

УДК 616.314:616.329-008.6

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2025-3-17>

Микола ДОРОШЕНКО

аспірант кафедри ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології,
Національний університет охорони здоров'я імені П. Л. Шупика,
durektsiya_is@ukr.net

ORCID: 0009-0006-1036-6788

УТРАТА (ЗНОШУВАННЯ) ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ У СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ ПРИ ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНІЙ РЕФЛЮКСНІЙ ХВОРОБІ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

Вступ. Зношування зубів – це втрата структури зубів через механічні та хімічні фактори, тобто через взаємодію між зубами, кислотами та сторонніми предметами. Зношування зубів є неминучим наслідком їх еволюційного призначення – добування їжі шляхом хижацтва, захоплення, хапання, розтирання, жування та проковтування.

Зношування зубів вважається патологічним лише тоді, коли ступінь зношування зубів не відповідає віку людини, спричиняючи біль або порушення функції, естетики або якості життя.

Мета. На підставі аналізу літературних джерел оцінити сучасний стан проблеми зношування твердих тканин зубів у стоматологічних пацієнтів із діагностованою гастроєзофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ).

Матеріали і методи. Інформаційний пошук та аналіз наукових джерел проведено із використанням наукометричних баз Web of Science, PubMed, Google Scholar за останні 10 років.

Висновок. Аналіз літературних джерел засвідчив високий рівень зношування твердих тканин зубів у пацієнтів із ГЕРХ. Здатність стоматолога виявляти втрату твердих тканин зубів при ГЕРХ на ранній стадії має вирішальне значення для впровадження профілактичних заходів і раннього початку лікування, запобігаючи подальшим масштабним реставраціям, які є дорогими для пацієнта та складними для стоматолога.

Ключові слова: гастроєзофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ), втрата (зношування) твердих тканин зубів, бруксизм, ерозивні ураження зубів.

Mykola Doroshenko. LOSS (WEAR) OF HARD DENTAL TISSUES IN DENTAL PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE (LITERATURE REVIEW)

Introduction. Tooth wear is the loss of tooth structure due to mechanical and chemical factors, i.e. the interaction between teeth, acids and foreign objects. The wear and tear of teeth is an inevitable consequence of their evolutionary purpose—obtaining food by predation, grasping, grasping, grinding, chewing, and swallowing.

Tooth wear is considered pathological only when the degree of tooth wear is disproportionate to the person's age, causing pain or impairment of function, aesthetics or quality of life.

Goal. Based on the analysis of literary sources, to evaluate the current state of the problem of wear of hard dental tissues in dental patients with diagnosed gastroesophageal reflux disease (GERD).

Materials and methods. Information search and analysis of scientific sources was carried out using scientometric databases Web of Science, PubMed, Google Scholar over the last 10 years.

Conclusion. The analysis of literature sources showed a high level of wear of hard dental tissues in patients with GERD. The dentist's ability to detect tooth hard tissue loss in GERD at an early stage is critical for implementing preventive measures and early treatment, preventing further extensive restorations that are expensive for the patient and difficult for the dentist.

Key words: gastroesophageal reflux disease (GERD), loss (wearing) of hard dental tissues, bruxism, erosive lesions of teeth.

Вступ. Зношення зубів – це втрата структури зубів через механічні та хімічні фактори, тобто через взаємодію між зубами, кислотами та сторонніми предметами [6, с. 59]. Зношування зубів є неминучим наслідком їх еволюційного призначення – добування їжі шляхом хижацтва, захоплення, хапання, розтирання, жування та проковтування.

Зношування зубів вважається патологічним лише тоді, коли ступінь зношування зубів не відповідає віку людини, спричиняючи біль або порушення функції, естетики або якості життя [18, с. 111].

Класифікація уражень твердих тканин зубів за John O. Grippo включає чотири типи некаріозних уражень твердих тканин зубів [13, с. 14]:

- атриція – стирання твердих тканин зубів через контакт зуб-зуб при нормальній жувальній активності чи парафункції;
- ерозія/корозія – патологічна незворотна втрата твердих тканин зубів внаслідок впливу хімічних чинників, кислот без будь-якої участі бактерій;
- абразія – патологічна втрата зубних тканин через вплив на зуб зовнішніх абразивних матеріа-

лів і шкідливих звичок (гризіння нігтів, різноманітних предметів);

- абфракція – патологічна втрата твердих тканин зубів через понадмірне біомеханічне навантаження.

Health Education England нещодавно опублікував рекомендації, згідно з якими реєстрація зносу зубів є бажаною, а не важливою вимогою [2, с. 1].

Зношення зубів може бути спричинене внутрішніми або зовнішніми факторами та їх поєднанням [1, с. 29; 14, с. 275].

Внутрішні фактори представлені гастроезофагеальною рефлюксною хворобою (ГЕРХ), блювотою, булімією, анорексією, ліками, що зменшують виділення слини, кислотністю слини, поганою буферною здатністю слини. Зовнішні фактори в основному представлені кислотними продуктами, такими як газовані напої, фрукти (яблука, лимони, апельсини), натуральні citrusові соки, регулярне плавання в басейнах (хлор у воді) і наркотики. Соціально-економічні чинники також можуть збільшити ризик кислотної ерозії. Nijakowski Casper et al. [24, с. 6161] показали у своєму дослідженні, що ерозивні ураження зубів значно частіше зустрічається у пацієнтів із розладами харчування.

Гастроезофагеальна рефлюксна хвороба (ГЕРХ) – одне з найпоширеніших захворювань шлунково-кишкового тракту, яке обумовлене порушенням моторно-евакуаторної функції гастроезофагеальної зони, що призводить до спонтанного та регулярно повторюваного ретроградного рефлюксу шлункової та дуоденальної рідини в стравохід [3, с. 22; 4, с. 96; 20, с. 2536].

Рефлюксна хвороба може протікати без суб'єктивних симптомів, так званий «тихий рефлюкс», і її завжди слід підозрювати при ідіопатичній ерозії зубів.

Клінічні рекомендації Королівського коледжу хірургів *щодо ерозії зубів* визначають ерозію зубів як необоротне розм'якшення та подальшу втрату твердої тканини зуба внаслідок хімічного процесу кислотного розчинення, але без участі кислоти бактеріального нальоту та безпосередньо не пов'язаного з механічними чи травматичними факторами, або з карієсом зубів [29, с. 1].

Зростаючий інтерес до досліджень зубної ерозії пояснюється серйозними ускладненнями, що полягають у порушенні естетики, фонетики, жування, виникнення гіперестезії та ін. Ероїї є незворотніми і можуть привести до втрати зубів [10, с. 2].

Барген і Остін вперше виявили взаємозв'язок між ГЕРХ та ерозією зубів у 1937 році, коли вони дійшли висновку, що втрата твердих тканин зуба може бути індикатором і переважним проявом ГЕРХ у порожнині рота. Ерозійні ураження на зубах при ГЕРХ можуть проявлятися на різних стадіях: від

втрати поверхневого блиску, помітного на чистій, сухій емалі (ранні стадії) до типово жовтуватих ділянок на поверхні зуба, спричинених оголенням підлеглого дентину через стоншену верхню емаль.

Поширеність ерозії зубів (ETW) у пацієнтів з рефлюксом коливалася від 16% до 50% [30, с. 387; 28, с. 1037; 33, с. 021458], тоді як ерозія зубів виникала в $\leq 20\%$ здорових осіб [23, с. 797; 6, с. 59; 30, с. 387].

Особи з ГЕРХ мають у 2–4 рази більший коефіцієнт ймовірності наявності ознак ерозії зубів порівняно з особами, які не мають ГЕРХ [11, с. 103284]. Серед пацієнтів з діагнозом ГЕРХ молодь віком до 18 років мала більшу частоту порівняно з дорослими [30, с. 387].

Серед етіологічних факторів зношування зубів роль кислот була підтверджена кількома дослідженнями [8, с. 12]. ГЕРХ вважається основним фактором ризику втрати твердих тканин зубів, а слина вважається одним із найважливіших біологічних факторів, які беруть участь у цьому не лише через його буферну здатність, але й завдяки багатому протеому. Згідно з оцінками, у хворих із негативним порушенням слиновиділення ризик розвитку ерозії у 5 разів більший, ніж у людей із регулярним виділенням [31, с. 8].

Однак кілька інших факторів також можна зазвичай пов'язувати з поширеністю та тяжкістю ерозії зубів серед населення світу, наприклад харчові звички, спосіб життя, стирання та бруксизм [28, с. 1037].

