

УДК 616.31-053.2-084-074:001.8

Я.О. Мухіна

МОНІТОРИНГ БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОТОВОЇ РІДИНИ В ДІТЕЙ 6–7 РОКІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЗАХОДІВ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

Мета – вивчити ефективність ремінералізуючої профілактики карієсу зубів у дітей 6–7 років, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду, шляхом оцінки динамічних змін біохімічних показників ротової рідини.

Матеріали та методи. Проведено ремінералізуючу терапію твердих тканин зубів у 146 школярів молодших класів шкіл міста Ужгород, серед яких було 63 (46,9%) хлопчики та 83 (53,1%) дівчинки, з використання препарату Біфлюорид-12 (VOCO, Німеччина). Встановлено ефективність через 24 міс. шляхом моніторингу біохімічних параметрів ротової рідини.

Результати. Наведено клініко-лабораторне обґрунтування високої ефективності профілактичної ремінералізуючої терапії твердих тканин зубів у дітей 6–7 років, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду. Через 24 місяці приріст інтенсивності карієсу становив в основній групі $P=4,8-13,3=-8,5$; а у дітей контрольної групи аналогічного віку – $P=14,5-13,1=1,4$. Тобто в дітей клінічної групи редукція інтенсивності карієсу становила 8,5.

Висновки. Проблема високого рівня поширеності карієсу тимчасових зубів свідчить про карієсогенну ситуацію в порожнині рота дітей у період прорізування перших постійних молярів, що ускладнюється реакцією макроорганізму на зміну умов життя та вступ до першого класу у вигляді стресу. А це потребує проведення специфічної планової ремінералізуючої профілактики.

Ключові слова: діти, карієс, ремінералізуюча терапія, препарати фтору, біохімічні показники ротової рідини.

Вступ

Високий рівень поширеності карієсу постійних зубів у дітей в Україні [1, 2, 11] висуває питання профілактики на лідерську позицію в дитячій стоматології. Зважаючи на те, що зуби одразу після прорізування найбільш вразливі до ураження карієсом [2, 10], набуває особливої актуальності пошук нових підходів до створення програм профілактики карієсу постійних зубів, особливо на етапі незрілої емалі [3, 4, 13].

Каріозний процес у зубах в перші роки після їх прорізування найчастіше розвивається в області фісур і природних заглиблень на жувальних поверхнях постійних зубів [7, 10], що пояснюється низькою мінералізацією вказаної ділянки в цей період та складністю архітектоніки оклюзійних поверхонь, що створює несприятливі умови для їх очищення та сприяє виникненню фісурного карієсу [9, 12–15].

Виникнення карієсу значною мірою обумовлюється екологічними умовами, в яких мешкає дитина, зокрема, біогеохімічними дефіцитними мікроелементами (особливо фтору, йоду, кальцію, магнію та ін.). До таких природних зон належить Закарпатська область, як природне середовище, де мешкає людина [8, 11].

За даними О. В. Клітинської (2012) [4–6], поширеність карієсу тимчасових зубів у дітей 5–6-річного віку, які постійно проживають в умовах біогеохімічних

дефіцитів фтору та йоду, становить $98,3\pm 2,2\%$ при інтенсивності карієсу $14,9\pm 0,2$, що є надзвичайно високим. Причому більше ніж у 60% обстежених активність каріозного процесу висока.

Оскільки прорізування перших постійних молярів і стан незавершеної мінералізації співпадає з періодом підвищеного впливу стресу від адаптації організму дитини до школи, що знижує неспецифічну резистентність організму, проведення профілактичних заходів саме в цей період суттєво знижує ймовірність виникнення каріозних уражень у майбутньому.

Мета роботи – визначити ефективність ремінералізуючої профілактики карієсу зубів у дітей 6–7 років із різним ступенем активності карієсу, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду, шляхом оцінки динамічних змін біохімічних параметрів ротової рідини.

Матеріали та методи

Дана робота є фрагментом НДР «Удосконалення надання стоматологічної допомоги дітям, які проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду» (№ держреєстрації 0114U004123).

Для визначення ролі ремінералізуючої терапії початкових форм карієсу проведено дослідження 146 школярів молодших класів шкіл міста Ужгород, серед яких 63 (46,9%) хлопчики і 83 (53,1%) дівчинки.

Контрольну групу становили 90 дітей аналогічного віку, в яких не проведені ремінералізуюча терапія та герметизація фісур.

