

Заполняли поля «Дано» и начинали поиск, загрузив усреднённые цвета каждой из девяти областей ранее загруженной фотографии путём нажатия на кнопки «Взять текущие значения». По умолчанию поиск производится в базе материалов с использованием радио-кнопки «Работать с БД материалов». Нажимали конку «Искать». На монитор выводятся результаты цветоопределения для каждой области, как показано на рис. 6.

Результаты можно интерпретировать следующим образом:

1. «Найдено» и «Дано» - это цветовой код принадлежности к цветовой группе.
2. ID материала – это идентификационный код материала, который наиболее близок к исследуемому участку.
3. Область № - это область найденного ID материала.
4. Из – это общая исследуемая величина, константа.
5. К – коэффициент совпадения, он может быть меньше либо равен 0,0015, это порог, на котором человеческий глаз не может отличить переход цветовых оттенков.

6. Не совпадение – выводится процентное соотношение несовпадений между «Дано» и «Найдено», процент не должен превышать 5-7 %.

В результате проведенных лабораторных исследований было установлено, что наличие баз нескольких материалов позволяет выбрать материал и по согласованию с пациентом выполнить реставрационную работу, соответствующую отличной оценке по критерию «Цветовое соответствие». В перспективе после доработки данного программного продукта, вероятно, будет создан специализированный сайт, позволяющий в режиме On Line обрабатывать изображение и давать соответствующие рекомендации.

Список литературы

1. **Компьютерный анализ цифровых изображений в клинической стоматологии** / Г. И. Донский, И. В. Бугорков, В. В. Шамаев [и др.] // Современная стоматология. – 2002. – № 3. – С. 4–7.
2. **Комп'ютерна програма «Спосіб визначення кольору твердих тканин зубів та підбору відтінків фотокопійного матеріалу»** / О. А. Удод, В. К. Джеломанова, В. В. Шамаев Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір № 14092 від 09.09.2005 р.
3. **Березкин Д. А.** Сложное становится простым, или новые возможности в стоматологической фотографии / Д. А. Березкин // Институт стоматологии. – 2007. – № 1 (34). – С. 136.
4. **Ванини Л.** Свет и цвет при композитной реставрации передних зубов / Л. Ванини // Клиническая стоматология. – 2004. – № 4. – С. 60–62.
5. **Гольдштейн Р.** Внутриоральное восстановление эстетики стоматологических реставраций / Р. Гольдштейн, Ш. Вайт // Клиническая стоматология. – 2003. – № 4. – С. 14–20.
6. **Cavalcante L. M.** Effect of nanofillers' size on surface properties after toothbrush abrasion / L. M. Cavalcante, K. Masouras, D. C. Watts // American Journal of Dentistry. – 2009. – Vol. 22, № 1. – P. 60–64.

7. **The mechanical properties of nanofilled resin-based composites: characterizing discrete filler particles and agglomerates using a micromanipulation technique** / A. R. Curtis, W. M. Palin, G. J. Fleming [et al.] // Dental Materials. – 2009. – Vol. 25, Issue 2. – P. 180–187.

8. **Milnar F. J.** Selecting nanotechnology-based composites using colorimetric and visual analysis for the restoration of anterior dentition: A case report / F. J. Milnar // Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. – 2004. – Vol. 16, Issue 2. – P. 89–101.

9. **Mitra S. B.** An application of nanotechnology in advanced dental materials / S. B. Mitra, D. Wu, B. N. Holmes // Journal of American Dental Association. – 2003. – Vol. 134, № 10. – P. 1382–1390.

10. **Арутюнов С. Д.** Современные нанокompозиты в технологии замещения клиновидных дефектов зубов / С. Д. Арутюнов, В. М. Карпова, А. В. Бейтан // Институт стоматологии. – 2006. – № 3. – С. 56–57.

11. **Ливанова О. Л.** Ближайшие и отдаленные результаты эстетической реставрации / О. Л. Ливанова, А. В. Шумский // Клиническая стоматология. – 2008. – № 3. – С. 76–81.

12. **Макеева И. М.** Отдаленные результаты восстановления фронтальных зубов композитными материалами светового отверждения / И. М. Макеева, Г. Н. Шелеметьева, А. Ю. Туркина // Стоматолог. – 2003. – № 1. – С. 17–19.

