

I. I. Заболотна

ORCID <http://orcid.org/0000-0002-3284-0392>

Донецький національний медичний університет

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ЗАХОДІВ ПЕРВИННОЇ ПРОФІЛАКТИКИ ПРИШИЙКОВИХ УРАЖЕНЬ ЗУБІВ

I. I. Zabolotna

Donetsk National Medical University

JUSTIFICATION OF THE CHOICE OF MEASURES FOR PRIMARY PREVENTION OF CERVICAL LESIONS OF TEETH

ІНФОРМАЦІЯ

Електронна адреса
для листування:
myhelp200@gmail.com

Отримано: 29.11.2025
Рекомендовано: 16.12.2025
Опубліковано: 31.12.2025

Ключові слова: гіперчутливість дентину, електроодонтодіагностика, електроодонтометрія, тріщини, ротова рідина, фактори ризику.

АНОТАЦІЯ

Значна поширеність пришийкових уражень зубів робить актуальним питання пошуку ефективних профілактичних заходів, особливо на етапі їх виникнення.

Мета дослідження – розробка диференційного підходу до первинної профілактики пришийкових уражень зубів у пацієнтів молодого віку.

Матеріали та методи. Були клінічно та лабораторно обстежені 272 пацієнти (середній вік $24,3 \pm 6,9$ року), які заповнили анкету / опитувальник і надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні. У них були визначені фактори ризику виникнення клиновидного дефекту, пришийкового карієсу й ерозії емалі зубів. Для розробки статистичної комп'ютерної моделі були вибрані чинники, що мали статистично значимий вплив на появу хоча б однієї з розглянутих пришийкових патологій зубів.

Результати досліджень. Вибір профілактичних заходів базувався на даних комплексного обстеження пацієнта, у тому числі діагностиці тріщин емалі зубів і гіперчутливості дентину, наявності факторів ризику виникнення пришийкової патології, результатах прогнозування за допомогою статистичної комп'ютерної моделі. Профілактичний комплекс передбачав професійну гігієну, санацію ротової порожнини, у разі потреби – усі види стоматологічного лікування, ремінералізацію емалі методом глибокого фторування, корекцію дієтичних і гігієнічних звичок, нормалізацію психоемоційного стану, консультацію і / або лікування в суміжних спеціалістів. Об'єм і кратність проведення заходів були обґрунтовані результатами клінічних і лабораторних обстежень пацієнта та підтверджені прогнозом статистичного комп'ютерного моделювання і також залежали від мотивації пацієнта. Відмінністю запропонованого підходу є те, що його ефективність можна об'єктивно оцінити за динамікою клініко-лабораторних показників, а також за результатами повторного прогнозування за допомогою розробленої моделі, тому потрібно своєчасно проводити корекцію і призначати заходи лише тим пацієнтам, яким дійсно вони необхідні.

Висновки. Дотримання диференційного підходу до первинної профілактики пришийкових уражень зубів дасть можливість позитивно вплинути на їх поширеність у пацієнтів молодого віку, що забезпечить довготривалу функціональність зубів у більш старшому віці.

INFORMATION

Email address
for correspondence:
myhelp200@gmail.com

Received: 29.11.2025
Accepted: 16.12.2025
Published: 31.12.2025

Key words: dentine hypersensitivity, electroodontology, electroodontometry, cracks, oral fluid, risk factors.

ABSTRACT

The significant prevalence of cervical lesions of teeth makes the issue of finding effective preventive measures relevant, especially at the stage of their development.

The aim of the study is to develop a differential approach to the primary prevention of cervical lesions of teeth in young patients.

Materials and methods. There were clinically and laboratory examined 272 patients (mean age 24.3 ± 6.9 years) who filled out a surey / a questionnaire and provided a written informed consent to participate in the study. The risk factors for the development of a wedge-shaped defect, cervical caries and enamel erosion of teeth were identified in them. The factors, that had a statistically significant effect on the development of at least one of the considered cervical pathologies of teeth, were selected to develop a statistical computer model.

