

УДК: 616.31: 316.344.23

# Результати дворічної профілактики карієсу зубів у молодших школярів із застосуванням фторвмісних препаратів

The Results of Two Years of Prevention of Dental Caries in Primary School Children with the Use of Fluoride Containing Meds

**Тєрєхова Т.М., д.мед.н., проф.,**  
**Мельникова О.І., к.мед.н., доц.,**  
Білоруський державний медичний  
університет, Мінськ, Білорусь  
Terekhova T. N., Melnikova E. I.  
Belarusian State Medical University, Minsk,  
Republic of Belarus

Адреса для кореспонденції:  
Тєрєхова Тамара Миколаївна  
e-mail: tsetam@mail.ru

**Мета:** У роботі представлені результати дворічного клінічного дослідження ефективності лаку Profluorid і зубного крему Remin Pro у профілактиці карієсу постійних зубів у молодших школярів. У клінічному дослідженні взяли участь 100 школярів. **Методи:** Методом рандомізації всіх учасників розділили на 3 групи. Групу А становили 25 дітей, яким аплікували лак Profluorid. Діти групи В (26 школярів) застосовували крем Remin Pro щодня після чищення зубів протягом місяця, курси повторювали 4 рази на рік. Дітям групи С (23 школярів) — аплікували лак Profluorid 2 рази на рік і 4 рази на рік місячними курсами використовували крем Remin Pro. Групу порівняння D становили 26 дітей, батьки яких відмовилися від участі в профілактичній програмі. **Результати:** Найвищої (66,29%) редукції приросту інтенсивності карієсу постійних зубів досягли при одночасному застосуванні лаку Profluorid і крему Remin Pro. Редукція приросту інтенсивності карієсу за індексом КПВЗ становила 40,45% для крему Remin Pro і 28,02% для лаку Profluorid. **Висновки:** Редукція приросту карієсу поверхонь за індексом КПВП була вищою в групі С — 61,22% і в групі А — 44,36%, а у групі В, де проводили тільки чищення зубів (Remin Pro) ще нижчою і становила 31,97%.

**Ключові слова:** профілактика карієсу, фторлак, зубна паста з фторидом, інтенсивність карієсу зубів і поверхонь, редукція карієсу.

**Purpose:** The article presents the results of a one-year clinical research on the effectiveness and of Profluorid varnish and varnish dental cream ReminPro for the prevention of caries in permanent teeth in primary school children. 100 children were involved in a clinical research. **Methods:** All participants were divided into 3 groups by randomization. Group A was consisted of 25 children who applied varnish Profluorid. The children of group B (26 children) applied the dental cream Remin Pro daily after brushing teeth for a month, the courses were repeated 4 times in a year. Profluorid varnish was applied 2 times per year for the children of group C (23 children) and dental cream Remin Pro was used by them 4 times per year, monthly rates. The comparison group D consisted of 26 children whose parents refused to participate in the prevention program. **Results:** The highest (66,29%) reduction of increase of intensity of caries of permanent teeth was achieved with the combined application of varnish Profluorid and dental cream ReminPro. **Conclusions:** The reduction of the increase of intensity of caries DMFT index was to 40,45% for dental cream Remin Pro and Remin Pro 28,02% for Profluorid varnish. Reduction of increase of caries of surfaces on the index DMFS was higher in group C, making amounting to 61,22%, and in group B — 44,36%, but in group B the index was — lower and amounted to 31,97%.

**Key words:** caries prevention, varnish, toothpaste with fluoride, the intensity of caries teeth and surfaces, reduction of dental caries.

Карієс зубів займає значну частку в структурі стоматологічних захворювань населення, в тому числі і дитячого. Епідеміологічні показники, що характеризують ураженість

зубів дитячого населення карієсом, свідчить, що 90% шестирічних дітей Республіки Білорусь мають каріозні зуби. Аналіз стоматологічного статусу дитячого населення Білорусі показав,

що вже в 5-річному віці діти мають по 0,2 постійного зуба, ураженого карієсом [3, 4].