13. **The effect of surface finishing and storage solutions on the color stability of resin-based composites** / S. B. Patel, V. V. Gordan, A. A. Barrett [et al.] // Journal of American Dental Association. – 2004. – Vol. 135. – P. 587–594.

14. **The effect of polishing techniques and time on the surface characteristics and sealing ability of resin composite restorations after one-year storage** / M. S. Cenci, D. Venturini, T. Pereira-Cenci [et al.] // Operative Dentistry. – 2008. – Vol. 33, № 2. – P. 169–176.

15. **Радлинский С.** Цифровая фотография и биометрика / Сергей Радлинский // ДентАрт. – 2002. – № 4. – С. 30–40.

Поступила 16.05.11



УДК: 616.314.17-008.1 - 031.81 - 06:616.72-007.248] - 02 : 616.311.2-008.87

Т. Д. Заболотний, д. мед. н., М. С. Залізняк

Львівський національний медичний університет
Тернопільський державний медичний університет і

МІКРОБІОЦЕНОЗ ПАРОДОНТАЛЬНИХ КИШЕНЬ У ХВОРИХ ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ З СУПУТНІМ ОСТЕОАРТРОЗОМ

У статті представлено характер мікрофлори пародонтальних кишень хворих генералізованим пародонтитом з супутнім остеoarтрозом у порівнянні з вмістом пародонтальних кишень хворих генералізованим пародонтитом без соматичної патології. Проведені дослідження засвідчили наявність кількісних та якісних змін мікробного ценозу у хворих на генералізований пародонтит на фоні остеoarтрозу.

Ключові слова: мікрофлора пародонтальних кишень, остеартроз, генералізований пародонтит.

Т. Д. Заболотний, М. С. Зализняк

Львівський національний медичинський університет
Тернопільський державний медичинський університет

МИКРОБИОЦЕНОЗ ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ У БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОМ ПАРОДОНТИТОМ ИЗ СОПУТСТВУЮЩИМ ОСТЕОАРТРОЗОМ

В статті представлено характер мікрофлори пародонтальних карманів больних генералізованим пародонтитом з супутнім остеоартрозом по порівнянню з наявністю пародонтальних карманів больних генералізованим пародонтитом без соматичної патології. Проведені дослідження показали наявність кількісних і якісних змін мікробного ценозу у больних генералізованим пародонтитом на фоні остеоартроза.

Ключевые слова: микрофлора пародонтальных карманов, остеартроз, генерализованный пародонтит.

T. D. Zabolotnyj, M. S. Zaliznyak

Lviv National Medical University
Ternopil State Medical University

MICROBIOCENOSES OF PERIODONTAL POCKETS OF PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS WITH CONCOMITANT OSTEOARTHRITIS

This article describes the nature of the periodontal pockets microflora of patients with generalized periodontitis and concomitant osteoarthritis. The states compared with the contents of periodontal pockets of patients without any somatic pathology. Conducted researches have demonstrated the existence of quantitative and qualitative changes of microbial coenoses in patients with generalized periodontitis on the background of osteoarthritis.

Key words: microflora of the periodontal pockets, osteoarthritis, generalized periodontitis.

Дисбаланс мікрофлори ротової порожнини постає важливим чинником розвитку стоматологічних захворювань. Мікроорганізми та їх токсини ініціюють тканинну гіпоксію, надмірне неконтрольоване активування вільних радикалів, що спричиняє інтенсифікацію перекисного окислення ліпідів і зниження функцій фізіологічної антиоксидантної системи [1-3].

З'ясування особливостей мікробного пейзажу пародонтальних кишень є суттєвим для вивчення пародонтального статусу та опрацювання засобів лікування.

Мета. Вивчити особливості мікрофлори пародонтальних кишень у хворих генералізованим пародонтитом з супутнім остеоартрозом.

Матеріали та методи дослідження. Мікробіологічні дослідження вмісту пародонтальних кишень проведено у 64 хворих на остеоартроз (ОА), які склали основну групу та у 30 осіб без соматичної патології (група контролю) при наявності у групах спостереження генералізованого пародонтиту (ГП) I–III ступенів.

