

О.В. Бульбук, М.М. Рожко, О.І. Бульбук, І.В. Палійчук

Аналіз величини втрати твердих тканин у порожнинах різних груп зубів

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

Актуальність. Дефекти твердих тканин зубів залишаються найпоширенішою формою уражень зубощелепної системи. Величина руйнування коронки зуба внаслідок карієсу або іншої причини прямо пропорційна тривалості її дії і може мати різний ступінь вираженості. У залежності від величини та локалізації дефекту коронки зуба міняються й методи лікування. Незважаючи на високу зацікавленість цією проблемою науковців і практичних лікарів, а також велику кількість проведених досліджень, існує багато нерозв'язаних проблем при діагностиці та виборі методу лікування дефектів твердих тканин зубів.

Мета дослідження: вивчити клінічні особливості дефектів твердих тканин зубів, що впливають на вибір методу їх лікування.

Матеріали та методи дослідження. Проведено антропометричне дослідження різних за величиною й локалізацією дефектів твердих тканин зубів на діагностичних моделях.

Результати. Під час дослідження діагностичних моделей запропонованим нами методом визначили об'ємне відсоткове співвідношення різноманітних дефектів зубів до об'єму коронки зуба для всіх груп зубів.

Висновки. Проведені антропометричні дослідження та розрахунки для дефектів різних груп зубів дозволили оцінити величину втрати твердих тканин зуба при лікуванні пацієнтів із цією патологією. Систематизація отриманих результатів допоможе при розробці методик для оптимізації діагностичного процесу при лікуванні дефектів твердих тканин зубів.

Ключові слова: дефект твердих тканин зуба, діагностика, об'єм коронки зуба, об'єм порожнини.

Актуальність

Лікарська тактика ведення конкретного хворого повинна опиратись на добре проаналізовані причинно-наслідкові зв'язки кожного симптому й обґрунтований прогноз перебігу захворювання після застосованого лікування [1, 2].

Найбільш ранньою й поширеною формою ураження зубощелепної системи є дефекти коронок зубів різного походження [3]. Дефекти твердих тканин коронки зуба найчастіше утворюються внаслідок карієсу [4, 5], некаріозних уражень у вигляді гіпоплазії, флюорозу, патологічного стирання, травми зубів [6, 7], а також уроджених вад формування емалі та дентину в дітей [8].

Упроваджено значну кількість новітніх методик і технологій діагностики та лікування дефектів твердих тканин зубів, але, незважаючи на це, поширеність основних стоматологічних захворювань серед дорослого населення останніми роками має тенденцію до зростання [9, 10].

Величина руйнування коронки зуба внаслідок карієсу або іншої причини прямо пропорційна тривалості її дії і може мати різний ступінь вираженості. У залежності від величини та локалізації дефекту коронки зуба міняються й методи лікування [2]. Незважаючи на високу зацікавленість цією проблемою науковців і практичних лікарів, а також велику кількість проведених досліджень, існує багато нерозв'язаних проблем при діагностиці та виборі методу лікування дефектів твердих тканин зубів. Вони є приводом до виникнення нових наукових гіпотез, розробок, досягнень для ефективного лікування пацієнтів і покращення якості їхнього життя.

Мета дослідження – вивчити клінічні особливості дефектів твердих тканин зубів, що впливають на вибір методу їх лікування.

Матеріали та методи дослідження

Для досягнення поставленої мети ми запропонували власну методику проведення антропометричних досліджень, а саме визначення об'ємів зубів, дефектів твердих тканин різних груп зубів. Загальний об'єм коронки зуба визначали шляхом внесення кремopodobної речовини (дитячий крем) за допомогою інсулінового шприца у відбитки цих зубів. В отриманий подвійний відбиток у проєкцію зуба вносили кремopodobну речовину за допомогою інсулінового шприца. Інсуліновий шприц дає змогу стежити за кількістю вмісту і фіксувати різницю до й після введення речовини у відбиток, що дає шуканий об'єм коронки досліджуваного зуба (V_c). Кожне вимірювання обчислювали в абсолютних значеннях (мл). Далі на виготовлених за цими ж відбитками моделях проводили препарування порожнин різної форми та локалізації. Причому при обстеженні моделювали такі порожнини, в яких може бути найбільша глибина ураження, але без розкриття пульпової камери. За допомогою шприца із кремopodobною речовиною на моделі відмодельовували вихідну форму зуба. Таким чином отримували об'єм порожнини V_{cav} [11–14].

