

УДК 616.314-08-039.71

DOI 10.54229/2226-2008-2022-1-2-14

Х. В. Шкляр, О. В. Авдєєв

РАННІЙ ДИТЯЧИЙ КАРІЄС ЗУБІВ. СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України, Тернопіль, Україна

УДК 616.314-08-039.71

Х. В. Шкляр, О. В. Авдєєв

РАННІЙ ДИТЯЧИЙ КАРІЄС ЗУБІВ. СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського

Міністерства охорони здоров'я України, Тернопіль, Україна

Незважаючи на стрімкий розвиток стоматологічної науки та появу сучасних технологій і можливостей, ВООЗ включила карієс зубів до шести хвороб сучасності, профілактика яких є головним аспектом сьогодення. Початковий карієс – одне з небагатьох захворювань, яке може супроводжувати людину протягом усього життя, починаючи з раннього дитячого віку. Ранній дитячий карієс є міжнародною проблемою охорони здоров'я як у країнах, що розвиваються, так і в промислово розвинутих країнах. Висока поширеність каріозних уражень зубів у дітей зумовлює необхідність розроблення і проведення, перш за все, ефективних сучасних методів профілактики цієї патології, що матиме не лише позитивний вплив на стоматологічне здоров'я дитини, а й забезпечить відносно низьку вартість порівняно з лікуванням.

Ключові слова: карієс, поширеність карієсу, інтенсивність карієсу, заходи та засоби профілактики карієсу.

UDC 616.314-08-039.71

Kh. V. Shkliar, O. V. Avdieiev

A MODERN VIEW ON THE PROBLEM OF DENTAL CARIES IN EARLY CHILDHOOD

Ivan Horbachevsky Ternopil National Medical University of the Ministry of Health of Ukraine, Ternopil, Ukraine

Because of the rapid development of dental science and modern technologies, World Health Organization (WHO) included dental caries as one of the six modern diseases, prevention of which is the main aspect of nowadays. Initial caries is one of the few diseases that can accompany a person throughout their life, starting from early childhood. Early childhood caries is an international health problem in both developing and industrial countries. The most important aspect is the high prevalence of dental caries in children that makes a necessity to develop and implement, effective modern methods of prevention of this pathology, which would have a positive effect on the dental health of the child, and would ensure a low cost compared to treatment. Given the availability of a number of endogenous and exogenous methods of caries prevention, it remains relevant to improve, further develop and study complex individual treatment and prevention schemes to ensure a high reduction of initial caries. The combination of exogenous and endogenous prophylactic methods would increase the resistance of the oral cavity tissues and whole body to harmful exposure. The prevention of caries in children of young ages is main task of dental caries prevention, especially in children of the risk group, who are exposed by many risk factors that complicates the carious process. This topic is not only about the health of the oral cavity, but also about the health of the child's entire body. Therefore, it is necessary to develop complexes of individual preventive measures by taking into account general and local risk factors for the occurrence of caries.

Key words: caries, prevalence of caries, intensity of caries, measures and means of caries prevention.

Початковий карієс – одне з небагатьох захворювань, яке може супроводжувати людину протягом усього життя, починаючи з раннього дитячого віку. Незважаючи на стрімкий розвиток стоматологічної науки та появу сучасних технологій і можливостей, ВООЗ прийняла рішення включити карієс до шести хвороб сучасності, профілактика яких є головним аспектом сьогодення [52].

Для визначення ураження зубів карієсом у дітей використовують показники: поширеність карієсу зубів, інтенсивність карієсу зубів (згідно з рекомендаціями ВООЗ), ступінь активності карієсу зубів (за Т.Ф. Виноградовою) та рівень інтенсивності карієсу (РІК) [17]. Епідеміологічні дослідження, які проводять у всіх країнах світу, свідчать про високу поширеність карієсу серед дітей, яка в деяких країнах досягає 100% [6; 11; 26; 32; 33]. Водночас установлено, що карієс зубів у дітей відображається не лише на якості їхнього життя, а й на сім'ї [22]. Потрібно відзначити, що за останні роки

прослідковується тенденція до збільшення кількості випадків ураження зубів карієсом у дуже ранньому віці. Уважають, що ранній дитячий карієс є міжнародною проблемою охорони здоров'я як у країнах, що розвиваються, так і в промислово розвинутих країнах.

Варіабельність показників поширеності та інтенсивності ураження твердих тканин зубів у дітей пояснюється його мультифакторною природою. За даними R. Harries et al., можна виділити 106 чинників ризику, що впливають на розвиток раннього дитячого карієсу [48; 52; 55].

Виходячи з літературних джерел, під час прогнозування каріозної демінералізації необхідно ретельно обстежити пацієнта для виявлення першочергових чинників ризику розвитку карієсу зубів із включенням стану соматичного здоров'я. Місцевими чинниками виникнення карієсу твердих тканин є накопичення зубного нальоту, нерациональна гігієна [10], кількісний та якісний склад слини, резистентність емалі, збільшення кислотної активності карієсогенної мікрофлори, зниження місцевих захисних механізмів ротової порож-

нини [15]. На місцевому рівні достовірно обґрунтовано, що для розвитку каріозних уражень у порожнині рота повинні переважати процеси демінералізації над процесами ремінералізації, що таким чином виникає карієсогенна ситуація [15].

Ранній дитячий карієс зубів у дітей перших років життя та дошкільного віку, незалежно від того, який термін використовують для його позначення і як оцінюють ступінь розвитку, у більшості країн світу ідентифікують як епідемічне захворювання. Його результатом є біль, порушення функцій жування і мовлення, соціальна дезадаптація дитини, погіршення якості життя. Тривалий час для захворювання, за якого відбувалося каріозне руйнування зубів у маленьких дітей, використовували різні терміни. Сьогодні дослідники повідомляють про різний рівень поширеності та інтенсивності карієсу зубів у дітей раннього віку залежно від наявності біологічних, соціальних, поведінкових чинників ризику. Заходи боротьби із цим захворюванням – від профілактики до реабілітації – повинні ґрунтуватися, перш за все, на розумінні його патогенезу, взаємозв'язків, проявів та поширеності як для конкретної дитини, так і для популяції дітей загалом [53].

