

СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.314

DOI <https://doi.org/10.32782/umv-2025.1.1>

ПІДГОТОВКА ДО ПРОТЕЗУВАННЯ В УМОВАХ ВТОРИННИХ ЗУБОЩЕЛЕПНИХ ДЕФОРМАЦІЙ ПРИ ЗУБОАЛЬВЕОЛЯРНІЙ ФОРМІ У ВЕРТИКАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ З ВИКОРИСТАННЯМ МІНІМПЛАНТАТІВ

Паталаха О.В.

кандидат медичних наук, доцент,

завідувачка кафедри ортопедичної стоматології і ортодонції

Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет»

<https://orcid.org/0000-0002-2549-3230>

Дорошенко С.І.

доктор медичних наук, професор,

професор кафедри ортопедичної стоматології і ортодонції

Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет»

Федорова О.В.

асистент кафедри ортопедичної стоматології і ортодонції

Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет»

Кузьменко І.С.

асистент кафедри ортопедичної стоматології і ортодонції

Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет»

Кузьменко Ю.В.

студентка 3-го курсу стоматологічного факультету

Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет»

Незважаючи на стрімкий розвиток стоматології як науки, популяризацію та широке застосування профілактичних заходів, втрата зубів унаслідок карієсу залишається основним захворюванням, на подолання наслідків якого спрямовані зусилля сучасних стоматологів-ортопедів [1; 2; 12]. Унаслідок порушення цілісності зубного ряду виникає комплекс морфологічних, функціональних і естетичних змін, що значно ускладнюють процес діагностики та лікування таких пацієнтів [3; 10; 11; 13].

Список скорочень:

ВЗЩД – вторинні зубощелепні деформації;

ТРГ – телерентгенографія;

КТ – комп'ютерна томографія.

Мета – оптимізація лікування патологічних змін зубощелепного апарату в пацієнтів із дефектами зубів і зубних рядів, ускладнених вторинними зубощелепними деформаціями, шляхом розроблення і впровадження методики підготовки пацієнтів різного віку із вторинними деформаціями зубощелепного апарату вертикального типу зубоальвеолярної форми за всіх класів дефектів зубних рядів за Кеннеді.

Матеріали та методи. Нами було прийнято на ортопедичне лікування 70 пацієнтів із вторинними деформаціями зубощелепного апарату, з них 39 (55,71%) жіночої статі та 31 (44,29%) чоловічої. Пацієнти були розподілені на дві основні клінічні групи: 1-а група – 45 (64,29%) осіб, які мали включені дефекти зубних рядів (III–I V класів за Кеннеді), та 2-а група – 25 (35,71%) пацієнтів із дистально необмеженими дефектами (I–II класи). Обстеження пацієнтів проводилося відповідно до загальноприйнятої методики із застосуванням додаткових методів дослідження: оклюзіографії, внутрішньоротової функціографії, біометрії діагностичних моделей, рентгенографічних методів дослідження (дентальна прицільна рентгенографія, ортопантомографія, комп'ютерна томографія, телерентгенографія). Під час обстеження ротової

порожнини звертали увагу на форму зубних рядів, зміни положення зубів у вертикальній, трансверсальній і сагітальній площинах, визначали ступінь порушення оклюзійних контактів оклюзійної поверхні зубів, проводили аналіз оклюзійних контактів, порушення функціональної оклюзії за допомогою комп'ютерної системи T-scan. Більшість (45 пацієнтів (64,29%)) мали вторинні зубощелепні деформації у вертикальній площині, 14 (20,00%) у горизонтальній, 11 (15,71%) мали комбіновані вторинні деформації.

Результати. За розробленою нами методикою, відповідно до «Способу підготовки до протезування в умовах вторинних зубощелепних деформацій», патент № 144644 від 12 жовтня 2020 року, проведено лікування 11 пацієнтів із вторинними зубощелепними деформаціями вертикального типу зубоальвеолярної форми. Суть методики полягала в тому, що замість створення підвищеного жувального навантаження в періодонті зубів, що змістилися, та виготовлення ортопедичних конструкцій, порушення цілісності збережених зубів, у кістковій тканині, біля переміщених зубів фіксувалися мікроімпланти та прикладався тяга (пружинна, еластична), для необхідної інтрузії цих зубів або груп зубів. Технічний результат полягає в тому, що застосовуються мікроімпланти та прикладається тяга (пружинна, еластична) для необхідної інтрузії окремих зубів або груп зубів.

