

Аналіз мікробіоценозу міжзубних проміжків при лікуванні апроксимального карієсу у хворих на генералізований пародонтит

¹Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет УАНМ», Київ, Україна

²ІХ АНМН України ім. О.О. Шалімова, лабораторно-діагностичний відділ, Київ, Україна

Мета дослідження: вивчення автохтонної мікрофлори міжзубних проміжків при відновленні апроксимальних каріозних порожнин у хворих на генералізований пародонтит з наявністю та відсутністю міжзубних сосочків.

Методи: клінічного скрінінга інтерпроксимальних проміжків за допомогою індексу міжзубних сосочків PIS (Jemt, 1997); мікробіологічного дослідження біоматеріалу міжзубних проміжків у хворих на генералізований пародонтит з наявними та відсутніми міжзубними сосочками.

Результати. Клінічний аналіз проксимальних просторів у пацієнтів дозволив виявити 125 проміжків (10,7 %) з апроксимальним карієсом та відсутнім міжзубним сосочком (PIS – 0 ступінь) і 125 (10,71 %) проміжків із відсутнім апроксимальним карієсом і збереженим міжзубним сосочком (PIS – III ступінь). Показники загального обсіменіння та видовий склад автохтонної мікрофлори міжзубних проміжків із збереженим міжзубним сосочком відповідали нормативним. В усіх отриманих мазках з міжзубних проміжків з наявним апроксимальним карієсом і відсутнім міжзубним сосочком було відмічено зсув кількісного складу мікрофлори міжзубних проміжків та пригнічення росту нормальної мікрофлори.

Висновки. Мікробіоценоз інтактних міжзубних проміжків не був порушеним і відповідав нормативним показникам. В отриманих мазках з міжзубних проміжків з наявним апроксимальним карієсом та відсутнім міжзубним сосочком було виявлено I ступінь дисбіотичних порушень мікроекології проксимальних просторів (Іванова Л.А. зі співавт. (2004)). Отримані дані демонструють необхідність відновлення апроксимальних каріозних порожнин у хворих на генералізований пародонтит та апроксимальний карієс з урахуванням анатомо-топографічних особливостей міжзубних проміжків.

Ключові слова: автохтонна мікрофлора, інтактні міжзубні проміжки, апроксимальний карієс, міжзубний сосочок, генералізований пародонтит, дисбіотичні порушення.

Актуальність

Ротова порожнина людини – екологічна система різноманітних мікроорганізмів, яка відіграє важливу роль у життєдіяльності організму в цілому. Найбільше значення має резидентна або постійна бактеріальна флора, яка формує видове представництво та залишається в конкретному індивідумі протягом тривалого часу. Мобільність екосистеми ротової порожнини залежить від численних внутрішніх і зовнішніх факторів [1].

Порожнину рота розглядають як неоднорідне середовище. У ній виділяють кілька ділянок – ареалів розселення мікрофлори, які характеризуються різноманітним фізико-хімічними властивостями і здатністю підтримувати життєдіяльність кожної мікробної популяції. Такий екологічний розподіл пов'язаний з особливостями архітекτονіки ротової порожнини, а також взаємозв'язком між різними анатомічними структурами [2].

Інвазію бактерій у тканини передують їх адгезія до поверхонь клітин та анатомічних структур. При цьому реалізується послідовна зміна мікроорганізмів – одна з важливіших форм взаємодії у процесі еволюції мікробних спільнот. Фіксація патогенних мікроорганізмів на поверхні епітелію частіше відбувається після того, як інші бактерії формують для них певні умови середовища [4].

Серед представників нормального мікробіоценозу порожнини рота найбільше фізіологічне значення має рід *Lactobacillus*. У процесі життєдіяльності вони утворюють молочну кислоту, яка затримує ріст інших мікроорганізмів: стафілококів, кишкових палички [5, 6].

