

кількістю зубів у групах. Розбіжності у рівні успіху цих двох груп на нашу думку може бути пояснено кращою адаптацією термопластифікованої гутаперчі за допомогою використання режиму вібрації електронного плагера GuttaEst-V (Geosoft, Росія) до стінок кореневого каналу методом гарячої вертикальної конденсації у порівнянні з традиційною гарячою вертикальною конденсацією без використання режиму вібрації електронного плагера GuttaEst-V (Geosoft, Росія).

Висновок. Відповідно до отриманих даних, гаряча вертикальна конденсація у комбінації з вібрацією довела статистично значно ($p < 0,05$) вищий рівень успіху як у порівнянні з традиційною гарячою вертикальною конденсацією, так й у порівнянні з холодною латеральною конденсацією. Між всіма групами дослідження спостерігалась стійка тенденція кращої адаптації розплавленої гутаперчі до стінок кореневого каналу під впливом вібрації. Порівняння успіху ендодонтичного лікування перших і других премолярів, показало вищий рівень успіху лікування других премолярів.

Список літератури

1. Schilder H. Filling root canal in three dimensions. Dent Clin Nort Amer. 1967;11(5):723-44.
2. De Deus Q.D. Endodontia. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1992.
3. De Deus G, Gurgel-Filho E.D, Ferreira C.M, Coutinho-Filho T. Intratubular penetration of root canal sealers. Pesq Odontol Bras. 2002 Oct-Dec;16(4):332-6.
4. Basmadjian-Charles CL, Farge P, Bourgeois D.M. Factors influencing the long-term results of endodontic treatment: a review of the literature. Int Dent J. 2002; 52 (2):81-6.
5. Sjögren U., Hägglund B., Sundqvist G., Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontics treatment. J Endod. 1990;16(10):498-504.
6. Leonardo M.R., Leal J.M. Endodontia. Tratamento de canais radiculares. 3. ed. São Paulo: Panamericana; 1998.
7. Lea C.S., Apicella M.J., Mines P., Yancich P.P., Parker M.H. Comparison of the obturation density of cold lateral compaction versus warm vertical compaction using the continuous wave of condensation technique. J Endod. 2005;31(1):37-9.
8. Tagger M., Gold A. Flow of various brands of gutta-percha cones under in vitro thermomechanical compaction. J Endod. 1988;14(3):115-20.
9. Schilder H. Filling root canal in three dimensions. Dent Clin Nort Amer. 1967;11(5):723-44. 10. Weller RN, Kimbrough WF, Anderson RW. A comparison of thermoplastic techniques: adaptation to the canal walls. J Endod. 1997;23(12):703-6.
10. Weller R.N, Kimbrough W.F, Anderson R.W. A comparison of thermoplastic techniques: adaptation to the canal walls. J Endod. 1997;23(12):703-6.
11. De Deus Q.D. Endodontia. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi; 1992.
12. Peters D.D. Two-year in vitro solubility evaluation of four gutta-percha sealer obturation techniques. J Endod. 1986;12(4):139-45.
13. De Deus G., Reis C., Bezno D., Abranches AMG., Coutinho-Filho T., Paciornik S. Limited ability of three commonly used thermoplasticized gutta-percha techniques in filling oval-shaped canals. J Endod. 2008;34(11):1401-5.
14. Mutai L., Gani O. Presence of pores and vacuoles in set endodontic sealers. Int Endod J. 2005;38(10):690-6.
15. Ramos C.A.S., Bramante C.M. Endodontia: fundamentos biológicos e clínicos. 2. ed. São Paulo: Santos; 2001.
16. Georgopoulou M., Kontakiotis E., Nakou M. In vitro evaluation of effectiveness of calcium hydroxide and paramonochlorophenol on anaerobic bacteria from the root canal. Endod Dent Traumatol. 1993;9(6):249-53.
17. De Deus G., Martins F., Lima ACMR., Maniglia-Ferreira C., Gurgel-Filho D., Coutinho-Filho T. Analysis of the film thickness of a root canal sealer following three obturation techniques. Braz Oral Res. 2003;17(2):119-25.
18. De Deus G., Gurgel-Filho E.D., Magalhães K.M., Coutinho-Filho T. A laboratory analysis of gutta-percha-filled area obtained using Thermafil, System B and lateral condensation. Int Endod J. 2006;39(5):378-83.
19. Wu M-K, van der Sluis LWM, Wesselink PR. A preliminary study of the percentage of gutta-percha-filled area in the apical canal filled with vertically compacted warm gutta-percha. Int Endod J. 2002;35(6):527-35.
20. Wu M-K, Wesselink P.R. A primary observation on the preparation and obturation in oval canals. Int Endod J. 2001;34(2):137-41.
21. Dulac K.A. Comparison of the obturation of lateral canals by six techniques. J Endod. 1999;25(5):376-80.
22. Evans J.T., Simon J.H.S. Evaluation of the apical seal produced by injected thermoplasticized gutta-percha in the absence of smear layer and root canal sealer. J Endod. 1986;12(3):101-7.
23. Goldberg F., Artaza L.P., Silvio A. Effectiveness of different obturation techniques in the filling of simulated lateral canals. J Endod. 2001;27(5):362-4.
24. Buchanan L.S. The continuous wave of condensation: centered condensation of warm gutta-percha in 12 seconds. Dentistry Today. 1996; 15(1):60-7.
25. Shahravan A., Haghdoost A., Adl A., Rahimi H., Shadifar F. Effect of Smear Layer on Sealing Ability of Canal Obturation: A Systematic Review and Meta-analysis. Journal of Endodontics February 2007V. 33, Issue 2, P. 96-105.
26. European Society of Endodontology (2006) Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. International Endodontic Journal 39, 921-30.
27. Hammad M., Qualtrough A., and Silikas N. "Evaluation of root canal obturation: a three-dimensional in vitro study," Journal of Endodontics, vol. 35, no. 4, pp. 541-544, 2009.

