

Ступницький І.-О. Р., Ступницький Р. М.

Київський міжнародний університет, м. Київ, Україна

## Особливості використання знімних та незнімних конструкцій при ортопедичному лікуванні пацієнтів із дефектами зубних рядів, ускладнених станом протезного ложа

▷ **Актуальність.** За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) Україна посідає дуже низьке місце за станом стоматологічного здоров'я населення в Європі. Дефекти зубних рядів є однією з найпоширеніших патологій у медичній практиці. Пацієнти потребують естетичного та функціонального відновлення зубощелепного комплексу, і практично завжди мультидисциплінарного підходу до вирішення цієї проблеми.

**Мета:** дослідити ефективність функціонування зубних протезів шляхом відновлення протезного ложа з використанням кісткових замінників після видалення зубів.

**Матеріали і методи.** Під час проведення дослідження використано комплекс клінічних стоматологічних обстежень пацієнтів. На основі даних анамнезу та об'єктивного обстеження встановлювали діагноз, що складався з етіологічної, анатомічної та функціональної частин. Оцінка рухомості зубів проводилася за допомогою періотестометрії з використанням приладу "Periotest-M."

**Результати та обговорення.** Отримані результати порівняльного дослідження виявили, що ефективність функціонування знімних та незнімних ортопедичних конструкцій безпосередньо залежить від стану оптичної щільності кісткової тканини коміркової частини щелеп у пацієнтів на різних етапах кістковотканинної реконструкції та засвідчили наявність поступового зростання щільності кісткової тканини в ділянках застосування остеопластичних матеріалів. Дослідження підтверджують, що на момент завершення кісткової реконструкції та початку ортопедичного лікування (за допомогою дентальних імплантатів та мостоподібних протезів) значення питомої щільності кісткової тканини досягає високих значень, що зумовлює остеointegraцію імплантатів та нормалізує ремоделювання кісткової тканини, що сприяє сповільненню процесів атрофії та продовженню терміну функціонування як незнімних мостоподібних протезів, так і стабілізації використання знімних протезів.

**Висновки.** Отримані результати клінічних спостережень та вивчення сукупності показників ефективності функціонування як знімних протезів, так і незнімних ортопедичних конструкцій доводять високу ефективність лікування пацієнтів з дефектами коміркової частини на основі розробленого методу хірургічної підготовки протезного ложа з використанням аутотрансплантату.

**Ключові слова:** мостоподібний протез, дефект зубного ряду, імплантат, знімний протез, пародонт, тканинний дефект, періотестометрія, протезне ложе, хірургічна підготовка, кістково-пластичний матеріал.

Ця стаття опублікована за ліцензією відкритого доступу CC BY-NC  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.uk>



### Вступ

Бурхливий розвиток стоматологічної науки та прогрес сучасних технологій лікування основних стоматологічних захворювань не привели до кардинального зниження та покращення стану

зубощелепного комплексу у населення України. Тривожна тенденція спостерігається серед дітей з масовим ураженням каріозною хворобою, що призводить до передчасної втрати зубів та нормального функціонування зубощелепної системи [3–7, 15, 19].

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) Україна посідає дуже низьке місце за станом стоматологічного здоров'я населення в Європі. Дефекти зубних рядів є однією з найпоширеніших патологій у медичній практиці, а в стоматології — після каріозної хвороби. За даними вітчизняних науковців поширеність дефектів зубних рядів у підлітків 13–15 років становить 12,7 %, у віці 15–18 років — досягає 40 % [2, 4, 6–9, 17, 18]. Такі пацієнти потребують естетичного та функціонального відновлення зубощелепного комплексу, і практично завжди мультидисциплінарного підходу до вирішення цієї проблеми [16, 20].

Наукові пошуки зосереджені на розробленні показань до безпечної імплантації, профілактиці ускладнень при використанні знімних та незнімних протезів, що базується на збереженні кісткової тканини протезного ложа шляхом розроблення та впровадження нових методів та методик хірургічної підготовки тканин протезного ложа з використанням аутопластичних матеріалів [10–13].

**Мета:** дослідити ефективність функціонування зубних протезів шляхом відновлення протезного ложа з використанням кісткових замінників після видалення зубів.

### Матеріали та методи дослідження

Діагностику патологічних змін з боку стану кісткової тканини та тканин пародонту вивчали за допомогою проведення Rtg-методів.

Діагностику наявності деформацій зубних рядів та ступеню їх вираженості проводили шляхом зіставлення рівнів поруч розташованих зубів та оцінки всієї оклюзійної площини.

На основі даних анамнезу та об'єктивного обстеження встановлювали діагноз, що складався з етіологічної, анатомічної та функціональної частин.

Оцінка рухомості зубів за допомогою періотестометрії з використанням приладу "Periotest-M" [1, 14].

Ступінь рухомості зубів є об'єктивним показником ступеня деструкції кісткової тканини (рис. 1–6).



Рис. 1. Прилад "Periotest-M"

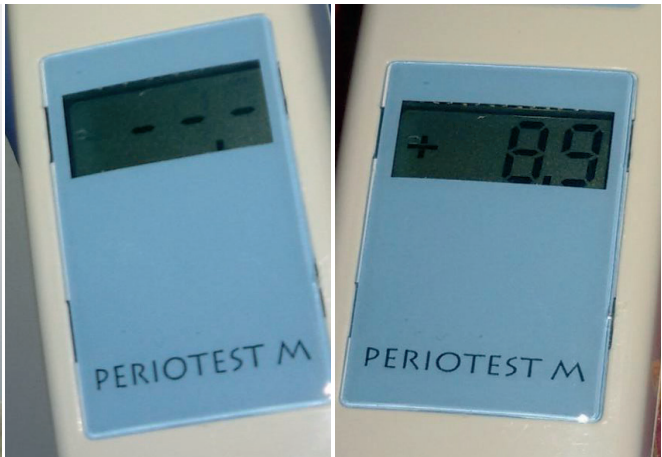


Рис. 2. Підготовка приладу до роботи, калібрування



Рис. 3. Результати вимірювання в ділянці премолярів



Рис. 4. Результати вимірювання в ділянці молярів



Рис. 5. Результати вимірювання в ділянці різців



Рис. 6. Результати вимірювання у ділянці різців при генералізованому пародонтиті II–III ступеня

Патологічну та фізіологічну рухомість зубів визначали за допомогою приладу “Periostest-M,” тобто методикою періотестометрії, яка є автоматизованою імпульсною методикою для вивчення ступеня рухомості зубів. Схема обстеження є стандартизованою, запропонована виробником. Програма приладу передбачає автоматичне постукування по вестибулярній поверхні зуба буйком 16 разів (швидкість 4 удари/с). Електричні імпульси на наконечнику перетворюються у механічні і відбуваються мікроудари буйком по поверхні обстежуваного зуба з інтервалом 250 мкс. Чим вища пружність волокон періодонта, тим меншим буде час взаємодії буйка з поверхнею зуба.

Для оцінки стабільності імплантатів використовували метод частотно-резонансного аналізу (RFA-техніка, Resonance Frequency Analysis).

Метод частотно-резонансного аналізу імплантатів запропоновано N. Meredith у 1997 році. Ми використовували прилад “Osstell mentor” виробництва фірми “Integration Diagnostics” (Швеція), (рис. 7).

Прилад складається з блоку з комп’ютерним аналізатором, випромінювача-приймача електромагнітного поля та намагніченого штифта Smartpeg, який під’єднується до імплантата або абатменту. Датчик з’єднується з приладом за допомогою кабелю, результати вимірювань виводяться на дисплей з підсвічуванням. У приладі може бути збережено 400 вимірювань.

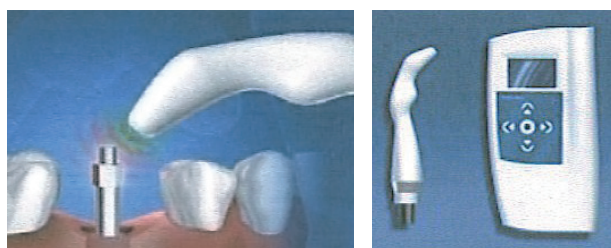


Рис. 7. Прилад для частотно-резонансного аналізу стійкості імплантату

Методику застосовували таким чином: у шахту імплантата вкручували намагнічений штифт. На нього направляли зонд, який є випромінювачем-приймачем електромагнітного поля. Штифт збуджувався магнітним імпульсом від вимірювального зонда на ручному інструменті. Відбувається звуковий сигнал і на екрані приладу зображується результат ISQ (Implant Stability Quotient) KCI у діапазоні 1–100 одиниць. Чим вище значення цього коефіцієнта, тим більша стабільність фіксації.

Як правило, протягом першого місяця після встановлення імплантата відзначається зниження стабільності у з’єднанні кістка-імплантат, від  $70,35 \pm 0,5$  од. до  $66,38 \pm 0,5 \pm$  од. На другий і третій місяць після операції починається підвищення стабільності імплантата —  $68,01 \pm 0,5$  од. до  $68,82 \pm 0,49$  од. відповідно, що підтверджує наявність процесу адаптації кісткової тканини та її ремоделювання навколо імплантата.

Коефіцієнт стабільності імплантатів дозволяє в клінічних умовах простежити динаміку зростання остеоінтеграції або її зниження внаслідок перевантаження або перимплантиту, і найголовніше — визначити час початку ортопедичного лікування без ризику втрати імплантата.

### Результати та обговорення

Метою цього дослідження було вивчення ефективності використання кісткових замінників при відновленні дефекту зубного ряду після видалення зуба. Були обрані такі терміни спостереження: до лікування, 3-тя, 10-та доба та 3, 6 місяців після проведеного лікування.

Важливе клінічне значення має стан рухомості зубів після проведеної хірургічної підготовки, адже саме цей клінічний показник характеризує процеси відновлення у тканинах пародонта. У пацієнтів найнижчу рухомість виявлено у молярах нижньої щелепи, а найвищу — у різцях нижньої щелепи контрольної групи.

На 10-й день після оперативного втручання спостерігали дещо підвищену рухомість зубів у групах спостереження (табл. 1).

Клінічні спостереження, проведені через 3 місяці, встановили погіршення показників рухомості в усіх. У групі II встановлені достовірно нижчі показники рухомості зубів порівняно з групою I. Станом на 3-й місяць показники рухомості зубів пацієнтів групи II знизились на 50,84 %, а показники групи I — на 41,28 % від вихідного рівня ( $p < 0,05$ ). Зниження рухомості зубів у пацієнтів групи I було вірогідно нижчим і сягало 35,31 %. Отже, вірогідно найнижчі показники рухомості  $+ 11,09 \pm 0,23$  бала, були отримані

Таблиця 1.

**Стан рухомості зубів у пацієнтів із дефектами зубних рядів ( $M \pm m$ ) до лікування та на 10-й день після операції**

Групи	Час спостереження	Рухомість зубів (бали)
I	До лікування	+ 22,56 ± 0,33
	На 10-й день	+ 17,12 ± 0,26 <sup>1</sup>
II	До лікування	+ 22,26 ± 0,19
	На 10-й день	+ 17,13 ± 0,19 <sup>2</sup>

**Примітка.** Статистично вірогідна різниця: 1 — порівняно з групою II ( $p < 0,05$ ); 2 — порівняно з групою I ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 2.

**Стан рухомості зубів у пацієнтів із дефектами зубних рядів ( $M \pm m$ ) до лікування та на 3-й місяць після операції**

Групи	Час спостереження	Рухомість зубів (бали)
I	До лікування	+ 22,56 ± 0,33
	На 3-й місяць	+ 13,07 ± 0,36 <sup>1</sup>
II	До лікування	+ 22,26 ± 0,19
	На 3-й місяць	+ 11,09 ± 0,23 <sup>2</sup>

**Примітка.** Статистично вірогідна різниця: 1 — порівняно з групою II ( $p < 0,05$ ); 2 — порівняно з групою I ( $p < 0,05$ ).

в групі II ( $p < 0,05$ ), що свідчило про позитивний вплив запропонованої методики хірургічної підготовки коміркової частини з використанням дентального аутоотрансплантату власного виробництва та її високу ефективність (табл. 2).

Через 6 місяців спостереження встановлено показники пацієнтів групи II: моляри нижньої щелепи + 5,38 ± 0,36 бала і пацієнтів групи I: моляри нижньої щелепи + 10,09 ± 0,27 бала ( $p < 0,05$ ). Найефективніше знизити рухомість порівняно з показниками рухомості зубів до лікування вдалося у групі I на 43,53 %, та в групі II на 57,89 %. Статистично достовірно найнижчий порівняно з іншою групою сумарний показник рухомості станом на 6-й місяць було виявлено у пацієнтів групи II + 9,50 ± 0,23 бала ( $p < 0,05$ ), що доводить високу ефективність запропонованого способу лікування.

Вивчення клінічних показників змін вертикальних розмірів після оперативних втручань показало, що в групі II, де вертикальні розміри зросли в середньому на 10,35 ± 0,05 %, що є достовірно менше даних групи I. Отже, найменший набряк м'яких тканин був у групі II, де з

метою остеопластики використовували дентальний аутоотрансплантат, що доводить високі протизапальні властивості запропонованої методики.

При необхідності проведення дентальної імплантації у пацієнтів із дефектами коміркової частини та покращення стабільності опорних зубів при використанні мостоподібних і часткових знімних протезів, доцільно проводити хірургічну підготовку з використанням кістково-пластичних матеріалів для направленої остеосинтезу у ділянці встановлення імплантів, що в 1,5–2 рази скоротить тривалість лікування без зниження його якості. Для пацієнтів із вищезгаданими дефектами рекомендуємо застосування розробленої нами методики направленої кісткової регенерації з використанням дентального аутоотрансплантату власного виробництва.

Отримані результати порівняльного дослідження стану оптичної щільності кісткової тканини коміркової частини щелеп у пацієнтів на різних етапах кістковотканинної реконструкції об'єктивні та засвідчили наявність поступового зростання щільності кісткової тканини в ділянках застосування остеопластичних матеріалів. Дослідження підтверджують, що на момент завершення кісткової реконструкції та початку ортопедичного лікування (за допомогою дентальних імплантів та мостоподібних і знімних протезів) значення питомої щільності кісткової тканини досягає високих значень, що зумовлює остеоінтеграцію імплантів та нормалізує ремоделювання кісткової тканини, що сприяє сповільненню процесів атрофії та продовженню терміну функціонування незнімних мостоподібних та знімних протезів.

## Висновки

Отримані результати клінічних спостережень і вивчення сукупності показників ефективності функціонування як знімних протезів, так і незнімних ортопедичних конструкцій доводять високу ефективність лікування пацієнтів із дефектами коміркової частини на основі розробленого методу хірургічної підготовки протезного ложа з використанням аутоотрансплантата.

## Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

## Згода на публікацію

Автори ознайомлені з текстом рукопису та надали згоду на його публікацію.

## ПОСИЛАННЯ / REFERENCES

1. Danylevsky, M. F., Borisenko, A.V., Antonenko, M. Yu., et al.; Borisenko, A.V. (ed.). (2018). Therapeutic dentistry: in 4 volumes. Volume 3. Periodontal diseases. All-Ukrainian specialized publishing house "Medicine," 624 p. [М. Ф. Данилевський, А. В. Борисенко, М. Ю. Антоненко та ін.; за ред. А. В. Борисенка. (2018). Терапевтична стоматологія: у 4-х т. Т. 3. Захворювання пародонта. Всеукраїнське спеціалізоване вид-во «Медицина», 624 с]. ISBN: 978-617-505-579-3. [in Ukrainian].
2. Krupnyk, A.-C. A., Makeyev, V. F., & Krupnyk, N. M. (2023). Reasons for the extraction of permanent teeth as a result of urgent surgical treatment in children and adolescents in the maxillo-facial hospital. *Actual Dentistry*, (5), 23. [Крупник, А.-С. А., Макєєв, В. Ф., & Крупник, Н. М. (2023). Причини втрати постійних зубів в результаті ургентних операційних втручань у дітей та підлітків, які перебувають на стаціонарному лікуванні. *Сучасна стоматологія*, (5), 23]. DOI: <https://doi.org/10.33295/1992-576X-2023-5-23> [in Ukrainian].
3. Krupnyk, A.-C. A., Makeyev, V. F. (2017). Dental implantation in adolescents with the absence of permanent maxillary incisors. Materials of the scientific and practical conference. Innovative technologies in modern dentistry. Ivano-Frankivsk, pp. 53-55. [Крупник А.-С.А., Макєєв В. Ф. (2017). Дентальна імплантація у підлітків з відсутністю постійних різців верхньої щелепи. Матеріали науково-практичної конференції. Інноваційні технології в сучасній стоматології. Івано-Франківськ, с. 53-55].
4. Krupnyk, A.-C. A. (2017). Frequency of small included defects of dentition in children and adolescents of Lviv. *Galician Medical Bulletin*, 24 (1), 23–26. [Крупник А.-С. А. (2017). Частота малих включених дефектів зубних рядів у дітей та підлітків м. Львова. *Галицький лікарський вісник*, 24 (1), 23–26]. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/glv\\_2017\\_24\\_1\\_9](http://nbuv.gov.ua/UJRN/glv_2017_24_1_9) [in Ukrainian].
5. Rachynskyi, S. V., Schnaider, S. A., Labunets, O. V., Diieva, T. V., Labunets, V. A., & Stupnytskyi, R. M. (2020). Prosthodontic care for enlistment age men of the western region of Ukraine: morbidity, anatomical and topographic structure, state of provision and prognosis. *World of Medicine and Biology*, 4(74), 135–139. [Лабунець В. А., Рачинський С. В., Шнайдер С. А., Лабунець О. В., Дієва Т. В., Ступницький, Р. М. Захворюваність, анатомо-топографічна структура, стан надання та прогноз розвитку стоматологічної ортопедичної допомоги чоловікам призовного віку західного регіону України. *Світ медицини та біології*. 4(74), 135–139]. DOI: <https://doi.org/10.26724/2079-8334-2020-4-74-135-139>
6. Labunets, O. V., Denga, V. A., & Labunets, V. A. (2014). Prevalence, intensity, structure and dynamics of the development of small included defects of the dentition in young people of Ivano-Frankivsk and Ternopil according to turnover data. *Archive of clinical medicine*, 1(20), 83–86. [Лабунець О. В., Дєнга В. А., Лабунець В. А. (2014). Поширеність, інтенсивність, структура та динаміка розвитку дрібних включених дефектів зубних рядів у молодих людей Івано-Франківська та Тернополя за даними оборотності. *Архів клінічної медицини*, 1(20), 83–86. *Архів клінічної медицини*, 1(20), 83–86]. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/akm\\_2014\\_1\\_27](http://nbuv.gov.ua/UJRN/akm_2014_1_27)
7. Levandovsky, R. A. (2015). Orthopedic rehabilitation of patients with complex maxillofacial pathology using dental implants: Author's abstract of dissertation for the degree of Doctor of Medical Sciences. Bogomolets National Medical University, Kyiv. 40 p. [Левандовський Р. А. (2015). Ортопедична реабілітація хворих на складну щелепно-лицеву патологію із застосуванням дентальних імплантатів : автореф. дис. ... д-ра мед. наук; Нац. мед. ун-т ім. О. О. Богомольця. К., 2015. 40 с.]
8. Makeyev, V. F., & Martinek, G. B. (2012). Frequency of defects in teeth and dentition in adolescents 13–17 years old depending on age. *Ukrainian Dental Almanac*, (4), 106–110. [Макєєв В. Ф., Мартінек, Г. Б. Частота дефектів зубів і зубних рядів у підлітків 13–17 років залежно від віку. *Український стоматологічний альманах*, 2012, (4), 106–110]. [in Ukrainian].
9. Martinek, G., Krupnyk, A.-C., & Martinek, V. (2015). Loss of first molars in adolescents 13-17 years old as a "key to occlusion." *Ukrainian Dental Almanac*, (1), 57–61. [Мартінек Г. Б., Крупник, А.-С. А., Мартінек, В. Г. Втрата перших молярів у підлітків 13–17 років як «ключа оклюзії». *Український стоматологічний альманах*, (1), 56–61]. URL: <https://dental-almanac.org/index.php/journal/article/view/12> [in Ukrainian].
10. Pantus, A. V., Kohut, V. L., Panevnyk, T. V., Yatsiv, Z. I., Bilous, O. T., & Paliychuk, M. I. (2017). Method for manufacturing mesh biopolymer membranes for reconstruction of the alveolar part of the jaws in case of complete tooth loss. *Patent for invention of Ukraine* No. u 2015 11249. [Пантус А. В., Когут В. Л., Паневник Т. В., Яців З. І., Білоус, О. Т., Палійчук М. І. (2017). Спосіб виготовлення сітчастих біополімерних мембран для реконструкції коміркової частини щелеп при повній втраті зубів. Патент на винахід України № у 2015 11249].
11. Pantus, A. V., Kohut, V. L., Cheliy, O. I., & Grekulyak, V. V. (2017). Method for manufacturing resorbable monolithic polymer membranes for reconstruction of the alveolar part of the jaws. Patent of Ukraine for invention No. 115758, application No. u2015 10569. [Пантус А. В., Когут В. Л., Челій О. І., Грекуляк В. В. (2017). Спосіб виготовлення резорбуючих монолітичних

полімерних мембран для реконструкції коміркової частини щелеп. Патент України на винахід № 115758, за заявкою № u2015 10569].

12. Pantus, A. V. (2019). Study of the morphometric features of capillary network in the early stages of porous fiber matrix implantation. *Bulletin of Problems of Biology and Medicine*, 2(10), 88–92. [Пантус А. В. (2019). Вивчення морфометричних характеристик капілярної сітки на ранніх термінах субкутанної імплантації пористого волокнистого матриксу. *Вісник проблем біології і медицини*, 2(10), 88–92]. DOI: <https://doi.org/10.21802/artm.2019.2.10.88>.
13. Pyryk, V. P., Prots, G. B., Pyryk, Ya. V., Ogienko, S. A., & Makhlynets, N. P. (2014). Combined use of autologous bone marrow and artificial bone substitutes in the replacement of postoperative defects. *Bulletin of Problems of Biology and Medicine*, 2(2), 105–109. [Пюрик В. П., Проць Г. Б., Пюрик Я. В., Огієнко С. А., Махлинець Н. П. (2014). Поєднане застосування аутологічного кісткового мозку і штучних замінників кістки при заміщенні післяопераційних дефектів. *Вісник проблем біології і медицини*, 2(2), 105–9]. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vpbm\\_2014\\_2%282%29\\_\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vpbm_2014_2%282%29__24)
14. Rozhko, M. M., & Nespryadko, V. P. (2020). Orthopedic Dentistry: National Textbook. Kyiv, VSV "Medicine". 720 p. [Рожко М. М., Неспрядько В. П. (2020). Ортопедична стоматологія: Національний підручник. К.: ВСВ «Медицина». 720 с.] ISBN: 978-617-505-779-7. [in Ukrainian].
15. Stupnytsky, I. R. (2020). Preprosthetic reconstruction of alveolar process defects as a guarantee of successful orthopedic treatment. Materials of the scientific and practical conference. Innovative technologies in modern dentistry. Ivano-Frankivsk. pp.120–123. [Ступницький І. Р. (2020). Передпротезна реконструкція дефектів коміркового відростку, як запорука вдалого ортопедичного лікування. Матеріали науково-практичної конференції. Інноваційні технології в сучасній стоматології. Івано-Франківськ. с.120–123].
16. Yarmoshuk, I., Horns, M., & Pelehan, L. (2018). The evaluation of effective complex treatment of patients with generalized parodontitis and osteopenia. *Ukrainian Dental Almanac*, (4), 36–39. [Ярмошук І. Р., Рожко М. М., Пелехан Л. І. (2016). Оцінка ефективності комплексного лікування хворих на генералізований пародонтит з остеопенією. *Український стоматологічний альманах*, (4), 36–39]. URL: <https://dental-almanac.org/index.php/journal/article/view/218>
17. Brocklehurst, P., & Macey, R. (2015). Skill-mix in preventive dental practice—will it help address need in the future. *BMC Oral Health*, 15, 10-7. DOI: <https://doi.org/10.1186/1472-6831-15-S1-S10>
18. Bullon, P., Newman, N., & Battino, M. (2014). Obesity, diabetes mellitus, atherosclerosis and chronic periodontitis: a shared pathology via oxidative stress and mitochondrial dysfunction. *Periodontol*, 64(1), 139–153. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0757.2012.00455.x>
19. Dolores Casaña-Ruiz, Montserrat Català-Pizarro, et. al. (2023). Implants as a treatment alternative in children with multiple agnesia: Systematic review and meta-analysis. *J Clin Exp Dent*, 15(4), e324-e337. DOI: <https://doi.org/10.4317/jced.60168>
20. Wermker, K., Jung, S., Joos, U., & Kleinheinz, J. (2014). Dental implants in cleft lip, alveolus, and palate patients: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 29(2), 384–390. DOI: <https://doi.org/10.11607/jomi.3303>

## Features of the Use of Removable and Non-Removable Structures in the Orthopedic Treatment of Patients with Dentition Defects Complicated by the Condition of the Prosthetic Bed

*Stupnytskyi, I.-O., Stupnytskyi, R.*

Kyiv International University, Kyiv, Ukraine

**Relevance:** According to the World Health Organization (WHO), Ukraine ranks very low in dental health among European countries. Dental defects are among the most common pathologies in medical practice. Such patients require aesthetic and functional restoration of the dentofacial complex and, almost always, a multidisciplinary approach to solving this problem.

**Objective:** to investigate the effectiveness of dentures by restoring the prosthetic bed using bone substitutes after tooth extraction.

**Materials and methods.** During the study, a comprehensive set of clinical dental examinations was used. Based on the anamnesis and objective examination data, a diagnosis was established, comprising etiological, anatomical, and functional components. Assessment of tooth mobility was performed using periostometry with the device "Periostest-M."

**Results:** Results and discussion. The obtained results of the comparative study revealed that the effectiveness of the functioning of removable and non-removable orthopedic structures directly depends on the state of the optical density of the bone tissue of the alveolar part of the jaws in patients at different stages of bone tissue reconstruction, and demonstrated the presence of a gradual increase in bone tissue density in areas of application of osteoplastic materials. Studies confirm that at the time of completion of bone reconstruction and the beginning of orthopedic treatment (using dental implants and bridge prostheses), the value of the portable bone density reaches high values, which determines the osseointegration of implants and normalizes bone tissue remodeling,

which contributes to slowing down the processes of atrophy and extending the term of functioning of both non-removable bridge prostheses and stabilizing the use of removable prostheses.

**Conclusions:** The results of clinical observations and the study of a set of indicators of the effectiveness of the functioning of both removable prostheses and fixed orthopedic structures demonstrate the high effectiveness of the treatment of patients with defects of the cellular part, based on the developed method of surgical preparation of the prosthetic bed using an autograft.

**Keywords:** *bridge prosthesis, dentition defect, implant, removable prosthesis, periodontium, tissue defect, periostometry, prosthetic bed, surgical preparation, bone graft material.*

**Ступницький Ілля-Олесь Ростиславович** — доцент кафедри хірургічної, ортопедичної стоматології та ортодонції Київського міжнародного університету, м. Київ, Україна

**Ступницький Ростислав Миколайович** — доктор медичних наук, професор, проректор з навчально-наукової роботи та інноваційного розвитку медицини Київського міжнародного університету, м. Київ, Україна

**ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-7004-1050>

*Стаття: надійшла до редакції 07.10.2025 р.; прийнята до друку 17.12.2025 р.*