Наявність у порожнині рота складок слизової оболонки, міжзубних проміжків, ясенних кишень та інших утворень, в яких затримуються залишки їжі, десквамований епітелій, слина створюють сприятливі умови для розмноження мікроорганізмів. Пертурбації мікрофлори частіше вторинні. Виконання лікувальних маніпуляцій, а саме: відновлення каріозних порожнин з використанням

клинців, накладання кофердаму, некоректне препарування зубів та ін. сприяють зміні екології порожнини рота, а реставраційні матеріали негативно впливають на вже сформований біоценоз проксимальних просторів та порожнини рота взагалі (Манджавідзе Н.Г., 2002; Дмитрієва, 2004). Результати досліджень довели, що множинний карієс, захворювання пародонта та слизової оболонки порожнини рота супроводжуються дисбіотичними станами, вираженість яких відповідає ступеню тяжкості захворювання (Ефимович О.І., 2002). Проте є лише поодинокі літературні відомості про стан мікробіоценозу міжзубних проміжків у разі зміни їх анатомо-топографічних параметрів [6].

Метою дослідження було вивчення автохтонної мікрофлори міжзубних проміжків при відновленні апроксимальних каріозних порожнин у хворих на генералізований пародонтит з наявними та відсутніми міжзубними сосочками.

Матеріали та методи

При стоматологічному обстеженні 150 пацієнтів, які звернулись за стоматологічною допомогою, було виявлено 100 пацієнтів з генералізованим пародонтитом і карієсом апроксимальних поверхонь бокових зубів, у яких проводили подальше обстеження 1200 міжзубних проміжків. Клінічний аналіз проксимальних просторів у пацієнтів дозволив виявити 125 проміжків (10,7 %) з апроксимальним карієсом і відсутнім міжзубним сосочком (PIS – 0 ступінь), 670 проміжків (56,24 %) з апроксимальним карієсом і міжзубним сосочком, яким займав менше половини об'єму міжзубного проміжку (PIS – I ступінь), 280 проміжків (24,05 %) з апроксимальним карієсом і міжзубним сосочком, який займав більше половини об'єму міжзубного проміжку (PIS – II ступінь) і 125 (10,71 %) проміжків з відсутнім апроксимальним карієсом та збереженим міжзубним сосочком

(PIS – III ступінь). Було проведено мікробіологічне дослідження 125 проміжків з апроксимальним карієсом і відсутнім міжзубним сосочком і 125 інтактних проміжків зі збереженим міжзубним сосочком. Мікробіологічному вивченню підлягав матеріал, який отримували з досліджуваних міжзубних проміжків. Матеріали дослідження біотопів інтактних міжзубних проміжків зі збереженим сосочком відносили до групи порівняння, а матеріали мікробіологічних досліджень міжзубних проміжків з апроксимальним карієсом і відсутнім міжзубним сосочком до основної групи. Застосовували загальноприйнятій бактеріологічний і бактеріоскопічний методи [5].

Отриманий біоматеріал із проксимальних просторів у ділянці існуючих і відсутніх сосочків за допомогою стерильних мікроаплікаторів перенесли у пробірку із транспортним середовищем STUART для забору та транспортування клінічних зразків (F.L. Medical, Італія). Транспортне середовище відповідає загальноєвропейським нормативам MDD 93/42/CEE та IVDD 98/79/EC і має CE маркування. Мікробіологічні дослідження склалися з виділення та видової ідентифікації мікроорганізмів з використанням техніки аеробного та анаеробного культивування шляхом посівів клінічного матеріалу на спеціальні живильні середовища вітчизняного виробництва і фірми «bioMeriux» (Франція): для аеробних і факультативних бактерій – кров'яний агар, середовище Чистовіча, Ендо, шоколадний агар з Полі Віте Ксом (bioMeriux); для анаеробних бактерій – агар Шедлера (bioMeriux) + 5 % еритроцитів барана, агар – триптиказа – соєва, агар Мюллера-Хінтона; агар Сабуро для дріжджових грибів. Анаеробні культури витримували в мікроанаеростаті фірми «bioMeriux», потім у рідинному термостаті FVN 600, фірма «Fisherbrand», Франція. Ідентифікацію виділених чистих культур бактерій і грибів проводили за морфолого-культуральними і біохімічними ознаками (Покровский В.И., Поздеева О.К., 1999) і за допомогою ідентифікаційних тест-панелей API Candida bioMeriux: API Staph., API 20 Strep., API 20 E, API 20 A, API Candida, API 20 C AUX. Біохімічну ідентифікацію мікроорганізмів здійснювали за допомогою бактеріологічного аналізатора Vitek-2 (фірма «bioMeriux», Франція). Рівень обсіменіння виражали в колонієутворюючих одиницях в 1 мл середовища (КУО/мл). Морфологічні та тинкторальні властивості вивчали за допомогою мікроскопа «Мікмед» із використанням імерсійного об'єктива (збільшення 90×10).