Наявні підходи до прогнозування карієсу зубів передбачають переважно визначення гігієнічного стану та дослідження мікробіому порожнини рота, оцінку властивостей ротової рідини та твердих тканин зубів, визначення даних одонто- та дермогліфіки, математичне моделювання карієсогенної ситуації та використання комп'ютерних програм, більшість з яких засновано на мультифакторному аналізі різноманітних показників, у тому числі таких, що прямо не пов'язані зі стоматологічним статусом або вимагають додаткових досліджень. Відомо, що саме такою здатністю володіють нейромережеві програмні продукти [40].

Дослідження українських учених свідчать про високі показники ураженості карієсом дітей дошкільного віку в різних регіонах нашої держави, ці показники подекуди сягають 80–95%, тому ця проблема набуває загальнодержавного значення [20; 33; 43]. За даними Н.В. Біденко, 33,63% дітей віком до трьох років страждає на карієс. Інтенсивність цього захворювання становить $1,83 \pm 0,18$ за індексом кпв та $3,40 \pm 0,44$ – за індексом кпвп, рівень інтенсивності за індексом авторки «рівень інтенсивності раннього карієсу тимчасових зубів» (РІКрт) становив $0,99 \pm 0,10$. Суттєво зростають показники захворюваності у дітей у віці чотирьох та п'яти років [2]. Така рання поширеність каріозних уражень сприяє розвитку карієсу постійних зубів та зумовлює необхідність розроблення і проведення, перш за все, ефективних сучасних методів профілактики цієї патології [32].

Значно менші показники ураженості демонструють результати обстеження дітей Центрального регіону України. Зокрема, у Полтаві поширеність карієсу тимчасових зубів у дітей віком 1,5 роки становить $2,26 \pm 0,53\%$ за інтенсивності $0,06 \pm 0,02$ за індексом кпв та $0,16 \pm 0,06$ – за індексом кпвп. Зі збільшенням віку обстежених показники поширеності зростають до $6,68 \pm 0,90\%$ у дітей у період з 1,5 до 2,5 років та $17,40 \pm 1,40\%$ у дітей після 2,5 років [12]. Відсоток дітей

5-річного віку у Вінницькій області, які мають каріозні ураження, становив $82,84 \pm 3,23\%$ [28].

Відомо, що ретельна гігієна ротової порожнини є фундаментом стоматологічної профілактики. Саме ефективна гігієна порожнини рота – перша й основна ланка екзогенної профілактики карієсу зубів, про що свідчать рекомендації ВООЗ.

Без урахування цієї ланки виконання основних принципів та підходів до гігієнічного навчання та виховання населення усі затрати на впровадження заходів первинної профілактики можуть не виправдати себе. Тому важливою є також мотивація батьків дітей, яка спрямована на забезпечення правил догляду за ротовою порожниною починаючи з раннього віку, що є одним з актуальних завдань щоденної діяльності лікаря-стоматолога. Виховання мотивації до профілактики – це складне завдання, що вирішується впродовж довготривалої програми з гігієнічного навчання і виховання різних груп населення: дітей, їхніх батьків, педагогів, вихователів, медичного персоналу [37; 41; 43; 49].

Таким чином, корекція гігієнічного стану порожнини рота шляхом проведення індивідуальної та професійної гігієни, а також гігієнічного навчання і виховання як дітей, так і їхніх батьків є одним із провідних напрямів профілактики стоматологічних захворювань [4; 26; 45]. Також лікарі-стоматологи повинні проводити огляд порожнини рота та складати стоматологічні записи під час кожного візиту [47; 52]. Із цієї метою також доцільно створити гігієнічне навчання зі здоров'я порожнини рота за допомогою брошур, а також у засобах масової інформації [36; 49].

Професійна гігієна – це система методів і засобів догляду за порожниною рота, спрямована на попередження розвитку стоматологічних захворювань. Така маніпуляція має бути обов'язковим етапом санації порожнини рота, що дасть змогу пацієнту уникнути складних і дороговартісних утручань із реконструкції зубів [24].

Потрібно також скорегувати раціон харчування дитини: 1) обмежити прийом вуглеводів; 2) привчати дитину до жорсткої їжі; 3) скоротити кількість прийомів їжі до 4–5 разів на день; 4) виключити «перекуси»; 5) включити вуглеводи в основний прийом їжі [8].

Окрім поганого стану гігієни порожнини рота, на розвиток карієсу зубів впливає спадковість. Сукупність усіх наявних досліджень ролі фактору спадковості у структурі ризику виникнення чи прогресування каріозної патології умовно розділяється на дві великі категорії: ідентифікацію специфічних локалізованих змін генотипу та верифікацію комбінацій або ж сукупностей таких змін, які можуть визначати схильність до ризику виникнення карієсу [3].

Основною метою профілактики є усунення причин виникнення і розвитку захворювань, а також створення умов для підвищення стійкості організму до впливу екологічних чинників навколишнього середовища [18].

Захворювання твердих тканин зубів нерідко починаються з вогнищевої демінералізації емалі, що призводить до виникнення карієсу зубів та його ускладнень. Прогнозування розвитку карієсу у молоді має велике значення у визначенні та призначенні індивідуаль-

них профілактичних заходів та їх подальшого впливу на мінералізацію твердих тканин зубів [43].

Ще одним напрямом профілактики стоматологічних захворювань у дітей є застосування імуномодуляторів, пробіотиків, фітопрепаратів, які у своєму складі містять вітаміни, мікроелементи, біологічно активні речовини, що нормалізують мікробіоценоз порожнини рота, склад ротової рідини, клітинний метаболізм, підвищують рівень неспецифічної резистентності організму [1; 39; 25; 42; 50; 51].