Пацієнти з ГЕРХ мають підвищений ризик ETW через часту присутність власних кислот у ротовій порожнині. Примітно, що не всі пацієнти з ГЕРХ страждають на ETW, що може бути пов'язано з відмінностями в складі слини. Результати дослідження Martini T. і співавт. (2020) показують, що багато білків, з особливим акцентом на гемоглобін, можуть брати участь у резистентності пацієнтів з ГЕРХ до виникнення ETW. Ці білки можуть бути кандидатами на включення в стоматологічні продукти для захисту від ETW [22, с. 466]. Збільшення білків у тих, хто не має ETW, може бути захисним і є хорошими кандидатами для додавання до стоматологічних виробів для захисту від ерозії, спричиненої властивими кислотами.

За наявності ГЕРХ вважається, що соляна кислота, присутня у вмісті рефлюксу, є основною причиною ерозії зубів. Фактично, як стверджують Wilder-Smith, Materna, Martig, & Lussi (2017), тривале лікування препаратами, що пригнічують кислотність, такими як езомепразол, здається, зупиняє прогресування зубної ерозії [36, с. 113]. В той же час, інгібітори протонної помпи (ІПП) можуть пригнічувати секрецію слини [15, с. 900], що, як наслідок, знижує захисні властивості порожнини рота.

Внутрішня ерозія (булімія та ГЕРХ) переважно виникає на піднебінних поверхнях зубів верхньої щелепи та оклюзійних поверхнях молярів нижньої щелепи. Тривалий вплив кислоти на зуби призводить до селективного розчинення певних компонентів поверхні зуба з кінцевою втратою зубної речовини, гіперчутливістю, функціональним порушенням і навіть переломом зуба. Тяжкість зубної ерозії внаслідок ГЕРХ залежить від тривалості захворювання, частоти рефлюксу, рН і типу кислоти, а також якості та кількості слини. Шлунковий сік має більший ерозивний вплив як на емаль, так і на дентин, порівняно з зовнішніми кислотами з дієти [7, с. 150]. Коли дентин оголюється, ерозивні агенти мають ще сильніший вплив на процеси зношування, оскільки дентин є більш розчинним, ніж емаль [32, с. 163].

Втрата твердих тканин зубів, окрім того, що пов'язана з ГЕРХ, пов'язана також із бруксизмом, який розглядається як м'язова активність. Аналіз існуючої літератури підтверджує ймовірну багатофакторну модель зносу зубів. Крім того, бруксизм і ГЕРХ є факторами ризику, пов'язаними зі стиранням зубів [16, с. 51; 35, с. 765].

Складна взаємодія між ГЕРХ, бруксизмом і якістю сну у стоматологічних пацієнтів привертає все більшу увагу як науковців, так і клініцистів, спонукаючи проводити все більше наукових мультидисциплінарних досліджень.

Клінічно діагностований бруксизм пов'язаний із симптоматичною ГЕРХ і частково опосередкований через депресію, тривогу та погіршення якості сну.

Внутрішнє механічне зношення (абфракція) бруксизму та внутрішнє хімічне зношування (ерозія) ГЕРХ беруть участь у розладах сну [37, с. 51].

Лише нещодавні дослідження, опубліковані з 2018 року, почали припускати можливий зв'язок між ГЕРХ і бруксизмом, але є лише кілька досліджень, які розглядають та аналізують цей можливий зв'язок [19, с. 327].

За наявності бруксизму ймовірність виявлення супутньої ГЕРХ у жінок більша, ніж у чоловіків, вона зростає зі збільшенням тривалості ГЕРХ і пов'язана з бруксизмом як у стані неспання, так і уві сні. Таким чином, схоже, що існує зв'язок між ГЕРХ і бруксизмом, переважно бруксизмом у стані неспання [25, с. 1107].

Дослідження виявило наявність взаємозв'язку між трьома проблемами (рефлюкс, ГЕРХ і зношування зубів), які можуть далі діяти спільно, атакуючи тверді тканини зубів як з хімічної (рефлюкс), так і з механічної (бруксизм) точки зору [25, с. 1109].