Загальну кількість бактерій в 1 мл визначали методом секторного посіву за методом Gould (підрахування колонієутворюючих одиниць (КУО)) в міжзубних проміжках зі збереженим і відсутнім міжзубним сосочком. Підрахунок результатів здійснювали за спеціальною стандартною таблицею [5].

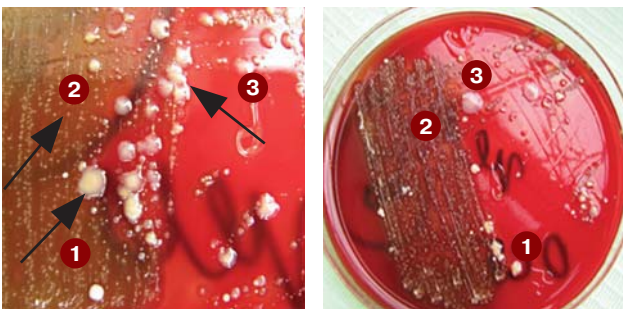


Рис. 1. Посів вмісту інтактного міжзубного проміжків зі збереженим сосочком на 5 % кров'яному геміні-агарі: 1. Колонії *Str. sanguis*; 2. Колонії *Str. viridans*; 3. Колонії *Str. Salivarius*.

Ступінь дисбіотичних змін у міжзубних проміжках визначали за критеріями Іванової Л.А. зі співавт., 2004[3]:

I ступінь – стан мікрофлори, для якого притаманно достовірне зменшення або збільшення кількості складу лактобацил і коринібактерій при зменшенні кокової флори (стрептококів, непатогенних стафілококів, нейсерій) і грибів *Candida* spp., але при нормальному титрі умовно-патогенних мікроорганізмів (ентеробактерій, *Str.pyogenes* та *St. aureus*)

II ступінь – стан, при якому визначаються достовірні значні коливання рівня висівання непатогенних стафілококів, коринібактерій, бактероїдів, фузобактерій і лептотрихій як у бік зниження, так і підвищення; різке зниження титру лактобацил, нейсерій і стрептококів; збільшення ентробактерій і *Staph. aureus*; висівання грибів *Candida* spp. в межах норми.

III ступінь – стан, при якому достовірно знижено титр лактобацилл, стрептококів, нейсерій; значні коливання у складі бактероїдів і коринібактерій; значне підвищення кількості непатогенних стафілококів, *St. aureus*, ентробактерій і грибів *Candida* spp.

Цифрову макрозйомку об'єктів здійснювали цифровим фотоапаратом Nikon d 3100 зі знімним макрооб'єктивом Nikon AF-S VR II Mikro-Nikkor 105mm f/2.8G IF-ED.

Обробку цифрових даних проводили статистичним методом аналізу на персональному комп'ютері IBM PC в SPSS SigmaStat 3.0 і StatSoft Statistica 6.0. Достовірність результатів обстеження оцінено за критеріями Ст'юдента. Відмінності вважали достовірними при $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

При мікробіологічному обстеженні міжзубних проміжків у хворих на генералізований пародонтит у всіх біотопах було виявлено як грамнегативні, так і грампозитивні мікроорганізми. У нативних мазках спостерігали виражений поліморфізм: коки (диплококи, стрептококи, стафілококи, пептострептококи), палички, вібріони, спірили.

