

УДК 616.314-089.23(048):362.853+616.314-007.21
DOI <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2025.4.3>

I.B. Kovach,

доктор медичних наук,
професор кафедри дитячої стоматології
Дніпровський державний медичний університет
вул. Володимира Вернадського, 9, м. Дніпро, Україна,
індекс 49044, doc.ilakovach@ukr.net
ORCID ID: 0000-0002-5887-4136

В.Ю. Філімонов,

аспірант кафедри дитячої стоматології
Дніпровський державний медичний університет
вул. Володимира Вернадського, 9,
м. Дніпро, Україна, індекс 49044

РЕЗУЛЬТАТИ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ МОЛОДОГО ВІКУ З АДЕНТІЄЮ ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ

Аденція має значний негативний вплив на розвиток зубоцелюного апарату, а відсутність перших молярів формує умови до прогресуючого зниження висоти прикусу, який не піддається саморегуляції і призводить до порушення функціонування других органів зубоцелюної системи та виникнення ускладнень. Ортодонтичне закриття дефектів зубних дуг відновлює цілісність зубного ряду та покращує функціонування зубоцелюної системи в цілому. **Мета роботи.** Вивчення результатів ортодонтичного лікування пацієнтів молодого віку з адентією постійних зубів з використанням мікроімплантів. **Матеріали та методи дослідження.** Нами було проведено ортодонтичне лікування 17 пацієнтів з адентією постійних зубів різної етіології з використанням власно розробленого способу протракції зубів. Для вирішення поставленої мети нами було проведено клінічне обстеження за загальноприйнятою методикою, згідно з медичною картою ортодонтичного здорового №043-1/о (Наказ Міністерства охорони здоров'я від 29.05.2013 р. №435). Для подальшого поглибленого комплексного обстеження із застосуванням клінічних та антропометричних методів ортодонтичної діагностики було відібрано 17 пацієнтів з адентією різної етіології віком від 17 до 30 років, які звернулися за ортодонтичною допомогою. Для проведення аналізу профілю нами використовувалась основна естетична лінія за Рікетсом E-Line, яка дотична до кінчика носу та підборіддя. Аналіз бокових ТРГ проводився за методикою Steiner, Bjork, Downs, Tweed, Kim, яка передбачала оцінку лицьового скелета, положення зубів і м'яких тканин обличчя, а також проводився аналіз конусно променевої комп'ютерної томограми голови з метою встановлення типу ортодонтичної патології, положення коренів переміщуваних зубів, наявності третіх молярів, структури, вираженості, морфології, об'єму кістки. Визначення ширини зубних рядів проводилося за методикою Pont. Для вимірювання довжини зубних рядів застосовували метод Nance-TSALD (tooth-size-arch-length discrepancy) при використанні цифрової

методики дослідження моделей з попереднім їх скануванням. **Висновки.** За результатами лікування 17 пацієнтів з адентією зубів власно розробленим ортодонтичним методом із застосуванням мікроімплантів отримані позитивні результати щодо протракції молярів, яка проходить швидше в порівнянні з використанням загальноприйнятого методу та нівелюється ротація мезіально розташованих зубів, які виникають при протракції молярів.

Ключові слова: адентія, ортодонтичне лікування, мікроімплантат

I.V. Kovach,

Doctor of Medical Sciences,
Professor at the Department of Pediatric Dentistry
Dnipro State Medical University
9 Volodymyr Vernadsky street, Dnipro, Ukraine,
postal code 49044, doc.ilakovach@ukr.net,
ORCID ID: 0000-0002-5887-4136

V.Yu. Filimonov,

Postgraduate Student at the Department of Pediatric
Dentistry
Dnipro State Medical University
9 Volodymyr Vernadsky street, Dnipro, Ukraine,
postal code 49044

RESULTS OF ORTHODONTIC TREATMENT OF YOUNG PATIENTS WITH ADENTIA OF PERMANENT TEETH

Adentia has a negative effect on the development of the dentition, and the absence of the first molars creates conditions for a progressive decrease in the height of the bite, which does not lend itself to self-regulation and leads to disruption of the functioning of other organs of the dentoalveolar system and the occurrence of complications. Orthodontic closure of dental arch defects restores the integrity of the dentition and improves the functioning of the dentition as a whole. **Purpose of the work.** The aim of this work was to study the results of orthodontic treatment of young patients with edentulous permanent teeth using microimplants. **Materials and methods of research.** We performed orthodontic treatment of 17 patients with adentia of permanent teeth of various etiologies using our own developed method of dental etching. To solve this goal, we conducted a clinical examination according to the generally accepted method, according to the medical record of an orthodontic Patient No. 043-1/O (Order of the Ministry of health of 29.05.2013 No. 435). For further in-depth comprehensive examination using clinical and anthropometric methods of orthodontic diagnostics, 17 patients with adentia of various etiologies aged 17 to 30 years who sought orthodontic care were selected. To analyze the profile, we used the main aesthetic line according to rickets E-Line, which touches the tip of the nose and chin. The analysis of lateral TRG was carried out according to the method of Steiner, Bjork, Downs, Tweed, Kim, which included the assessment of the facial skeleton, the position of teeth and soft tissues of the face, as well as the analysis of a cone-beam computed tomography of the head in order to establish the type of

