

Забуга Ю. І.¹, Біда О. В.², Решетник Л. Л.², Біда О. В.¹

Особливості змін електроодонтодіагностичних показників пульпи інтактних зубів та зубів з некаріозними ураженнями у віковому аспекті

¹ Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, Київ, Україна

² Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ, Україна

Актуальність. При плануванні застосування лікувально-протетичних заходів, обранні методу захисту відпрепарованих поверхонь зубів, методу виготовлення тимчасових, постійних конструкцій та цементу для фіксації важливе значення має як ступінь руйнування коронки зуба, так і стан пульпи. Відомо, що з віком змінюється ступінь мінералізації емалі та дентину, відбувається облітерація кореневих каналів, що слід враховувати при обранні методів протетичного відновлення коронок зубів. Кожна ортопедична конструкція має певні клінічні вимоги щодо об'єму препарування твердих тканин зубів і при плануванні методик і матеріалів щодо захисту поверхні відпрепарованих зубів слід враховувати вікові особливості, що і склало підґрунтя для наших досліджень.

Мета. Електроодонтометричне дослідження стану пульпи уражених вітальних зубів, порівняно з нормою у віковому аспекті для превенції ускладнень ортопедичного лікування.

Матеріали та методи. Під нашим спостереженням знаходилося 68 осіб віком від 18 до 59 років, які були розподілені на дві групи. Першу групу (контрольну) склали 30 осіб, у яких досліджувалися зуби без клінічно діагностованих ознак уражень твердих тканин і які не мали ортопедичних конструкцій в порожнині рота. До другої клінічної групи ввійшли 38 пацієнтів з некаріозними ураженнями коронок зубів та клінічними показаннями до незнімного протезування. Зазначений контингент осіб було розподілено також на три вікові групи: 18–29, 30–44 та 45–59 років.

Усім пацієнтам стан пульпи зубів оцінювали методом електроодонтометрії (ЕОД), використовуючи апарат «Endoest-3D». До початку вимірювання проводили професійну гігієну порожнини рота. Для попередження втрати електричного струму зуби, що досліджуються, ізолювали від слини та поверхню зуба висушували. Кінчик щупа приладу змащували електропровідним гелем та торкалися чутливих точок при мінімальній силі струму.

Результати. При аналізі отриманих результатів встановлено, що існує високої сили кореляційний зв'язок між віком пацієнта та показниками ЕОД у відповідних точках виміру: в ділянках ріжучого краю ($r = 0,74$), в пришийкових ділянках вестибулярно ($r = 0,79$) в точках вестибулярної поверхні в ділянці екватора ($r = 0,70$), при ($p < 0,05$) з загальною тенденцією до певного зниження показників електрозбудливості пульпи вітальних зубів у віковому аспекті. Ортопедичне лікування пацієнтів другої групи з ураженнями твердих тканин зубів різної генези, проведено з використанням як сучасних технологій, так і традиційних естетичних конструкцій. Пацієнтам зазначених груп було виготовлено вініри, вестибулярні напівкоронки, металокерамічні та безметалеві коронки із застосуванням десенситаїзерів та тимчасових конструкцій. Клінічні результати засвідчують відсутність скарг на післяопераційну чутливість, що вказує на ефективність засобів превенції ускладнень.

Висновки. Електроодонтодіагностику вітальних зубів слід проводити перед ортопедичним лікуванням для оцінки стану пульпи та превенції ускладнень протезування. Показники електрозбудливості пульпи вітальних зубів мають тенденцію до певного зниження у віковому аспекті. Встановлено вірогідні відмінності показників ЕОД в пришийковій ділянці вестибулярної поверхні уражених зубів відносно до показників вестибулярної поверхні на рівні екватора та точок виміру ріжучого краю чи верхівки щічного горбка. Існують значні відмінності між показниками ЕОД інтактних та уражених зубів, що засвідчує необхідність застосування лікувально-протетичних заходів для превенції ускладнень з боку пульпи.