Results. The choice of preventive measures was based on the data of the patient's comprehensive examination including the diagnosis of dental enamel cracks and dentin hypersensitivity, the presence of risk factors for cervical pathology and the results of prediction using a statistical computer model. The preventive complex included professional hygiene, oral cavity sanitation, if necessary, all types of dental treatment, remineralization of enamel using the method of deep fluoridation, correction of dietary and hygienic habits, normalization of the psycho-emotional state, consultation and / or treatment with related specialists. The amount and frequency of the measures were justified by the results of the patient's clinical and laboratory examinations and confirmed by the prediction of statistical computer modeling and they also depended on the patient's motivation. The difference of the proposed approach is that its effectiveness can be objectively assessed by the dynamics of clinical and laboratory indicators, as well as the results of repeated prediction using the developed model, so timely correction can be made and prescribed only to those patients who really need them.

Conclusions. Following a differential approach to primary prevention of cervical lesions of teeth will positively influence their prevalence in young patients thereby ensuring long-term functionality of teeth in older age.

Вступ. Втрата твердих тканин зубів останнім часом стала серйозною проблемою серед осіб молодого віку [1]. Пришийкова ділянка (ПД) при цьому потребує особливої уваги. З огляду на значну поширеність пришийкових уражень зубів серед населення України актуальним є питання впровадження ефективної первинної профілактики [2]. Але проведення профілактичних заходів, однакових для всіх пацієнтів, передбачає значні витрати часу та коштів, що не завжди виправдано. Це зумовлено тим, що активна профілактика потрібна лише частині пацієнтів із факторами ризику (ФР) щодо виникнення патології [3]. Оскільки кожна людина має свої особливості функціонування організму, існує необхідність індивідуального підбору засобів і методів профілактики стоматологічних захворювань, що враховує умови ротової порожнини (РП) в окремій клінічній ситуації [4]. Відомо, що індивідуальну програму профілактики можливо скласти на підставі

аналізу анамнестичних даних, ФР, результатів клінічних і додаткових методів обстеження та прогнозування виникнення патології [5]. Останнім часом прогнозування стало все частіше спиратися на діагностику й етіопатогенез захворювання. Цілеспрямований вплив профілактичних заходів на найбільш вагомий чинник ризику дає змогу скоригувати зусилля лікаря-стоматолога та пацієнта і, таким чином, підвищити їх ефективність [4].

Про наявність численних ФР виникнення пришийкових уражень зубів відомо з аналізу сучасних публікацій та результатів проведених досліджень [6]. У молодому віці більшість людей змінюють свій спосіб життя, що може позначитися на звичках у гігієні РП і дієтичних вподобаннях. Це потребує особливого підходу до організаційних аспектів профілактичних заходів. Їх основою насамперед є здійснення оцінки, аналіз і контроль ФР [5]. Забезпечення оптимальних умов для формування корисних

звичок харчування, догляду за РП, підтримка системного здоров'я є основою профілактики стоматологічних захворювань [7]. Виявлення індивідуальних ФР, які є частиною етіопатогенетичного ланцюга, важливі для того, щоб змінити будь-які звички та дати відповідні поради пацієнтам, що особливо актуально в молодому віці, щоб не припустити виникнення пришийкових уражень зубів у майбутньому [6]. Але необхідним є не тільки розуміння наявності окремих ФР, а ще й те, як вони взаємодіють і змінюються протягом часу в конкретного пацієнта під впливом призначених профілактичних заходів.

На сьогодні все більшої актуальності набувають методи кількісної оцінки ФР у порівняльному аспекті, коли результат не визначається однозначно, а сприймається як вірогідний та оцінюється на підставі попередніх схожих випадків [8]. Але більшість із них складні, трудомісткі й не завжди підходять для практичної стоматології [9]. Тому методологія оцінки ФР повинна бути простою і доступною, що робить використання елементів математичного комп'ютерного моделювання для аналізу і прогнозування ситуації у РП актуальним [10].