Висока поширеність каріозних уражень твердих тканин постійних зубів серед населення України, особливо серед дітей і підлітків, зумовлює необхідність розроблення і проведення, перш за все, ефективних сучасних методів профілактики цієї патології [30], що матиме не лише позитивний вплив на стоматологічне здоров'я дитини, а й забезпечить відносно низьку вартість порівняно з лікуванням. Профілактику карієсу зубів слід починати у період формування органічної матриці тимчасових і постійних зубів, їх мінералізації та продовжувати після прорізування до повного дозрівання емалі [5; 31]. Так, великого значення в системі комплексної профілактики набули методики використання препаратів фтору, що під час потрапляння в організм перорально в оптимальній кількості дають можливість досягти відносного зниження частоти карієсу у дітей шкільного і більш молодшого віку [11]. Однак кількість фтору, що вживається ендогенно, наприклад із питною водою чи фторованою сіллю, виявляється недостатньою, оскільки вона здатна компенсувати дефіцит ОН-іонів лише в тонкому шарі зубного нальоту, для дії в більш товстих шарах, у проблемних зонах, наприклад у міжзубних просторах з рН4, пероральне надходження фтору є недостатнім [31]. Тому виникає гостра проблема використання фтору локально, що ефективно б підвищувало резистентність емалі. Механізм захисної дії даного препарату на емаль полягає у сприянні затримці фосфорно-кальцієвих сполук в організмі і процесам ремінералізації твердих тканин зуба, а також гальмуванні активності бактеріальних ферментів у порожнині рота та зубному нальоті [29; 30]. Завдяки інгібуванню ферментативної активності карієсогенних мікроорганізмів та процесу гліколізу фтор має як бактерицидний, так і бактеріостатичний вплив. Сьогодні беззаперечним є той факт, що під впливом фториду натрію відбуваються зміни у складі і структурі емалі зуба, особливо в його поверхневому шарі. Одним із механізмів протикаріозного впливу фтору є активація ним ферменту лужної фосфатази в пульпі зуба. Цей фермент є безпосереднім учасником фосфорно-кальцієвого обміну [38].

Іонний склад поверхневого шару емалі зуба, що знаходиться в стадії вторинної мінералізації, змінюється під впливом лікувально-профілактичних паст з умістом фтору. Здатність іонів фтору потрапляти в емаль залежить від носія фториду, його концентрації та часу застосування. Найкращу здатність експортувати іони фтору до емалі має зубна паста, що містить амінофторид [38]. Профілактику карієсу постійних зубів якомога раніше необхідно проводити дітям, які мешкають у регіонах зі зниженим умістом фтору в питній воді. У зоні ендемічного флюорозу профілактику карієсу постійних зубів

у першу чергу необхідно проводити тим дітям, у яких флюороз не діагностовано [7].

Загальновідомо, що формування карієсрезистентності емалі пов'язане з постійними змінами, які відбуваються в період первинної мінералізації (до прорізування зуба) і в період дозрівання емалі (після прорізування зуба), тобто чим менша ступінь мінералізації, тим частіше виникають каріозні ураження. [13; 14]. Досить важливу роль у процесах мінералізації твердих тканин зуба відіграє лужна фосфатаза, яка зв'язує іони кальцію та фосфатів, сприяючи при цьому процесам мінералізації та ремінералізації [16].

Сучасні підходи до створення профілактичних програм, у тому числі і програми профілактики карієсу зубів, проводяться згідно з теорією ризиків та передбачають, перш за все, визначення значимості факторів ризику для всього організму, формування та прогресування стоматологічних захворювань та зменшення їхнього негативного впливу на стан стоматологічного здоров'я [31]. Найбільш впливовими та керованими місцевими карієсогенними чинниками ризику розвитку карієсу є: патогенна мікрофлора зубного нальоту, незадовільна гігієна ротової порожнини, зміна кількісних та якісних властивостей слини, вживання харчових продуктів із високим умістом рафінованих вуглеводів [34]. Аналізуючи літературні джерела, можна дійти висновку, що основним завданням профілактики є формування стійкості зубів до негативних оточуючих чинників, що переважно і прогнозує можливість обмеження розвитку каріозного процесу [54].

Емаль належить до мезопористих речовин, вона не містить клітин і не в стані регенеруватися у разі пошкодження, однак у ній постійно відбувається обмін мінеральних іонів, які поступають зі слини через пори і адсорбуються на поверхні емалі. Досить часто у візуально інтактних зубах можна зустріти вогнища ранньої демінералізації, які клінічно визначити неможливо. Місцеві подразнювальні чинники, зокрема зубний наліт та зубний камінь, створюють високий ризик розвитку карієсу. Немає сумніву, що каріозний процес починається з підповерхневої демінералізації, причиною якої є органічні кислоти, що утворюються у процесі ферментації вуглеводів мікроорганізмами зубного нальоту. Під час дії на зуби кислот відбувається втрата мінеральних компонентів із поверхні емалі, що проявляється її поверхневим руйнуванням. Дослідження механізмів демінералізації емалі з утратою іонів кальцію спонукали до вивчення можливості відновлення структури гідроксиапатиту за допомогою безпосереднього впливу іонів кальцію та фосфату на поверхню зуба. Цим пояснюється розроблення комплексів місцевої профілактики карієсу із застосуванням препаратів фториду і кальцію, комплексних препаратів, що містять, зокрема, кальцій, фосфор та інші макро- і мікроелементи, здатні впливати на мінеральний обмін [5; 11; 19; 33; 53].

У лікуванні та профілактиці вогнищ демінералізації сьогодні віддають перевагу місцевій ремінералізуючій терапії, під час проведення якої використовують препарати фтору, кальцію та їх різні комбінації. Ефективність зубних пасту профілактиці карієсу сягає 20–30%, а під час лікування гострого початкового карієсу – 48–78% [24].

