

I. К. Новицька, Л. М. Білищук

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФІЛАКТИКИ КАРІЄСУ ЗУБІВ У ДІТЕЙ ЗІ ЗНИЖЕНОЮ МІНЕРАЛІЗУЮЧОЮ ФУНКЦІЄЮ СЛИНИ

Одеський національний медичний університет, Одеса, Україна
Ужгородський національний університет, Ужгород, Україна

УДК 616.314-002-053.2/.6:616.316:577.128

И. К. Новицкая, Л. Н. Билицук

ОСОБЕННОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ СО СНИЖЕННОЙ МИНЕРАЛИЗУЮЩЕЙ ФУНКЦИЕЙ СЛЮНЫ

Одесский национальный медицинский университет, Одесса, Украина

Ужгородский национальный университет, Ужгород, Украина

Исследования, проведенные через 6 мес., показали, что интенсивность кариеса не изменилась по отношению к исходному уровню, саливация несколько увеличилась, минерализующий потенциал ротовой жидкости увеличился до уровня достоверности отличий по отношению к исходным данным.

Через 1 год у детей наблюдалась позитивная динамика по всем показателям: увеличение скорости слюноотделения, повышение минерализующего потенциала ротовой жидкости как по показателям кристаллообразования, так и по содержанию основных минеральных элементов Са и Р. Коэффициент Са/Р увеличился в 2 раза по отношению к данным, зафиксированным до начала исследования. Концентрация фтора повысилась более чем в 1,5 раза.

Применение комплекса профилактических средств способствовало увеличению слюноотделения, повышению минерализующего потенциала ротовой жидкости и, как следствие, снижению интенсивности кариеса у детей.

Ключевые слова: минерализующая функция слюны, кариес, профилактика.

UDC 616.314-002-053.2/.6:616.316:577.128

I. K. Novitska, L. M. Bilyshchuk

FEATURES OF PREVENTION OF CARIES OF TEETH AT CHILDREN WITH THE REDUCED MINERALIZING FUNCTION OF THE SALIVA

The Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

The Uzhgorod National University, Uzhgorod, Ukraine

The purpose of the research is studying efficiency of complex of measures recommended for prevention of caries development, which is caused by saliva mineralization function deficiency. It was used remineralizing gel "Slurem" (patent of Ukraine N 81886) and food addition "Pecto Dent", developed by scientists of Ukraine.

Materials and methods. 20 children of 12–13-year-old age took part in research. Examinations: salivation rate in ml/min (the norm of salivation is 0.5–1.0 ml/min; caries intensity, mineralizing potential of oral liquid (P, Ca, F).

The research was conducted in 6 months. It demonstrated that intensity of caries did not change as compared to initial level, sialosis increased, mineralizing potential of oral liquid increased to the level of authenticity of differences in relation to basic data.

After 1 year coefficient of Ca/P increased 2 times as compared to beginning of research. The concentration of fluorine — increased 1.5 times.

Key words: mineralizing function of saliva, caries, prevention.

Вступ

Чітко встановлено, що гіпосаливація — це один з чинників ризику розвитку карієсу [1–3], у зв'язку з порушенням дуже важливої функції слини — мінералізуючої. Слина є комплексною біологічною рідиною, що здійснює мінералізацію емалі зубів після їх проризування і забезпечує опти-

мальний склад при функціонуванні слиних залоз [4; 5].

В основі мінералізуючої функції слини лежать механізми, що перешкоджають виходу з емалі складових її компонентів і сприяють надходженню таких компонентів із слини в емаль.

При оцінці мінералізації та демінералізації емалі зубів важливе значення мають концентрація кальцію, фосфору і

фтору, рН та іонна сила слини [6; 7].

Середня кількість кальцію в слині становить 0,04–0,08 г/л, неорганічного фосфору — від 0,06 до 0,24 г/л. Важливим фактором є постійний рівень секреції кальцію та фосфору під впливом різних чинників протягом доби, що надзвичайно важливо для підтримки гомеостазу зубних тканин [4].



Вміст фтору в слині у середньому дорівнює 1,1 мг/л [8].

Мета даної роботи полягає у вивченні карієспрофілактичної ефективності комплексу профілактичних засобів, рекомендованих для запобігання розвитку карієсу при зниженні мінералізуючої функції слини, зумовленої гіпосалівацією, — ремінералізуючого гелю «Слюрем» (ТУ У 20.4-02012-001: 2012) і харчової добавки «ПектоДент» (ТУ У15.8-24680330-001-2004), розробленої вченими України.