Мета дослідження – розробка диференційного підходу до первинної профілактики пришийкових уражень зубів у пацієнтів молодого віку й обґрунтування вибору засобів для неї на підставі клініко-лабораторних досліджень.

Матеріали та методи дослідження. Для вирішення поставлених завдань 272 пацієнти (середній вік $24,3 \pm 6,9$ року) були клінічно обстежені лікарем-стоматологом. Критеріями включення в дослідження були молодий вік за класифікацією ВООЗ (2016), відсутність шкідливих звичок, особливостей трудового анамнезу, вагітності й післяпологового періоду, новоутворень. У пацієнтів були визначені біофізичні та хімічні показники ротової рідини (РР), рівень особистісної тривожності, видовий і кількісний склад дентальної біоплівки (ДБ) [2, 3, 6]. Стан пульпи зубів досліджували методом електроодонтодіагностики (ЕОД) за допомогою електроодонтотестера ЕОТ-01 (Аверон). Електропровідність емалі визначали методом електроодонтометрії (ЕОМ) за допомогою апарата «ДентЕст» (ЗАТ «Геософт Дент») [11]. У пацієнтів з ГД проводили оцінку її поширеності за індексом розповсюженості гіперестезії зубів (ІРГЗ) у % та інтенсивності за індексом інтенсивності гіперестезії зубів (ІІГЗ) у балах. Усі пацієнти заповнили анкету /опитувальник і надали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні.

На підставі аналізу скарг, анамнестичних даних, результатів клінічного обстеження і лабораторних досліджень РР і ДБ були визначені ФР виникнення окремо клиновидного

дефекту (КД), ерозії (Е) емалі та пришийкового карієсу (ПК) зубів. Усього до уваги було взято понад 120 незалежних змінних [6]. Під час аналізу первинних даних також враховували їх індивідуальні кількісні характеристики. За граничні показники бралися середні значення фактора. Для оцінки сили асоціації між ФР і досліджуваним наслідком використовувався показник відносного ризику (relative risk [RR]), для якого обчислювався 95 %-й довірчий інтервал (95 % ДІ) [6].

На підставі ФР, що мали статистично значимий вплив на розвиток хоча б однієї з розглянутих пришийкових патологій зубів, була розроблена статистична модель для прогнозування їх виникнення у пацієнтів молодого віку й реалізована мовою програмування Python. Таким чином, модель поєднала сучасні методи машинного навчання з практичними інструментами для клінічної практики, що дало змогу не лише будувати прогнози з високою точністю, а й створити профілактичні підходи, орієнтовані на конкретні групи пацієнтів, та оцінити їх ефективність.

Результати дослідження та їх обговорення. Під час первинного клінічного обстеження пацієнта пропонуємо оцінити стан ПД зубів. Особам із клінічно інтактною ПД зубів призначаються профілактичні заходи: ретельна санація РП, що передбачає професійну гігієну, навчання правил індивідуальної гігієни, рекомендації щодо догляду за РП, за показами – видалення зубів, які підлягають видаленню, лікування захворювань тканин пародонта, раціональне протезування й ортодонтичне лікування.

Далі проводиться діагностика тріщин емалі на вестибулярній поверхні премолярів обох щелеп. Вибір зубів обґрунтований отриманими результатами епідеміологічного обстеження та літературними даними, за якими найбільш ураженими пришийковою патологією у пацієнтів молодого віку є премоляри [2]. На сьогодні відсутній стандартизований клінічний протокол діагностики тріщин емалі. Тому із цією метою рекомендуємо послідовно провести візуальний огляд вестибулярної поверхні зубів спочатку при природному освітленні, потім при додатковому штучному освітленні та після висушування. Однак клінічна діагностика тріщин емалі є складною [12]. Тому в разі неможливості за допомогою перелічених методів діагностувати тріщини емалі для виявлення дефектів із маловиразними клінічними ознаками пропонуємо перейти до використання додаткових методів обстеження, до яких належать вітальне забарвлення, волоконно-оптична транслюмінація, лазерна флуоресценція, оптична когерентна томографія тощо [11]. Однак тільки окремі методи застосовуються в повсякденній