Для оцінки параметрів ротової рідини визначено рН ротової рідини, вміст іонізованого кальцію, лужної фосфатази. Рівень кальцію загального, кальцію іонізованого, фосфору та лужної фосфатази визначено з використанням апарату Dimension RxL Max Integrated

Chemistry System (Siemens) методом імуофлуорисценції. Статистичну обробку отриманих результатів дослідження проведено за t-критерієм Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати поширеності та інтенсивності карієсу в досліджених дітей клінічної групи наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Поширеність та інтенсивність карієсу в дітей при первинному обстеженні

Клінічні групи	Поширеність карієсу, %	Інтенсивність карієсу, од.					
		к	п	К	П	В	кп, кп+КПВ
Основна, 6–7 років (n=146)	95,3±3,2	5,1±0,2	2,2±0,1	4,1±0,1	1,9±0,1	–	13,3±0,9
Контроль, 6–7 років (n=90)	94,1±3,7	4,9±0,2	2,5±0,1	3,8±0,1	1,9±0,1	–	13,1±0,8

Поширеність карієсу в основній групі становила 95,3±3,2, у контрольній – 94,1±3,7.

При первинному огляді превалував поганий рівень гігієни (у 57,4% хлопчиків і 45,9% дівчаток); у 27,2% хлопчиків та 22,2% дівчаток рівень гігієни був дуже поганим.

Зниження рівня природного рН ротової рідини до 5,0–5,8 відмічалось у 65,0±10,66% дітей основної групи, а рН стимульованої слини в межах 5,0–5,8 становила 80,0±8,94% у всіх обстежених.

У дітей клінічної групи $Ca_{зар.}$ становив 2,88±0,04 ммоль/л, у тому числі $Ca_{іон.}$ – 1,95±0,09 ммоль/л, фосфор – 5,33±0,1 ммоль/л, лужна фосфатаза – 52,0±1,98 од.акт. Показники достовірно не різнилися між групами.

Ремінералізуюча терапія твердих тканин зубів здійснювалася з використання препарату Біфлюорид–12 (VOCO, Німеччина) та відповідала дворазовому покриттю лаком Біфлюорид–12, VOCO усіх зубів з інтервалом 6 місяців після ретельного очищення пастою Клінт (VOCO, Німеччина). Герметизація фісур зубів здійснювалася фісурними герметиками, світлового твердіння відповідно до показань. Контроль герметизації проводився протягом року.

Лікування карієсу та ускладненого карієсу здійснювалося за стандартами надання стоматологічної допомоги дітям. Відновлення втрачених твердих тканин зубів проводилося склоіономерними та композитними

матеріалами, з урахуванням показань до їх застосування, перевага надавалась композитним матеріалам у тимчасових зубах (Twinky Star, VOCO, Німеччина) та композитним наноаповненим матеріалам Полофіл Супра (VOCO, Німеччина) для жувальної групи зубів та Амарис (VOCO, Німеччина) для фронтальної групи зубів.

Для поліпшення гігієни застосовувалися методи групового навчання (розповідь, діалог, повторювання рухів), індивідуальне навчання (інструктор з 5 дітьми), театралізовані постановки для груп із залученням улюблених героїв мультфільмів. Контроль дотримання навичок індивідуальної гігієни проводився чотири рази, перші два – на моделях, третій та четвертий – у стоматологічному кабінеті індивідуально з візуалізацією нальоту методом забарвлення розчином «Finder Plaque» (Cugarox, Швейцарія), що чітко вказувало на недоліки гігієнічного догляду за порожниною рота та шляхи їх усунення.

Через 24 місяці проводилися огляди повторно та визначався приріст інтенсивності карієсу та індекс редукції карієсу. У дітей молодшого шкільного віку 6–7 років (7–8 років) приріст інтенсивності карієсу в основній групі становив $P=4,8-13,3=-8,5$; а в дітей контрольної групи аналогічного віку – $P=14,5-13,1=1,4$. Тобто в дітей клінічної групи через 12 місяців редукція інтенсивності карієсу становила 8,5 у віковій групі 6–7 (7–8) років (табл. 2).

