

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

DOI: 10.26693/jmbs03.01.235

УДК 616.314-084+616.314-002+613.95

Октисюк Ю. В.

ПРОФІЛАКТИКА КАРІЕСУ ЗУБІВ У ДІТЕЙ – ЗАПОРУКА
ЗБЕРЕЖЕННЯ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

mykola.bagriy1904@gmail.com

У статті наведено результати аналізу літературних джерел щодо наявних сучасних досліджень з питань профілактики карієсу зубів у дітей. На основі огляду наукових публікацій висвітлено найбільш ефективні профілактичні заходи, призначені для покращення стоматологічного здоров'я дитячого населення із використанням ендогенних та екзогенних засобів і методів профілактики.

Ключові слова: діти, ротова рідина, карієс зубів, профілактика.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри дитячої стоматології ІФНМУ «Сучасні підходи до збереження стоматологічного здоров'я у населення Прикарпаття», № державної реєстрації 0115U001535.

Вступ. Карієс зубів у дітей залишається з найбільш актуальних проблем сучасної стоматології, що пов'язано із високим рівнем його розповсюдженості та інтенсивності. За даними літератури у 12-річних дітей розповсюдженість карієсу постійних зубів коливається від 72,7 до 94,3 % при інтенсивності ураження від 2,5 до 4,7 зуба [1, 19].

Профілактика карієсу зубів є важливим аспектом збереження стоматологічного здоров'я дітей [10, 28, 31]. Вона передбачає проведення етіологічно та патогенетично обґрунтованих заходів впливу на організм та органи ротової порожнини для підвищення їхньої стійкості до карієсу та зниження дії карієсогенних чинників довкілля [3, 7, 30].

Встановлено, що карієсрезистентність твердих тканин зубів насамперед визначається геохімічними, клімато-географічними особливостями місцевості, а саме вмістом хімічних елементів в ґрунтах і

питній воді регіонів постійного проживання дітей. Високий рівень техногенного забруднення довкілля супроводжується накопиченням в емалі постійних зубів свинцю, стронцію, марганцю та інших мікроелементів, що здатні змінювати її карієсрезистентність [15, 23]. Наявність загальносоматичних захворювань у дитини, спадкова схильність до утворення неповноцінної структури твердих тканин, а також низький соціально-економічний рівень суспільства ведуть до збільшення частоти та інтенсивності карієсу зубів у дітей [1, 25].

Серед основних місцевих карієсогенних факторів є незадовільна гігієна ротової порожнини, фізико-хімічні властивості та склад ротової рідини, структурно-функціональні особливості твердих тканин зубів, наявність ортодонтичної патології, надмірне вживання продуктів з високим вмістом вуглеводів [9, 13, 30].

Метою дослідження було вивчення літературних даних щодо ефективності існуючих методів екзогенної та ендогенної профілактики карієсу зубів для збереження стоматологічного здоров'я дітей.

Об'єкт і методи дослідження. Пошук літератури відбувався в бібліотечних джерелах та базах даних інформаційних платформ Science Direct, PubMed за ключовими словами: dental caries, saliva, prophylaxis.

Результати дослідження та їх обговорення. Аналіз літературних джерел дозволив встановити, що всі наявні методи профілактики карієсу мають етіотропну спрямованість, що включає боротьбу з карієсогенною мікрофлорою ротової порожнини та усунення продуктів її життєдіяльності, або патогенетичну, яка полягає в підвищенні резистентності твердих тканин зубів [2, 5, 7, 27, 29]. Більшість

сучасних карієспрофілактичних заходів ґрунтуються на використанні сполук фтору, вітамінно-мінеральних комплексів, імунокоригуючих препаратів на державному, регіональному чи індивідуальному рівнях [5, 7, 8, 11, 31].

Найпоширенішими засобами для профілактики карієсу зубів залишаються фториди [14, 18, 23, 28]. Це зумовлено широтою їхньої профілактичної дії, що полягає в прискоренні процесів ремінералізації, пригніченні бактеріального гліколізу, підвищенні кислотної резистентності емалі, стимуляції функціональної активності слинних залоз, бактерицидній дії на карієсогенні стрептококи [24].

