

3. Колб В. Г. Определение активности церулоплазмينا в крови / В. Г. Колб, В. С. Камышников // Справочник по клинической химии. – Минск : Беларусь, 1982. – С. 290–291.

4. Коробейникова Э. Н. Модификация определения продуктов ПОЛ в реакции с тиобарбитуровой кислотой / Э. Н. Коробейникова // Лабораторное дело. – 1989. – № 7. – С. 8–10.

5. *Определение* активности пероксидазы в крови // Методы исследования в профпатологии ; под ред. О. Г. Архиповой. – М. : Медицина, 1988. – С. 153.

6. Орехов О. О. Патоморфология легких и микроциркуляторного русла малого круга кровообращения при хроническом экспериментальном аллергическом альвеолите

/ О. О. Орехов, Ю. А. Кирилов // Архив патологии. – 1985. – № 10. – С. 54–61.

7. *Регада М. С.* Алергічні захворювання легенів : монографія / М. С. Регада. – Львів, 2009. – 342 с.

8. *Регада М. С.* Екзогенний алергічний альвеоліт / М. С. Регада, Ф. Й. Щепанський // Лікування та діагностика. – 2005. – № 2. – С. 45–71.

9. *Fried R.* Enzymatic and non-enzymatic assay of superoxide dismutase / R. Fried // Biochemie. – 1975. – Vol. 57, N 5. – P. 657–660.

10. *Holmes R.* Epigenetic interconversions of the multiple forms of mouse liver catalase / R. Holmes, C. Masters // FEBS Lett. – 1970. – Vol. 11, N 1. – P. 45–48.

УДК 616.31

К. Н. Косенко, д-р мед. наук, проф.,  
Т. П. Терешина, д-р мед. наук, проф.,  
Е. П. Рожко

## ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ЗУБНЫХ ПАСТ, ВКЛЮЧАЮЩИХ РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЭКСТРАКТЫ

ГУ «Институт стоматологии НАМН Украины», Одесса, Украина,  
Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

УДК 616.31

К. М. Косенко, Т. П. Терешина, К. П. Рожко  
ЗМІНА БІОХІМІЧНИХ ТА ІМУНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОТОВОЇ РІДИНИ ПІД ВПЛИВОМ ЗАСТОСУВАННЯ ЗУБНИХ ПАСТ, ЩО МІСТЯТЬ РОСЛИННІ ЕКСТРАКТИ

ДУ «Інститут стоматології НАМН України», Одеса, Україна,  
Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна

Мета досліджень полягала у вивченні впливу 3 різних зубних паст («Parodontax Класик», «Лісовий бальзам» і «Blend-a-med Complete + Herbae»), які відрізняються різним набором рослинних екстрактів, на біохімічні й імунологічні показники ротової рідини, що відображають стан метаболічних процесів у тканинах ротової порожнини.

Дослідження показали, що найбільш виражений протизапальний та імуномодулювальний ефект при гострому запаленні ясен справляли зубні паста «Parodontax Класик» і «Лісовий бальзам».

**Ключові слова:** зубні паста, рослинні екстракти, ротова рідина, біохімічні й імунологічні показники.

УДК 616.31

К. N. Kosenko, T. P. Tereshina, Ye. P. Rozhko  
CHANGE OF BIOCHEMICAL AND IMMUNOLOGICAL INDICES OF THE ORAL CAVITY UNDER THE INFLUENCE OF APPLICATION OF TOOTHPASTES WHICH HAVE VEGETABLE EXTRACTS IN THEIR COMPOSITION

A state establishment "The Institute of Stomatology of the NAMS of Ukraine", Odessa, Ukraine  
The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The purpose of the research consisted in studying of the influence of 3 different toothpastes ("Parodontax Classic", "Forest Balsam" and "Blend-a-med Complete + Herbae"), that differ in their composition in a set of vegetable extracts on biochemical and immunological characteristics of the oral fluid, reflecting the state of metabolic processes in tissues of oral cavity.

The studies have shown that the most pronounced anti-inflammatory and immunomodulatory effect of acute inflammation of the gums have such toothpastes as "Parodontax Classic" and "Forest Balsam".