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

На думку Н.В. Біденко, одними з основних цільових ланок для проведення профілактичних заходів є: місцеве застосування фтористих лаків або глибокого фторування, застосування кальційвмісних препаратів (Tooth Mousse на основі казеїнофосфопептиду – аморфного фосфату кальцію або R.O.C.S. Medical Minerals на основі гліцерофосфату кальцію), застосування ксиліту, герметизація фісур та ендогенне застосування препаратів кальцію та регуляторів його обміну і фториста ендогенна профілактика за умови наявності показань [9]. Застосування лікувально-профілактичного комплексу, дія якого спрямована на всі етіопатогенетичні фактори виникнення карієсу у дітей, дає змогу досягнути хорошого результату в короткі терміни. Включення 10% ксиліту (R.O.C.S. Medical Minerals) як фактору, що інгібує мікробну колонізацію, у схему лікування карієсу у дітей призводить до зменшення частоти виділення основної карієсогенної та пародонтопатогенної флори зубної біляшки [35; 46].

Профілактичні заходи, які проводяться з урахуванням вікових особливостей кальцій-фосфорного обміну у дітей у періоді інтенсивного росту, сприяють як підвищенню рівня мінералізації кісткової тканини, так і зростанню ступеня мінералізації емалі постійних зубів. А високий ступінь мінералізації емалі зумовлює її високу карієсрезистентність і, відповідно, нижчий рівень ураження карієсом. Систематичне використання профілактичних засобів, які містять макро- і мікроелементи, підвищують її карієсрезистентність. Такими засобами є гелі, пасти та лаки, до складу яких входять сполуки фтору [37; 23; 44].

Питання вдосконалення стоматологічної допомоги дітям із множинним карієсом неможливо вирішити без вивчення обміну кальцію у змішаній слині, адже слина – це головне джерело постачання мінеральних речовин в емаль зубів. Тому провідну роль у профілактиці карієсу мають відігравати втручання, спрямовані на підвищення резистентності зубів шляхом дії на емаль із боку її поверхні, а також на продукування слини і склад ротової рідини.

Поряд із первинною профілактикою карієсу зубів актуальним залишається попередження подальшого розвитку карієсу пломбованих зубів та його ускладнень, тобто вторинна профілактика. Автори пропонують використовувати додаткові методи профілактики вторинного карієсу зубів. Ефективним методом при цьому є глибоке фторування, доцільність використання якого підтверджена дослідженнями. Диференційований підхід до вибору методів екзо- та ендогенної

медикаментозної та безмедикаментозної профілактики у дітей із різною соматичною патологією дає змогу знизити вплив найбільш значущих керованих чинників ризику на формування та прогресування стоматологічних захворювань [31; 22]. Рекомендоване використання для ендогенної профілактики постійних зубів у дітей препаратів кальцію третього покоління разом із біологічним антигомотоксичним препаратом, що регулює засвоєння кальцію і не спричиняє додаткового фармакологічного навантаження на організм дитини. За результатами дослідження препарат «Кальціум-Д» можна вводити в склад карієспрофілактичного комплексу, адже він має високу карієспрофілактичну ефективність у дітей із затримкою внутрішньоутробного розвитку, що мають множинний карієс зубів. Також підвищення ефективності профілактики досягається під час включення у склад профілактичних комплексів пробіотиків, що пригнічують ріст карієсогенних і пародонтопатогенних бактерій та сприяють підвищенню ефективності первинної профілактики карієсу [34].

Надання кваліфікованої якісної стоматологічної допомоги дитячому контингенту ускладнюється особливостями психоемоційного статусу пацієнта. Діти здебільшого перебувають у стресовому стані, що передбачає чітке та швидке виконання усіх лікарських маніпуляцій [21].

Дані експериментальних та клінічних досліджень Л.О. Хоменко [41] свідчать про високу ефективність та перспективність використання методу глибокого фторування емалі для профілактики карієсу зубів у дітей, у тому числі й вторинної профілактики, адже завдяки широким показанням до профілактики та лікування різних захворювань твердих тканин зубів глибоке фторування є універсальним методом профілактичної стоматології.

Особливого значення набуває проведення профілактичних заходів у дітей із початковим карієсом у зв'язку з високою поширеністю, тяжкістю перебігу та сумнівним прогнозом лікування. Тому необхідним є розроблення індивідуальних заходів первинної та вторинної профілактики для дітей молодшого віку з урахуванням загальних та місцевих чинників ризику виникнення множинного карієсу. Позитивні результати дадуть змогу розробити раціональні державні програми профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей за участю зубного гігієніста, які матимуть медичну та економічну доцільність та відповідатимуть європейським та світовим стандартам надання стоматологічної допомоги дітям [27].

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз використання пробіотиків для профілактики карієсу зубів у дітей / І.І. Якубова та ін. *Фітотерапія. Часопис*. 2012. № 4. С. 27–31.
2. Біденко Н.В. Лікування карієсу зубів у дітей раннього віку: кроки до успіху. Частина 1. З чого почати? *Дента клуб*. 2013. № 7–8. С. 6–8.
3. Білінський О.Я., Костенко Є.Я. Генетичні та епігенетичні фактори виникнення карієсу. *Сучасна стоматологія*. 2021. № 1. С. 18–22.
4. Вовчко Л.О. Проведення санітарно-просвітницької роботи в дитячих дошкільних та шкільних закладах. *Профілактична і дитяча стоматологія*. 2014. № 1. С. 18–21.
5. Воевода О.О. Комплекс препаратів для ендогенної профілактики карієсу постійних зубів у дітей молодшого шкільного віку. *Профілактична та дитяча стоматологія*. 2013. № 2. С. 18.