Ключові слова: електроодонтодіагностика, зуби, пульпа зуба, некаріозні ураження зубів, ортопедичні конструкції.

Вступ

Розвиток сучасної стоматології спрямований на профілактику стоматологічної захворюваності. Водночас розповсюдженість карієсу та некаріозних уражень, зокрема патологічного стирання твердих тканин зубів, залишається високою [1, 2]. При плануванні застосування лікувально-протетичних заходів, обрання методу захисту відпрепарованих поверхонь зубів, методу виготовлення тимчасових конструкцій та цементу для фіксації важливе визначення як ступеню руйнування коронки зуба, так і стану пульпи. Відомо, що з віком змінюється ступінь мінералізації емалі та дентину, в нормі зуби зазнають фізіологічного стирання, відбувається різним ступенем облітерація кореневих каналів, що слід враховувати при обранні методів протетичного відновлення коронок зубів. Кожна ортопедична конструкція має певні клінічні вимоги щодо об'єму препарування твердих тканин зубів [3–8]. Наразі запропоновано низку методик і матеріалів щодо захисту поверхні відпрепарованих зубів, проте, питання щодо застосування зазначених методик у віковому аспекті залишається недостатньо вивченим. Одним із методів визначення фізіологічного стану пульпи є електроодонтодіагностика (ЕОД). Метод електроодонтометрії дозволяє оцінити стан пульпи зубів при різних патологічних процесах і захворюваннях зубощелепної системи, допомагає обрати найбільш раціональне лікування та простежити за його ефективністю [9, 10]. Цей метод ґрунтується на властивості живої тканини збуджуватися під впливом подразників, оскільки ступінь збудливості залежна від стану тканин зуба, що так само корелюється з силою подразнення, достатньою для того, щоб одержати реакцію тканини у відповідь. З цією метою визначають мінімальну інтенсивність подразнення. Якщо збудливість знижується, то для збудження тканини інтенсивність подразнення необхідно збільшувати. При підвищенні збудливості поріг стає нижчим, тобто для збудження тканини потрібна менша інтенсивність подразнення. Електропровідність тканин залежить від вмісту в них води. Що більше її у тканинах, то більше в них іонів – переносників струму в живому організмі. Тому пульпа зуба є кращим провідником струму порівняно з дентином, що містить 4–5 % води. Електропровідність емалі є дуже низькою через її структуру та хімічний склад. Зміна вмісту води у тканинах зуба може визначати зміну їхньої електропровідності.

Мета дослідження

Електроодонтометричне дослідження стану пульпи уражених вітальних зубів, порівняно з нормою у віковому аспекті для превенції ускладнень ортопедичного лікування.

Матеріали та методи дослідження

Під нашим спостереженням знаходилося 68 осіб віком від 18 до 59 років, які були розподілені на дві групи. Першу групу (контрольну) склали 30 осіб, у яких досліджувалися зуби без клінічно діагностованих ознак уражень твердих тканин і які не мали ортопедичних конструкцій в порожнині рота. До другої клінічної (експериментальної) групи ввійшли 38 пацієнтів з некаріозними ураженнями коронок зубів та клінічними показаннями до незнімного протезування. Зазначений контингент осіб було розподілено також на три вікові групи: 18–29, 30–44 та 45–59 років.

Всім пацієнтам стан пульпи зубів оцінювали методом електроодонтометрії (ЕОД), використовуючи апарат «Endoest-3D». До початку вимірювання проводили професійну гігієну порожнини рота. Для попередження втрати електричного струму, зуби, що досліджуються, ізолювали від слини та поверхню зуба висушували. Кінчик щупа приладу змащували електропровідним гелем та торкалися чутливих точок при мінімальній силі струму.

Дослідження проводили у трьох точках: ріжучий край чи верхівка щічного горбка, вестибулярна поверхня в ділянці екватора та пришийкова ділянка вестибулярно. Орієнтиром збудливості слугувало мінімальне значення сили струму, отримане в будь-якій точці.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати дослідження, порівняльна оцінка показників ЕОД інтактних та уражених зубів у віковому аспекті представлено в табл. 1 (с. 50).

