

Л.О. Хоменко, О.І. Остапко, Г.В. Сороченко

Експериментальна та клінічна оцінка профілактичної ефективності зубної пасти «Лакалут Джуніор»

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Мета: експериментальна (*in vitro*) та клінічна оцінка протикаріозної ефективності зубної пасти «Лакалут Джуніор» шляхом вивчення її впливу на хімічний склад, морфологічну структуру поверхневого шару емалі, стан гігієни порожнини рота й рівень карієсрезистентності емалі постійних зубів у дітей.

Матеріали та методи. Дослідження іонного складу поверхневого шару емалі проведено за допомогою методів вторинної мас-спектрометрії та рентгенфотоелектронної спектроскопії, морфологічна структура емалі вивчалась під скануючим електронним мікроскопом. У клінічному дослідженні взяли участь 60 дітей 10–12-ти років, які впродовж шести місяців чистили зуби зубною пастою «Лакалут Джуніор». Оцінку карієпрофілактичних властивостей зубної пасти проведено на підставі експериментальних (зміни вмісту хімічних елементів і морфологічної структури поверхневого шару емалі) і клінічних критеріїв (показники індексів гігієни порожнини рота та ТЕР-тесту) на початку, через 1, 3 та 6 місяців дослідження.

Результати. Експериментальні дослідження *in vitro* свідчать про суттєве підвищення вмісту фтору й кальцію в поверхневому шарі незрілої емалі постійних зубів і покращення його морфологічної структури під впливом зубної пасти «Лакалут Джуніор». Систематичне застосування впродовж шести місяців зубної пасти «Лакалут Джуніор» покращує стан гігієни порожнини рота та підвищує ступінь мінералізації емалі постійних зубів у дітей віком 10–12 років, що підтверджується позитивною динамікою гігієнічних індексів і ТЕР-тесту.

Висновки. Зубну пасту «Лакалут Джуніор» можна рекомендувати в якості ефективного лікувально-профілактичного засобу, що сприяє підвищенню рівня мінералізації емалі, для гігієни порожнини рота дітям шкільного віку.

Ключові слова: діти, постійні зуби, емаль, мінералізація, гігієна порожнини рота, зубна паста, сполуки фтору.

Вступ

Одним з найбільш розповсюджених стоматологічних захворювань серед населення України на сьогодні залишається карієс зубів [12, 15]. Провідними етіопатогенетичними механізмами карієсу зубів є карієсогенна мікрофлора зубного нальоту, недотримання правил раціональної гігієни порожнини рота, неконтрольоване або надмірне вживання рафінованих вуглеводів, низький рівень карієсрезистентності твердих тканин зуба [2, 3, 5, 15]. Резистентність зубів до карієсу змінюється з віком дитини. Відомо, що найменший ступінь мінералізації емалі зубів спостерігається впродовж першого року після прорізування, що сприяє їх інтенсивному ураженню карієсом [2, 3, 4, 5, 7, 15]. Тому саме в цей період доцільним є застосування ефективних засобів екзогенної профілактики карієсу [11, 12, 14, 15].

Для вирішення проблеми зниження розповсюдженості та інтенсивності карієсу зубів необхідним є широке запровадження заходів стоматологічної профілактики, провідною ланкою якої є індивідуальний догляд за порожниною рота, навички якого повинні прищеплюватися дітям з раннього віку [5, 13]. Для індивідуального гігієнічного догляду за порожниною рота у дітей широко використовуються лікувально-профілактичні зубні пасти, переважна більшість яких містять різні сполуки фтору – фторид натрію, натрію монофторофосфат, амінофторид. Основною властивістю іонів фтору є здатність каталізувати процеси мінералізації емалі та підвищувати таким чином її карієсрезистентність [1, 4, 6, 9, 10, 11].

Отже, питання вибору протикаріозних лікувально-профілактичних зубних паст, особливо для дітей в період інтенсивної вторинної мінералізації емалі постійних зубів, потребує подальшого вивчення.

Мета дослідження – експериментальна (*in vitro*) та клінічна оцінка протикаріозної ефективності зубної пасти «Lacalut Junior» шляхом вивчення її впливу на хімічний склад, морфологічну структуру поверхневого шару емалі, стан гігієни порожнини рота і рівень карієсрезистентності емалі постійних зубів у дітей.