У результаті мікробіологічного дослідження було виявлено рівень загального обсіменіння аеробними та анаеробними мікроорганізмами міжзубних проміжків, кількісний і видовий склад, частота виділення штамів у проміжках з відсутнім і наявним міжзубним сосочком.

Середнє значення загального обсіменіння інтактних міжзубних проміжків зі збереженим міжзубним сосочком (група порівняння) складало $4,78 \times 10^6$ КУО/мл. (рис. 1).

Загальне обсіменіння міжзубних проміжків з апроксимальним відсутнім міжзубним сосочком (основна група) в середньому складало $4,91 \times 10^6$ КУО/мл ($p < 0,05$) (рис. 2).

Показники загального обсіменіння міжзубних проміжків зі збереженим міжзубним сосочком і міжзубних проміжків з апроксимальним карієсом з відсутнім міжзубним сосочком не мали суттєвої різниці та відповідали нормативним [2].

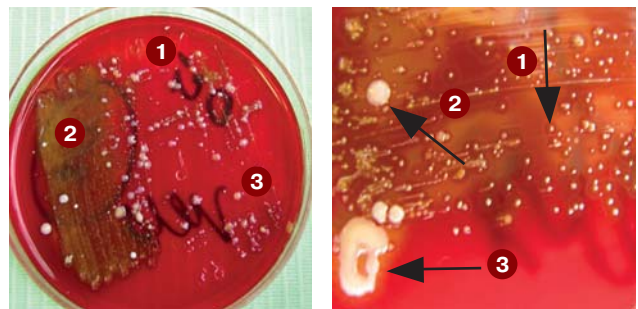


Рис. 2. Колонії мікроорганізмів з апроксимальним карієсом і відсутнім міжзубним сосочком: 1. Колонії *Str. viridans*; 2. Колонії *Str. sanguis*; 3. Колонії *Str. Salivarius*.

Видовий склад нормальної мікрофлори міжзубних проміжків зі збереженим і відсутнім сосочком

Мікроорганізми	Група порівняння (n = 125)			Основна група (n = 125)		
	Виділено штамів	Частота виявлення (%)	Популяційний рівень (lg КУО/мл)*	Виділено штамів	Частота виявлення (%)	Популяційний рівень (lg КУО/мл)*
<i>Str. viridans</i>	88	100 %	5,6±0,12	68	85,7 %	5,7±0,17
<i>Str. mitis</i>	74	100 %	4,3±0,07	42	87,5 %	4,2±0,05
<i>Str. salivarius</i>	45	97,2 %	4,7±0,11	35	72,2 %	4,3±0,12
<i>Str. sanguis</i>	40	96,4 %	3,4±0,05	20	75,3 %	2,2±0,05
<i>S. epidermidis</i>	65	80,3 %	4,2±0,09	64	77,7 %	3,7±0,13
<i>Nesseriae sicca</i>	47	100 %	4,8±0,07	37	83,01 %	5,8±0,06
<i>N. mucosa</i>	37	100 %	3,1±0,08	27	81,46 %	2,1±0,08
<i>Laktobacillus</i>	30	81,6 %	5,0±0,09	94	93,17 %	5,0±0,09
<i>S. aureus</i>	8	2,43 %	3,2±0,07	38	30,4 %	5,4±0,07
<i>C.albicans</i>	7	3,74 %	2,9±0,13	33	26,4 %	3,4±0,08
Разом:	441		4,78±0,2	458		4,91±0,13

* Примітка: відмінність між значеннями в основній групі та групі порівняння (p < 0,05).

У групі порівняння (125 обстежених інтактних міжзубних проміжків зі збереженим сосочком) виділено 441 штам мікроорганізмів, а в основній групі (125 міжзубних проміжків з апроксимальним карієсом і відсутнім сосочком) – 458 штамів мікроорганізмів.