6. Хоменко Л.О., Шаповалова Г.І. Глибоке фторування – метод профілактики карієсу зубів. *Огляд літератури. Частина 2. Дентин-герметизуючий ліквід. Профілактична та дитяча стоматологія*. 2013. № 1. С. 6–7.
7. Залежність показників карієсу постійних зубів у дітей від концентрації фтору у питній воді та наявності проявів флюорозу / Л.Ф. Каськова та ін. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. Т. 1. № 4. С. 322–325.
8. Іскоростенська О.В. Комплексна система профілактики карієсу у дітей із синдромом Дауна : дис. ... докт. філософії : 221. Харків, 2021. 186 с.
9. Каськова Л.Ф., Шепеля А.В., Абрамова О.Е. Поширеність та інтенсивність карієсу тимчасових зубів в залежності від особливостей вигодовування у дітей молодшого віку м. Полтава. *Вісник ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»*. 2010. № 3. С. 22–24.
10. Каськова Л.Ф., Попик К.М., Уласевич Л.П. Порівняльна характеристика показників гігієни порожнини рота в дітей початкової школи залежно від стоматологічного статусу. *Український стоматологічний альманах*. 2018. № 2. С. 27–30.
11. Каськова Л.Ф., Курдиш Л.Ф., Марченко К.В. Зміна показників тесту емалевої резистентності та мікрокристалізації ротової рідини в дітей із зубоцелепними аномаліями під впливом профілактичного комплексу в процесі профілактичних заходів. *Український стоматологічний альманах*. 2012. № 2. С. 75–77.
12. Каськова Л.Ф., Янко Н.В. Профілактика карієсу тимчасових зубів. Полтава : Укрпромторгсервіс, 2017. 75 с.
13. Клітинська О.В., Васько А.А. Ранжування уражень карієсом зубів у дітей при ретроспективному аналізі первинної медичної документації. *Україна. Здоров'я нації*. 2016. № 3(39). С. 45–49.
14. Клітинська О.В., Зорівчак Т.І., Шетеля В.В. Карієсрезистентність – критерій стоматологічного статусу дітей та підлітків. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2021. Т. 6. № 2(30). С. 13–19.
15. Кравець Т.П. Гігієнічне навчання і виховання населення: основні аспекти. *Профілактична та дитяча стоматологія*. 2010. № 2. С. 48–52.
16. Лагода Л.С., Мусій-Семенців Х.Г. Ураження зубів карієсом у дітей, які проживають на територіях із різним екологічним забрудненням. *Клінічна стоматологія*. 2017. № 4. С. 66–72.
17. Лучинський М.А., Рожко В.І. Особливості перебігу карієсу зубів у дітей із захворюваннями шлунково-кишкового тракту. *Клінічна стоматологія*. 2016. № 4. С. 66–69.
18. Мельник В.С., Горзов Л.Ф., Білищук Л.М. Профілактика стоматологічних захворювань : навчальний посібник. Ужгород : ФОП Данило С.І., 2019. 136 с.
19. Мікробіоценоз зубного нальоту в дітей, хворих на лімфобластний лейкоз і лімфогранулематоз / Л.Ф. Каськова та ін. *Український стоматологічний альманах*. 2013. № 3. С. 77–81.
20. Мороз К.А. Карієс і некарієзні ураження твердих тканин зубів. Вінниця : Нова книга, 2012. 240 с.
21. Морозов С.А. Особливості профілактики карієсу зубів у дітей із затримкою внутрішньоутробного розвитку : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.22. Одеса, 2014. 20 с.
22. Мусій-Семенців Х.Г. Карієс зубів та рівень гігієни ротової порожнини у дітей раннього віку, які проживають у сільській місцевості. *Вісник стоматології*. 2013. № 1. С. 131–134.
23. Мухіна Я.О. Аналіз ефективності ремінералізуючої терапії карієсу зубів у дітей 6–7 років із високим ступенем активності карієсу. *Проблеми клінічної педіатрії*. 2015. № 4. С. 20–22.
24. Назарян Р.С., Кривенко Л.С. Досвід підвищення резистентності емалі за застосування оптимізованої методики професійної гігієни порожнини рота. *Український стоматологічний альманах*. 2013. № 6. С. 33–35.
25. Окисюк Ю.В., Рожко М.М. Комплексний метод профілактики карієсу зубів у дітей, що проживають у різних кліматогеографічних зонах Івано-Франківської області. *Вісник проблем біології і медицини*. 2014. Вип. 3. Т. 3. С. 310–315.
26. Острянюк В.І., Потехова О.М., Якубова І.І. Гігієнічний догляд за порожниною рота у дітей із різними видами зубного нальоту. *Новини стоматології*. 2013. № 1. С. 72–76.
27. Рейзвіх О.Е., Шнайдер С.А., Анісімова Л.В. Динаміка зміни рівня поширеності й інтенсивності карієсу та захворювань пародонту в дітей 6–15 років м. Чорноморськ за 9 років спостереження. *Журнал Національної академії медичних наук України*. 2019. Т. 25. № 3. С. 332–336.
28. Гірчак Г.В., Стадник У.О., Єзерська О.В., Чухрай Н.Л. Рівень санітарно-гігієнічних знань зі стоматології у дітей шкільного віку Львівської області. *Вісник стоматології*. 2012. № 1. С. 68–70.
29. Руда І.В., Попова О.І. Епідеміологія карієсу зубів у дітей віком 5–7 років м. Вінниці. *Вісник проблем біології і медицини*. 2014. № 2(2). С. 126–129.
30. Савичук Н.О., Трубка І.О. Превентивна терапія і профілактика карієсу зубів – сучасні тенденції. *Український стоматологічний альманах*. 2013. № 5. С. 126–130.
31. Савичук О.В., Немирович Ю.П., Голубєва І.М. Клінічна ефективність комплексної профілактики карієсу і гінгівіту у дитячого населення екологічно несприятливих регіонів. *Новини стоматології*. 2010. № 3. С. 82–84.
32. Сарап Л.Р., Мансімов О.Ю., Сарап Є.В., Фісенко А.В. Оцінка клінічної ефективності комплексу профілактичних заходів у дітей молодшого шкільного віку. *Новини стоматології*. 2012. № 3. С. 46–50.
33. Смоляр Н.І., Дубецька-Грабоус І.С. Чинники ризику виникнення карієсу молочних зубів у період закладки та мінералізації. *Профілактична та дитяча стоматологія*. 2009. № 1. С. 12–17.
34. Смоляр Н.І., Безвушко Е.В., Гутор Т.Г. Тенденція та прогноз ураження зубів карієсом у дітей м. Львова у світлі глобальних цілей. *Новини стоматології*. 2009. № 3. С. 90–92.
35. Смоляр Н.І., Чухрай Н.Л., Нарепеха О.Т. Ураженість карієсом постійних зубів у дітей, що проживають у дитячих будинках та школах-інтернатах. *Новини стоматології*. 2013. № 1. С. 81–82.
36. Стадник У.О., Єзерська О.В. Впровадження заходів гігієнічного навчання та виховання дітей як необхідний крок реалізації освітньої програми з профілактики стоматологічних захворювань. *Вісник стоматології*. 2013. № 1. С. 199–200.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

