

СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

УДК 616.31-08-039.71:616-053.3/5

DOI <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2024.4.14>**О.В. Деньга,**

доктор медичних наук, професор
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

С.А. Шнайдер,

доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

Ю.М. Коваль,

кандидат медичних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м.Одеса, Україна, індекс 65082

Ж.О. Новікова

кандидат медичних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м.Одеса, Україна, індекс 65082

А.О. Осадча,

асистент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м.Одеса, Україна, індекс 65082

КЛІНІЧНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗУБНИХ ПАСТ З 2-ФАЗНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ НА ПОКАЗНИКИ СТОМАТОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ ДІТЕЙ

Карієс у дитячому віці залишається однією з найпоширеніших патологій твердих тканин зубів, негативно впливаючи на загальне здоров'я та якість життя дітей. Сучасні підходи до профілактики карієсу переважно зосереджуються на використанні фторвмісних зубних паст різної концентрації. Водночас важливим чинником розвитку каріозних уражень є високий рівень споживання цукрів та кислот, що потребує вдосконалення складу зубних паст для забезпечення додаткового захисту емалі. Застосування інноваційних двофазних технологій у зубних пастах (зокрема тих, що одночасно діють проти карієсу та нейтралізують цукрові кислоти) є перспективним напрямом, проте клінічні дані щодо їх довготривалої ефективності в дитячій стоматології обмежені. **Метою дослідження було** Оцінити ефективність зубних паст з 2-фазною технологією (протикаріозна дія та захист від цукрових кислот) на показники стоматологічного статусу у дітей віком від 0 до 8 років.

Матеріали та методи. У дослідженні взяли участь 60 дітей (добровольців), яких було розподілено на три групи залежно від типу зубної пасти. Огляд проводили за стандартною методикою у клінічних умовах. Стан твердих тканин зубів оцінювали за індексами кпз, КПВз; стан тканин пародонту та рівень гігієни порожнини рота – за індексами РМА%, Silness-Loe та Stallard. Статистичну обробку отриманих даних здійснювали з використанням t-критерію Стьюдента при $p < 0,01$. **Результати дослідження.** Встановлено, що регулярне використання зубних паст з 2-фазною технологією сприяє стабілізації показника інтенсивності карієсу тимчасових зубів (кп_з) та покращенню стану пародонту (РМА%) і рівня гігієни порожнини рота (індекси Silness-Loe, Stallard). У перший місяць застосування пасти відмічено особливо виражене зниження вищезазначених показників порівняно з вихідними даними ($p < 0,001$). Водночас після припинення використання цих паст спостерігалось поступове погіршення показників карієсу й стану гігієни, що підкреслює важливість довготривалого та безперервного використання досліджуваних засобів. **Висновки.** Зубні пасти з 2-фазною технологією демонструють позитивний вплив на динаміку змін стоматологічних показників у дітей раннього віку. Їхнє регулярне використання сприяє зниженню інтенсивності карієсу, поліпшенню стану тканин пародонту та показників гігієни ротової порожнини. При цьому припинення застосування паст призводить до зворотного зростання показників каріозного ураження та погіршення стану гігієни, що свідчить про необхідність тривалого профілактичного використання таких паст.

Ключові слова: карієс, цукрові кислоти, діти, зубні пасти, профілактика.

О.В. Dienha,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy
of Medical Sciences of Ukraine",
11 Rishelievskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

S.A. Shnaider,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy of Medical
Sciences of Ukraine",
11 Rishelievskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

Yu.M. Koval,

Candidate of Medical Sciences, associate professor
Odesa National Medical University,
2 Valikhovskiy lane, Odesa, Ukraine, postal code 65082

Zh.O. Novikova,

Candidate of Medical Sciences, associate professor
Odesa National Medical University,
2 Valikhovskiy lane, Odesa, Ukraine, postal code 65082

A.O. Osadcha,

Assistant, Odesa National Medical University,
2 Valikhovskiy lane, Odesa, Ukraine, postal code 65082

CLINICAL ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF TWO- PHASE TECHNOLOGY TOOTHPASTES ON DENTAL STATUS INDICATORS IN CHILDREN

Caries in childhood remains one of the most common pathologies of hard tooth tissues, adversely affecting the overall health and quality of life of children. Modern approaches to caries prevention mainly focus on the use of fluoride-containing toothpastes of varying concentrations. At the same time, a high intake of sugars and acids is an important factor in the development of carious lesions, necessitating the improvement of toothpaste formulations to provide additional enamel protection. The use of innovative two-phase technologies in toothpastes (particularly those that simultaneously act against caries and neutralize sugar acids) is a promising direction; however, clinical data on their long-term effectiveness in pediatric dentistry are limited. Aim of the study. To evaluate the effectiveness of toothpastes with a two-phase technology (anticaries action and protection against sugar acids) on the dental status of children aged 0 to 8 years.

Materials and methods. Sixty child volunteers participated in the study. They were divided into three groups depending on the type of toothpaste used. The examinations were conducted according to a standard methodology in clinical settings. The condition of the hard tooth tissues was assessed using the dmft, DMFT indices; the condition of the periodontal tissues and oral hygiene level were evaluated using the PMA%, Silness-Loe, and Stallard indices. Statistical analysis of the obtained data was performed using Student's t-test at $p < 0.01$. **Results.** It was found that regular use of toothpastes with a two-phase technology contributes to the stabilization of the dmft index for primary teeth and improves periodontal (PMA%) and oral hygiene (Silness-Loe, Stallard) indicators. During the first month of toothpaste application, a particularly pronounced decrease in the aforementioned parameters was noted compared to baseline ($p < 0.001$). However, after discontinuing the use of these toothpastes, a gradual deterioration of caries indicators and hygiene status was observed, emphasizing the importance of long-term and continuous use of the tested agents. **Conclusions.** Two-phase technology toothpastes demonstrate a positive impact on the dynamics of dental indicators in young children. Their regular use helps reduce caries intensity, improves periodontal tissue condition, and enhances oral hygiene parameters. Conversely, discontinuation of these toothpastes leads to a rebound increase in carious lesions and a decline in hygiene status, indicating the need for prolonged prophylactic use of such products.

Key words: caries, sugar acids, children, toothpastes, prevention.

У сучасній дитячій стоматології карієс залишається одним із найпоширеніших і водночас найбільш досліджуваних захворювань, проте питання

його ефективної профілактики та лікування продовжують бути предметом активних наукових дискусій [1, 2]. Значна увага приділяється впливу фтору як одного з головних компонентів профілактики карієсу, адже застосування фторвмісних зубних паст різної концентрації визнано ефективним методом зменшення каріозного ураження у дітей та підлітків [1, 4]. Одночасно в літературі наголошується на впливі вживання цукрів і кислот на розвиток карієсу, що підтверджує необхідність додаткових заходів захисту твердих тканин зубів, особливо у ранньому віці [3].

Незважаючи на численні дослідження з оцінки впливу фторидів (у різних формах) на перебіг каріозного процесу, залишається недостатньо вивченим застосування інноваційних двофазних технологій у складі зубних паст, орієнтованих як на протикаріозну дію, так і на нейтралізацію шкідливого впливу цукрових кислот [1–4]. Такий підхід ґрунтується на поєднанні традиційного захисту завдяки фторвмісним компонентам із додатковими речовинами, що сприяють утворенню та підтриманню сприятливого рН середовища в порожнині рота. Однак на сьогодні дані щодо ефективності таких комбінованих зубних паст, особливо серед дітей молодшого віку, є недостатньо узагальненими й потребують поглибленого наукового обґрунтування.

З огляду на актуальність проблеми пошуку нових засобів профілактики карієсу серед дітей та відсутність системних даних про клінічну ефективність зубних паст із двофазною технологією (зокрема захистом від цукрових кислот), виникає необхідність проведення додаткових досліджень. Саме комплексна оцінка стоматологічного статусу, включаючи динаміку каріозного процесу та стан пародонту на тлі використання таких паст упродовж певного періоду, дозволить встановити їхню профілактичну цінність та довготривалу ефективність.

Мета даного дослідження. Оцінка ефективності зубних паст з 2-фазною технологією (протикаріозна дія та захист від цукрових кислот) на показники стоматологічного статусу дітей.

Матеріал та методи дослідження. В дослідженні брало участь 60 осіб-добровольців віком 0-8 років, яких було поділено на групи в залежності від зубних паст, що використовувались. Застосування зубних паст в групах дітей було здійснено за наступною схемою:

1 група – діти віку 0-2 років, $n=20$, зубна паста «Lacalut Baby Антикарієс & Захист від цукрових кислот» (Dr.Theiss Naturwaren GmbH, Німеччина);

2 група – діти віку 2-6 років, n=20, зубна паста «Lacalut Kids Антикарієс & Захист від цукрових кислот» (Dr.Theiss Naturwaren GmbH, Німеччина);

3 група – діти віку 6-8 років, n=20, зубна паста «Lacalut Junior Антикарієс & Захист від цукрових кислот» (Dr.Theiss Naturwaren GmbH, Німеччина).