У результаті дослідження інтактних міжзубних проміжків зі збереженим сосочком було виявлено домінування оральних стрептококів (у 100 % обстежених проксимальних просторів), стафілококів (80,33 %) та нейсерій (100 %). З меншою частотою було виявлено присутність лактобацил (81,6 %). У трьох міжзубних проміжках (3,75 %) було ідентифіковано дріжджові гриби рода *Candida* та із двох проксимальних просторів (2,43 %) було виділено патогенні стафілококи.

Загальний рівень аутохтонної мікрофлори порівнював: *Str. viridans* (5,6±0,12)×10⁶ КУО/мл – 88 штамів, *Str. mitis* (4,3±0,07)×10⁸ КУО/мл – 74 штами, *Str. salivarius* (4,7±0,11)×10⁷ КУО/мл – 45 штамів, *Str. sanguis* (3,4±0,05)×10³ КУО/мл – 20 штамів, *S.epidermidis* (4,2±0,09)×10⁵ КУО/мл – 65 штамів, *Nesseriae sicca* (4,8±0,07)×10⁷ КУО/мл – 67 штамів, *Nesseriae mucosa* (3,1±0,08)×10⁷ КУО/мл – 37 штамів, *Laktobacillus* (5,7±0,10)×10⁴ КУО/мл – 30 штамів, *S. aureus* (3,2±0,07)×10³ КУО/мл – 8 штамів, *Candida albicans* (2,9±0,13)×10³ КУО/мл – 7 штамів (табл.)

У міжзубних проміжках з **відсутнім міжзубним сосочком** було відмічено достовірне зменшення загальної кількості нормальної мікрофлори, підвищення титру грибів *Candida* spp та умовно-патогенних мікроорганізмів (*Staph. aureus*): *Str. viridans* (5,7±0,17)×10⁵ КУО/мл – 68 штамів, *Str. mitis* (4,2±0,05)×10⁶ КУО/мл – 42 штами, *Str. salivarius* (4,3±0,12)×10⁶ КУО/мл – 35 штамів, *Str. sanguis* (2,2±0,05)×10⁵ КУО/мл – 20 штамів, *S. epidermidis* (3,7±0,13)×10⁵ КУО/мл – 64 штами, *Nesseriae sicca* (5,8±0,06)×10⁵ КУО/мл – 57 штамів, *Nesseriae mucosa* (2,1±0,08)×10⁵ КУО/мл – 27 штамів, *Laktobacillus* (5,0±0,09)×10³ КУО/мл – 74 штами, *S. aureus* (3,2±0,07)×10³ КУО/мл – 38 штамів, *Candida albicans* (3,4±0,08)×10⁴ КУО/мл – 33 штами (рис. 3).

Дані дослідження групи порівняння показали, що в інтактних міжзубних проміжках зі збереженими сосочками видовий склад аутохтонної мікрофлори не був змінений і відповідав нормативним показникам [2].

В усіх отриманих мазках з міжзубних проміжків з наявним апроксимальним карієсом і відсутнім міжзубним

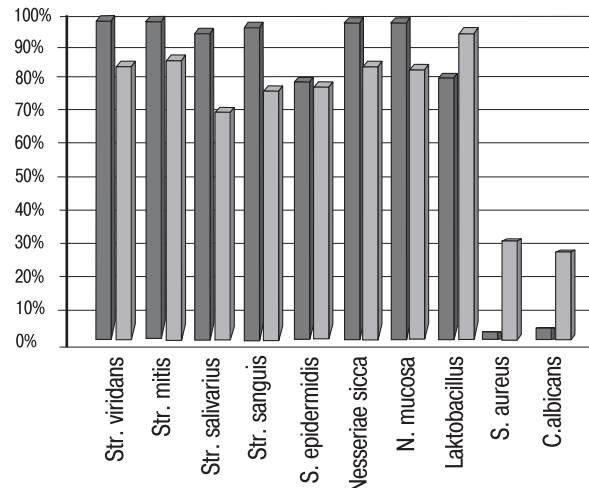


Рис. 3. Видовий склад мікроорганізмів основної групи та групи порівняння.