Одним із поширених методів системного використання фторидів є фторування води [10]. Базуючись на 70-ти річному досвіді фторування води у 2011 році Американська стоматологічна асоціація рекомендувала встановити максимальний рівень фторидів у питній воді та напоях на рівні 0,7 мг/л незалежно від особливостей клімату по всій території США, що пов'язано із приблизно однаковими споживанням води дітьми у зв'язку із кондиціонуванням повітря та іншими чинниками [30]. Медична ефективність цього методу профілактики залежить від віку дітей, із якого здійснюється профілактика: якщо дитина отримує фторовану воду з народження то інтенсивність карієсу знижується на 58%, якщо з 3 років – на 35–40%, а якщо з 8 років то лише на 5–8% [31]. Тому ефективнішим та екологічно безпечнішим методом виступає фторування харчових продуктів, у першу чергу, харчової солі та молока [17, 34].

За даними білоруських вчених вживання фторованої солі дітьми дошкільного віку протягом 3 років призвело до достовірного збільшення в ротовій рідині іонів фосфору і фтору, швидкості салівації і водневого показника, зниження в'язкості слини, підвищення її мінералізуючого потенціалу та зниження поширеності карієсу на 15,5% [17]. В Україні, після 4-річного застосування йодовано-фторованої солі редукція карієсу зубів у 12-річних дітей складала від 40 до 49% [33].

За результатами наукових досліджень, вживання фторованого молока дітьми сприяло зниженню інтенсивності карієсу від 30,9% до 68% [16].

Ендогенне поступлення фторидів у вигляді таблеток, крапель, льодяників, жувальних гумок за відсутності інших методів фторпрофілактики здатне забезпечити точне дозування фтору залежно від рівня його вмісту у навколишньому середовищі [2, 28]. Однак, відсутність доказової бази для використання цих препаратів у дітей, молодших 6 років, труднощі організації регулярності їхнього прийому дітьми, вища, порівняно з іншими методами, вартість препаратів створюють певні обмеження їхнього використання [31].

На сьогоднішній день, на думку дослідників, протикаріозний ефект фторвмісних препаратів пов'язаний не тільки з утворенням фторопатиту, але, головним чином, із накопиченням фторидів у тканинах та рідинах ротової порожнини для постійного утворення і поповнення на поверхні емалі глобул фториду кальцію [21, 24]. Це підтверджують численні дані епідеміологічних і лабораторних досліджень, результати яких свідчать, що головну роль у попередженні розвитку карієсу відіграє місцеве застосування фторидів, профілактична дія яких прямо пропорційна тривалості прямого контакту іонів фтору з поверхнею емалі та його концентрації в профілактичному засобі [31, 32].

Установлено, що успіхи в профілактиці карієсу в глобальному масштабі за останні десятиліття пов'язані із застосуванням фторвмісних зубних паст, ефективність яких становить, за даними різних авторів, від 23 до 36% [20, 21]. Значна кількість досліджень присвячена порівняльній оцінці протикаріозної ефективності зубних паст із різними носіями фтору, у тому числі і його органічним сполукам, які представлені, в основному, амінофторидами. Авторами встановлено, що використання амінофторидів у складі зубного гелю, дозволяє знизити приріст карієсу на 40%, а одночасне використання гелю та зубної паст – на 50% [23]. Це пояснюється поверхневою активністю молекули амінофториду, що має властивості детергентів та утворює при цьому однорідну оболонку фториду кальцію, товщиною 1–2 мкм, яка щільно прилягає до емалі оберігаючи від впливу кислот, та є джерелом іонів фтору, що постійно виділяються в оточуюче середовище в малих кількостях [21].

