

**ПОРІВНЯННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ ЗАСОБІВ НА ВМІСТ  
МАКРОЕЛЕМЕНТІВ У РОТОВІЙ РІДИНІ В ДИНАМІЦІ  
ЛІКУВАННЯ ПОЧАТКОВИХ ФОРМ ФЛЮОРОЗУ ПОСТІЙНИХ  
ЗУБІВ У ДІТЕЙ**

**Л. Ф. Каськова, І. О. Падалка, Л. І. Амосова, Ю. І. Солошенко,  
О. Е. Бережна, Н. В. Левченко, С. А. Павленко**

ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

**Резюме**

На основани изучения динамики содержания макроэлементов (кальция и неорганического фосфора) в ротовой жидкости при лечении начальных форм флюороза постоянных зубов у детей доказано преимущество предлагаемого нами способа экзогенной вторичной профилактики легких форм флюороза постоянных зубов у детей с использованием кальций-органического комплекса “Кальцекс” над общепризнанным аналогом.

**Ключевые слова:** дети, флюороз, постоянные зубы, лечение, кальций, фосфор, ротовая жидкость.

**Summary**

The prevalence of the suggested complex for exogenous secondary prevention of light fluorosis forms of permanent teeth in children with the usage of calcium-organic complex “Calceх” is proved by the study of the dynamics of macroelements content (calcium and inorganic phosphorus) in oral liquid during the treatment of the initial fluorosis form of permanent teeth in children.

**Key words:** children, fluorosis, permanent teeth, treatment, calcium, phosphorus, oral liquid

## Література

1. Безвушко Є.В. Забруднене довкілля як фактор ризику виникнення флюорозу зубів у дітей / Є.В. Безвушко // Новини стоматології. – 1999. – № 3. – С.41 – 42.
2. Павленко Л.Г. Реминерализующая терапия при флюорозе постоянных зубов у детей / Л.Г. Павленко, Т.Б. Шахова // Информационное письмо. – Полтава, 1986. – 2 с.
3. Николишин А.К. Диагностика, лечение и профилактика флюороза зубов постоянного прикуса у детей и подростков / А.К. Николишин, Т.Б. Шахова // Информационное письмо. – К., 1988. – 2 с.
4. Падалка І.О. Спосіб екзогенної вторинної профілактики легких форм флюорозу постійних зубів / І.О. Падалка, Л.І. Амосова // Інформаційний лист. – К., 2001. – № 92. – 2 с.
5. Падалка І.О. Вплив екзогенного застосування «Кальцексу» на перебіг початкових форм флюорозу зубів у дітей / І.О. Падалка, Л.І. Амосова // Матеріали II (IX) з'їзду Асоціації стоматологів України. – К., 2004. – С.116 – 117.
6. Падалка І.О. Динаміка імпедансного опору твердих тканин зубів при лікуванні початкових форм флюорозу з застосуванням кальцій-органічного комплексу / І.О. Падалка, Л.І. Амосова // Вісник стоматології. – 2001. – № 1 (29). – С. 47 – 49.
7. Амосова Л.І. Порівняння результатів застосування різних засобів при лікуванні початкових форм флюорозу постійних зубів у дітей / Л.І. Амосова, Н.В. Левченко, І.О. Сіркович // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2007. – Т.7, № 3 (19). – С. 17 – 20.
8. Марченко А.В. Патоморфологічні підходи до лікування флюорозу зубів / А.В. Марченко, Н.М. Іленко, Е.В. Ніколішина // Український стоматологічний альманах. – 2000. – № 1. – С. 5 – 6.
9. Стоматологические обследования: основные методы; пер. с англ.

А.Г. Колесника. – [3-е изд.]. – Женева: ВОЗ, 1989. – 62 с.

10. Амосова Л.І. Спосіб визначення площі флюорозних і каріозних плям емалі та їх динаміки / Л.І. Амосова, Н.Г. Старіцина // Сучасні підходи до лікування та профілактики основних стоматологічних захворювань: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Івано-Франківськ, 2003. – С. 35 – 36.

11. Леонтьев В.К. Биохимические методы исследования в клинической и экспериментальной стоматологии / В.К. Леонтьев, Ю.Д. Петрович. – Омск: Омская правда, 1976. – 93 с.

Актуальність вивчення флюорозу зумовлюється значним поширенням цього захворювання територією України не лише в регіонах із підвищеним вмістом фтору в питній воді, але і в місцевостях із оптимальною і навіть зниженою концентрацією цього мікроелементу у водних джерелах [1].

Для вторинної профілактики флюорозу зубів запропоновано кілька методик [2, 3], але авторами не простежена їхня ефективність, відсутні рекомендації щодо кратності курсів лікування, відсутня можливість вибору способу введення препарату у тверді тканини зубів.

Усе вищевикладене спонукало нас до пошуку нового ефективного, доступного і науково обґрунтованого способу вторинної профілактики флюорозу постійних зубів у дітей.

Застосування запропонованого нами способу екзогенної вторинної профілактики легких форм флюорозу постійних зубів [4] привело до поліпшення стану ураженої флюорозом емалі, що проявлялося у вигляді повного зникнення флюорозних плям, зменшення їхніх розмірів чи стабілізації процесу [5]. Результати клінічного перебігу флюорозу підтверджувалися динамікою клінічних показників: підвищенням омичного опору твердих тканин зубів протягом трьох місяців після завершення курсу лікування та збереженням цих показників ще протягом наступних

трьох місяців [6]. При цьому місцеве використання запропонованого нами кальцій-органічного комплексу для лікування початкових форм флюорозу постійних зубів у дітей виявилось ефективнішим, ніж призначення загальноновизнаного глюконату кальцію місцево та внутрішньо в поєднанні з вітаміном В<sub>1</sub> [7].

Ми припустили, що підвищення мінералізованості та зниження проникності ураженої флюорозом емалі відбувається за рахунок зростання вмісту кальцію і неорганічного фосфору в ротовій рідині. Причому, динаміка вмісту макроелементів у ротовій рідині, на наш погляд, має корелювати з результатами клінічних показників [6, 7].

### **Мета дослідження**

Порівняти ефективність запропонованого нами способу лікування початкових форм флюорозу постійних зубів із загальноприйнятим способом терапії цього захворювання та визначити внесок складових “Кальцексу” на підставі вивчення вмісту макроелементів (кальцію і неорганічного фосфору) в ротовій рідині дітей у динаміці лікування.

### **Матеріали і методи дослідження**

Для вирішення поставленого завдання проведено дослідження 110 учнів 1 – 3 класів середніх загальноосвітніх шкіл із проявами початкових форм флюорозу на зубах, які належать до 1 і 2 груп здоров'я і проживають у Київському районі м. Полтави в однакових соціально-побутових умовах. Вибір такої вікової групи був зумовлений термінами прорізування зубів та ствердженням того, що кінцеве дозрівання емалі особливо інтенсивно відбувається протягом першого року після прорізування зуба [8]. Отже, ми припустили, що запропоновані нами лікувально-профілактичні заходи в цей період, імовірно, будуть мати найвищий ефект.

Обстеження дітей проводилося на базі Полтавської міської дитячої клінічної стоматологічної поліклініки й охоплювало опитування, клінічну оцінку стану органів порожнини рота, фізичні та лабораторні методи

дослідження.

Під час збору скарг і анамнезу з'ясовували місце народження, місце й умови проживання дитини, джерело водопостачання, характер вигодовування, перенесені та супутні хвороби, відвідування дошкільних закладів. Особливу увагу звертали на оздоровчі заходи (сезонні виїзди на літо) та анамнезу щодо профілактики флюорозу зубів.

Прояви флюорозу зубів оцінювали згідно з критеріями Dean, як рекомендовано експертами ВООЗ [9]. Реєстрацію флюорозу від 0 до 5 проводили на підставі оцінки за критеріями (балами) Dean двох найбільш уражених зубів. Площі крейджаних плям визначали запропонованим нами способом [10]. При цьому початковими вважали дуже легкі форми флюорозу, коли крейджані зміни емалі займали менше 25% зубної поверхні, – 2 бали, та легкі – з ураженням від 25% до 50% поверхні зуба – 3 бали.

