

**МІКРОФЛОРА РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ЛЮДЕЙ З ЗАПАЛЬНИМИ  
ЗАХВОРЮВАННЯМИ ТКАНИН ПАРОДОНТУ В УЖГОРОДСЬКОМУ РАЙОНІ  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (м. Ужгород)  
Бактеріологічний відділ КДЛ, ДЗ ВКЛ ст. Ужгород, ДГТО «Львівська залізниця»  
(м. Ужгород) Відділкова стоматологічна поліклініка станції Ужгород,  
ДГТО «Львівська залізниця» (м. Ужгород)**

Робота виконується в рамках комплексної науково-дослідної тематики кафедри генетики, фізіології рослин і мікробіології біологічного факультету Ужгородського національного університету: «Дослідження генетичних та фізіолого-біохімічних механізмів адаптацій мікро- та біогеоценозів до антропогенного навантаження».

**Вступ.** Ротова порожнина людини представляє собою унікальну екологічну систему для найрізноманітніших мікроорганізмів, які формують постійну (аутохтонну, індигенну) мікрофлору, що відіграє важливу роль у здоров'ї і хворобах людей [5].

Мікроорганізми потрапляють в роту порожнину з їжею, водою і з повітря. Багатство харчових ресурсів, постійна вологість, оптимальні значення рН і температура створюють сприятливі умови для адгезії, колонізації різноманітних мікробних видів [5]. Така адгезія носить не лише виражену видову специфічність, але і тканинну. Так, наприклад, *Bacteroides sp.*, ізольовані із слизової порожнини рота щурів, не здатні фіксуватися на аналогічних клітинах інших тварин і, більш того, не можуть довго колонізувати носоглотку чи кишечник цих же тварин [10].

До складу мікрофлори порожнини рота входять аеробні й анаеробні бактерії, віруси, дріжджоподібні гриби, найпростіші [5, 9]. Однак найбільш численними є бактеріальні біоценози, які відіграють основну роль у підтриманні сталості даного біотопу [5].

Мікроорганізми в порожнині рота локалізовані в різних біотопах (слизова оболонка, ясенева борозна, зубна бляшка, ротова рідина, тощо). Зокрема Балак О. К. [1] довів, що видовий склад та щільність мікробних асоціацій у різних біотопах порожнини рота у здорових осіб різняться. Найменша кількість асоціантів та рівень бактеріального обміну виявлено на слизовій оболонці щік. Відзначено наростання видової різноманітності та загальної бактеріальної щільності у слині, на поверхні язика; максимально виражені ці показники у зубному нальоті, де кількість видів мікробів майже в 7 разів вище, ніж в групі контролю.

Серед хвороб, що займають важливе значення в стоматології, однією з найбільш поширених є парадонтит, що дозволяє віднести дану патологію не лише до медичної, але і до важливої соціальної проблеми.

На даний час роль мікробного фактору при розвитку парадонтиту не викликає сумнівів, однак при аналізі якісного складу мікрофлори зубних

відкладень не вдалося виділити одного чи декількох видів мікроорганізмів, що детермінують розвиток даного захворювання. Очевидно, воно виникає після порушення рівноваги серед резидентних видів в даному мікробіоценозі під впливом певних факторів: нервово-трофічних, ендокринних, обміну речовин, зміни реактивності організму, гігієнічний стан порожнини рота та ін. [4, 5]. Однак ще одним із етіологічних і патогенетичних чинників розвитку цього захворювання, зокрема в Закарпатській області, на думку деяких авторів є екологічно обумовлений природний дефіцит фтору та йоду в навколишньому середовищі [4, 8]. Тому високий рівень інтенсивності стоматологічних захворювань в даному регіоні пов'язують саме з дефіцитом добового надходження в організм цих мікроелементів.

Велика увага приділяється вивченню ролі анаеробних мікроорганізмів у розвитку запальних захворювань тканин пародонту. Це такі види як *Porphyromonas gingivalis*, а також представники родів *Prevotella (P. melaninogenica)*, *Fusobacterium (F. nucleatum)*, *Actinobacillus (A. actinomycetemcomitans)*, *Bacteroides*, *Treponema* [5,6,12]. Однак ряд авторів вважає, що наявність (чи поява) цих представників слугує більше зоною ризику, аніж етіологічним фактором розвитку захворювання [12]. Велике різноманіття видів, разом з великою кількістю мікроорганізмів, що мешкають поза ротовою порожниною, значно ускладнює ідентифікацію можливих патогенів з цієї популяції, що спричиняють дане стоматологічне захворювання [12].

