

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК 616.314-089.281+678.048:615.451

*А.П. Левицкий, д. биол. н.;**Е. Н. Кушнир, Ю. Л. Чулак-Колотилина*

ГУ "Институт стоматологии НАМН Украины"

ГУ "Одесский национальный медицинский университет МЗУ"

ПРОВосПАЛИТЕЛЬНЫЕ И ПРЕДИСБИОТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ПОЛОСТИ РТА КРЫС ПРИ ГИПОСАЛИВАЦИИ

В условиях атропиновой гипосаливации у крыс в слизистой оболочке полости рта возникают провоспалительные процессы: повышение уровня маркеров воспаления: (активность эластазы и концентрации малонового диальдегида (МДА)), а также увеличивается количество микробов (повышение активности уреазы) и снижается активность лизоцима. Наиболее показательными оказались антиоксидантно-прооксидантный индекс АПИ и степень дисбиоза, определяемая ферментативным методом Левицкого.

Ключевые слова: гипосаливация, слизистая полости рта, воспаление, дисбиоз.

*А. П. Левицький, д.б.н., Є.М. Кушнір,**Ю. Л. Чулак-Колотіліна*

ДУ "Інститут стоматології НАМНУ"

ДУ "Одеський національний медичний університет МОЗУ"

ПРОЗАПАЛЬНІ ТА ПРЕДИСБИОТИЧНІ ПРОЦЕСИ В СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ ПОРОЖНИНИ РОТА ЩУРІВ ПРИ ГИПОСАЛИВАЦІЇ

За умов атропінової гіпосалівації у щурів в слизовій оболонці порожнини рота виникають прозапальні процеси (підвищення рівня маркерів запалення: активності еластази і концентрації малонового діальдегіду (МДА)), а також збільшується кількість мікробів (підвищення активності уреазы) і знижується активність лізоциму. Найбільш показовими виявились антиоксидантно-прооксидантний індекс АПІ та ступінь дисбіозу, яка визначається ферментативним методом Левицького.

Ключові слова: гіпосалівація, слизова порожнини рота, запалення, дисбіоз.

*A. P. Levitskij, E. N. Kushnir,**Yu. L. Chulak -Kolotilina*

SE "the Institute of Dentistry of the AMS of Ukraine"

SE "Odessa National Medical University"

PROINFLAMMATORY AND PREDISBIOTIC PROCESSES IN ORAL MUCOUS MEMBRANE OF RATS AT HYPOSALIVATION

Proinflammatory processes (the growth of the markers of inflammation: activity of elastase and concentration of malonic dialdehyde (MDA)) appear in oral mucous membrane at atropine hyposalivation in rats, as well as the number of microbes increases (the growth of urease activity and the reduction of lysozyme activity). The most significant ones turned out to be the antioxidant-prooxidant index API and the degree of disbiosis, determined by enzymatic method by Levitskij.

Key words: hyposalivation, oral mucous membrane, inflammation, disbiosis.

Общеизвестно, какую важную роль в физиологии тканей полости рта играет слюна, секретруемая большими и малыми слюнными железами [1, 2]. Кроме важной пищеварительной функции [3], слюна осуществляет ряд трофических функций, обеспечивая процессы регенерации эмали [4] и регулируя клеточный цикл оральных эпителиоцитов [5]. Не менее важна и антимикробная функция слюны, которая обеспечивается наличием в ней целого ряда антимикробных факторов: лизоцима, пероксидазы, нуклеаз, гистатинов [6, 7].

Кроме того, слюнные железы являются, в определенной степени, и эндокринным органом, вырабатывая такие гормоны как фактор роста нервов, фактор роста эпидермиса, паротин и др. [8]. Многие из этих гормонов поступают не только в кровь, но и в слюну.

Имеется большое число публикаций, свидетельствующих об увеличении стоматологической заболеваемости (кариеса зубов, стоматитов) при гипосаливации и, особенно, при ксеростомии [9-11].

Безусловно, снижение саливации ослабляет защитные системы полости рта и это создает благоприятный фон для развития различных патологических процессов не только стоматологического, но и общесоматического характера [12, 13].

Цель настоящего исследования. Определе-ние преддисбиотического и провоспалительного состояния в слизистой оболочке полости рта (СОПР) крыс при моделировании гипосаливации.

Достижение этой цели дает возможность осуществлять профилактические мероприятия у лиц с гипосаливацией.