Надійшла 17.11.14



УДК 616: 379+616.12+615.356+616.316

*А. В. Скиба, к. мед. н., В. Н. Почтарь, к. мед. н.,
А. Б. Македон, к. мед. н., Л. Н. Хромагина, к. биол. н.*

Государственное учреждение «Институт стоматологии
Национальной академии медицинских наук Украины»

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ ПОСЛЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОРАЛЬНЫМ ГЕЛЕМ «КВЕРТУЛИН»

У 23 больных сахарным диабетом 2 типа в нестимулированной ротовой жидкости определяли содержание малонового диальдегида, активность лизоцима, уреазы, каталазы и эластазы.

После обработки слизистой оболочки полости рта в течение месяца гелем «Квертулин» в ротовой жидкости отмечалось снижение содержания малонового диальдегида, активности уреазы, эластазы и увеличение активности лизоцима.

Сделан вывод о том, что в основе развития стоматологических осложнений диабета лежит дисбиоз полости рта, снижение адаптационно-трофических систем.

Ключевые слова: диабет, ротовая жидкость, пероксидация липидов, дисбиоз, каталаза.

**О. И. Скибаба, В. М. Почтар,
О. Б. Македон, Л.М. Хромагина**

Державна установа «Інститут стоматології
Національної академії медичних наук України»

**АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТІВ РОТОВОЇ
РІДИНИ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ
ДІАБЕТ ПІСЛЯ ПРОФІЛАКТИЧНОГО
ЛІКУВАННЯ ОРАЛЬНИМ ГЕЛЕМ
«КВЕРТУЛІН»**

У 23 хворих на цукровий діабет 2 типу в нестимулюючій ротовій рідині визначали зміст малонового діальдегіду, активність лізоциму, уреази, каталази і еластази.

Після обробки слизової оболонки порожнини рота протягом місяця гелем «Квертулін» в ротовій рідині відмічалось зниження змісту малонового діальдегіду, активності уреази, еластази і збільшення активності лізоциму.