Відмітною особливістю способу, є те, що інтрузія зубів, що змістилися, не потребує створення підвищеного жувального навантаження в періодонті, за включених дефектів зуби на протилежній щелепі не потребують препарування і можуть залишатися інтактними, у разі наявності кінцевих дефектів немає необхідності у виготовленні часткового знімного протеза, що запобігатиме збільшенню атрофії кісткової тканини, спрямування переміщення зубів можна більш чітко координувати, вибирати місце розташування мікроімплантів.

Висновки. Інтрузія зубів, що змістилися, не потребувала створення підвищеного жувального навантаження в періодонті, спрямування переміщення зубів можна більш чітко координувати завдяки вибору місця розташування мікроімплантів.

Ключові слова: вторинні зубощелепні деформації (ВЗЩД), мікроімпланти, інтрузія, періодонт.

Найбільш поширеним видом вторинних деформацій залишаються деформації вертикального типу [6; 11; 13]. Комплексне лікування таких пацієнтів потребує тісної співпраці різних спеціалістів-стоматологів: ортодонтів, ортопедів, хірургів, терапевтів [8; 16]. Для створення умов рівномірного розподілу навантаження на всі групи зубів необхідне поетапне проведення ортодонтичних, ортопедичних та інших заходів. Лікувальні цілі такі: 1) виявлення та усунення блокування рухів нижньої щелепи; 2) усунення функціонального перевантаження пародонта зубів; 3) нормалізація оклюзійних співвідношень; 4) нормалізація функції скронево-нижньощелепного суглоба; 5) створення умов для виготовлення раціональної конструкції протеза. Профілактика полягає в запобіганні: 1) функціональному перевантаженню пародонта зубів; 2) порушенню функції СНЩС; 3) порушенню функції жувальних м'язів. Нормалізація оклюзійних відношень зубних рядів досягається: 1) вибіркоким зішліфовуванням горбків зубів, що перемістилися; 2) укороченням зубів, що заважають відтворенню оклюзійної площини, у разі необхідності, з їх депульпацією; 3) відновленням висоти співвідношення щелеп; 4) накладенням спеціальних протезів, що спричиняють перебудову гіпертрофованих ділянок альвеолярного відростка (апаратний або ортодонтичний метод); 5) накладенням спеціальних протезів, що сприяють перебудові альвеолярного відростка, з попередньою компактостеотомією (кортікостеотомією) (апаратно-хірургічний метод); 6) видаленням зубів, за необхідності, з резекцією (альвеолотомією) частини альвеолярного відростка (хірургічний метод). Вибір методу визначається характером клінічної картини, формою і ступенем деформації, віком і загальним станом організму.

У разі неможливості використати методу зішліфовування застосовують метод дезоклюзії. Метод показаний за першої форми вертикальних деформацій в осіб не старше за 35–40 років. Він заснований на створенні переривчастої дії підвищеного тиску на залучені у процес зуби за допомогою тимчасових незнімних або знімних конструкцій з опорно-утримувальними кламерами, які створюють підвищене жувальне навантаження в періодонті зубів, що змістилися, та кістковій тканині, що їх оточує.

Недоліком цього способу підготовки до протезування в умовах вторинних зубощелепних деформацій вертикального типу є необхідність виготовлення ортопедичної конструкції на зуби протилежної щелепи, зазвичай незімної, що потребує порушення їхньої цілісності – препарування. Також необхідною умовою є достатня кількість опорних зубів, на які буде спиратися шина або протез, стан їхнього пародонта та вид дефекту зубного ряду (III, I V за Кеннеді). Наявність дефектів I, II класу за Кеннеді унеможливує виготовлення незімної ортопедичної конструкції, а застосування знімної призводить до збільшення атрофії альвеолярного відростка в області дефекту, що погіршує умови для подальшого ортопедичного лікування за допомогою конструкцій на імплантатах. Окрім того, оскільки перебудову рецепторного апарату жувальних м'язів можна здійснити лише шляхом поступового поетапного збільшення висоти, одномоментне збільшення міжальвеолярної висоти проводиться в межах 1–2 мм і т. я. первинна дезоклюзія природних зубів на 2 мм після перебудови зубощелепного апарату не завжди

забезпечує повне вирівнювання оклюзійної поверхні, лікування проходить в кілька етапів, ортопедичні конструкції потребують регулярної заміни або корекції. До того ж застосування цього методу є ефективним у пацієнтів віком до 35–40 років.

Постала необхідність розроблення методики для зменшення терміну та покращення якості підготовки до ортопедичного лікування пацієнтів різного віку із вторинними деформаціями зубощелепного апарату вертикального типу першої форми за всіх класів дефектів зубних рядів за Кеннеді. Ортодонтична підготовка під час лікування зубощелепних деформацій пов'язана з необхідністю забезпечення надійної опори (анкораж), щодо якої проводиться переміщення зубів [29; 87]. Оптимальним рішенням стало використання мініімплантів, що дозволяють отримати стабільну внутрішньокісткову опору [65; 144; 151].

Спосіб такий:

1. Проводилася телерентгенографія (далі – ТРГ) у бічній проекції, на ній визначалися рівень загальної гнатологічної площини (Ах-Ог/Рос за Slavichek) і рівень оклюзійної площини в дистальному відділі щодо аксіально-орбітальної площини, що дозволяло вивчити ступінь зубоальвеолярного подовження окремого зуба або групи зубів.

2. Проводилася комп'ютерна томографія щелеп, визначався цільовий пункт для фіксації мікроімпланта.

3. Виготовлявся 3D-цифровий шаблон для точного позиціонування мініімпланта.

4. Фіксація мікроімпланта – вестибулярно між другим і першим молярами на відстані 5–6 мм від середини коронки, піднебінно між премоляром і першим моляром на відстані 5–6 мм від середини коронки, під інфільтраційною анестезією.

5. Фіксація анкоражу на оклюзійній поверхні молярів. Фіксація еластичного або металевого ланцюга до голівок мікроімплантів для створення ортодонтичного зусилля 180 г з кожного боку.

Висновки:

1. Інтрузія зубів, що змістилися, не потребувала створення підвищеного жувального навантаження в періодонті, спрямування переміщення зубів можна більш чітко координувати, вибираючи місце розташування мікроімплантів (рисунок 1).



Рис. 1

2. За включених дефектів зуби на протилежній щелепі не потребували препарування та залишалися інтактними. У разі наявності кінцевих дефектів відсутня необхідність у виготовленні часткового знімного протеза, що запобігало збільшенню атрофії кісткової тканини (рисунок 2).



Рис. 2

3. Використання запропонованого способу підготовки до протезування в умовах вторинних зубощелепних деформацій вертикального типу зменшувало час підготовки до протезування, сприяло швидкому й ефективному відновленню функцій і естетичних характеристик зубощелепної системи, запобігало виникненню ускладнень. Спосіб можливо й доцільно використовувати у клінічних умовах (рисунок 3).



Рис. 3

Література

1. Антоненко А.І. Роль деяких етіологічних чинників у виникненні зубощелепних аномалій. *Вісник стоматології*. 2007. № 3. С. 34–36.
2. Борисенко А.В., Шінкарук-Диковицька М.М. Частота ураження каріесом молярів у соматично здорових чоловіків із різних регіонів України, за даними стоматологічного обстеження та конусно-променевої комп'ютерної томографії. *Biomedical and Biosocial Anthropology*. 2014. № 23. С. 80–86.
3. Головка Н.В. Профілактика зубощелепних аномалій. Вінниця : Нова книга, 2005. 252 с.
4. Дмитренко М.І. Порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями, ускладненими скученістю зубів. *Актуальні проблеми сучасної медицини : вісник української медичної стоматологічної академії*. 2013. Т. 13. № 43. С. 36–39.
5. Дорубець А.Д., Король М.Д., Коробейников Л.С. Поширеність дефектів зубних рядів та потреба у відновленні їх безперервності. *Український стоматологічний альманах*. 2007. № 1. С. 55–57.
6. Дрогомирецька М.С., Мирчук Б.М., Деньга О.В. Втрата постійних зубів та розповсюдженість зубощелепних деформацій у дорослих. *Медичні перспективи*. 2010. № 1. С. 68–75.
7. Захарова Г.С. Зубощелепні деформації при втраті перших постійних молярів. *Український науково-медичний молодіжний журнал*. 2007. № 4. С. 78–81.
8. Дорошенко С.І., Кульгінський Є.А., Дорошенко К.В., Федорова О.В. Комплексна підготовка до зубного протезування пацієнтів із вторинними зубощелепними деформаціями, пов'язаними з втратою зубів. *Український стоматологічний альманах*. 2011. № 5. С. 76–98.
9. Мунтян Л.М., Юр А.М. Частота виникнення, поширеність вторинних часткових адентій та профілактика вторинних зубощелепних деформацій в осіб молодого віку. *Український стоматологічний альманах*. 2010. № 4. С. 57–58.
10. естеренко О.М. Оцінка перебудови кісткової тканини щелеп у дорослих пацієнтів у ретенційному періоді ортодонтичного лікування. Полтава, 2008. 165 с.
11. Ожоган З.Р., Вдовенко Л.П. Особливості клінічної картини дефектів зубних рядів в осіб молодого віку. *Дентальні технології*. 2006. № 3/6. С. 19–21.
12. Орнат Г.С., Рожко М.М. Необхідність протезування дефектів зубних рядів на нижній щелепі. *Український медичний альманах*. 2010. № 2. С. 47–48.
13. Павленко О.В., Хохліч О.Я. Зубощелепна система як взаємозв'язок елементів жування, естетики та фонетики. *Медицина транспорту України*. 2012. № 1. С. 86–92.
14. Потапчук А.М., Рівіс О.Ю. Застосування скелетної опори на мініімпланти при лікуванні зубощелепних аномалій (огляд літератури). *Вісник стоматології*. 2013. № 3 (84). С. 100–102.
15. Дорошенко С.І., Кульгінський Є.А., Ієвлєєва Ю.В. та ін. Розповсюдженість зубощелепних аномалій та деформацій, а також дефектів зубів та зубних рядів серед дітей шкільного віку м. Києва. *Вісник стоматології*. 2009. № 2. С. 76–81.
16. Смаглюк Л.В., Смаглюк В.І. Важливість комплексної стоматологічної допомоги в реабілітації пацієнтів із зубощелепними аномаліями. *Український стоматологічний альманах*. 2012. № 5. С. 61–72.
17. Reynders R., Ronchi L., Ladu L., et al. Barriers and facilitators to the implementation of orthodontic mini-implants in clinical practice : a protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2016. Vol. 5. P. 163.
18. Chatzigianni A., Keilig L., Duschner H., et al. Comparative analysis of numerical and experimental data of orthodontic mini-implants. *European Journal of Orthodontics*. 2011. V. 33. P. 468–47526.
19. Guillaume B. Dental implants : A review. *Morphologie*. 2016. Vol. 100 (331). P. 189–198.

20. Hughes T.J. A way to find anchorage when missing molar teeth. *Int. J. Orthod. Milwaukee*. 2012. Vol. 23. № 3. P. 75–77.
21. Rodriguez J., Suarez F., Chan H., et al. Implants for orthodontic anchorage: success rates and reasons of failures. *Implant Dentistry*. V. 23. P. 155–161.
21. Kim H.Y., Kim S.C. Bone cutting capacity and osseointegration of surface treated orthodontic mini-implants. *Korean Journal of Orthodontics*. 2016. Vol. 46 (6). P. 386–394.
22. Isola G., Matarese G., Cordasco G., et al. Mechanobiology of the tooth movement during the orthodontic treatment : a literature review. *Minerva Stomatologica*. 2016. Vol. 65 (5). P. 299–327.
23. Melsen B., Dalstra M. Melsen B. Skeletal anchorage in the past, today and tomorrow. *Orthod Fr*. 2017. Vol. 88 (1). P. 35–44.
24. Pimentel A.C., Manzi M.R., Prado Barbosa A.J., et al. Mini-Implant Screws for Bone-Borne Anchorage: A Biomechanical In Vitro Study Comparing Three Diameters. *Internal Journal of Oral and Maxillofacial Implants*. 2016. Vol. 31 (5). P. 1072–1076.

PREPARATION FOR PROSTHETIC TREATMENT IN CONDITIONS OF SECONDARY DENTAL-ALVEOLAR DEFORMITIES OF THE VERTICAL TYPE USING MINI-IMPLANTS

Patalakha O.V.

Private Higher Educational Institution "Kyiv Medical University"

Doroshenko S.I.

Private Higher Educational Institution "Kyiv Medical University"

Fedorova O.V.

Private Higher Educational Institution "Kyiv Medical University"

Kuzmenko I.S.

Private Higher Educational Institution "Kyiv Medical University"

Kuzmenko Yu.V.

Private Higher Educational Institution "Kyiv Medical University"

Despite the rapid development of dentistry as a science and the growing popularity and wide application of preventive measures, tooth loss due to caries remains a major challenge that modern prosthodontists aim to address [1; 2; 12]. Violation of the integrity of the dental arch leads to a complex of morphological, functional, and aesthetic changes that significantly complicate the diagnosis and treatment of such patients [3; 10; 11; 13].

List of Abbreviations:

SSD – secondary dentoalveolar deformities;

TRG – teleradiography;

CT – computed tomography.

Aim: *To optimize the treatment of pathological changes in the dentoalveolar system in patients with partial edentulism complicated by secondary dentoalveolar deformities by developing and implementing a protocol for preparing patients of various ages with vertical-type secondary deformities of the dental-alveolar form for prosthetic rehabilitation across all Kennedy classification classes.*

Materials and Methods: *A total of 70 patients with secondary dentoalveolar deformities were enrolled for prosthetic treatment, including 39 (55.71%) women and 31 (44.29%) men. The patients were divided into two main clinical groups: Group 1 – 45 individuals (64.29%) with bounded edentulous spaces (Kennedy Classes III–I), and Group 2 – 25 individuals (35.71%) with free-end edentulous spaces (Kennedy Classes I–II). The clinical examination was conducted according to the generally accepted methodology, supplemented with additional diagnostic techniques such as occlusiography, intraoral functionography, biometric analysis of diagnostic models, and radiographic methods (intraoral periapical radiographs, orthopantomography, computed tomography, and teleradiography). During the oral examination, attention was paid to the shape of the dental arches, changes in the position of the teeth in the vertical, transverse, and sagittal planes, the degree of disruption in occlusal contacts, and occlusal function was assessed using the T-scan computerized system. Most patients (45 individuals, 64.29%) had vertical-plane secondary deformities, 14 (20.00%) had horizontal deformities, and 11 (15.71%) had combined deformities.*

Results: *Following the protocol outlined in our patented method “Method of preparation for prosthetic treatment in conditions of secondary dentoalveolar deformities,” patent No. 144644 dated October 12, 2020, 11 patients with vertical-type secondary dental-alveolar deformities were treated. The essence of the method involves*

avoiding excessive masticatory loading on the periodontium of displaced teeth and fabrication of prosthetic constructions that compromise the integrity of the remaining dentition. Instead, mini-implants were placed in the bone tissue near the displaced teeth, and elastic or spring traction was applied to achieve the necessary intrusion of the affected tooth or group of teeth.

The technical outcome lies in the use of mini-implants with controlled traction (elastic or spring-based) to achieve selective intrusion.

A distinctive feature of the method is that intrusion of displaced teeth does not require the creation of increased masticatory pressure on the periodontal structures. In cases of bounded edentulous spaces, the opposing teeth do not require preparation and can remain intact. For free-end edentulous spaces, there is no need for removable partial dentures, which helps prevent further bone atrophy. Moreover, tooth movement can be more precisely directed by adjusting the placement of mini-implants.

Conclusions: *Intrusion of displaced teeth was achieved without applying excessive occlusal load on the periodontium. The direction of tooth movement could be more precisely controlled due to the ability to select optimal mini-implant placement sites.*

Key words: *secondary dentoalveolar deformities (SSD), mini-implants, intrusion, periodontium.*