Материалы и методы исследования. В эксперименте были использованы 16 белых крыс линии Вистар (самки, массой 200-250 г), которых разделили на две группы: 1-ая – контроль, 2-ая – крысы с гипосаливацией, которую вызывали, давая с питьевой водой атропин сульфат (3 мг/л) в течение 3 дней.

На 4-й день крыс умерщвляли под тиопентоловым наркозом (20 мг/кг) путем тотального кровопускания из сердца. Выделяли слизистую оболочку щеки, языка и десны и замораживали до исследования при -30°C.

В гомогенатах СОПР (20 мг/кг) определяли уровень маркеров воспаления: активность эластазы [14], концентрацию малонового диальдегида (МДА) [14], показатель микробной обсемененности – активность уреазы [15], а также состояние защитных систем: антиоксидантного фермента каталазы [14] и антимикробного фермента лизоцима [15].

По соотношению активности каталазы и концентрации МДА рассчитывали антиоксидантно-прооксидантный индекс АПИ [14]. По соотношению относительных активностей уреазы и лизоцима рассчитывали степень дисбиоза [15].

Результаты исследований и их обсуждение. На рис. 1 и 2 представлены результаты определения уровня маркеров воспаления – активность эластазы и концентрация МДА. Из этих данных видно, что оба показателя проявляют заметную тенденцию к повышению (однако во всех случаях $p > 0,05$).

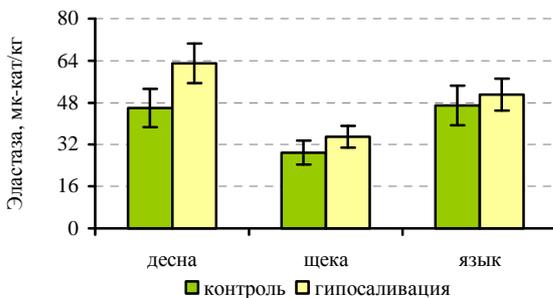


Рис. 1. Активность эластазы в СОПР крыс с гипосаливацией.

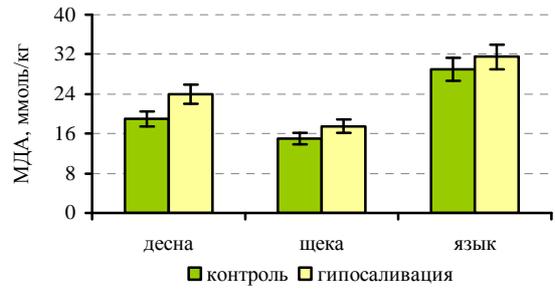


Рис. 2. Активность МДА в СОПР крыс с гипосаливацией.

На рис. 3 показано изменение активности уреазы в тканях СОПР крыс с гипосаливацией. Как и в случае с маркерами воспаления, этот показатель микробной обсемененности также проявляет тенденцию к увеличению (однако $p > 0,05$).

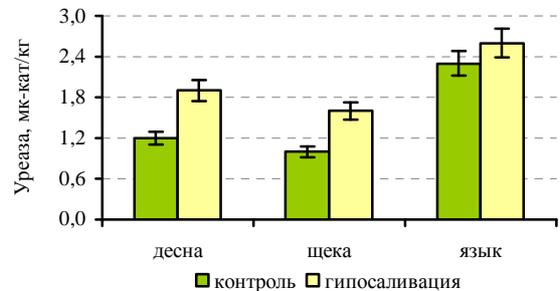


Рис. 3. Активность уреазы в СОПР крыс с гипосаливацией.

Гипосаливация вызывает снижение активности антимикробного фермента лизоцима (рис. 4), правда, во всех случаях $p > 0,05$, а также снижение активности (однако $p > 0,05$) антиоксидантного фермента каталазы (табл. 1).

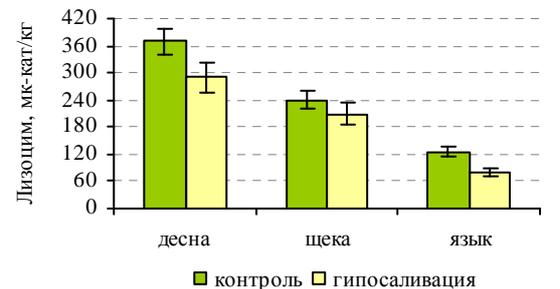


Рис. 4. Активность лизоцима в СОПР крыс с гипосаливацией.