Зроблений висновок про те, що в основі розвитку стоматологічних ускладнень діабету лежить дисбіоз порожнини рота, зниження адаптаційно-трофічних систем.

Ключові слова: діабет, ротова рідина, пероксидація ліпідів, дисбіоз, каталаза.

**A. V. Skyba, V. N. Pochtar', A. B. Makedon,
L. N. Khromagina**

State Establishment "The Institute of Stomatology
of the National academy of medical science of Ukraine"

**THE ACTIVITY OF THE ENZYMES OF ORAL
LIQUID IN PATIENTS WITH DIABETES
MELLITUS AFTER THE PREVENTIVE
TREATMENT WITH ORAL GEL «KVERTULIN»**

ABSTRACT

The content of malonic dialdehyde, activity of lysozyme, urease, catalase and elastase was determined in unstimulated oral liquid of 23 patients with the II type diabetes mellitus.

After the treatment of oral mucous membrane with gel "Quertulin" during a month, the decrease of the content of malonic dialdehyde, activity of urease, elastase and the growth of activity of lysozyme was noticed in oral liquid.

The conclusion, that oral dysbiosis, reduction of adaptive and trophic systems lie in the basis of the development of stomatological complications, was drawn.

Key words: diabetes, oral liquid, lipids peroxidation, dysbiosis, catalase.

Многочисленные клинические и экспериментальные исследования указывают на взаимосвязь между заболеваниями слизистой оболочки полости рта и заболеваниями эндокринной системы, в частности с сахарным диабетом. При этом первым стоматологическим проявлением сахарного диабета в полости рта является гипосаливация, гингивит, быстро прогрессирующий пародонтит, красный плоский лишай, лейкоплакии грибковые поражения слизистой в виде кандидозов [1-3] Гипосаливация при сахарном диабете развивается вследствие атрофических изменений в слюнных железах и составляет до 60 %. Снижение саливации на фоне гликации тканей создает благоприятные условия для развития дисбактериоза с активацией

цией пародонтопатогенной и грибковой микрофлоры [4, 5].

Ротовая жидкость играет важную роль в обеспечении целостности слизистой оболочки полости рта за счет наличия в ней более 60 различных ферментов обладающих бактерицидными свойствами, формирующих специфическую и неспецифическую резистентность в полости рта [6, 7]. Накоплено большое количество данных, которые указывают на существование связи между повышенным уровнем свободных радикалов и инсулинорезистентностью, которая является не только одним из ключевых звеньев патогенеза сахарного диабета, но и определяющим фактором метаболического синдрома и ведущим фактором риска микрососудистой патологии [8, 9]

Целью настоящего исследования явилось изучение состояния антиоксидантно-прооксидантной системы и уровня дисбиоза в ротовой жидкости у больных страдающих сахарным диабетом 2 типа после лечения гелем, содержащим квертулин.

Материалы и методы. Для выполнения поставленной цели нами было проведено обследование 23 больных, страдающих сахарным диабетом 2 типа, которые находились на диспансерном учете и амбулаторном лечении в поликлиническом отделении городской больницы № 5 города Одессы. Клиническому и лабораторному обследованию были подвергнуты лица мужского и женского пола в возрасте 35-60 лет. Срок заболевания диабетом составлял от 2 до 9 лет.

Объектом исследования служила слизистая оболочка полости рта, ротовая жидкость.

Стоматологическое обследование проводилось у больных, страдающих сахарным диабетом 2 типа. начиналось со сбора анамнеза, оценки общего состояния организма, детального клинического осмотра слизистой оболочки полости рта и выявления патологических изменений на видимых кожных покровах. При визуальном осмотре полости рта пациентов определяли цвет слизистой оболочки, ее увлажненность, наличие налета и элементов поражений, отечность, складчатость, консистенцию выделяемой слюны, отмечали качество ухода за полостью рта. После осмотра полости рта утром натошак осуществляли сбор нестимулированной ротовой жидкости.