**Key words:** toothpastes, vegetable extracts, oral fluid, biochemical and immunological characteristics.

Известно, что зубные пасты, включающие растительные экстракты, относятся к средствам гигиены полости рта лечебно-профилактического действия [1]. Это обусловлено тем, что экстракты лекарственных растений содержат комплекс био-

логически активных веществ, среди которых наиболее активными являются флавоноиды.

Флавоноидные соединения в большем или меньшем количестве содержатся почти во всех растениях [2–7]. Сравнительно низкая токсич-

ность флавоноидных соединений, наряду с их избирательным фармакологическим действием на организм человека, позволяет все шире привлекать эту группу соединений для создания лекарственных препаратов, в том числе и зубных паст.

Флавоноиды обладают комплексом биологических эффектов, среди которых антиоксидантное действие [3], укрепление сосудистой стенки и снижение проницаемости капилляров [4; 8], стимулирование факторов неспецифической и специфической резистентности ротовой полости [3; 9].

**Цель** настоящих исследований состояла в изучении влияния трех разных зубных паст, включающих растительные экстракты, на биохимические и иммунологические показатели ротовой жидкости, отражающие состояние метаболических процессов в тканях ротовой полости.

К важнейшим маркерам, отражающим изменения на клеточном уровне, относятся ферменты [10]. Изучение же содержания иммуноглобулинов — основная диагностическая компонента, характеризующая состояние системы защиты ротовой полости от повреждающих агентов [11].

#### Материалы и методы исследования

В исследованиях приняли участие молодые люди в возрасте от 19 до 24 лет с обострившимся течением хронического катарального гингивита — ХКГ (26 человек). Пациенты были разделены на 3 группы — по количеству изучаемых паст: «Parodontax Классик», «Blend-a-med Complete + Herbae» и «Лесной бальзам».

Пасты отличались набором включенных экстрактов лекарственных трав: зубная паста «Parodontax Классик» содержит экстракты эхинацеи, ромашки, ротаньи, мирры, шалфея; «Лесной бальзам» — хвойную и хлорофилл-каротиновую пасты, экстракты коры дуба и пихты, масло кедрового ореха; «Blend-a-med Complete + Herbae» — экстракты ромашки, Melissa, мяты, шалфея и розмарина.

Пациенты в течение 1 мес. чистили зубы с соблюдением всех правил.

Для выяснения механизма действия зубных паст на воспалительные процессы слизистой оболочки полости рта (СОПР) были проведены биохимические и иммунологические исследования ротовой жидкости.

Биохимические показатели ротовой жидкости изучены до и после применения зубных паст «Лесной бальзам» и «Parodontax Классик», а иммунологические — до и после применения зубных паст «Лесной бальзам», «Parodontax Классик» и «Blend-a-med Complete + Herbae».

Изучались состояние ПОЛ (по содержанию МДА — промежуточного продукта ПОЛ) [12], активность фермента каталазы [13]. Также были исследованы гуморальные факторы местного

иммунитета, а именно иммуноглобулины [14] и фактор неспецифической защиты — фермент лизоцим [15].

#### Результаты исследования и их обсуждения

Результаты биохимических исследований представлены в табл. 1.

Исходный уровень МДА у пациентов обеих групп, применявших разные пасты, был практически одинаковым. Через 1 мес. этот показатель снизился под влиянием обеих зубных паст. Причем темпы уменьшения содержания промежуточного продукта ПОЛ под влиянием применения зубной пасты «Parodontax Классик» и зубной пасты «Лесной бальзам» практически одинаковы (45 и 48 % соответственно).

Результаты исследований активности каталазы — фермента антиоксидантной защиты — в ротовой жидкости указали на следующее: под влиянием применения зубной пасты «Parodontax Классик» активность фермента увеличилась на 58 %, а под влиянием зубной пасты «Лесной бальзам» — на 88 %.

Следовательно, мы можем предположить, что антиоксидантные свойства у зубной пасты «Лесной бальзам» выражены сильнее.

Важным фактором в развитии воспалительных процессов в ротовой полости является активация протеолитических ферментов. На исходном уровне общая протеолитическая активность ротовой полости не имела достоверных отличий между группами. После регулярной чистки зубов в течение 1 мес. протеолитическая активность в ротовой жидкости уменьшилась значительно (отличительные данные по отношению к исходному уровню высоко достоверны) как у лиц, применявших зубную пасту «Parodontax Классик», так и «Лесной бальзам».