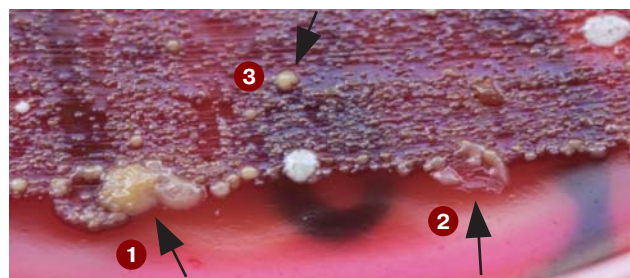


Рис. 4. Мікробна асоціація з інтактного міжзубного проміжка зі збереженим міжзубним сосочком: *S.epidermidis* (1) + *Str.viridans* (2) + *Str.sanguis* (3).

сосочком було відмічено зсув кількісного складу мікрофлори міжзубних проміжків і пригнічення росту нормальної мікрофлори. За класифікацію Іванової Л.А. зі співавторами, ці зміни можна розглядати як порушення нормоценозу міжзубного проміжка та відповідають I ступеня дисбіотичних змін мікроекології проксимальних просторів.

Отримані результати дослідження аутохтонної мікрофлори міжзубних проміжків зі збереженим міжзубним

сосочком і міжзубних проміжків з апроксимальним карієсом і відсутнім міжзубним сосочком показали, що виділені мікроорганізми формують у біотопах різні асоціації – три та двочленні (Рис.4).

Висновки

1. Мікробіоценоз інтактних міжзубних проміжків не був порушеним і відповідав нормативним показникам.

- У мазках з міжзубних проміжків з наявним апроксимальним карієсом і відсутнім міжзубним сосочком було виявлено I ступінь дисбіотичних порушень мікроекології проксимальних просторів.
- Отримані дані демонструють необхідність відновлення апроксимальних каріозних порожнин у хворих на генералізований пародонтит та апроксимальний карієс з урахуванням анатомо-топографічних особливостей міжзубних проміжків.

ЛІТЕРАТУРА

- Боровский Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. – [2-е изд.]. – М.: Медицина, 2001. – 304 с.
- Зеленова Е.Г., Заславская М.И., Салина Е.В., Рассанов С.П. Микрофлора полости рта: норма и патология: Учебное пособие. Нижний Новгород: Издательство НГМА, 2004. – 158 с.
- Иванова Л.А. Микробиологические и клинические характеристики дисбиотического состояния в полости рта / Т.Л. Рединова, Л.А. Иванова, О.В. Мартошова, Л.А. Чередникова, А.Б. Чередникова // Стоматология. – Т. 88. – Медиа-Сфера. – Москва, 2009. – № 6. – С. 12–18.
- Савичук Н.О. Микробиология полости рта, дисбактериоз и пути его коррекции / Н.О. Савичук, О.В. Савичук // Современная стоматология. – 2002. – № 4. – С. 9–12.
- Томников А.Ю., Корженевич В.И. Микрофлора полости рта. – Методич. руководство для стоматологов. – М.: СДМУ, 1996. – 19 с.
- Mombelli A. Periodontitis as an infectious disease: specific features and their implications / A. Mombelli // Oral Dis. – 2003. – Vol. 9, Suppl. 1. – P. 6–10. 13.
- Socransky S.S. The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts / S.S. Socransky, A.D. Haffajee // J. Clin. Periodontol. – 1992. – Vol. 63, Suppl. 4. – P. 322–331.

Анализ микробиоценоза межзубных промежутков при лечении аппроксимального кариса у пациентов с генерализованным пародонтитом

А.М. Политун, А.А. Оболонская, С.М. Титаренко

Цель: изучение аутохтонной микрофлоры межзубных промежутков при восстановлении аппроксимальных карисозных полостей у пациентов с генерализованным пародонтитом с сохраненным и отсутствующим межзубным сосочком.