Науково обґрунтованим є застосування в дітей із високим ступенем ризику розвитку карієсу інших місцевих фторвмісних засобів: розчинів для полоскань, карієспрофілактичний ефект (КПЕ) яких становить 26%, гелів (із КПЕ 28%), у складі зубного лаку (КПЕ – 33-46%) [10].

Деякі дослідники вважають, що місцеве застосування фторвмісних препаратів є малоефективним способом профілактики карієсу зубів. Натомість методика глибокого фторування забезпечує триваліше та більш ефективніше, порівняно з фторидом натрію, посилення ремінералізуючих процесів в емалі за рахунок утворення нанофторидів кальцію, магнію і міді, розчинність і проникність у мікропростори емалі яких є значно вищою, ніж фториду кальцію [30]. Крім того, іони міді, що входять у структуру емалі зубів, оброблених герметизуючим ліквідом, володіють вираженою бактерицидною дією, знижуючи тим самим колонізацію поверхні зубів лактобактеріями. Просте проведення процедур та довготривалий карієспрофілактичний ефект

сприяли розробці і широкому використанню нових препаратів для проведення глибокого фторування (Глуфторед, Нанофлюор, виробник «ВладМиВа» (Росія); Профілактор Ca/F, виробник «КОРМЕД-Р»; Фторкальцит-Е (Харків, Україна) [24].

В останні роки в профілактичній стоматології набуває популярності природній цукрозамінник ксиліт, що володіє специфічною протимікробною дією проти *Streptococcus mutans*. Крім того, за даними літератури, ксиліт посилює ремінералізуючий потенціал слини, забезпечуючи стабілізацію кальцію в зубному нальоті в іонізованому стані та знижуючи адгезію мікроорганізмів до твердих тканин зубів. Так, застосування цього засобу в ремінералізуючому гелі "R.O.C.S. Medical Minerals", за свідченням авторів забезпечувало зниження обсіменіння поверхні зубної бляшки *Streptococcus mutans* із 73,3% до 40%, а також відновленні популяції вейллонел – як головного антагоніста карієсогенної мікрофлори [12]. Установлено, що вживання жувальної гумки з ксилітом сприяє зниженню ризику переносу карієсогенних мікроорганізмів від матері до дитини та зниженню ризику виникнення карієсу в дітей раннього віку [29].

Для пригнічення мікроорганізмів зубних відкладень у профілактичних засобах часто застосовуються антисептики на основі хлоргексидину. Однак, дані щодо їхньої ефективності є достатньо суперечливими. Крім того тривале застосування цих засобів здатне викликати дисбіоз у ротовій порожнині, зафарбування поверхонь зубів і язика, порушення смакових відчуттів тощо [12]. Останні дослідження китайських вчених свідчать про позитивний ефект синтезованого антимікробного пептиду ZXR-2 який на відміну від відомих антибіотиків володіє високою селективною бактерицидною та бактериостатичною дією щодо карієсогенних та пародонтопатогенних мікроорганізмів: *S. mutans*, *S. sobrinus*, and *P. gingivalis*. Дослідники спостерігали порушення клітинних мембран мікроорганізмів пептидом ZXR-2 у 4-кратній мінімальній інгібуючій концентрації протягом 5 хв. що підтверджувалося даними скануючої електронної мікроскопії. У перспективі після клінічних досліджень даний пептид може бути використаний у зубних пастах і ополіскувачах [26, 33].

Значна кількість досліджень проблеми профілактики карієсу зубів у дитячого населення присвячена вивченню ефективності ендогенного застосування вітамінно-мінеральних комплексів для забезпечення оптимального формування білкової матриці емалі та дентину, мінералізації твердих тканин зубів та підвищення резистентності організму [4, 5, 10]. Позитивний карієспрофілактичний ефект, за даними дослідників, відмічається при застосуванні природнього мінерального комплексу Бішофіт Полтавсь-

кий, який має виражені протизапальні, бактерицидні, імуностимулюючі властивості та сприяє нормалізації мінералізуючої функції ротової рідини [2].