практиці лікаря-стоматолога у зв'язку з їх труднощістю, значними часовими та фінансовими витратами. Пропонуємо із цією метою проводити вимірювання електропровідності емалі методом ЕОМ, який дає змогу не тільки діагностувати тріщини емалі, але й об'єктивно оцінити ефективність призначених лікувально-профілактичних заходів, що набуває особливої значущості [11]. Додатково визначається електрозбудливість пульпи премолярів методом ЕОД. За наявності в пацієнта тріщин емалі, показників ЕОД нижче за норму, скарг на ГД проводиться індексна оцінка ГД і призначається курс ремінералізуючої терапії – глибоке фторування емалі з використанням Ftorcalcit-E (ПП «Латус», Україна), клінічна ефективність якого була доведена в найближчі й віддалені терміни спостереження, з кратністю один раз на рік згідно з рекомендаціями виробника [11]. Вибір методу обґрунтований тим, що експериментально визначена ширина відкриття тріщин емалі дає можливість потрапляти до них мікрокристалам, що утворюються під час застосування системи для глибокого фторування емалі [11]. Для покращення результатів ремінералізуючої терапії додатково пропонуємо як професійну гігієну перед нанесенням рідини № 1 Ftorcalcit-E видалити з вестибулярної поверхні зубів ДБ методом повітряно-абразивної чистки апаратом Air-flow за допомогою порошку на основі еритритолу AirFlow®Plus (EMS, Швейцарія) [11]. Також рекомендуємо під час первинного обстеження пацієнта і після проведення повного курсу глибокого фторування емалі Ftorcalcit-E отримані результати вимірювань ЕОМ, ЕОД, ІРГЗ та ІГЗ задокументувати у формі № 043/0, щоб мати можливість порівняти їх з наступними, проаналізувати динаміку в усі терміни спостереження.

Наступним етапом є визначення індивідуального прогнозу виникнення пришийкових уражень зубів. Із цією метою застосовується розроблена статистична комп'ютерна модель у вигляді застосунку до будь-якого приладу, яка наочно демонструє доцільність призначення профілактичних заходів і, таким чином, підвищує мотивацію до їх проведення, а також дає можливість сконцентрувати зусилля стоматолога на запобіганні появі конкретної пришийкової патології, визначити індивідуальну кратність профілактичних оглядів, впливати на ФР її розвитку і насамперед корекцію чинника з найбільшим RR. Усі наявні в пацієнта ФР рекомендуємо задокументувати у формі № 043/0 для об'єктивної оцінки їх корегування (чи вдалося усунути будь-який чинник у повному або частковому обсязі) [6].

Не менш важливим є створення разом із пацієнтом основи для запобігання виникнення

пришийкових уражень зубів у майбутньому в рамках повсякденного життя. Окрема увага приділяється скаргам, які опосередковано вказують на наявність системних хвороб, хоча з ними пацієнт ще не звертався до лікаря з метою верифікації діагнозу і призначення лікування. Тому, можливо, знадобиться додати до профілактичних заходів контроль за станом системного здоров'я з боку сімейного лікаря та/ або вузьких спеціалістів. Окремої уваги потребує нормалізація психоемоційного стану пацієнта й корекція поведінкових факторів. У разі потреби проводиться детальний аналіз дієтичних і гігієнічних звичок пацієнта, призначаються в кожному клінічному випадку найбільш доцільні й ефективні гігієнічні засоби, надаються рекомендації щодо культури вживання їжі. Зміни в раціоні можуть зменшити кількість карієсасоційованих бактерій (*Str.mutans* та *Lactobacterium*) і підвищити показники рН і буферної ємності РР [13]. Особлива роль відводиться мотивації пацієнта до здійснення змін і підтримки стоматологічного здоров'я. Відомо, що низька мотивація та відповідальність пацієнта належать до ФР карієсу зубів [5].

