

дражених верхнього симпатического узла [Текст]: автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. В. Николаева. – Харьков, 1967. – 28 с.

9. Lowry, O. N. Protein measurement with folin phenol reagent [Text] / O. N. Lowry, N. I. Rosebrougt, A. L. Porr et al. // J. Biol. Chem. – 1951. – Vol. 193. – P. 265–275.

References

1. Mashchenko, I. S. (2012). Diagnostichna ta prognostichna znachuzhist pokaznikov bio tsynozu ta lokalnogo imunitetu pri chronichnomu generalisovanomu kataralnomu gingiviti v iunakiv [Diagnostic and prognostic significance of parameters biocenosis and local immunity in chronic catarrhal gingivitis in young men]. *Modern dentistry*, 3, 54.

2. Kinane, D., Bouchard, P. (2008). Periodontal diseases and health: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology*, 35 (8), 333–337. doi: 10.1111/j.1600-051x.2008.01278.x

3. Gafar, A. (2008). Zapaleny, zachvoruvany parodonta ta zdorovy organizmu [Inflammation, periodontal disease and health body]. *Modern dentistry*, 1, 60–62.

4. Kazynyna, E. N. (2009). Proteoliticheskey aktivnist rotovoi zhidosti u bolnykh generalizovanykh parodontytom [Pro-

teolytycheskaya activity rotovoy fluid of patients with periodontitis]. *Journal of Dentistry*, 1, 52–56.

5. Flores, M. G., Yashiro, R., Washio, K., Yamato, M., Okano, T., Ishikawa, I. (2008). Periodontal ligament cell sheet promotes periodontal regeneration in athymic rats. *Journal of Clinical Periodontology*, 35 (12), 1066–1072. doi: 10.1111/j.1600-051x.2008.01326.x

6. Garito, M. L., Prihoda, T. J., McManus, L. M. (1995). Salivary PAF Levels Correlate with the Severity of Periodontal Inflammation. *Journal of Dental Research*, 74 (4), 1048–1056. doi: 10.1177/00220345950740040401

7. Voskresenskiy, O. N., Tkachenko, E. K. (1991). Rol perekisnogo okisleniyy lipidov u patogenezi parodontita [Role of peroxide oxidation lpydov in the pathogenesis of periodontitis]. *Stomatolohyya*, 4, 5–10.

8. Nikolaeva, A. V. (1967). Efekt nekotorykh neyrotroponykh sredstv na sostoiynie tkaney parodonta pri razdrasheni verhnego simpaticeskogo uzla [Effect some neurotropic funds for periodontal tissue STATUS stimuli at verhnego sympathetic node]. *Kharkiv*, 28.

9. Lowry, O. N., Rosebrougt, N. I., Porr, A. L. et al. (1951). Protein measurement with folin phenol reagent. *J. Biol. Chem*, 193, 265–275.

*Рекомендовано до публікації д-р мед. наук, професор Політун А.М.
Дата надходження рукопису 15.03.2015*

Розовик Наталія Сергіївна, асистент, кафедра терапевтичної стоматології, ПВНЗ «Київський медичний університет УАНМ», вул. Л. Толстого, 9, м. Київ, Україна, 01004
E-mail: natali_kiev_2008@mail.ru

УДК: 616.314-002-084:615.454.1

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.41738

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ КАРІЕСУ ЗУБНИМИ ПАСТАМИ, ЩО МІСТЯТЬ СТАБІЛІЗОВАНИЙ ФТОРИД, У СТУДЕНТІВ МЕДИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

© Н. С. Марченко, А. М. Політун, Т. П. Терешина

Проведена лабораторно-клінічна оцінка ефективності зубних паст, що містять стабілізований фторид у порівнянні з без фтормісними зубними пастами, для профілактики карієсу зубів у студентів. Визначено показник стабільності фтору у складі фтормісних зубних паст, концентрацію насичення та пролонгованої дії іонізованого фтору у складі ротової рідини, для попередження розвитку карієсу зубів

Ключові слова: карієс зубів, стабілізований фторид, зубні пасту, профілактика, ротова рідина, концентрація фтору

Conducted laboratory and clinical evaluation of the efficacy of stabilized fluoride dentifrice compared to without fluoride dentifrice, for the prevention of dental caries in students. Indexes stability of fluoride in dentifrice containing fluoride, concentration and prolonged action ionized fluoride in saliva for the prevention of dental caries.