Для вивчення кількісного та якісного складу флори тканин пародонта матеріал з пародонтальної кишені зуба забирали стерильною бактеріологічною петлею й відразу вносили на живильні середовища та на предметне скло для приготування фіксованого препарату. Для висівання аеробних, факультативно анаеробних мікроорганізмів, мікроаерофілів використовували м'ясо-пептонний агар, кров'яний агар, жовтково-сольовий агар, середовище Ендо, лактобакагар, біфідум-агар. Для виділення анаеробних бактерій – напіврідке тіогліколеве середовище; грибів – середовище Сабуро. Посіви проводили за методом секторів на щільні живильні середовища, що давало змогу виявити максимально можливий спектр аеробної та факультативно-анаеробної мікрофлори і визначити ступінь мікробного обсіменіння. Для обліку кількісного складу мікроорганізмів підраховували кількість колоній, і після підрахунку колонієутворюючих одиниць (КУО) перераховували дані у десятковій логарифмі КУО (lg КУО). Встановлення родової приналежності культур та виду ідентифікацію бактерій проводили згідно визначника бактерій Берджі [4].

Результати дослідження та їх обговорення. Мікробіологічне дослідження виявило високе обсіменіння тканин пародонта хворих генералізованим пародонтитом із супутнім деформуючим остеоартрозом та осіб без соматичної патології аеробними та анаеробними бактеріями.

Всього виділено 689 штамів мікроорганізмів – 511 у основній групі і 178 у групі контролю. З висіяної мікрофлори у хворих основної групи ідентифіковано 16, а у групі контролю – 12 бактерійних культур. Дані про частоту висівання мікроорганізмів у досліджених групах представлено у табл. 1.

Домінуючими в мікробіоценозі пародонтальних кишень хворих обох груп були представники групи кокових – 61,8 % мікробної спільноти у основній групі хворих та 70,1 % у групі порівняння. Основну масу висіяних культур, серед кокових бактерій, у хворих основної та контрольної груп склали грампозитивні коки, які належали до родів *Staphylococcus*, *Streptococcus* і становили 32,5 % та 37,6 % відповідно від загального числа висіяних штамів мікроорганізмів (табл. 1.).

Частка стрептококового угруповання за частотою виділення була найвищою як серед висіяних грампозитивних коків (59,0 % - у основній групі хворих та 52,2 % - у групі контролю), так у мікробній спільноті пародонтальної кишені загалом (19,2 % та 19,7 % відповідно усіх висіяних мікроорганізмів).

На другому за поширеністю місці серед кокових бактерій в осіб основної групи знаходилися угруповання стафілококів, що становили 12,2 % мікробної спільноти. Грамнегативні коки, зокрема *Neisseria* spp. та анаеробні коки висівали з однаковою частотою – у 11,9 % хворих на остеоартроз проти 14 % у групі контролю.

Незначною була частота висівання у хворих основної групи представників родів *Prevotella*, *Bacteriodes*, *Fusobacterium*. Проте разом грамнегативні анаеробні палички склали 13,5 % досліджувано-

го мікробного ценозу пародонтальних кишень проти 16,3 % у групі контролю. Привертає увагу зменшен-

ня чисельності лактобактерій 6,7 % проти 8,4 % у порівняльній групі хворих.

Таблиця 1

Спектр мікроорганізмів пародонтальної кишені хворих на ГП при супутньому ОА та групи соматично здорових осіб

Мікроорганізми	Частота висівання			
	основна група n=64		група контролю n=30	
	абс. число	%	абс. число	%
Грампозитивні коки (Staphylococcus spp., Streptococcus spp., Micrococcus spp.)	166	32,5	67	37,6
Грамнегативні коки (Neisseria spp., Veilonella spp.)	89	17,4	33	18,5
Анаеробні коки (Peptococcus spp., Peptostreptococcus spp.)	61	11,9	25	14,0
Lactobacillus spp.	61	11,9	14	7,9
Bifidobacterium spp.	0,0	0,0	11	6,2
Corynebacterium spp.	34	6,7	15	8,4
Gramnegativni anaerobni palichki (Prevotella spp., Bacteriodes spp., Fusobacterium spp.)	27	5,3	0	0
Spirochetes spp.	41	8,0	9	5,1
Actinomycetes spp.	69	13,5	29	16,3
Candida spp.	19	3,7	3	1,7
Всього	43	8,4	23	12,9
	7	1,4	3	1,7
	11	2,5	0	0
	6	1,2	0	0
	7	1,4	0	0
	511	100,0 %	178	100,0 %

З невисокою частотою (1,2-2,5 %) у хворих основної групи висівали культури звивистих мікроорганізмів, актиноміцетів та дріжджоподібних грибів, які не виявлено в мікробіоценозі пародонтальних кишень хворих групи контролю. З найнижчою частотою висівали популяції Micrococcus spp. 0,8 %.