Матеріали та методи дослідження

У дослідженні взяли участь 20 дітей 12–13-річного віку з високою активністю карієсу (КПУ більше 4), зумовленою, в першу чергу, недостатнім вмістом у ротовій рідині основних мінеральних компонентів, що беруть участь у мінералізації зубів, — кальцію, фосфатів і фтору.

Спеціально для профілактики карієсу в осіб з гіпосалівацією був розроблений мінералізуючий гель для порожнини рота «Слюрем» (патент України № 81886). До складу гелю включені препарати, що є джерелами іонізованих форм кальцію і фтору. При нанесенні на емаль зубів і слизову оболонку порожнини рота гель здатний утримуватися до 2 год, поступово розчиняючись у ротовій рідині та виділяючи складові мінерали в іонізованому вигляді, які потім включаються в емаль зубів.

Як джерело кальцію до складу гелю введено нанокальцид суспензію (гідроксіапатит кальцію). Гідроксіапатитні наноконструкції виділяються тим, що мають дуже високу біодоступність кальцію і фосфатів [9]. Фторид натрію (Sodium fluoride), включений до складу ремінералізуючого гелю, здатний у порожнині рота утворювати іонізований фтор. Він використовується у засобах, призначених для профілактики та лікування карієсу зубів [10].

«ПектоДент» містить полісахарид — пектин яблучний, що складається з комплексу мінералів і вітамінів. Він рекомендований як карієспрофілактичний засіб. Є порошком, який при з'єднанні з водою набуває гелевих властивостей, його можна наносити на емаль зубів.

Карієспрофілактичний комплекс застосовували двічі на рік за такою схемою: протягом 2 тиж. нанесення на емаль суспензії двох різних складів «ПектоДента» (експозиція 10 хв) і потім чищення зубів уранці (складом № 1 — «кислий») і увечері (складом № 2 — «солодкий»). Потім впродовж 1 міс. (не менше ніж за 2 год після звичайного чищення зубів) нанесення на емаль і слизову оболонку рота гелю «Слюрем» до повного його розчинення.

У дітей досліджували швидкість салівації уранці за однакових умов: не менше ніж за 2 год після вживання їжі та води, а також догляду за порожниною рота [11]. Вивчали інтенсивність карієсу [12] та міне-

ралізуючий потенціал ротової рідини за методом П. А. Леуса (вивчення кристалоутворювання слини) [13] і біохімічним методом за вмістом у ротовій рідині кальцію, фосфору [11] і фтору. Кількість фтору визначали із застосуванням фторселективного електрода [14].

Результати дослідження та їх обговорення

Результати дослідження подаються в табл. 1.

У дітей до початку дослідження були зафіксовані такі показники: інтенсивність карієсу — КПУ $4,8 \pm 0,05$; швидкість слиновиділення — $(0,34 \pm 0,04)$ мл/хв, мінералізуючий потенціал ротової рідини за типом кристалізації слини — $(1,7 \pm 0,1)$ бала, вміст кальцію низький — $(0,29 \pm 0,03)$ ммоль/л, у зв'язку з чим і коефіцієнт Ca/P був низьким — $0,080 \pm 0,001$, що свідчить про переважання процесів демінералізації над ремінералізацією. Також нижчою за норму була концентрація фтору в ротовій рідині — $(0,24 \pm 0,03)$ мг/л.

Таблиця 1

Карієспрофілактична ефективність ремінералізуючого гелю «Слюрем» у дітей зі зниженим мінералізуючим потенціалом ротової рідини

| Досліджуваний показник | Початковий рівень | Через 6 міс. | Через 1 рік |
|--|-------------------|---------------------------|----------------------------|
| КПУ, бали | $4,8 \pm 0,5$ | $4,8 \pm 0,5$ P>0,05 | $4,9 \pm 0,4$ P>0,05 |
| Приріст карієсу | — | 0 | $0,1 \pm 0,0$ |
| Швидкість салівації | $0,34 \pm 0,03$ | $0,38 \pm 0,04$ P>0,05 | $0,42 \pm 0,05$ P>0,05 |
| Мінералізуючий потенціал ротової рідини (за типом кристалоутворення), бали | $1,7 \pm 0,1$ | $2,6 \pm 0,2$ P<0,001 | $2,9 \pm 0,3$ P<0,001 |
| Вміст у ротовій рідині Ca, ммоль/л | $0,29 \pm 0,03$ | — | $0,62 \pm 0,07$ P<0,001 |
| Вміст у ротовій рідині P, ммоль/л | $3,63 \pm 0,49$ | — | $3,88 \pm 0,41$ P>0,05 |
| Кальцій/фосфорний коефіцієнт | $0,080 \pm 0,001$ | — | $0,16 \pm 0,02$ P<0,001 |
| Вміст у ротовій рідині фтору, мг/л | $0,24 \pm 0,03$ | — | $0,38 \pm 0,05$ P<0,02 |

Примітка. Достовірність відмінностей P розраховано щодо початкового рівня.



Дослідження, проведені через 6 міс., показали, що інтенсивність карієсу не змінилася щодо відношення до початкового рівня, салівація дещо збільшилася, мінералізуючий потенціал ротової рідини підвищився до рівня достовірності відмінностей щодо початкових даних.

Через 1 рік у дітей спостерігалася позитивна динаміка за усіма показниками: збільшення швидкості слиновиділення, незначний приріст карієсу (тільки у 2 дітей з 20 виявлені нові порожнини в зубі у вигляді початкового карієсу) і підвищення мінералізуючого потенціалу ротової рідини як за показниками кристалоутворення, так і за вмістом основних мінеральних елементів Са і Р. Коефіцієнт Са/Р збільшився удвічі щодо даних, зафіксованих до початку дослідження. Концентрація фтору підвищилася більш ніж в 1,5 рази.

Вищенаведене свідчить про те, що застосування комплексу профілактичних засобів у дітей зі зниженою мінералізуючою функцією ротової рідини, зумовленою також гіпосалівацією, сприяє прискоренню салівації, збільшенню мінералізуючого потенціалу ротової рідини і, як наслідок, знижує інтенсивність карієсу у дітей.

Висновок

У дітей зі зниженим мінералізуючим потенціалом ротової рідини, зумовленим гіпосалівацією та іншими внутрішніми і зовнішніми чинниками, для запобігання демінералізації емалі та профілактики карієсу необхідно провести активну ремінералізуючу терапію із застосуванням засобів, що характеризуються пролонгованою дією на ротову рідину та емаль зуба, зокрема спеціального ремінералізуючого гелю «Слюрем» і суспензії «ПектоДент».

ЛІТЕРАТУРА

1. *Функциональная активность слюнных желез и стоматологическая патология у детей* / Т. П. Терешина,

И. В. Лучак, Н. В. Мозговая, О. И. Скиба // *Вестник стоматологии*. – 2008. – № 1. – С. 73–74.

2. *Lenander-Lumicari M. Saliva and dental caries* / M. Lenander-Lumicari, V. Liomaranta // *Adv. Dent. Res.* – 2000. – N 14. – P. 40–47.

3. *Levine M. Susceptibility to dental caries and the salivary proline-rich proteins* / M. Levine // *Int J. Dent.* – 2011. – Vol. 62, N 5. – P. 388–390.

4. *Бутвиловский А. В. Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов* / А. В. Бутвиловский, Е. В. Барковский, И. С. Кармалькова // *Вестник Витебского гос. мед. ун-та*. – 2011. – № 1. – С. 138.

5. *Eubanks D. L. The basics of saliva* / D. L. Eubanks, K. A. Woodruff // *J. Vet. Dent.* – 2010. – Vol. 27,(4). – P. 266–267.

6. *Скрипкина Г. И. Типы микрокристаллизации слюны в совокупности с физико-химическими параметрами ротовой жидкостью у кариес-резистентных детей школьного возраста* / Г. И. Скрипкина, А. Н. Пятаева, В. Г. Сунцов // *Институт стоматологии*. – 2011. – № 1. – С. 118–131.

7. *Relation of salivary calcium, phosphorus and alkaline phosphatase with the incidence of dental caries in children* / K. E. Vijayaprasad, K. S. Ravichandra, A. A. Vasa, S. Suzan // *J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent.* – 2010. – Vol. 28, N 3. – P. 156–161.

8. *Fluoride in mixed human saliva after different topical fluoride treatment and possible relation to caries inhibition* / C. Bruun, D. Lambrou, M. J. Larsen [et al.] // *Community Dent. Oral Epidemiol.* – 1982. – Vol. 10. – P. 124–129.

9. «Нанофлюор» – биоактивный фторирующий лак нового тысячелетия / В. Ф. Посохова, В. В. Чуев, А. А. Бузов [и др.] // *Институт стоматологии*. – 2011. – № 1. – С. 51–53.

10. *Кисельникова Л. П. Перспективы местного применения фторидов в клинической стоматологии* / Л. П. Кисельникова // *Стоматология для всех*. – 2007. – № 3. – С. 18–21.

11. *Леонтьев В. К. Биохимические методы исследования в клинической и экспериментальной стоматологии: метод. пособие* / сост.: В. К. Леонтьев, Ю. А. Петрович. – Омск, 1976. – 95 с.

12. *Виноградова Т. Ф. Диспансеризация детей у стоматолога* / Т. Ф. Виноградова. – М.: Медицина, 1978. – 184 с.

13. *Леус П. А. Клинико-экспериментальное исследование патогенеза, патогенетической консервативной терапии и профилактики кариеса зубов: автореф. дис. на соискание уч. степени д-ра мед. наук: спец. 14.00.21 «Стоматология»* / П. А. Леус. – М., 1977. – 40 с.

14. *Клиническое изучение средств для ухода за полостью рта: метод.*

рекомендации / сост.: К. Н. Косенко, Т. П. Терешина [и др.] – К.: Государственный фармакол. центр МЗ Украины, 2004. – 31 с.

REFERENCES

1. Tereshina T.P., Luchak I.V., Mozgovaya N.V., Skiba O.I. Functional activity of salivary glands and dental pathology in children. *Vestnik stomatologii* 2008; 1: 73-74.

2. Lenander-Lumicari M., Liomaranta V. Saliva and dental caries. *Adv. Dent. Res* 2000; 14: 40-47.

3. Levine M. Susceptibility to dental caries and the salivary proline-rich proteins. *Int J. Dent* 2011; 62 (5): 388-390.

4. Butvilovskiy A.V., Barkovskiy E.V., Karmalkova I.S. Chemical basics of demineralization and remineralization of dental enamel. *Vestnik Vitebskogo gos. meditsinskogo un-ta* 2011; 1: 138.

5. Eubanks D.L., Woodruff K.A. The basics of saliva. *J. Vet. Dent* 2010; 27 (4): 266-267.

6. Skripkina G.I., Pitaeva A.N., Suntsov V.G. Types of microcrystallisation of saliva in aggregate with the physical-chemical parameters of mouth liquid at the caries resistant children of school age. *Institut Stomatologii* 2011; 1: 118-131.

7. Vijayaprasad K.E., Ravichandra K.S., Vasa A.A., Suzan S. Relation of salivary calcium, phosphorus and alkaline phosphatase with the incidence of dental caries in children. *J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent* 2010; 28 (3): 156-161.

8. Bruun C., Lambrou D., Larsen M.J. et al. Fluoride in mixed human saliva after different topical fluoride treatment and possible relation to caries inhibition. *Community Dent. Oral Epidemiol* 1982; 10: 124-129.

9. Posokhova V.F., Chuev V.V., Buzov A.A. et al. "Nanofluor" – bioactive fluoride of the new generation. *Institut stomatologii* 2011; 1: 51-53.

10. Kiselnikova L.P. Perspectives of local usage of fluorides in clinical dentistry. *Stomatologiya dlya vseh* 2007; 3: 18-21.

11. *Leontev V.K., Petrovich Yu.A. Biohimicheskie metody issledovaniya v klinicheskoy i eksperimentalnoy stomatologii (Metodicheskoe posobie)*. Omsk, 1976. 95 p.

12. *Vinogradova T. F. Dental prophylaxis in children*. M., Meditsina, 1978. 184 p.

13. *Leus P.A. Clinical-experimental research of pathogenesis, pathogenetic conservative therapy and prophylaxis of caries: avtoref. dis. na soiskanie uchenoj stepeni doktora med. nauk: спец. 14.00.21 "Dentistry"*. M., 1977. 40 p.

14. *Kosenko K.N., Tereshina T.P., Levitskiy A.P., Mozgovaya N.V., Bliznyuk A.A. Clinical study of drugs for oral care metod. rekomendatsii*. Kiev: Gos. farmakologicheskij tsentr MZ Ukrainy, 2004. 31 p.

Надійшла 18.02.2014

