

продовження досліджень у цьому напрямку дозволить детально вивчити статеві особливості патогенезу метаболічних порушень у хворих на АГ з метою своєчасного застосування профілактичних заходів зниження кардіоваскулярного ризику.

#### Висновки

1. У міру збільшення кількості компонентів метаболічного синдрому у хворих на артеріальну гіпертензію, незалежно від статі, встановлено зростання рівнів ФНП- $\alpha$ , ІЛ-6, СРБ і зниження рівня ІЛ-4.
2. У хворих на артеріальну гіпертензію жінок і чоловіків з 3-х компонентним метаболічним синдромом поряд із вираженим підвищенням рівня ФНП- $\alpha$  достовірно знижувався рівень ІЛ-4, а підвищення рівнів ІЛ-6 та СРБ носило характер тенденції. У хворих з 4-5 компонентним метаболічним синдромом, незалежно від статі, поряд із достовірним підвищенням рівнів всіх прозапальних чинників імунозапалення рівень ІЛ-4 прогресивно знижувався.

#### Література

1. Григорян О.Р. Менопаузальний синдром у женщин с нарушениями углеводного обмена. Взгляд гинеколога-эндокринолога / О.Р. Григорян, Е.Н. Андреева // Трудный пациент. – 2007. – №9. – С. 41–45.
2. Свіщенко С.П. Рекомендації української асоціації кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії / С.П. Свіщенко, А.Е. Багрий, Л.М. Єна [та ін.] // – К.: ПП ВМБ. – 2008. – 80 с.
3. Талаева Т.В. Системное воспаление как причина нарушений обмена липопротеидов и развития инсулинорезистентности / Т.В. Талаева, В.В. Братусь // Экспериментальная кардиология. – 2001. – С. 69–74.
4. Фуштей И.М. Зависимость между нарушением метаболического статуса и активацией системного воспаления у больных с гипертонической болезнью / И.М. Фуштей, С.Л. Подсвахица, О.В. Ткаченко // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2011. – Том 12, №2. – С. 225–228.
5. Alberti K.G. The metabolic syndrome – a new worldwide definition / K.G. Alberti, P. Zimmet, J. Shaw // Lancet. – 2005. – Vol. 366. – P. 1059–1062.
6. Ballantyne C.M. Lipoprotein-associated phospholipase A2, high-sensitivity C-reactive protein, and risk for incident ischemic stroke in middle-aged men and women in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) study / C.M. Ballantyne, R.C. Hoogeveen, H. Bang H. [et al.] // Arch. Intern. Med. 2005. – Vol. 165. – P. 2479–2484.
7. Cseh K. The role of tumor necrosis factor (TNF)-alpha resistance in obesity and insulin resistance / K. Cseh, G. Winkler, Z. Melczer [et al.] // Diabetologia. – 2000. – Vol. 43(4). – 525 p.
8. Hypertens J. Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension- European Society of Cardiology guidelines for management of arterial hypertension. / J. Hypertens // -2003. – Vol. 21. – P. 1011-1053.
9. Hayashi T. Visceral adiposity and risk of impaired glucose tolerance: a prospective study among Japanese Americans / T. Hayashi, E.J. Boyko, D.L. Leonetti [et al.] // Diabetes Care. – 2003. – Vol. 26. – P. 650–655.
10. Metabolic syndrome and 10-year cardiovascular disease risk in the Hoon Study / J.M. Dekker, C. Girman, T. Rhodes [et al.] // Circulation. – 2005. – Vol. 112. – P. 666–673.
11. Mathis D. Immunometabolism: an emerging frontier / D. Mathis, S. Shoelson // Nature Rev. Immunol. – 2011. – Vol. 11. – P. 81–93
12. Niebauer J. Inflammatory mediators in heart failure / J. Niebauer // Int. J. Cardiology. – 2000. – Vol. 72. – P. 209–213.
13. Psaty B.M. The Metabolic Syndrome: Time for a Critical Appraisal: Joint the European Association for the Study of Diabetes / B.M. Psaty, T. Lumley, C.D. Furberg // Diabet Care. – 2006. – Vol. 29. – 177 p.

#### Реферати

##### ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ АКТИВНОСТИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАРУШЕНИЙ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА

Питецкая Н.И.

Обследовано 199 больных на артериальную гипертензию (АГ) с разным количеством составляющих метаболічного синдрому (МС). Установлено, что в меру увеличения количества компонентов МС, независимо от пола, возрастали уровни ФНП- $\alpha$ , ІЛ-6, СРБ и снижался уровень ІЛ-4.

