

DOI: 10.26693/jmbs03.03.184

УДК 616.314.1–089.28–039.78

Мандич О. В.

### АНАЕРОБНА МІКРОФЛОРА ТА ЇЇ АСОЦІАТИВНІ ЗВ'ЯЗКИ У РІЗНИХ БІОТОПАХ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ ЗІ СКУПЧЕНІСТЮ ЗУБІВ НА ТЛІ ХРОНІЧНОГО КАТАРАЛЬНОГО ГІНГІВІТУ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
кафедра терапевтичної стоматології факультету післядипломної освіти,  
Волинська філія, Луцьк, Україна

dr.mandych@gmail.com

У статті представлені результати вивчення вмісту анаеробної мікрофлори на вільній поверхні зуба, міжзубних проміжках та ясенних борозен у пацієнтів зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту.

*Мета дослідження* – вивчити частоту анаеробної мікрофлори та характер їх асоціативних зв'язків у різних біотопах ротової порожнини у пацієнтів зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту. Для визначення ролі мікроекологічних порушень у пацієнтів зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту були проведені ДНК-полімеразні методи дослідження. За допомогою ПЛР-діагностики визначали наявність пародонтопатогенів у осіб зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту (основна група) та у досліджуваних зі скупченістю зубів без пародонтологічної патології (порівняльна група).

Встановлено, що у даного контингенту хворих частота висівання анаеробної мікрофлори у біотопах порожнини рота та ідентифікація їх асоціацій була значно вище, ніж у осіб зі скупченістю зубів без пародонтологічної патології. У осіб молодого віку зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту виявлено підвищену частоту висівання анаеробної мікрофлори та збільшення зустрічальності її асоціативних зв'язків.

**Ключові слова:** анаеробна мікрофлора, скупченістю зубів, хронічний катаральний гінгівіт.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дана робота є фрагментом нау-

ково-дослідної роботи кафедри терапевтичної стоматології ФПДО Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Екологія та пародонт. Взаємозв'язок захворювань пародонта та загальносоматичної патології. Дисфункція скронево-нижньощелепового суглобу», № державної реєстрації 0114U000112.

**Вступ.** Відомо, що аномалії зубощелепової системи є однією з найбільш поширених патологій у дітей і дорослих і провідне місце серед них має скупчене положення зубів [4, 5]. Встановлено, що тісне положення зубів, в більшості випадків, супроводжується захворюваннями пародонта, ураженням твердих тканин зубів, функціональними порушеннями зубощелепової системи та психоемоційними розладами пацієнтів [1, 2]. З іншого боку, ортодонтичне лікування тісного положення зубів з використанням ортодонтичної апаратури може мати негативний вплив на тканини пародонта, погіршувати стан гігієни порожнини рота у даного контингенту хворих [2, 3]. Можливість адаптації організму до тривалого впливу таких негативних чинників залежить від функціонального стану стрес-реалізуючих процесів, які забезпечують неспецифічну резистентність організму [1, 4, 5].

Сучасний рівень знань про етіологію і патогенез захворювань опорного апарату зубів однозначно визнає пародонтальну мікрофлору як домінуючий причинний фактор. Патогенність бактерій по відношенню до тканин пародонта при наявності зубощелепових аномалій обумовлена різким збільшенням числа мікроорганізмів та їх специфічним

складом, які виражають свій патогенний ефект у певних комбінаціях [2, 3, 5].

**Мета дослідження.** Вивчити частоту анаеробної мікрофлори та характер їх асоціативних зв'язків у різних біотопах ротової порожнини у пацієнтів зі скученістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту.

**Матеріали та методи дослідження.** Для визначення ролі мікроекологічних порушень за рахунок надлишкового росту пародонтопатогенною мікрофлорою вільної поверхні зубів, міжзубних проміжків та ясенної борозни у пацієнтів зі скученістю зубів на тлі ХКГ були проведені ДНК-полімеразні методи дослідження.

За допомогою ПЛР-діагностики визначали наявність пародонтопатогенів у 32 осіб зі скученістю зубів на тлі ХКГ (основна група), та у 30 досліджуваних зі скученістю зубів без пародонтологічної патології (порівняльна група) (табл. 1).

Дослідження проведене відповідно до основних біоетичних норм Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення науково-медичних досліджень із поправками (2000, з поправками 2008), Універсальної декларації з біоетики та прав людини (1997), Конвенції Ради Європи з прав людини та біомедицини (1997). Письмова інформована згода була отримана у кожного учасника дослідження.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Вивчаючи мікробіоценоз вільної поверхні зубів у даного контингенту хворих, звертало увагу, що у осіб основної групи частота виявлення на вільній поверхні зубів *Prevotella intermedia* та *Bacteroides forsythus* складала 37,50±8,56% та 31,25±8,19%, при повній відсутності даних видів мікроорганізмів у цьому біотопі у пацієнтів порівняльної групи. При

цьому, у людей основної групи частота виявлення *Treponema denticola* та *Actinobacillus actinomycetemcomitans* були у 1,9 та 1,2 рази вище, ніж у осіб порівняльної групи,  $p > 0,05$ . Слід зауважити, що у пацієнтів зі скученістю зубів на тлі ХКГ частота виявлення *Porphyromonas gingivalis* на даному біотопі становила 25,00±7,65%, при повній відсутності даного виду у пацієнтів зі скученістю зубів без пародонтологічної патології.

Досліджуючи частоту виявлення мікроорганізмів у міжзубних проміжках, нами встановлено, що у пацієнтів основної групи різко зростала присутність бактерій у даному біотопі у порівнянні з даними у осіб зі скученістю зубів без пародонтологічної патології. Так, частота висівання *Prevotella intermedia* становила у основній групі 62,50±8,56% проти 16,67±6,80% у порівнянні,  $p < 0,01$ ; *Bacteroides forsythus* – 65,63±8,40% при відсутності даного пародонтопатогена у пацієнтів групи порівняння; *Treponema denticola* – 59,38±8,68% проти 30,00±8,37% у порівнянні,  $p < 0,05$ ; *Actinobacillus actinomycetemcomitans* – 62,50±8,56% проти 36,67±8,79% – у групі порівняння,  $p < 0,05$ . Звертало увагу, що у пацієнтів зі скученістю зубів на тлі ХКГ частота виявлення *Porphyromonas gingivalis* була значно вище, ніж у осіб з даною зубощелеповою аномалією без супутніх захворювань тканин пародонта (81,25±6,90% проти 13,33±6,81%,  $p < 0,01$ ).

У ясенній борозні пацієнтів зі скученістю зубів на тлі ХКГ превалювали наступні види мікроорганізмів: *Porphyromonas gingivalis* (100%), *Bacteroides forsythus* (75,00±7,65%), *Prevotella intermedia* (68,75±8,19%),  $p < 0,01$ . При цьому, частота виявлення *Treponema denticola* та *Actinobacillus actinomycetemcomitans* не відрізнялась від даних біотопу ясенної борозни у досліджуваних зі скученістю зубів без захворювань тканин пародонта.

**Таблиця 1** – Частота виявлення пародонтопатогенів у пацієнтів груп дослідження з біотопів порожнини рота

Групи дослідження	Біотоп	<i>Prevotella intermedia</i>		<i>Bacteroides forsythus</i>		<i>Treponema denticola</i>		<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>		<i>Porphyromonas gingivalis</i>	
		абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Основна група (n=32)	Вільна поверхня зуба	12	37,50±8,56	10	31,25±8,19	10	31,25±8,19	9	28,13±7,95	8	25,00±7,65
	Міжзубні проміжки	20	62,50±8,56°	21	65,63±8,40	19	59,38±8,68°	20	62,50±8,56°	26	81,25±6,90°
	Ясенна борозна	22	68,75±8,19°	24	75,00±7,65°	18	56,25±8,80	19	59,38±8,68	32	100
Порівняльна група (n=30)	Вільна поверхня зуба	0	0	0	0	5	16,67±6,80	7	23,33±7,72	0	0
	Міжзубні проміжки	5	16,67±6,80	0	0	9	30,00±8,37	11	36,67±8,79	4	13,33±6,21
	Ясенна борозна	2	6,67±2,15	7	23,33±7,72	12	40,00±8,94	15	50,00±9,13	10	33,33±8,61

**Примітка:** ° $p < 0,01$ ; °° $p < 0,05$  – достовірна різниця значень стосовно даних порівняльної групи.

Частота виявлення асоціацій пародонтопатогенів з ясенних борозен пацієнтів груп дослідження (табл. 2) показала, що у осіб основної групи контамінації з двох видів мікроорганізмів зустрічались у 2,6 рази частіше, ніж у пацієнтів порівняльної групи:  $76,67 \pm 7,48\%$  проти  $30,00 \pm 8,37\%$ ,  $p < 0,01$ .

При цьому, у пацієнтів зі скупченістю зубів на тлі ХКГ асоціації *Treponema denticola* – *Actinobacillus actinomycetemcomitans* виявлялись у 1,9 рази, *Bacteroides forsythus* – *Treponema denticola* у 2,2 рази,  $p > 0,05$  та *Prevotella intermedia* – *Porphyromonas gingivalis* у 3,7 рази,  $p < 0,01$ , частіше, ніж у осіб з зубоцелеповою аномалією без супутніх захворювань тканин пародонта.

Асоціації з трьома і більше видів мікроорганізмів досліджували тільки у пацієнтів основної групи, що становило  $21,88 \pm 7,31\%$ . При цьому, у найбільшій кількості спостерігали контамінацію бактерій *Bacteroides forsythus* – *Treponema denticola* – *Porphyromonas gingivalis* –  $9,38 \pm 3,15\%$ .

Частота виявлення асоціацій *Bacteroides forsythus* – *Treponema denticola* – *Prevotella intermedia* та *Bacteroides forsythus* – *Treponema denticola* – *Actinobacillus actinomycetemcomitans* зустрічались у пацієнтів основної групи в однакових процентних відсотках –  $6,25 \pm 2,10\%$ .

**Висновки.** Таким чином, у осіб молодого віку зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту виявлено підвищену частоту висівання анаеробної мікрофлори та збільшення зустрічальності її асоціативних зв'язків, що призводить до інтенсифікації та обтяжує перебіг запальних захворювань тканин пародонта при наявності зубоцелепових аномалій.

**Перспективи подальших досліджень.** Дослідити частоту та щільність колонізації аеробної мікрофлори у біотопах ротової порожнини пацієнтів зі скупченістю зубів на тлі хронічного катарального гінгівіту.

**Таблиця 2** – Частота виявлення асоціацій пародонтопатогенів ясенної борозни у пацієнтів груп дослідження

Види мікроорганізмів	Основна група (n=32)		Порівняльна група (n=30)	
	абс.	%	абс.	%
<b>Асоціації з 2 видів мікроорганізмів:</b>	23	$76,67 \pm 7,48^\circ$	9	$30,00 \pm 8,37$
1. <i>Treponema denticola</i> – <i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	8	$25,00 \pm 7,65$	4	$13,33 \pm 6,20$
2. <i>Bacteroides forsythus</i> – <i>Treponema denticola</i>	7	$21,88 \pm 7,31$	3	$10,00 \pm 3,47$
3. <i>Prevotella intermedia</i> – <i>Porphyromonas gingivalis</i>	8	$25,00 \pm 7,65^\circ$	2	$6,67 \pm 2,19$
<b>Асоціації з 3 і більше видів мікроорганізмів:</b>	7	$21,88 \pm 7,31$	0	0
1. <i>Bacteroides forsythus</i> – <i>Treponema denticola</i> – <i>Porphyromonas gingivalis</i>	3	$9,38 \pm 3,15$	0	0
2. <i>Bacteroides forsythus</i> – <i>Treponema denticola</i> – <i>Prevotella intermedia</i>	2	$6,25 \pm 2,10$	0	0
3. <i>Bacteroides forsythus</i> – <i>Treponema denticola</i> – <i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	2	$6,25 \pm 2,10$	0	0

**Примітка:**  $^\circ p < 0,01$  – достовірна різниця значень стосовно даних порівняльної групи.

## References

1. Bandrivska NN. Mikrobni asotsiatsiyi parodontalnoi kysheni u pratsivnykiv tsementnoho vyrobnytstva, khvorykh na heneralizovani parodontyt. *Novyny stomatolohiyi*. 2009; 4: 53-8. [Ukrainian]
2. Makarenko MV. Stan hihiyeny porozhnyny rota ta vyznachennya osnovnykh faktoriv ryzkyu vynyknennya zapalnykh zakhvoryuvan tkanyn parodonta. *Medychni perspektyvy*. 2011; 3: 81-5. [Ukrainian]
3. Bandrivskiy YuL, Bandrivska NN. Mikrobiolohichni sklad zubnoho kamenyu u pratsivnykiv tsementnoho vyrobnytstva, khvorykh na heneralizovani parodontyt. *Zdobutky klinichnoi ta eksperymentalnoi medytsyny*. Ternopil: TDMU «Ukrmedknyha», 2009. s. 50-1. [Ukrainian]
4. Turusova EV, Hrytsenko EA, Ratokhyna SV. Otsenka vlyyannya patolohiyi okklyuziyi na sostoyanye tkaney parodonta. *Byul med ynter konf*. 2013; 3: 595–8. [Russian]
5. Schätzle M, Löe H, Bürgum W, Anerud A, Boysen H, Lang NP. Clinical course of chronic periodontitis. Role of gingivitis. *J Clin Periodont*. 2013; 30: 887–901. PMID: 14710769. <https://doi.org/10.1034/j.1600-051X.2003.00414.x>

УДК 616.314.1–089.28–039.78

### АНАЭРОБНАЯ МИКРОФЛОРА И ЕЕ АССОЦИАТИВНЫЕ СВЯЗИ В РАЗЛИЧНЫХ БИОТОПАХ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА СО СКУЧЕННОСТЬЮ ЗУБОВ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО КАТАРАЛЬНОГО ГИНГИВИТА

Мандыч А. В.

**Резюме.** В статье представлены результаты изучения содержания анаэробной микрофлоры на свободной поверхности зуба, в межзубных промежутках и десневых борозд у пациентов со скученностью зубов на фоне хронического катарального гингивита.

*Цель исследования* – изучить частоту анаэробной микрофлоры и характер их ассоциативных связей в различных биотопах ротовой полости у пациентов со скученностью зубов на фоне хронического катарального гингивита.

*Материалы и методы.* Для определения роли микрoэкологических нарушений у пациентов со скученностью зубов на фоне хронического катарального гингивита были проведены ДНК-полимеразные методы исследования. С помощью ПЦР-диагностики определяли наличие пародонтопатогенов у лиц со скученностью зубов на фоне хронического катарального гингивита (основная группа) и у исследуемых со скученностью зубов без пародонтологической патологии (сравнительная группа).

*Результаты и обсуждение.* Установлено, что у данного контингента больных частота высевания анаэробной микрофлоры в биотопах полости рта и идентификация их ассоциаций была значительно выше, чем у лиц со скученностью зубов без пародонтологической патологии.

*Выводы.* У лиц молодого возраста со скученностью зубов на фоне хронического катарального гингивита выявлено повышенную частоту высевания анаэробной микрофлоры и увеличение встречаемости ее ассоциативных связей.

**Ключевые слова:** анаэробная микрофлора, скученность зубов, хронический катаральный гингивит.

UDC 616.314.1–089.28–039.78

**Anaerobic Microflora and its Associative Connections  
in Different Biotopes of Oral Cavity in Young Patients with Crowded Teeth  
on the Background of Chronic Catarrhal Gingivitis**

*Mandych A. V.*

**Abstract.** The pathogenicity of bacteria in relation to periodontal tissues at the presence of maxillo-dental abnormalities is conditioned by the sharp increase of number of microorganisms and their specific composition that express their pathogenic effect in certain combinations. The article presents the results of study of anaerobic micro flora content on free surface of the tooth, interdental intervals and gingival furrows in patients with crowded teeth on the background of chronic catarrhal gingivitis (hereinafter – CCG).

*The purpose of the study* is to research the frequency of anaerobic micro flora and the nature of their associative connections in different biotopes of oral cavity in patients with crowded teeth on the background of CCG.

*Materials and methods.* The DNA polymerase methods of research for determination of the role of micro ecological disorders in patients with crowded teeth on the background of CCG were conducted. Using PCR-diagnostic we determined the presence of parodontopathogens in patients with crowded teeth on the background of CCG (main group) and in the examined patients with crowded teeth but without periodontal pathologies (comparison group).

*Results and discussion.* Studying the microbiocenosis of free surface of the teeth it was noticed that in main group patients the frequency of *Treponema denticola* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* determination was 1.9 and 1.2 times higher than in the comparison group. Investigating the frequency of detecting microorganisms in the interdental intervals, we found out that in the main group patients there was a sharp increase of bacteria in this biotope comparing to the data of patients with crowded teeth without periodontal pathology. The frequency of associations of parodontopathogens from gingival fissures in patients of the study groups showed that the main group patients had contaminations of two types of microorganisms 2.6 times more often than the comparison group patients. It was also noticed that this group patients had significantly higher frequency of anaerobic micro flora seeding in the biotopes of oral cavity and identification of their associations than the patients with crowded teeth without periodontal pathology.

*Conclusions.* The obtained data revealed increased frequency of anaerobic micro flora seeding and the increase of its occurrence associative connections in young age patients with crowded teeth on the background of chronic catarrhal gingivitis. This fact intensifies and aggravates the inflammatory diseases of periodontal tissues at the presence of maxillo-dental abnormalities.

*The prospects for further research* can be connected with investigating the frequency and density of aerobic microorganisms' colonization in the biotopes of oral cavity in patients with crowded teeth on the background of chronic catarrhal gingivitis.

**Keywords:** anaerobic micro flora, crowded teeth, chronic catarrhal gingivitis.

Стаття надійшла 17.02.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування