

УДК 616.314-089.843 + 616.31-089-07

*М.В. Касіяничук, П.М. Фочук\*, Ю.М. Касіяничук, Р.М. Касіяничук\**

*ВДНЗ України "Буковинський медичний університет", м. Чернівці; \*Чернівецький національний університет імені Ю. Федьковича*

## ОПТИМІЗАЦІЯ КЛІНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИ МУКОЗО-ПЕРІОСТАЛЬНІЙ ТРАВМІ

**Резюме.** У статті розглянута актуальна проблема сучасної остеології: діагностика архітектоніки кісткової тканини в ділянці окістя. За результатами клінічних досліджень виявлено особливості архітектоніки кісткових структур після травми. Встановлено ефективність використання запропонованої методики на основі застосування монокристалу Cd(Zn)Te як фільтра для радіовізіо-графічних досліджень. Представлено особливості поєднання радіовізіо-графічного дослідження і клінічного спостереження як єдиного діагностичного процесу в стоматології.

**Ключові слова:** кісткова атрофія, окістя, монокристал Cd(Zn)Te, радіовізіографія, стоматологія.

За даними літератури, втрата чи зміна архітектоніки кісткової тканини в ділянці окістя при мукозо-періостальній травмі є звичним явищем, наслідком якого є зменшення розмірів анатомічних структур [1, 2]. При значній втраті кісткової тканини необхідне більш складне оперативне втручання, а деколи й додаткова кісткова аугментація і достатньо висока кваліфікація лікаря [2-5]. Це і визначає предмет експертизи: вплив патогенного травматичного фактору на остеогенний потенціал людини, прогноз можливості, терміну і обсягу реабілітаційних втручань [6, 7]. В умовах сьогодення це спонукає лікарів до детального розуміння процесів загоєння кісткової тканини, адаптації та функціонування штучної опори в ротовій порожнині, аналізуючи відомі знання з анатомії, морфології, біології та фізіології тканинних структур, що оточуюють імплантат (D. Buser, 2007; J. Zoeller, 2013).

Згідно даних літератури, інтраоральна контактна рентгенографія (радіовізіографія) застосовується для уточнення стану кісткової тканини в ділянці відсутніх зубів на етапах планування дентальної імплантації (Т.Г. Робустова, 2003; Н.А. Рабухін, 2006). У післяопераційному періоді радіовізіографія використовується для оцінки стану навколоімплантарної кісткової тканини, і є невід'ємною складовою сучасної стоматологічної імплантології. Інтраопераційна мікрофокусна рентгенографія повинна проводитися всім пацієнтам при одномоментній імплантації, а також за умов відтермінованої імплантації у пацієнтів з дефіцитом кісткової тканини і наявністю сторонніх

тіл в операційній ділянці. На даний час вірогідно не визначені діагностичні можливості різних методів променевої діагностики у стоматологічній імплантології і ця проблема потребує подальшого всебічного вивчення [8]. Існують сучасні дослідження науковців щодо застосування комп'ютерних технологій в імплантології [9, 10]. Оскільки результати лікування не завжди можуть бути предметом об'єктивного порівняння з висновками наукових статей, на підставі яких можна робити припущення про переваги тієї чи іншої оперативної методики або оцінити (навіть орієнтовно) організаційні та лікувальні підходи в різних клініках [1-4, 11, 12], ми вважаємо, що одним із шляхів оптимізації методів діагностики при мукозо-періостальній травмі є удосконалення візуалізуючих методик.

**Мета дослідження:** впровадження способу візуалізації у клінічному дослідженні шляхом модернізації інтраоральної рентгенографії, а також обґрунтування застосування і удосконалення спеціалізованого обладнання.

**Матеріал і методи.** Нами розроблено та впроваджено власний метод візуалізації архітектоніки кісткової тканини в ділянці окістя при мукозо-періостальній травмі в ротовій порожнині.

Для досягнення поставленої мети нами проаналізовано результати власних клінічних досліджень. При проведенні експерименту з метою вивчення анатомічних особливостей кісткових дефектів у досліджуваній ділянці кісткового скелета при мукозо-періостальній травмі ми застосували одну з візуалізуючих методик – радіовізіо-

графію. В роботі ми використали експериментальну версію на основі застосування монокристалу Cd(Zn)Te (рис. 1).

Для отримання об'єктивних результатів ми замінювали сенсор радіовізіографа, не змінюючи конструкції самого прилада. При цьому застосовували прилад для проведення радіовізіографії, дозволений у медичній практиці в Україні. Одержані результати порівнювали з результатами, отриманими за стандартною методикою звичайної та цифрової рентгенографії. Для уточнення кісткової архітекτονіки використовувались архівні матеріали: радіовізіографічні, томографічні, фотографії приватної спеціалізованої клініки з архіву.