Як бруксизм, так і ГЕРХ належать до категорії розладів сну, оскільки вони виникають переважно вночі, обидва призводять до зношування зубів, і,

на закінчення, здається, що існує взаємозв'язок між цими трьома проблемами, які опосередковано пов'язані; коли початок ГЕРХ передуватиме виникненню бруксизму уві сні, може спостерігатися посилене зношування зубів, спричинене демінералізацією твердих зубних тканин шлунковою кислотою, що може прискорити втрату поверхневих зубних тканин через активність бруксизму уві сні.

Нещодавнє рандомізоване перехресне дослідження 12 пацієнтів із сонним бруксизмом у Японії показало, що інгібітори протонної помпи, перша лінія лікування ГЕРХ, помірно зменшили епізоди сонного бруксизму [27, с. 43].

Бруксизм має 2 чіткі циркадні прояви: він може виникати під час сну (бруксизм сну, SB) або під час неспання (бруксизм неспання) [26, с. 181]. SB може спостерігатися окремо (первинний SB) або з одним чи декількома супутніми захворюваннями (вторинний SB).

Тісний зв'язок між бруксизмом і ГЕРХ, депресією та тривогою вказує на те, що бруксизм може відображати порушення регуляції двонаправленого зв'язку між шлунково-кишковим трактом і мозком. Достатні докази підтверджують зв'язок між ГЕРХ і психічними розладами, включаючи соматизацію, тривогу та депресію [12, с. 212].

Внутрішньостравохідна кислотна стимуляція може індукувати ритмічну активність жувальних м'язів (RMMA) під час сну та не пов'язану з поведінкою активність жувальних м'язів під час неспання [27, с. 423]. За даними дослідників, кислотна стимуляція стравоходу значно посилювала активність жувальних м'язів під час неспання.

Оскільки бруксизм тісно пов'язаний із симптоматичною ГЕРХ, а пацієнти з частими симптомами бруксизму, як правило, страждають від ГЕРХ протягом тривалих періодів часу, стоматологи повинні розглядати оцінку статусу ГЕРХ як невід'ємну частину медичного обстеження бруксизму, особливо важкого [17, с. 909].

Li Yuanquan і співавт. (2019) визначили ГЕРХ як фактор ризику м'язової дисфункції СНЩС (ТМД). Дослідження показали, що соматизація, тривога та порушення сну помірно опосередковували зв'язок між ТМД та ГЕРХ. Тому слід приділяти належну увагу оцінці та лікуванню шлунково-кишкових симптомів і психічних розладів у комбінованій терапії болючої ТМД [17, с. 909].

Отже, здатність стоматолога виявляти втрату твердих тканин зубів при ГЕРХ на ранній стадії має вирішальне значення для впровадження профілактичних заходів і раннього початку лікування, запобігаючи подальшим масштабним і складним реставраціям, які є дорогими для пацієнта та складними для стоматолога.

Література:

