

УДК: 616.314-002-084-053.4
DOI: 10.24061/2413-4260. XIV.3.53.2024.13

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТОДІВ ПРОФІЛАКТИКИ КАРІЄСУ ЗУБІВ У ДІТЕЙ РАНЬОГО ДИТЯЧОГО ВІКУ

Д. Г. Романюк, О. І. Годованець,
Т. С. Кіцак, О. О. Вітковський

Буковинський державний медичний університет
(м. Чернівці, Україна)

Резюме

Високі показники поширеності та інтенсивності раннього дитячого карієсу в Україні та світі свідчать про недостатню увагу практичної стоматології до питання профілактики карієсу зубів у дітей раннього віку. Актуальною залишається розробка адаптованих програм профілактики з урахуванням чинників ризику розвитку захворювання.

Мета дослідження. Порівняння ефективності методів антенатальної та постнатальної профілактики раннього дитячого карієсу, в основу яких покладена корекція мікробного пейзажу ротової порожнини та макро- і мікроелементного забезпечення організму.

Матеріал і методи дослідження. Робота виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри стоматології дитячого віку Буковинського державного медичного університету на тему «Розробка методів профілактики та лікування основних стоматологічних захворювань у дітей з урахуванням чинників ризику їх розвитку» (ДР № 0121U110122).

Антенатальний метод профілактики карієсу зубів був реалізований у групі вагітних жінок (30 осіб), середній вік яких склав $(25,17 \pm 1,05)$ років. Він включав застосування препаратів «Елевіт Пронаталь» та «Йодомарин 200» по одній таблетці щодня починаючи з II триместру вагітності та курс місцевої пробіотичної терапії за допомогою пігулок для розжовування «БіоГая ПроДентіс», що застосовувалися протягом 20 днів у II триместрі вагітності та за 20 днів до пологів. Як метод постнатальної профілактики карієсу зубів у дітей було застосовано профілактичний комплекс, що включав застосування пробіотику «БіоГая ПроДентіс» та вітамінно-мінерального комплексу «Супервіт». Тривалість курсу – три тижні двічі на рік. Профілактичний комплекс був реалізований у групі дітей віком 2-3 років. Кількість дітей групи спостереження склала 30 осіб. Середній вік групи був $(2,51 \pm 1,30)$ років.

Ефективність проведених профілактичних заходів оцінювалася за даними поширеності та інтенсивності карієсу тимчасових зубів («кпв» та «кп в»), стану гігієни ротової порожнини (індекс М. Е. Кузьміної), рівнем фосфат-іонів, неорганічного та іонізованого кальцію в ротовій рідині дітей, вмістом *Str. mutans* у ротовій порожнині та концентрацією sIgA в ротовій рідині дітей.

Статистична обробка результатів дослідження здійснювалася за допомогою стандартних варіаційних методів. У дослідженні витримані всі біоетичні норми (висновок комісії з біоетики Буковинського державного медичного університету № 4 від 15.12.2022).

Результати дослідження. Застосування профілактичних комплексів щодо раннього дитячого карієсу, в основі яких лежить саплевментация макро- і мікроелементів та вплив на мікробний пейзаж ротової порожнини, є ефективними методами профілактики карієсу тимчасових зубів у дітей, що підтверджується зменшенням показників поширеності та інтенсивності карієсу зубів у дітей в динаміці спостереження за ними.

Антенатальні заходи є ефективнішими щодо профілактики раннього дитячого карієсу в дітей, оскільки оптимізують процеси первинної мінералізації твердих тканин зуба, і, як наслідок, зміцнюють їх, зменшуючи ризик розвитку карієсу зубів. Деяко менший профілактичний ефект щодо раннього дитячого карієсу має постнатальне використання препаратів, водночас позитивно впливаючи на процеси вторинної мінералізації емалі зубів, оскільки встановлено зростанням на 23,72 % ($p < 0,05$) рівня фосфат-іонів та зниження загального рівня кальцію на 15,84 %, а його вільної фракції – на 25,86 % ($p < 0,05$) у ротовій рідині дітей за цих умов.

Висновки. Одержані нами результати дають підстави говорити про ефективність обох способів профілактики раннього дитячого карієсу, проте клінічно більш дієвим щодо твердих тканин тимчасових зубів у дітей є антенатальна профілактика, що обумовлено її впливом на процеси первинної мінералізації емалі. Проведення постнатальних профілактичних заходів дає позитивний ефект щодо вторинної мінералізації твердих тканин тимчасових зубів та первинної мінералізації постійних зубів та матиме клінічний результат у віддаленій перспективі.

Ключові слова: діти; ранній дитячий карієс; антенатальна профілактика; постнатальна профілактика; пробіотики; макро- та мікроелементи.

Вступ

В Україні залишаються стабільно високими показники поширеності та інтенсивності карієсу зубів у дітей різних вікових груп. Особливо небезпечною є ця динаміка у ранньому дитячому віці [1-5]. Аналогічні проблеми прослідковуються й в інших країнах світу [6-10].