orthodontic pathology, the position of the roots of the teeth being moved, the presence of third molars, the structure, severity, morphology, and volume of bone. The width of the dentition was determined using the Pont method. To measure the length of dentition rows, The Nance-TSALD (tooth-size-arch-length discretion) method was used using a digital method for studying models with their preliminary scanning. Conclusions. According to the results of treatment of 17 patients with dental adentia with a proprietary orthodontic method using microimplants, positive results were obtained regarding molar etching, which is faster than using the generally accepted method and the rotation of mesially located teeth that occur during molar etching is leveled.

Key words: adentia, orthodontic treatment, microimplant.

Аномалії кількості зубів (адентія) мають значний негативний вплив на розвиток зубощелепного апарату та на якість життя, пов'язаного із стоматологічним здоров'ям в усіх вікових періодах [1]. Так, відсутність перших молярів, формуює умови до прогресуючого зниження висоти прикусу, який не піддається саморегуляції, що призводить до порушення функціонування других органів зубощелепної системи та виникнення ускладнень [2 – 5].

Заміщення дефектів зубних рядів при втраті постійних зубів є частиною комплексних заходів санації ротової порожнини у всі вікові періоди. Існують ортопедичні та хірургічні методи усунення адентії різної етіології, які застосовуються з метою профілактики та лікування зубощелепних аномалій, деформацій та дефектів зубних рядів, але вони не позбавлені недоліків [6 – 8].

Ортодонтичне закриття дефектів зубних дуг не призводить до патологічних змін в тканинах пародонту, а навпаки – відновлює цілісність зубного ряду, забирає вторинні деформації, призводить до вирівнювання зубів, що обмежували дефект зубного ряду, покращує функціонування зубощелепної системи в цілому. Це є самодостатній метод лікування без подальшого позитивного підтримання ортопедичних конструкцій [9].

Таким чином, при можливості закриття дефектів зубних дуг з використанням ортодонтичних конструкцій, це може стати єдиним методом реабілітації пацієнтів з адентією, який не потребує надання надалі ортопедичної допомоги. Вдалий результат ортодонтичного лікування можливий при дотриманні правильної біомеханіки переміщення, використанні коректних ортодонтичних сил та контролю анкоражу (стійкість опорних зубів).

Мета роботи. Вивчення результатів ортодонтичного лікування пацієнтів молодого віку з адентією постійних зубів з використанням мікроімплантатів.

Матеріали та методи дослідження. Для вирішення поставленої мети нами було проведено клінічне обстеження за загальноприйнятою методикою, згідно з медичною картою ортодонтичного хворого №043–1/о (Наказ Міністерства охорони здоров'я від 29.05.2013 р. №435). Для подальшого поглибленого комплексного обстеження із застосуванням клінічних та антропометричних методів ортодонтичної діагностики було відібрано 17 пацієнтів з адентією різної етіології віком від 17 до 30 років, які звернулися за ортодонтичною допомогою.

Для проведення аналізу профілю нами використовувалась основна естетична лінія за Рікетсом E-Line, яка дотична до кінчика носу та підборіддя. Аналіз бокових ТРГ проводився за методикою Steiner, Bjork, Downs, Tweed, Kim, яка передбачала оцінку лицьового скелета, положення зубів і м'яких тканин обличчя, а також проводився аналіз конусно променевої комп'ютерної томограми голови з метою встановлення типу ортодонтичної патології, положення коренів переміщуваних зубів, наявності третіх молярів, структури, вираженості, морфології, об'єму кістки. Визначення ширини зубних рядів проводилося за методикою Pont. Для вимірювання довжини зубних рядів застосовували метод Nance-TSALD (tooth-size-arch-length discrepancy) при використанні цифрової методики дослідження моделей з попереднім їх скануванням. Для визначення пропорційності між мезіодистальними розмірами нижніх та верхніх 12 постійних зубів – anterior ratio та posterior ratio застосовували метод Bolton. Аналіз діагностичних моделей зубних дуг та цифрове планування лікування нами проводились за допомогою відповідного діагностичного програмного забезпечення.

На підставі опитування, огляду пацієнтів та вивчення діагностичних моделей визначався попередній діагноз, що включав у себе вид основної та супутніх деформацій, співвідношення молярів у сагітальній площині, суміжну стоматологічну патологію та наявність соматичних захворювань.

Всі пацієнти були проліковані власно розробленим ортодонтичним методом, який передбачав використання розробленої нами протрогуючої пружини, що діє з одного боку на молярний брекет, який фіксується до коронки переміщеного зуба за загальноприйнятими правилами, та до ортодонтичного самонарізуючого мікроімплантату розміром 1,6 x 6 мм з головкою і наявністю горизонтального та вертикального пазів. Мікро-

імплантат використовувався як абсолютна опора, до якої проводиться переміщення.

Статистичну обробку одержаних результатів здійснювали на персональному комп'ютері із застосуванням комп'ютерних програм Microsoft Excel 2010 та Origin Pro 7.5. Обробка результатів досліджень проводилася з використанням методу Wilson's для пропорцій і в SPSS для кількісних даних. Відмінності в поширеності і середніх значеннях показників аналізувалися за допомогою Mann-Whitney і Pearson's χ^2 відповідно [10, 11].

Результати дослідження та їх обговорення.

Нами було проведено ортодонтичне лікування 17 пацієнтів з адентією постійних зубів різної етіології з використанням власно розробленого способу протракції зубів. Отримані результати ортодонтичного лікування пацієнтів з адентією достовірно не відрізнялись одне від одного ($P > 0,05$). Так, у пацієнтки А., 25 років, що звернулась за ортодонтичною допомогою зі скаргою на неестетичне положення зубів та неправильне їх змикання. В результаті клінічного дослідження нами була встановлена множинна адентія зубів 16, 26, 36, 46. При зовнішньому огляді та оцінці лицевих ознак був визначений мезоцефалічний тип голови з прямим профілем та вільним змиканням губ.

Внутрішньоротове дослідження та аналіз внутрішньоротових фотографій виявили глибоке перекриття у фронтальному відділі. Верхні фронтальні зуби нахилені вестибулярно з тремами між зубами 13, 12 та 22, 23. Співвідношення ікол по II класу за Енгле. В бічному відділі в межах зубів 17 – 15, 27 – 25, 37 – 35, 47 – 45 дефекти зубних дуг різної протяжності. Зуби 37 та 47 нахилені в сторону дефекту.

Аналіз діагностичних моделей по методу Pont виявив збереження ширини верхнього та нижнього зубного ряду в межах премолярів, та подовження на 1 мм у фронтальному відділі по методу Кархауза. Величина перекриття верхніми зубами нижніх у межах 4,5 мм. Індекс Болтона для фронтальної ділянки та всього зубного ряду (якщо рахувати розміри зубів 16, 26, 36, 46 як розміри 17, 27, 37 та 47) відповідно 0,80 та 0,93 мм, що відповідає зменшенню розмірів верхніх фронтальних зубів на 1,4 мм. Протяжність дефектів 17 – 15 дорівнювала 2,58 мм, проміжок 27 – 25 складав 3,44 мм, а 37 – 35 становив 5,2 мм та 47 – 45 був 4,24 мм (рис. 1, 2).

Аналіз комп'ютерної томографії виявив нахил зубів 37 та 47 у бік дефекту. Кути розташування зубів до оклюзійної площини склали 17 – $93,5^{\circ}$; 27 – $93,4^{\circ}$; 37 – $135,4^{\circ}$; 47 – $136,5^{\circ}$