Підвищення функціональної резистентності емалі та покращення показників гігієни ротової порожнини виявлено при застосуванні препарату „Вітафтор”, до складу якого входить фторид натрію та вітаміни А, D, С, що забезпечують його остеотропні та антиоксидантні властивості [18].

Л. А. Хоменко із співавторами відмічали зниження ферментативної активності кислої та лужної фосфатаз, підвищення швидкості ремінералізації емалі на 55% при використанні в комплексній профілактиці початкового карієсу препарату «Кальцинова». Застосування вітамінно-біоелементних комплексів «Кальцевіта» та «Берокка» сприяє підвищенню рівня кальцію в змішаній слині, нормалізації Ca/P співвідношення до фізіологічної норми, підвищенню резистентності твердих тканин зубів [22]. Зниження інтенсивності та поширеності карієсу постійних зубів у 6 дітей та основних показників мінерального обміну в сироватці крові згідно літературних джерел спостерігалось після застосування вітамінно-мінерального комплексу «Кальцинова» в комплексі із гомеопатичним препаратом «Остеобіос» [4].

Позитивний ремінералізуючий ефект підтверджений методом скануючої електронної мікроскопії *in vitro* встановлено після застосування засобів, що містять казеїнфосфопептид–аморфний фосфат кальцію (водорозчинний крем TOOTH MOUSSE) та гліцерофосфат кальцію, магнію хлорид та ксиліт (ремінералізуючий гель "R.O.C.S.® Medical minerals) [23].

Одним із вагомих чинників ризику виникнення карієсу зубів є зниження функціональної активності слинних залоз, що веде до зменшення мінералізуючого потенціалу ротової рідини і сповільнення процесів мінералізації зубів [32, 33]. З огляду на це викликає інтерес дослідження І. К. Новицької щодо експериментальної та клінічної оцінки ефективності розробленого ремінералізуючого гелю для порожнини рота «Слюрем» з ефектом штучної слини для осіб із гіпосалівацією. Карієсінгібуючий ефект у експериментальних тварин та дітей дослідних груп, що спостерігалось після його застосування на думку дослідника пов'язаний із підвищенням мінералізуючого потенціалу ротової рідини за рахунок введення у гель джерел іонізованих форм фтору та кальцію [14].

Перспективним напрямком профілактики карієсу зубів є використання ферментних препаратів для посилення факторів захисту ротової порожнини або інактивації негативного впливу ензимів карієсогенної мікрофлори. За даними дослідників, використання конкурентних інгібіторів мікробних

глюкозидаз: акарбози, ксилітолу або їх комбінацій дозволяє досягти редукції карієсу від 63,3% до 83,3% [9].

За результатами низки експериментальних та клініко-лабораторних досліджень рівень імунобіологічної резистентності організму є істотним чинником, який зумовлює розвиток карієсу зубів, визначає його клінічний перебіг [7, 27]. Численними дослідженнями показана реалізація патогенетичної обумовленості рівня резистентності організму, ураженості зубів карієсом через систему місцевого імунітету ротової порожнини. Досліджено, що вираженими карієспротекторними властивостями володіють препарати з імуномодулюючою та адаптогенною дією [3, 11]. Так, застосування харчової добавки „Катомас”, розробленої в Інституті стоматології АМН України, протягом року сприяло нормалізації мінералізуючої функції 10-річних дітей. Це проявлялося достовірним збільшенням концентрації загального кальцію – в 1,6 раза ($p < 0,05$) та неорганічного фосфору – в 1,1 раза [25].

Ендогенне використання у комплексі лікувально-профілактичних засобів Біотриту С та кальцію цитрату у дітей із декомпенсованим ступенем каріозного процесу, за даними дослідників, знижує приріс карієсу зубів на 67,72%. Виявлена виражена карієспрофілактична ефективність таблеток Біотрит-Дента, до складу яких окрім біоадаптогену Біотрит-С входять солі кальцію, лецитин, фторид натрію, цитрат, на рівні 35,5% [3].

Використання імуномодулятора «Імудон» сприяло усуненню дисбалансу імунних факторів у ротовій рідині дітей 6, 12 і 15 років із різним ступенем активності карієсу після 6 місяців його застосування [7].

Застосування мідійного гідролізату в складі препарату МІГІ-К, протягом 2,5 років забезпечує редукцію карієсу зубів на 40,58%. Згідно даних літератури, клінічне застосування водного розчину мінерального концентрату ламінарії сприяє: поліпшенню функції слинних залоз; оптимізації насичення ротової рідини мінеральними компонентами; посиленню самоочищення ротової порожнини; підвищенню резистентності твердих тканин зубів [8].

Викликає інтерес можливість використання в якості імуномодулюючих засобів для профілактики карієсу лікарських рослин. Препарати ехінацеї пурпурової завдяки вмісту в своєму складі фенілпропаноїдів володіють вираженими імуностимулюючими властивостями дія яких спрямована в першу чергу на підвищення неспецифічної резистентності. Так, за результатами досліджень, карієспрофі-

лактична ефективність використання льодяників ехінацеї пурпурової і вітамінно-мінерального комплексу «Дуовіт» становила 31,9%, при цьому автори констатували зростання в ротовій рідині дітей вмісту s-IgA в 4,05 раза та активності лізоциму в 2,14 раза відносно початкового рівня [4, 22].

Останні дослідження підтверджують актуальність використання пробіотиків у профілактиці карієсу зубів у дітей [6]. Це зумовлено їхніми численними позитивними ефектами, що полягають у виробленні різних протимікробних речовин, таких як органічні кислоти, перекис водню і бактеріоцини; конкуренції з патогенними мікроорганізмами за ділянки прикріплення до слизової оболонки; модифікацією параметрів навколишнього середовища ротової порожнини шляхом зміни рН та окислювально-відновного потенціалу, що призводить до зниження життєздатності патогенних мікроорганізмів; стимуляції неспецифічного імунітету і зміною гуморальної і клітинної імунної відповіді. Інтерес лікарів-стоматологів до пробіотиків базується на їхній здатності до адгезії і колонізації різних тканин ротової порожнини. За даними літератури, штами *Lactobacillus paracasei* і *Lactobacillus rhamnosus* здатні вбудовуватися в біоплівку (або наліт) і конкурувати з карієспатогенною або пародонтопатогенною мікрофлорою включаючи *Streptococcus mutans* и *Porphyromonas gingivalis*. Так, Т.Н. Терехова та співавтори спостерігали підвищення рН зубного нальоту, зниження кількості колоній *Streptococcus mutans* на 92% та лактобактерій – на 25% у ротовій рідині дітей дошкільного віку, що вживали йогурт із пробіотичними культурами. Установлено ефективність застосування для профілактики карієсу штамів *Lactobacillus reuteri*, що здатні пригнічувати ріст карієсогенної мікрофлори *Streptococcus mutans* і *Streptococcus sobrinus* до 80% [13]. Подібні результати отримані при введенні пробіотиків у жувальні гумки або пастилки, що дозволяє припускати потенційну користь застосування даних засобів для профілактики карієсу зубів [27].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Узагальнюючи огляд літератури, слід зазначити, що стратегія профілактики стоматологічних захворювань повинна залишатися домінуючою над лікувально-орієнтованою діяльністю лікаря-стоматолога з метою своєчасного формування знань і навичок для збереження стоматологічного здоров'я дітей. Розробка профілактичних комплексів, щодо карієсу зубів у дітей із використанням ендогенних та екзогенних засобів є актуальною та потребує подальшого розвитку та вдосконалення.

References

1. Bezvushko EV. Profilaktyka kariyesu zubiv u ditey, yaki prozhyvayut u nespryyatlyvykh umovakh dovkilliya. *Visnyk problem biolohiyi i medytsyny*. 2014; 2 (3): 338-41. [Ukrainian].