Як свідчить досвід розвинених держав, найефективнішим методом боротьби з карієсом зубів є профілактичний. Це підтверджується як медичними, так і економічними показниками [11-17]. Українські наукові школи посилено працюють у цьому напрямку [18-23]. Значна увага приділяється профілактиці карієсу зубів раннього віку, у тому числі антенатальній [24-31]. Обґрунтовано це тим, що закладка, формування та первинна мінералізація твердих тканин зубів тимчасового прикусу перебігає внутрішньоутробно [32-34]. Тому теоретично обґрунтованим є по-

чаток профілактики карієсу тимчасових зубів у дітей саме під час вагітності. Організм жінки виступає у ролі депо усіх необхідних мінеральних компонентів, що забезпечують формування карієсрезистентних твердих тканин зубів. Через те важливим є надходження достатньої кількості макро- та мікроелементів, вітамінів у період вагітності, зокрема у її другій половині, коли починаються процеси відкладання кристалів гідроксиапатиту в тверді тканини зубів [35-39]. Саме тому виправданим є проведення профілактичних заходів з вагітними жінками, спрямованих на підтримання необхідної кальцій-фосфорної рівноваги та мікроелементного балансу з урахуванням регіональних та індивідуальних фізіологічних особливостей.

Мета дослідження. Порівняння ефективності методів антенатальної та постнатальної профілактики

раннього дитячого карієсу, в основу яких покладена корекція мікробного пейзажу ротової порожнини та макро- і мікроелементного забезпечення організму.

Матеріал і методи дослідження. Робота виконана в межах науково-дослідної роботи кафедри стоматології дитячого віку Буковинського державного медичного університету на тему «Розробка методів профілактики та лікування основних стоматологічних захворювань у дітей з урахуванням чинників ризику їх розвитку» (ДР № 0121U110122).

Задля виявлення найбільш дієвого в часовому аспекті превентивного заходу щодо раннього дитячого карієсу зубів нами було проведено два способи профілактики – антенатальний та постнатальний.

Антенатальний метод профілактики карієсу зубів був реалізований у групі вагітних жінок (30 осіб), середній вік яких склав $(25,17 \pm 1,05)$ років. Він включав застосування препаратів «Елевіт Пронаталь» та «Йодомарин 200» по одній таблетці щодня починаючи з II триместру вагітності та курс місцевої пробіотичної терапії за допомогою пігулок для розжовування «БіоГая ПроДентіс», що застосовувалися протягом 20 днів у II триместрі вагітності та за 20 днів до пологів. Метою антенатального способу профілактики було забезпечити мінералізацію тимчасових зубів дитини, яка починається на 4-5 місяці внутрішньоутробного розвитку дитини, а також створити оптимальний мікробний фон для попередження інфікування карієсогенними мікроорганізмами від матері до дитини. Окрім цього за необхідності усім вагітним жінкам проводилася професійна гігієна та санація ротової порожнини та санітарно-просвітницька робота щодо збереження стоматологічного здоров'я майбутньої дитини.

Як метод постнатальної профілактики карієсу зубів у дітей було застосовано профілактичний комплекс, що включав, окрім загальноприйнятих санітарно-просвітницьких заходів, застосування пробіотику «БіоГая ПроДентіс» та вітамінно-мінерального комплексу «Супервіт». Тривалість курсу – три тижні двічі на рік. Профілактичний комплекс був реалізований у групі дітей віком 2-3 років. Кількість дітей групи спосте-

реження склала 30 осіб (16 дівчаток та 14 хлопчиків). Середній вік групи був $(2,51 \pm 1,30)$ років.

Для встановлення ефективності проведених профілактичних заходів було оцінено показники поширеності та інтенсивності карієсу тимчасових зубів за даними індексів «кпв» та «к_пп_в» у дітей обох груп спостереження у віці 3-ох років. Також визначалися показники стану гігієни ротової порожнини за індексом М. Е. Кузьмінної, рівень фосфат-іонів, неорганічного та іонізованого кальцію в ротовій рідині дітей уніфікованими методами за допомогою діагностичних наборів «ФІЛІСІД-ДІАГНОСТИКА». Уміст *Str. mutans* у ротовій порожнині оцінювався напівкількісним методом за допомогою діагностичного набору «Saliva-Check Mutans». Концентрація sIgA в ротовій рідині дітей визначалася методом радіальної імунодифузії за Г. Манчіні.

Статистична обробка результатів дослідження здійснювалася за допомогою «Microsoft Office Excel». Проводилося обчислення середньоарифметичного значення показників (M), середньоарифметичного відхилення (σ), похибки середнього (m). Вірогідність відмінностей (P) визначали за критерієм Стьюдента (t).

Усі лікувально-профілактичні та діагностичні заходи проводилися лише після підписання добровільної поінформованої згоди жінками щодо них та їхніх дітей. У дослідженні витримані всі біоетичні норми (висновок комісії з біоетики Буковинського державного медичного університету № 4 від 15.12.2022).