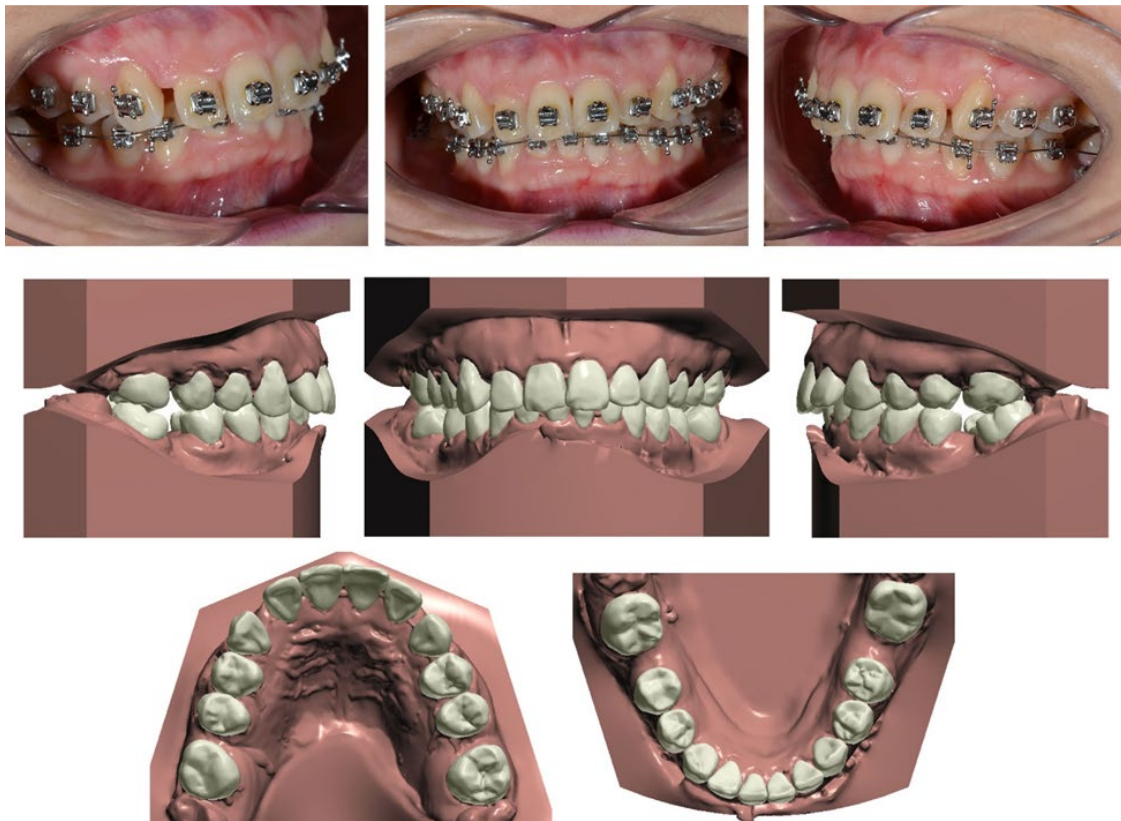


Рис. 1. Динаміка ортодонтичного лікування множинної адентії (брекет-система в порожнині рота та діагностичні моделі)

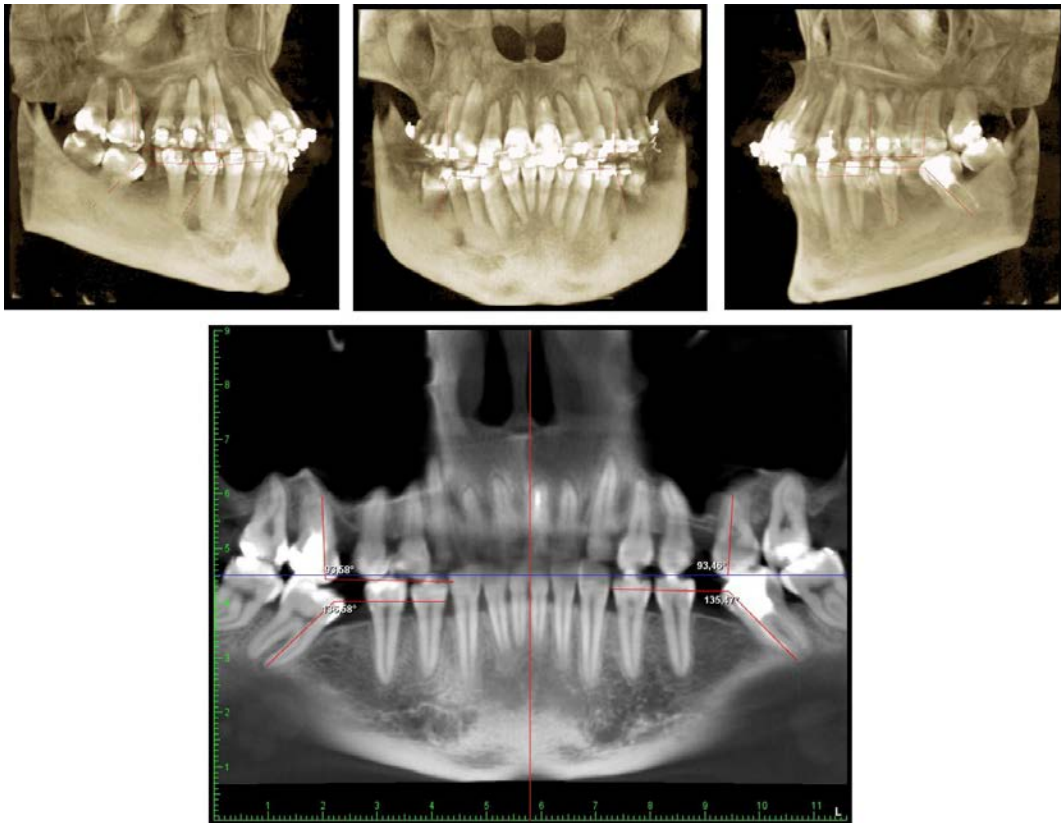


Рис. 2. Зміна нахилу кутів других постійних молярів при адентії за даними аналізу комп'ютерної томографії (КТ)

Цілі лікування та альтернативні ортопедичні методи були роз'яснені пацієнту і після цього була отримана інформована згода пацієнта на проведення ортодонтичного лікування.