Methods: *Clinical and laboratory testing of dentifrice in vivo and in vitro research.*

Results: *In clinical and laboratory testing of caries preventive efficacy of the dentifrice «Blend-a-med Pro-expert» had high fluoride saturation of saliva but «Blend-a-med with active fluoride» has more prolonged action release active fluoride ions to the saliva.*

Conclusions: *Toothpaste «Blend-a-med Pro-expert» and «Blend-a-med with active fluoride» provide a high level of saturation of oral liquid fluorine active and therefore able to provide caries preventive pronounced effect due to the formation of the surface layers of enamel large number fluorapatit compounds are more resistant to acid dissolution*

Keywords: *dental caries, a stabilized fluoride, dentifrice, prevention, saliva, the concentration of fluoride*

1. Вступ

Карієс зубів відноситься до найбільш поширених стоматологічних захворювань серед молоді та складає 95–98 % і має тенденцію до збільшення [1, 2]. Одним з основних шляхів попередження виникнення карієсу та збереження стоматологічного здоров'я, є профілактика, як метод направлений на боротьбу з чинниками розвитку захворювань [3–5]. Пріоритетним профілактичним заходом залишається гігієна порожнини рота, що спрямована на усунення причин розвитку та попередження виникнення карієсу зубів [6]. Велике значення має не тільки механічне очищення зубів від м'якого зубного нальоту, а й фактор місцевого впливу біологічно активних речовин, що входять до складу зубних паст [7]. Особливо важливою є реалізація карієсінгібуючого ефекту фтормісних зубних паст – найбільш поширених засобів догляду за порожниною рота [8, 9]. Але не тільки склад компонентів засобів привертає увагу, а й ще стабільність цих компонентів у складі ротової рідини. Оскільки ефект перенасичення слини мінеральними компонентами перешкоджають розчиненню емалі, шляхом дифузії до емалі цих іонів, а їх активна концентрація в слині, що перевищує таку в емалі, сприяє їх адсорбції на поверхні зуба, внаслідок чого збільшується швидкість фази іонного обміну в гідроксиапатиті та заміщення гідроксильної групи апатиту [9]. Резистентність емалі до карієсу може підтримуватись десятиріччями за рахунок надходження мінеральних компонентів із слини [9, 10]. Проникність емалі змінюються із віком та особливо різко зменшується – у 20–30 років. А отже, проникність емалі зуба, із віком залежить від часу контакту зуба, із середовищем, що його оточує, ротовою рідиною [9, 10].

2. Постановка проблеми

Таким чином, підтримуючи мінеральний баланс слини засобами, що містять у своєму складі стабільні іонні сполуки, можливо протидіяти каріозній декальцинації емалі у осіб молодого віку. Серед відомих сполук, найбільший інтерес з практичної точки зору привертають стабілізовані сполуки фтору та їх антикарієсна властивість у складі ротової рідини.

3. Мета дослідження

Оцінити карієс профілактичну ефективність засобів догляду за порожниною рота у складі ротової рідини.

4. Матеріали та методи дослідження

Для досягнення поставленої мети, за допомогою лабораторно – клінічних методів дослідження *in vivo* та *in vitro*, вивчали карієс профілактичну ефективність трьох зубних паст зі стабілізованим фторидом олова «Blend-a-med Pro-expert» у порівнянні з зубною пастою з нагрій фтором «Blend-a-med з активним фтором» та зубної пасти без фтору «President»,

Дослідження активності фтору у складі зубної пасти визначали в дослідях *in vitro* з використанням фторселективного електроду, за допомогою якого визначали ступінь вивільнення фтору зі складу фтормісних зубних паст. Крім того визначали ступінь насичення ротової рідини фтором та концентрацію його у ротовій рідині після чищення зубів фтормісними зубними пастами «Blend-a-med Pro-expert», «Blend-a-med з активним фтором» та безфторної зубної пасти «President» *in vivo* за допомогою іонселективного електроду ЭЛИС -131F та іономеру ЭВ-74 [11]. В дослідженні прийняло участь 16 осіб.

При вивченні активності фторидів у складі зубних паст, оцінювали ступінь вивільнення іонів фтору з пасти за допомогою фторселективного електроду в дослідженні *in vitro*. Досліджували тільки фтормісні зубні пасти. При оцінці даних зубних паст притримувались двох критеріїв: скільки часу пройшло після виготовлення зубної пасти та термін зберігання даної зубної пасти; зміни концентрації фтору за проміжок часу після виготовлення зубної пасти. Результати дослідження вмісту активного фтору у складі зубних паст наведено в табл. 1.