Более чувствительным показателем провоспалительной ситуации в СОПР является индекс АПИ [14]. Как видно из данных табл. 1, этот индекс достоверно снижается в слизистой щеки и десны крыс с гипосаливацией.

В табл. 2 представлены результаты определения степени дисбиоза в СОПР крыс с гипосаливацией.

ливающей. Во всех исследованных тканях крыс с гипосаливацией наблюдается достоверное увеличение степени дисбиоза, свидетельствующее о начальном (компенсированном) нарушении мик-

робиоценоза полости рта, обусловленном, прежде всего, снижением уровня антимикробной защиты.

Таблица 1

Активность каталазы и индекс АПИ в СОПР крыс с гипосаливацией

Группы	n	Каталаза, мкат/кг	АПИ, ед.
Десна			
Контроль (интактные)	8	9,72±0,82	4,89±0,25
Гипосаливация	8	8,50±0,87 p>0,1	3,55±0,19 p<0,05
Щека			
Контроль (интактные)	8	7,59±0,31	5,02±0,27
Гипосаливация	8	7,37±0,15 p>0,3	4,19±0,21 p<0,05
Язык			
Контроль (интактные)	8	4,41±0,16	1,58±0,10
Гипосаливация	8	3,95±0,29 p>0,1	1,25±0,09 p>0,05

Таблица 2

Относительные активности уреазы и лизоцима и степень дисбиоза СОПР крыс с гипосаливацией (степень дисбиоза в норме 1,00±0,10)

Слизистая	Относительная активность уреазы	Относительная активность лизоцима	Степень дисбиоза (СД)
Десна	1,52±0,19	0,77±0,09	1,97±0,21 p<0,01
Щека	1,62±0,17	0,88±0,11	1,84±0,20 p<0,01
Язык	1,07±0,11	0,64±0,08	1,67±0,19 p<0,05

Полученные данные дают основание всем лицам с гипосаливацией назначать препараты, стимулирующие саливацию и нормализующие оральный микробиоценоз. К таким средствам следует отнести, прежде всего, препарат "Каль-Цикор", представляющий собой сублингвальные таблетки, содержащие комплекс биологически активных веществ из корней цикория (инулин, цикориевая и хлорогеновая кислоты, биофлавоноиды и др.), а также цитрат кальция [16].

Выводы. 1. Гипосаливация создает в СОПР провоспалительную и преддисбиотическую ситуацию.

2. Более показательными для оценки состояния предболезни являются индекс АПИ и степень дисбиоза, определяемая ферментативным методом.

Список литературы

1. Слюнные железы (Биохимия, физиология, клинические аспекты) / [Тарасенко Л. М., Суханова Г. А., Мищенко В. П., Непорада К. С.]. – Томск : Изд-во НГЛ, 2002. – 124 с.

2. Денисов А. Б. Слюна и слюнные железы / А. Б. Денисов – М. : Изд-во РАМН, 2006. – 378 с.

3. Левицкий А. П. Пищеварительные ферменты слюнных желез : автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Одесса, 1974. – 53 с.

4. The influence of saliva on post-eruptive maturation and remineralization in dental hard tissues / T. Yanagisawa, K. Minaguchi, T. Uchiyama [et al.] // Bull. Tokyo dent. Coll. – 2001. – V. 42, № 2. – P. 108-109.

5. Chida T. Изучение эффектов фактора роста эпидермиса на атрофию слизистой оболочки тонкой кишки у крыс при внутривенном питании / T. Chida, S. Orii // J. Jwate Med. Assoc. – 2000. – V. 52, № 5. – P. 383-390.

6. Sikorska M. H. The relationship between the levels of sIgA, lactoferrin and alpha-1-proteinase inhibitor in saliva and permanent dentition caries in 15-year-olds / M. H. Sikorska, K. Nielnik-Blaszczak, E. Kapes // Oral Microbiol. Immunol. – 2002. – V. 17, № 5. – P. 272-276.

7. Antibacterial and homeostatic regulatory activities of salivary proteins / T. Kato, K. Minaguchi, A. Yamanaoka [et al.] // Bull. Tokyo Dental College. – 2003. – V. 44, № 2. – P. 109-110.

8. Сукманский О. И. Биологически активные вещества слюнных желез / О. И. Сукманский – К. : Здоров'я, 1991. – 112 с.

9. **The basic** research for developing methods of diagnosis and examination of the function of salivary glands: existence and characterization of BMP and Lactodezin and their receptors in salivary glands / M. Kawaguchi, K. Sawaki, I. H. Wang [et al.] // The Bull. Tokyo Dental College. – 2003. – V. 44, № 2. – P. 127-128.