2. Biloklytska HF, Dzytsyuk TI. Kariyeprofilaktychna efektyvnist mineralnogo kompleksu Bishofit Poltavskiyi. *Novyny stomatolohiyi*. 2009; 3: 54-9. [Ukrainian].
3. Burdeynyi VS. *Kariyeprofilaktychna efektyvnist tabletok Biotryt-Denta*: avtoref. dis. ... kand. med. nauk, Abstr. PhD. (Med.). – Kyiv, 2000. – 16 s. [Ukrainian].
4. Voyevoda OO. Otsinka rezultativ endohennoi profilaktyky kariyesu postinykh zubiv u ditey. *Profilaktychna ta dytyacha stomatolohiya*. 2011; 2: 24-6. [Ukrainian].
5. Smolyar NI, Dubetska IS, Bezvushko EV, ta in. Zastosuvannya aminoftorydiv u profilaktytsi kariyesu zubiv. *Sovremennaya stomatolohyya*. 2007; 4: 71-3. [Ukrainian].
6. Ysaeva NS, Yakubova YY, Ostryanko VY. Perspektivy yspolzovannya probyotokov v profylaktyke karyesa u ditey. *Stomatolohyya detskoho vozrasta y profylaktyka*. 2011; 3: 37-40. [Russian].
7. Kytaeva EV, Lukynykh LN, Zaslavskaya MY. Ymmunolohycheskye aspekty prymerenyya preparata "Ymudon" v kompleksnoy terapii karyesa zubov u ditey y podrostkov. *Klynycheskaya stomatolohyya*. 2009; 3: 60-2. [Russian].
8. Kravets TP. *Pidvyshchennya pokaznyka reduktsiyi kariyesu zubiv u pidlitkiv preparatamy pryrodnoi diyi MIHI-K ta ekhinatseyi purpurovoi*: avtoref. diss. ... doktora med. nauk. Abstr. Dr. Sci. (Med.). Poltava, 2000. 19 s. [Ukrainian].
9. Kotelevskiy RA. *Kliniko-eksperymentalne obgruntuvannya profilaktyky kariyesu inhibitoramy hlyukozydaz*: avtoref. dis. ... kand. med. nauk, Abstr. PhD. (Med.). – Kyiv, 2004. – 19 s. [Ukrainian].
10. Kuzmyna EM, Lysenkova YY. Profylaktyka karyesa zubov kak vazhneyshiy aspekt sokhranennyya stomatolohycheskoho zdorovya ditey. *Rosyyskiy pedyatrycheskiy zhurnal*. 2006; 6: 58-60. [Russian].
11. Lukynykh LM, Kytaeva EV, Zaslavskaya MY. Opyt yspolzovannya ymmunomodulyruyushchykh preparatov v kompleksnoy profylaktyke karyesa zubov u ditey. *Stomatolohyya*. 2010; 2: 9-11. [Russian].
12. Kyselnykova LP, Kyrylova EV, Tsarev VN, y dr. Mykrobiolohycheskiy monytorynh sostoyannya byoplenky zuba pry prymereniyi khlorheksydyne y ksylyta v kompleksnom lecheniyi karyesa u ditey ranneho vozrasta. *Stomatolohyya detskoho vozrasta y profylaktyka*. 2009; 2: 74-81. [Russian].
13. Sokolova YY, Skydan KV, Voropaeva LV, y dr. Mykroflora polosty rta, dysbakteryoz y puty eho korrektsiyi probyotykamy. *Teoretychna i eksperymentalna medytsyna*. 2010; 2: 64-9. [Russian].
14. Novytska IK. Eksperymentalne vyvchennya na riznykh modelyakh dysfunktsiyi slynykh zaloz efektyvnosti zastosuvannya remineralizuyuchoho helyu dlya profilaktyky kariyesu zubiv. *Odeskiy medychniy zhurnal*. 2014; 3 (143): 67-71. [Ukrainian].
15. Ostapko OI. Urazhenist kariyesom postinykh zubiv u ditey riznykh rehioniv Ukrainy ta ekolohichnyi vplyv dovkillya. *Profilaktychna ta dytyacha stomatolohiya*. 2010; 1: 43-6. [Ukrainian].
16. Pakhomov HN, Khutyz MKh, Zapadaeva SV, y dr. Otdalennye rezultaty profylaktyky karyesa s yspolzovanyem ftoryrovannoho moloka u ditey y Maykope. *Stomatolohyya*. 2011; 6: 66-70. [Russian].