Забір змішаної нестимульованої ротової рідини (слини) проводили протягом 5 хв. у скляні центрифужні пробірки через 1 – 2 год. після сніданку. Уміст кальцію в ротовій рідині визначали методом Каракашова і Вічева в модифікації В.К.Леонтєва і В.Б.Смирнової [11] та виражали в ммоль/л. Вивчення вмісту неорганічного фосфору в ротовій рідині проводили методом Больца і Льюка в модифікації В.Д.Конвай, В.К.Леонтєва і В.П.Бризгаліної [11]. Розрахунки вмісту неорганічного фосфору проводили за графіком і виражали в ммоль/л.

Усі діти були поділені на 15 груп. Для визначення залежності ефективності лікування від концентрації препарату, способу його введення і кількості процедур першим 12 групам хворих застосовували різні концентрації “Кальцексу” (5%, тобто 2,5% хлориду кальцію і 2,5% уротропіну, та 10%, тобто 5% хлориду кальцію і 5% уротропіну), різні способи його введення (аплікації, фонофорез та електрофорез) і різні кількості сеансів на курс лікування (5 і 10 – для аплікацій і електрофорезу та 4 і 8 – для фонофорезу). Для визначення частки впливу на результати

лікування кожної складової частини кальцій-органічного комплексу в тринадцятій групі дітей використовували 10 сеансів електрофорезу 5% розчину хлориду кальцію, в чотирнадцятій – 10 сеансів електрофорезу 5% розчину уротропіну. Для порівняння запропонованого нами препарату з препаратами, що застосовувалися для лікування флюорозу раніше, в п'ятнадцятій групі дітей лікування проводили за загальноприйнятою методикою [2] 10% розчином глюконату кальцію місцевим електрофорезом протягом 20 діб і пероральним призначенням глюконату кальцію (0,5 г) із вітаміном В<sub>1</sub> (1 драже) 1 раз за добу протягом місяця.

За застосування аплікацій ватний тампон, зволожений вищевказаним розчином, на 5 хв. накладали на зуби, заздалегідь очищені від нальоту та ізольовані від слизової оболонки. Тампони міняли тричі поспіль. Час загальної експозиції розчину становив 15 хв. У домашніх умовах аплікації рекомендували проводити на ніч.

Електрофорез і фонофорез препарату проводили в поліклінічних умовах на відповідному обладнанні. Після кожної процедури рекомендували утриматися від уживання їжі протягом 2 год.

Ефективність лікувально-профілактичних заходів оцінювали за даними біохімічних досліджень, що проводили в період лікування та через 3 і 6 місяців після закінчення курсу профілактики.

Отримані дані обробляли методом варіаційної статистики. Вірогідність різниці показників оцінювали методом різниць. Відмінності вважали вірогідними за  $p \leq 0,05$ .

### **Результати дослідження та обговорення**

Результати дослідження подані в табл. 1 і 2. Як видно з таблиць, у ротовій рідині хворих, яким призначали лікувально-профілактичний комплекс “Кальцекс”, одразу та через 3 місяці після курсу терапії початкових форм флюорозу у всіх групах дітей підвищувався вміст кальцію та неорганічного фосфору порівняно зі значеннями до лікування,

однак за призначення 5-кратних аплікацій 5% розчину “Кальцексу” різниця не мала вірогідної відмінності ( $p > 0,05$ ).

При порівнянні між собою груп у межах одного способу застосування помітна тенденція до зростання рівня макроелементів у слині за збільшення вдвічі кількості сеансів лікування або підвищення концентрації препарату ( $p > 0,05$ ), що аналогічно динаміці омичного опору [6].

Нами встановлено, що одночасне збільшення кількості процедур і підвищення концентрації препарату за застосування аплікацій сприяло вірогідному підвищенню приросту вмісту кальцію в ротовій рідині у 5 разів одразу після лікування ( $p < 0,001$ ) та в 6 разів – через 3 місяці після курсу терапії ( $p < 0,001$ ), а неорганічного фосфору – у 2,1 разу протягом трьох місяців ( $p < 0,001$ ).