После обследования больным назначали обработку слизистой оболочки полости рта гелем «Квертулин». Препарат «Квертулин» производства НПА «Одесская биотехнология» в соответствии с ТУ У 10.8-13903778-040:2012 (заключение Минздрава Украины № 05.03.02-05/44464 от 17.05.2012).

Гель рекомендовали наносить на слизистую оболочку полости рта 2 раза в день – утром, после завтрака и чистки зубов и вечером, перед сном, что позволяло добиться более пролонгированного нахождения геля на слизистой. Повторное обследование проводили после месячной обработки слизистой оболочки полости рта гелем.

Тщательный сбор анамнеза позволил установить длительность заболевания, уровень глюкозы в крови на момент обследования, комплекс препаратов, применяемый пациентами по рекомендации врача-эндокринолога, их жалобы.

Уровень процессов свободнорадикального окисления липидов в ротовой жидкости оценивали по содержанию конечного продукта перекисного окисления липидов – малонового диальдегида методом И. Д. Стальной и Т.Г. Гаришвили. Уровень физиологической антиоксидантной системы оценивали по активности каталазы методом М. А. Королук и Л.И. Ивановой. Состояние ферментов, оказывающих повреждающее действие на слизистую оболочку полости рта, оценивали по активности эластазы. Уреаза служила маркером микробной обсемененности, а лизоцим – показателем неспецифического иммунитета.

Результаты и их обсуждение. Все больные ранее обращались к стоматологам с жалобами на сухость слизистой оболочки полости рта, вязкость слюны, изменение вкусовой чувствительности, усиливающейся при декомпенсации течения сахарного диабета. Проведенные в последние годы исследования показали, что ротовая жидкость может служить в качестве объекта для диагностики, прогноза и эффек-

тивности лечения основных стоматологических заболеваний и служить альтернативой анализу крови и другим анализам. Это дало нам основание для изучения ферментного спектра ротовой жидкости у больных страдающих сахарным диабетом.

Изучение скорости саливации показало, что у больных сахарным диабетом она в 2 раза ниже, чем у здоровых лиц. Снижении функциональной активности ротовой жидкости может приводить к увеличению количества условно-патогенной микрофлоры, что способствует развитию дисбактериоза в полости рта и изменению состояния местного иммунитета. Это дает основание включать в комплексную терапию препараты, снижающие степень дисбиоза,

Результаты исследования ферментов ротовой жидкости представлены в табл., из которой видно, что изучаемые показатели после проведенного профилактического лечения претерпели значительные изменения.

Таблица

Уровень биохимических показателей в ротовой жидкости больных сахарным диабетом 2 типа до и после профилактического лечения (М+м)

Группы	Активность каталазы, мкат/л	Активность эластазы, мк-кат/л	Активность лизоцима, ед/мл	Активность уреазы, мк-кат/л	МДА, ммоль/л
До лечения n=23	0,142 ± 0,013	1,7 ± 0,20	0,053 ± 0,006	0,408 ± 0,032	0,524 ± 0,097
После лечения (Квертулин) n=14	0,228 ± 0,018	0,57 ± 0,05	0,104 ± 0,008	0,040 ± 0,001	0,355 ± 0,033

Так, нами отмечается снижение количества малонового диальдегида и более чем в 1,5 раза увеличение активности каталазы – фермента антиоксидантной защиты. После обработки слизистой оболочки полости рта в ротовой жидкости отмечается достоверное снижение активности эластазы – фермента, являющимся маркером воспаления.

В табл. приведены данные об активности лизоцима ротовой жидкости, являющегося индикатором состояния системы неспецифической антимикробной защиты полости рта. Как показали наши исследования, уровень лизоцима в ротовой жидкости больных сахарным диабетом после профилактического лечения увеличился в 2 раза. Напротив, активность уреазы, которая отражает степень микробной обсемененности полости рта достоверно снизилась более чем 10 раз.