Кількісні показники угруповання стрептококів у хворих основної групи достовірно перевищували такі у групі контролю. Більшість із них ідентифіковано як α-гемолітичні стрептококи (65,9 % угруповання у основній групі хворих та 55,6 % у групі контролю). Умовно-патогенні та патогенні популяції, які мали β-гемолітичні властивості у хворих основної групи становили 1/5 частину всіх стрептококів (p<0,05). У хворих на остеоартроз відмічено достовірне зростання щільності колонізації α- і β- гемолітичними стрептококами пародонтальної кишені практично в 2 рази за рахунок зменшення концентрації стрептококів з γ-гемолітичними властивостями.

Рівень заселеності пародонтальної кишені стафілококами виявився низьким і становив в середньому 0,95±0,11 lg КУО/г у основній групі хворих та 0,60±0,11 lg КУО/г у групі контролю. Слід відмітити, що в осіб групи контролю висівали штами тільки коагулазонегативних стафілококів: S. epidermidis, S. haemolyticus, S. saprophyticus.

У хворих на остеоартроз 50,5 % стафілококового угруповання становила популяція S. aureus, патогенна дія якої полягає у здатності до синтезу гіалуронідази, що завдяки розщепленню гіалуронової кислоти призводить до руйнування епітелію сполучної тканини, фібробластів, різкого розширення мікросу-

дин та збільшення проникності їх стінок, посилення міграції лейкоцитів і розвитку лейкоцитарної інфільтрації.

Сапрофітні нейсерії колонізували досліджуванний біотоп зі щільністю 5,39±0,24 lg КУО/г, що достовірно перевищувало дані щодо групи контролю (табл. 2).

Таблиця 2

Популяційний рівень мікроорганізмів пародонтальної кишені хворих на генералізований пародонтит

Мікроорганізми	Щільність колонізації, lg КУО/г	
	основна група n=64	група контролю n=30
1	2	3
Staphylococcus epidermidis	1,36±0,25	1,22±0,28
Staphylococcus haemolyticus	0,27±0,10	0,68±0,21
Staphylococcus saprophyticus	0,19±0,09	0,51±0,19
Staphylococcus aureus	1,98±0,29*	0,0
α-Streptococcus spp.	6,25±0,15*	3,51±0,57
β-Streptococcus spp.	1,72±0,35*	0,58±0,29
γ-Streptococcus spp.	1,51±0,37	2,22±0,57
Micrococcus spp.	0,14±0,07*	0,94±0,32
Neisseria spp.	5,39±0,24*	4,28±0,44
Veilonella spp.	2,25±0,35	1,60±0,49
Peptococcus spp.	0,0	0,37±0,09*
Peptostreptococcus spp.	0,95±0,03*	0,53±0,11
Lactobacillus spp.	2,72±0,38	1,63±0,32
Bifidobacterium spp.	1,45±0,29*	0,0

Продовження таблиці 2

1	2	3
<i>Corynebacterium</i> spp.	2,91±0,31*	0,92±0,26
<i>Prevotella</i> spp.	0,30±0,06*	0,10±0,06
<i>Bacteriodes</i> spp.	0,89±0,09	0,77±0,08
<i>Fusobacterium</i> spp.	0,33±0,12	0,30±0,17
<i>Spirochetes</i> spp.	0,17±0,05*	0,0
<i>Actinomycetes</i> spp.	0,09±0,04	0,0
<i>Candida</i> spp.	0,24±0,09*	0,0
Середні значення	1,55±0,07*	0,96±0,08

Примітка: * (p < 0,05) – різниця достовірна між показниками основної та порівняльної груп.