План ортодонтичного лікування включав нормалізацію перекриття фронтальних зубів за рахунок вирівнювання кривої Шпее на верхній та нижній зубних дугах. Протракцію других верхніх молярів проводили в постекстракційний простір за допомогою техніки прямої дуги без підсилення зубної опори. Вирівнювання та протракцію других нижніх молярів в постекстракційний простір проводили за допомогою розробленого нами методу. Формуванням співвідношення ікол та молярів 17, 47 та 27, 37 відбувалось за I класом Енгля. В план ортодонтичного лікування було включено також зменшення кута вестибулярного нахилу фронтальної групи зубів та формування достатнього місця у фронтальному відділі для подальшого відновлення анатомічної величини коронок різців.

Для основного ортодонтичного лікування була використана брекет система в техніці Roth з пазом 0,22 – техніка прямої дуги. Для запобігання втрати анкеражу при протракції нижніх молярів використовувались ортодонтичні мікроімпланти, протракцію молярів проводили за допомогою розробленої нами методики із використанням

індивідуальної протруюючої пружини виготовленої з титан-молібденового сплаву (ТМА).

На початковому етапі лікування було проведено вирівнювання положення зубів верхнього та нижнього зубного ряду за допомогою брекет-системи при послідовній зміні дуг нікель-титанового сплаву (NiTi) відповідно розміром 0,14; 0,16; 0,18; 0,16*022 NiTi, з інтервалами в місяць. В наступному були встановлені мікроімпланти у місці віддалених зубів за зуби 35 та 45 (рис. 3).

Через місяць після встановлення мікроімплантатів була виготовлена та встановлена пружина для протракції молярів. Переміщення другого моляру за допомогою пружини проводилась 8 місяців із періодичними активаціями пружини кожний місяць, відповідно до зміни положення зубів 37 та 47. Крім того, нами робились додаткові, збільшені на 10° , активації пружини для вирівнювання зубу у вертикальній площині в перші три місяці. Одночасно проводилось ортодонтичне лікування із змінами дуг на верхній та нижній щелепі послідовно 019*.025 NiTi, та дуг виготовлених зі сталевого дроту 019*.025 (SS) з інтервалами в два місяці. На верхній щелепі на етапі встановлення дуги 0,19*0,25 SS використовували еластичний ланцюг на кожний зуб від 17 до 27 для одночасної протракції молярів та нахилу різців орально. Для консолідації зубних дуг в межах

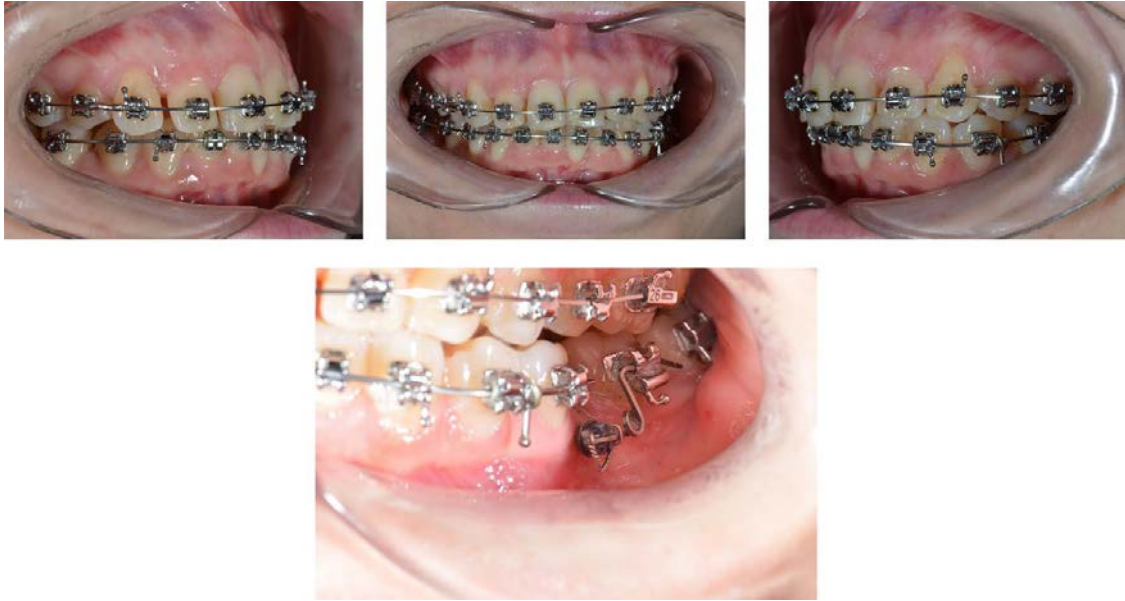


Рис. 3. Етапи лікування, вигляд мікроімплантату із встановленою та активізованою протрогуючою пружиною в порожнині рота

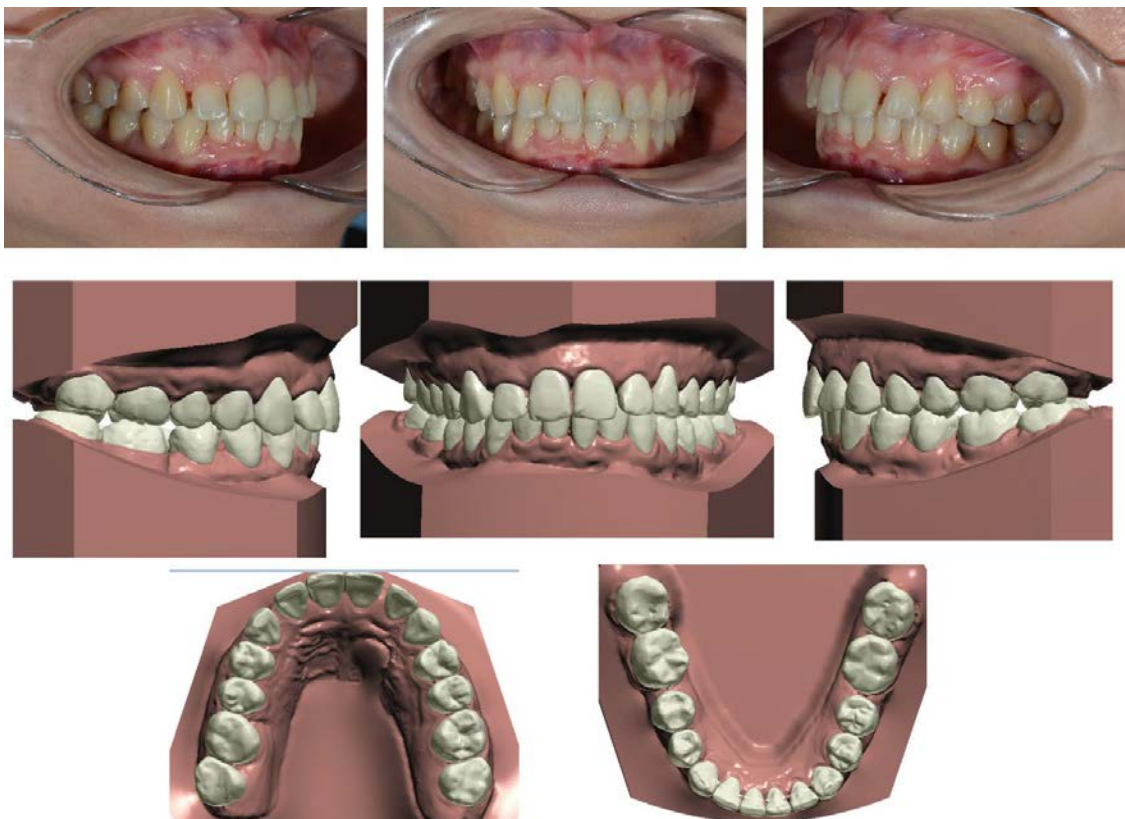


Рис. 4. Незнімні ретейнери в межах фронтальних зубів нижньої щелепи в кінці лікування (внутрішньоротові фотографії та діагностичні моделі)

ікол нами використовувались еластичні міжщелепні тяги по першому класу (еластики 128 гр. 3,2 мм). Після встановлення зубів 37 та 47 в фісурно-горбкове положення по I класу за

Енглеом із зубами 17 та 27 відповідно, були зняті імплантати разом з пружиною ТМА, дуги

0,16*0,22 NiTi використовувались для кінцевого позиціонування зубів в зубній дузі. Наприкінці лікування встановили незнімні ретейнери в межах фронтальних зубів нижньої щелепи (рис. 4).

Результати лікування та їх обговорення. Під час ортодонтчного лікування, розробленим

нами методом з використанням мікроімплантів, були успішно відновлені величина та форма як верхньої, так і нижньої зубних дуг; відновлено правильний кут нахилу фронтальних зубів та величина перекриття у фронтальній ділянці. Крім того було гармонізовано положення всіх зубів із встановленням контактів зубів антагоністів (співвідношення ікол та молярів по I класу за Енглем) та проведено вирівнювання і протракція зубів 17, 27, 37 47 із встановленням правильного горбково-фісурного співвідношення молярів. Ріжучі краї фронтальної групи зубів та вестибулярні горбики бічної групи зубів повторюють контури умовної лінії напівеліпсу на верхній щелепі та параболи

на нижній щелепі зубних рядів, не виходячи за них (рис. 5).