1. Коваль Ю. П., Дворник В. М., Єрис Л. Б. Коваль Я. В. Аналіз сучасних етіологічних факторів розвитку патологічного стирання твердих тканин зубів (за даними джерел літератури). *Український стоматологічний альманах*. 2020. 3, 29–33.
2. Стандарти ведення стоматологічної документації: консенсусний підхід. URL: <https://www.england.nhs.uk/wp-content/uploads/2019/10/dental-record-keeping-standards-a-consensus-approach.pdf> (переглянуто у січні 2020 р.).
3. Стеценко Т. О., Дорошенко М. М. Результати стоматологічного обстеження пацієнтів із застроезофагальною рефлюксною хворобою. *Сучасна стоматологія*. 2022. 5-6, 22–25.
4. Шнайдер С. А., Салех А. Ю. Біохімічні показники ротової рідини, як критерії оцінки стану антиоксидантно-прооксидантних систем дітей з проявами ГЕРХ. *Вісник стоматології*. 2020. 4 (113), 96–101.
5. Bartlett D., O'Toole S. Tooth wear: best evidence consensus statement. *Journal of prosthodontics*. 2021. 30(S1), 20–25.
6. Bartlett D., O'Toole S. Tooth wear and aging. *Australian dental journal*. 2019. 64, 59–62.
7. Cerera Dinuki, Sean C. H. Yu, Henry Zeng, Ian A. Meyers, and Laurence J. Walsh. "Acid Resistance of Glass Ionomer Cement Restorative Materials". *Bioengineering* 2020. 4, 150. <https://doi.org/10.3390/bioengineering7040150>
8. Chan Alice Kit Ying, Yiu Cheung Tsang, Eddie Hsiang-Hua Lai, and Chun Hung Chu. "Tooth Wear in Older Adults: A Review of Clinical Studies" -Geriatrics 2024. 9, no. 1: 12. <https://doi.org/10.3390/geriatrics9010012>
9. Chatzidimitriou K. *Prevalence and association of gastroesophageal reflux disease and dental erosion: An overview of reviews* (Doctoral dissertation, Aristotle University of Thessaloniki). 2022.
10. Joshi M., Joshi N., Kathariya R., Angadi P., Raikar S. Techniques to Evaluate Dental Erosion: A Systematic Review of Literature. *J Clin Diagn Res*. 2016. 10(10), 01–07. doi: 10.7860/JCDR/2016/17996.8634. Epub 2016 Oct 1. PMID: 27891489; PMCID: PMC5121827
11. Haydée WT., Jordão Helen G., Coleman Andrew T. Kunzmann, Gerry McKenna. The association between erosive toothwear and gastro-oesophageal reflux-related symptoms and disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry*. 2020. 95, 103284.
12. He M., Wang Q., Yao D., Li J., Bai G. Association Between Psychosocial Disorders and Gastroesophageal Reflux Disease: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Neurogastroenterol Motil*. 2022. 28(2), 212–221. doi: 10.5056/jnm21044. PMID: 35362447; PMCID: PMC8978133.
13. Grippo J. O. Abfractions: a new classification of hard tissue lesions of teeth. *Journal of Esthetic Dentistry*. 1991. 3, 14–9.
14. Kanzow Ph., Wegehaupt FJ., Attin Th. Etiology and pathogenesis of dental erosion. *Quintessence international dentistry*. 2016. 47(4), 275–278
15. Koeda M., Tanabe T., Kitasako Y., Momma E., Hoshikawa Y., Hoshino S., Kawami N., Kaise M., Iwakiri K. Saliva secretion is reduced in proton pump inhibitor-responsive non-erosive reflux disease patients. *Esophagus*. 2021. 18(4), 900–907. doi: 10.1007/s10388-021-00845-x. Epub 2021 Apr 22. PMID: 33886014.
16. Li Y., Yu F., Niu L., Long Y., Tay F. R., Chen J. Association between bruxism and symptomatic gastroesophageal reflux disease: a case-control study. *Journal of Dentistry*. 2018. 77, 51–58.
17. Li Yuanyuan, Fang Ming, Niu Li, Fan Yu, Liu Yan, Long Yong, Liu Xiaodong, Tay Franklin, Chen Jihua. Associations among gastroesophageal reflux disease, mental disorders, sleep and chronic temporomandibular disorder: A case-control study. *Canadian Medical Association Journal*. 2019. 191, 909–915.
18. Loomans B., Opdam N., Attin T., Bartlett D., Edelhoff D., Frankenberger R., Wilson N. Severe tooth wear: European consensus statement on management guidelines. *J Adhes Dent*. 2017. 19(2), 111–119.
19. Machado N. A., Fonseca R. B., Branco C. A., Barbosa G. A., Fernandes Neto A. J., Soares C. J. Dental wear caused by association between bruxism and gastroesophageal reflux disease: a rehabilitation report. *J Appl Oral Sci*. 2007. 15(4), 327–33
20. Maret-Ouda J., Markar S. R., Lagergren J. Gastroesophageal Reflux Disease: A Review. *JAMA*. 2020. 324(24), 2536–2547. doi: 10.1001/jama.2020.21360. PMID: 33351048.
21. Martini T., Rios D., Cassiano LPS, de Souza Silva C. M., Taira E. A., Ventura, TMS., Buzalaf MAR. Proteomics of acquired pellicle in gastroesophageal reflux disease patients with or without erosive tooth wear. *Journal of dentistry*, 2019. 81, 64–69.
22. Martini T., Rios D., Dionizio A., Cassiano L. D. P. S., Taioqui Pelá V., e Silva C. M. D. S., Buzalaf M. A. R. Salivary hemoglobin protects against erosive tooth wear in gastric reflux patients. *Caries research*, 2020. 54(5-6), 466–474.
23. Milani D. C., Venturini A. P., Callegari-Jacques S. M., Fornari F. Gastro-oesophageal reflux disease and dental erosions in adults: influence of acidified food intake and impact on quality of life. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2016. 28(7), 797–801. doi: 10.1097/MEG.0000000000000622. PMID: 26982339.