Протягом 1–1,5 років після пролізування мінералізація емалі ще

не завершена, що сприяє основному приросту карієсу постійних зубів і швидкому його прогресуванню. Створити оптимальні умови дозрівання емалі зуба після прорізування можна, застосовуючи фторвмісні і кальцій-фосфатовмісні ремінералізуючі засоби, які при місцевому застосуванні збільшують темп дозрівання твердих тканин зубів у 2,5–4 рази. У зв'язку з цим профілактичні заходи, що проводяться в період прорізування постійних зубів і створюють оптимальні умови для дозрівання твердих тканин зуба, є найефективнішими [1, 2].

Ефективність фторвмісних паст і лаків у запобіганні карієсу зубів підтверджена численними науковими дослідженнями [5–8]. Застосування фторвмісних лаків протягом 2 років дозволяє досягти редукції приросту карієсу зубів до 24–44%. Тривала експозиція (від 24 годин до 2-х тижнів) і висока концентрація фторидів веде до утворення фториду кальцію, який становить депо фториду, запобігаючи демінералізації і сприяючи ремінералізації; плівка лаку перебуває в постійному контакті зі слиною, що забезпечує поступове вивільнення іонів фтору в слину і їх подальше проникнення в емаль, забезпечуючи карієсостатичний ефект [5].

Однак у літературі відсутня інформація про карієсопрофілактичну дію лаку VOCO Profluorid Varnish («VOCO», Німеччина) і захисного крему Remin Pro («VOCO», Німеччина) у молодших школярів на постійні зуби. Мета дослідження – вивчити карієсопрофілактичну дію фторвмісного лаку VOCO Profluorid Varnish і захисного крему Remin Pro на постійні зуби у період прорізування у молодших школярів.

## МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ

Клінічне дослідження проводили з вересня 2014 по жовтень 2016 року.

У ньому взяли участь 100 школярів молодших класів гімназії № 12 та гімназії № 10 Московського району м. Мінська, тричі обстежених нами: на початку дослідження, через 1 рік і через 2 роки. Перед початком профілактичної роботи дітей і їх батьків ознайомили з пропонованою програмою, отримали згоду батьків на проведення профілактичних заходів. Методом рандомізації всіх учасників розділили на 3 групи. Групу А становили 25 дітей, яким аплікували лак VOCO Profluorid Varnish. Лак VOCO Profluorid Varnish – це ароматизована суспензія з солодкуватим присмаком ксилітолу, яка містить активні компоненти NaF у концентрації 5% (що відповідає 22 600 ppm F). Діти групи В (26 школярів) застосовували захисний крем Remin Pro щодня після чищення зубів протягом місяця, курси повторювали 4 рази на рік. Захисний крем Remin Pro містить гідроксиапатит 1450 ppm фториду натрію і ксиліт. Рекомендували крем у невеликій кількості (розміром з квасолину) розподілити за допомогою зубної щітки або пальця рівномірно на зубах і залишити на 3 хвилини, потім залишки препарату сплюнути і порожнину рота не ополіскувати. Споживання їжі і пиття дозволялося через мінімум 30 хвилин після процедури. Захисний крем Remin Pro створює умови для захисту зубів, нейтралізуючи кислоти, які продукуються мікроорганізмами зубного нальоту. Дітям групи С (23 школярі) аплікували лак VOCO Profluorid Varnish 2 рази на рік і 4 рази на рік місячними курсами, як описано вище у групі В, використовували захисний крем Remin Pro. Групу порівняння D становили 26 дітей, батьки яких відмовилися від участі в профілактичній програмі, але дали згоду на збір даних у рамках цього дослідження.

Усіх дітей навчали чищенню зубів методом Марталлера. Фторвмісний

лак аплікували після контрольованого чищення зубів, для чищення зубів дітям видавали як подарунок зубну щітку і фторвмісну зубну пасту. Аплікації лаку проводили двічі на рік в умовах шкільного стоматологічного кабінету. Використовували методи описової статистики. Статистичні розрахунки проводили за допомогою програмного забезпечення STATISTICA (версії 7.0). Відмінності вважали статистично достовірними при  $p < 0,05$ , а при  $p < 0,001$  вважали статистично високо значущими.

