

Дитяча стоматологія

УДК 616.314-002-084-053.2:616.831-009.11

DOI 10.11603/2311-9624.2020.3.11571

©**Х. В. Приймак**<sup>1</sup>, **І. А. Зорій**<sup>2</sup>, **Н. В. Біденко**<sup>3</sup>

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ; КМУ «Міська дитяча стоматологічна поліклініка», м. Чернівці<sup>1</sup>

ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці<sup>2</sup>

Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ<sup>3</sup>

e-mail: kristina.primak@ukr.net

## Профілактика карієсу зубів у дітей із дитячим церебральним паралічем

### ІНФОРМАЦІЯ

Надійшла до редакції/Received: 08.07.2020 р.

**Ключові слова:** дитячий церебральний параліч; карієс зубів; гігієна ротової порожнини; лікувально-профілактичні заходи; редукція карієсу.

### АНОТАЦІЯ

**Резюме.** Дослідження стоматологічного статусу дітей із дитячим церебральним паралічем (ДЦП) свідчать про високу поширеність та інтенсивність у них уражень твердих тканин зубів.

**Мета дослідження** – розробити комплекс профілактичних заходів стосовно карієсу в дітей із ДЦП та визначити його ефективність.

**Матеріали і методи.** До дослідження було включено 55 дітей (середній вік хворих становив  $(8,4 \pm 2,70)$  року) зі спастичними формами ДЦП, яких було поділено на 2 групи: перша група (35 хворих) – діти з ДЦП, яким застосовували розроблений комплекс профілактичних заходів; друга (20 дітей) – діти з ДЦП, яким надавали виключно рекомендації стосовно оптимального гігієнічного догляду за ротовою порожниною. Усім пацієнтам проведено неврологічне обстеження, визначено стоматологічний статус, дослідження біохімічних та імунологічних показників ротової рідини.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Більшість обстежених дітей із ДЦП мали спастичні форми, у зв'язку з чим тактика проведення профілактичних стоматологічних процедур здійснювалася з урахуванням неврологічної симптоматики основного захворювання. Розроблено комплекс лікувально-профілактичних заходів стосовно карієсу зубів у дітей зі ДЦП, що включав корекцію виявлених чинників ризику, корекцію і контроль індивідуальної гігієни ротової порожнини, герметизацію або профілактичне покриття фісур і сліпих ямок зубів та комплекс місцевих заходів, спрямований на нормалізацію процесів мінералізації зубів. Редукція приросту інтенсивності карієсу після застосування запропонованого комплексу через рік становила 53 %, редукція приросту інтенсивності карієсу постійних зубів – 30 %.

**Висновки.** Ефективність запропонованого комплексу підтверджувалась достовірним покращенням стану гігієни ротової порожнини, зниженням у ротовій рідині активності кислоти та підвищенням активності лужної фосфатази, збільшенням концентрації секреторного імуноглобуліну А (на 51,1 %,  $p < 0,01$ ).

**Вступ.** Дослідження стоматологічного статусу дітей із дитячим церебральним паралічем (ДЦП) свідчать про високу поширеність та інтенсивність у них уражень твердих тканин зубів [1–8]. У виникненні основних стоматологічних захворювань у дітей із ДЦП суттєве значення має поєднаний вплив місцевих і

загальних факторів. Аналіз місцевих факторів ризику виникнення основних захворювань ротової порожнини продемонстрував знижену структурно-функціональну резистентність емалі зубів, більш високі значення індексів гігієни, наявність змін складу і властивостей змішаної слини [9, 10]. Суттєвим факторами

ризик розвитку карієсу є карієсогенні мікроорганізми ротової порожнини (*Streptococcus Mutans*, *Lactobacilli*), харчування з переважанням легкозасвоюваних вуглеводів, сахарози, низький соціально-економічний рівень сім'ї, недостатня доступність стоматологічного нагляду тощо [11, 12]. Провідним етіопатогенетичним чинником розвитку основних стоматологічних захворювань у цих дітей є незадовільний гігієнічний стан ротової порожнини, що формується як з причини недосконалості мануальних навичок, так і з причини недостатнього самоочищення ротової порожнини на тлі часто наявних зубощелепних аномалій та порушення функції слинних залоз, жувальної мускулатури, мови [13, 14]. Кожний із наведених чинників має певні особливості у дітей з ДЦП.

Незадовільний стоматологічний статус у дітей із ДЦП зумовлює необхідність створення оптимальних підходів до здійснення лікувально-профілактичних заходів у даного контингенту дітей. Незважаючи на цілу низку ендогенних та екзогенних методів профілактики карієсу, що виявили свою ефективність у здорових дітей [15–18], залишається актуальним удосконалення, подальша розробка та вивчення комплексних індивідуальних лікувально-профілактичних схем для забезпечення редукції приросту карієсу в дітей із ДЦП залежно від вираження неврологічної симптоматики.

**Метою дослідження** було розробити комплекс профілактичних заходів стосовно карієсу в дітей із ДЦП та визначити його ефективність.