Порахувавши співвідношення V_{cav} до V_c , отримали відсоткове значення об'єму, що займає дефект коронки зуба до об'єму його коронки. Ми назвали це значення VIC (volume index of cavity або об'ємний індекс порожнини), що розраховується за формулою $VIC = V_{cav}/V_c \times 100\%$.

Для оцінки розміру порожнин обстежили всі види порожнин різних груп зубів відповідно до поділу, що описані в попередніх наших дослідженнях [11–13]. Ми не враховували надто малі за розміром порожнини, в яких є чіткі показання до лікування дефектів твердих тканин зубів за допомогою прямої реставрації. Також не враховували великі дефекти, в яких є чіткі показання до лікування їх штифтовими конструкціями.

Для різців розглядали такі види порожнин (рис. 1): 1-а – порожнини зі збереженням емалі на вестибулярній поверхні та руйнуванням не більше 1/3 ширини в медіо-дистальному напрямку; 1-б – порожнини зі збереженням емалі на вестибулярній поверхні та руйнуванням від 1/3 до 1/2 ширини в медіо-дистальному напрямку; 2 – порожнини з руйнуванням емалі на вестибулярній поверхні не більше 1/3 ширини різального краю в медіо-дистальному напрямку; 3 – порожнини з руйнуванням емалі на вестибулярній поверхні до 1/2 ширини різального краю в медіо-дистальному напрямку; 4 – порожнини з порушенням кута коронки чи різального краю не більше 1/3 ширини в медіо-дистальному напрямку; 5 – однібічні порожнини з руйнуванням різальної поверхні коронки зуба до 1/2 ширини в медіо-дистальному напрямку; 6 – однібічні великі порожнини з руйнуванням різального краю на 1/2 і більше ширини коронки зуба в медіо-дистальному напрямку; двобічні порожнини з руйнуванням різального краю; 7 – стертість чи руйнування різального краю на 1/3 висоти коронки; 8 – стертість чи руйнування різального краю на 1/2 висоти коронки; 9 – стертість чи руйнування різального краю на 2/3 висоти коронки.

Для ікол характерні такі види порожнин (рис. 2): 1 – порожнини зі збереженням емалі на вестибулярній поверхні та руйнуванням не більше 1/3 ширини коронки зуба в медіо-дистальному напрямку; 2 – порожнини з руйнуванням емалі на вестибулярній поверхні не більше 1/3 ширини коронки зуба в медіо-дистальному напрямку; 3 – порожнини з руйнуванням емалі на вестибулярній поверхні до 1/2 ширини коронки зуба в медіо-дистальному напрямку; 4 – порожнини, що локалізуються в сліпій ямці ікла.

Типи порожнин, які досліджувалися, у премолярів (рис. 3): 1 – порожнина на оклюзійній поверхні в межах плащового та навколопульпового дентину, «О»; 2 – порожнина на дистальній або медіальній контактній поверхні в межах плащового та навколопульпового дентину, «ОМ», «ОД»; 3 – порожнина, що охоплює оклюзійну, мезіальну та дистальну контактну поверхні в межах плащового та навколопульпового дентину, «МОД»; 4 – порожнина зі значним руйнуванням, при якій спостерігається втрата одного горба коронки зуба.

Для аналізу втрати твердих тканин зубів групи молярів розглядали такі види порожнин (рис. 4): 1 – порожнина на оклюзійній поверхні в межах плащового та навколопульпового дентину, «О»; 2 – порожнина на дистальній або медіальній контактній поверхні в межах плащового та навколопульпового дентину, «ОМ», «ОД»; 3 – порожнина, що захоплює оклюзійну, мезіальну та дистальну контактну поверхні в межах плащового та навколопульпового дентину, «МОД»; 4 – порожнина зі значним руйнуванням, при якій спостерігається втрата одного горбка коронки зуба.

Було проведено по 10 вимірювань для кожного виду порожнин.

Результати дослідження та їх обговорення

Аналіз дослідження діагностичних моделей запропонованим методом показує об'ємне відсоткове співвідношення дефектів зубів до об'єму коронки зуба (VIC).

Результати вимірювань і розрахунків для групи різців у порожнинах типу 1-а та б – коронка руйнується на 4,6–8 та 7,5–11 %, у порожнинах 2 типу – на 14,6–20 %, у порожнинах 3 типу – 22–31 %, у порожнинах 4 типу – 10–15 %, у порожнинах 5 типу – 19,3–25,4 %, у порожнинах 6 типу – 40–43,5 %, у порожнинах 7 типу – 18,2–22,3 %, у 8 порожнинах типу – 35,3–40 %, у порожнинах 9-го типу – 64,2–71 % (рис. 1).