Щорічно дітей оглядав один і той самий фахівець. При огляді порожнини рота визначали індекси КПВЗ і КПВП. Карієсопрофілактичну ефективність оцінювали за показниками «приріст інтенсивності карієсу зубів» і «приріст інтенсивності карієсу поверхонь», «редукція приросту карієсу зубів» і «редукція приросту карієсу поверхонь» за 12 місяців і 24 місяці.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На момент базового (першого) обстеження середній вік дітей, які взяли участь в профілактичній програмі, становив 9 років. У порожнині рота у молодших школярів у середньому було 24 зуба, в тому числі 12 постійних. У результаті дослідження встановлено, що до початку проведення профілактичної програми кількість не уражених карієсом перших постійних молярів становило максимально 3,16 у групі А, мінімально 2,38 – у групі В, 2,96 – у групі С і 2,77 – у групі D. Інтенсивність карієсу за індексом КПВЗ у середньому була 1,18, при цьому у дітей групи А індекс КПВЗ становив 0,84, у дітей групи В – 1,62, у дітей групи С – 1,04, у дітей групи D – 1,23. Інтенсивність карієсу за індексом КПВП становила 1,47, варіюючи від 1,0 (група А) і 1,17 (група С), 1,65

(група D) до 2,04 (група B). Каріозні ураження діагностували винятково на перших постійних молярах (табл.). Через 1 рік проведення профілактичної програми каріозні ураження локалізувалися тільки на перших постійних молярах.

У результаті дослідження після проведення місцевої профілактики протягом року встановлено, що інтенсивність карієсу постійних зубів збільшилася у всіх профілактичних групах. Показник КПВЗ у дітей групи A становив 1,08, у дітей груп B, C і D – 1,88; 1,17 і 1,65 відповідно. Найвище значення індексу КПВЗ зареєстровано у дітей групи B – 1,88. Інтенсивність карієсу поверхонь за індексом КПВП становила 1,32; 2,62; 1,56 і 2,42 по групах відповідно. Отже, після проведення профілактичної програми протягом одного року, приріст інтенсивності карієсу постійних зубів за індексом КПВЗ становив у групі A – 0,24, у групі

B – 0,24, у групі C – 0,13 і в групі D – 0,42, а за індексом КПВП у дітей у групі A – 0,32, у групі B – 0,58, у групі C – 0,39 і в групі D – 0,77 (мал. 1, 2).

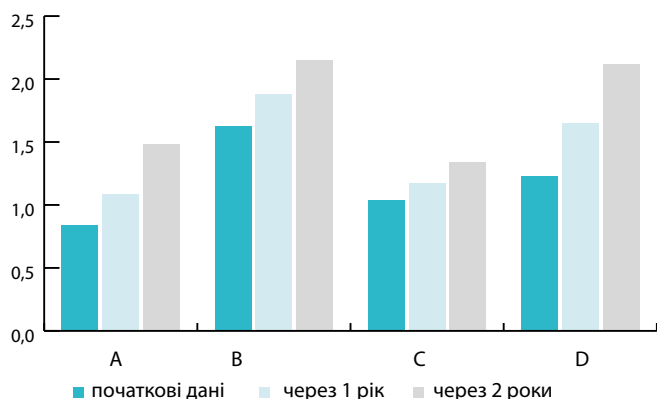
Редукція приросту інтенсивності карієсу за індексом КПВЗ через рік після проведення профілактичних заходів становила в групі A – 42,86%, у групі B – 42,86% і в групі C – 69,04%. Аналогічно досягнута редукція приросту карієсу поверхонь за індексом КПВП: у групі A – 58,44%, у групі C – 49,35% і в групі B – 24,68% (мал. 3). Після проведення місцевої профілактики протягом двох років встановлено, що інтенсивність карієсу постійних зубів збільшилася у всіх профілактичних групах. Значення індексу інтенсивності карієсу зубів (КПВЗ) у дітей групи A становило 1,48, у дітей груп B, C і D – 2,15; 1,34 і 2,12 відповідно. Значення індексу інтенсивності карієсу поверхонь (КПВП) у профілактичних групах A, B, C і в групі порівняння D

становило 1,84; 3,04; 1,74 і 3,12 відповідно. Найвищий показник індексів КПВЗ і КПВП зареєстрований у дітей групи B (мал. 1, 2).