Окремої уваги потребує обговорення питань кратності відвідувань. Усім пацієнтам рекомендуємо зробити другий візит через пів року. Але є такі пацієнти, яким потрібно збільшити кількість відвідувань стоматолога протягом року. Так, особам старше 25 років рекомендуємо три профілактичні огляди протягом року в разі прогнозування КД зубів [6]. Також показаннями до збільшення кратності візитів до трьох на рік і проведення професійної гігієни РП є показники РР (значення K/Na – молярного коефіцієнта в пацієнтів із прогнозуванням КД більші за 5,32, значення $Ca+Na+Mg/P$ – молярного коефіцієнта в пацієнтів із прогнозуванням КД та/або ПК менші за 5,4, швидкість слиновиділення менша за 0,5 мл/хв і буферна ємність слини менша за 6,0), видовий склад ДБ у ПД премолярів із прогнозуванням ПК (визначення *Str. mutans* і *Lactobacterium* та відсутність *Str. γ-haemolyticus*), незадовільний і поганий рівні гігієни РП, захворювання тканин пародонта, вища за середній рівень інтенсивність карієсу зубів за показниками індексу КПВ, хронічні системні хвороби в анамнезі. Пацієнтам із низькою мотивацією та прихильністю до первинної профілактики також рекомендуємо зменшити тривалість інтервалу між обстеженнями.

Оцінка ефективності профілактичних заходів є основою для подальшої діагностики й управління пришийковими ураженнями зубів. Їх успішність клінічно визначається фактом відсутності появи пришийкової патології у пацієнта. Додатково проводиться визначення показників ЕОМ тріщин емалі премолярів,

симптомів ГД (за їх наявності показане призначення повторного курсу глибокого фторування емалі). Під час профілактичних обстежень проводиться контроль якості індивідуальної гігієни РП з використанням засобів індикації назубних відкладень, визначенням гігієнічного індексу ОНІ-S і порівнянням його значень із попередніми показниками; професійна гігієна РП, яка передбачає видалення ДБ з вестибулярної поверхні зубів методом повітряно-абразивної чистки апаратом Air-flow за допомогою порошку на основі еритритолу; індексна оцінку стану тканин пародонта, у разі потреби – консультація з подальшим лікуванням у лікаря-пародонтолога. Отже, індивідуально визначається комплекс профілактичних заходів, який насамперед спрямований на усунення ФР. Незадовільний і поганий рівні гігієни РП, захворювання тканин пародонта, збільшення показників КПВ зубів і порожнин порівняно з первинним і/або попереднім оглядом передбачає зміни у рекомендаціях під час вибору засобів індивідуальної гігієни, збільшення кратності відвідування лікаря-стоматолога до трьох разів на рік.

Також під час повторного обстеження за допомогою статистичної комп'ютерної моделі проводять оцінку вірогідності виникнення пришийкових уражень зубів, враховуючи існуючі ФР, і визначають, чи збігається прогноз з результатами клініко-лабораторного обстеження пацієнта. Якщо за результатами порівняння отриманих даних із попередніми буде визначено збільшення вірогідності появи пришийкової патології зубів, окрім професійної гігієни РП, рекомендуємо провести корекцію призначених індивідуальних гігієнічних засобів, додатково запропонувати медикаментозні засоби для нормалізації мікрофлори РП та/або для підвищення менералізуючого потенціалу РР, швидкості слиновиділення, буферної ємності слини. У разі діагностування патології у ПД зубів потрібно змінити лікувально-профілактичну тактику відповідно до клінічної ситуації і призначити заходи для профілактики прогресування патологічного процесу.