24. Nijakowski Kacper, Jakub Jankowski, Dawid Gruszczyński, and Anna Surdacka. "Eating Disorders and Dental Erosion: A Systematic Review". *Journal of Clinical Medicine* 2023. 19, 6161. <https://doi.org/10.3390/jcm12196161>
25. Nota A., Pittari L., Paggi M., Abati S., Tecco S. Correlation between Bruxism and Gastroesophageal Reflux Disorder and Their Effects on Tooth Wear. A Systematic Review. *J Clin Med*. 2022.11(4), 1107.
26. Nykänen L., Lobbezoo F., Kämppi A., Manfredini D., Ahlberg J. Awake bruxism in temporomandibular disorders patients referred to tertiary care: A retrospective study on its assessment and TMD management. *J Oral Rehabil*. 2024. 51(1), 181–187. doi: 10.1111/joor.13559. Epub 2023 Jul 18. PMID: 37423766..
27. Ohmure H., Kanematsu-Hashimoto K., Nagayama K., Taguchi H., Ido A., Tominaga Kazunari, Arakawa T., Miyawaki Shouichi. Evaluation of a Proton Pump Inhibitor for Sleep Bruxism: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Dental Research*. 2016. 95. 0022034516662245. 10.1177/0022034516662245
28. Ortiz A. D. C., Fideles S. O. M., Pomini K. T., Buchaim R. L. Updates in association of gastroesophageal reflux disease and dental erosion: systematic review – *Expert Review of Gastroenterology & Hepatology*. 2021. 15(9), 1037–1046.
29. O'Sullivan E., Toor I., Brown L., Watkins S. Clinical guidelines for dental erosion crop 1-29. Faculty of Dental Surgery, 2021
30. Picos A., Badea M. E., Dumitrascu D. L. Dental erosion in gastro-esophageal reflux disease. A systematic review. *Clujul medical*. 2018. 91(4), 387.
31. Rada R. E. Dental erosion due to GERD in patients with developmental disabilities: case theory. *Spec Care Dentist*. 2014. 34(1), 7–11. doi: 10.1111/scd.12055. Epub 2013 Nov 12. PMID: 24215549.
32. Shellis R. P., Featherstone J. D., Lussi A. Understanding the chemistry of dental erosion – Monogr Oral Sci. 2014. 25, 163–79. doi: 10.1159/000359943. Epub 2014 Jun 26. PMID: 24993265
33. Vinesh E., Masthan K., Kumar M. S., Jeyapriya S. M., Babu A., Thinakaran M. A Clinicopathologic Study of Oral Changes in Gastroesophageal Reflux Disease, Gastritis, and Ulcerative Colitis. *J Contemp Dent Pract*. 2016. 17(11), 943–947. doi: 10.5005/jp-journals-10024-1959. PMID: 27965506.
34. Warsi I., Ahmed J., Younus A., Rasheed A., Akhtar T. S., Ain Q. U., Khurshid Z. Risk factors associated with oral manifestations and oral health impact of gastro-oesophageal reflux disease: a multicentre, cross-sectional study in Pakistan. *BMJ Open*. 2019. 9(3), e021458. doi: 10.1136/bmjopen-2017-021458. PMID: 30928919; PMCID: PMC6475213
35. Wetselaar P., Manfredini D., Ahlberg J., Johansson A., Aarab G., Papagianni C. E., Lobbezoo F. Associations between tooth wear and dental sleep disorders: A narrative overview. *Journal of oral rehabilitation*. 2019. 46(8), 765–775.
36. Wilder-Smith C. H., Materna A., Martig L., Lussi A. Longitudinal study of gastroesophageal reflux and erosive tooth wear *BMC .Gastroenterol*. 2017. 17(1), 113. doi: 10.1186/s12876-017-0670-1. PMID: 29070010; PMCID: PMC5657057
37. Yuanyuan Li, Fan Yu, Lina Niu, Yong Long, Franklin R. Tay, Jihua, Chen. Association between bruxism and symptomatic gastroesophageal reflux disease: A case-control study. *Journal of Dentistry*. 2018. 77, 51–58.

Дата надходження статті: 03.10.2025

Дата прийняття статті: 10.11.2025

Опубліковано: 29.12.2025