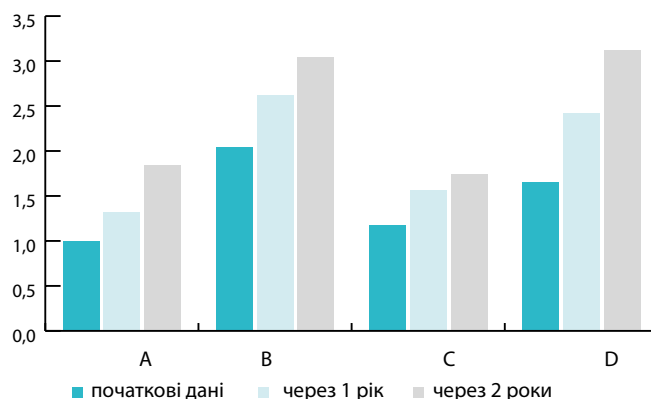
Отже, після проведення профілактичної програми протягом двох років приріст інтенсивності карієсу постійних зубів за індексом КПВЗ становив у групі A – 0,64, у групі B – 0,53, у групі C – 0,30 і в групі D – 0,89, а за індексом КПВП у групі A – 0,84, у групі B – 1,0, у групі C – 0,57 і у групі D – 1,47 (мал. 3). Результати статистичного аналізу показали, що приріст інтенсивності карієсу за індексом КПВЗ статистично значуще не відрізнявся у всіх групах, порівняно з вихідним значенням показників ( $\chi^2 = 0,2, p_1 > 0,05$ ;  $\chi^2 = 2,5, p_2 > 0,05$ ;  $\chi^2 = 1,0, p_3 > 0,05$ ;  $\chi^2 = 2,5, p_4 > 0,05$ ). Через два роки інтенсивність карієсу зубів, порівняно з вихідними значеннями статистично значуще відрізнялася в групі A ( $\chi^2 = 6,2, p < 0,05$ ) і в групі D ( $\chi^2 = 6,4, p < 0,05$ ), а в групах B

**Таблиця.** Динаміка інтенсивності карієсу постійних зубів при проведенні профілактичної програми

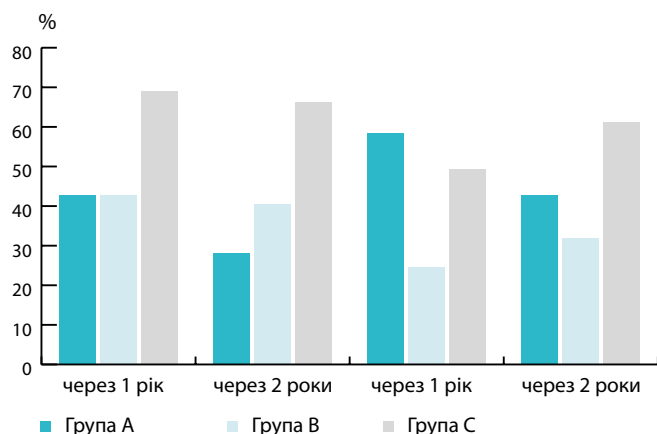
Група	Кількість дітей	Інтенсивність карієсу постійних зубів		Приріст інтенсивності карієсу		Редукція приросту інтенсивності карієсу через 1 рік		Редукція приросту інтенсивності карієсу через 2 роки	
		КПВЗ	КПВП	$\Delta$ КПВЗ	$\Delta$ КПВП, %	$\Delta$ КПВЗ, %	$\Delta$ КПВП, %	$\Delta$ КПВЗ, %	$\Delta$ КПВП, %
Група A	25	0,84	1,0						
Через 1 рік	25	1,08	1,32	0,24	0,32	42,86	58,44		
Через 2 роки	25	1,48	1,84	0,64	0,84			28,08	42,86
Група B	26	1,62	2,04						
Через 1 рік	26	1,88	2,62	0,24	0,58	42,86	24,68		
Через 2 роки	26	2,15	3,04	0,53	1,0			40,45	31,97
Група C	23	1,04	1,17						
Через 1 рік	23	1,17	1,56	0,13	0,39	69,04	49,35		
Через 2 роки	23	1,34	1,74	0,30	0,57			66,29	61,22
Група D	26	1,23	1,65						
Через 1 рік	26	1,65	2,42	0,42	0,77				
Через 2 роки	26	2,12	3,12	0,89	1,47				