Разом з тим вивчення колонізації умовно-патогенними та анаеробними мікроорганізмами різних екологічних ніш порожнини рота є необхідною умовою для об'єктивної оцінки їх етіологічної значимості у розвитку запальних захворювань тканин пародонту.

**Метою роботи** було дослідити стан мікробіоценозу (аеробної флори) ротової порожнини людей з запальними захворюваннями тканин пародонту в Ужгородському районі Закарпатської області. Порівняти нормальний склад мікробної флори ротової порожнини з літературними даними. А також визначити чутливість виділених штамів мікроорганізмів до антибіотиків.

**Об'єкт і методи дослідження.** У дослідженні оцінено особливості мікрофлори ротової порожнини 57 пацієнтів віком від 35 до 75 років з різним

ступенем захворюваності тканин пародонту, що мешкають в Ужгородському районі. Отримані дані порівнювали з результатами досліджень проведеніми серед людей з санованою ротовою порожниною.

Забір зубного нальоту для дослідження проводився стерильним екскаватором з ротової порожнини («парадонтального карману»). Біологічний матеріал засівався негайно (протягом двох годин) з моменту взяття на наступні середовища: агар з кров'ю, жовтково-сольовий агар Чистовича, Сабуро, Ендо та Лакто-агар. Для ідентифікації стрептококів ротової порожнини посів також проводили на селективно-диференціальне середовище Mitis Salivarius Agar (HIMEDIA, Чехія). Встановлення родової приналежності культур і виду ідентифікацію бактерій проводили згідно наказу МОЗ СРСР від 22. 04. 1985 р. № 535 «Об унификации микробиологических (бактериологических) методов исследований, которые применяются в клинико-диагностических лабораториях лечебно-профилактических учреждений». В основу ідентифікації мікроорганізмів покладені дані класифікації, викладені в 9-му виданні визначника Bergey. Чутливість виділених бактерій до антибіотиків визначали згідно наказу № 167 від 05. 04. 2007 про затвердження методичних вказівок «Визначення чутливості мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів».

Оцінювали частоту виділення мікроорганізмів у даному біотопі; видовий склад лактобактерій, стрептококів, стафілококів, ентеробактерій та грибів роду *Candida*. Вивчалися також мікробні асоціації.

Виділені нами штами стафілококів протестовано на плазмокогулазну, лецитиназну, гемолітичну активність та здатність ферментувати маніт в анаеробних умовах за загальноприйнятими методиками.

В основу класифікації стрептококів лягла їх здатність утворювати зони гемолізу навколо колонії при рості на кров'яному агарі. Не гемолітичні стрептококи, як правило, не мають клінічного значення [3].

Для кращої ідентифікації стрептококів використовували їх диференційні ознаки (біохімічні властивості) [7]. Зокрема *S. mutans* відрізняється від інших ротових стрептококів за морфологією колоній, його здатністю ферментувати маніт і сорбіт; деяким іншим біохімічними ознакам (ферментує рамному і саліцин; не утворює перекисі водню та альфа-гемолізу) [10,11]. Інші представники стрептококів ротової порожнини, такі як *S. salivarius*, *S. mitis*, *S. sanguis* не ферментують маніт і сорбіт, однак різняться за здатністю утворювати перекис водню та гемолітичними властивостями [11].

Приналежність до сапрофітних нейсерій визначають за допомогою позитивного каталазного тесту, який є загальною родовою діагностичною ознакою *Neisseria sp.*

Виділені види ентеробактерій диференціювали за їх біохімічними властивостями.

Також проводили мікроскопіювання всіх виділених культур.

Орієнтиром для визначення нормального складу мікробної флори в порожнині рота були дані Е. В. Боровського, В. К. Леонтева, Е. Г. Зеленової та спів.

### Результати досліджень та їх обговорення.

Для визначення норми мікробіологічного складу порожнини рота дослідження було проведено у людей з здоровими тканинами пародонту. З наведених у таблиці 1 даних помітно, що у людей з здоровими тканинами пародонту мікробіоценоз ясен представлений в основному сапрофітними ротовими стрептококами, сапрофітними нейсеріями та сапрофітними стафілококами.