Результати дослідження та їх обговорення

Проведене нами порівняння ефективності антенатального та постнатального способів профілактики раннього дитячого карієсу показало відмінні результати в групах. Паралельно нами було здійснено порівняння одержаних результатів з групою дітей, яким не проводилося жодних профілактичних заходів (контроль). Встановлено, що показники поширеності карієсу тимчасових зубів у дітей за умов проведення антенатальної профілактики були в 1,95 раза меншими, ніж у групі контролю та в 1,80 раза – порівняно з групою, де проводилися постнатальні заходи (рис. 1).

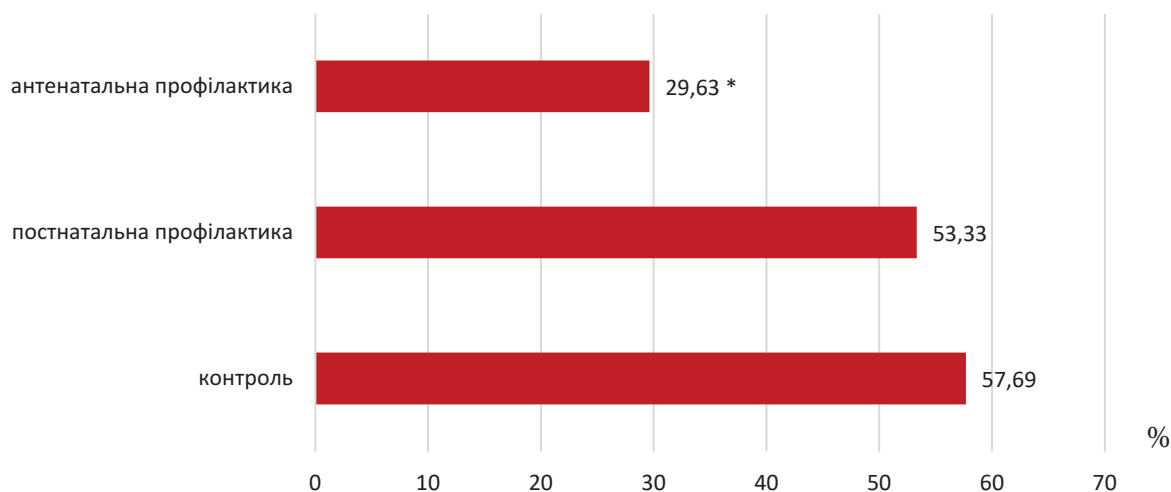


Рис. 1. Поширеність раннього дитячого карієсу у дітей віком 3-ох років після проведення профілактичних заходів, %.

Примітка. * – вірогідна відмінність із даними групи контролю, $p < 0,05$.

Інтенсивність ураження карієсом зубів дітей за даними індексу «кпв» в групі контролю склала $(2,30 \pm 0,16)$ уражених зубів та була на 47,43 % ($p < 0,05$) більшою відносно групи дітей, яким проводилася антенатальна профілактика, де інтенсивність склала $(1,56 \pm 0,12)$ уражених зубів, та на 12,20 % – за умов постнатальної профілактики, де індекс «кпв» був на рівні $(2,05 \pm 0,15)$ уражених зубів. Подібна тенденція встановлена при обчисленні інтенсивності карієсу зубів у дітей за індексом «к_п в», зокрема у контрольній групі значення становило $(3,96 \pm 0,28)$ уражених поверхонь зубів, у групі дітей, які мали антенатальну профілактику –

$(2,21 \pm 0,16)$, у групі дітей з постнатальною профілактикою – $(3,21 \pm 0,11)$.

Результати клінічної оцінки стану твердих тканин зубів у дітей груп спостереження вказують на позитивний вплив як антенатальних, так і постнатальних профілактичних заходів, проте кращими виявилися результати за умов здійснення превентивних заходів в антенатальний період, що свідчить про вагоме значення первинної мінералізації у формуванні карієсрезистентних тканин зуба.

На рисунку 2 проілюстровано результати оцінки стану гігієни ротової порожнини дітей груп спостереження після проведених профілактичних заходів.