После проведенного лечения сухость в полости рта уменьшилась, появилась вкусовая чувствительность и свежесть в полости рта.

Препарат «Квертулин», содержащий биофлавоноид кверцетин, пребиотик инулин и цитрат кальция [15]. Биофлавоноиды, обладая антиоксидантными свойствами и тем самым защищая полиненасыщенные жирные кислоты от окисления, могут применяться для профилактики поражений тканей полости рта при сахарном диабете. Известно, что полиненасыщенные высшие жирные кислоты легко окисляются в присутствии O₂ образуя токсические перекиси. Полиненасыщенные жирные кислоты предупреждают раз-

витие инсулиновой резистентности. Полиненасыщенные жирные кислоты входят в состав фосфолипидов мембран, улучшают работу рецепторов, тем самым снижают инсулинорезистентность. С другой стороны биофлавоноиды обладают ангиопротекторным действием за счет ингибирования гиалуронидазы.

Инулин – представляет собой полисахарид, который стимулирует рост полезных бактерий и угнетает размножение патогенных бактерий.

Полученные нами данные убедительно свидетельствуют о лечебно-профилактической эффективности предложенного нами геля, обладающего антиоксидантным, мембранотропным и антимикробным действием и позволяют рекомендовать для широкого применения в клинике.

Список литературы

1. **Борисенко А. В.** Профилактика заболеваний слизистой оболочки полости рта / А. В. Борисенко, А.В. Видерская // Стоматолог. – 2000. – № 3. – С. 57-60.
2. **Афанасьев В. В.** Состояние слюнных желез у больных с метаболическим синдромом / В. В. Афанасьев // Российский стоматологический журнал. – 2011. – № 34. - С. 17-19.
3. **Орехова Л. Ю.** Особенности клинических проявлений патологии слизистой оболочки полости рта у больных сахарным диабетом / Л. Ю. Орехова // Пародонтология. – № 4. – 2003 – С. 14-18.
4. **Павлова М. Л.** Дифференциальная диагностика различных форм ксеростомии. Варианты лечения : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / М. Л. Павлова. – Москва, 2001. – 21 с.
5. **Парунова С. Н.** Влияние микрофлоры полости рта на регенерацию тканей пародонта у больных сахарным диабетом : дис ...

канд. мед. наук : 14.00.21 / Парунова Светлана Николаевна. – М., 2005. – 121

6. **Nieuw Amerongen A. V., Bolscher J. G. M., Veerman E. C. I.** Saliwari proteins protective and diagnostic value in cariology? *Caries Research* 2004; 38:247-253.

7. **Nieuw Amerongen A. V., Weerman E. C. I.** Saliwa the defender or oral cavity. *Oral Dis* 2002; 8: 12-22.

8. **Перекисное окисление липидов проницаемость мембран эритроцитов у детей и подростков с сахарным диабетом типа I / Т. Н. Субботина, Н. М. Титова, А. А. Савченко [и др.] // Клиническая Лабораторная диагностика. – 2004. – №5. – С. 20,33-35.**

9. **Poornima I. G.** Diabetic cardiomyopathic the search for a unifying hypothesis / *Poornima I. G. Circ. Res.* 2006; 98:596 – 605.

10. **Стальная И. Д.** Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты. В кн.: "Современные методы в биохимии". / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаршвилли. – М.: Медицина, 1997. – С. 66-68.

11. **Гирин С. В.** Модификация метода определения активности каталазы в биологических субстратах / С. В. Гирин // Лабораторная диагностика. – 1999. – № 4. – С. 45-46.

12. **Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости: Метод. Рекомендации / [Левицкий А. П., Денга О. В., Макаренко О. А. и др.]. – Одесса, 2007. – 16 с.**

13. **Ферментативный метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: метод. рекомендации / [Левицкий А. П., Макаренко О. А., Селиванская И. А. и др.] – К. : ГФЦ, 2007. – 22 с.**

14. **Левицкий А. П.** Лизоцим вместо антибиотиков / Левицкий А. П. – Одесса. КП ОГТ, 2007. – 74 с.