Отже, результати проведених досліджень показали, що мікроорганізми, висіяні із ротової порожнини у досліджених нами людей співпали з даними літератури, визначеними як «норма» (табл. 1).

Таблиця 1

### Мікробний пейзаж ротової порожнини людей з здоровими тканинами пародонту, що мешкають в Ужгородському районі

Мікроорганізми	Відсоток виявлення в зубоясенних карманах, % (за Зеленовою Е. Г. та спів.)	Відсоток виявлення в зубоясенних карманах, % (дослідження)
Сапрофітні стрептококи <i>S. mutans</i> <i>S. salivarius</i> <i>S. mitis</i>	100 100 100	100 100 100
Сапрофітні нейсерії	++	+
Лактобактерії	+	0
Стафілокок сапрофітний	++	+
Дифтероїди	+	0
Дріжджеподібні гриби	+	0
Грам-негативні палички (УПМ)	0	0
Клостридії	0	0

Однак відомо, що на видовий склад мікрофлори порожнини рота впливають різноманітні ендегенні і екзогенні фактори, в тому числі екологічні. Тому для мікробіологічного дослідження, як і для будь-якого іншого лабораторного, повинні бути розроблені власні (регіональні) нормативні показники.

При обстеженні хворих з запальними захворюваннями тканин пародонту було виявлено суттєве порушення мікробіоценозу ротової порожнини (табл. 2).

Ці дані також представлені на рис.

Результати дослідження показали, що найбільш частими мікроорганізмами, виділеними з ротової порожнини («парадонтального карману») пацієнтів виявились *Streptococcus sp.* – 100%, *Neisseria sp.* – 33%, *Lactobacillus sp.* – 26%. Мікробний пейзаж облігатної стрептококової флори виявився досить різноманітним. Зокрема були виділені такі представники стрептококів ротової порожнини, як *S. salivarius*, *S. mitis*, *S. mutans*. Також були виділені умовно-патогенні мікроорганізми цієї родини, такі як *St. pyogenes* – 4%.

Серед представників кокової флори частіше за інших виявлялися *S. epidermidis* – 30%, рідше *S. aureus* – 11%.

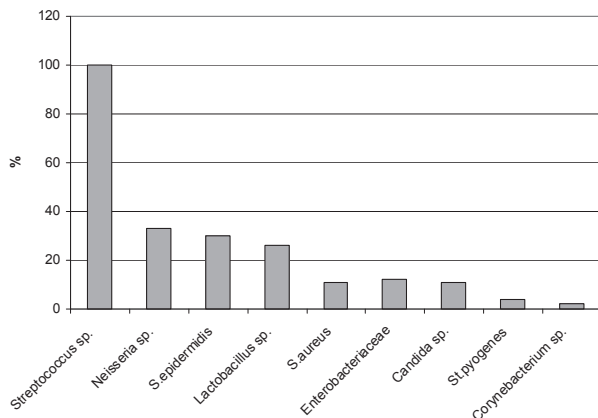
Таблиця 2

**Мікробний пейзаж ротової порожнини пацієнтів з запальними захворюваннями тканин пародонту**

Видова назва	Абсолютне число	% виявлення
Streptococcus sP.	57	100
Neisseria sP.	19	33
S. epidermidis	17	30
Lactobacillus sP.	15	26
S. aureus	6	11
Enterobacteriaceae	7	12
Candida sP.	6	11
St. pyogenes	2	4
Corynebacterium sP.	1	2

В результаті досліджень були виділені ентеробактерії. Родина Enterobacteriaceae була представлена в основному родами Enterobacter та Klebsiella і складала 12% від загальної кількості досліджених.

Представники родини Candida sP. були виділені в 11% випадків.



**Рис. Мікробний пейзаж ротової порожнини пацієнтів з запальними захворюваннями тканин пародонту.**

Основними асоціаціями мікроорганізмів були Streptococcus sP. та Neisseria sp., а також Streptococcus sP. та S. epidermidis.