За призначення електрофорезу одночасне підвищення вищевказаних параметрів супроводжувалося вірогідним підвищенням приросту вмісту кальцію в слині вдвічі одразу після лікування ( $p < 0,001$ ) та через 3 місяці після його завершення ( $p < 0,001$ ), а неорганічного фосфору – в 4 ( $p < 0,02$ ) та в 3,25 ( $p < 0,001$ ) разів відповідно.

У групах, де для лікування початкових форм флюорозу застосовували фонофорез, за підвищення концентрації “Кальцексу” і кількості сеансів на курс лікування спостерігалось вірогідне зростання приросту вмісту кальцію в ротовій рідині в 1,94 разу ( $p < 0,001$ ) одразу після терапії та вдвічі ( $p < 0,001$ ) – через 3 місяці поспіль, а неорганічного фосфору, відповідно, в 3,73 разу ( $p < 0,001$ ) та втричі ( $p < 0,001$ ).

Через півроку після лікування хворих величини вмісту макроелементів у слині залишилися на рівні, досягнутому через 3 місяці після завершення курсу терапії.

Аналіз динаміки вмісту макроелементів у ротовій рідині за різних способів застосування кальцій-органічного комплексу показав, що

призначення електрофорезу чи фонофорезу “Кальцексу” значно ефективніше, ніж використання аплікацій, а ефективність електрофорезу і фонофорезу майже однакова ( $p > 0,05$ ).

Після застосування для лікування флюорозу зубів у дітей лише електрофорезу хлориду кальцію вміст макроелементів у ротовій рідині також вірогідно підвищувався ( $p < 0,001$ ), але динаміка елементів ротової рідини була втричі нижча для кальцію ( $p < 0,001$ ) та в шість разів – для фосфору ( $p < 0,001$ ), ніж за використання “Кальцексу”.

У дітей, яким для лікування флюорозу використовували лише електрофорез уротропіну, ми не визначили будь-яких змін умісту кальцію та неорганічного фосфору в слині ( $p = 0$ ).

Отже, отримані результати дозволяють стверджувати, що окремо взяті складові “Кальцексу” значно слабше впливають на вміст кальцію і неорганічного фосфору в ротовій рідині, ніж у комплексі. Тому можна вважати, що уротропін потенціює дію хлориду кальцію, що й приводить до виразнішого підвищення досліджуваних показників ротової рідини в дітей за застосування хлориду кальцію в комплексі з уротропіном.

За використання для лікування флюорозу глюконату кальцію вміст макроелементів, що вивчалися, в слині вірогідно зростав ( $p < 0,001$ ), але прирости кальцію та неорганічного фосфору були, відповідно, в 6 ( $p < 0,001$ ) і в 1,3 ( $p < 0,001$ ) рази нижчими одразу після лікування та в 1,5 ( $p < 0,001$ ) і у 2,4 ( $p < 0,001$ ) рази нижчими через 3 місяці після курсу терапії, ніж за застосування “Кальцексу”.

Отже, отримані результати досліджень указують на те, що екзогенне використання кальцій-органічного комплексу “Кальцекс” для лікування початкових форм флюорозу в дітей значно ефективніше, ніж призначення загальноновизнаного глюконату кальцію місцево та внутрішньо в поєднанні з вітаміном В<sub>1</sub>.

## **Висновок**



Клінічні та лабораторні дані свідчать, що застосування “Кальцексу” сприятливо впливає на перебіг флюорозу і на стан твердих тканин зубів та біохімічні показники ротової рідини. Уротропін потенціює дію хлориду кальцію, що й приводить до виразнішого підвищення досліджуваних параметрів за застосування цих препаратів у комплексі. Місцеве використання запропонованого нами кальцій-органічного комплексу для лікування початкових форм флюорозу постійних зубів у дітей ефективніше, ніж призначення загальновизнаного глюконату кальцію місцево та внутрішньо в поєднанні з вітаміном В<sub>1</sub>.