Порівнюючи ЕОД показники зазначених точок виміру трьох вікових категорій (18–29, 30–44 та 45–59 років) встановлено, що у віці 18–29 років існує певна різниця між показниками ЕОД ріжучого краю та пришийкової ділянки ($p < 0,05$) та відсутні вірогідні відмінності між показниками вестибулярної поверхні в ділянці екватора як інтактних, так і уражених зубів.

У осіб віку 30–44 роки між показниками ЕОД вестибулярної поверхні в ділянці екватора ($5,1 \pm 0,19$ мкА) та ріжучого краю чи верхівки щічного бугра ($5,3 \pm 0,14$ мкА) інтактних зубів достовірної різниці не виявлено ($p > 0,05$). Не спостерігається значних відмінностей й у показниках відповідних ділянок уражених зубів ($p > 0,05$). Показники ЕОД пришийкової ділянки вестибулярної поверхні інтактних зубів ($4,7 \pm 0,14$ мкА) та відповідно уражених зубів ($5,7 \pm 0,36$ мкА) суттєво відрізнялися від показників вищевказаних ділянок ($p < 0,05$).

Порівняння показників ЕОД інтактних та уражених зубів у віковому аспекті

Вік, років	ЕОД інтактних зубів (контрольна група)			ЕОД уражених зубів		
	Ріжучий край та верхівка щічного бугра	Пришийкова ділянка вестибулярно $p^* < 0,05$	Вестибулярна поверхня в ділянці екватора $p^{**} > 0,05$	Ріжучий край	Пришийкова ділянка вестибулярно $p^* < 0,05$	Вестибулярна поверхня в ділянці екватора $p^{**} > 0,05$
18–29	4,2 ± 0,08	3,6 ± 0,11	4,3 ± 0,11	4,7 ± 0,21	4,1 ± 0,18	4,4 ± 0,16
30–44	5,3 ± 0,14	4,7 ± 0,14	5,1 ± 0,19	7,2 ± 0,37	5,7 ± 0,36	6,6 ± 0,42
45–59	6,1 ± 0,01	5,7 ± 0,11	6,0 ± 0,08	8,8 ± 0,24	7,5 ± 0,25	8,1 ± 0,27

Примітка: p^* — з порівняння вимірів в точках ріжучого краю, верхівки щічного бугра та пришийкової ділянки вестибулярної поверхні; p^{**} — з порівняння вимірів в точках ріжучого краю, верхівки щічного бугра та вестибулярної поверхні в ділянці екватора.

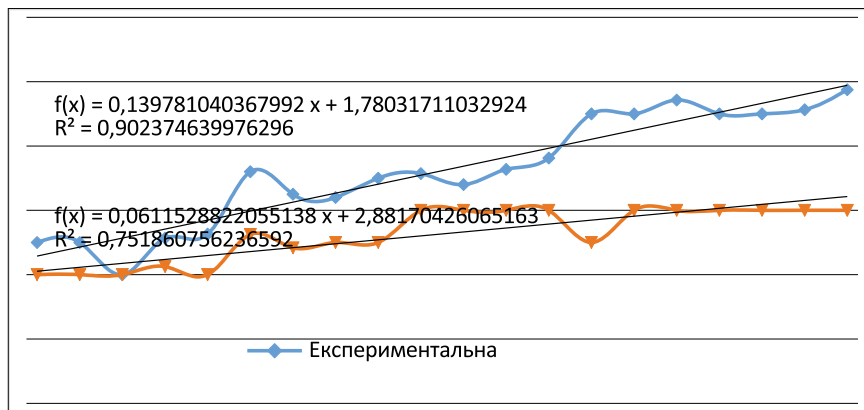


Рис. 1. Динаміка зміни показників ЕОД в ділянках ріжучого краю чи верхівки горбка інтактних та уражених зубів у віковому аспекті.