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, метаболіческий синдром, иммуновоспаление, пол.

Стаття надійшла 28.02.2013 р.

##### GENDER PECULIARITIES OF SYSTEMIC INFLAMMATION ACTIVITY DUE TO IMPAIRMENT OF METABOLIC PROFILE

Pytetskaya N.

199 patients with arterial hypertension (AH) and various number of metabolic syndrome (MS) components have been observed. We found that increase in the number of MS components was followed by elevation of TNF- $\alpha$ , IL-6 and CRP concentrations and by decline of IL-4 levels irrespective of sex.

**Key words:** hypertension, sex, immunoinflammation, metabolic syndrome.

УДК 616.31-008.8-022+616.314-089.23

В.П. Полянська, Н.П. Коваленко, В.В. Подпала  
ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

#### МІКРОБНА КОЛОНІЗАЦІЯ РОТОВОЇ РІДИНИ У РЕТЕНЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ ПІД ЧАС ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ

Мета дослідження: вивчення мікробної колонізації ротової рідини у пацієнтів у ретенційному періоді. Проводилось бактеріологічне дослідження ротової рідини пацієнтів з незнімними ретейнерами і осіб, які не проходили ортодонтічного лікування. Результати свідчать, що зміна мікробної флори є наслідком ортодонтічного лікування

**Ключові слова:** ретейнери, колонісуючі одиниці, ротова рідина.

Ротова порожнина – це екологічна система, у якій в процесі взаємної адаптації макроорганізму та мікробів протягом значного проміжку часу склалися певні взаємовідносини між різними групами та видами мікроорганізмів. Така особлива форма організації мікрофлори, за висновками сучасних досліджень, існує в результаті утворення біоплівки (biofilms), у яких бактерії становлять тільки 5 – 35 % від маси, а інша частина – міжбактеріальний матрикс. Доведено, що біоплівки мають власну систему мікроциркуляції, забезпечують захисні

механізми від конкуруючих бактерій, дії фізичних, хімічних чинників, факторів імунного захисту, підвищують ефективність метаболічних процесів у межах даної мікробіологічної інфраструктури. [6, 7, 9]. Зміна кількісного або якісного складу мікробних консорціумів призводить до звільнення ділянок біоплівки для інших мікроорганізмів, у тому числі, і для патогенних штамів бактерій. У наукових дослідженнях достовірно показана роль мікробних біоплівок у розвитку інфекцій, які пов'язані з катеризацією судин, спричинених *Staphylococcus aureus*, пародонтиту, обумовленого мікроорганізмами порожнини рота, інфекції сечостатевого шляху, спричинених *E. coli*. Підраховано, що частота інфекцій, які обумовлені біоплівками становить 65 – 80 % [11].

Таким чином, ефективність проведення лікувальних заходів неможлива без урахування можливих наслідків зміни мікробіоценозу біоплівок, у тому числі, і в ротовій порожнині.

У спеціальній літературі є достатня кількість публікацій, у яких, в основному, представлені результати досліджень впливу біоплівки зубів та елементів ортодонтичних апаратів на захворювання пародонту під час активного лікування. [3,5]. Проте, не менш важливим під час ортодонтичного лікування є ретенційний період, головною метою якого є стабілізація одержаних результатів і унеможливлення рецидиву. В практичній ортодонції широке застосування одержали незнімні ретейнери, які фіксують на фронтальних зубах з оральної сторони. За таких умов з'являється додатковий об'єкт, на якому формується біоплівка, яка за своїм складом може відрізнитися від природних структур ротової порожнини і може виступати в якості постійного екологічного резервуара патогенних мікроорганізмів. [10].

**Метою** роботи було вивчення мікробної колонізації ротової рідини у пацієнтів у ретенційному періоді.

**Матеріал та методи дослідження.** У дослідженнях брали участь 24 обстежуваних, які були розподілені на дві групи. Дослідну групу склали 12 пацієнтів, які проходили ортодонтичне лікування з незнімними ретейнерами протягом 4 – 6 місяців, віком 18 – 20 років, із санованою порожниною рота. Контрольну групу склали особи, які не проходили ортодонтичного лікування, віком 18 – 20 років, із санованою порожниною рота.