Аналіз КТ показав зменшення кутів нахилу зубів до оклюзійної площини: 37 зуб з $135,4^{\circ}$ до $113,8^{\circ}$; 47 зуб з $136,5^{\circ}$ до $110,9^{\circ}$. При цьому, одночасно зуби 17 та 27 показали збільшення кута нахилу. Так, для 17 зуба з $93,5^{\circ}$ до $100,5^{\circ}$, а 27 зуб з $93,4^{\circ}$ до $115,2^{\circ}$ (рис. 6).

Сучасні методи ортодонтичного лікування надають широкі можливості ортодонтам для прогнозованої корекції ортодонтичної патології. Введення в щоденну практику мікроімплантів, як абсолютного анкеражу, дозволяє переміщувати одні зуби не залучаючи до переміщення

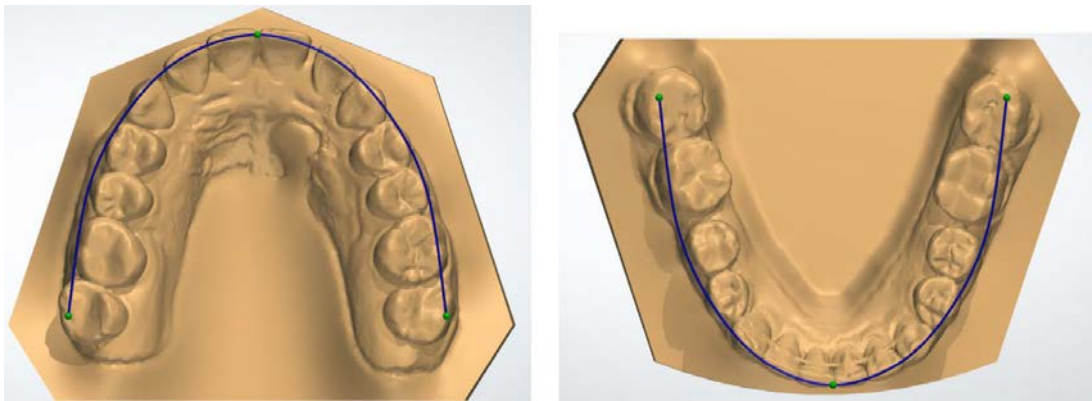


Рис. 5. Форма зубної дуги після лікування на моделі

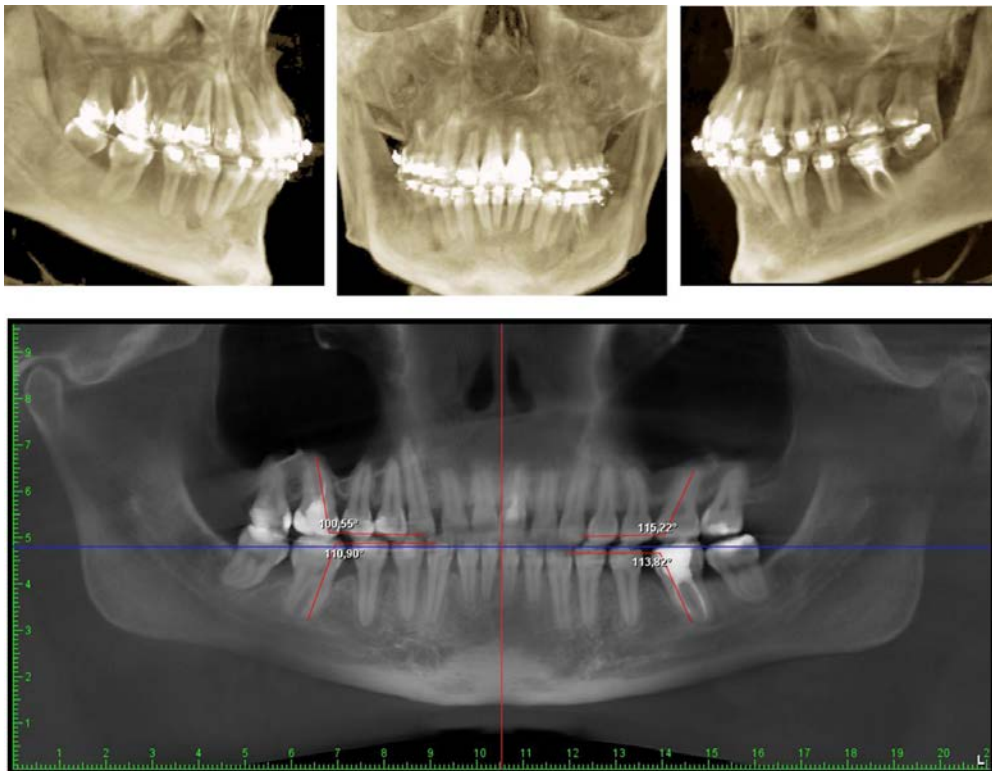


Рис. 6. Динаміка зміни нахилу кутів других постійних молярів наприкінці ортодонтичного лікування при адентії за даними аналізу комп'ютерної томографії (КТ)