Загальноновизнано, що одним з етіологічних факторів розвитку запальних захворювань тканин пародонту є мікробний фактор. Отже, у випадках появи в порожнині рота умовно-патогенних та патогенних мікроорганізмів, а також зниження чисельності представників облигатної мікрофлори, можна зробити висновок про порушення еубіозу ротової порожнини.

Наступним етапом наших досліджень було визначення чутливості вид ілених штамів до антибіотиків (табл. 3).

Найбільшою чутливістю до дії тестованих антибіотиків характеризувалися стрептококи, які є представниками домінуючої аутохтонної мікрофлори

Таблиця 3

**Чутливість мікроорганізмів до антибіотиків (зона затримки росту, мм)**

№ п/п	Антибіотики	Скорочення	S. salivarius	S. pyogenes	S. aureus	Enterobacter cloacae
1	Оксацилін	ОКС	25	0	16	0
2	Еритроміцин	ЕРИ	20	0	-	-
3	Лінкоміцин	ЛІН	20	0	21	-
4	Тетрациклін	ТЕТ	-	0	-	-
5	Цефазолін	ЦФЗ	25	22	20	0
6	Цефотаксим	ЦФТ	30	25	20	20
7	Цефтріаксон	ЦФА	30	30	20	-
8	Цефоперазон	ЦФП	30	20	16	18
9	Цефіксим	ЦФМ	-	-	-	-
10	Цефалексин	ЦФЛ	25	0	19	-
11	Ванкоміцин	ВАН	15	0	14	-
12	Ципрофлоксацин	ЦИП	0	-	19	24
13	Левофлоксацин	ЛОФ	15	18	20	21
14	Норфлоксацин	НОР	0	0	0	20
15	Азитроміцин	АЗИ	16	0	0	0
16	Фурамаг		-	25	-	-
17	Меропенем	МЕР	-	30	20	15
18	Амоксицилін	АМО	30	25	0	0
19	Фурагін		-	-	-	13
20	Офлоксацин	ОФЛ	-	20	-	20
21	Амікацин	АМК	-	-	-	18
22	Цефіксим	ЦФС	-	-	-	0

«парадонтального карману». Зокрема, S. salivarius був чутливий до оксациліну, цефалоспоринів 3 покоління (цефотаксиму, цефтріаксону, цефоперазону), цефалексину та амоксициліну. Інші антибіотики не виявляли антибактеріальну активність по відношенню до досліджуваного штаму.

S. aureus та штами ентеробактерій, ізольовані з вмісту «парадонтального карману», виявились резистентними або малочутливими до більшості тестованих антибіотиків.

Отже, висока резистентність виділених тест-культур до антибіотиків свідчить про недоцільність і неефективність використання антибіотиків для лікування запальних захворювань тканин пародонту.

Чутливість мікроорганізмів до антибіотиків (зона затримки росту, мм)

**Висновки.** Отже, в мікрофлорі порожнини рота людей з здоровими тканинами пародонту сапрофітні ротові стрептококи, сапрофітні нейсерії та сапрофітні стафілококи складають резидентний біоценоз.

Виявлені глибокі зміни і перебудова мікробіоценозу порожнини рота при парадонтиті, які проявляються зниженням домінування основних симбіонтів, а також збільшенням частоти виявлення умовно-патогенної та транзитornoї мікрофлори.

Зміна чутливості бактерій до антимікробних препаратів і збільшення кількості антибіотикорезистентних штамів свідчить про недоцільність і неефективність використання антибіотиків для лікування запальних захворювань тканин пародонту.

**Перспективи подальших досліджень.** Використання пробіотиків, як альтернативних засобів для корекції стану мікрофлори ротової порожнини і зниження кількості умовно-патогенних мікроорганізмів.