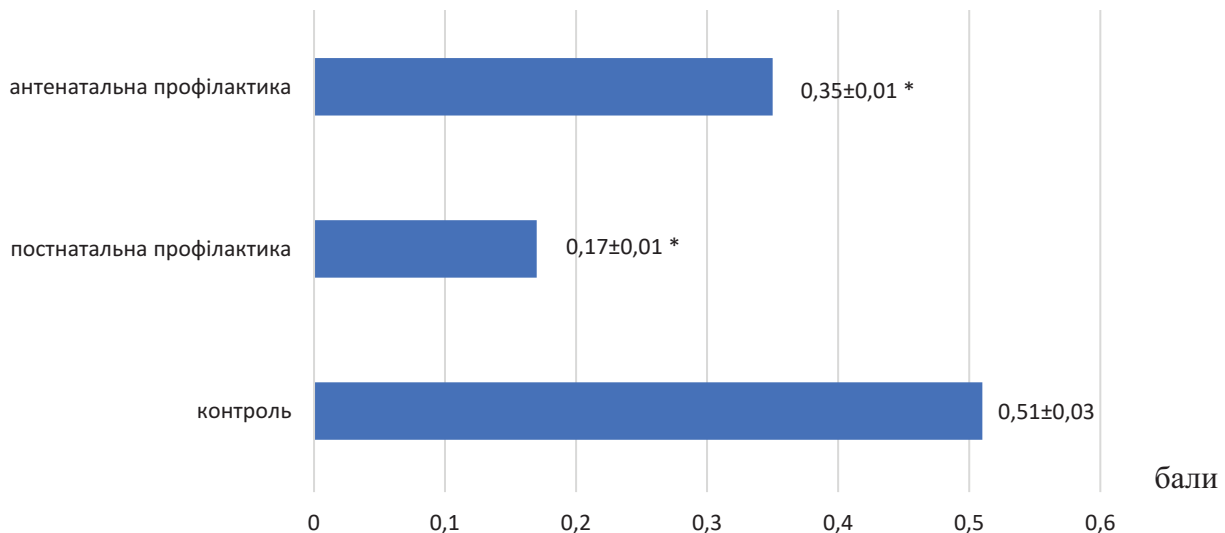


Рис. 2. Рівень гігієни ротової порожнини дітей віком 3-ох років після проведення профілактичних заходів, M ± m.

Примітка. * – вірогідна відмінність із даними групи контролю, $p < 0,05$.

Як свідчать дані діаграми, у дітей групи контролю рівень гігієни був вірогідно гіршим та знаходився на рівні $(0,51 \pm 0,03)$ бали. У дітей, яким здійснювалися профілактичні заходи, гігієна ротової порожнини була на задовільному рівні, зокрема при проведенні антенатальної профілактики величина індексу гігієни склала $(0,35 \pm 0,01)$ бали та була на 45,71 % ліпшою ($p < 0,05$), порівняно з групою контролю. Найкращим гігієнічний показник був у дітей за умов проведення постнатальної профілактики – $(0,17 \pm 0,01)$ бала. Він був у 3 рази меншим за дані контролю ($p < 0,05$) та у 2,06 рази меншим за дані дітей з антенатальною профілактикою ($p < 0,05$).

Одержані дані свідчать про більшу ефективність постнатальних профілактичних заходів відносно такого карієсогенного чинника як зубні відкладення. Підтвердження цього також слугували результати визначення кількості карієсогенних мікроорганізмів у ротовій рідині дітей груп спостереження (табл. 1).

Як свідчать дані таблиці, найкращі результати одержані в групі дітей, котрим проводилася постнатальна профілактика, а саме у 80 % обстежених цієї групи спостерігався низький рівень карієсогенного *Streptococcus mutans*, що був на 9,1 % більшим, аніж у групі дітей з антенатальною профілактикою та на 50 % у групі контролю.

Таблиця 1

Вміст *Streptococcus mutans* у ротовій рідині дітей віком 3-ох років після проведення профілактичних заходів, %

Концентрація <i>Streptococcus mutans</i> у ротовій рідині	Групи дітей		
	контроль (n=30)	антенатальна профілактика (n=30)	постнатальна профілактика (n=30)
$>5 \times 10^5$ КУО / мл слини	46,67 %	26,67 %	20,00 %
$<5 \times 10^5$ КУО / мл слини	53,33 %	73,33 %	80,00 %

Для аналізу можливого впливу розроблених профілактичних заходів на патогенетичні механізми формування карієсрезистентності проведено визначення мінералізуючих компонентів ротової рідини дітей, за рахунок яких

відбуваються процеси вторинної мінералізації емалі у постнатальному періоді. У таблиці 2 наведені показники вмісту основних мінеральних компонентів ротової рідини дітей груп спостереження, що забезпечують ці процеси.

Таблиця 2

Уміст кальцію та фосфат-іонів у ротовій рідині віком 3-ох років після проведення профілактичних заходів, $M \pm m$

Параметри ротової рідини	Групи дітей		
	контроль (n=30)	антенатальна профілактика (n=30)	постнатальна профілактика (n=30)
рівень фосфат-іонів (ммоль/л)	3,33±0,20	3,41±0,25	4,12±0,20 *
загальний рівень іонів кальцію (ммоль/л):	1,17±0,10	1,21±0,10	1,01±0,10
вільний кальцій	0,73±0,06	0,75±0,05	0,58±0,04 *
зв'язаний кальцій	0,44±0,02	0,46±0,02	0,43±0,03

Примітка. * – вірогідна відмінність із даними групи контролю, $p < 0,05$.