Коронка ікла руйнуються при порожнинах типу 1 на 4,7–8,7 %, порожнинах 2 типу – 12,9–22 %, порожнинах 3-го типу – 25–37,6 % та при порожнинах, розташованих у ділянці сліпої ямки, на 4,7–11,5 % (рис. 2).

Результати для дефектів групи премолярів отримали такі: при порожнинах типу 1 втрата твердих тканин сягає 22,2–34 %, при порожнинах 2 типу – 38,8–43,7 %, при порожнинах 3 типу – 44,4–57 %, при порожнинах 4-го типу – 42,8–50 % (рис. 3).

Результати для групи молярів: у порожнинах типу 1 втрата твердих тканин сягає 26,6–35,5 %, у порожнинах 2 типу – 36,1–46,1 %, у порожнинах 3 типу – 49,2–60 %, у порожнинах 4 типу – 37,5–50 % (рис. 4).

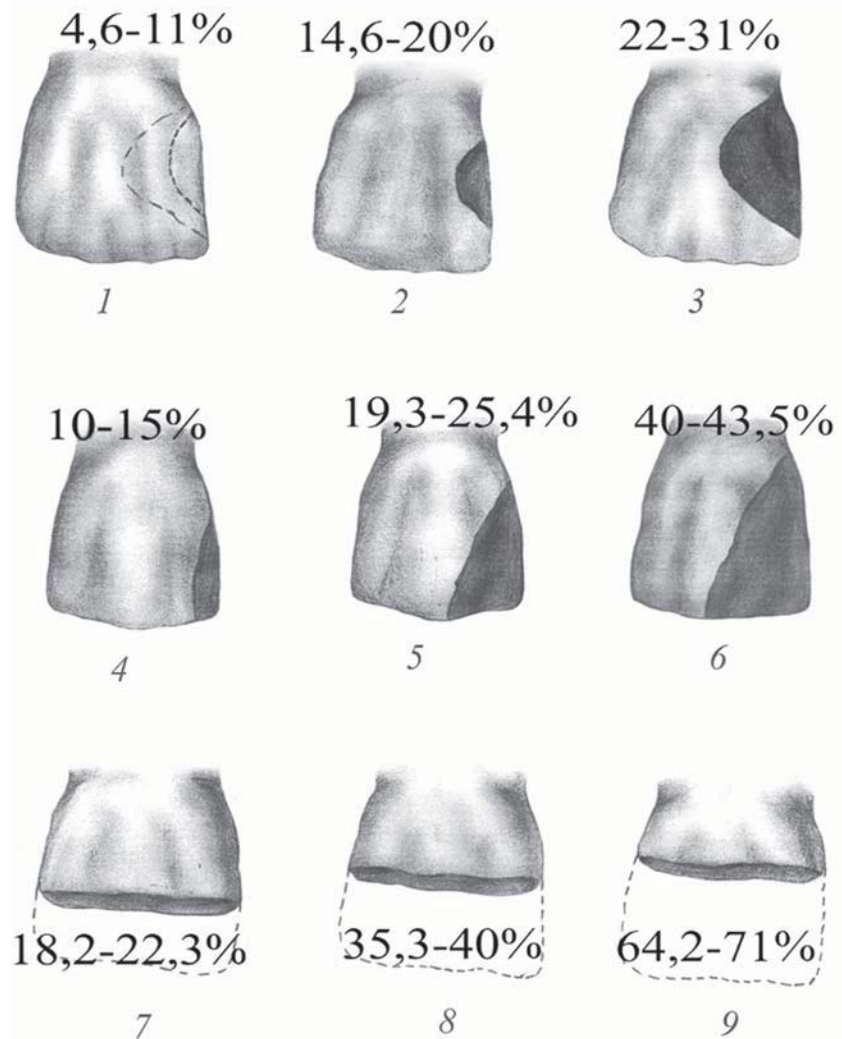


Рис. 1. Значення VIC для різних дефектів у різцях.