5. Результати дослідження та їх обговорення

Виходячи з одержаних результатів, дві досліджувані зубні пасти мали ще достатньо високий термін придатності, тобто гарантія збереження активності фтору у складі зубної пасти, сягала більше 90 %. Відповідно система збереження активності фтору відповідає рівню високої стабільності. З цього випливає висновок, що при виробництві зубних паст для збереження фтору в іонізованому вигляді забезпечується високим технологічним процесом, а також наявністю спеціальної стабілізуючої системи, що перешкоджає фтору вступати в хімічні реакції з компонентами пасти, з подальшим їх незворотнім зв'язуванням і утворенням важкорозчинних сполук, наприклад, CaF₂.

Висновок, що при виробництві зубних паст для збереження фтору в іонізованому вигляді забезпечується високим технологічним процесом, а також наявністю спеціальної стабілізуючої системи, що перешкоджає фтору вступати в хімічні реакції з компонентами пасти, з подальшим їх незворотнім зв'язуванням і утворенням важкорозчинних сполук, наприклад, CaF₂.

Таблиця 1

Результати дослідження активного фтору у складі зубних паст

Зубна паста	Термін, що минув з дня виготовлення пасти (міс)	Заявлений вміст активного фтору виробником	Вміст активного фтору на момент дослідження		Система збереження активності фтору
			мг/г (пасти)	% до заявленого	
«Blend-a-med Pro-expert» (05.14, 36 міс.)	7 міс.	1450 ppm (1,45 мг/г)	1420 ppm (1,42 мг/г)	97,9	Висока стабільність
«Blend-a-med з активним фтором» (03.14, 36 міс.)	9 міс.	1450 ppm (1,45 мг/г)	1390 ppm (1,42 мг/г)	95,8	Висока стабільність

Оцінку ступеня насичення ротової рідини фтором після чищення зубів фтормісними зубними пастами «Blend-a-med Pro-expert», «Blend-a-med з активним фтором» і «Президент», здійснювали у 16 осіб віком 18–19 років. При проведенні досліджень було дотримано наступні умови: рівень інтенсивності карієсу (КПВ) у всіх досліджуваних коливався у діапазоні КПВ=9,4–10,6±1,2, що свідчить про дуже високу інтенсивність карієсу. Останню чистку зубів здійснювали не менше ніж за 24 години до проведення досліджень. Після прийому їжі час очікування складав від 2-х до 3-х годин. Час чищення зубів складав 3 хвилини з дотриманням всіх елементів стандартної чистки. Витрата пасти на одну чистку суворо дозована – 2 г. Усі застосовували зубну щітку «Oral-B Pro-flex» середньої жорсткості. Після чищення зубів проводили ретельне полоскання порожнини рота водою. Ротову рідину забирали шляхом спльовування у пробірки до рівня 3 мл: до чищення зубів, через 5 хвилин та 1 годину після чистки зубів. У пробах ротової рідини визначали як концентрацію фтористої сполуки (CF), так і активність фтору (–lg CF). Рівень насичення ротової рідини фтором визначали за співвідношенням концентрації фториду та рівня активності фтору. Результати дослідження подано в табл. 2.

слідження зубної пасти «President» показали, що після чищення зубів підвищення концентрації фтору у ротовій рідині не спостерігається. Таким чином, зубна паста «Blend-a-med Pro-expert» на відміну від «Blend-a-med з активним фтором» сприяє більш швидкому насиченню ротової рідини активним фтором, але зубна паста «Blend-a-med з активним фтором» має більш виражений пролонгований ефект.

Пояснення може бути таким: в обох пастах забезпечена стабілізуюча система «флюористат», деякі відмінності в механізмі насичення ротової рідини стосуються механізму з'єднання фтору. Зубна паста «Blend-a-med Pro-expert», що містить фторид олова, забезпечує більш швидке вивільнення іонізованого фтору. Після застосування зубної пасти «Blend-a-med з активним фтором», що містить натрій фтор, спостерігається більш повільне, але пролонговане вивільнення іонів фтору.

6. Висновок

Зубні пасти «Blend-a-med Pro-expert» і «Blend-a-med з активним фтором» забезпечують високий рівень насичення ротової рідини активним фтором, а отже, здатні надавати виражений карієспрофілактичний ефект за рахунок тривалого надходження іонів фтору

із слини та формування у поверхневих шарах емалі великої кількості фторапатитних сполук, більш стійких до кислотного розчинення та, що можуть протидіяти каріозній декальцинації емалі у осіб молодого віку.