**Матеріали і методи.** У дослідження було включено 55 дітей (середній вік хворих становив  $(8,4 \pm 2,7)$  року) зі спастичними формами ДЦП, що перебували на лікуванні в Обласному центрі медико-соціальної реабілітації дітей з органічним ураженням нервової системи (м. Чернівці). Для визначення ефективності розробленого профілактичного комплексу було обрано методом простої рандомізації. Пацієнтів із ДЦП було поділено на 2 групи: перша група (35 хворих, середній вік  $(8,8 \pm 2,5)$  року) – діти з ДЦП, яким застосовували розроблений комплекс профілактичних заходів; друга група (20 дітей, середній вік  $(7,6 \pm 2,9)$  року) – діти з ДЦП, яким надавали рекомендації стосовно оптимального гігієнічного догляду за ротовою порожниною, а також інформація за заходами, спрямованими на збереження стоматологічного здоров'я.

У всіх обстежуваних дітей вивчали динаміку інтенсивності каріозного ураження зубів та гігієнічного стану ротової порожнини, приріст інтенсивності даного процесу та редукцію приросту інтенсивності карієсу зубів через півроку та рік спостережень. Інтенсивність карієсу визначалась за показниками індексів КПВ, КПВ+кп та кп, що обчислювались як сума кількості уражених карієсом (к, К), пломбованих (п, П) і видалених з приводу ускладненого карієсу постійних зубів (В). Розраховувався також Significant Caries (SiC) index (значимий індекс карієсу).

Оцінку гігієнічного стану проводили за допомогою спрощеного індексу ОНІ-S (J. C. Green, J. R. Vermillon, 1964). Стан гігієни ротової порожнини за даними ОНІ-S оцінювали наступним чином: при значенні показника, меншому за 0,6, гігієну вважали хорошою, 0,7–1,6 – задовільною, 1,7–2,5 – незадовільною, 2,6 і більше – поганою.

З метою визначення рівня підтримання мінерального гомеостазу в ротовій порожнині у ротовій рідині визначалась активність показників кислої (КФ) фосфатази із застосуванням набору Boehringer Mannheim GmbH Diagnostica (1989) та лужної фосфатази (ЛФ), із використанням готового набору реактивів: біотест «Лахема» (ЧСФР). Для оцінки місцевого захисту ротової порожнини визначали концентрацію секреторного імуноглобуліну А (sIg A) з використанням набору EUSA. Лабораторний аналіз ротової рідини проводився на базі проблемної Науково-дослідної лабораторії Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (м. Чернівці). Ротову рідину збирали в стерильні одноразові ємності в першій половині дня у стані спокою протягом 7–10 хв в обсязі 5–10 мл.

Обрання профілактичних заходів для дітей із ДЦП базувалось на низці особливостей, пов'язаних з основним захворюванням (наявність моторних і когнітивних порушень різного ступеня тяжкості, технічна складність виконання традиційних прийомів стоматологічної профілактики, неконтрольований ковтальний рефлекс тощо). Виконання комплексу профілактичних заходів стосовно карієсу зубів передбачало декілька етапів.

На першому етапі проводили визначення основних факторів ризику розвитку карієсу в дітей із ДЦП із залученням за необхідності суміжних спеціалістів (невролога, ортодонта,

педіатра, гастроентеролога, ендокринолога). На основі аналізу виявлених факторів окреслювались основні напрямки профілактики та лікувальна тактика стосовно карієсу. Батькам надавались докладні рекомендації стосовно зменшення впливу місцевих та загальних чинників ризику (корекція дієти, контроль за шкідливими звичками, дотримання за можливості здорового способу життя тощо).

Наступний етап включав проведення професійної гігієни ротової порожнини з подальшим гігієнічним навчанням і добром засобів догляду за ротовою порожниною залежно від віку дитини, клінічної ситуації й факторів ризику. Професійне чищення зубів здійснювалось на першому прийомі дитини стоматологом, надалі – через 6 місяців та через рік, після чого проводили полірування поверхонь зубів за допомогою паст низької абразивності («Полідент») та нанесення крему «Tooth mousse» («GC Corporation», Японія). Усім дітям та їх батькам надавались рекомендації стосовно вибору предметів й засобів для індивідуальної гігієни ротової порожнини залежно від тяжкості основного захворювання, рекомендували лікувально-профілактичні зубні пасту мінералізуючої дії, що повинні містити сполуки кальцію і фториду та використовуватись відповідно до віку. Зважаючи на порушення моторної функції у більшості дітей, для кожного з обстежених добирались індивідуальні способи застосування основних засобів гігієни ротової порожнини (взаєморозташування дитини і батьків, які здійснюють гігієну або допомагають дитині чистити зуби, створення можливості флосингу, адаптація ручки зубної щітки для зручності використання дитиною тощо).