37. Савичук Н.О., Парпалей К.А., Комиссар О.І., Поночова Т.С. Стоматологічна диспансеризація дітей раннього та дошкільного віку – шлях до якісного стоматологічного здоров'я. *Науковий вісник Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця*. 2007. С. 183–188.
38. Стоматологічна захворюваність дітей Івано-Франківської області / М.А. Лучинський та ін. *Вісник стоматології*. 2010. № 1. С. 66–68.
39. Труфанова В.П., Шешукова О.В., Макаренко О.А. Профілактика карієсу в дітей, що проживають у зоні ендемічного флюорозу, з використанням лікувально-профілактичного комплексу. *Вісник стоматології*. 2013. № 4. С. 100–103.
40. Удод О.А., Вороніна Г.С. Сучасні тенденції та підходи до прогнозування карієсу зубів. *Новини стоматології*. 2019. № 1. С. 75–79.
41. Хоменко Л.О., Остапко О.І., Сороченко Г.В. Експериментальна оцінка ефективності зубної пасти «Лакалут 8+ (спеціально для захисту дитячих постійних зубів)». *Новини стоматології*. 2011. № 2. С. 76–78.
42. Череп'юк О.М. Дворічний досвід профілактики карієсу тимчасових зубів у дітей дошкільного віку. *Вісник проблем біології і медицини*. 2017. Вип. 1. С. 383–390.
43. Чухрай Н.Л. Оцінка гігієнічних навичок догляду за порожниною рота як результату санітарно-просвітницької роботи серед дітей шкільного віку. *Новини стоматології*. 2013. № 1. С. 51–55.
44. Шпотюк О.О. Взаємозв'язок між інтенсивністю карієсу, структурно-функціональною резистентністю емалі та гігієною порожнини рота у дітей із карієсом оклюзійної поверхні жувальної групи зубів. *Клінічна стоматологія*. 2018. № 2. С. 82–87.
45. Якимець М.М. «Урок стоматологічного здоров'я» як складова гігієнічного навчання та виховання дітей шкільного віку. *Вісник проблем біології і медицини*. 2015. Вип. 2. Т. 2. С. 267–269.
46. Cheng L., Zhou X.D. Clinical assessment of caries prevention and management. *Chinese journal of stomatology*. 2021. Vol. 56(1). P. 39–44. URL: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112144-20201104-00551>.
47. Expert consensus on dental caries management / Cheng L., Zhang L., Yue L. et al. *Journal of Oral Science*. 2022. Vol. 14(1). P. 17. DOI: 10.1038/s41368-022-00167-3.
48. Denysova E., Sokolova I. Caries and enamel hypoplasia temporary teeth at children of early age: prevention and treatment. *Journal of Health Sciences*. 2014. Vol. 4(11). P. 283–292.
49. Effectiveness of computer-aided learning in oral health among patients and caregivers – a systematic review / N. Malik, J. Zhang, O. L. Lam, L. Jin, C. McGrath. *Journal of the American Medical Informatics*. 2017. Vol. 24. P. 209–217. DOI: 10.1093/jamia/ocw045.
50. Prevention and control of dental caries and periodontal diseases at individual and population level: consensus report of group 3 of joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases / S. Jepsen, J. Blanco, W. Buchalla et al. *Journal Clin Periodontol*. 2017. Vol. 44 (Suppl. 18). P. 85–93. DOI: 10.1111/jcpe.12687.
51. Kühnisch J., Thiering E., Kratzsch J. Elevated serum 25(OH)-Vitamin D levels are negatively correlated with molar-incisor hypomineralization. *Journal of Dental Research*. 2015. Vol. 94. № 2. P. 381–387.
52. Meurman P.K., Pienihäkkinen K. Factors Associated with Caries Increment: A Longitudinal Study from 18 Months to 5 Years of Age. *Caries Research*. 2010. Vol. 44(6). P. 519–524. DOI: 10.1159/000320717.
53. Risk factors of early childhood caries among children in Beijing: a case – control study / S. Zheng, C. Fan, W. Wang, T. Xu et al. *BMC Oral Health*. 2016. Vol. 16(1). P. 98–103.
54. Status and perception of oral health in 6–17-year-old psychiatric inpatients – randomized controlled trial / I.M. Schüler, B. Bock, R. Heinrich-Weltzien et al. *Clin. Oral Investig*. 2017. Feb 16. DOI: 10.1007/s00784-017-2077-3.
55. Wigen T.I., Wang N.J. Maternal health and lifestyle and caries experience in preschool children. A longitudinal study from pregnancy to age 5 yr. *European journal oral sciences*. 2011. Vol. 119(6). P. 463–468. DOI: 10.1111/j.1600-0722.2011.00862.

REFERENCES

1. Yakubova I.I., Isaieva N.S., Ostrianko V.I., Kapii L.M., Shevchenko T.V. Analysis of the use of probiotics for the prevention of dental caries in children. *Fitoterapiia. Chasopys*. 2012;4:27-31. (In Ukrainian).
2. Bidenko N.V. Treatment of dental caries in young children: steps to success. Part 1. Where to start? *Denta klub*. 2013;7-8:6-8. (In Ukrainian).
3. Bilynskyi O.Y., Kostenko Y.Y. Genetic and epigenetic factors of the occurrence of caries. *Suchasna stomatohiia*. 2021;1:18-22. (In Ukrainian).
4. Vovchko L.O. Carrying out sanitary and educational work in children's preschool and school institutions. *Profilaktychna i dytiacha stomatohiia*. 2014;2:18-21. (In Ukrainian).
5. Voievoda O.O. Complex of drugs for endogenous prevention of caries of permanent teeth in children of primary school age. *Profilaktychna ta dytiacha stomatohiia*. 2013;2:18. (In Ukrainian). Available from: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ptdc_2013_2_6.
6. Khomenko L.O., Shapovalova H.I. Deep fluoridation is a method of tooth caries prevention. Review of literature Part 2. Dentin-sealing liquid. *Profilaktychna ta dytiacha stomatohiia*. 2013;1:6-7. (In Ukrainian).
7. Kaskova L.F., Amosova L.I., Yanko N.V., Soloshenko Yu.I., Pavlenkova O.S. The dependence of caries indicators of permanent teeth in children on the concentration of fluoride in drinking water and the presence of manifestations of fluorosis. *Visnyk problem biologii i medytsyny*. 2019;1(4):322-325. (In Ukrainian).
8. Iskorostenska O.V. Comprehensive system of caries prevention in children with Down syndrome [dissertation]. Kharkiv: Kharkiv National Medical University; 2021. 186 p. (In Ukrainian).
9. Kaskova L.F., Shepelia A.V., Abramova O.E. Prevalence and intensity of caries of temporary teeth depending on the characteristics of feeding in young children of Poltava. *Visnyk VDNZU «Ukrainska medychna stomatohichna akademiia»*. 2010;3:22-24. (In Ukrainian).

10. Kaskova L.F., Popyk K.M., Ulasevych L.P. Comparative characteristics of oral hygiene indicators in primary school children depending on dental status. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh*. 2018;2:27-30. (In Ukrainian).
11. Kaskova L.F., Kurdysh L.F., Marchenko K.V. Changes in the enamel resistance test and microcrystallization of oral fluid in children with dento-jaw anomalies under the influence of the preventive complex in the course of preventive measures. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh*. 2012;2:75-77. (In Ukrainian).
12. Kaskova L.F., Yanko N.V. Prevention of caries of temporary teeth. *Poltava: Ukrpromtorhservis*; 2017. 75 p. (In Ukrainian).
13. Klitynska O.V., Vasko A.A. Ranking of dental caries lesions in children during a retrospective analysis of primary medical documentation. *Ukraina. Zdorovia natsii*. 2016;3(39):45-49. (In Ukrainian).
14. Klitynska O.V., Zorivchak T.I., Shetelia V.V. Caries resistance is a criterion of the dental status of children and adolescents. *Ukrainskyi zhurnal medytsyny, biolohii ta sportu*. 2021;6(2((30))):13-19. (In Ukrainian).
15. Kravets T.P. Hygienic education and education of the population: main aspects. *Profilaktychna ta dytiacha stomatolohiia*. 2010;2:48-52. (In Ukrainian).
16. Lahoda L.S., Musii-Sementsiv Kh.H. Tooth decay in children living in areas with various environmental pollution. *Klinichna stomatolohiia*. 2017;4:66-72. (In Ukrainian).
17. Luchynskyi M.A., Rozhko V.I. Peculiarities of the course of dental caries in children with diseases of the gastrointestinal tract. *Klinichna stomatolohiia*. 2016;4:66-69. (In Ukrainian).
18. Melnyk V.S., Horzov L.F., Bilyshchuk L.M. Prevention of dental diseases: tutorial. *Uzhhorod: FOP Danylo S. I.*; 2019. 136 c. (In Ukrainian).
19. Kaskova L.F., Vashchenko I.Yu., Karpenko O.O., Korotych N.M., Chupryna L.F. Microbiocenosis of dental plaque in children with lymphoblastic leukemia and lymphogranulomatosis. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh*. 2013;3:77-81. (In Ukrainian).
20. Moroz K.A. Caries and non-cariou lesions of hard tissues of teeth. *Vynnytsia: Nova knyha*; 2012. 240 p. (In Ukrainian).
21. Morozov S.A. Features of dental caries prevention in children with intrauterine growth retardation [author's abstract]. *Odesa: In-t stomatolohii NAMNU*; 2014. 20 p. (In Ukrainian).
22. Musii-Sementsiv Kh.H. Dental caries and the level of oral hygiene in young children living in rural areas. *Visnyk stomatolohii*. 2013;1:131-134. (In Ukrainian).
23. Mukhina Ya.O. Analysis of the effectiveness of remineralizing therapy of dental caries in children 6-7 years old with a high degree of caries activity. *Problemy klinichnoi pediatrii*. 2015;4:20-22. (In Ukrainian).
24. Nazarian R.S., Kryvenko L.S. The experience of increasing enamel resistance using optimized methods of professional oral hygiene. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh*. 2013;6:33-35. (In Ukrainian).
25. Oktysiuk Yu.V., Rozhko M.M. A comprehensive method of dental caries prevention in children living in different climatic and geographical zones of the Ivano-Frankivsk region. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2014;3(3):310-315. (In Ukrainian).
26. Ostrianko V.I., Potiekhova O.M., Yakubova I.I. Hygienic care of the oral cavity in children with various types of dental plaque. *Novyny stomatolohii*. 2013;1:72-76. (In Ukrainian).
27. Reizvikh O.E., Shnaider S.A., Anisimova L.V. Dynamics of changes in the level of prevalence and intensity of caries and periodontal diseases in children aged 6-15 years in Chornomorsk during 9 years of observation. *Zhurnal Natsionalnoi Akademii Medychnykh Nauk Ukrainy*. 2019;25(3):332-336. (In Ukrainian).
28. Hirchak H.V., Stadnyk U.O., Yezerska O.V., Chukhrai N.L. Riven of sanitary and hygienic knowledge of dentistry in school-children of the Lviv region. *Visnyk stomatolohii*. 2012;1:68-70. (In Ukrainian).
29. Ruda I.V., Popova O.I. Epidemiology of dental caries in children aged 5-7 years in Vinnitsa. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2014;2(2):126-129. (In Ukrainian).
30. Savychuk O.V., Trubka I.O. Preventive therapy and prevention of dental caries-trends. *Ukrainian almanac* 2013. № 5. C. 126-130. (In Ukrainian).
31. Savychuk O.V., Nemyrovych Yu.P., Holubieva I.M. Clinical effectiveness of comprehensive prevention of caries and gingivitis in the children's population of ecologically unfavorable regions. *Novyny stomatolohii*, 2010;3:82-84. (In Ukrainian).
32. Sarap L.R., Mansimov O.Yu., Sarap Ye.V., Fisenko A.V. Evaluation of the clinical effectiveness of a complex of preventive measures in children of primary school age. *Novyny stomatolohii*. 2012;3:46-50. (In Ukrainian).
33. Smoliar N.I., Dubetska-Hrabous I.S. Officials of risky blame for caries of milk teeth in the period of laying and mineralization. *Profilaktychna ta dytiacha stomatolohiia*. 2009;1:12-17. (In Ukrainian).
34. Smoliar N.I., Bezvushko E.V., Hutor T.H. Tendency and prognosis of dental caries in children of the city of Lvov in light of global goals. *Novyny stomatolohii*. 2009;3:90-92. (In Ukrainian).
35. Smoliar N.I., Chukhrai N.L., Narepekha O.T. Affected by caries of permanent teeth in children living in orphanages and boarding schools. *Novyny stomatolohii*. 2013;1:81-82. (In Ukrainian).
36. Stadnyk U.O., Yezerska O.V. Implementation of measures of hygienic education and upbringing of children as a necessary step in the implementation of the educational program on the prevention of dental diseases. *Visnyk stomatolohii*. 2013;1:199-200. (In Ukrainian).
37. Savychuk N.O., Parpalei K.A., Komyssar O.I., Ponochova T.S. Dental examination of children of early and preschool age – the way to high-quality dental health. *Naukovyi visnyk Natsionalnoho medychnoho universytetu im. O.O. Bohomoltsia*. 2007:183-188. (In Ukrainian).
38. Luchynskyi M.A., Oktysiuk Yu.V., Luchynskyi A.M., Honchar Yu.I., Luchynskyi V.M. Dental morbidity in children of Ivano-Frankivsk region. *Visnyk stomatolohii*. 2010;1:66-68. (In Ukrainian).
39. Trufanova V.P., Sheshukova O.V., Makarenko O.A. Prevention of caries in children living in the area of endemic fluorosis, using a medical and preventive complex. *Visnyk stomatolohii*. 2013;4:100-103. (In Ukrainian).