Концентрація і активність фтору у ротовій рідині після чищення зубів фтормісними зубними пастами (M±m)

Зубна паста (дата виготовлення/термін збереження)	Основа, фторид	Концентрація фтору в ротовій рідині (мг/л) C _F			Рівень насичення ротової рідини фтором
		Активність фтору (–lg C _F)			
		До чищення	Через 5 хвилин	Через 1 год.с	
«Blend-a-med Pro-expert» (05.14, 36 міс.)	Двоокис кремнію, натрій фтористий	0,12±0,01	0,98±0,05	0,19±0,01	Високий
		0,12±0,01	1,02±0,09	0,44±0,06	
«Blend-a-med з активним фтором» (03.14, 36 міс.)	Двоокис кремнію, фторид натрію	0,15±0,03	0,89±0,05	0,30±0,04	Високий
		0,15±0,03	0,95±0,08	0,52±0,03	
«President» (03.14, 5 років.)	Двоокис кремнію, лактат кальцію	0,19±0,02	0,18±0,02	0,0	Відсутній
		0,19±0,02	0,18±0,02	0,0	

Таблиця 2

Аналіз одержаних результатів засвідчив наступне: при використанні зубної пасти «Blend-a-med Pro-expert» рівень насичення ротової рідини високий, при цьому фтор перебуває у вільному стані і його концентрація через 5 хвилин після чищення зубів зростає у 8 разів. Через 1 годину після чищення зубів концентрація фториду знижується, але перевищує вихідний рівень в 1,58 рази. У разі використання зубної пасти «Blend-a-med з активним фтором» рівень насичення ротової рідини високий, при цьому фтор перебуває у вільному стані. Концентрація фтору у слині через 5 хвилин після чищення перевищує початкові дані в 5,9 разів. Через 1 годину було зафіксовано концентрацію фтору, що перевищує вихідні дані у 2 рази. До-

сліджень в комплексній профілактиці стоматологічних захворювань у лиц молодого віку [Текст] / М. Ю. Антоненко, Л. Ф. Сидельникова, М. О. Дудникова // Современная стоматология. – 2011. – № 3. – С. 95–98.

4. Гараніна, Т. С. Клінічна ефективність зубної пасти «Blend-A-Med Complate 7 pH-balance + кора дуба» та зубної щітки «Oral-b Exceed» у профілактиці та лікуванні запальних захворювань тканин пародонта [Текст] / Т. С. Гараніна, О. М. Кавчук, І. П. Краснюк, В. І. Рожко // Буковинський медичний вісник. – 2013. – Т. 17, № 1 (65). – С. 27–30.

5. Курдиш, Л. Ф. Лікування, профілактика та прогнозування множинного карієсу зубів у підлітків [Текст]: автореф. дис. ... к. мед. наук. / Л. Ф. Курдиш. – Львів, 2010. – 2 с.

6. Новикова, Ж. А. Карієспрофілактическая эффективность индивидуального выбора средств для ухода за

Література

1. Марченко, Н. С. Состояние стоматологического здоровья студентов медиков. [Текст] / Н. С. Марченко // Эндоfile. – 2013. – № 3-4. – С. 32.

2. Проценко, А. С. Состояние стоматологического здоровья студенческой молодежи Москвы и пути его улучшения [Текст]: автореф. дис. ... к. мед. наук. / А. С. Проценко. – Москва. – 2010. – 2 с.

3. Антоненко, М. Ю. Новые возможности повышения эффективности гигиенических мероприятий

полостью рта при высокой интенсивности кариеса [Текст] / Ж. А. Новикова, Т. П. Терешина // Вісник стоматології. – 2010. – № 1. – С. 77–79.

7. Новицкая, И. К. Роль слюны в обеспечении процессов минерализации зубов (Обзор) [Текст] / И. К. Новицкая, Т. П. Терешина // Інновації в стоматології. – 2013. – № 2. – С. 37–41.

8. Терешина, Т. П. Анализ новейших технологий использованных при разработке современных лечебно-профилактических зубных паст [Текст] / Т. П. Терешина // Інновації в стоматології. – 2010. – № 1. – С. 40–42.

9. Хоменко, Л. О. Стоматологічна профілактика у дітей [Текст] / Л. О. Хоменко, В. І. Шматко, Л. І. Остапко та ін. – Київ, 1993. – С. 13–20.

10. Хоменко, Л. О. Терапевтическая стоматология детского возраста [Текст] / Л. О. Хоменко, Ю. Б. Чайковский, А. В. Савичук, Н. О. Савичук и др. – Книга плюс, Київ, 2008. – 215 с.