Рис. 1. Експериментальна версія сенсора візіографа (на основі монокристалу Cd(Zn)Te)

У клінічних дослідженнях вибірку становили 20 пацієнтів після оперативних втручань, яких обстежували впродовж 2010-2014 років на базі приватної спеціалізованої стоматологічної клініки м. Чернівці. Співвідношення чоловіки-жінки становило 1:2, середній вік пацієнтів –  $43 \pm 5$  років. Використано описовий дизайн дослідження із дотриманням вимог біомедичної етики (поінформована згода). Пацієнти були розподілені на 2 групи: до I групи увійшло 10 пацієнтів, яким проведено укорінення імплантата з додатковою кістковою аугментацією в ділянці окістя матеріалом, отриманим під час оперативного втручання. До II групи увійшло 10 пацієнтів, яким проведена кісткова аугментація в ділянці коміркового відростка верхньої щелепи. Оперативні втручання проводились одним спеціалістом у стандартизованих умовах. Пацієнтів обох груп обстежували за стандартними схемами. Визначено критерії виключення: незадовільна гігієна ротової порожнини, цукровий діабет, психосоматичні розлади, алергологічний статус, захворювання крові, онкологічні захворювання.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Дослідження ефективності “остеопротетичного” підходу при усуненні набутих кісткових дефектів,

аналіз радіовізіографічних знімків експериментальним сенсором дозволили встановити у 17 випадках із 20 більш високу діагностичну ефективність запропонованого способу візуалізації. (рис. 2-3). При цьому визначається тонка структура кістки, яка не візуалізується при стандартному способі радіовізіографії.

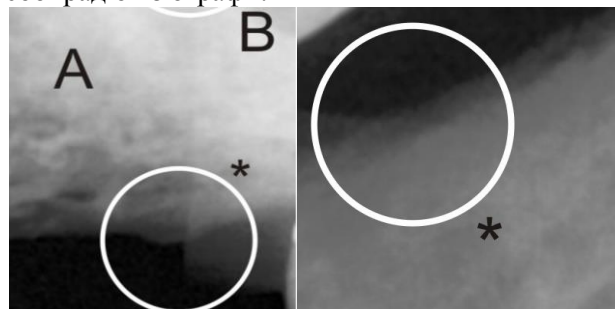


Рис. 2. Структура кісткової тканини коміркового відростка (архітектоніка кісткового імплантата) верхньої щелепи (A – стандартний сенсор, B – модифікований сенсор). \* ділянка спостереження

Рис. 3. Структура кісткової тканини коміркової частини нижньої щелепи. \* ділянка спостереження

При радіовізіографічному дослідженні кісткового сегмента після дентальної імплантації спостерігаємо тонку структуру кістки та щілиноподібні дефекти у прилеглих до імплантата ділянках, які не візуалізуються при стандартному способі радіовізіографії (рис. 4).

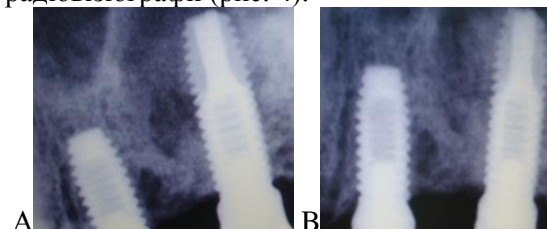


Рис. 4. Структура кісткової тканини коміркового відростка після дентальної імплантації верхньої щелепи (A – стандартний сенсор, B – модифікований сенсор)

За результатами сенситометричного дослідження кісткової тканини ми визначили щільність кісткової тканини та її структуру, що дає можливість віднести кістку до відповідних класів за J. Misch, що свідчить про потребу диференційованого підходу до діагностики репаративних можливостей кісткової тканини у досліджуваній ділянці.

**Висновки.** 1. Запропонований нами радіовізіографічний сенсор має вищу роздільну здатність і дозволяє визначати архітектоніку кістки. 2. Візіографічна діагностика стану кісткової тканини запропонованим способом, виявлення мікрodefektів кістки дозволяє прогнозувати ризик втрати тканин у віддалений період після травми. 3. За-

пропонований спосіб вивчення стану тонких структур кісткового сегмента дає можливість адекватно оцінити наслідки травми чи оперативного втручання за величиною і характером набутого дефекта та прогнозувати репаративні можливості

організму, ефективність методів реабілітації.

**Перспективи подальших досліджень.** Проведення дослідження архітекtonіки кісткової тканини в ділянці окістя при мукозо-періостальній травмі в ротовій порожнині на мікроскопічному рівні.