Ротову рідину відбирали у стерильні пробірки для проведення мікробіологічного дослідження. Кількість колонієутворюючих одиниць (КУО) аеробних та факультативно анаеробних бактерій визначали відповідно до наказу МОЗ СРСР за № 535 від 22. 04. 1985 р. “Про уніфікацію мікробіологічних (бактеріологічних) методів дослідження, вживаних в клініко-діагностичних лабораторіях лікувально-профілактичних установ (Нормативні, директивні, правові документи “Бактеріологія і вірусологія” [2]. Посіви проводили бактеріологічною петлею на поверхню цукрового та кров'яного агару за методом Голда. Підрахунок КУО проводили за Gould [8]. Для статистичної обробки результатів дослідження використовували програму Microsoft Excel 2003. Для визначення вірогідності отриманих результатів використовували критерій Ст'юдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Отримані дані, представлені у таблицях 1 і 2, дозволяють проаналізувати кількісні та якісні зміни мікроорганізмів ротової рідини у пацієнтів під час ретенційного періоду.

Таблиця 1

**Мікробна колонізація ротової рідини в осіб у ретенційному періоді з незнімними ретейнерами, КУО/мл**

№ п/п	Показники		
	Загальна кількість мікроорганізмів	Альфа-гемолитичні коки	Бета-гемолитичні коки
1	$7,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	-
2	$4,0 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^4$	-
3	$7,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	-
4	$7,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	-
5	$2,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^4$
6	$2,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	-
7	$2,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	-
8	$2,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^3$
9	$5,0 \cdot 10^6$	$5,0 \cdot 10^3$	-
10	$2,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	-
11	$2,5 \cdot 10^6$	$5,0 \cdot 10^4$	-
12	$7,5 \cdot 10^6$	$1,0 \cdot 10^5$	$1,0 \cdot 10^3$
Середнє значення			
	$4,5 \cdot 10^6 \pm 0,68 \cdot 10^6$	$8,04 \cdot 10^4 \pm 1,06 \cdot 10^4$	-

Таблиця 2

**Мікробна колонізація ротової рідини у досліджуваних контрольної групи, КУО/мл**

№ п/п	Показники		
	Загальна кількість мікроорганізмів	Альфа-гемолитичні коки	Бета-гемолитичні коки
1	$2,5 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^5$	-
2	$2,5 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^4$	$1,0 \cdot 10^4$
3	$2,5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^5$	-
4	$2,5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^5$	-
5	$2,5 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^5$	-
6	$7,5 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^5$	-
7	$2,5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$	-
8	$2,5 \cdot 10^5$	$3 \cdot 10^3$	-
9	$7,5 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^5$	-
10	$2,0 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^5$	-
11	$2,5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^4$	-
12	$2,5 \cdot 10^6$	$1 \cdot 10^4$	-
Середнє значення			
	$2,35 \cdot 10^6 \pm 0,76 \cdot 10^6$	$6,94 \cdot 10^4 \pm 1,3 \cdot 10^4$	-

У пацієнтів першої групи, яким були встановлені незнімні ретейнери, середній показник загальної кількості мікроорганізмів (аеробів та факультативних анаеробів) ротової рідини становив  $4,5 \cdot 10^6$ , що на 90 % ( $p \leq 0,05$ ) більше, ніж цей показник у контрольній групі обстежуваних.

Одержані дані ілюструють результати досліджень інших авторів, які показали, що ортодонтична та ортопедична техніка може слугувати штучним об'єктом для утворення біоплівки [1], що супроводжується однозначним погіршенням гігієнічних показників у пацієнтів [4].

При цьому достовірних відмінностей середніх показників КУО альфа-гемолітичних коків у пацієнтів дослідної та контрольної груп не спостерігалось. Проте, таке відносне зниження кількості альфа-гемолітичних мікроорганізмів ротової рідини на фоні підвищення загальної кількості мікроорганізмів може свідчити про можливе зниження місцевого імунітету, одним із чинників якого є антагоністична дія цих мікроорганізмів на умовно-патогенні та патогенні бактерії.

У обстежуваних контрольної групи носійство бета-гемолітичного стафілококу становило близько 8 %, у пацієнтів з незнімними ретейнерами – 25%, що може розглядатися, як негативне явище. Одержані результати свідчать про зміну характеру мікробної флори у пацієнтів під час ортодонтичного лікування, яка здатна призвести до формування біоплівок, до складу яких можуть входити патогени.