Таким чином, упровадження дієвої первинної профілактики приводить до економії медичних ресурсів, зменшення обсягу лікувальних заходів, а отже, і матеріальних витрат [5, 6, 9]. Значна увага у представленому підході приділяється тріщинам емалі, які можуть призвести до появи клінічних симптомів ГД, розвитку карієсу, КД і є одним із ФР виникнення пришийкових уражень зубів, що було враховано під час розробки статистичної комп'ютерної моделі [6, 11]. Профілактичні заходи передбачають у більшості клінічних випадків міждисциплінарний підхід до пацієнтів [14]. Відомо, що стійкість або схильність до розвитку патології зубів залежить

від багатьох факторів, одним із яких є властивості та склад слини, яка бере безпосередню участь у підтримці рівноваги між процесами мінералізації та демінералізації за рахунок проникності емалі для мінеральних речовин [15]. Окрему увагу слід звернути на співвідношення хімічних елементів у РР, що надають синергічний та антагоністичний впливи на різні фізіологічні показники [3]. Результати обстежень у поєднанні зі статистичним моделюванням прогнозування є підґрунтям узагальнень і розрахунків [10]. Використання комп'ютерних технологій для моделювання процесів стоматологічної захворюваності дало змогу систематизувати наявні статистичні дані та мати можливість прогнозувати виникнення пришийкової патології зубів у пацієнтів молодого віку [10]. Усі визначені ФР розвитку пришийкових уражень зубів, крім віку для КД, були модифікуючими, на що може вплинути як стоматолог, так і обізнаний пацієнт [6]. Не слід також очікувати, що корекція одного ФР, наприклад бактеріального навантаження або швидкості секреції РР, буде самостійно ефективним у прогнозуванні появи патології в майбутньому [16]. Тому лише реалізація комплексного підходу щодо зменшення кількості ФР, а також їх інтенсивності може бути ефективнішою, ніж окремі впливи [17].

Відмінністю запропонованого підходу до профілактичних заходів із цілеспрямованим впливом на індивідуальні чинники ризику виникнення пришийкових уражень зубів є те, що його ефективність можна об'єктивно оцінити за динамікою показників ЕОД, ЕОМ, індексною оцінкою стану тканин пародонта, рівня гігієни РП, ГД, хімічного складу РР, видового складу ДБ, кількістю наявних ФР, змінами у вірогідності їх розвитку за даними статистичної комп'ютерної моделі. Це обґрунтовує терміни стоматологічних спостережень та об'єм профілактичних заходів.

Висновки. Дотримання запропонованого підходу до первинної профілактики пришийкових уражень зубів, заснованого на результатах проведених клініко-лабораторних досліджень, з диференціацією залежно від індивідуальних особливостей пацієнта, дасть можливість позитивно вплинути на показники поширеності пришийкової патології зубів у пацієнтів молодого віку, що забезпечить довготривалу функціональність зубів у більш старшому віці і сприятиме економії як матеріальних, так і медичних ресурсів.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується дослідити ефективність запропонованого диференційного підходу до первинної профілактики пришийкових уражень зубів у пацієнтів молодого віку.

Список літератури

1. Біда В. І., Дорошенко М. М. Оцінювання впливу гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби, обструктивного апное сну та бруксизму на розвиток і клінічні прояви втрати твердих тканин зубів. *Сучасна стоматологія*. 2025. № 3. С. 97–104.
2. Заболотна І. І., Богданова Т. Л., Дубина С. О. Поширеність цервікальної патології твердих тканин зубів серед молодих людей Донецької області і її зв'язок із проявами психоемоційного напруження. *Інновації в стоматології*. 2022. № 2. С. 23–29.
3. Спосіб прогнозування цервікальної патології зубів у молодих людей : пат. 158021 Україна. № u202300405 ; заявл. 06.02.2023; опубл. 25.12.2024. Бюл. № 52/2024.
4. Спосіб прогнозування розвитку карієсу постійних зубів у дітей : пат. 22508 Україна. № u200612310 ; заявл. 23.11.2006 ; опубл. 25.04.2007. Бюл. № 5.
5. Карієс зубів : Стандарт медичної допомоги, затверджений наказом МОЗ України № 869 від 23 травня 2024 р.
6. Заболотна І. І., Богданова Т. Л. Аналіз факторів ризику виникнення і прогресування некаріозних пришийкових уражень зубів. *Інновації в стоматології*. 2025. № 2. С. 75–83.
7. Обізнаність із питань використання зубної нитки серед студентів-стоматологів і лікарів-інтернів / В. Мельник та ін. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2023. Вип. 5 (14). С. 88–94.
8. Петрушанко Т. О., Черета В. В. Прогностична значимість методів ранньої діагностики мікроекологічних порушень у порожнині рота як маркерів ризику запальних змін ясен. *Імплантологія, Пародонтологія, Остеологія*. 2015. № 4 (40). С. 71–78.
9. Мельник В. С., Горзов Л. Ф., Когут О. В. Оцінка ризику розвитку карієсу зубів у дітей в сільській місцевості. *Клінічна стоматологія*. 2016. № 1. С. 68–73.
10. Комп'ютерні засоби в моделюванні процесів стоматологічної захворюваності / А. М. Гупал та ін. *Комп'ютерні засоби, мережі та системи*. 2009. № 8. С. 52–57.
11. Заболотна І. І., Богданова Т. Л. Клінічне дослідження ефективності лікування мікротріщин зубів методом глибокого фторування емалі. *Intermedical journal*. 2024. № 1. С. 100–105.
12. Enamel microcrack inspection using near-infrared light transillumination with fluorescence staining / T. Maseki et al. *Dent Mater J*. 2025. Vol. 44 (1). P. 73–77.
13. Chifor I. Chair-side saliva parameters assessment and caries experience evaluation / I. Chifor et al. *Med Pharm Rep*. 2019. Vol. 92 (3). P. 33–38.
14. Olley R. C., Sehmi H. The rise of dentine hypersensitivity and tooth wear in an ageing population. *Br Dent J*. 2017. Vol. 223 (4). P. 293–297.
15. Kunin A. A., Evdokimova A. Yu., Moiseeva N. S. Age-related differences of tooth enamel morphochemistry in health and dental caries. *EPMA J*. 2015. Vol. 6 (1). P. 3.
16. Abdelaziz M. Detection, Diagnosis, and Monitoring of Early Caries: The Future of Individualized Dental Care. *Diagnostics (Basel)*. 2023. Vol. 13 (24). P. 3649.
17. Full Mouth Reconstruction of a Patient with Severely Worn Dentition: A Clinical Report / R. Negahdari et al. *Advances in Bioscience and Clinical Medicine*. 2015. Vol. 4 (1). P. 39–45.