Об'єкт і методи дослідження

Об'єкт дослідження. У дослідженні взяли участь 60 дітей віком 10-12 років – учнів загальної середньо-освітньої школи № 301 Деснянського району м. Києва. Вони впродовж шести місяців чистили зуби лікувально-профілактичною зубною пастою «Lacalut Junior» за допомогою зубної щітки «Lacalut Duo Clean».

Згідно з умовами «Хельсінської декларації» (2000), до початку проведення дослідження дітям та їхнім батькам (на батьківських зборах) було пояснено мету дослідження, можливі ускладнення, незручності, а також переваги, пов'язані з участю в дослідженні. Згідно з рекомендаціями, пацієнти були проінформовані про методи дослідження, профілактичні засоби й режим їх застосування, про потенційні користь і ризик, можливий дискомфорт при проведенні діагностики. За умови отримання поінформованої згоди (у письмовій формі) від батьків проводилося дослідження дітей.

Клінічне дослідження передбачало ретельне стоматологічне обстеження дітей за єдиною схемою, рекомендованою ВООЗ. При первинному та під час контрольних оглядів у шкільному стоматологічному кабінеті проводили:

- загальну оцінку стоматологічного статусу;
- визначення індексів гігієни порожнини рота Green-Vermillion і Silness-Loe [13];
- визначення інтенсивності карієсу постійних зубів за допомогою індексів КППВ і КпПпВ [13].

Ці показники сформували клінічні критерії для оцінки лікувально-профілактичної ефективності зубної пасти «Lacalut Junior».

Для визначення карієсрезистентності емалі використовували тест емалевої резистентності ТЕР-тест (Р.В. Окушко, 1978) у власній модифікації (патент України на корисну модель «Спосіб визначення ступеня мінералізації зуба» (№ 09301 від 10.09.2009 р.)). Модифікація ТЕР-тесту полягала в об'єктивізації оцінки отриманих результатів за допомогою цифрової фотографії та подальшої комп'ютерної обробки отриманих знімків. Усі клінічні дослідження проводили на початку, через 1, 3 та 6 місяців.

До початку дослідження з усіма дітьми були проведені навчальні заняття (уроки гігієни) з оволодіння правильними навичками чищення зубів. Після цього дітям були видані лікувально-профілактичну зубну пасту «Лакалут Джуніор» і зубні щітки «Lacalut Duo Clean» і призначено чистити ними зуби два рази на день (зранку та ввечері) по 2–3 хв після прийому їжі.

Методи дослідження

Експериментальні дослідження проводили з метою вивчення *in vitro* змін хімічного складу та морфологічної структури поверхневого шару емалі постійних зубів, які щойно прорізалися, під впливом лікувально-профілактичної зубної пасти «Lacalut Junior». Досліджено емаль вестибулярної поверхні 20-ти постійних зубів.

Зразки емалі отримували з постійних зубів, які були видалені за ортодонтичними показаннями (премоляри дітей 10–12-річного віку, не пізніше 6 місяців після прорізування). Одразу після видалення постійні зуби зберігали в окремих герметичних боксах в розчині «штучна слина», який готували за методикою Т. Fusayama (1975). У подальшому зразки емалі обробляли двічі на день по 2–3 хв з інтервалом 12 годин упродовж 1, 3 і 6 місяців лікувально-профілактичною зубною пастою «Lacalut Junior». Алгоритм обробки всіх зразків емалі був ідентичним.

Для подальших досліджень зразки емалі зрізали з вестибулярної поверхні коронкової частини зубів за допомогою алмазного диску товщиною 0,2 мм під струменем води, очищували за допомогою ультразвуку, знежирювали та занурювали у вакуум. Поверхні зразків не напильовали для максимальної достовірності результату.

Дослідження іонного складу поверхневого шару емалі проводили за допомогою методів вторинної мас-спектрометрії на апараті для вивчення поверхні LAS 2000 («Riber», Франція). За допомогою методу вторинної іонної мас-спектрометрії визначали якісні зміни складу емалі. Склад поверхневого шару емалі досліджували на глибині 2000 Е з швидкістю 100 Е на хвилину. Для зручності та точності обчислювали два коефіцієнти: перший – співвідношення кількості іонів фтору з кількістю іонів радикала Ca_2O (як постійної величини), другий – співвідношення фториду кальцію до Ca_2O .

Методом рентгенфотоелектронної спектроскопії (Х-гау, EDS) визначали кількісні зміни вмісту фтору, кальцію та фосфору в поверхневому шарі емалі за допомогою Оже-мікросонду JAMP-9500F (Field Emission Auger Microprobe) апарата JEOL JSM 5310LV (Японія). Для кожного зразка проводили аналіз у 5–7-и точках поверхні. Результати обчислювали у вагових відсотках. Ступінь мінералізації емалі оцінювали шляхом обчислення коефіцієнту кальцій/фосфор.

Морфологічні зміни поверхні зразків емалі аналізували за допомогою вторинного електронного методу на скануючому електронному мікроскопі (SEM, INCA PENTA FET×3, Oxford Instruments, Co., UK) із збільшенням від 200 до 1000.

Дослідження виконані у відділі фізико-хімічних досліджень матеріалів (завідувач відділу – академік НАН України Г.М. Григоренко) Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України. Особливу подяку автори висловлюють відповідальному науковому співробітнику відділу Л.М. Капітанчуку.

Статистичну обробку результатів лабораторних та клінічних досліджень проводили з використанням програм МЕДСТАТ. Виразовували середню арифметичну (М) та стандартну похибку середньої арифметичної (m). Достовірність відмінностей середніх величин оцінювали з використанням t-критерію Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

Лікувально-профілактична зубна паста «Lacalut Junior» для дітей від 8 до 12-ти років («Dr. Theiss, Naturwaren», Німеччина) містить у своєму складі активні мінералізуючі компоненти – амінофторид (олафлур) та фторид натрію. Вміст іонів фтору становить 1400 ppm.

Експериментальне дослідження якісних змін поверхневого шару емалі під впливом зубної пасти «Lacalut Junior» свідчить про збільшення кількості іонів фтору в досліджуваних зразках постійних зубів. Після першого місяця дослідження іони фтору були рівномірно розподілені в емалі на глибині 2000 Å.

Через три місяці дослідження зафіксовано достовірне збільшення кількості іонів фтору в емалі, при цьому коефіцієнт $F \times 10^2 / \text{Ca}_2\text{O} \times 10^3$ збільшувався й дорівнював $8,33 \pm 0,73$; у той час як на початку дослідження його значення становило $0,038 \pm 0,001$ ($p < 0,01$). Найбільші значення коефіцієнта $F \times 10^2 / \text{Ca}_2\text{O} \times 10^3$ спостерігалися на глибині до 500 Å з поступовим рівномірним зменшенням показника. На нашу думку, це свідчить про найвищу активність іонів фтору в даний період.

Через шість місяців дослідження значення коефіцієнта $F \times 10^2 / \text{Ca}_2\text{O} \times 10^3$ трохи зменшилось і дорівнювало $6,47 \pm 0,48$; однак відзначалась тенденція до більш рівномірного розподілу іонів фтору на всій досліджуваній глибині емалі. Це може свідчити про повне насичення емалі іонами фтору, їх рівномірний розподіл і депонування у вигляді нерозчинної сполуки CaF_2 .

Результати обчислення коефіцієнту $\text{CaF}_2 \times 10^2 / \text{Ca}_2\text{O} \times 10^3$ свідчать про те, що через місяць після початку експерименту із застосуванням досліджуваної зубної пасти він дорівнював $0,63 \pm 0,1$ ($p < 0,05$). Значення коефіцієнту $\text{CaF}_2 \times 10^2 / \text{Ca}_2\text{O} \times 10^3$ після шести місяців експерименту достовірно підвищилось до $2,47 \pm 0,34$ ($p < 0,01$).

Поряд з експериментальним вивченням надходження іонів фтору в емаль було проведено аналіз хімічного складу поверхневого шару незрілої емалі постійних зубів за допомогою методу рентгенфотоелектронної спектроскопії. Результати дослідження свідчать про те, що під впливом лікувально-профілактичної зубної пасти «Lacalut Junior» у поверхневому шарі емалі відбуваються достовірні зміни вмісту фтору та кальцію, а також співвідношення кальцій/фосфор.

Як свідчать дані табл. 1, через один місяць експерименту вміст фтору під впливом зазначеної зубної пасти з амінофторидом і фторидом натрію ($1400 \text{ ppm } F^-$) зріс у поверхневому шарі емалі на 72,7 % та становив $0,19 \pm 0,3$ ($p < 0,01$). Після трьох місяців цей показник збільшився в чотири рази й дорівнював $0,44 \pm 0,5$ ($p < 0,01$). Наприкінці експерименту (через шість місяців) кількість фтору складала $0,57 \pm 0,06$; що було в 5,18 рази вище, ніж початковий рівень ($p < 0,001$).

Поряд з підвищенням вмісту фтору в поверхневому шарі емалі спостерігалось також підвищення вмісту кальцію. Найбільше підвищення вмісту кальцію в досліджуваних зразках було зафіксовано через 3 та 6 місяців з

Кількісні зміни вмісту хімічних елементів у поверхневому шарі емалі під впливом лікувально-профілактичної зубної пасти «Лакалут Джуніор»

Об'єкт дослідження	Час дослідження	Вміст елементу (ваг. %)			
		Початок	1 місяць	3 місяці	6 місяців
Фтор		0,11±0,02	0,19±0,03	0,44±0,05	0,57±0,06
Кальцій		21,36±0,93	22,2±0,87	22,87±0,81	23,81±0,76
Фосфор		15,37±0,56	15,42±0,49	15,35±0,45	15,56±0,37
Кальцій/фосфор		1,39±0,06	1,44±0,07	1,49±0,05	1,53±0,04

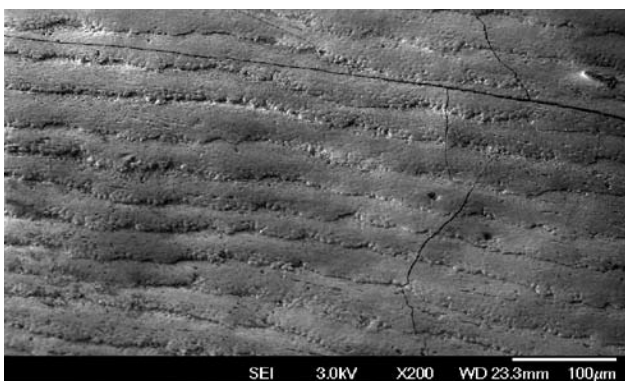


Рис. 1. Поверхня незрілої емалі постійних зубів на початку дослідження (SEM, ×200).

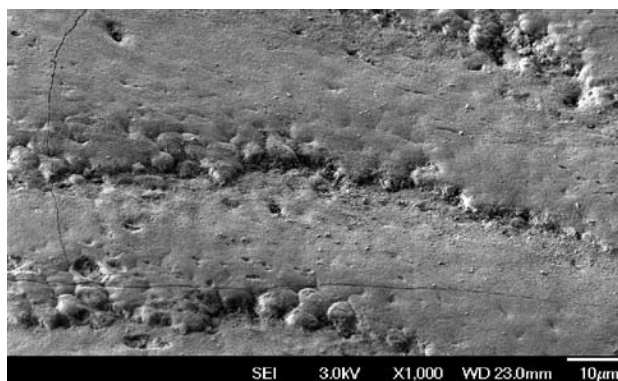


Рис. 2. Поверхня незрілої емалі постійних зубів на початку дослідження (SEM, ×1000).

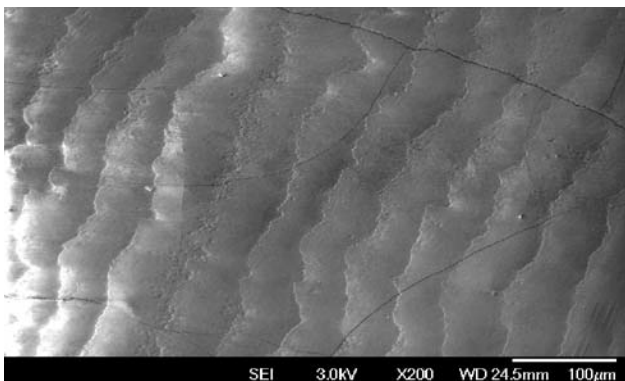


Рис. 3. Поверхня незрілої емалі постійних зубів через шість місяців під впливом зубної пасти «Lacalut Junior» (SEM, ×200).

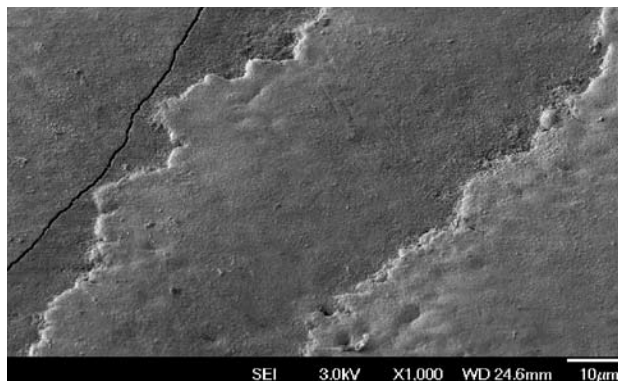


Рис. 4. Поверхня незрілої емалі постійних зубів через шість місяців під впливом зубної пасти «Lacalut Junior» (SEM, ×1000).

початку експерименту. Кількість кальцію у досліджуваних зразках під впливом зубної пасти з амінофторидом і фторидом натрію зросла відповідно до $22,87 \pm 0,81$ ваг.% (тобто на 7,1 %) та $23,81 \pm 0,76$ ваг.% (тобто на 11,5 %) відповідно ($p < 0,01$).

Значення коефіцієнту кальцій/фосфор на початку експерименту складало 1,38–1,41; що підтверджувало недостатній рівень мінералізації емалі постійних зубів, які щойно прорізалась. Після першого місяця експерименту коефіцієнт кальцій/фосфор проявив тенденцію до зростання, але ці зміни були недостовірними ($p > 0,05$).

Через 3 та 6 місяців експерименту ступінь мінералізації емалі постійних зубів під впливом лікувально-профілактичної зубної пасти «Lacalut Junior» достовірно зріс. Кількісне співвідношення кальцій/фосфор у досліджуваних зразках збільшилось відповідно до $1,49 \pm 0,05$ (на 7,2 %) та $1,53 \pm 0,04$ (на 10,1 %) ($p < 0,01$). Це свідчить про

те, що зубна паста «Lacalut Junior» сприяє підвищенню рівня мінералізації емалі постійних зубів, які щойно прорізалась, уже через шість місяців після систематичного використання.

Підвищення рівня мінералізації постійних зубів під впливом зубної пасти, що містить 1400 ppm F, підтверджувалося даними скануючої електронної мікроскопії (рис. 1–4). На електронних мікрофотографіях під різним збільшенням ($\times 200$, $\times 1000$) спостерігались зміни ультраструктури поверхні емалі впродовж усього періоду експерименту. На поверхні зразків емалі на початку дослідження чітко простежувались перикіматі (лінії Ретціуса) (рис. 1, 2), на межі яких відмічався вихід емалевих призм аркадоподібної форми, поверхня емалі виглядала темною. Це підтверджує низький рівень мінералізації, відсутність захисного шару на поверхні емалі, високу проникність незрілої емалі, наявність умов для додаткової

Динаміка показників гігієнічних індексів порожнини рота в дітей під впливом лікувально-профілактичної зубної пасти «Lacalut Junior»

Гігієнічні індекси	Строки спостереження			
	Вихідний стан	Через один місяць	Через три місяці	Через шість місяців
Гігієнічний індекс Green-Vermillion (бали)	1,94±0,24	1,79±0,32	1,54±0,27*	1,35±0,21*
Гігієнічний індекс Silness-Loe (бали)	1,70±0,28	1,58±0,16	1,34±0,18*	1,21±0,22*

Примітка: * – розбіжності між значеннями показників достовірні ($p < 0,05$).

ретенції мікроорганізмів. Ці морфологічні особливості зумовлюють низьку карієсрезистентність емалі в період її вторинної мінералізації.

Після шестимісячної обробки зразків зубною пастою емаль стала більш блискучою та гладкою (рис. 3, 4). Контури перикіатів стають менш вираженими, відмічаються поодинокі контури емалевих призм та заглиблення. Ці зміни можуть свідчити про підвищення ступеня мінералізації емалі, зниження проникності та зменшення кількості ретенційних пунктів на поверхні емалі під впливом лікувально-профілактичної зубної пасти, що містить 1400 ppm F.

Результати експериментального дослідження знайшли своє підтвердження у клінічних спостереженнях.

Дані стоматологічного обстеження дітей 10–12-ти років, яке було проведено на початку дослідження, свідчать про високий рівень розповсюдженості та інтенсивності карієсу постійних зубів у них. Так, розповсюдженість карієсу постійних зубів становила 79,4 %, інтенсивність за індексом КППВ – 2,92±0,24; а за індексом КпПпВ – 3,24±0,16.

Індексна оцінка гігієни порожнини рота за допомогою індексів Green-Vermillion і Silness-Loe виявила незадовільний гігієнічний стан порожнини рота в обстежених дітей.

Зміни гігієнічного стану порожнини рота під впливом лікувально-профілактичної зубної пасти «Lacalut Junior» представлено в таблиці 2.

Із представлених даних видно, що через один місяць спостереження гігієнічний стан порожнини рота в дітей, які для індивідуального гігієнічного догляду за порожниною рота використовували зубну пасту «Lacalut Junior» покращився, що підтверджується зниженням показників індексів гігієни порожнини рота Green-Vermillion і Silness-Loe. Достовірні зміни значень гігієнічних індексів отримано через 3 та 6 місяців з початку дослідження. Так, на початку дослідження значення індексу Green-Vermillion дорівнювало 1,94±0,24; що відповідало оціночному критерію «незадовільний гігієнічний стан порожнини рота». Через три місяці користування зубною пастою «Lacalut Junior» значення цього індексу гігієни достовірно зменшилось до 1,54±0,27; а через шість місяців – до 1,35±0,21; що відповідає оціночному критерію «задовільний гігієнічний стан порожнини рота». Аналогічна динаміка була характерною для значень гігієнічного індексу порожнини рота Silness-Loe.

Клінічне дослідження ступеня мінералізації емалі постійних зубів, які щойно прорізались, і його зміни під впливом зубної пасти «Lacalut Junior» було проведено нами за допомогою ТЕР-тесту у власній модифікації. На початку дослідження рівень мінералізації емалі постійних зубів (ікла та премоляри верхньої щелепи), які знаходились на етапі вторинної мінералізації, дорівнював 7,06±0,89 бала, що підтверджує недостатню мінералізацію емалі в цей період.

Уже через один місяць було зафіксовано підвищення структурно-функціональної резистентності емалі – показник ТЕР-тесту знизився на 19,3 % та склав 5,92±0,29 бала.

Через три місяці рівень карієсрезистентності емалі достовірно зріс на 27,4 % порівняно з початковим рівнем, а через шість місяців з початку дослідження на 36,1 % – до 4,51±0,44 бала ($p < 0,01$).

Отже, наявність у зубній пасті «Lacalut Junior» ефективних носіїв фтору – амінофториду і фториду натрію – сприяє повноцінній мінералізації незрілої емалі як в умовах експерименту, так і в умовах клініки.

Висновки

Іонний склад поверхневого шару емалі зуба, що знаходиться у стадії вторинної мінералізації, змінюється під впливом лікувально-профілактичних паст, які містять фтор. Найкращу здатність експортувати іони фтору в емаль має зубна паста, що містить амінофторид. Найбільша активність іонів фтору в пасті з амінофторидом визначається через 3-місячний строк її застосування.

Клінічне визначення структурно-функціональної резистентності емалі свідчить про те, що систематичне застосування лікувально-профілактичної пасти «Lacalut Junior», яка містить амінофторид і фторид натрію, сприяє достовірному підвищенню ступеня мінералізації, а відтак – карієсрезистентності емалі постійних зубів у період їх вторинної мінералізації.

Регулярне застосування лікувально-профілактичної зубної пасти «Lacalut Junior» для індивідуального догляду за порожниною рота суттєво покращує стан гігієни порожнини рота в дітей, що підтверджує позитивна динаміка гігієнічних індексів.

Отримані результати дозволяють рекомендувати зубну пасту «Lacalut Junior» як ефективний лікувально-профілактичний засіб для індивідуального гігієнічного догляду порожнини рота в дітей, особливо в період вторинної мінералізації емалі постійних зубів.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бакуменко О. Д. Влияние фтора и его соединений на формирование и устойчивость твердых тканей зуба. Профилактика кариеса / О.Д. Бакуменко, Т.В. Камнина, Н.А. Пикуль, В.М. Тертьерьян // Стоматолог. – 2007. - № 5. – С. 14-17.
2. Боровский Е.В., Леонтьев В.К. Биология полости рта. – Н. Новгород, 2001. – 304 с.
3. Леонтьев В.К., Пахомов Г.Н. Профилактика стоматологических заболеваний, –

М., 2007. – 430 с.

4. Козичева Т.А. Клиническое обоснование применения средств профилактики основных стоматологических заболеваний в различных возрастных группах населения: Дис. канд. мед. наук. – М., ММСИ, 1999.

5. Кузьмина Э.М. Профилактика стоматологических заболеваний. – М., «Тонга Принт». – 2001. – 216 с.

6. Левицкий А.П. Порівняльна оцінка різних способів фторпрофілактики карієсу зубів / А.П. Левицкий, Г.М. Варва, Т.Ю. Самохіна, Т.Ю. Тиш, Г.Є. Кулюк // Вісник стоматології. – 2005, № 2. – С. 98–102.
 7. Окушко В.Р. Результаты изучения механизмов резистентности зуба / Р.В. Окушко // Стоматология. – 1985, № 2. – С. 83–85.
 8. Рейзвих О.Э. Фториды в стоматологии / О.Э. Рейзвих, Т.П. Терешина // Дентальные технологии. – 2008. - № 1 (36). – С. 44–47.
 9. Садовский В.В. Клинические технологии блокирования кариеса. – М., 2005. – 75 с.
 10. Сарал Л.Р. Сравнительные клинические исследования зубных паст, содержащих аминофторид и фторид натрия / Л.Р. Сарал, Е.А. Подзорова, Н.В. Терентьева // Современная стоматология. – 2011. – № 1. – С. 61–68.
 11. Сороченко Г.В. Клініко-лабораторна оцінка ефективності лікувально-профілак-

тичних зубних паст в профілактиці карієсу: Дис... канд. мед. наук. – Київ, 2011. – 173 с.
 12. Хоменко Л.О. Стоматологічне здоров'я дітей України, реальність, перспектива // Науковий вісник Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця. – 2007. – № 4. – С. 11–14.
 13. Хоменко Л.А., Савичук А.В., Біденко Н.В., Остапко Е.И., Шматко В.И. и др. Профилактика стоматологических заболеваний. – К.: Книга плюс, 2007. – 826 с.
 14. Хоменко Л.О. Клінічна оцінка мінералізуючої ефективності лікувально-профілактичних зубних паст, які містять різні сполуки фтору / Л.О. Хоменко, О.І. Остапко, Г.В. Сороченко // Науковий вісник НМУ ім. О.О. Богомольця. – 2009, № 4. – С. 258–261.
 15. Хоменко Л.О. Контроль над карієсом зуба: еволюція концепції / Л.О. Хоменко, Н.В. Біденко, О.І. Остапко, І.М. Голубева, Г.В. Сороченко, Ю.М. Трачук // Стоматология: от науки к практике. – 2013. – № 1. – С. 53–65.

Экспериментальная и клиническая оценка кариеспрофилактической эффективности зубной пасты «Лакалут Джуниор»

Л.А. Хоменко, Е.И. Остапко, Г.В. Сороченко

Цель: экспериментальная (*in vitro*) и клиническая оценка противокариозной эффективности зубной пасты «Лакалут Джуниор» путем изучения ее влияния на химический состав, морфологическую структуру поверхностного слоя эмали, состояние гигиены полости рта и уровень кариесрезистентности эмали постоянных зубов у детей.

Материалы и методы. Изучение химического состава поверхностного слоя эмали проведено с помощью методов вторичной масс-спектрометрии и рентгенофлуоресцентной спектроскопии, морфологическая структура эмали изучена под сканирующим электронным микроскопом. В клиническом исследовании участвовали 60 детей 10–12-ти лет, которые в течение шести месяцев чистили зубы зубной пастой «Лакалут Джуниор». Оценка кариеспрофилактических свойств зубной пасты проводилась на основании экспериментальных (изменение количества химических элементов и морфологической структуры поверхностного слоя эмали) и клинических критериев (показатели индексов гигиены полости рта и ТЭР-теста) в начале, через 1, 3 и 6 месяцев исследования.

Результаты. Экспериментальные исследования *in vitro* свидетельствуют о достоверном повышении количества ионов фтора и кальция в поверхностном слое незрелой эмали постоянных зубов и улучшении его морфологической структуры под влиянием зубной пасты «Лакалут Джуниор». Систематическое применение в течение шести месяцев зубной пасты «Лакалут Джуниор» улучшает гигиеническое состояние полости рта и повышает степень минерализации эмали постоянных зубов у детей 10–12-ти лет, что подтверждается позитивной динамикой гигиенических индексов и ТЭР-теста.

Выводы. Зубную пасту «Лакалут Джуниор» можно рекомендовать в качестве эффективного лечебно-профилактического средства, способствующего повышению уровня минерализации эмали, для систематического гигиенического ухода за полостью рта детям школьного возраста.

Ключевые слова: дети, постоянные зубы, эмаль, минерализация, гигиена полости рта, зубная паста, соединения фтора.

Experimental and clinical estimation of caries prevetional efficacy of the toothpaste «Lacalut Junior»

L. Khomenko, O. Ostapko, G. Sorochenko

Objective: experimental (*in vitro*) and clinical evaluation of anticaries efficacy of toothpaste «Lacalut Junior» by examining its impact on the chemical composition and morphological structure of the superficial layer of enamel, oral hygiene status and level of cariesresistance of enamel in permanent teeth in children.

Materials and methods. Investigation of ionic composition of the superficial layer of enamel by using the methods of secondary mass spectrometry and X-ray photoelectron spectroscopy, morphological structure of enamel was studied using scanning electron microscope. 10–12-years old children (60 children) cleaned teeth with toothpaste «Lacalut Junior» during 6 months. Assessment of anticaries properties of toothpaste was made on the basis of experimental (changes of chemical composition and morphological structure of the superficial layer of enamel) and clinical criteria (indices of oral hygiene and TER-test) at the beginning, after 1, 3 and 6 months of the study.

Results. Experimental *in vitro* studies indicate significant increase of fluoride and calcium content in the superficial layer of immature enamel of permanent teeth and improve its morphological structure under the influence of toothpaste «Lacalut Junior». Systematic using within 6 months of toothpaste «Lacalut Junior» improves the hygienic condition of the oral cavity and increases the mineralization of enamel of permanent teeth in 10–12 years old children that is approved by positive dynamics of hygiene indices and TER-test.

Conclusions. Toothpaste «Lacalut Junior» can be recommended as an effective health care product which increases the level of mineralization of enamel for oral hygiene for children of school age.

Key words: children, permanent teeth, enamel, mineralization, oral hygiene, toothpaste, fluoride compounds.

Хоменко Лариса Олександрівна – д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри дитячої терапевтичної стоматології та профілактики стоматологічних захворювань Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.

Адреса: 03680, м. Київ, вул. Зоологічна, 1. Тел.: 044-483-17-03. E-mail: nmu.dts@gmail.com.

Остапко Елена Іванівна – д-р мед. наук,

доцент, професор кафедри дитячої терапевтичної стоматології та профілактики стоматологічних захворювань Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.

Адреса: 03680, м. Київ, вул. Зоологічна, 1. Тел.: 044-483-17-03. E-mail: nmu.dts@gmail.com.

Сороченко Григорій Валерійович – канд. мед. наук,

асистент кафедри дитячої терапевтичної стоматології та профілактики стоматологічних захворювань Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.

Адреса: 03680, м. Київ, вул. Зоологічна, 1. Тел.: 044-483-17-03. E-mail: nmu.dts@gmail.com.