**Мал. 1.** Динаміка інтенсивності карієсу постійних зубів за індексом КПВЗ при проведенні профілактичної програми



**Мал. 2.** Динаміка інтенсивності карієсу постійних зубів за індексом КПВВ при проведенні профілактичної програми



**Мал. 3.** Редукція приросту інтенсивності карієсу зубів та поверхонь при проведенні профілактичної програми

і С відмінностей не виявили ( $\chi^2 = 3,8$ ,  $p_1 > 0,05$  і  $\chi^2 = 1,32$ ,  $p > 0,05$  відповідно). Статистично значущий нижчий приріст інтенсивності карієсу за індексом КПВЗ через два роки встановлено у всіх групах, порівняно з групою D ( $\chi^2 = 5,2$ ;  $p_{1-4} < 0,05$ ;  $\chi^2 = 13,4$ ;  $p_{2-4} < 0,001$ ;  $\chi^2 = 7,3$ ;  $p_{3-4} < 0,01$ ).

Результати статистичного аналізу також показали, що приріст інтенсивності карієсу за індексом КПВВ через один рік статистично значуще не відрізнявся у всіх групах, порівняно з вихідним значенням показників ( $\chi^2 = 1,2$ ,  $p_1 > 0,05$ ;  $\chi^2 = 2,1$ ,  $p_2 > 0,05$ ;  $\chi^2 = 1,4$ ,  $p_3 > 0,05$ ) за винятком групи D, де встановлена вища інтенсивність

карієсу, порівняно з вихідною ( $\chi^2 = 4,2$ ,  $p_4 < 0,05$ ). Статистично значуще відрізнявся приріст інтенсивності карієсу зубів за індексом КПВВ між групами ( $\chi^2 = 19,2$ ;  $p_{1,2,3,4} < 0,001$ ) і через два роки. Так, через два роки інтенсивність карієсу за індексом КПВВ, порівняно з вихідним значенням інтенсивності статистично значуще відрізнялася в групі А ( $\chi^2 = 6,7$ ,  $p < 0,01$ ), в групі D ( $\chi^2 = 13,2$ ,  $p < 0,001$ ) і в групах В ( $\chi^2 = 5,9$ ,  $p_1 < 0,05$ ), а в групі С відмінностей не виявлено ( $\chi^2 = 2,7$ ,  $p > 0,05$ ). Статистично значуще нижчий приріст інтенсивності карієсу зубів за індексом КПВВ через два роки встановлено в групах А і С, порівняно з групою D ( $\chi^2 = 16,6$ ;

$p_{1-4} < 0,01$ ;  $\chi^2 = 10,7$ ;  $p_{3-4} < 0,01$ ), а між групами В і D у прирості індексу КПВВ не виявлено ( $\chi^2 = 0$ ;  $p_{2-4} > 0,05$ ).

## ВИСНОВКИ

Результати дослідження підтвердили як через один рік, так і через два роки карієсопрофілактичну ефективність лаку VOCO Profluorid Varnish і захисного крему Remin Pro на постійних зубах. Редукція приросту інтенсивності карієсу за індексом КПВЗ через один і два роки відповідно становила 42,86% і 28,02% для лаку VOCO Profluorid Varnish, 42,86% і 40,45% для захисного крему Remin Pro, 69,04% і

66,29% при одночасному застосуванні лаку VOCO Profluorid Varnish і захисного крему Remin Pro. Редукція приросту карієсу поверхонь за індексом КПВП як через один, так і через два роки була вищою в групі С (49,35% і

61,22%) (лак VOCO Profluorid Varnish і захисний крем Remin Pro) і в групі А (58,44% і 42,85%) (лак VOCO Profluorid Varnish), а в групі В, де проводили тільки чищення зубів (захисний крем Remin Pro) становила 24,68% і 31,97%

відповідно. Отже, після закінчення дворічного профілактичного періоду вищої карієсінгібуючої дії досягли при одночасному застосуванні фторвісмісного лаку VOCO Profluorid Varnish і захисного крему Remin Pro.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Жорова Т.Н. Процесс созревания эмали постоянных зубов после прорезывания и влияние на него различных факторов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Омск. гос. мед. ин-т им. М. И. Калинина. – Омск, 1989. – 24 с.
2. Иванова Г.Г. Медико-технологическое решение проблем диагностики, прогнозирования и повышения резистентности твердых тканей зубов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / Омск. гос. мед. акад. – Омск, 1997. – 48 с.
3. Мельникова Е.И. Эпидемиология стоматологических болезней среди детского населения Республики Беларусь и определение научно-обоснованных нормативов по организации стоматологической помощи: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / БГМУ. – Минск, 2002. – 20 с.
4. Терехова Т.Н., Мельникова Е.И. Эпидемиологические показатели стоматологического статуса детского населения Республики Беларусь // Сб. трудов III стом. конгресса Республики Беларусь, г. Минск, 21-23 октября 2015 г., БГМУ, Минск. – С. 109–111.
5. Axelsson P. Preventive Materials, Methods, and Programs. – 2004. – Vol. 4. – 656 p.
6. Güllow, H.J., Hellwig, E., Hetzer, G.: Leitlinie «Fluoridierungsmaßnahmen» Stand 25.07.2005 <http://www3.kzbv.de/zzqpubl.nsf>
7. Petersson, L.G., Twetman, S., Pakhomov, G.N.: The efficiency of semiannual silane fluoride varnish applications: A two year clinical study in preschool children. J Public Health Dent 58 (1998) 57-60.
8. Zimmer, S., Robke, F.J., Roulet, J.f.: Caries prevention with fluoride varnish in a socially deprived community. Comm Dent Oral Epidemiol 27 (1999) 103-108.

## REFERENCES

1. Zhorova, T.N. (1989). Process sozrevaniya jemali postojannyh zubov poste prorezyvaniya i vlijanie na nego razlichnyh faktorov: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.21 / Omsk. gos. med. in-t im. M. I. Kalinina., Omsk, 24 s. (in Russian).
2. Ivanova, G.G. (1997). Mediko-tehnologicheskoe reshenie problem diagnostiki, prognozirovaniya i povysheniya rezistentnosti tverdyh tkanej zubov: avtoref. dis. ... d-ra med. nauk: 14.00.21 / Omsk. gos. med. Akad., Omsk, 48 s. (in Russian).
3. Mel'nikova, E.I. (2002). Jepidemiologija stomatologicheskikh boleznej sredi detskogo naselenija Respubliki Belarus' i opredelenie nauchno-obosnovannyh normativov po organizacii stomatologicheskoy pomoshhi: Avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.21 / BGMU., Minsk, 20 s. (in Russian).
4. Terehova, T.N., Mel'nikova, E.I. (2015). Jepidemiologicheskije pokazateli stomatologicheskogo statusa detskogo naselenija Respubliki Belarus' // Sb. trudov III stom.kongressa Respubliki Belarus'; g. Minsk, 21-23 oktjabrja 2015 g., BGMU, Minsk, 109–111 (in Russian).
5. Axelsson, P. (2004). Preventive Materials, Methods, and Programs. 4, 656 (in English).
6. Güllow, H.J., Hellwig, E., Hetzer, G. (2005). Leitlinie «Fluoridierungsmaßnahmen» Stand 25.07.2005 <http://www3.kzbv.de/zzqpubl.nsf> (in German).
7. Petersson, L.G., Twetman, S., Pakhomov, G.N. (1998). The efficiency of semiannual silane fluoride varnish applications: A two year clinical study in preschool children. J Public Health Dent 58 57-60 (in English).
8. Zimmer, S., Robke, F.J., Roulet, J.f. (1999). Caries prevention with fluoride varnish in a socially deprived community. Comm Dent Oral Epidemiol 27,103-108 (in English).