### Список використаної літератури

1. Short-term bone level observations associated with platform switching in immediately placed and restored single maxillary implants: a preliminary report / L. Canullo, G. Goglia, G. Iurlaro [et al.] // *Int. J. Prosthodont.* – 2009. – № 22(3). – P. 277-282.
2. Deleted-experimental clinical results of osteotropic material "Easy Graft Root Replica" in a dental practice / O. Pavlenko, M. Kasiyanchuk, O. Schierenberg [et al.] // *Days of High dentistry: conference materials.* – Kemer, Turkey. – 2009. – P. 122.
3. Болонкин В.П. Оптимизация костной пластики в боковых отделах верхней челюсти / В.П. Болонкин, И.В. Болонкин, П.А. Рыбаков [и др.] // *Стоматолог.* – 2008. – № 5. – С. 44-45.
4. Гончаров И.Ю. Планирование хирургического этапа денальной имплантации при лечении пациентов с различными видами отсутствия зубов, дефектами и деформациями челюстей: дисс. докт. мед. наук. / И.Ю. Гончаров – М., 2009. – 345 с.
5. Готь І.М. Морфологічна оцінка репаративної регенерації кісткової тканини щелеп в експерименті / І.М. Готь, Х.Р. Погранична, О.М. Сірій // *Експеримент. та клін. фізіолог. і біохімія.* – 2003. – № 4. – С.48-55.
6. Kasiyanchuk M. The method of clinical trial optimization at oral osteo-plastic surgical intervention / M. Kasiyanchuk, P. Fochuk, J. Zoeller: conference materials ["International Osteology Symposium in Monaco, 2013", Osteology Foundation, Switzerland]. – Monaco, 2013. – P. 248.
7. Касіянчук М.В. Прогнозування остеогенного потенціалу людини / М.В. Касіянчук // *Клін. анатом. та оператив. хірург.* – 2013. – Т. 12, № 3(44). – С. 41-44.
8. Серова Н.С. Принципы прогнозирования и профилактики осложнённый при денальной имплантации (клинико-лабораторное исследование): автореферат дисс. докт. мед. наук. / Н.С. Серова – М., 2010. – 37 с.
9. Грязнов А.Ю. Методы повышения качества денальных рентгеновских изображений / А.Ю. Грязнов, А.В. Ладыка, Н.Н. Потрахов // *Петербургский журнал электроники.* – 2008. – № 2-3. – С.147-151.
10. Потрахов Н.Н. Метод оценки информативности визуализированных денальных рентгеновских изображений / Н.Н. Потрахов, А.Ю. Грязнов // *Петербургский журнал электроники.* – 2008. – № 2-3. – С. 137- 141.
11. Камалян А.В. Критерии экспертной оценки ошибок и осложнённый денальной имплантации (медико-правовой анализ): дис. канд. мед. наук. / А.В. Камалян. – М., 2007. – 204 с.
12. Computer technology applications in surgical implant dentistry: a systematic review / R.E. Jung, D. Schneider, J. Ganeles [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac Implants.* – 2009. – № 24. – P. 92-109.

### ОПТИМИЗАЦИЯ КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИ МУКОЗО-ПЕРИОСТАЛЬНЫМИ ТРАВМЕ

**Резюме.** В статье рассмотрена актуальная проблема современной остеологии: диагностика архитектурной костной ткани в области надкостницы. За результатами клинических исследований выявлены особенности архитектурной костных структур после травмы. Установлена эффективность использования предложенной методики на основе применения монокристалла Cd(Zn)Te как фильтра для радиовизиографических исследований. Представлены особенности сочетание радиовизиографического исследования и клинического наблюдения как единого диагностического процесса в стоматологии.

**Ключевые слова:** костная атрофия, надкостница, монокристалл Cd(Zn)Te, радиовизиография стоматология.

### OPTIMIZATION OF CLINICAL RESEARCH AT MUCOSA-PERIOSTEAL INJURY

**Abstract.** The actual problem of modern osteology as diagnosis of bone architecture in the area of bone periosteum is presented in the article. On the base of clinical studies the architectural features of bone structures after injury were revealed. The efficiency of the proposed technique by applying the Cd(Zn)Te single crystal as a filter for radiovisiography was established. The combination of radiovisiographic research and clinical observation as a single diagnostic process in dentistry was presented.

**Key words:** bone atrophy, periosteum, Cd(Zn)Te crystal, radiovisiography, dentistry.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi);  
Yu. Fed'kovych Chernivtsi National University (Chernivtsi)

Надійшла 17.03.2015 р.  
Рецензент – доц. Кузняк Н.Б. (Чернівці)