Третій етап включав лікування карієсу та його ускладнень. Після проведення санації здійснювались заходи місцевої стоматологічної профілактики. Ми розробили комплекс профілактичних заходів, що були направлені на гігієнічне навчання й виховання дітей та їх батьків шляхом індивідуальних та групових бесід із питань профілактики стоматологічних захворювань, навчання стандартному методу чищення зубів та проведення контрольованого чищення зубів двічі на рік. Стандартну методику чищення зубів [17] демонстрували на моделях щелеп, а потім відпрацьовували гігієнічні навички – індивідуально (напрямок, послідовність і кількість рухів зубної щітки в різних сегментах зубного ряду). З метою попе-

редження травмування ясенних сосочків, навчали техніці чищення міжзубних проміжків та контактних поверхонь зубів за допомогою флосів.

Усім дітям та їх батькам надавались рекомендації стосовно вибору предметів й засобів для індивідуальної гігієни ротової порожнини залежно від тяжкості основного захворювання, рекомендували лікувально-профілактичні зубні пасту мінералізуючої дії, що повинні містити сполуки кальцію і фтору та використовуватись відповідно до віку.

Наступний етап включав додаткове призначення засобів для домашнього використання (з дією, спрямованою на підвищення карієсрезистентності в обстежених дітей). Так, дітям із ДЦП основної групи рекомендувалось щоденно протягом місяця після проведення гігієнічних заходів перед сном наносити крем «Tooth mousse» («GC Corporation», Японія) на зуби з кратним повторенням через 6 місяців і 1 рік.

При повторних відвідуваннях визначали рівень гігієнічного догляду за ротовою порожниною, проводили його корекцію, оцінювали наявні на даний момент чинники ризику розвитку карієсу та обговорювали з батьками способи їх усунення, оцінювали мануальні можливості дитини самостійно здійснювати гігієнічні процедури. Через 6 місяців і 1 рік оцінювали динаміку розвитку карієсу зубів, зміни стану гігієни ротової порожнини і біохімічних та імунологічних показників ротової рідини.

Статистичну обробку здійснювали з використанням прикладних програми MS® Excel® 2007тм, Biostat®, Statistika® 6.0 із застосуванням парного та непарного t-критерію Стьюдента.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Враховуючи те, що більшість обстежених дітей із ДЦП мали спастичні форми ДЦП, тактика проведення профілактичних стоматологічних процедур здійснювалася з урахуванням неврологічної симптоматики основного захворювання:

1) враховуючи тривожність та страх, високу збудливість центральної нервової системи в обстежених пацієнтів, лікар встановлював особливий психоемоційний контакт із дитиною залежно від вираження когнітивних та поведінкових порушень та з урахуванням рекомендацій лікуючого дитячого невролога, що створювало сприятливі умови для стоматологічного огляду;

2) спілкування у кріслі було адаптовано до стану дитини, з урахуванням складності контакту через слухові, зорові або мовленнєві порушення;

3) у дітей із ДЦП, які мали ментальні порушення, що ускладнювало взаємодію з ними лікаря-стоматолога, огляд проводився з урахуванням рекомендацій лікуючого дитячого невролога, медичного психолога та психіатра;

4) з урахуванням того, що діти з ДЦП мають когнітивні порушення унаслідок мозкової дисфункції, у тому числі недостатню концентрацію уваги, здійснювався певний чіткий алгоритм стоматологічних маніпуляцій для забезпечення швидкого та якісного надання стоматологічної допомоги в приміщенні, що не мали зайвих предметів;

5) у дітей, які в анамнезі мали судоми, при збиранні анамнезу захворювання окремо було проконтрольовано, чи дитина отримує протиепілептичні препарати й оцінювався ризик виникнення судом під час стоматологічних маніпуляцій;

6) у дітей із ДЦП з атактичним синдромом, легкими моторними та ментальними порушеннями стоматологічний огляд проводився в умовах стаціонару в напівлежачому положенні на кріслі із забезпеченням достатнього природного освітлення, лікування проводилося у стоматологічному кріслі, щоб забезпечити стабільність та підтримку. Діти з тетрапарезами, геміпарезами, гіперкінезами, атетоїдною формою ДЦП, вираженими ментальними порушеннями потребували фіксації та контролю дитини або в інвалідному візку або на ліжку хворого, обов'язково із допомогою середнього медичного персоналу, в присутності батьків або опікунів; із застосуванням приладів штучного освітлення.

7) кожен стоматологічний огляд чи лікування проводили швидко та в короткі терміни; спочатку здійснювалися прості маніпуляції, поступово переходячи до більш складних процедур;

8) стоматологічний огляд проводили протягом першої половини дня, оскільки діти з ДЦП більш адекватні та спокійні саме в цей час.

Повторні огляди, профілактичні та лікувальні процедури проводили з різною кратністю залежно від ступеня ризику розвитку та прогресування карієсу зубів. Програму диспансеризації індивідуалізували для кожної дитини з ДЦП із урахуванням виявлених факторів ризику, вираження ментальних та

рухових порушень та даних стоматологічного статусу. Зважаючи на виявлене зростання інтенсивності карієсу з підвищенням рівня порушення моторних функцій, кратність повторних оглядів та проведення лікувально-профілактичних процедур були вищими у дітей із більш глибокими моторними порушеннями. Кратність проведення лікувально-профілактичних заходів вираховувалась наступним чином. Обчислювалась сума умовних балів стосовно належності дитини до однієї з п'яти груп за шкалою моторних порушень (від 1 до 5 балів), когнітивних розладів (затримка психічного розвитку – 1 бал, розумова відсталість – 2 бали), наявності сенсорних дисфункцій – порушення зору, слуху тощо (1 бал), порушення дрібної моторики рук – можливість самостійно здійснювати руками контрольовані дрібні рухи (неможливість – 2 бали, часткова можливість – 1 бал). Якщо сума балів не перевищувала 3, контрольні огляди і лікувально-профілактичні заходи здійснювались двічі на рік (зазвичай це були діти з геміпарезами, гіперкінезами й атонічно-астенічними формами ДЦП), 4–6 балів – 1 раз на 3 місяці, більше 6 – кожні 2 місяці. Якщо в результаті обчислення із використанням запропонованої математичної моделі визначався прогнозований незадовільний рівень гігієни ротової порожнини, кратність оглядів та повторного контролю якості індивідуальної гігієни порожнини рота рекомендувалась не рідше, ніж раз на три місяці.

Порівняльний аналіз вихідних показників ураження карієсом зубів у дітей із ДЦП основної та контрольної груп свідчив про відсутність суттєвої різниці даних значень (табл. 1).

Через півроку після початку проведення лікувально-профілактичних заходів інтенсивність карієсу як загальна, так і постійних зубів у дітей обох груп несуттєво відрізнялась від попередньої, через рік спостерігалось підвищення інтенсивності карієсу на 18,0 % в першій групі. У групі дітей, яким не здійснювались рекомендовані ЛПЗ, через рік цей показник зростав на 30,6 %.

Що ж стосується інтенсивності постійних зубів у групі дітей, які отримували запропонований комплекс ЛПЗ, то спостерігалось зростання компоненту КПВ на 3,0 % через півроку та на 17,9 % через рік. У дітей, які не отримували розроблений комплекс ЛПЗ, показник інтенсивності карієсу в постійних зубах зростав



**Таблиця 1.** Оцінка інтенсивності карієсу зубів та індексу гігієни ротової порожнини основної та порівняльної груп дітей із дитячим церебральним паралічем у динаміці проведення лікувально-профілактичних заходів

Показники	Перша група			Друга група		
	до проведення лікувально-профілактичних заходів	через півроку після проведення лікувально-профілактичних заходів	через рік після проведення лікувально-профілактичних заходів	до проведення лікувально-профілактичних заходів	через півроку після проведення лікувально-профілактичних заходів	через рік після проведення лікувально-профілактичних заходів
Інтенсивність карієсу	3,9±1,4 (n=35)	3,9±1,4 (n=35)	4,6±1,6 (n=35)	4,9±1,4 (n=20)	5,35±1,4 (n=20)	6,4±1,3 (n=20)
Інтенсивність карієсу постійних зубів	3,2±1,7 (n=32)	3,34±1,8 (n=32)	3,9±1,8 (n=32)	1,5±2,25 (n=16)	1,6±2,1 (n=16)	2,5±2,1 (n=16)
Індекс гігієни ротової порожнини	1,77±0,21	1,52±0,29	1,04±0,17 p<0,05	2,24±0,25	1,82±0,28	1,62±0,21

Примітка. n – кількість обстежених дітей; p – достовірність відмінності від показників до проведення лікувально-профілактичних заходів.

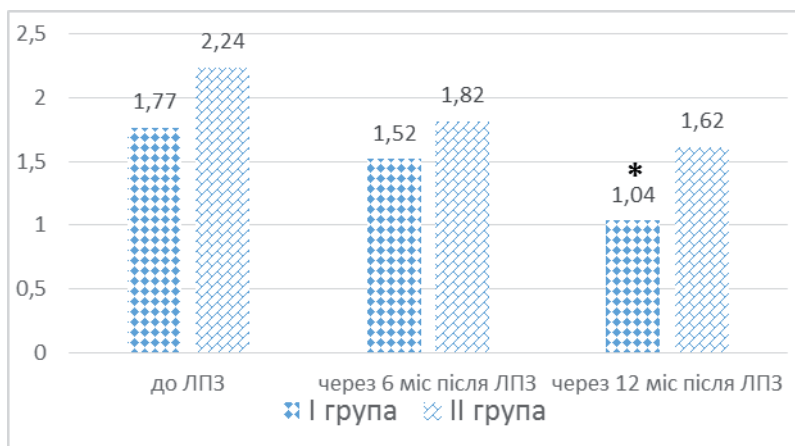
на 6,3 % через півроку та значно підвищувалась через рік (на 40,0 %).

Редукція приросту інтенсивності карієсу за півроку становила 100 %, за рік – 53 %, редукція приросту інтенсивності постійних зубів склала за рік 30 %.

Разом з тим, після проведення комплексу лікувально-профілактичних заходів у дітей основної групи (рис.) спостерігалось достовірне покращення показника стану гігієни ротової порожнини – у 1,7 рази (1,04±0,17; p=0,048) через рік після ЛПЗ, що вказує на ефективність запропонованого лікування. Варто звернути увагу, що через 6 місяців після початку проведення лікувально-профілактичних за-

ходів значення ОНІ-S у групах обстежених дітей знижувались незначно, що, ймовірно, свідчить про недостатнє закріплення мануальних навичок при гігієнічному догляді за ротовою порожниною у дітей із ДЦП і вимагає постійного повторення й підтримання навичок з індивідуального догляду за ротовою порожниною. У групі порівняння значимих змін індексу гігієни через півроку та через рік не реєструвалось.

У результаті проведення запропонованого комплексу лікувально-профілактичних заходів у дітей із ДЦП покращились деякі біохімічні та імунологічні показники ротової рідини (табл. 2).



**Рис.** Динаміка показника індексу гігієни ротової порожнини (ОНІ-S) у дітей із дитячим церебральним паралічем до початку проведення лікувально-профілактичних заходів, через півроку та через рік. Примітка. \* – достовірні відмінності від показників до проведення лікувально-профілактичних заходів.

**Таблиця 2.** Оцінка біохімічних та імунологічних показників ротової рідини у дітей із дитячим церебральним паралічем у динаміці проведення лікувально-профілактичних заходів

Показник	Практично здорові діти (n=35)	Діти з ДЦП			
		перша група (n=35)		друга група (n=20)	
		до проведення лікувально-профілактичних заходів	після проведення лікувально-профілактичних заходів	до проведення лікувально-профілактичних заходів	після проведення лікувально-профілактичних заходів
КФ (Од/л)	14,69±0,16	16,55±0,35 p=0,0027	15,5±0,31 p=0,025 p <sub>1</sub> = 0,029	16,61±0,43 p=0,0043	16,34±0,39 p=0,0054
ЛФ (Од/л)	4,26±0,22	3,55±0,05 p<0,0022	3,96±0,08 p <sub>1</sub> <0,0038	3,55±0,04 p=0,011	3,64±0,05 p<0,0083
sIgA (г/л)	84,71±12,37	34,07±4,47 p<0,0057	69,81±5,95 p <sub>1</sub> <0,0027	33,38±4,07 p<0,0053	43,71±4,72 p<0,0027

*Примітка.* n – кількість обстежених дітей; p – достовірність відмінності від показників практично здорових дітей; p<sub>1</sub> – достовірність відмінності від показників до проведення лікувально-профілактичних заходів.

Дослідження активності кислоти фосфатази в ротовій рідині (табл. 2) свідчать про достовірне (у 1,13 раза) підвищення активності даного показника до лікування порівняно з групою здорових дітей. Проведення запропонованого комплексу ЛПЗ дозволило істотно зменшити активність кислоти фосфатази у дітей основної групи: даний показник достовірно знижувався ((15,5±0,31) проти (16,55±0,35) Од/л; p= 0,029).

На відміну від показників КФ, активність ЛФ у дітей із ДЦП (табл. 2) достовірно знижувалася до проведення ЛПЗ у 1,2 раза, порівняно з практично здоровими дітьми, що може свідчити про порушення процесів мінералізації та ремінералізації емалі. У процесі комплексного лікування та профілактики карієсу зубів у дітей основної групи спостерігали достовірне підвищення активності ЛФ ((3,96±0,08) проти (3,55±0,05) Од/л; p=0,0038), що ймовірно, вказує на нормалізацію ремінералізуючої здатності емалі.

У дітей групи порівняння, яким проводили тільки гігієну ротової порожнини, базову терапію карієсу та надавали рекомендації щодо харчового режиму, активність КФ та ЛФ майже не відрізнялась від початкового рівня.

При дослідженні концентрації sIgA в ротовій рідині (табл. 2) встановлено, що її показники у всіх дітей із ДЦП до лікування значимо

відрізнялися від показників соматично здорових дітей. Через 6 місяців проведення запропонованого комплексу ЛПЗ у дітей із ДЦП основної групи суттєво підвищився рівень sIgA (збільшився на 51,1 % порівняно із показниками до лікування – ((69,81±5,95) проти (34,07±4,47) г/л; p=0,0027). У дітей порівняльної групи концентрація sIgA через 6 місяців після лікування збільшилась на 23,6 % ((43,71±4,72) проти (33,38±4,07) г/л), проте зростання даного показника не було достовірним.

Таким чином, результати клінічних спостережень, дані біохімічних та імунологічних досліджень ротової рідини дітей із ДЦП вказують на ефективність запропонованого комплексу лікувально-профілактичних заходів стосовно карієсу зубів.

**Висновки 1.** Редукція приросту інтенсивності карієсу після застосування запропонованого комплексу через рік становила 53 %, редукція приросту інтенсивності карієсу постійних зубів – 30 %.

2. Ефективність запропонованого комплексу підтверджувалась достовірним покращенням стану гігієни ротової порожнини, достовірним зниженням активності кислоти та підвищенням активності лужної фосфатази, підвищенням концентрації секреторного імуноглобуліну А (на 51,1 %, p<0,01).

©Х. В. Приймак<sup>1</sup>, И. А. Зорий<sup>2</sup>, Н. В. Биденко<sup>3</sup>

Національний медичний університет імені А. А. Богомольца, г. Київ; КМУ «Городская детская стоматологическая поликлиника», г. Черновці<sup>1</sup>

ВГУЗ України «Буковинський державний медичний університет», г. Черновці<sup>2</sup>

Національний медичний університет імені А. А. Богомольца, г. Київ<sup>3</sup>

## Профілактика карієса зубів у дітей з дитячим церебральним паралічем

**Резюме.** Исследование стоматологического статуса детей с детским церебральным параличом (ДЦП) свидетельствуют о высокой распространенности и интенсивности в них поражений твердых тканей зубов.

**Цель исследования** – разработать комплекс профилактических мероприятий по карієса у дітей з ДЦП и определить его эффективность.

**Материалы и методы.** К исследованию было включено 55 детей (средний возраст больных составил  $(8,4 \pm 2,7)$  лет) со спастическими формами ДЦП, которые были распределены на 2 группы: первая группа (35 больных) – дети с ДЦП, которым применялся разработанный комплекс профилактических мероприятий; вторая (20 детей) – дети с ДЦП, которым предоставлялись исключительно рекомендации относительно оптимального гигиенического ухода за полостью рта. Всем пациентам проведено неврологическое обследование, определены стоматологический статус, исследования биохимических и иммунологических показателей ротовой жидкости.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Большинство обследованных детей с ДЦП имели спастические формы, в связи с чем тактика проведения профилактических стоматологических процедур осуществлялась с учетом неврологической симптоматики основного заболевания. Разработан комплекс лечебно-профилактических мероприятий по карієса зубів у дітей з ДЦП, включавший в себя коррекцию выявленных факторов риска, коррекцию и контроль индивидуальной гигиены полости рта, герметизацию или профилактическое покрытие фиссур и слепых лунок зубов и комплекс местных мероприятий, направленных на нормализацию процессов минерализации зубов. Редукция прироста интенсивности карієса после применения предложенного комплекса через год составляла 53 %, редукция прироста интенсивности карієса постоянных зубов – 30 %.

**Выводы.** Эффективность предложенного комплекса подтверждалась достоверным улучшением состояния гигиены полости рта, снижением в ротовой жидкости активности кислой и повышением активности щелочной фосфатаз, повышением концентрации секреторного иммуноглобулина А (на 51,1 %,  $p < 0,01$ ).

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич; карієс зубів; гигиена полости рта; лечебно-профилактические мероприятия; редукция карієса.

©Н. V. Priymak<sup>1</sup>, I. A. Zoriy<sup>2</sup>, N. V. Bidenko<sup>3</sup>

O. Bohomolets National Medical University, Kyiv; City Children's Dental, Chernivtsi<sup>1</sup>

Bukovynian State Medical University, Chernivtsi<sup>2</sup>

O. Bohomolets National Medical University, Kyiv<sup>3</sup>

## Prevention of dental caries in children with cerebral palsy

**Summary.** Studies of the dental status of children with cerebral palsy (CP) indicate a high prevalence and intensity of damage to the hard tissues of the teeth.

**The aim of the study** – to develop a set of preventive measures against caries in children with cerebral palsy and determine its effectiveness.

**Materials and Methods.** The study included 55 children (mean age of patients was  $(8.4 \pm 2.7)$  years with spastic forms of cerebral palsy, who were divided into 2 groups: Group I (35 patients) – children with cerebral palsy, who applied the developed set of preventive measures; Group II (20 children) – children with cerebral palsy, who were given only recommendations for optimal hygienic care of the oral cavity. All patients underwent neurological examination, determined dental status, study of biochemical and immunological parameters of oral fluid.

**Results and Discussion.** Most of the examined children with cerebral palsy had spastic forms, therefore the tactics of preventive dental procedures were carried out taking into account the neurological symptoms of the underlying disease. A set of treatment and prevention measures for dental caries in children with cerebral

palsy was developed, which included correction of identified risk factors, correction and control of individual oral hygiene, sealing or preventive coating of fissures and blind pits of teeth and a set of local measures to normalize mineralization processes of teeth. The reduction of the increase in the intensity of caries after the application of the proposed complex in a year was 53 %, the reduction of the increase in the intensity of caries of permanent teeth – 30 %.

**Conclusions.** The effectiveness of the proposed complex was confirmed by a significant improvement in oral hygiene, a decrease in acidic activity in the oral fluid and an increase in alkaline phosphatase activity, an increase in the concentration of secretory immunoglobulin A (by 51.1 %,  $p < 0.01$ ).

**Key words:** cerebral palsy; dental caries; oral hygiene; treatment and prevention measures; caries reduction.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Боднарук Ю. Б. Індексна оцінка гігієнічного стану ротової порожнини у дітей, хворих на дитячий церебральний параліч / Ю. Б. Боднарук, М. М. Рожко // Вісник наукових досліджень. – 2014. – № 3. – С. 17–20.
2. Мартинюк В. Ю. Дитячий церебральний параліч / В. Ю. Мартинюк // Соціальна педіатрія та реабілітологія. – 2012. – № 1. – С. 18–23.
3. Risk factors for dental caries among children with cerebral palsy in a low-resource setting / R. Akhter, N. M. Hassan, E. F. Martin [et al.] // Dev. Med. Child. Neurol. – 2017. – Vol. 59 (5). – P. 538–543.
4. Al-Hammad N. Caries experience and oral hygiene status of cerebral palsy children in Riyadh / N. Al-Hammad, A. H. Wyne // J. Odonto-Stomatol. – 2010. – Vol. 33. – P. 5–9.
5. Dental caries and related risk factors in Saudi cerebral palsy children / A. H. Wyne, N. S. Al-Hammad, C. H. Splieth // Neurosciences (Riyadh). – 2017. – Vol. 22 (4). – P. 282–286.
6. Effect of commonly consumed sugar containing and sugar free drinks on the hydrogen ion modulation of human dental plaque / N. Mahajan, B. Kotwal, V. Sachdev [et al.] // J. Ind. Soc. Ped. Prev. Dent. – 2014. – Vol. 32 (1). – P. 26–32.
7. Sedky N. A. Assessment of oral and dental health status in children with cerebral palsy: An exploratory study / N. A. Sedky // Int. J. Health Sci. (Qassim). – 2018. – Vol. 12 (1). – P. 4–14.
8. Correspondence between dental and skeletal maturity parameters among patients with different sagittal relationships at the end of puberty period / M. Goncharuk-Khomyn, E. Akleyin, I. Zhulkevych [et al.] // J. Int. Dent. Medical Res. – 2020. – Vol. 13 (1). – P. 223–228.
9. Галеева Р. Р. Стоматологическая заболеваемость и биохимические показатели ротовой жидкости у детей, страдающих церебральным параличом / Р. Р. Галеева, С. В. Чуйкин // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 4. – С. 35.
10. Jaber M. A. Dentofacial abnormalities and oral health status in children with cerebral palsy / M. A. Jaber, T. J. Allouch // Interdiscipl. Med. Dent. Sci. – 2015. – Vol. 3. – P. 164.
11. Kidd E. A. M. Essentials of dental caries / E. A. M. Kidd, O. Fejerskov. 4th ed. – New York, NY, USA: Oxford University Press, 2016. – 208 p. – P. 1–14. Available from: Oxford University Press.
12. Comparison of oral health status between children with cerebral palsy and normal children in India: A case-control study/ N. Sinha, B. Singh, K. Gaurav Chhabra, S. Patil // J. Indian Soc. Periodontol. – 2015. – Vol. 19 (1). – P. 78–82.
13. Дорошенко С. І. Розповсюдженність зубощелепних аномалій та деформацій, а також дефектів зубів та зубних рядів серед дітей шкільного віку м. Києва / С. І. Дорошенко // Вісник стоматології. – 2009. – № 2. – С. 76–81.
14. Schroth R. J. Determining the prevalence and risk factors for early childhood caries in a community dental health clinic / R. J. Schroth, V. Cheba // Ped. Dent. – 2007. – Vol. 29. – P. 387–396.
15. Кузьмина И. Н. Отдаленные результаты проведения программы профилактики кариеса зубов среди детей 11–13 лет / И. Н. Кузьмина // Российский стоматологический журнал. – 2012. – № 5. – С. 39–40.
16. Кузьміна В. А. Розробка схеми профілактики раннього дитячого карієсу та доведення її ефективності в дітей до двох років / В. А. Кузьміна, І. І. Якубова // Современная стоматология. – 2017. – № 4 (88). – С. 44–48.
17. Хоменко Л. О. Пропедевтика дитячої терапевтичної стоматології: підручник / Л. О. Хоменко – К.: Книга плюс, 2011. – 320 с.
18. Хоменко Л. О. Клінічні типи ураження твердих тканин зубів у дітей раннього віку. Частина 2: моляри / Л. О. Хоменко, Н. В. Біденко // Современная стоматология. – 2013. – № 3. – С. 56–59.

## REFERENCES

1. Bodnaruk, Yu.B., & Rozhko, M.M. (2014). Indeksna otsinka hiiienichnoho stanu rotovoi porozhnyny u ditei, khvorykh na dytiachyi tserebralnyi paralich [Index assessment of the hygienic condition of the oral cavity in children with cerebral palsy]. *Visnyk naukovykh doslidzhen – Bulletin of Sci. Res.*, 3, 17-20 [in Ukrainian].
2. Martynyuk, V.Yu. (2012). Dytiachyi tserebralnyi paralich [Cerebral palsy]. *Sotsialna pediatriia ta*



- reabilitolohiia – Social Pediatrics and Rehabilitation*, 1, 18-23 [in Ukrainian].
3. Akhter, R., Hassan, N.M.M., Martin, E.F., Muhit, M., Haque, M.R., Smithers-Sheedy, H., ..., & Khandaker, G. (2017). Risk factors for dental caries among children with cerebral palsy in a low-resource setting. *Dev. Med. Child. Neurol.*, 59 (5), 538-543.
  4. Al-Hammad, N., & Wyne, A.H. (2010). Caries experience and oral hygiene status of cerebral palsy children in Riyadh. *J. Odonto-Stomatol.*, 33, 5-9.
  5. Wyne, A.H., Al-Hammad, N.S., & Splieth, C.H. (2017). Dental caries and related risk factors in Saudi cerebral palsy children. *Neurosciences (Riyadh)*, 22 (4), 282-286.
  6. Mahajan, N., Kotwal, B., Sachdev, V., Rewal, N., Gupta, R., & Goyal, S. (2014). Effect of commonly consumed sugar containing and sugar free drinks on the hydrogen ion modulation of human dental plaque. *J. Ind. Soc. Ped. Prev. Dent.*, 32 (1), 26-32.
  7. Sedky, N.A. (2018). Assessment of oral and dental health status in children with cerebral palsy: An exploratory study. *Int. J. Health Sci. (Qassim)*, 12 (1), 4-14.
  8. Goncharuk-Khomyn, M., Akleyin, E., Zhulkevych, I., Nahirnyi, Y., Brekhlichuk, P., Mochalov, Y., ..., & Stoika, O. (2020). Correspondence between dental and skeletal maturity parameters among patients with different sagittal relationships at the end of puberty period. *J. Int. Dent. Medical Res.*, 13 (1), 223-228.
  9. Galejeva, R.R., & Chuykin, S.V. (2012). Stomatologicheskaya zabolevayemost i biokhimicheskiye pokazateli rotovoy zhidkosti u detey, stradayushchikh tserebralnym paralichom [Dental morbidity and biochemical parameters of oral fluid in children suffering from cerebral palsy]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya – Modern Problems of Science and Education*, 4, 35 [in Russian].
  10. Jaber, M.A., & Allouch, T.J. (2015). Dentofacial abnormalities and oral health status in children with cerebral palsy. *Interdiscipl. Med. Dent. Sci.*, 3, 164.
  11. Kidd, E.A.M., & Fejerskov, O. (2016). *Essentials of dental caries*. 4<sup>th</sup> ed. New York, NY, USA: Oxford University Press.
  12. Sinha, N., Singh, B., Gaurav Chhabra, K., & Patil, S. (2015). Comparison of oral health status between children with cerebral palsy and normal children in India: A case-control study. *J. Indian Soc. Periodontol.*, 19 (1), 78-82.
  13. Doroshenko, S.I. (2009). Rozpovsiudzhennist zuboshchelepnykh anomalii ta deformatsii, a takozh defektiv zubiv ta zubnykh ryadiv sered ditey shkilnoho viku m. Kyieva [Prevalence of dental anomalies and deformities, as well as defects of teeth and dentition among school-age children of Kyiv]. *Visnyk stomatolohii – Bulletin of Dentistry*, 2, 76-81 [in Ukrainian].
  14. Schroth, R.J., & Cheba, V. (2007). Determining the prevalence and risk factors for early childhood caries in a community dental health clinic. *Ped. Dent.*, 29, 387-396.
  15. Kuzmina, I.N. (2012). Otdalennyye rezultaty provedeniya programmy profilaktiki kariyesa zubov sredi detey 11–13 let [Long-term results of the program for the prevention of dental caries among children 11–13 years old]. *Rossiyskiy stomatologicheskij zhurnal – Russian Dental Journal*, 5, 39-40 [in Russian].
  16. Kuzmina, V.A., & Yakubova, I.I. (2017). Rozrobka skhemy profilaktyky rannoho dytiachoho kariiesu ta dovedennia yii efektyvnosti v ditei do dvokh rokiv [Development of a scheme for the prevention of early childhood caries and proof of its effectiveness in children under two years]. *Sovremennaya stomatologiya – Modern Dentistry*, 4 (88), 44-48 [in Russian].
  17. Khomenko, L.O. (Ed.). (2011). *Propedevtyka dytiachoi terapevtychnoi stomatolohii : pidruchnyk [Propaedeutics of children's therapeutic dentistry: a textbook]*. Kyiv: Knyha plius [in Ukrainian].
  18. Khomenko, L.O., & Bidenko, N.V. (2013). Klinichni typy urazhennia tverdykh tkanyn zubiv u ditei rannoho viku. Chastyna 2: moliary [Clinical types of lesions of the hard tissues of the teeth in young children. Part 2: molars]. *Sovremennaya stomatologiya – Modern Dentistry*, 3, 56-59 [in Ukrainian].