Таблиця 1

**Зміни вмісту кальцію в ротовій рідині за використання різних засобів для лікування дітей, хворих на початковій формі флюорозу зубів**

Препарат	Спосіб застосування препарату	Концентрація препарату (%)	Кількість процедур (n)	Кількість дітей (n)	Уміст кальцію в слині до лікування (М)	Приріст умісту кальцію в слині (ммоль/л) (М ± m)		
						одразу після лікування	через 3 місяці після лікування	через півроку після лікування
“Кальцекс”	Аплікації	5	5	5	0,53	0,02 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,032 ± 0,004
			10	5	0,60	0,04 ± 0,01	0,07 ± 0,01	0,07 ± 0,01
		10	5	10	0,39	0,08 ± 0,01	0,14 ± 0,01	0,141 ± 0,003
			10	10	0,50	0,10 ± 0,01	0,18 ± 0,01	0,18 ± 0,01
	Електрофорез	5	5	5	0,51	0,15 ± 0,02	0,31 ± 0,03	0,312 ± 0,003
			10	5	0,58	0,20 ± 0,03	0,39 ± 0,04	0,38 ± 0,04
		10	5	5	0,57	0,25 ± 0,02	0,50 ± 0,03	0,509 ± 0,006
			10	5	0,51	0,32 ± 0,01	0,622 ± 0,004	0,62 ± 0,01
	Фонофорез	5	4	5	0,39	0,16 ± 0,02	0,30 ± 0,02	0,30 ± 0,02
			8	5	0,57	0,20 ± 0,02	0,39 ± 0,02	0,40 ± 0,02
		10	4	10	0,45	0,26 ± 0,01	0,51 ± 0,01	0,519 ± 0,005
			8	10	0,54	0,31 ± 0,01	0,60 ± 0,01	0,61 ± 0,01
Кальцію хлорид	Електрофорез	5	10	10	0,52	0,11 ± 0,01	0,22 ± 0,01	0,23 ± 0,01
Уротропін	Електрофорез	5	10	10	0,66	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00

Кальцію глюконат	Електрофорез	10	20	10	0,54	0,20 ± 0,01	0,40 ± 0,01	0,39 ± 0,01
------------------	--------------	----	----	----	------	-------------	-------------	-------------

Таблиця 2

**Зміни вмісту фосфору в ротовій рідині за використання різних засобів для лікування дітей, хворих на початкові форми флюорозу зубів**

Препарат	Спосіб застосування препарату	Концентрація препарату (%)	Кількість процедур (n)	Кількість дітей (n)	Уміст фосфору в слині до лікування (М)	Приріст Умісту фосфору в слині (ммоль/л) (M ± m)		
						одразу після лікування	через 3 місяці після лікування	через півроку після лікування
“Кальцекс”	Аплікації	5	5	5	4,47	0,01 ± 0,01	0,030 ± 0,004	0,032 ± 0,004
			10	5	4,63	0,02 ± 0,01	0,06 ± 0,01	0,061 ± 0,003
		10	5	10	4,54	0,009 ± 0,003	0,030 ± 0,005	0,03 ± 0,01
			10	10	3,73	0,021 ± 0,004	0,063 ± 0,005	0,06 ± 0,01
	Електрофорез	5	5	5	5,15	0,02 ± 0,01	0,12 ± 0,04	0,128 ± 0,003
			10	5	4,76	0,02 ± 0,01	0,22 ± 0,02	0,225 ± 0,005
		10	5	5	3,58	0,053 ± 0,004	0,30 ± 0,03	0,31 ± 0,03
			10	5	5,09	0,08 ± 0,02	0,39 ± 0,02	0,39 ± 0,02
	Фонофорез	5	4	5	4,67	0,022 ± 0,005	0,13 ± 0,01	0,134 ± 0,004
			8	5	4,67	0,028 ± 0,004	0,24 ± 0,01	0,25 ± 0,01
		10	4	10	5,07	0,06 ± 0,01	0,32 ± 0,05	0,327 ± 0,005
			8	10	5,13	0,082 ± 0,002	0,39 ± 0,01	0,40 ± 0,01
Кальцію	Електро-	5	10	10	3,97	0,015 ± 0,003	0,065 ± 0,004	0,06 ± 0,01

хлорид	форез							
Уротропін	Електрофорез	5	10	10	4,30	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00	0,00 ± 0,00
Кальцію глюконат	Електрофорез	10	20	10	4,20	0,061 ± 0,002	0,16 ± 0,01	0,165 ± 0,004