Таблица 1

**Динамика изменения биохимических показателей ротовой жидкости у лиц с обострением хронического катарального гингивита под влиянием чистки зубов разными зубными пастами, включающими растительные экстракты,  $M \pm m$**

Показатель	«Parodontax Классик», n=6	«Лесной бальзам», n=5
Содержание МДА		
До чистки зубов	0,55±0,06	0,64±0,07
После месячной чистки	0,31±0,05	0,35±0,04
P к исх. уровню	<0,01	<0,02
% увеличения	43,6	45,3
Активность каталазы		
До чистки зубов	0,30±0,02	0,28±0,02
После месячной чистки	0,34±0,03	0,41±0,04
P к исх. уровню	>0,05	<0,01
% увеличения	13,3	46,4

Последнее указывает на то, что зубные пасты действительно оказывают выраженное противовоспалительное действие при обострившемся течении ХКГ.

Проведено изучение иммунологических показателей показателей ротовой жидкости до и после применения зубных паст «Лесной бальзам» и «Parodontax Классик», под влиянием которых получен наиболее выраженный клинический эффект у больных с обострившимся течением гингивита, а также зубной пасты «Blend-a-med Complete + Herbae», под влиянием которой получен наименьший клинический эффект.

Результаты иммунологических исследований представлены в табл. 2.

Исследования показали, что все зубные пасты способствовали стимулированию факторов защиты ротовой полости, как специфических (иммуноглобулины), так и неспецифических (лизоцим).

Однако в процентном отношении более выраженное действие оказали зубные пасты «Parodontax Классик» и «Лесной бальзам». При этом после месячного применения зубной пасты «Parodontax Классик» содержание SIgA увеличилось более чем вдвое (на 113,8 %), применение зубной пасты «Лесной бальзам» привело к увеличению концентрации этого иммуноглобулина на 97,1 %; содержание IgA увеличилось на 68,7 и

77,2 %, а активность лизоцима — на 103,1 и 103,6 % соответственно.

В то же время после чистки зубов больными с обострившемся течением ХКГ пастой «Blend-a-med Complete + Herbae» показатели защиты увеличились по отношению к исходному уровню на 45,2 (SIgA), 42,1 (IgA) и 28,6 % (лизоцим).

Объяснение не столь значительному влиянию зубной пасты «Blend-a-med Complete+ Herbae» на иммунологические показатели мы попытались найти в компонентном составе пасты. При анализе содержащихся в пасте растительных экстрактов (ромашки, Melissa, мяты, шалфея и розмарина) мы не обнаружили компонентов с прямым иммуностимулирующим или адаптогенным действием. В то же время в состав зубной пасты «Parodontax Классик» включен такой мощный иммуномодулятор, как эхинацея, а зубная паста «Лесной бальзам» содержит комплекс адаптогенов хвойного происхождения.

### Выводы

Таким образом, биохимические и иммунологические исследования подтвердили клиническую оценку влияния разных зубных паст на пародонт [16] и стали ключом к раскрытию механизма более сильного противовоспалительного действия зубных паст «Parodontax Классик» и «Лесной бальзам» при остром воспалении.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Косенко К. Н. Профилактическая гигиена полости рта / К. Н. Косенко, Т. П. Терешина. – Одесса : КП ОГТ, 2003. – 296 с.
2. Левицкий А. П. Биофлавоноиды как регуляторы метаболизма / А. П. Левицкий // Растительные адаптогены : сб. науч. трудов Одесского отд-ния УБО. – Одесса : Астропринт, 2000. – С. 3–4.
3. Левицкий А. П. Биофлавоноиды как регуляторы физиологических функций / А. П. Левицкий // Вісник стоматології. – 2001. – № 1. – С. 71–76.
4. Растительные лекарственные средства / под ред. Н. П. Максютинной. – К. : Здоров'я, 1985. – 276 с.
5. Тутельян В. А. Флавоноиды: содержание в пищевых продуктах, уровень употребления, биодоступность / В. А. Тутельян, А. Х. Батулин, Э. А. Мартинчик // Вопросы питания. – 2004. – Т. 73, № 6. – С. 43–48.
6. Тюкавкина Н. А. Природные флавоноиды как пищевые антиоксиданты и биологически активные добавки / Н. А. Тюкавкина, И. А. Руленко, Ю. А. Колесник // Вопросы питания. – 1996. – № 2. – С. 33–38.
7. Hollman P. C. H. Flavonols, flavones and flavonols — nature, occurrence and dietary burden / P. C. H. Hollman, I. C. W. Arts // J. Scifood and Agr. – 2000. – Vol. 20. – P. 1081–1093.
8. Beneficial effect of red wine polyphenolic compounds in experimental hypertension / O. Pechanova, P. Babal, I. Bernatova [et. al.] // Bulletin O. I. V. – 2000. – P. 859–860, 678–697.
9. Роль імунної системи у розвитку і перебігу генералізованого пародонтиту, а також перспективи застосування рослинних препаратів для корекції місцевого імунітету ротової порожнини / Н. О. Стасюк, В. І. Герелюк, Н. В. Нейко [та ін.] // Галицький лікарський вісник. – 2005. – Т. 12, № 1. – Ч. 1. – С. 90–91.