У осіб 45–59 років встановлено певні відмінності між показниками ЕОД пришийкової ділянки вестибулярної поверхні ($5,7 \pm 0,11$ мкА) та точок виміру ріжучого краю чи верхівки щічного бугра ($6,1 \pm 0,01$ мкА) й відповідно показниками, визначеними на вестибулярній поверхні в ділянці екватора ($6,0 \pm 0,08$ мкА) інтактних зубів ($p < 0,05$). Достовірність відмінностей електроодонтометричних показників пришийкової ділянки вестибулярної поверхні ($5,7 \pm 0,11$ мкА) та точок виміру ріжучого краю чи верхівки щічного бугра ($6,1 \pm 0,01$ мкА) інтактних зубів не встановлено ($p > 0,05$). Достовірно не відрізняються зазначені показники ($8,8 \pm 0,24$ мкА проти $8,1 \pm 0,27$ мкА) й уражених зубів ($p > 0,05$). Водночас встановлено вірогідно відмінні показники ЕОД, визначені в пришийковій ділянці вестибулярної поверхні уражених зубів ($7,5 \pm 0,25$ мкА) відносно до показників вестибулярної поверхні на рівні екватора ($8,1 \pm 0,27$ мкА) та точок виміру ріжучого краю чи верхівки щічного бугра ($8,8 \pm 0,24$ мкА) ($p < 0,05$).

Зауважимо, що існують значні відмінності між показниками ЕОД інтактних та уражених зубів ($p < 0,05$), також встановлено певні відмінності у показниках ЕОД у віковому аспекті ($p < 0,05$). Зокрема, у пацієнтів з віком суттєво змінюється

поріг електрозбудливості уражених вітальних зубів у класичній точці (точки ріжучого краю чи верхівки щічного горбка) і коливається в межах $4,7 \pm 0,21$ мкА — $8,8 \pm 0,24$ мкА ($p < 0,05$).

Коливання показника ЕОД інтактних зубів пацієнтів в зазначеній точці відбувалося в межах $4,2 \pm 0,08$ мкА — $6,1 \pm 0,01$ мкА.

Динаміка зміни показників ЕОД в ділянках ріжучого краю чи верхівки щічного горбка інтактних та уражених зубів у віковому аспекті ілюстровано графічно (рис. 1.).

Аналіз динаміки змін ЕОД свідчить, що значення електроодонтометрії, отримані з пришийкової ділянки уражених зубів з віком вірогідно змінюються від $4,1 \pm 0,18$ мкА до $7,5 \pm 0,25$ мкА ($p < 0,05$). Показники інтактних зубів мають певні зміни у віковому аспекті ($p < 0,05$), знаходячись в межах від $3,6 \pm 0,11$ мкА до $5,7 \pm 0,11$ мкА (рис. 2).

Динаміка зміни показників ЕОД в пришийкових ділянках вестибулярної поверхні інтактних та уражених зубів у віковому аспекті графічно ілюстровано (рис. 2).

Результати визначення динаміки зміни показників ЕОД в ділянках екватора на вестибулярній поверхні показали, що існує тенденція до підвищення значень ЕОД показників як інтактних, так

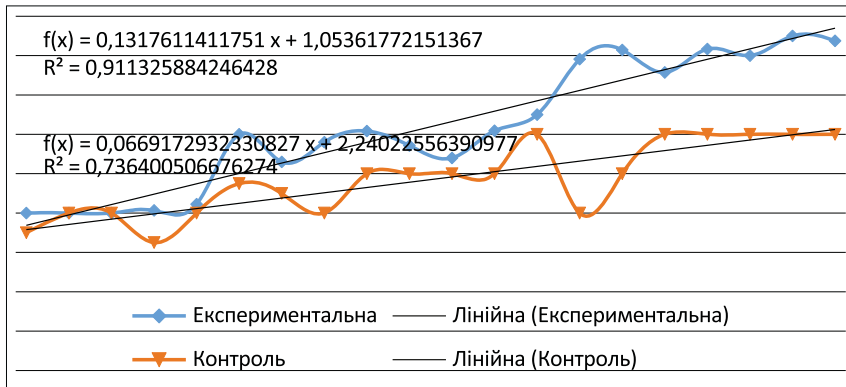


Рис. 2. Динаміка зміни показників ЕОД в пришийкових ділянках вестибулярної поверхні інтактних та уражених зубів у віковому аспекті.

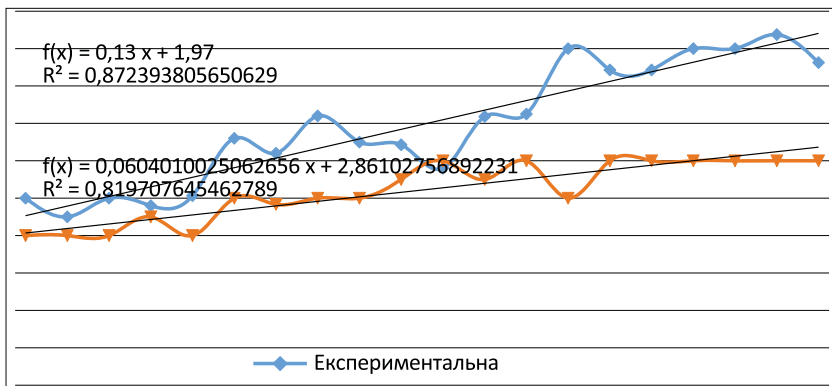


Рис. 3. Динаміка зміни показників ЕОД в ділянках екватора вестибулярної поверхні інтактних та вражених зубів у віковому аспекті.

уражених зубів, достовірно відрізняючись у віковому аспекті ($p < 0,05$) (рис. 3).

Зокрема, показники ЕОД в зазначених ділянках інтактних зубів змінюються в межах $4,3 \pm 0,11$ мкА — $6,0 \pm 0,18$ мкА, а уражених зубів мають коливання від $4,4 \pm 0,18$ мкА до $8,1 \pm 0,27$ мкА ($p < 0,05$).

Отже, результати електроодонтометричного дослідження показали, що поріг збудливості інтактних зубів пацієнтів першої (контрольної) групи та уражених вітальних зубів пацієнтів другої (експериментальної) групи дослідження має вірогідні відмінності.

При аналізі взаємозв'язку між віком обстежених пацієнтів та показниками збудливості тканин вітальних зубів виявлено, що існує кореляційний зв'язок високої сили між віком пацієнта та показниками ЕОД у відповідних точках виміру: в ділянках ріжучого краю ($r = 0,74$), в пришийкових ділянках вестибулярно ($r = 0,79$) в точках вестибулярної поверхні в ділянці екватора ($r = 0,70$), при ($p < 0,05$).

Ортопедичне лікування пацієнтів другої групи з ураженнями твердих тканин зубів різної генези проведено з використанням як сучасних технологій, так і загальноприйнятих естетичних конструкцій. Пацієнтам зазначених груп було виготовлено вініри, вестибулярні напівкоронки, металокерамічні та безметалеві коронки із застосуванням десенситаїзерів та тимчасових конструкцій. Клінічні результати засвідчують відсутність скарг на післяопераційну

чутливість, що вказує на ефективність ортопедичних заходів.

Висновки

1. Електроодонтодіагностику слід проводити перед ортопедичним лікуванням вітальних зубів для оцінки стану пульпи та превенції ускладнень протезування.
2. Показники електрозбудливості пульпи вітальних зубів мають тенденцію до певного зниження у віковому аспекті.
3. Встановлено ймовірні відмінності показників ЕОД в пришийковій ділянці вестибулярної поверхні уражених зубів відносно до показників вестибулярної поверхні на рівні екватора та точок виміру ріжучого краю чи верхівки щічного бугра.
4. Існують значні відмінності між показниками ЕОД інтактних та уражених зубів, що засвідчує необхідність застосування лікувально-протетичних заходів для превенції ускладнень з боку пульпи.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють, що не мають конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

Згода на публікацію

Усі автори ознайомлені з текстом рукопису та надали згоду на його публікацію.

ORCID ID та внесок авторів:

0000-0001-6800-6861 (А, В, С, D) Забуга Ю. І.,
 0000-0002-6038-6545 (А, D, E, F) Біда О. В.,
 0000-0001-9295-7800 (А, В, С, D) Решетник Л. Л.,
 0000-0003-1764-9669 (А, D, E, F) Біда О. В.

А — концепція роботи та дизайн; В — збір та аналіз даних; С — відповідальність за статичний аналіз;
 D — написання статті; Е — критичний огляд; F — остаточне затвердження статті.

ПОСИЛАННЯ

1. Voronenko Yu., Mazur I., Pavlenko O. Dental care in Ukraine: analysis of the main activity indicators for 2021: a guide. Kropyvnytskyi: Polyum, 202. 276 s.
2. Struk V., Hermanchuk S., Bida A. Statistical indicators of orthopedic stomatological assistance in Ukraine. *Stomatological Bulletin*. 2019; 2 (107):74–78. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2019-32-2-74-78>
3. A. Solé–Magdalena, M. Martínez–Alonso, C. A. Coronado [et al.] Molecular basis of dental sensitivity: The odontoblasts are multisensory cells and express multifunctional ion channels. *Annals of Anatomy*. 2018. Vol. 215. P. 20–29. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aanat.2017.09.006>. PMID: 28954208
4. Dyudina I. Functional activity of pulp to keeping in prepare of teeth for treatment unremovebl dentures (experimental-clinical research). Thesis for the degree of Candidate of Sciences (CSc), Srn 0412U005200. Kharkiv. 2012. URL: <https://uacademic.info/ua/document/0412U005200>.
5. Horokhovskiy, V. V., Khodorchuk, I. V., Pyndus, T. O., Efremova, O. V., Pohoretska, K. V., Patskan, L. O. (2020). Study of the clinical effectiveness of a comprehensive method of treatment of dental hyperesthesia in children. *Clinical Dentistry*. 2020. No. 1, P. 60–64. DOI: <https://doi.org/10.11603/2311-9624.2020.1.11222>
6. Korol D., Kindii D., Ramus M., Zubchenko S., Kalashnikov D., Toncheva K. Manufacturing technology fixed dentures. Poltava: 2021. 142 s. URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/1cd811f9-a936-4412-9ac4-1ed1e586f8a6/content>.
7. Skibitskiy, V.S. Prediction of the state of the dental pulp at the stages of prosthetics with fixed solid-cast combined structures. *Suchasna stomatolohiya*: 2012. No. 4. P. 126–128.
8. Adam M. 'Cold is gold'? the diagnostic accuracy of sensibility and vitality testing techniques. *Evid Based Dentistry*. 2022; 23(4):137. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41432-022-0847-5>. PMID: 36526833
9. Farughi A., Rouhani A., Shahmohammadi R., Jafarzadeh H. Clinical comparison of sensitivity and specificity between sensibility and vitality tests in determining the pulp vitality of mandibular premolars. *Australian Endodontic Journal*. 2021; 47(3):474–9. DOI: <https://doi.org/10.1111/aej.12506>. PMID: 33829611
10. Patro S., Meto A., Mohanty A. et al. Diagnostic accuracy of pulp vitality tests and pulp sensibility tests for assessing pulpal health in permanent teeth: A systematic review and metaanalysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(15):9599. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19159599>. PMID: 35954958

Peculiarities of changes in electroodontodiagnostic indicators of pulp of intact teeth and teeth with non-carious lesions in the age aspect

Zabuga Y. ¹, Bida O. ², Reshetnyk L. ², Bida O. ¹

Shupyk National Healthcare University of Ukraine¹

Bogomolets National Medical University²

Actuality. When planning the application of medical and prosthetic measures, choosing the method of protection of the prepared tooth surfaces, the method of manufacturing temporary and permanent structures and cement for fixation, both the degree of destruction of the tooth crown and the state of the pulp are important. It is known that the degree of mineralization of enamel and dentin changes with age, obliteration of root canals occurs, which should be taken into account when choosing methods of prosthetic restoration of tooth crowns. Each orthopedic construction has certain clinical requirements regarding the volume of preparation of hard tissues of the teeth, and when planning methods and materials for the protection of the surface of the prepared teeth, age characteristics should be taken into account, which formed the basis for our research.

Aim. Electroodontometric examination of the state of the pulp of affected vital teeth, compared to the norm in the age aspect for the prevention of complications of orthopedic treatment.

Materials and methods. We observed 68 people aged 18 to 59, who were divided into two groups. The first group (control) consisted of 30 people whose teeth were examined without clinically diagnosed signs of hard tissue lesions and who did not have orthopedic structures in the oral cavity. The second clinical group included 38 patients with non-carious lesions of tooth crowns and clinical indications for permanent prosthetics. The specified contingent of persons was also divided into three age groups: 18–29, 30–44, and 45–59 years. In all patients, the state of the dental pulp was assessed by the method of electroodontometry (EOD), using the Endoest-3D device. Before the beginning of the measurement, professional hygiene of the oral cavity was performed. To prevent the loss of electric current, the teeth under study were isolated from saliva and the surface of the tooth was dried. The tip of the probe of the device was lubricated with conductive gel and sensitive points were touched with minimal current.

The results. When analyzing the obtained results, it was established that there is a strong correlation between the patient's age and EOD indicators at the corresponding measurement points: in the areas of the cutting edge ($r = 0.74$), in the cervical areas, vestibular ($r = 0.79$) in the points of the vestibular surface in the area of the equator ($r = 0.70$), with ($p < 0.05$) with a general tendency to a significant decrease in the indicators of electrical excitability of the pulp of the vital teeth in the age aspect. Orthopedic treatment of patients of the second group with lesions of the hard tissues of the teeth of various genesis was carried out using both modern technologies and traditional aesthetic designs. Veneers, vestibular half-crowns, metal-ceramic and metal-free crowns with the use of desensitizers and temporary structures were made for the patients of these groups. Clinical results confirm the absence of complaints about postoperative sensitivity, which indicates the effectiveness of means of preventing complications.

Conclusions. Electroodontal diagnostics of the vital teeth should be carried out before orthopedic treatment to assess the state of the pulp and prevent prosthetic complications. Indicators of electrical excitability of the pulp of vital teeth tend to decrease significantly with age. Reliable differences of EOD indicators in the cervical area of the vestibular surface of the affected teeth were established in relation to the indicators of the vestibular surface at the level of the equator and measurement points of the cutting edge or the top of the buccal tubercle. There are significant differences between the EOD indicators of intact and affected teeth, which proves the need for the use of medical and prosthetic measures to prevent complications from the pulp.

Keywords: electroodontology, teeth, dental pulp, non-carious lesions of teeth, orthopedic structures.

Забуга Юлія Іванівна — кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112. E-mail: now_yuliia@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6800-6861>

Біда Олександр Віталійович — PhD, асистент кафедри стоматології Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03057. E-mail: bida_al@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6038-6545>

Решетник Людмила Леонідівна — PhD, доцент кафедри стоматології Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О. О. Богомольця, вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03057. E-mail: reshetnik.lujdmila@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9295-7800>

Біда Олексій Віталійович — доктор медичних наук, професор, професор кафедри ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112. E-mail: oleksiy_bida@ukr.net

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1764-9669>

Стаття: надійшла до редакції 23.09.2024 р. — прийнята до друку 14.10.2024 р.