Табличні дані вказують на те, що найліпшим мінералізуючий потенціал ротової рідини є в дітей, які піддаються постнатальній профілактиці раннього дитячого карієсу. Зокрема у дітей цієї групи спостерігається зростанням на 23,72 % ($p < 0,05$) рівня фосфат-іонів щодо групи контролю та на 20,82 % ($p < 0,05$) щодо показників дітей з антенатальною профілактикою. Водночас відзначається зниження рівня загального кальцію та його вільної фракції, що свідчить про зменшення інтенсивності процесів демінералізації емалі та посилення її ремінералізації. Загальний рівень кальцію знижувався на 15,84 %, а вміст його вільної фракції –

на 25,86 % ($p < 0,05$), порівняно з даними групи контролю та відповідно на 19,80 і 29,31 % ($p < 0,05$) відносно групи дітей, яким проводилася антенатальна профілактика. Отже, найефективнішим способом профілактики з точки зору відновлення іонообмінних процесів в емалі зубів у дітей на етапі її дозрівання та активного функціонування є постнатальна.

Ще одним важливим параметром карієсрезистентності у дітей є вміст sIgA ротової рідини, що також вказує на рівень захисних властивостей. Результати визначення цього компонента ротової рідини дітей груп спостереження наведені на рисунку 3.

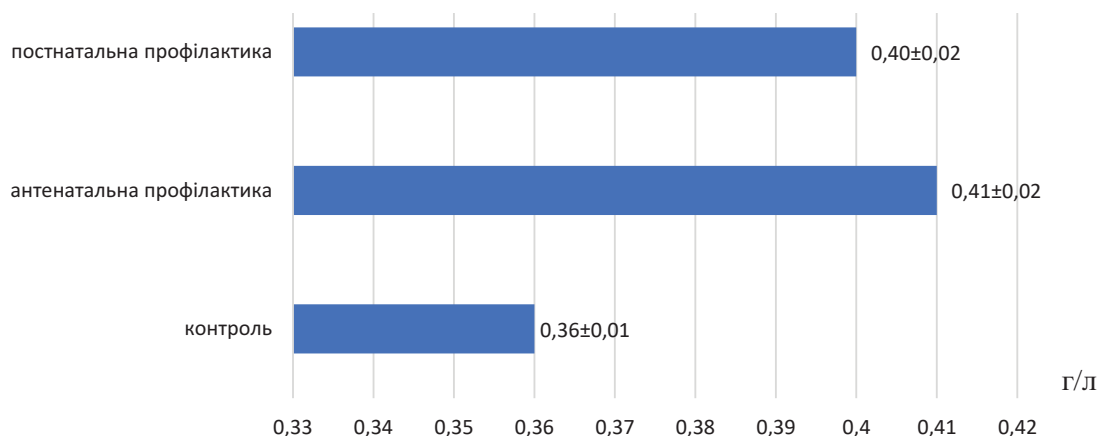


Рис. 3. Рівень sIgA в ротовій рідині дітей віком 3-ох років після проведення профілактичних заходів, $M \pm m$.

Нами не встановлено вірогідної різниці між значеннями в групах, проте привертає увагу значно вищий вміст імуноглобуліну в дітей за умов проведення профілактичних комплексів, зокрема на 13,89 % у дітей з антенатальними профілактичними заходами та на 11,11 % – із постнатальними відносно групи контролю.

Таким чином, одержані нами результати дають підстави говорити про ефективність обох способів профілактики раннього дитячого карієсу, проте клінічно більш дієвим щодо твердих тканин тимчасових зубів у дітей є антенатальна профілактика, що обумовлено її впливом на процеси первинної мінералізації емалі. Проведення постнатальних профілактичних заходів дає позитивний ефект щодо вторинної мінералізації твердих тканин тимчасових зубів та первинної мінералізації постійних зубів та матиме клінічний результат у віддаленій перспективі.

Висновки

1. Застосування профілактичних комплексів щодо раннього дитячого карієсу, в основі яких лежить сапле-

ментація макро- і мікроелементів та вплив на мікробний пейзаж ротової порожнини, є ефективними методами профілактики карієсу тимчасових зубів у дітей.

2. Антенатальні заходи є ефективнішими щодо профілактики раннього дитячого карієсу в дітей, оскільки оптимізують процеси первинної мінералізації твердих тканин зуба, і, як наслідок, зміцнюють їх, зменшуючи ризик розвитку карієсу зубів.

3. Деяко менший профілактичний ефект щодо раннього дитячого карієсу має постнатальне використання тих же препаратів, водночас позитивно впливаючи на процеси вторинної мінералізації емалі зубів.

Перспективи подальших досліджень. Розробка та впровадження нових методів профілактики та лікування карієсу зубів у дітей різного віку.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Джерела фінансування: самофінансування.

Література:

1. Каськова ЛФ, Садовські МО. Динаміка показників карієсу тимчасових зубів у дітей 3-5 років. Український стоматологічний альманах. 2021;4:70-4.
2. Мазур ІП, Вахненко ОМ, Рибачук АВ, Мазур ПВ. Аналіз основних показників стоматологічної допомоги в Україні за 2020 рік. *Oral and General Health*. 2021;2(3):10-5. DOI: <https://doi.org/10.22141/ogh.2.3.2021.240727>
3. Годованець ОІ, Котельбан АВ, Гринкевич ЛГ. Поширеність та інтенсивність раннього дитячого карієсу в дітей Буковини. *Вісник стоматології*. 2021;40(2):59-62. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.11>
4. Хоменко ЛО, Леус ПА, Остапко ОІ, Сороченко ГВ. Визначення значущості індикаторів ризику при різних рівнях інтенсивності карієсу зубів у дітей шкільного віку. *Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України*. 2016;2:39-45. DOI: <https://doi.org/10.11603/1681-2786.2016.2.6739>
5. Den'ga OV, Rejzvikh OE, Ivanov VS. The stomatological morbidity of children of Ukraine during 1985-2011. *Інновації в стоматології*. 2014;1:58-62.
6. Bittencourt JM, Martins LP, Paiva SM, Pordeus IA, Martins-Júnior PA, Bendo CB. Early childhood caries and oral health-related quality of life of Brazilian children: Does parents' resilience act as moderator? *Int J Paediatr Dent*. 2021;31(3):383-93. DOI: <https://doi.org/10.1111/ipd.12727>
7. Dental Public Health Intelligence Team. National Dental Epidemiology Programme for England: oral health survey of five-year-old children 2015. A report on the prevalence and severity of dental decay [Internet]. London; 2016 [cited 2024 May 10]. 41p. Available from: <https://www.whittington.nhs.uk/document.ashx?id=14286>
8. Ramos-Gomez F. Early Childhood Caries: Policy and Prevention. *J South Asian Assoc Pediatr Dent*. 2020;3(1):3-6. DOI: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10077-3040>
9. Murray JJ, Vernazza CR, Holmes RD. Forty years of national surveys: an overview of children's dental health from 1973-2013. *Br Dent J*. 2015;219(6):281-5. DOI: <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2015.723>
10. Dye BA. The Global Burden of Oral Disease: Research and Public Health Significance. *J Dent Res*. 2017;96(4):361-3. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022034517693567>
11. Featherstone JDB, Chaffee BW. The Evidence for Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA®). *Adv Dent Res*. 2018;29(1):9-14. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022034517736500>
12. Kanagaratnam S, Schluter PJ. A review of dental caries in adolescents, risk factors and preventive strategies. *New Zealand Dental Journal* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jun 5];117(1):5-13. Available from: <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:af781af>
13. Chen KJ, Gao SS, Duangthip D, Lo ECM, Chu CH. Prevalence of early childhood caries among 5-year-old children: A systematic review. *J Investig Clin Dent* [Internet]. 2019 [cited 2024 Jul 16];10(1): e12376. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jicd.12376>
14. Colombo S, Gallus S, Beretta M, Lugo A, Scaglioni S, Colombo P, et al. Prevalence and determinants of early childhood caries in Italy. *Eur J Paediatr Dent*. 2019;20(4):267-73. DOI: <https://doi.org/10.23804/ejpd.2019.20.04.02>
15. Dhar V. Integrated Care Pathways for Controlling Early Childhood Caries. *Pediatr Dent* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jun 5];42(1):10-11. Available from: <https://www.ingentaconnect.com/content/aapd/pd/2020/00000042/00000001/art00003;jsessionid=lizr9ghfs97c1.x-ic-live-03>
16. Soares RC, Rosa SV, Moysés ST, Rocha JS, Bettega PVC, Werneck RI, et al. Methods for prevention of early childhood caries: Overview of systematic reviews. *Int J Paediatr Dent*. 2021;31(3):394-421. DOI: <https://doi.org/10.1111/ipd.12766>
17. Komilovich MJ. Modern Features Prevention of Dental Caries in Young Children. *Spanish Journal of Innovation and Integrity* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 7];6:109-14. Available from: <https://sjii.indexedresearch.org/index.php/sjii/article/view/223/300>
18. Савичук Н, Трубка І, Корнієнко Л, Марченко О, Антонова Н, Гожа Н. Превентивна терапія і профілактика карієсу – сучасні тенденції. *Український стоматологічний альманах*. 2013;5:126-30.
19. Клітинська ОВ. Комплексне обґрунтування ранньої діагностики, профілактики та поетапного лікування карієсу у дітей, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду [автореферат]. Полтава; 2015. 39 с.
20. Каськова ЛФ, Янко НВ. Профілактика карієсу тимчасових зубів. Полтава: Укрпромторгсервіс; 2017. 75 с.
21. Зомбор КВ. Патогенетичне обґрунтування диференційної профілактики карієсу зубів у дітей при різному мінеральному складі питної води [автореферат]. Одеса; 2017. 20 с.
22. Черепнюк ОМ. Обґрунтування ранньої профілактики карієсу тимчасових зубів у дітей Прикарпаття [автореферат]. Івано-Франківськ; 2018. 20 с.
23. Сороченко ГВ, Хоменко ЛО, Остапко ОІ, Голубєва ІМ. Клінічна ефективність первинної профілактики карієсу постійних зубів у дітей 5-9-річного віку. *Буковинський медичний вісник*. 2020;24(2):121-6. DOI: <https://doi.org/10.24061/2413-0737.XXIV.2.94.2020.52>
24. Якубова П. Вплив аліментарного чинника в антенатальний і постнатальний періоди на виникнення карієсу тимчасових зубів у дітей та його профілактика (клініко-експериментальне дослідження) [автореферат]. Київ; 2013. 32 с.
25. Романюк ДГ. Обґрунтування методів антенатальної профілактики карієсу зубів у дітей з урахуванням макро- і мікроелементного забезпечення організму вагітної жінки [дисертація]. Чернівці: БДМУ; 2023. 219 с.
26. Гаджула НГ, Горай МА. Сучасні аспекти профілактики карієсу зубів у жінок під час вагітності та лактації. *Вісник морфології*. 2016;22(1):179-82.
27. Кузьміна ВА. Особливості профілактики захворювань твердих тканин зубів у дітей в антенатальний період їх розвитку (клініко-експериментальне дослідження) [автореферат]. Київ; 2018. 20 с.
28. Bansal K, Kharbanda OP, Sharma JB, Sood M, Priya H, Kriplani A. Effectiveness of an integrated perinatal oral health assessment and promotion program on the knowledge in Indian pregnant women. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2019;37(4):383-91. DOI: https://doi.org/10.4103/jisppd.jisppd_201_19
29. Dolic O, Obradovic M, Kojic Z, Trtic N, Sukara S, Knezevic N, et al. Validation of cariogram in caries prediction in women and their children 4 years after pregnancy – longitudinal study. *Risk Manag Healthc Policy* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jun 8];13:549-57. Available from: <https://www.dovepress.com/validation-of-cariogram-in-caries-prediction-in-women-and-their-childr-peer-reviewed-fulltext-article-RMHP> DOI: <https://doi.org/10.2147/rmhp.s243907>

30. Bashir S, Menon I, Gupta R, Sharma A, Arora V, Varshney S. Dental Considerations in Pregnancy – A Systematic Review. *J Pharm Research Intern.* 2021;33(40A):82-100. DOI: <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i40A32224>
31. Haber J, Dolce MC, Hartnett E, Altman S, Silk H. Improving Oral Health During Pregnancy: A Call to Action. *J Midwifery Womens Health.* 2022;67(2):166-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/jmwh.13357>
32. Шепітько ВІ, Лисаченко ОД, Єрошенко ГА. Гістогенез та структурна організація органів ротової порожнини людини. Полтава; 2013. 108 с.
33. Зідрашко ГА, Сирцов ВК, Алієва ОГ, Федосєєва ОВ. Закладка, розвиток, прорізування зубів. Запоріжжя; 2020. 63 с.
34. Le Bas G, Youssef G, Macdonald JA, Teague S, Mattick R, Honan I, et al. The Role of Antenatal and Postnatal Maternal Bonding in Infant Development. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2022;61(6):820-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2021.08.024>
35. Максимович Н. Вітаміни і мінерали для вагітних. *Фармацевт Практик [Інтернет].* 2019 [цитовано 2024 Лип 3];3:36-7. Доступно: <https://fp.com.ua/articles/vitaminy-i-mineraly-dlya-vagitnyh/>
36. Льовкіна ОЛ. Сучасний погляд лікаря акушер-гінеколога на особливості раціону вагітних. *Вісник Вінницького національного медичного університету.* 2021;25(1):171-4. DOI: [https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2021-25\(1\)-30](https://doi.org/10.31393/reports-vnmedical-2021-25(1)-30)
37. Mousa A, Naqash A, Lim S. Macronutrient and Micronutrient Intake during Pregnancy: An Overview of Recent Evidence. *Nutrients [Internet].* 2019 [cited 2024 May 4];11(2):443. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/2/443> DOI: <https://doi.org/10.3390/nu11020443>
38. Ballestín SS, Campos MIG, Ballestín JB, Luesma Bartolomé MJL. Is Supplementation with Micronutrients Still Necessary during Pregnancy? A Review. *Nutrients [Internet].* 2021 [cited 2024 Jun 8];13(9):3134. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/9/3134> DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13093134>
39. Marshall NE, Abrams B, Barbour LA, Catalano P, Christian P, Friedman JE, et al. The importance of nutrition in pregnancy and lactation: lifelong consequences. *Am J Obstet Gynecol.* 2022;226(5):607-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2021.12.035>

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF METHODS FOR THE PREVENTION OF DENTAL CARIES IN CHILDREN OF EARLY CHILDHOOD

D. Romanyuk, O. Godovanets, T. Kitsak, O. Vitkovsky

**Bukovinian State Medical University of the Ministry of Health of Ukraine
(Chernivtsi, Ukraine)**

Summary.

The high prevalence and intensity of early childhood caries in Ukraine and in the world indicate insufficient attention of practical dentistry to the prevention of dental caries in young children. The development of adapted prevention programs considering the risk factors for the development of the disease remains relevant.

Aim of the study. To compare the effectiveness of methods of pre- and postnatal prevention of early childhood dental caries based on correction of the microbial environment of the oral cavity and macro- and microelemental nutrition.

Material and methods. The work was carried out within the framework of the research work of the Department of Pediatric Dentistry of the Bukovinian State Medical University «Development of methods of prevention and treatment of major dental diseases in children, taking into account the risk factors of their development» (ДР № 0121U110122).

The prenatal method of dental caries prevention was applied to a group of pregnant women (30 persons) whose average age was (25,17±1,05) years. It included the use of Elevit Pronatal and Iodomarin 200, one tablet daily, starting from the second trimester of pregnancy, and a course of local probiotic therapy with BioGaya ProDentis chewable tablets, used for 20 days in the second trimester of pregnancy and 20 days before delivery. As a method of postnatal prevention of dental caries in children, a preventive complex was used, including the use of the probiotic BioGaya ProDentis and the vitamin and mineral complex Supervit. The course lasted three weeks twice a year. The preventive complex was applied to a group of children aged 2-3 years. The number of children in the control group was 30. The mean age of the group was (2.51±1.30) years.

The effectiveness of preventive measures was evaluated by the prevalence and intensity of caries of primary teeth («кpv» and «k_pv»), the state of oral hygiene (M. E. Kuzmina index), the content of phosphate ions, inorganic and ionized calcium in the oral fluid of children, the content of mutans streptococci in the oral cavity and the concentration of sIgA in the oral fluid of children.

Statistical processing of the study results was performed using standard methods of variation. The study complied with all bioethical norms (conclusion of the Bioethics Commission of the Bukovinian State Medical University No. 4 dated 15.12.2022).

Results of the study. The use of preventive complexes for early childhood caries, based on the supplementation of macro- and microelements and the influence on the microbial landscape of the oral cavity, are effective methods of prevention of caries of temporary teeth in children, which is confirmed by a decrease in the prevalence and intensity of dental caries in children in the dynamics of their observation.

Prenatal measures are more effective in the prevention of early childhood caries in children, as they optimize the processes of primary mineralization of hard dental tissues and thus strengthen them, reducing the risk of dental caries. Postnatal use of the drugs has a slightly lower preventive effect on early childhood caries, while it has a positive effect on the processes of secondary mineralization of tooth enamel, as it was found that the level of phosphate ions in the oral fluid of children under these conditions increased by 23.72 % (p<0.05), and the level of total calcium decreased by 15.84 % and its free fraction by 25.86 % (p<0.05).

Conclusions. Our results suggest that both methods of prevention of early childhood caries are effective, but prenatal prophylaxis is clinically more effective with respect to the hard tissues of temporary teeth in children, due to its effect on the processes of primary mineralization of enamel. Postnatal prophylactic measures have a positive effect on the secondary mineralization of the hard tissues of temporary teeth and the primary mineralization of permanent teeth and will have a clinical result in the long term.

Key words: children; early childhood caries; prenatal prevention; postnatal prevention; probiotics; macro- and microelements.

Контактна інформація:

Романюк Д. Г. – асистент кафедри стоматології дитячого віку Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна).

e-mail: romanyuk.d@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3763-4720>

Годованець О. І. – професор, проректор з науково-педагогічної роботи та міжнародних зв'язків Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна).

e-mail: godovanec.oksana@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1889-3893>

Scopus Author ID: 57205579182

Кіцак Тетяна Степанівна – кандидат медичних наук, доцент кафедри стоматології дитячого віку Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна).

e-mail: kitsak_tetiana@bsmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0003-1253-8919

Researcher ID: I-3679-2018

Scopus Author ID: 57216310112

Вітковський Олександр Олександрович – кандидат медичних наук, доцент кафедри стоматології дитячого віку Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна).

e-mail: vitkovskyj_oleksandr@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7583-2619>

Scopus Author ID: 57216311140

Contact information:

D. Romanuyk – assistant of the Department of Pediatric Dentistry, Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine).

e-mail: romanyuk.d@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-3763-4720>

O. Godovanets – Doctor of Medicine, Professor, Vice-Rector for Scientific and Pedagogical Work and International Relations, Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine).

e-mail: godovanec.oksana@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1889-3893>

Scopus Author ID: 57205579182

T. Kitsak – PhD, Associate Professor at the Department of Pediatric Dentistry, Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine).

e-mail: kitsak_tetiana@bsmu.edu.ua

ORCID ID: 0000-0003-1253-8919

Researcher ID (Web of Science): I-3679-2018

Scopus Author ID: 57216310112

O. Vitkovskyi – PhD, Associate Professor at the Department of Pediatric Dentistry, Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine).

e-mail: vitkovskyj_oleksandr@bsmu.edu.ua

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7583-2619>

Scopus Author ID: 57216311140



Надійшло до редакції 11.06.2024 р.

Підписано до друку 20.09.2024 р.