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

40. Udod O.A., Voronina H.S. Modern trends and approaches to predicting dental caries. *Novyny stomatolohii*. 2019;1:75-79. (In Ukrainian).
41. Khomenko L.O., Ostapko O.I., Sorochenko H.V. Experimental evaluation of the effectiveness of toothpaste «Lakalut 8+ (specially for the protection of children's permanent teeth)». *Novyny stomatolohii*. 2011;2:76-78. (In Ukrainian).
42. Cherepiuk O.M. Two-year experience of prevention of caries of temporary teeth in preschool children. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2017;1:383-390. (In Ukrainian).
43. Chukhrai N.L. Assessment of hygienic oral care skills as a result of sanitary and educational work among school-aged children. *Novyny stomatolohii*. 2013;1:51-55. (In Ukrainian).
44. Shpotiuk O.O. The relationship between caries intensity, structural-functional enamel resistance and oral hygiene in children with caries of the occlusal surface of the chewing group of teeth. *Klinichna stomatolohiia*. 2018;2:82-87. (In Ukrainian).
45. Iakymets M.M. «Dental health lesson» as a component of hygienic education and upbringing of school-aged children. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2015;2(2):267-269. (In Ukrainian).
46. Cheng L., Zhou X.D. Clinical assessment of caries prevention and management. *Chinese journal of stomatology*. 2021;56(1):39-44. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112144-20201104-00551>
47. Cheng L., Zhang L., Yue L., Ling J., Fan M., Yang D., Huang Z., et al. Expert consensus on dental caries management. *Journal of Oral Science*. 2022;14(1):17. doi: 10.1038/s41368-022-00167-3.
48. Denysova E., Sokolova I. Caries and enamel hypoplasia temporary teeth at children of early age: prevention and treatment. *Journal of Health Sciences*. 2014;4(11):283-92.
49. Malik N., Zhang J., Lam O.L., Jin L., McGrath C. Effectiveness of computer-aided learning in oral health among patients and caregivers – a systematic review. *Journal of the American Medical Informatics*. 2017;24:209-217. doi: 10.1093/jamia/ocw045 (In Ukrainian).
50. Jepsen S., Blanco J., Buchalla W., Carvalho J.C., Dietrich T., D'orfer C., Eaton K.A. et al. V. Prevention and control of dental caries and periodontal diseases at individual and population level: consensus report of group 3 of joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *Journal Clin Periodontol*. 2017;44(Suppl. 18):85–93. doi: 10.1111/jcpe.12687.
51. Kühnisch J., Thiering E., Kratzsch J. Elevated serum 25(OH)-Vitamin D levels are negatively correlated with molar-incisor hypomineralization. *Journal of Dental Research*. 2015;94(2):381-387.
52. Meurman P.K., Pienihäkkinen K. Factors Associated with Caries Increment: A Longitudinal Study from 18 Months to 5 Years of Age. *Caries Res*. 2010;44(6):519-524. DOI: 10.1159/000320717
53. Risk factors of early childhood caries among children in Beijing: a case – control study / S. Zheng, C. Fan, W. Wang, T. Xu et al. *BMC Oral Health*. 2016. Vol. 16 (1). P. 98-103.
54. Schüler I.M., Bock B., Heinrich-Weltzien R., Bekes K., Rudovsky M., Filz C., Ligges C. Status and perception of oral health in 6–17-year-old psychiatric inpatients—randomized controlled trial. *Clin. Oral Investig*. 2017;16. doi: 10.1007/s00784-017-2077-3.
55. Wigen T.I., Wang N.J. Maternal health and lifestyle and caries experience in preschool children. A longitudinal study from pregnancy to age 5 yr. *Eur J Oral Sci*. 2011;119(6):463-468. DOI: 10.1111/j.1600-0722.2011.00862.

Надійшла до редакції 3.11.2022 р.

Прийнята до друку 15.11.2022 р.

Електронна адреса для листування shklyar_hv@tdmu.edu.ua