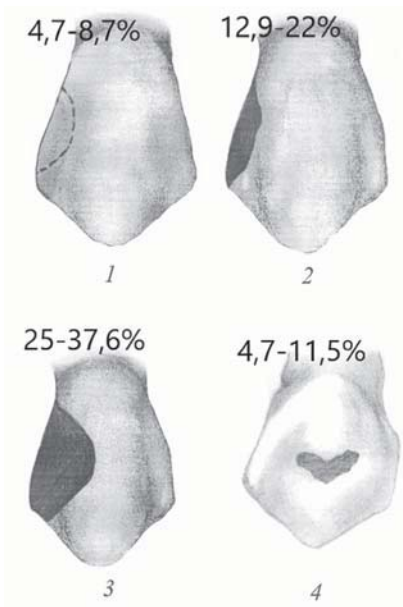


Рис. 2. Значення VIC для різних дефектів в іклах.

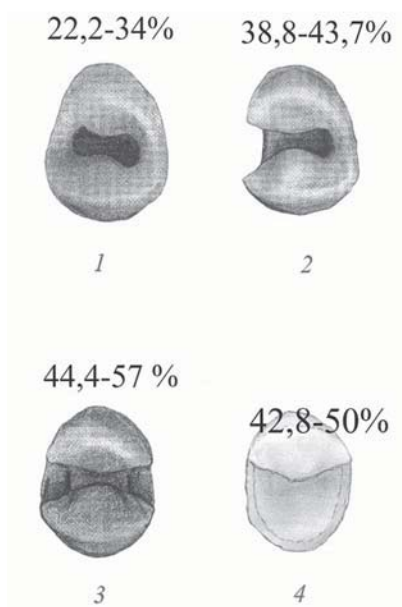


Рис. 3. Значення VIC для різних дефектів у премолярах.

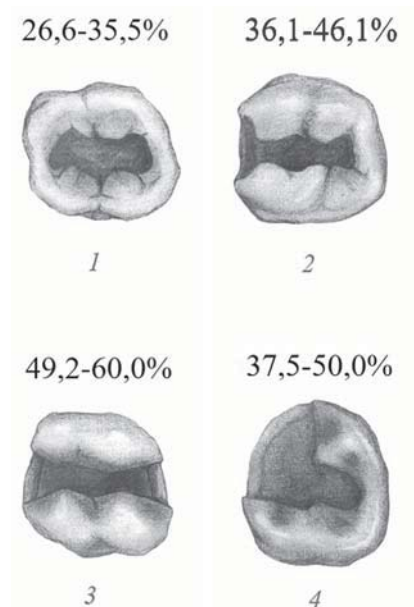


Рис. 4. Значення VIC для різних дефектів у молярах.

Обговорення

При аналізі отриманих результатів найважливішим показником для дослідження є об'ємне відсоткове співвідношення дефектів зубів до об'єму коронки зуба (VIC). Значення VIC найбільше в порожнинах 6, 8 й 9 типу у різцях, 3 типу в іклах, 3 й 4 типу у премолярах, 3 й 4-го типу у молярах.

Проведені антропометричні дослідження та розрахунки VIC для дефектів різних груп зубів та отримані результати вимірювань дозволяють оцінити величину втрати твердих тканин зуба при лікуванні пацієнтів з дефектами твердих тканин зубів. Систематизація отриманих результатів урахована при розробці методик для оптимізації діагностичного процесу при лікуванні дефектів твердих тканин зубів [11, 12]. Важливо врахувати також результати досліджень, в яких доведено, що оптимальна кількість дентину при збереженні малі вестибулярної поверхні дозволяє різцям та іклам бути міцними, жорсткими та пружними [15–21].

Таким чином, при проведенні оцінки величини дефектів твердих тканин зубів рекомендуємо використовувати отримані нами дані.

Висновки

Проведені антропометричні дослідження та розрахунки VIC для дефектів різних груп зубів дозволили оцінити величину втрати твердих тканин зуба при лікуванні пацієнтів із цієї патологією. Систематизація отриманих результатів допоможе при розробці методик для оптимізації діагностичного процесу при лікуванні дефектів твердих тканин зубів.

Заслужує особливої уваги практичне значення одержаних результатів, адже розроблено, апробовано та впроваджено методику оцінки об'єму дефектів твердих тканин зубів.

Доцільно продовжувати вивчення дефектів твердих тканин зубів, проводити систематизацію отриманих результатів та оптимізувати діагностичний процес при лікуванні даної патології.