### Список літератури

1. Балак О. К. Вплив мультипробіотику «Симбітер-2» на мікробіоценоз ротової порожнини у хворих на вторинну адентію / О. К. Балак // *Annals of Mechnikov's Institute*. – 2010. – № 4. – С. 86-90.
2. Боровский Е. В. Биология полости рта / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. – 304с.
3. Воробьев А. А. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов медицинских вузов / А. А. Воробьев – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 704с.
4. Горзов І. П. Екологічні аспекти карієсу зубів та хвороб пародонту / І. П. Горзов, А. М. Потапчук – Ужгород ВАТ «Патент», 1998. – 225с.
5. Зеленова Е. Г. Микрофлора полости рта: норма и патология: Учебное пособие / Е. Г. Зеленова, М. И. Заславская, Е. В. Салина, С. П. Рассанов – Нижний Новгород: Изд-во НГМА, 2004. – 158с.
6. Кириллова Е. В. Микробиологический мониторинг состояния биопленки зуба при применении хлоргексидина и ксилита в комплексном лечении кариеса у детей раннего возраста / Е. В. Кириллова, В. Н. Царев, Л. П. Кисельникова, В. О. Артемова // *Стоматология детского возраста и профилактика*. – 2009. – № 2. – С. 86-93.
7. Климык С. І. Практична мікробіологія: Посібник / С. І. Климык, І. О. Ситник, М. С. Творко, В. П. Широбоков – Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 44С.
8. Політун А. М. Епідеміологія, особливості розвитку хвороб пародонту і їх профілактика в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду: автореф. дис. докт. мед. наук: 14. 21. 01 / А. М. Політун. – Київ, 1996. – 49с.
9. Руденко В. В. До проблеми запальних захворювань порожнини рота / В. В. Руденко // *Український медичний часопис*. – 2005. – № 2(46). – С. 110-112.
10. Симонова Е. В. Роль нормальной микрофлоры в поддержании здоровья человека / Е. В. Симонова, О. А. Пономарева // *Сибирский медицинский журнал*. – 2008. – № 8. – С. 20-25.
11. Хоулт Дж. Определитель бактерий Берджи. Том 1 / Дж. Хоулт, Н. Криг, П. Снит – М.: Изд-во «Мир», 1997. – 432с.
12. Liljemark W. F. Human oral microbial ecology and dental caries and periodontal diseases / W. F. Liljemark, C. Bloomquist // *CritRev Oral Biol Med*. – 1996. – № 7 (2). – P. 180-198.

УДК 616. 31

### МІКРОФЛОРА РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ЛЮДЕЙ З ЗАПАЛЬНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ ТКАНИН ПАРОДОНТУ В УЖГОРОДСЬКОМУ РАЙОНІ

Рівис О. Ю., Кривцова М. В., Ніколайчук В. І., Семенова Г. М., Барані Є. А.

**Резюме.** В статті описано видовий склад мікроорганізмів, ізолюваних з ротової порожнини людей з запальними захворюваннями тканин пародонту в Ужгородському районі. Мікробіологічні дослідження дозволили встановити дисбіотичні порушення порожнини рота у хворих на пародонтит, який характеризувався зниженням чисельності облигатної мікрофлори і збільшенням кількості умовно-патогенних мікроорганізмів.

**Ключові слова:** ротова порожнина, мікроорганізми, пародонтит, дисбіотичні порушення.

УДК 616. 31

### МИКРОФЛОРА ПОЛОСТИ РТА ЛЮДЕЙ С ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА В УЖГОРОДСКОМ РАЙОНЕ

Ривис О. Ю., Кривцова М. В., Николайчук В. И., Семенова Г. М., Барани Е. А.

**Резюме.** В статье описано видовой состав микроорганизмов, изолированных из полости рта людей с воспалительными заболеваниями тканей пародонта в Ужгородском районе. Микробиологические исследования позволили установить дисбиотические нарушения полости рта у больных пародонтитом, который характеризовался снижением численности облигатной микрофлоры и увеличением количества условно-патогенных микроорганизмов.

**Ключевые слова:** ротовая полость, микроорганизмы, пародонтит, дисбиотические нарушения.

UDC 616. 31

### The Microflora Of The Oral Cavity Of The People With Inflammatory Diseases Of Periodontal Tissue In Uzhgorod Area

Rivis O., Krivtsova M., Nikolaychuk V., Semenova G., Barani E.

**Summary.** A typical combination of microorganisms, taken from the oral cavity of patients with inflammatory diseases of periodontal tissue living in Uzhgorod area is described in this article. Microbiological analysis revealed the dysbiotic disorders in oral cavity of the patients with periodontitis, such as decreasing the quantity of obligatory microflora and increasing conditionally-pathogenic microorganisms.

**Key words:** oral cavity, microorganisms, periodontitis, the dysbiotic disorders.

Стаття надійшла 30. 07. 2012 р.

Рецензент – проф. Лобань Г. А.