10. **Веремеенко К. Н.** Биохимия ротового секрета и его исследование в клинике / К. Веремеенко, А. Кизим // Лабораторная диагностика. – 2005. – № 2 (32). – С. 9-14.

11. **Носков В. Б.** Слюна в клинической лабораторной диагностике (обзор литературы) / В. Б. Носков // Клиническая лабораторная диагностика. – 2008. – № 6. – С. 14-17.

12. **Baum V. J.** Prospects for future salivary research / V. J. Baum // Bull. Tokyo Dental College. – 2003. – V. 44, № 2. – P. 70-71.

13. **Wong D. T.** Salivary diagnostics / Edit. D. T. Wong. – Wiley-Blackwell, 2008. – 301 p

14. **Биохимические** маркеры воспаления тканей ротовой полости: метод. рекомендации / А. П. Левицкий, О. В. Деньга, О. А. Макаренко [и др.] – Одесса, 2010. – 16 с.

15. **Ферментативный** метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: метод. рекомендации / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.] – К. : ГФЦ, 2007. – 26 с.

16. **Левицкий А. П.** Цикорий в питании и медицине / А. П. Левицкий, С. В. Гончарук – Одесса : КП ОГТ. 2010. – 100 с.

Поступила 18.04.11.



УДК: 616.314.163 - 74: 615

О. В. Любченко, к. мед. н.

Харьковская медицинская академия
последипломного образования

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ
И АНТИОКСИДАНТНЫХ СВОЙСТВ
ПЛОМБИРОВОЧНЫХ ЦЕМЕНТОВ
«РЕСТАПЕКС» И «PRO ROOT MTA»
НА МОДЕЛИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
ПЕРИОДОНТИТА**

В статье представлены результаты изучения противовоспалительных и антиоксидантных свойств пломбировочных цементов «Рестапекс» и «Pro Root MTA» на модели экспериментального периодонтита у крыс.

Исследуемые материалы для obturации корневых каналов с разной степенью эффективности показали противовоспалительное и антиоксидантное действие на начальном этапе моделирования патологии.

Также была определена стимуляция белкового и минерального обмена с одновременным ингибированием процессов деградации костной ткани челюсти в отдаленные сроки исследования, что подтверждает клиническую эффективность исследуемых материалов.

Ключевые слова: материалы для пломбирования корневых каналов, экспериментальные животные, модель периодонтита, биохимические исследования.

О. В. Любченко

Харківська медична академія післядипломної освіти

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА
ПРОТИЗАПАЛЬНИХ
ТА АНТИОКСИДАНТНИХ
ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛОМБУВАЛЬНИХ
ЦЕМЕНТІВ «РЕСТАПЕКС» І «PRO ROOT
MTA» НА МОДЕЛІ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО
ПЕРІОДОНТИТУ**

В статті представлені результати вивчення проти-запальних і антиоксидантних властивостей пломбувальних цементів «Рестапекс» і «Pro Root MTA» на моделі експериментального періодонтиту у щурів.

Досліджувані матеріали для obturaції корневих каналів з різним ступенем ефективності показали протизапальну і антиоксидантну дію на початковому етапі моделювання патології. Також було встановлено стимулюючу дію на білковий і мінеральний обмін з одночасним інгибуванням процесів деградації кісткової тканини щелепи у віддалені строки спостереження, що підтверджує клінічну ефективність досліджуваних матеріалів.

Ключові слова: матеріали для пломбування корневих каналів, експериментальні тварини, модель періодонтиту, біохімічні дослідження.

О. V. Liubchenko

Kharkiv Medical Academy of Postgradual Education

**THE COMPARATIVE ESTIMATION
OF ANTI-INFLAMMATORY
AND ANTIOXIDANT CHARACTERISTICS
OF FILLING CEMENTS “RESTAPEX”
AND “PRO ROOT MTA” AT
THE SIMULATION OF EXPERIMENTAL
PERIODONTITIS**

The results of the study of anti-inflammatory and antioxidant characteristics of filling cements “Restapex” and “Pro Root MTA” at the simulation of experimental periodontitis in rats are given in the article.

The investigated materials for blocking of root canals with the different degree of the effectiveness displayed anti-inflammatory and antioxidant effect at the initial stage of the pathology simulation. Also the simulation of protein and mineral metabolism with simultaneous inhibiting of the processes of degradation of osseous tissue of