References

1. Bida, V., & Doroshenko, M. (2025). Impact of Gastroesophageal Reflux Disease, Obstructive Sleep Apnea, and Bruxism on the Development and Clinical Presentation of Tooth Hard Tissue Loss. *Suchasna stomatolohiya – Actual Dentistry*, 3, 97–104. DOI: <https://doi.org/10.33295/1992-576X-2025-3-97> [in Ukrainian].
2. Zabolotna, I.I., Bogdanova, T.L., & Dubyna, S.O. (2022). Prevalence of cervical pathology of hard dental tissues among young people of Donetsk region and its relationship with manifestations of psycho-emotional stress. *Innovatsiyi v stomatolohiyi – Innovation in stomatology*, 2, 23–29 [in Ukrainian]. DOI: [10.35220/2523-420X/2022.2.4](https://doi.org/10.35220/2523-420X/2022.2.4).
3. Yarova, S.P., Zabolotna, I.I., & Genzytska, O.S. (2024). Sposib prohnouzuvannya tservikal'noyi patolohiyi zubiv u molodykh lyudey (Patent Ukrainy № 158021) [Method for predicting cervical dental pathology in young people (Ukrainian Patent No. 158021)] [in Ukrainian].
4. Khomenko, L.O., & Trachuk, Yu.M. (2007). Sposib prohnouzuvannya rozvytku kariyesu postyinykh zubiv u ditey (Patent Ukrainy № 22508) [Method for predicting the development of caries of permanent teeth in children (Ukrainian Patent No. 22508)] [in Ukrainian].
5. Standart medychnoyi dopomohy (2024). Kariyes zubiv (Nakaz MOZ Ukrayiny № 869) [Dental caries (Order of the Ministry of Health of Ukraine No 869)] [in Ukrainian].
6. Zabolotna, I.I., & Bogdanova, T.L. (2025). Analysis of risk factors of the development and progression of non-carious cervical lesions of teeth. *Innovatsiyi v stomatolohiyi – Innovation in stomatology*, 2, 75–83 [in Ukrainian]. DOI: <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2025.2.13>.
7. Melnyk, V., Bilyshchuk, L., Zombor, K., Izai, M., & Melnyk, S. (2023). Awareness of the use of dental floss among students of dentists and medical interns. *Suchasna medytsyna, farmatsiya ta psykholohichne zdorovya – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 5 (14), 88–94 [in Ukrainian]. DOI: [10.32689/2663-0672-2023-5-15](https://doi.org/10.32689/2663-0672-2023-5-15).
8. Petrushanko, T.O., & Chereda, V.V. (2015). The Importance of Prediction Methods of Early Diagnostics of Mikroekological Disorders in the Oral Cavity as Risk Markers of Inflammatory Changes of the Gums. *Implantolohiya, Parodontolohiya, Osteolohiya – Implantologia, parodontologia, osteologia*, 4 (40), 71–78 [in Ukrainian].
9. Melnyk, V.S., Horzov, L.F., & Kohut, O.V. (2016). Evaluation of the risk of tooth decay among children in the countryside. *Klinichna stomatolohiya – Clinical Dentistry*, 1, 68–73. DOI: [10.11603/2311-9624.2016.1.6156](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2016.1.6156) [in Ukrainian].
10. Gupal, A.M., Ostapko, O.I., Grachova, T.J., & Vorobyov, O.S. (2009). Applying of computer applications in tooth disease data processing and modeling. *Kompyuterni zasoby, merezhi ta systemy – Computer Systems and Networks*, 8, 52–57 [in Ukrainian].
11. Zabolotna, I.I., & Bogdanova, T.L. (2024). Clinical study of treatment effectiveness of microcracks of teeth by the method of deep enamel fluoridation. *Intermedical journal*, 1, 100–105 [in Ukrainian]. DOI: [10.32782/2786-7684/2024-1-15](https://doi.org/10.32782/2786-7684/2024-1-15).
12. Maseki, T., Furuki, K., Sugiyama, R., Nakazawa, M., Komoto, M., & Maeno, M. (2025). Enamel microcrack inspection using near-infrared light transillumination with fluorescence staining. *Dent Mater J*, 44 (1), 73–77. DOI: [10.4012/dmj.2023-336](https://doi.org/10.4012/dmj.2023-336).

13. Chifor, I., Rusu Dascalu, L., Picos, A., Chifor, R., Badea, I., Tisler, C., & Badea, M. (2019). Chair-sidesaliva parameters assessment and caries experience evaluation. *Med Pharm Rep*, 92 (3), 33–38. DOI: 10.15386/mpr-1523.
14. Olley, R.C., & Sehmi, H. (2017). The rise of dentine hypersensitivity and tooth wear in an ageing population. *Br Dent J*, 223 (4), 293–297. DOI: 10.1038/sj.bdj.2017.715.
15. Kunin, A.A., Evdokimova, A.Yu., & Moiseeva, N.S. (2015). Age-related differences of tooth enamel morphochemistry in health and dental caries. *EPMA J*, 6 (1), 3. DOI: 10.1186/s13167-014-0025-8.
16. Abdelaziz, M. (2023). Detection, Diagnosis, and Monitoring of Early Caries: The Future of Individualized Dental Care. *Diagnostics (Basel)*, 13 (24), 3649. DOI: 10.3390/diagnostics13243649.
17. Negahdari, R., Pakdel, S.M.V., Pournasrollah, A., & Bohlouli, S. (2015). Full Mouth Reconstruction of a Patient with Severely Worn Dentition: A Clinical Report. *Advances in Bioscience and Clinical Medicine*, 4 (1), 39–45. DOI:10.7575/aiaac.abcm.16.04.01.08.