11. Косенко, К. М. Експериментальне вивчення токсичної дії та специфічної ефективності засобів для догляду за порожниною рота (методичні рекомендації) [Текст] / К. Н. Косенко, Т. П. Терешина, А. П. Левицкий та ін. – Державний Фармакологічний комітет МОЗ України. Київ, 2003. – 42 с.

References

1. Marchenko, N. S. (2013). Sostoyanie stomatologicheskogo zdorovya studentov medikov [The state of dental health of medical students]. Endofile, 3-4, 32.

2. Protsenko, A. S. (2010). Sostoyanie stomatologicheskogo zdorovya studentov molodegi Moskvi I pyti ego ylydshenia [The state of dental health of students in Moscow and ways to improve it]. Moscow, 2.

3. Antonenko, M. Y., Sidelnikova, L. F., Dydnikova, M. A. (2011). Nivie vozmozhnosti povishenia effektivnosti meropriaty v kompleksnoi profilactike stomatologicheskix zabolevaniy [New opportunities to improve the efficiency of hygienic measures in comprehensive prevention of dental disease in young adults]. Modern dentistry, 3, 95–98.

4. Garanina, T. S., Kavchuk, O. M., Krasnyuk, I. P., Rojco, V. I. (2013). Klinichna effektivnist zubnoii pasti «Blend-A-Med Complate 7 pH-balance + kora dyba» ta zybnoii schitki «Oral-b Exceed» v profilaktitsi ta likyvanni zapalnih zahvoruvan tkanin parodonta [Clinical efficacy of toothpaste «Blend-A-Med Complate 7 pH-balance + oak bark» and toothbrush «Oral-b Exceed» in the prevention and treatment of inflammatory periodontal diseases]. Bukovynskiy Medical Journal, 17/1 (65), 27–30.

5. Kurdish, L. F. (2010). Likyvannya, profilaktika ta prognozyvannya mnozhinnogo kariesy zubiv y pidlitkiv [Treatment, prevention and prediction of multiple dental caries in adolescents]. Lviv, 2.

6. Novikova, J. A., Tereshyna, T. P. (2010). Caries-profylaktycheskaya effektivnost individualnogo vibora sredstv dlya yhoda za polostu rta pri visokoi intensivnosti [Caries preventive efficacy of individual choice of funds for oral care at a high intensity of caries]. Journal of Dentistry, 1, 77–79.

7. Novicka, I. K., Tereshina, T. P. (2013). Rol sluni v obispechenii processov mineralizacii zybov (Obzor) [The role of saliva in ensuring the processes of mineralization of teeth (Review)]. Innovations in dentistry, 2, 37–41.

8. Tereshina, T. P. (2010). Analiz noveishih tehnologii pri razrobotke sovremennih lechbeno-profilakticheskix zybnyh past [Analysis of the latest technologies used in the development of modern therapeutic and prophylactic toothpastes]. Innovations in dentistry, 1, 40–42.

9. Khomenko, L. A., Shmatko V. I., Ostapko L. I. (1993). Stomatologichna profilactika y ditei [Dental prophylaxis in children]. Kyiv, 13–20.

10. Khomenko, L. A., Chaikivskii, Y. B., Savichyk, A. V., Savichyk, N. O. (2008). Terapevtycheskaya stomatolohiya dityachogo viky [Preventive dentistry childhood]. Kniga plus, 215.

11. Kosenko, K. M., Tereshina, T. P., Levitsky, A. P. (2003). Eksperimentalne vivchennya toksichnoii dii ta spetsifichnoii effektivnosti zasobiv dlya doglyadu za porozhniouy rota (metodichni rekomendatsii) [Experimental study of toxic effects and effectiveness of specific tools for oral care (guidelines)]. State Pharmacological Committee of Ministry of Health of Ukraine. Kyiv, 42.

Дата надходження рукопису 17.03.2015

Полігун Антоніна Михайлівна, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра терапевтичної стоматології, ПВНЗ «Київський медичний університет УАНМ», вул. Л. Толстого, 9, м. Київ, Україна, 01004

Терешина Тетяна Петрівна, доктор медичних наук, професор, завідувач, відділ гігієни порожнини рота, ДУ «Інститут стоматології АМН України», Одеський державний медичний університет, вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, 65000

Марченко Наталія Сергіївна, аспірант, кафедра терапевтичної стоматології, ПВНЗ «Київський медичний університет УАНМ», вул. Л. Толстого, 9, м. Київ, Україна, 01004
E-mail: natasha_email@ukr.net