Методы: клинического скрининга интрапроксимальных пространств с помощью индекса межзубных сосочков PIS (Jemt, 1997); микробиологического исследования биоматериала межзубных промежутков у пациентов с генерализованным пародонтитом с сохраненным и отсутствующим межзубным сосочком.

Результаты. Клинический анализ проксимальных пространств у пациентов позволил выявить 125 промежутков (10,7 %) с аппроксимальным карисом и отсутствующим межзубным сосочком (PIS – 0 степень) и 125 (10,71 %) промежутков с отсутствующим аппроксимальным карисом и сохраненным межзубным сосочком (PIS – III степень). Показатели общего обсеменения и видовой состав аутохтонной микрофлоры межзубных промежутков с сохраненным межзубным сосочком соответствовали нормативным. Во всех мазках из межзубных промежутков с аппроксимальным карисом и отсутствующим проксимальным сосочком были отмечены изменения количественного состава микробиоценоза промежутков и угнетение роста нормальной микрофлоры.

Выводы. Микробиоценоз интактных межзубных промежутков с сохраненным сосочком не был изменен и соответствовал нормативным показателям. В мазках из межзубных промежутков с аппроксимальным карисом и отсутствующим межзубным сосочком были выявлены дисбиотические нарушения микробиологии проксимальных пространств I степени. Полученные данные демонстрируют необходимость восстановления аппроксимальных карисозных полостей у пациентов с генерализованным пародонтитом и аппроксимальным карисом с учетом анатомо-топографических особенностей межзубных промежутков.

Ключевые слова: аутохтонная микрофлора, интактные межзубные промежутки, аппроксимальный карис, межзубный сосочек, генерализованный пародонтит, дисбиотические нарушения.

Analysis microbiocenosis interdental spaces in the treatment of approximal caries in patients with generalized periodontitis

A. Politun, A. Obolonska, S. Titarenko

Purpose: study of autochthonous microflora in the reduction of interdental approximal cavities in patients with generalized periodontitis with saved and missing interdental papillae.

Results. The clinical analysis of the proximal spaces patients allowed viyavit 125 periods (10.7 %) with interproximal caries and missing interdental papillae (PIS – 0 stage) and 125 (10.71 %) intervals with a missing interproximal caries and saved interdental papillae (PIS – Stage III). Indicators of total contamination and species composition of autochthonous microflora with interdental saved interdental papillae meet regulatory. All smears of interdental spaces with interproximal caries and absent proximal papilla were marked changes in the number of members microbiocenosis gaps and growth inhibition of normal microflora.

Conclusions. Microbiocenosis intact interdental saved has been changed to meet regulatory and performance. In smears from the interdental spaces with interproximal caries and missing interdental papillae were identified disbiotic violation microecology proximal spaces of I degree (Ivanova L.A., 2004). The findings demonstrate the need to restore the approximal cavities in patients with generalized periodontitis and interproximal caries taking into account the anatomical-topographical features between the teeth.

Key words: autochthonous microflora, intact interdental intervals, approximal caries, interdental papilla, generalized periodontitis, disbiotic violations.

Политун Антоніна Михайлівна – завідувач кафедри терапевтичної стоматології

Приватного вищого навчального закладу «Київський медичний університет УАНМ», доктор медичних наук, професор

Адреса: 03057; Київ, вул. Л. Толстого, 7. Тел. сл.: (057) 349-83-36. E-mail: Politun@ukr.net.

Оболонська Ганна Олександрівна – асистент кафедри терапевтичної стоматології

Приватного вищого навчального закладу «Київський медичний університет УАНМ»

Адреса: 03057; Київ, вул. Л. Толстого, 7., Тел. : 044 456 64 23. E-mail: iohova@ukr.net.

Титаренко Світлана Миколаївна – науковий співробітник ІХ АНМН України ім. О.О. Шалімова,

лікар вищої категорії, завідувачий групою бактеріології лабораторно-діагностичного відділу.

Адрес: 03126; Київ, вул. Г. Севастополя, 30. Тел. : 044 454 20 27. E-mail: baclabixt@ukr.net.