15. **Квертулин – витамин Р, пребиотик, гепатопротектор / [Левицкий А. П., Макаренко О. А., Селиванская И. А. и др.]. – Одесса: КП «ОГТ», 2012. – 20 с.**

REFERENCES

1. **Borisenko A. V. Vidarskaya A.V.** The prevention of oral mucous membrane diseases. *Stomatolog.* 2000;3:57-60.

2. **Afanas'ev V. V.** The state of salivary glands in patients with metabolic syndrome. *Rossiyskiy stomatologicheskiy zhurnal.* 2011;34:17-19.

3. **Orekhova L. Yu.** The peculiarities of clinical displays of oral mucous membrane pathology in patients with diabetes mellitus. *Parodontologiya.* 2003;4:14-18.

4. **Pavlova M. L.** *Differentsial'naya diagnostika razlichnykh form kse-rostomii. Varianty lechenii* [The differentiated diagnostics of different forms of xerostomia. The ways of treatment]: Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. *Moskva*, 2001:21.

5. **Parunova S. N.** *Vliyaniye mikroflory polosti rta na regeneratsiyu tkaney parodonta u bol'nykh sakharnym diabetom* [The influence of oral microflora on the regeneration of periodontal tissues in patients with diabetes mellitus. Dissertation of candidate of medical sciences. *Moskva*, 2005:121.

6. **Nieuw Amerongen A. V., Bolscher J. G. M., Veerman E. C. I.** Saliwari proteins protective and diagnostic value in cariology? *Caries Research* 2004; 38:247-253.

7. **Nieuw Amerongen A. V., Weerman E. C. I.** Saliwa the defender or oral cavity. *Oral Dis* 2002; 8: 12-22.

8. **Subbotina T. N., Titova N. M., Savchenko A. A. [i dr.]** Lipids peroxide oxidation, penetrability of membranes of erythrocytes in children and teenagers with I type diabetes. *Klinicheskaya Laboratornaya diagnostika.* 2004;5:20,33-35.

9. **Poornima I. G.** Diabetic cardiomyopathic the search for a unifying hypothesis. *Circ. Res.* 2006; 98:596 – 605.

10. **Stal'naya I. D., Garishvili T. G.** *Metod opredeleniya malonovogo dial'degida s pomoshch'yu tiobarbiturovoy kisloty. V kn.: "Sovremennye metody v biokhimii"* [The method of the determination of malonic dialdehyde with thiobarbituric acid. In is.: "The modern methods in biochemistry"]. *Moskva. Meditsina*, 1977:66-68.

11. **Girin S. V.** The modification of the method of estimation of catalase activity in biological substrates. *Laboratornaya diagnostika* 1999;4:45-46.

12. **Levitskiy A. P., Den'ga O. V., Makarenko O. A. i dr.** *Biokhimicheskie markery vospaleniya tkaney rotovoy polosti: Metod. Rekomendatsii* [The biochemical markers of inflammation of oral tissues: Method. recommendations]. *Odessa*, 2010:16.

13. **Levitskiy A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. i dr.** *Fermentativnyy metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skringa pro- i prebiotikov: Metod. Rekomendatsii* [The enzymatic method of the revelation of oral dysbiosis for screening of pro- and prebiotics: Method. recommendations]. *Kiev. GFTs*, 2007:22.

14. **Levitskiy A. P.** *Lizotsim vmesto antibiotikov.* [Lysozyme instead of antibiotics]. *Odessa: KP OGT*, 2005:74.

15. **Levitskiy A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. i dr.** *Kvertulin – vitamin R, prebiotik, gepatoprotektor* [Quertulin as Vitamin P, prebiotic, hepatoprotector]. *Odessa: KP «OGT»*, 2012:20.

Поступила 25.11.14