Облігатні анаеробні коки зустрічалися із невисоким ступенем заселеності, однак концентрація *Peptostreptococcus* spp. достовірно перевищувала таку у групі контролю. Представники роду *Peptococcus* spp. колонізували біотоп пародонтальних кишень лише осіб групи контролю зі щільністю 0,37±0,09 Іг КУО/г (p < 0,05).

Частота виявлення та кількість лактобацил в пародонтальних кишнях основної та контрольної груп були зниженими стосовно фізіологічної норми.

Біфідобактерії зустрічались лише у хворих основної групи і колонізували досліджуваний біотоп зі щільністю 1,45±0,29 Іг КУО/г, (p < 0,05).

Грампозитивні неспоріві палички віднесені до роду *Corynebacterium* spp. статистично достовірно переважали у біотопі пародонтальних кишень хворих основної групи. Роль коринебактерій у розвитку патологічного процесу у тканинах пародонта пов'язують з їх здатністю знижувати окисно-відновний потенціал, що сприяє розвитку анаеробів.

Популяційний рівень грамотригативних паличок *Bacteriodes* spp. та *Fusobacterium* spp. хворих основної групи перевищував досліджуваний біотоп у групі контролю на 15,58 % та 10 % відповідно (p > 0,05). Пародонтопатогенну дію бактероїдів зумовлює виділення ними летких сірковмісних сполук, які збільшують проникність слизової оболонки порожнини рота, а також продукція ряду протеолітичних ферментів, під дією яких розщеплюється колаген, що призводить до руйнування періодонтальних зв'язок і тканин пародонта у цілому.

Популяції роду *Prevotella* spp. колонізували мікробіоценоз пародонтальних кишень хворих на остеоартроз зі щільністю 0,30±0,06 Іг КУО/г, що втричі перевищувало значення групи контролю (p < 0,05).

Дріжджові гриби роду *Candida* виділяли лише у хворих основної групи з низькою концентрацією 0,24±0,09 Іг КУО/г (p < 0,05).

Актиноміцети, спіралевидні мікроорганізми та мікрококи колонізували пародонтальні кишні хворих на остеоартроз з найменшою щільністю.

Висновки. Проведені дослідження засвідчили наявність кількісних та якісних змін мікробного ценозу при генералізованому пародонтиті на фоні остеоартрозу.

У хворих основної групи спостережено значну частку в мікробіоценозі пародонтальних кишень гемолітичних стафілококів та стрептококів із вираженими патогенними властивостями.

Встановлено превалювання представників *Spirochetes* spp., *Actinomycetes* spp., *Candida* spp. та зменшення частоти висівання коковидних мікроорганізмів (61,8 % усіх виділених мікроорганізмів проти 70,1 % у порівнянні) та анаеробів (25,4 % проти 30,3 % у контролі).

У хворих генералізованим пародонтитом із супутнім остеоартрозом стосовно осіб групи контролю виявлено збільшення концентрації грамотригативних коків: нейсерій - на 25,93% (p < 0,05), вейлонел - 40,62 % (p > 0,05) та анаеробних паличок – 29,91% (p > 0,05).

Таким чином, проведене дослідження представило полімікробний характер вмісту пародонтальних кишень у хворих генералізованим пародонтитом з супутнім остеоартрозом, особливостями якого є превалювання гемолітичної стафіло-, стрептококової флори, агресивних щодо пародонтальних структур гіалуронідазно-активних видів, наявність грибкових культур.

Список літератури

1. **Бактериологический** спектр содержимого пародонтальных карманов у больных генерализованным пародонтитом / В. П. Ширококов, А. В. Борисенко, Л. И. Гивоненко [и др.] // Современная стоматология. – 2003. - №2. – 29-32.
2. **Левицький А. П.** Фізіологічна мікробна система порожнини рота / А. П. Левицький // Вісник стоматології. – 2007. - № 1. – С. 6–11.
3. **Микробные** ассоциации пародонтального кармана у больных генерализованным пародонтитом / К. Н. Косенко, Ю. Г. Чумакова, Э. А. Городенко [и др.] // Вісник стоматології. – 2000.- С.10-13.
4. **Определитель** бактерий Берджи: У 2–х томах / Под ред. Дж. Хоулта, Н. Крига, П. Снита [и др.] . – М.: Мир, 1997. – 798с.

Надійшла 08.08.11