ПОСИЛАННЯ

1. Bulbuk OI, Rozhko MM. Obstezhennia khvorykh u klinitsi ortopedychnoi stomatologii: navchalnyi posibnyk. Ivano-Frankivsk: Lileia-NV; 2009. 148 p. [In Ukrainian]
2. Bulbuk OV, Rozhko MM, Bulbuk OI. Suchasni pidkhody do vyboru metodu stomatolohichnoho likuvannia defektiv tverdykh tkanyn zubiv (ohliad literatury). Art of medicine. 2018; 2 (6): 130–136 [In Ukrainian]
3. Chizhikova TS, Dmitrienko SV, Jusupov RD, Chizhikova TV, Orlova IV, Abdulpatahova LM, Magomadov IS-A. Opredelenie patologii tverdykh tkanej zubov i otsenka ih sostojaniya po ball'no-rejtingovoj sisteme. Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij. 2015; 3: 710–714 [In Russian]
4. Mirchuk BM, Dienha AE, Zavoiko OB. Vplyv zuboshelepnnykh anomalii na stan funktsionalnykh reaktsii i nespetsyfnichoi rezystentnosti ditei. Innovatsii v stomatologii. 2013; 1: 30–34 [In Ukrainian]
5. Leus PA. Kommunal'naja stomatologija. Brest: OAO «Brestskaja tipografija»; 2000. 284 p. [In Russian]
6. Vinogradova TF, Ugoleva SB. Klinicheskie aspekty primeneniya kompozitov dlja restavracii zubov. Novoe v stomatologii. 1999; 6: 3–8 [In Russian]
7. Bida VI, Struk VI, Bida OV, Sydorenko TH. Pokaznyky mikrotskyrkuliatcii tkanyn parodontonta v osib z patologichnym styranniam tverdykh tkanyn zubiv riznoho stupenia tiazhkosti, uskladnenym bruksyzmom. Zb nauk pr spivrobotnykiv NMAPO im PL Shupyka. 2015; Vyp. 24, kn. 1. p. 471–477
8. Vozniuk VP. Diahnostyka ta ortopedychni metody likuvannia defektiv koronkovi chastynty zubiv u ditei [dysertatsiia]. Natsionalnyi medychnyi un-t im OO Bohomoletsia. 2006 [In Ukrainian]
9. Mintser OP, Voronenko YuV, Vlasov WV. Obroblennia klinichnykh ta eksperymentalnykh danykh u medytsyni. Navchalnyi posibnyk. K: Vyschashkola; 2003. 350 p. [In Ukrainian]
10. Mrikaeva MR. Sovershenstvovanie podhodov pri vosstanovlenii defektov tverdykh tkanej zuba posle endodonticheskogo lechenija: [avtoref dis]. Nizhnij Novgorod: 2013. 24 p. [In Russian]
11. Bulbuk OV, Rozhko MM, Bulbuk OI. Suchasni pidkhody do stomatolohichnoho likuvannia defektiv tverdykh tkanyn zubiv: monohrafiya. Ivano-Frankivsk: IFNMU; 2020. 145 p. [In Ukrainian]
12. Bulbuk OV. Kliniko-eksperymentalne obgruntuvannia ortopedychnoho likuvannia patsientiv iz defektamy tverdykh tkanyn zubiv [dysertatsiia]. Ivano-Frankivsk: 2019. 199 p. [In Ukrainian]
13. Bulbuk OV. Kliniko-eksperymentalne obgruntuvannia ortopedychnoho likuvannia patsientiv iz defektamy tverdykh tkanyn zubiv [avtorefat]. 2019. 20 p. [In Ukrainian]
14. Bulbuk OI, Hrynishak EB, Bulbuk OV, vynakhidnyky; Ivano-Frankivskyy natsionalnyi medychnyi universytet, patentovlasnyk. Sposib vyznachennia obimu defektiv tverdykh tkanyn zubiv. Patent Ukrainy na korysnu model № 51592. 2010 lyp. 26. [In Ukrainian]

15. Magne P, Bel'ser Ju. Shajmievoy NI, redaktor. Adgezivnye keramicheskie restavratsii perednih zubov. M: MEDpress-inform; 2012. 408 p. [In Russian]
16. Gargari M, Ceruso FM, Pujia A, Prete V. Restoration of anterior teeth using an indirect composite technique. Case report. Oral Implantol (Rome). 2014 May 19; 6 (4): 99–102. Collection 2013 Apr.
17. Korkut B, Yanikoğlu F. Direct composite laminate veneers: three case reports. JODDD. 2013; 7 (2): 105–111
18. Egli RE. Impact of in-vitro aging on mechanical and optical properties of veneering composites. 2010, University of Zurich, Faculty of Medicine. Postprint available at: <http://www.zora.uzh.ch>

19. Stawarczyk B, Egli R, Malgorzata Roos. The impact of in vitro aging on the mechanical and optical properties of indirect veneering composite resins. The Journal of Prosthetic Dentistry. 2011; 106 (6): 387–398
20. Dietschi D, Devigis A. Prefabricated composite veneers: historical perspectives, indications and clinical application. Eur J Esthet Dent. 2011 Summer; 6 (2): 178–87
21. Shetty A, Kaiwar A, Shubhashini N, Ashwini P, Naveen DN, Adarsha MS, Shetty M, Meena N. Survival rates of porcelain laminate restoration based on different incisal preparation designs: An analysis. J Conserv Dent. 2011 Jan-Mar; 14 (1): 10–15.