Стоматологічний огляд проведено в умовах стоматологічного кабінету на клінічній базі відділу епідеміології та профілактики основних стоматологічних захворювань, дитячої стоматології та ортодонції ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицьової хірургії Національної академії медичних наук України» (ДУ «ІСЦЛХ НАМН»). Обстеження проводилося за загальноприйнятою методикою з використанням стандартних стоматологічних інструментів, що входять до оглядового набору. Дані обстеження фіксувалися в картах стоматологічного обстеження ротової порожнини дитини, розроблених у відділенні стоматології дитячого віку та ортодонції ДУ «ІСЦЛХ НАМН». У всіх пацієнтів в початковому стані, через 1, 3 та 6 місяців оцінювалися стоматологічний статус.

Для оцінки стану твердих тканин зубів використовували індекси кп₃, КПВз [5].

Для оцінки стану тканини пародонту і гігієні порожнини рота використовували наступні індекси [5]:

– папілярно-маргінально-альвеолярний індекс РМА % для оцінки вираженості запальних змін пародонту. Індекс РМА % розраховували за формулою: $РМА = (сума\ балів / 3 \times число\ зубів) \times 100\ %$; (0 % – норма, до 30 % – легкий ступінь тяжкості, 31-60 % – середній ступінь тяжкості, 61 % і вище – важкий ступінь тяжкості);

– рівень гігієни порожнини рота оцінювали за допомогою індексів гігієни порожнини рота Silness-Loe і Stallard.

При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань. Статистично значущу відмінність між альтернативними кількісними ознаками з розподілом, відповідним нормальному закону, оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,01$ [6].

Результати та їх обговорення. В таблиці наведено результати змін інтенсивності каріозного процесу у тимчасових та постійних зубах, стану тканин пародонту та гігієни порожнини рота у групах дітей, які застосовували досліджувані зубні пасти.

У групі дітей, що користувалися зубною пастою Lacalut Baby «Антикарієс & Захист від цукрових кислот», початковий показник кп₃ (карієс тимчасових зубів) склав $1,35 \pm 0,11$. Протягом першого місяця користування пастою цей показник майже не змінився ($1,36 \pm 0,09$, $p > 0,1$). Але відразу після припинення використання пасти, цей показник почав поступово зростати: через 3 місяці він склав $1,44 \pm 0,14$, а через 6 місяців – $1,56 \pm 0,13$.

Аналогічні процеси були спостережені і в групах Lacalut Kids «Антикарієс & Захист від цукрових кислот» та Lacalut Junior «Антикарієс & Захист від цукрових кислот». Показник кп₃ знижувався або залишався незмінними в першому місяці користування пастами, але після припинення їх застосування спостерігалось поступове зростання показнику.

Ці дані свідчать про те, що регулярне використання досліджуваних зубних паст сприяє стабілізації показнику інтенсивності карієсу тимчасових зубів. Це особливо важливо для профілактики розвитку карієсу у дітей, адже саме в цей період вони найбільш схильні до цього захворювання. Проте при припиненні застосування паст спостерігається тенденція до зростання показників карієсу, що підкреслює важливість регулярного та довготривалого використання зубних паст.

У групі Lacalut Kids «Антикарієс & Захист від цукрових кислот» на початку дослідження показник РМА % був $2,48 \pm 0,11$. Після місяця використання пасти, цей показник знизився до $1,96 \pm 0,09$, свідчаючи про поліпшення стану тканин пародонту. Проте, після припинення використання пасти, показник РМА % знову зріс до $2,18 \pm 0,18$ через наступні 5 місяців, що вказує на відновлення негативних процесів без регулярного використання зубної пасти.

В групі Lacalut Junior «Антикарієс & Захист від цукрових кислот», початковий показник РМА % склав $13,71 \pm 1,15$. Через місяць регулярного використання пасти, цей показник зменшився до $5,97 \pm 0,6$, показуючи поліпшення стану тканин пародонту. Але через 6 місяців показник РМА % зростав до $6,32 \pm 0,8$.

Ці дані свідчать про те, що регулярне використання зубної пасти важливе для підтримання стану тканин пародонту на належному рівні.

Що стосується показників РМА %, Silness-loe та Stallard, в усіх трьох групах було зафіксовано статистично значуще зниження цих показників ($p < 0,001$) відповідно до тривалості застосування зубних паст.

У групі Lacalut Baby «Антикарієс & Захист від цукрових кислот», початковий показник Silness-loe був $0,37\pm 0,04$, який знизився до $0,07\pm 0,01$ після місяця регулярного використання пасти. Показник Stallard також знизився з $0,39\pm 0,05$ до $0,13\pm 0,04$. Протягом наступних п'яти місяців без використання пасти, обидва показники трохи зросли.

В групі Lacalut Kids «Антикарієс & Захист від цукрових кислот» динаміка показників була схожою на групу Lacalut Baby «Антикарієс&Захист від цукрових кислот», але з більшою варіативністю. Показник Silness-loe спочатку знизився з $0,52\pm 0,04$ до $0,36\pm 0,03$, а потім зріс до $0,43\pm 0,04$. Показник Stallard також спочатку знизився з $0,53\pm 0,06$ до $0,41\pm 0,06$, а потім зріс до $0,47\pm 0,05$.

У групі Lacalut Junior «Антикарієс & Захист від цукрових кислот» спостерігалася подібна динаміка. Silness-loe спочатку знизився з $1,02\pm 0,11$ до $0,62\pm 0,05$, а потім зріс до $0,74\pm 0,08$. Показник Stallard також спочатку знизився з $1,02\pm 0,13$ до $0,74\pm 0,08$, а потім зріс до $0,82\pm 0,10$.

В цілому, аналіз показників Silness-loe та Stallard для всіх трьох груп показує, що регулярне використання зубних паст Lacalut Baby «Анти-

карієс & Захист від цукрових кислот», Lacalut Kids «Антикарієс & Захист від цукрових кислот» і Lacalut Junior «Антикарієс & Захист від цукрових кислот» може поліпшити стан гігієни порожнини рота, як це відображено цими показниками.

Отже, на основі представлених даних можна зробити висновок, що регулярне користування досліджуваними зубними пастами впливає на динаміку змін стоматологічних показників. Зокрема, незважаючи на те, що показники кп₃ та КПВз в усіх групах мали тенденцію до зростання, відбувалося значне поліпшення показників стану тканин пародонту та загальної гігієни порожнини рота.

Висновки. Регулярне використання зубних паст Lacalut Baby «Антикарієс&Захист від цукрових кислот», Lacalut Kids «Антикарієс&Захист від цукрових кислот» і Lacalut Junior «Антикарієс&Захист від цукрових кислот» сприяє стабілізації показнику інтенсивності карієсу тимчасових зубів, поліпшує стан тканин пародонту та гігієни порожнини рота. Однак слід зауважити, що під час дослідження зуби дітей чистилися особливо ретельно, причому батьки були поінформовані про необхідність контролю та допомоги в гігієні. Після припинення використання дослі-

Таблиця

Моніторинг загальної динаміки змін стоматологічних показників у групах дітей, які застосовували досліджувані зубні пасти, $M\pm m$

Показник		кп ₃	КПВз	РМА%	Silness-loe	Stallard
Група						
1. Lacalut Baby «Антикарієс&Захист від цукрових кислот»	Вихідний	$1,35\pm 0,11$	-	0	$0,37\pm 0,04$	$0,39\pm 0,05$
	Через 1 місяць	$1,36\pm 0,09$ $p>0,1$	-	0	$0,07\pm 0,01$ $p<0,001$	$0,13\pm 0,04$ $p<0,001$
	Через 3 місяці	$1,44\pm 0,14$ $p>0,1$	-	0	$0,12\pm 0,02$ $p<0,001$	$0,19\pm 0,02$ $p<0,001$
	Через 6 місяців	$1,56\pm 0,13$ $p>0,1$	-	0	$0,16\pm 0,03$ $p<0,001$	$0,24\pm 0,04$ $p<0,001$
2. Lacalut Kids «Антикарієс&Захист від цукрових кислот»	Вихідний	$2,90\pm 0,23$	-	$2,48\pm 0,11$	$0,52\pm 0,04$	$0,53\pm 0,06$
	Через 1 місяць	$2,87\pm 0,21$ $p>0,1$	-	$1,96\pm 0,09$ $p<0,001$	$0,36\pm 0,03$ $p<0,001$	$0,41\pm 0,06$ $p<0,001$
	Через 3 місяці	$2,93\pm 0,17$ $p>0,1$	-	$2,07\pm 0,14$ $p<0,001$	$0,39\pm 0,05$ $p<0,001$	$0,44\pm 0,03$ $p<0,001$
	Через 6 місяців	$3,1\pm 0,28$ $p>0,1$	-	$2,18\pm 0,18$ $p<0,001$	$0,43\pm 0,04$ $p<0,001$	$0,47\pm 0,05$ $p<0,001$
3. Lacalut Junior «Антикарієс&Захист від цукрових кислот»	Вихідний	$2,5\pm 0,17$	$0,95\pm 0,07$	$13,71\pm 1,15$	$1,02\pm 0,11$	$1,02\pm 0,13$
	Через 1 місяць	$2,43\pm 0,21$ $p>0,1$	$0,92\pm 0,06$ $p>0,1$	$5,97\pm 0,6$ $p<0,001$	$0,62\pm 0,05$ $p<0,001$	$0,74\pm 0,08$ $p<0,001$
	Через 3 місяці	$2,55\pm 0,14$ $p>0,1$	$1,13\pm 0,15$ $p>0,1$	$6,23\pm 0,9$ $p<0,001$	$0,70\pm 0,09$ $p<0,001$	$0,79\pm 0,06$ $p<0,001$
	Через 6 місяців	$2,63\pm 0,18$ $p>0,1$	$1,20\pm 0,09$ $p>0,1$	$6,32\pm 0,8$ $p<0,001$	$0,74\pm 0,08$ $p<0,001$	$0,82\pm 0,10$ $p<0,001$

Примітка: p – показник вірогідності відмінностей від вихідного рівня.

джуваних паст при зниженні частоти або якості чистки показники гігієни та стану тканин пародонту можуть повертатися до вихідних значень. Важливу роль при цьому відіграють стабільність гігієнічних навичок та регулярний контроль з боку батьків. У молодшому віці (0–8 років) саме батьки часто мають допомагати дитині дочищати зуби, слідкувати за тим, аби у дитини вироблялися правильні гігієнічні звички. Тому тривале та безперервне застосування рекомендованих зубних паст у поєднанні з ретельною гігієною ротової порожнини є запорукою збереження позитивного ефекту.

Література:

1. Walsh T., Worthington H.V., Glenny A.M., Appelbe P., Marinho V.C., Shi X. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010. Jan 20;(1):CD007868. doi: 10.1002/14651858.CD007868.pub2.
2. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Marinho VC, Jeronic A. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019 Mar 4;3(3):CD007868. doi: 10.1002/14651858.CD007868.pub3.
3. Chi DL, Scott JM. Added Sugar and Dental Caries in Children: A Scientific Update and Future Steps. *Dent Clin North Am*. 2019 Jan;63(1):17-33. doi: 10.1016/j.cden.2018.08.003.
4. Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003;2003(4):CD002782. doi: 10.1002/14651858.CD002782.
5. Терапевтична стоматологія дитячого віку: підруч./ Л.О. Хоменко, Ю.Б. Чайковський, Н.І. Смоляр та ін.; за ред. проф. Л.О. Хоменко. – Київ : «Книга плюс», 2014. Том 1. – 432 с.
6. Рогач І. М., Керецман А. О., Сіткар А. Д. Правильно вибраний метод статистичного аналізу – шлях до якісної інтерпретації даних медичних досліджень. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2017. Вип. 2. С. 124-28.

References:

1. Walsh, T., Worthington, H.V., Glenny, A.M., Appelbe, P., Marinho, V.C., & Shi, X. (2010). Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*, 20(1), CD007868. doi: 10.1002/14651858.CD007868.pub2.
2. Walsh, T., Worthington, H.V., Glenny, A.M., Marinho, V.C., & Jeronic, A. (2019). Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev*, 3(3), CD007868. doi: 10.1002/14651858.CD007868.pub3.
3. Chi, D.L., & Scott, J.M. (2019). Added Sugar and Dental Caries in Children: A Scientific Update and Future Steps. *Dent Clin North Am*, 63(1), 17-33. doi: 10.1016/j.cden.2018.08.003.
4. Marinho, V.C., Higgins, J.P., Logan, S., & Sheiham, A. (2003). Topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels or varnishes) for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev*, 2003(4), CD002782. doi: 10.1002/14651858.CD002782.
5. Khomenko, L. O., Chaykovskyy, Yu. B., Smolyar, N. I., & et al. (2014). *Терапевтична стоматологія дитячого віку [Therapeutic dentistry for children]*. Kyiv: Knyha plyus, 432 [in Ukrainian].
6. Rohach, I.M., Keretsman, A.O., & Sitkar, A.D. (2017). Pravylny vybranyy metod statystychnoho analizu – shlyakh do yakisnoyi interpretatsiyi danykh medychnykh doslidzhen [Correct choice of statistical analysis method is the key way to high-quality interpretation of data of medical research]. *Naukovyy visnyk Uzhhorodskoho universytetu – Scientific Bulletin of Uzhgorod University*, 2(56), 124-28 [in Ukrainian].