17. Popruzhnenko TV, Terekhova TN. Ftoryd v slyune ditey s estestvenno nyzkym eho postuplenyem pry potrebleniyi ftoryrovanoj soly yly vody. *Stomatolohyya*. 2008; 6: 63-6. [Russian].
18. Kaskova LF, Abramova OE, Mikhnov IO, ta in. Preparat Vitaftor yak zasib profilaktyky kariyesu zubiv u ditey. *Stomatoloh*. 2007; 5: 18-9. [Ukrainian].
19. Savychuk NO. Innovatsiyini pidkhody do profilaktyky kariyesu zubiv u ditey i vahitnykh zhinok. *Sovremennaya stomatolohyya*. 2013; 5: 46-50. [Ukrainian].
20. Sarap LR, Podzorova EA, Terenteva NV. Sravnitelnye klynycheskye yssledovannya zubnykh past, soderzhashchykh aminoftoryd y ftoryd natryya. *Sovremennaya stomatolohyya*. 2011; 1: 28-30. [Russian].
21. Skrypkyha HY, Haryfullyna AZh. Aminoftorydy v profylaktyke karyesa. *Klynycheskaya stomatolohyya*. 2008; 4: 44-5. [Russian].
22. Khomenko LA, Sydelnykova LF. Efektyvnost Kaltsynovy v kompleksnoy profylaktyke karyesa zubov u ditey. *Sovremennaya stomatolohyya*. 2007; 4: 79-81. [Russian].
23. Khomenko LO, Sorochenko HV. Porivnyalna otsinka protykarioznoi efektyvnosti likovalno-profilaktychnykh zubnykh past z riznyimi nosiyamy ftoru. *Profilaktychna ta dytyacha stomatolohiya*. 2010; 1: 6-11. [Ukrainian].
24. Khomenko LO, Shapovalova HI. Hlyboke ftoruvannya — metod profilaktyky kariyesu zubiv. Chastyna 1. *Profilaktychna ta dytyacha stomatolohiya*. 2012; 2: 23-8. [Ukrainian].
25. Yakubova II. Vmist zahalnoho kaltsiyu, mahniyu ta neorhanichnoho fosforu v zmishaniy slyni u ditey shkilnoho viku pry zastosuvanni preparatu "Katomas". *Halytskyi likarskiy visnyk*. 2003; 1: 174-5. [Ukrainian].
26. Chen Long, Jia Lili, Zhang Qiang. et al. A novel antimicrobial peptide against dental-caries-associated bacteria. *Aerobe*. 2017; 47: 165-72. <https://doi.org/10.1016/j.aerobe.2017.05.016>.
27. Jindal G, Pandey RK, Singh RK, et al. Can early exposure to probiotics in children prevent dental caries? A current perspective. *J Oral Biol Craniofacial Res*. 2012; 2 (2): 110-5. <https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2012.05.001>.
28. Carey Clifton M. Focus on Fluorides: Update on the Use of Fluoride for the Prevention of Dental Caries. *The Journal of Evidence-Based Dental Practice*. 2014; 14 (Suppl): 95-102. PMID: 24929594. PMCID: PMC4058575. DOI: 10.1016/j.jebdp.2014.02.004.
29. Runnel R, Makinen KK, Honkala S, et al. Effect of three-year consumption of erythritol, xylitol and sorbitol candies on various plaque and salivary caries-related variables. *J Dent Sci*. 2013; 41 (12): 1236-44. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2013.09.007>.
30. Peneva M. Dental caries – disturbed balance of the risk factors. *J IMAB*. 2007; 13: 61-3.
31. Petersen PE, Lennon MA. Effective use of fluorides for the prevention of dental caries in the 21st century: the WHO approach. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2004; 32: 319-21. PMID: 15341615. DOI: 10.1111/j.1600-0528.2004.00175.x.
32. Cunha-Cruz J, Scott J, Rothen M, Mancl L, Lawhorn T, Brossel K, Berg J. Salivary characteristics and dental caries: Evidence from general dental practices. *J Am Dent Assoc*. 2013; 144: 31-40. PMID: 23633704. PMCID: PMC3874545.