Анализ размера потери твердых тканей в полостях различных групп зубов

Е.В. Бульбук, Н. М. Рожко, А.И. Бульбук, И.В. Палийчук

Актуальность. Дефекты твердых тканей зубов остаются самой распространенной формой поражения зубочелюстной системы. Размер разрушения коронки зуба вследствие кариеса или другой причины прямо пропорциональны продолжительности ее действия и может иметь разную степень выраженности. В зависимости от размера и локализации дефекта коронки зуба меняются и методы лечения. Несмотря на высокую заинтересованность этой проблемой ученых и практических врачей, а также на большое количество проведенных исследований, существует много нерешенных проблем при диагностике и выборе метода лечения дефектов твердых тканей зубов.

Цель исследования: изучить клинические особенности дефектов твердых тканей зубов, влияющие на выбор метода их лечения.

Материалы и методы исследования. Проводили антропометрические исследования различных по величине и локализации дефектов твердых тканей зубов на диагностических моделях.

Результаты. Во время исследования диагностических моделей предложенным нами методом определили объемное процентное соотношение различных дефектов зубов к объему коронки зуба для всех групп зубов.

Выводы. Проведенные антропометрические исследования и расчеты для дефектов различных групп зубов позволили оценить размеры потери твердых тканей зуба при лечении пациентов с этой патологией. Систематизация полученных результатов поможет при разработке методик для оптимизации диагностического процесса при лечении дефектов твердых тканей зубов.

Ключевые слова: дефект твердых тканей зуба, диагностика, объем коронки зуба, объем полости.

Analysis of the amount of hard tissue loss in the cavities of different groups of teeth

O. Bulbuk, M. Rozhko, O.I. Bulbuk, I. Paliichuk

Topicality. Defects of the hard tissues of the teeth remain the most common form of lesions of the dental-maxillary system. The magnitude of the destruction of the tooth crown due to caries or other causes is directly proportional to the duration of its action and may have varying degrees of severity. Depending on the size and location of the defect of the tooth crown and treatment methods change. Despite the high interest of scientists and practitioners in this problem, as well as the large number of studies, there are many unresolved issues in the diagnosis and choice of treatment for dental defects.

The aim: to study the clinical features of defects in the hard tissues of the teeth, influencing the choice of method of treatment.

Materials and methods. We performed an anthropometric study of different sizes and localization of defects in the hard tissues of the teeth on diagnostic models.

Results. During the study of diagnostic models by our proposed method, we determined the volume percentage of various dental defects to the volume of the tooth crown for all groups of teeth.

Conclusions. Anthropometric studies and calculations for defects of different groups of teeth allowed to estimate the amount of loss of hard tissues of the tooth in the treatment of patients with this pathology. Systematization of the obtained results will help in the development of methods for optimizing the diagnostic process in the treatment of defects of the hard tissues of the teeth.

Key words: tooth hard tissue defect, diagnosis, tooth crown volume, cavity volume.

Бульбук Олена Василівна – асистент кафедри стоматології ПО Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018.

Тел.: (050) 166-46-49, **ORCID ID:** 0000-0001-8985-8254.

E-mail: bulbuk85@gmail.com.

Рожко Микола Михайлович – д-р мед. наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України,

ректор Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018.

Тел.: (0342) 78-41-94, **ORCID ID:** 0000-0002-6876-2533.

E-mail: rector@ifntu.edu.ua

Бульбук Олександр Іванович – канд. мед. наук,

доцент кафедри ортопедичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018.

Тел.: (097) 246-33-03, **ORCID ID:** 0000-0001-9229-9334.

E-mail: bulbuk77@gmail.com.

Палийчук Іван Васильович – д-р мед. наук, професор, Заслужений винахідник України,

завідувач кафедри стоматології ПО Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018.

Тел.: (050) 373-03-87.

E-mail: paliychuk62@gmail.com.