### Висновки

1. Використання ретейнерів в ортодонтичному лікуванні впливає на склад нормальної мікрофлори ротової рідини людини.
2. Використання ретейнерів в ортодонтичному лікуванні супроводжується підвищенням загальної кількості мікроорганізмів у ротовій рідині людини.
3. Використання ретейнерів в ортодонтичному лікуванні призводить до зниження одного із чинників місцевого імунітету, а саме альфа-гемолітичних коків.
3. Використання ретейнерів в ортодонтичному лікуванні супроводжувалось появою у ротовій рідині бета-гемолітичних коків.

### Література

1. Аратюнов С.Д. Формирование биопленки на временных зубных протезах: соотношение процессов первичной микробной адгезии, коагрегации и колонизации / С.Д. Аратюнов, В.Н. Царев, Е.В. Ипполитов [и др.] // *Стоматология*. – 2012. - № 5 – С. 5-10.
2. Бактеріологія і вірусологія: Нормативне виробничо-практичне видання. – К.: МНІАЦ мед. Статистики, МВЦ «Медінформ», 2004. – С. 135-137.
3. Біда О.В. Гігієнічний стан порожнини рота осіб, які перебувають на ортодонтичному лікуванні, з використанням змінної та незмінної техніки і його зміни в процесі лікування / О.В. Біда // *Український стоматологічний альманах*. – 2007. - № 3. – С. 63-66.
4. Вагін П.В. Стан гігієни порожнини рота і тканин пародонту в ретенційному періоді ортодонтичного лікування / П.В. Вагін, І.Г. Романенко // *Вісник стоматології*. – 2011. - № 4 – С. 59-62.
5. Грудянов А.И. Изменение состава микрофлоры зубодесневой борозды в процессе ортодонтического лечения / А.И. Грудянов, Н.А. Дмитриева, В.В. Булыгина [и др.] // *Стоматология*. – 2012. - № 3. – С. 61-64.
6. Парахонский А.П. Микробиология и патология биопленки полости рта / А.П. Парахонский // *Современные наукоемкие технологии*. – 2008. - № 2 – С. 49-50.
7. Тец В. В. Биопленки возбудителей уроинфекций и использование фторхинолонов / В.В. Тец, Н.К. Артеменко // *Урология*. – 2008. – Т.10. - № 4. – С. 12-15.
8. Фельдман Ю.М. Количественное определение бактерий в клинических материалах / Ю.М.Фельдман // *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. – 1985. - № 1. – С. 60-65.
9. Costerton J.W. Bacterial biofilms: a common cause of persistent infection / J. W. Costerton, P.S. Stewart, E.P. Greenberg // *Science*. – 1999. - № 254. – P. 1318- 1322.
10. Groosh Al. D. The prevalence of opportunistic pathogens associated with intraoral implants / D.Al. Groosh, G.B. Roudsari, D.R. Moles [et al.] // *Letters in Applied Microbiology*. – 2011. – Vol. 52. – I. – P.501-505.
11. Hancock V. Biofilms formation by asymptomatic and virulent urinary tract infectious Escherichia coli strains / V. Hancock, L. Ferrieres, P. Klemm // *FEMS Immunol. Med. Microbiol.* – 2007. – P.212-219.

### Реферати

#### МИКРОБНАЯ КОЛОНИЗАЦИЯ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ В РЕТЕНЦИОННОМ ПЕРИОДЕ В ПРОЦЕССЕ ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Полянская В.П., Коваленко Н.П., Подпала В.В.

Цель исследования: изучение микробной колонизации ротовой жидкости у пациентов в ретенционном периоде. Проводилось бактериологическое исследование ротовой жидкости у пациентов с несъемными ретейнерами и у лиц, которые не проходили ортодонтического лечения. Результаты свидетельствуют, что изменение микробной флоры является следствием ортодонтического лечения.

**Ключевые слова:** ретейнеры, колониеобразующие единицы, ротовая жидкость.

#### MICROBIAL COLONIZATION IN ORAL FLUID IN RETENTION PERIOD DURING ORTHODONTIC TREATMENT

Polianskaya V.P., Kovalenko N.P., Podpala V.V.

Aim: to study microbial colonization of oral liquid from patients in retention period. The bacteriological examination of oral liquid with patients who has retainers and persons who did not receive orthodontic treatment. The results show that the change of microbial flora is the result of orthodontic treatment.

**Key words:** retainer, colonies forming units, oral liquid.

Стаття надійшла 19.02.2013 р.