Таблиця 2

Поширеність та інтенсивність карієсу в дітей через 24 місяці

Клінічні групи	Інтенсивність карієсу, од.					
	к	п	К	П	В	кп+КПВ
Основна, 8–9 років (n=146)	1,4±0,2*	1,5±0,1	0,3±0,1*	1,6±0,2	–	4,8±0,8*
Контроль, 8–9 років (n=90)	5,1±0,2	2,2±0,1	4,1±0,1	1,9±0,1	1,2±0,1	14,5±1,1

Примітка: * – показники достовірності відносно показників контрольної групи ($p<0,05$).

Через 24 місяці у всіх обстежених дітей превалював задовільний рівень гігієни – у 52,5% хлопчиків і 49,7% дівчаток; хорошою була гігієна у 37,7% хлопчиків і 45,4% дівчаток. Діагностувався незначний відсоток незадовільної гігієни – у 9,8% хлопчиків та 4,9% дівчаток. Це можна пояснити відсутністю участі батьків у поліпшенні гігієнічного навчання дітей, що відіграє суттєву роль.

Моніторинг біохімічних параметрів ротової рідини довів, що вміст загального та іонізованого кальцію в ротовій рідині досліджуваних дітей був достовірно вищим, ніж у групі контролю ($p < 0,05-0,01$). Показники вмісту фосфору в ротовій рідині дітей основної групи знаходились на рівні контрольної групи ($p > 0,05$). Активність лужної фосфатази достовірно перевищувала вікову норму в дітей контрольної групи ($p < 0,01$) (табл. 3).

Таблиця 3

Біохімічні показники ротової рідини в обстежених дітей через 24 місяці

Група досліджуваних дітей	Показник			
	Са загальний, ммоль/л	Са іонізований, ммоль/л	Р, ммоль/л	лужна фосфатаза, од. активності
Основна (n=146)	1,31±0,12*	0,96±0,05*	6,15±0,37	21,6±1,02*
Контроль (n=90)	2,45±0,03	1,45±0,04	5,23±0,1	46,0±0,23

Примітка: * – достовірність відмінностей порівняно з контрольною групою ($p < 0,05$).

Статистичний аналіз результатів досліджень показав кореляційну залежність між вмістом кальцію, іонізованого кальцію, фосфору, лужної фосфатази та рН_{pp} ($r = [0,52-0,84]$), які в дітей клінічної групи досягли значень ($r = [0,62-0,87]$).

Отже, біохімічні особливості ротової рідини в дітей основної групи через 24 місяці проявлялись у достовірному збільшенні вмісту кальцію порівняно з контрольною групою ($p < 0,05-0,01$), а також у достовірно вищій активності лужної фосфатази ($p < 0,05-0,01$), недостовірному збільшенні вмісту фосфору в ротовій рідині дітей клінічної групи ($p < 0,05-0,01$). Важливою особливістю було достовірне перевищення вмісту іонізованого кальцію у ротовій рідині пацієнтів групи контролю (1,95±0,05 ммоль/л; $p < 0,05-0,01$), порівняно з дітьми основної групи (0,96±0,05 ммоль/л).

При порівнянні біохімічних показників ротової рідини в дітей основної групи через 24 місяці встановлено, що рівень природного слиновиділення був нормальним (22,3±9,81%) і високим (77,7±9,81%), а стимульованого – нормальним (83,3±8,79%), не спостерігалось підвищення в'язкості слини (77,7±9,81%), буферна здатність була нормальною (88,9±7,04%), а показники рН нестимульованої та стимульованої слини перевищували 5,8. Встановлено достовірне зменшення вмісту загального кальцію – у межах норми (1,31±0,22 ммоль/л; 2,88±0,04 ммоль/л; $p < 0,05$) та іонізованого кальцію (0,96±0,05 ммоль/л; 1,95±0,09 ммоль/л; $p < 0,05$), фосфору (6,15±0,37 ммоль/л; 5,33±0,1 ммоль/л; $p > 0,05$), лужної фосфатази (21,6±1,02 од. акт.; 52,0±1,98 од. акт.; $p < 0,05$).

Висновки

Проблема високого рівня поширеності карієсу тимчасових зубів свідчить про карієсогенну ситуацію в порожнині рота дітей у період прорізування перших постійних молярів, що ускладнюється реакцією макроорганізму на зміну умов життя та вступ до першого класу у вигляді стресу. А це потребує проведення специфічної планової ремінералізуючої профілактики.

У результаті проведеного порівняльного вивчення ефективності первинної профілактики карієсу зубів у дітей при усіх ступенях активності карієсу за допомогою різних лікувально-профілактичних засобів і методик будуть запропоновані найбільш дієві для дітей молодшого шкільного віку, які проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду, що дасть змогу знизити поширеність карієсу.

Ефективність використання розробленої методики профілактики множинного карієсу зубів у молодших школярів 6–7 років підтверджена достовірним поліпшенням кислотно-лужного стану ротової порожнини, її структурних властивостей (вміст кальцію загального та іонізованого, фосфору, лужної фосфатази) шляхом суттєвого впливу на її буферні та мінералізуючі властивості, швидкість слиновиділення, що забезпечує реалізацію її основних функцій.

Перспективи подальших досліджень

Використання запропонованих схем профілактики з урахуванням фактора адаптації дітей до школи дасть змогу попередити розвиток карієсу в постійних молярів при активності карієсу I та II-го ступеня та суттєво знизити при III-му ступені активності, що підтверджується позитивною динамікою змін біохімічних параметрів ротової рідини з підвищенням її ремінералізуючого потенціалу.

Література

1. *Диагностика и дифференциальная диагностика кариеса зубов и его осложнений* : науч. пособие / В. Ф. Михальченко, Л. И. Рукавишникова, Н. Н. Триголос, А. Н. Попова. – Москва : АОр «НПП «Джангар», 2006. – 104 с.
2. *Качуровская В. О. Повышение кариесрезистентности постоянных зубов в период их минерализации* : автореф. дис. ... к.мед.н. : спец. 14.00.21 «Стоматология» / В. О. Качуровская. – Киев, 2006. – 17 с.
3. *Кисельникова Л. П. Перспективы местного применения фторидов в клинической стоматологии* / Л. П. Кисельникова // *Маэстро стоматологии*. – 2010. – № 2 (26). – С. 18–22.
4. *Клітинська О. В. Аналіз поширеності карієсу у дітей дошкільного віку міста Ужгорода* / О. В. Клітинська, Е. Й. Дячук // *Актуальні питання стоматології сьогодні* : матеріали наук.-практ. конф. – Тернопіль, 2010. – С. 24–25.
5. *Клітинська О. В. Аналіз стану твердих тканин зубів у дітей, які проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду* / О. В. Клітинська // *Актуальні питання стоматології сьогодні* ; матеріали наук.-практ. конф. – Тернопіль, 2010. – С. 20–21.
6. *Клітинська О. В. Комплексне обґрунтування ранньої діагностики, профілактики та поетапного лікування карієсу у дітей, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду* : автореф. дис. ... д.мед.н. / О. В. Клітинська. – Полтава, 2016. – 41 с.
7. *Косенко К. М. Епідеміологія основних стоматологічних захворювань у населення України, шляхи їх профілактики* : автореф. дис. ... д.мед.н. : спец. 14.00.21 «Стоматология» / К. М. Косенко. – Київ, 2006. – 45 с.
8. *Лемко И. С. К вопросу природных биогеохимических провинций в регионах с наличием минеральных вод* / И. С. Лемко, Л. П. Киртич, Л. В. Дичка // *Биометеорология человека* : материалы конгресса. – Санкт-Петербург, 2010. – С. 128–129.
9. *Леонтьев В. К. Профилактика стоматологических заболеваний* / В. К. Леонтьев, Г. Н. Пахомов. – Москва, 2006. – 416 с.
10. *Методичне керівництво для стоматологів по впровадженню комплексної профілактики стоматологічних захворювань у дитячого населення України* / К. Н. Косенко, О. В. Деньга, Л. О. Хоменко, П. О. Леус. – Одеса, 2006. – 43 с.
11. *Показники ураженості карієсом зубів у дітей Полтавської області* / Л. Ф. Каськова, О. О. Бабіна, О. Ю. Андріянова [та ін.] // *Український стоматологічний альманах*. – 2002. – № 4. – С. 13.
12. *Семенов К. А. Профилактика кариеса зубов у детей с разными психоэмоциональными типами* : дис. ... к.мед.н. : спец. 14.00.21 «Стоматология» / К. А. Семенов. – Симферополь, 2006. – 134 с.
13. *Терапевтична стоматологія дитячого віку* : підручник / Л. О. Хоменко, О. І. Остапко, О. Ф. Кононович [та ін.]. – Київ : Книга плюс, 2010. – 766 с.
14. *Acquisition and loss of Porphyromonas gingivalis, Actinobacillus actinomycetemcomitans and Prevotella intermedia over a 5-year period: effect of a triclosan/copolymer dentifrice* / M. P. Cullinan, S. M. Hamlet, B. B. Westerman [et al.] // *J. Clin. Periodontol.* – 2009. – № 30 (6). – P. 532–541.
15. *The effect of a triclosan-containing dentifrice on the progression of periodontal disease in an adult population* / M. P. Cullinan, B. B. Westerman, S. M. Hamlet, J. E. Palmer // *J. Clin. Periodontol.* – 2009. – № 30 (5). – P. 414–419.

Дата надходження рукопису до редакції: 25.01.2016 р.

**Мониторинг биохимических показателей
ротовой жидкости у детей 6–7 лет
при проведении профилактических мероприятий**

Я.А. Мухина

ГВУЗ «Ужгородский национальный университет»,
г. Ужгород, Украина

Цель – изучить эффективность реминерализующей профилактики кариеса зубов у детей 6–7 лет, которые постоянно проживают в условиях биогеохимического дефицита фтора и йода, путем оценки динамических изменений биохимических показателей ротовой жидкости.

Материалы и методы. Проведена реминерализующая профилактика твердых тканей зубов у 146 школьников младших классов школ города Ужгород, среди них было 63 (46,9%) мальчика и 83 (53,1%) девочки, с использованием препарата Бифлюорид–12 (VOCO, Германия). Установлена эффективность через 24 месяца путем мониторинга биохимических параметров ротовой жидкости.

Результаты. Представлено клинико-лабораторное обоснование высокой эффективности профилактической реминерализующей терапии твердых тканей зубов у детей 6–7 лет, которые постоянно проживают в условиях биогеохимического дефицита фтора и йода. Через 24 месяца интенсивность кариеса в основной группе составила $P=4,8-13,3=-8,5$; а у детей контрольной группы аналогического возраста – $P=14,5-13,1=1,4$. То есть у детей клинической группы редукция интенсивности кариеса соответствовала 8,5.

Выводы. Проблема высокого уровня распространенности кариеса временных зубов свидетельствует о кариесогенной ситуации в полости рта детей в период прорезывания первых постоянных моляров, что осложняется реакцией макроорганизма на изменения условий жизни и поступлением в первый класс в виде стресса, требует проведения специфической плановой реминерализующей профилактики.

Ключевые слова: дети, кариес, реминерализующая терапия, препараты фтора, биохимические показатели ротовой жидкости.

**Monitoring of biochemical indexes
of mouth liquid in children 6–7 years old
in conducting prophylactic measures**

Ya.O. Mukhina

SHEI «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine

Purpose – to learn efficiency of remineralizing prophylaxis of tooth decay of children 6–7 years old, who constantly live in the conditions of biogeochemical deficit of fluorine and iodine, by the estimation of dynamic changes of biochemical indexes of mouth liquid.

Materials and methods. It was conducted remineralizing therapy of hard fabrics of teeth of 146 schoolboys of junior classes of schools of Uzhgorod city, among which 63 (46.9%) boys and 83 (53.1%) girls with the use of preparation of Biflyuorid–12 (VOCO, Germany), it was set efficiency in 24 months by monitoring of biochemical parameters of mouth liquid.

Results. In the article it is presented clinical-laboratory ground of high efficiency of prophylactic remineralizing therapy of hard fabrics of teeth of children 6–7 years old, who constantly live in the conditions of biogeochemical deficit of fluorine and iodine. In 24 months the increase of intensity of caries in basic a group was $F=4.8-13.3=-8.5$; and for the children of control group of analogical age was $F=14.5-13.1=1.4$. That is, for the children of the clinical group reduction of intensity of caries was 8.5.

Conclusions. The problem of high prevalence of temporal tooth decay testifies to the cariogenic situation in the cavity of mouth of children in the period of eruption of first permanent molars, which becomes complicated by the reaction of macroorganism on changing of terms of life and entering into A-one as stress needs leadthrough of the specific planned remineralizing prophylaxis.

Key words: children, caries, remineralizing therapy, preparations of fluorine, biochemical indexes of mouth liquid.

Відомості про автора

Мухіна Ярослава Олександрівна – асистент кафедри стоматології дитячого віку ДВНЗ «Ужгородський національний університет»; пл. Народна, 3, м. Ужгород, Закарпатська обл., 88000, Україна.