33. Davidopoulou S, Diza E, Menexes G, Kalfas S. Salivary concentration of the antimicrobial peptide LL—37 in children. *Arch Oral Biol.* 2012; 57: 865-9. PMID: 22336091. doi: 10.1016/j.archoralbio.2012.01.008.
34. Tanaka K, Miyake Y, Sasaki S. Intake of dairy products and the prevalence of dental caries in young children. *J Dent.* 2010; 38: 579-83. PMID: 20433890. DOI: 10.1016/j.jdent.2010.04.009.

УДК 616.314-084+616.314-002+613.95

**ПРОФИЛАКТИКА КАРИЕСА ЗУБОВ У ДЕТЕЙ – ЗАЛОГ СОХРАНЕНИЯ
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**

Октисюк Ю. В.

Резюме. В статье приведены результаты анализа литературных источников по имеющимся современным исследованиям по профилактике кариеса зубов у детей. На основе обзора научных публикаций освещены наиболее эффективные профилактические меры, предназначенные для улучшения стоматологического здоровья детского населения с использованием эндогенных и экзогенных средств и методов профилактики.

Ключевые слова: дети, ротовая жидкость, кариес зубов, профилактика.

UDC 616.314-084+616.314-002+613.95

**Prevention of Dental Caries in Children as a Fundamental Success
of General Dental Health of the Population**

Oktysiuk Yu. V.

Abstract. The article demonstrates the results of the modern researches regarding caries prophylaxis in children provided by analyses of the published sources. The most efficient prophylactic measures were introduced based on the review of the scientific publications and are directed towards improvement of dental health of pediatric population by administration of endo- and exogenic prevention.

The purpose of the study was the investigation of the references concerning efficiency of endo- and exogenic caries prophylaxis to preserve dental health in children.

The caries resistance of the hard dental tissues is influenced by neo-chemical, climate-geographical specific of the region and in particular, by the content of chemical elements in the soil and in the drinking water of the habitants. The high level of technogenic contamination leads to accumulation of lead, strontium, manganese and other micro-elements in dental enamel that can change its caries resistance. We also have to admit that the general somatic diseases as well as inherited abnormalities of enamel formation and the low social-economical background are of vital importance that affect caries occurrence and its intensity.

Furthermore, the role of bad oral hygiene has to be emphasized. It is the main local cariogenic factor, qualities of oral liquid, morphological structure of the hard dental tissues, orthodontic pathology and access of the carbohydrates in the diet that lead to development of dental caries.

The references were gained from the library sources, information platforms such as Science Direct, PubMed by the key words: dental caries, saliva, prophylaxis.

Having analyzed different sources we concluded that caries prevention had an ethiotropic orientation towards cariogenic oral micro flora or pathogenic orientation to enhance resistance of the hard dental tissues.

The majority of the modern caries prophylactic means are based on fluorides, vitamin-mineral complexes, immune-correctors provided by the government and regional programs or individual levels.

The numerous investigations of caries prevention in children were conducted by administration of vitamin-mineral complex that provides formation of high quality protein dentine and enamel matrix, mineralization of the hard dental tissues and improvement of the organism's resistance.

In conclusion we have to admit the significance and dominance of prophylaxis of dental diseases upon the treatment orientated approach to save children's dental health. The development of preventive anticaries steps in children remains acute and needs further advancement and progression.

Keywords: children, oral liquid, dental caries, prophylaxis.

Стаття надійшла 30.10.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування