

УДК 616.724+616.742.7

DOI <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2025.4.16>**В.М. Титик,**

аспірант,

Івано-Франківський національний
медичний університет,
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна,
індекс 76018, vovatytyk@gmail.com

З.Р. Ожоган,

доктор медичних наук, професор,

Івано-Франківський національний
медичний університет,
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна,
індекс 76018, zozhogan@ifnmu.edu.ua
ORCID ID: 0000-0003-4220-2658

КЛІНІЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАПРОПОНОВАНОГО ЕЛАСТИЧНОГО ЧАСТКОВОГО ЗНІМНОГО ПРОТЕЗА З ПЕРЕКИДНИМ КЛАМЕРОМ

Часткові знімні протези залишаються одним із основних методів ортопедичного лікування пацієнтів із середніми та великими дефектами зубних рядів. Сучасні часткові еластичні знімні протези з термопластичних полімерів забезпечують кращу естетику та комфорт порівняно з загальноприйнятими акриловими та металевими конструкціями. **Мета дослідження.** Клінічно обґрунтувати запропоновану конструкцію еластичного часткового знімного протеза з перекидним кламером, ефективність його фіксації та впливу на опорні зуби. **Матеріали і методи.** Проведено ортопедичне лікування 25 пацієнтів із включеними або кінцевими дефектами зубних рядів, яким були виготовлені часткові еластичні знімні протези за запропонованими конструктивними та технологічними методиками. Оцінювали ефективність протезування на основі клінічного обстеження, проводили вивчення фіксації часткових знімних протезів, оцінку стану пародонта опорних зубів. Тривалість спостереження становила 3, 6, 12 і 24 місяці. **Результати дослідження.** Запропоновано еластичний частковий знімний протез, що складається з базису, виготовленого з еластичної пластмаси, пластмасових зубів та кламерів, виготовлених у вигляді відростків базису з їх двостороннім розташуванням, який відрізняється тим, що в кламерній конструкції протеза з двостороннім розташуванням кламерів щонайменше один із кламерів виготовлений перекидним за формою безперервного видовженого відростка базису, виготовленого з базисної еластичної пластмаси за конфігурацією внутрішньої поверхні, що повторює конфігурацію фасетки і коронки опорного зуба, і з ізоляцією при виготовленні з урахуванням податливості слизової оболонки на 0,5-1,0-1,5 мм, з можливістю перекидання через проміжну частину, або консоль (фасетку) на опорні зуби. У всіх пацієнтів відсутні скарги на недостатню фіксацію еластичного протеза, відсутні епізоди мимовільного вивертання, обертання або

зсуву протеза; відсутня болючість при жуванні і не відбувалося травмування слизової оболонки ротової порожнини. Пацієнти відзначали естетичність конструкції за рахунок напівпрозорої еластичної пластмаси, яка імітує колір та контур ясен, і відсутність видимих металевих кламерів. **Висновки.** Еластичний частковий знімний протез з перекидним кламером забезпечує надійну фіксацію, більш рівномірний розподіл жувального навантаження на опорні зуби без надмірного перевантаження пародонта та збереження високої естетики. Конструкція може розглядатися як перспективна альтернатива стандартним гнучким та акриловим ЧЗП у пацієнтів із середніми та великими дефектами зубних рядів.

Ключові слова: еластичний частковий знімний протез, термопластичні матеріали, перекидний кламер, пародонт, опорні зуби.

В.М. Tytyk,

Postgraduate Student

Ivano-Frankivsk National Medical University,
2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine,
postal code 76018, vovatytyk@gmail.com

Z.R. Ozhogan,

DMD, Professor,

Ivano-Frankivsk National Medical University,
2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine,
postal code 76018, zozhogan@ifnmu.edu.ua

CLINICAL RESULTS OF THE USAGE OF THE PROPOSED ELASTIC REMOVABLE PARTIAL DENTURE WITH A FLIP-OVER CLASP

Partial removable dentures remain one of the main methods of prosthetic treatment in patients with medium and large defects of the dental arches. Modern elastic removable partial dentures made of thermoplastic polymers provide better aesthetics and comfort compared to conventional acrylic and metal-based constructions. **Objective.** To clinically substantiate the proposed design of an elastic removable partial denture with a flip-over clasp, and to evaluate the effectiveness of its retention and its influence on the abutment teeth. **Materials and methods.** Prosthetic treatment was performed in 25 patients with bounded or free-end edentulous spaces in the dental arches, for whom elastic removable partial dentures were fabricated according to the proposed design and technological protocols. The effectiveness of prosthetic treatment was assessed on the basis of clinical examination, including evaluation of the retention of the removable partial dentures and the periodontal status of the abutment teeth. The follow-up periods were 3, 6, 12 and 24 months. **Results.** An elastic removable partial denture is proposed, consisting of a base made of elastic resin, acrylic teeth, and clasps manufactured as extensions of the denture base with bilateral arrangement. It is characterized by the fact that in the clasp system with bilaterally positioned clasps, at least one clasp is made as a flip-over clasp in the form of a continuous elongated extension of the base, fabricated from the elastic base resin with an inner surface

configuration reproducing the contour of the veneer and crown of the abutment tooth, and with isolation during fabrication taking into account the resiliency of the oral mucosa by 0.5–1.0–1.5 mm, allowing it to flip over the intermediate segment or cantilever (veneer) onto the abutment teeth. At all patients, there were no complaints of insufficient retention of the elastic denture, no episodes of spontaneous dislodgement, rotation or displacement of the prosthesis; there was no pain during mastication and no trauma to the oral mucosa. Patients noted the aesthetic appearance of the construction due to the translucent elastic resin imitating the colour and contour of the gingiva and the absence of visible metal clasps.

Conclusions. The elastic removable partial denture with a flip-over clasp provides reliable retention and a more uniform distribution of masticatory load on the abutment teeth without excessive overloading of the periodontium, while maintaining high aesthetics. This design can be considered a promising alternative to standard flexible and acrylic removable partial dentures in patients with medium and large defects of the dental arches.

Key words: elastic removable partial denture, thermoplastic materials, flip-over clasp, periodontium, abutment teeth.

Часткові пластинкові та бюгельні протези залишаються одними з найбільш поширених методів відновлення дефектів зубних рядів при відсутності більш, ніж 4 зубів на щелепі, особливо у пацієнтів з обмеженими показаннями до імплантації або економічним станом [1, 4]. Стандарти акрилові часткові знімні пластинкові протези мають низку недоліків: жорсткість базису, ризик алергічних реакцій, ламкість, обмежена естетика та нерідко – видимі металеві кламери, що знижує задоволеність пацієнтів [1, 2, 3, 5]. Еластичні часткові знімні протези з термопластичних полімерів (поліаміди, поліестери тощо), зокрема Valplast-подібні конструкції, розглядаються як альтернатива традиційним акриловим і металевим протезам завдяки кращій естетиці, відсутності металу, напівпрозорості базису та більшому комфорту під час користування [1, 2, 10, 11]. Ряд досліджень демонструє, що термопластичні протези можуть покращувати показники якості життя, пов'язаної з оральним здоров'ям, у порівнянні з традиційними частковими знімними протезами [7, 8]. Водночас систематичні огляди підкреслюють неоднозначність результатів щодо ретенції, впливу на пародонт опорних зубів і довготривалої стабільності гнучких та non-metal clasp протезів [3, 6, 9]. У традиційному частковому пластинковому протезуванні утримуючими елементами є система кламерів. Пластмасові (дентоальвеолярні) кламери, що представляють собою відростки базису, які охоплюють ясенну частину опорного зуба, мають низку обмежень: ламкість,

жорсткість, ризик травмування ясенного краю та слизової оболонки по перехідній складці, залежність ефективності від висоти та паралельності клінічних коронок. При низьких клінічних коронках застосування таких кламерів є проблематичним або неможливим. Кламерні системи еластичних протезів, виконані у вигляді відростків базису, хоча й більш пружні, також не завжди забезпечують достатню площу контакту з опорним зубом, а отже – стабільну фіксацію впродовж усього терміну експлуатації. Деякі клінічні спостереження та огляди вказують на потенційні проблеми з ретенцією та довговічністю окремих еластичних конструкцій знімних протезів [1, 2, 3, 9]. У зв'язку з цим актуальною є розробка модифікованої кламерної системи для еластичних часткових знімних протезів, яка б забезпечувала: надійнішу фіксацію за рахунок збільшеної площі контакту з опорними зубами; більш рівномірний розподіл навантаження на опорні зуби та слизову оболонку; мінімальне травмування пародонта і слизової оболонки; збереження естетичності та переваг термопластичних матеріалів.

Мета дослідження – клінічно обґрунтувати запропоновану конструкцію еластичного часткового знімного протеза з перекидним кламером, ефективність його фіксації та впливу на опорні зуби.

Матеріали і методи дослідження. До клінічного дослідження включено 25 пацієнтів із включеними або кінцевими дефектами зубних рядів, яким були виготовлені часткові еластичні знімні протези за запропонованими конструктивними та технологічними методиками. Серед обстежених було 14 жінок (56 %) та 11 чоловіків (44 %) віком від 38 до 74 років (середній вік $56,1 \pm 8,3$ року). За локалізацією дефектів: у 17 пацієнтів (68 %) дефекти розташовувалися на верхній щелепі; у 8 пацієнтів (32 %) – на нижній щелепі.

За характером дефектів виділено: кінцеві дефекти – у 18 пацієнтів (72,0%); включені дефекти – у 8 пацієнтів (28,0%). Комплекс оцінки ефективності протезування включав клінічне обстеження – збір скарг, анамнезу, об'єктивний огляд порожнини рота з оцінкою стану слизової оболонки, опорних зубів та протезного ложа до та після протезування. Проводили вивчення фіксації часткових знімних протезів – оцінка стабільності конструкції при функціональних пробах (жувальні проби, спроби вивертання, зсуву та обертання протеза), а також суб'єктивна оцінка пацієнтом відчуття стійкості протезу. Оцінка стану пародонта опорних зубів включала визначення клінічної рухомості, наявності рецесій,

локальних ознак травматичної оклюзії та запалення маргінального пародонта в ділянках опорних зубів.

Основними клінічними критеріями ефективності були: фіксація протеза (наявність/відсутність вивертання, обертання, зсуву під час функції); цілісність базису та кламерів; стан слизової оболонки в ділянках контакту з базисом і кламерами (ознаки травми, хронічного подразнення); стан пародонта опорних зубів; суб'єктивні скарги пацієнтів (дискомфорт, відчуття нестійкості протеза, естетична незадоволеність). Тривалість спостереження становила 3, 6, 12 і 24 місяці. Узагальнення отриманих даних проводили із застосуванням загальноприйнятих методів варіаційної статистики.

Результати дослідження. Запропонований еластичний частковий знімний протез складається з базису (1), виготовленого з базисної еластичної термопластичної пластмаси; штучних зубів (2); утримуючого перекидного кламера (3); опорного кламера (4), які виконані у вигляді відростків базису з тієї ж еластичної пластмаси (рис. 1). Перекидний кламер (3) виготовляють у вигляді безперервного видовженого відростка базису (1) з внутрішньою поверхнею, що повторює конфігурацію фасетки (5) і коронки опорного зуба (6) та з зовнішньою поверхнею за конфігурацією краю ясен. При цьому проводиться ізоляція при дублюванні моделі з урахуванням податливості слизової оболонки відповідно на 0,5–1,0–1,5 мм та з можливістю перекидання кламера через проміжну частину або консоль на опорний зуб. У базисі (1) при виготовленні передбачають місця для проходження опорних зубів (6) і фасетки (5), що забезпечує точне позиціонування елементів протеза, що дозволяє збільшити площу контакту кламера з опорним зубом; забезпечити пружне, але контрольоване охоплення підкваторної частини коронки; оптимізувати розподіл навантаження між опорними зубами та слизовою оболонкою.

Технологія виготовлення протеза складається з наступних етапів. Отримання повного анатомічного робочого подвійного відбитка силіконовим матеріалом та допоміжного повного анатомічного альгінатного відбитка або двох повних альгінатних відбитків. Відливання двох гіпсових робочих моделей. На першій моделі – виготовлення прикусних валиків і первинне моделювання базису протеза. Дублювання моделі з ізоляцією зон піднутрень, міжзубних проміжків та ділянок розміщення кламерів залежно від податливості слизової оболонки (0,5–1,5 мм). На дубльованій моделі

проводиться воскове моделювання кламерів (у т.ч. перекидного), постановка штучних зубів та остаточне моделювання базису відповідно до обраної конструкції. Клінічна перевірка постановки штучних зубів. Заміна воску на еластичну термопластичну пластмасу методом інжекції.

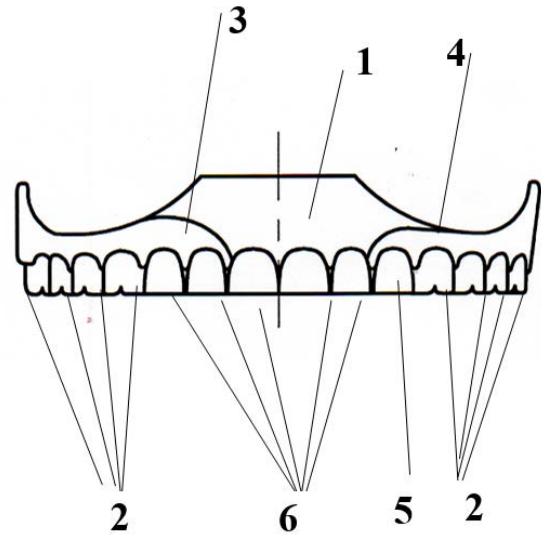


Рис. 1. Схематичне зображення еластичного часткового знімного протеза з перекидним кламером

Клінічне спостереження. Усі 25 пацієнтів із запропонованими еластичними частковими знімними протезами з перекидним кламером перебували під спостереженням протягом від 1 до 2 років. У пацієнтів відсутні скарги на недостатню фіксацію еластичного протеза, відсутні епізоди мимовільного вивертання, обертання або зсуву протеза; відсутня болючість при жуванні і не відбувалося травмування слизової оболонки ротової порожнини. У віддалені терміни спостереження не було зареєстровано переломів базису або відламу кламерів, клінічно не виявлено стійких виражених запальних змін слизової оболонки в зонах контакту кламера з ясеневим краєм чи по перехідній складці, за умови дотримання пацієнтом базових гігієнічних рекомендацій. Ознаки надмірного перевантаження пародонта опорних зубів (різке посилення рухомості, глибокі рецесії, виражені скарги на біль при навантаженні) у динаміці спостереження не відзначені. Стан гігієни ротової порожнини та показники кровоточивості ясен залишалися задовільними. Пацієнти відзначали естетичність конструкції за рахунок напівпрозорої еластичної пластмаси, яка імітує колір та контур ясен, і відсутність видимих металевих кламерів.

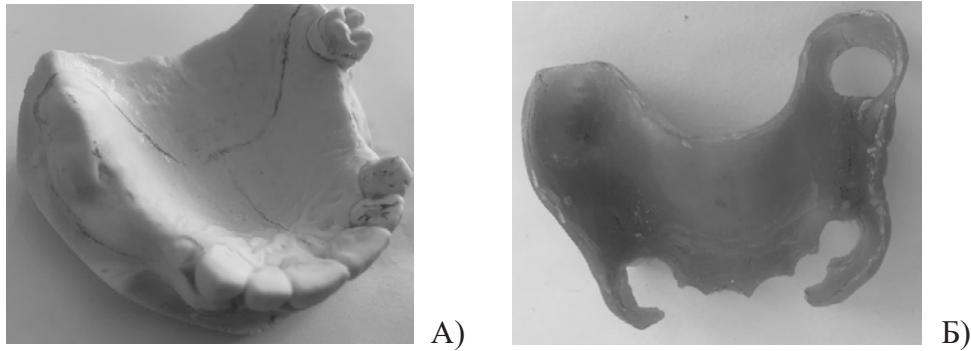


Рис. 2. Модель зубного ряду верхньої щелепи пацієнта О. (А), виготовлений запропонований частковий еластичний знімний протез (Б)

Нами наведено клінічний приклад пацієнта О. з частковою відсутністю зубів верхньої щелепи та дефектом зубного ряду 2 класу за класифікацією Кеннеді. Об'єктивно наявні штучні коронки 17, 12, 11, 21, 22, 23 зубів та підвісна консоль на 13 зубі (рис. 2). З метою профілактики перевантаження консолі виготовлено еластичний частковий знімний протез з перекидним кламером на 12, 13 зуб і утримуючим кламером на 23 зуб. Враховуючи податливість слизової оболонки проведена ізоляція при дублюванні моделі на 1,0 мм.

Обговорення. Отримані результати узгоджуються з даними сучасних клінічних та оглядових робіт, які підтверджують вищу суб'єктивну задоволеність, комфорт та естетичні показники при використанні термопластичних і non-metal clasp протезів у порівнянні з традиційними акриловими ЧЗП [1, 2, 3, 4, 7, 8]. Перевагою запропонованої конструкції є модифікована кламерна система, а саме перекидний кламер у вигляді безперервного видовженого відростка базису, який збільшує площу контакту з опорним зубом; щільне прилягання до підекваторної частини коронки забезпечує стабільну ретенцію; ізоляція на 0,5–1,5 мм з урахуванням податливості слизової дозволяє уникати надмірного тиску та травмування. Наші клінічні спостереження (відсутність явних ознак перевантаження пародонта опорних зубів протягом 1–2 років узгоджуються з результатами Fueki та співавт., які продемонстрували прийнятний короткостроковий вплив термопластичних ЧЗП на пародонт [9]. Дослідження якості життя та задоволеності пацієнтів при використанні різних типів ЧЗП показали, що термопластичні та модифіковані конструкції можуть покращувати якість життя у порівнянні з традиційними акриловими протезами, особливо у пацієнтів похилого віку та з супутньою патологією

[4, 5, 6, 7, 8]. Важливо зазначити, що запропонована конструкція не може замінити бюгельні протези, але розглядається як альтернатива в клінічних ситуаціях, коли у пацієнта є підвищені естетичні вимоги; небажана наявність металевих елементів та жорстких металевих кламерів; наявні консольні ділянки або низькі клінічні коронки.

Висновки. Запропонована конструкція перекидного кламера як безперервного видовженого відростка базису з ізоляцією 0,5–1,5 мм дозволяє більш рівномірно розподіляти жувальне навантаження на опорні зуби та слизову оболонку, не викликаючи ознак перевантаження пародонта. Запропонований еластичний частковий знімний протез з перекидним кламером забезпечує стабільну фіксацію без клінічних моментів вивертання, обертання чи зсуву протеза протягом 1–2 років спостереження, має високу естетичність. Виготовлення кламерів суцільно з базисом із однієї термопластичної пластмаси підвищує міцність конструкції та дозволяє індивідуально варіювати ширину і товщину кламера залежно від клінічної ситуації.

References:

1. Fueki, K., Ohkubo, C., Yatabe, M., Arakawa, I., Arita, M., et al. (2014). Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin – Part I: Definition and indication of non-metal clasp dentures. *Journal of Prosthodontic Research*, 58(1), 3–10. doi.org/10.1016/j.jpor.2013.12.002
2. Fueki, K., Ohkubo, C., Yatabe, M., Arakawa, I., Arita, M., et al. (2014). Clinical application of removable partial dentures using thermoplastic resin – Part II: Material properties and clinical features of non-metal clasp dentures. *Journal of Prosthodontic Research*, 58(2), 71–84. doi.org/10.1016/j.jpor.2014.03.002
3. Binaljadm, T. M. (2024). Flexible Denture: A Literature Review. *Cureus*, 16(3), e55425. doi.org/10.7759/cureus.55425

4. Fueki, K., Inamochi, Y., Yoshida-Kohno, E., & Wakabayashi, N. (2021). Cost-effectiveness analysis of prosthetic treatment with thermoplastic resin removable partial dentures. *Journal of Prosthodontic Research*, 65(1), 52–55. doi.org/10.2186/jpr.JPOR_2019_418
5. Fueki, K., Yoshida-Kohno, E., Inamochi, Y., & Wakabayashi, N. (2020). Patient satisfaction and preference with thermoplastic resin removable partial dentures: A randomised cross-over trial. *Journal of Prosthodontic Research*, 64(1), 20–25. doi.org/10.1016/j.jpor.2019.05.003
6. Awawdeh, M., Alotaibi, M. B., Alharbi, A. H., Alnafisah, S. A., Alasiri, T. S., & Alrashidi, N. I. (2024). A Systematic Review of Patient Satisfaction With Removable Partial Dentures (RPDs). *Cureus*, 16(1), e51793. doi.org/10.7759/cureus.51793
7. Fueki, K., Yoshida-Kohno, E., & Wakabayashi, N. (2017). Oral health-related quality of life in patients with non-metal clasp dentures: A randomised cross-over trial. *Journal of Oral Rehabilitation*, 44(5), 405–413. doi.org/10.1111/joor.12494
8. Nakai, N., Kurogi, T., & Murata, H. (2024). Oral health-related quality of life of conventional removable partial dentures, unilateral nonmetal clasp dentures, and shortened dental arch with 2- or 3-tooth unilateral distal extension tooth loss in the mandible: A randomized, crossover, clinical trial. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 131(2), 220–226. doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.07.014
9. Fueki, K., Inamochi, Y., Yoshida-Kohno, E., & Wakabayashi, N. (2022). Short-term effect of thermoplastic resin removable partial dentures on periodontal health: A randomized cross-over trial. *Journal of Prosthodontic Research*, 66(1), 167–175. doi.org/10.2186/jpr.JPR_D_20_00317
10. Takabayashi, Y. (2010). Characteristics of denture thermoplastic resins for non-metal clasp dentures. *Dental Materials Journal*, 29(4), 353–361. doi.org/10.4012/dmj.2009-114
11. Mendes Senna, P., Mourão, C. F., Teixeira Rodrigues, C. R., Zarranz, L., Jorge, M. Z., Romasco, T., & Batista Cordeiro, W. J. (2025). Clinical Assessment of Flexible and Non-Metal Clasp Dentures: A Systematic Review. *Prosthesis*, 7(4), 91. doi.org/10.3390/prosthesis7040091

Дата першого надходження рукопису
до видання: 29.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису
після рецензування: 15.12.2025

Дата публікації: 30.12.2025