Таблица 2

Динамика изменения иммунологических показателей ротовой жидкости у лиц с обострением хронического катарального гингивита под влиянием чистки зубов разными зубными пастами, включающими растительные экстракты,  $M \pm m$

Показатель, n=7	«Parodontax Классик», n=6	«Лесной бальзам», n=5	«Blend-a-med Complete + Herbae», n=5
Содержание SIgA, г/л			
До чистки зубов	0,29±0,04	0,35±0,05	0,31±0,04
После месячной чистки	0,62±0,06	0,69±0,07	0,45±0,05
P к исх. уровню	<0,001	<0,002	<0,05
% увеличения	113,8	97,1	45,2
Содержание IgA, г/л			
До чистки зубов	0,16±0,02	0,22±0,03	0,19±0,01
После месячной чистки	0,27±0,03	0,39±0,02	0,27±0,03
P к исх. уровню	<0,01	<0,001	<0,002
% увеличения	68,7	77,2	42,1
Активность лизоцима, ед/мл			
До чистки зубов	0,032±±0,004	0,028±±0,003	0,035±±0,003
После месячной чистки	0,065±±0,004	0,057±±0,005	0,045±±0,003
P к исх. уровню	<0,001	<0,001	<0,05
% увеличения	103,1	103,6	28,6

10. Вавилова Т. В. Биохимия тканей и жидкостей полости рта / Т. В. Вавилова. – 2-е изд. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 208 с.

11. Лебедев К. А. Иммунограмма в клинической практике / К. А. Лебедев, И. Д. Понякина. – М. : Наука, 1990. – 224 с.

12. Стальная И. Д. Современные методы в биохимии / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаришвили. – М. : Медицина, 1977. – С. 66–68.

13. Visser L. The use of p-nitrophenol-N-test-butuloxy-carbonyl-L-alaninate as substrate for elastase / L. Visser, E. R. Brouf // Biochem. of biophys. Acta. – 1972. – Vol. 268, N 1. – P. 275–280.

14. *Manchini C.* Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion / C. Manchini, A. Carbonare, I. F. Haremans // Immunochemistry. – 1965. – Vol. 2. – P. 234–235.

15. *Gorin G.* Assay lysozyme by lysis action of M. Lysodek-tions cells / G. Gorin, S. F. Wand, L. Papapavion // Annal. Biochem. – 1971. – Vol. 39, N 1. – P. 113–137.

16. *Косенко К. Н.* Влияние зубных паст, включающих разные растительные экстракты, на течение воспалительного процесса при обострении хронического катарального гингивита у молодых людей / К. Н. Косенко, Т. П. Терешина, Е. П. Рожко // Вестник стоматологии. – 2010. – № 3. – С. 45–49.

*Передплатуйте  
і читайте  
журнал*

# ІНТЕГРАТИВНА АНТРОПОЛОГІЯ

У ВИПУСКАХ ЖУРНАЛУ:

**Передплата приймається  
у будь-якому  
передплатному пункті  
Передплатний індекс 08210**

- ◆ Методологія інтегративних процесів
- ◆ Генетичні аспекти біології та медицини
- ◆ Патологічні стани і сучасні технології
- ◆ Філософські проблеми геронтології та гериатрії
- ◆ Дискусії