інші. Ортоданти можуть чітко дозувати зусилля, що використовуються для лікування. Одночасно, мікроімпланти змінюють звичну парадигму використання ортодонтичної апаратури, змінюючи геометрію дії зусиль. Класичне закриття проміжків зубного ряду шляхом протракції окремих зубів технікою прямої дуги потребує використання значної кількості мезіально розташованих зубів як опорних, до яких і будуть рухатись дистально розташовані зуби. Метод має свої недоліки. Серед них слід відмітити втрату анкеражу мезіальностоячих зубів і зміщення їх дистально. При цьому зусилля прикладені до коронок зубів і первинна біомеханіка – похило-обертальний рух зубів із точкою обертання в центрі резистентності. Стальні дуги формують другу пару сил, що протидіють нахилу зубів, але ми все одно втрачаємо кут нахилу зубів, що переміщуються мезіально.

Для протидії втраті анкеражу, при лікуванні пацієнтів нами використовувались мікроімпланти з вестибулярного боку альвеолярного паростку в ділянці видаленого зуба. З метою прикладання зусилля якнайближче до центру резистентності зуба використовувались молярні трубки з вертикальним відростком, направленим в апікальний бік. Цей метод показав свою ефективність. Слід зазначити, що до початку протракції потрібно так само дійти до етапу використання сталих дуг великого січення.

При використанні розробленого нами методу протракції зубів для протидії небажаним похило-обертальним рухам зубів, за рахунок формування вигинів пружини у вертикальній та горизонтальній площині формуються сили, що нівелюють ротацію мезіально розташованих зубів, які виникають при протракції молярів. Система сил сбалансована у всіх площинах і дозволяє як рухати зуб корпусно, так і проводити контрольовані його нахили. При цьому дія пружини не впливає на функціонування ортодонтичного апарата щодо лікування положення інших зубів.

Висновки. Таким чином, починати протракцію молярів можливо в будь який момент ортодонтичного лікування. Розроблений нами метод протракції має наступні особливості та переваги:

- 1) протракція молярів при використанні розробленого нами методу проходить швидше в порівнянні з використанням загальноприйнятого методу протракції;
- 2) наявний повний контроль за кутом зуба у вертикальній площині;
- 3) відсутній вестибулярний нахил зубів при протракції.

Література:

1. Antunes L.A.A., Freire J.S., Da Silva G.I.M., Rodrigues A.S., Antunes L.D.S. Assessment of oral health-related quality of life in adolescents, young adults, and adults with dental agenesis: A comparative study. *Special Care in Dentistry*. 2019. №39(6). P. 587-592. DOI:10.1111/scd.12417
2. Ali Z., Baker S.R., Shahrbaq S., Martin N., Vettore M.V. Oral health-related quality of life after prosthodontic treatment for patients with partial edentulism: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 2019. №121(1). P. 59–68. e3. DOI:10.1016/j.prosdent.2018.03.003
3. de Molon R.S., Park C.H., Jin Q., Sugai J., Cirelli J.A. Characterization of ligature-induced experimental periodontitis. *Microsc Res Tech*. 2018. №81(12). P. 1412-1421. DOI: 10.1002/jemt.23101.
4. Reichert I., Figel P., Winchester L. Orthodontic treatment of anterior open bite: a review article--is surgery always necessary? *Oral Maxillofac Surg*. 2014. №18(3). P. 271-7. DOI: 10.1007/s10006-013-0430-5
5. Ajami B.A., Shabzendedar M., Mehrjerdian M. Prevalence of hypodontia in nine- to fourteen-year-old children who attended the Mashhad School of Dentistry. *Indian Journal of Dental Research*. 2010. №21(4). P. 549–551. DOI:10.4103/0970-9290.74215
6. Almeida R.R., Morandini A.C.F., Almeida-Pedrin R.R., Almeida M.R., Castro R.C.F.R., Insabralde N.M. A multidisciplinary treatment of congenitally missing maxillary lateral incisors: a 14-year follow-up case report. *Journal of Applied Oral Science*. 2014. №22(5). P. 465–471.
7. Лабунець О.В., Деньга О.В., Лабунець В.А., Дієва Т.В., Романова Ю.Г. Частота виникнення та анатомо-топографічна характеристика вторинних зубощелепних аномалій при малих включених дефектах зубних рядів. *Галицький лікарський вісник*. 2014. №21(2). С. 43–46.
8. Неспрядько В.П., Стороженко К.В. Компенсація малих дефектів зубних рядів у дітей і дорослих. *Український стоматологічний альманах*. 2013. №5. С. 67-73
9. Grijbovski A.M. Confidence intervals for proportions. *Human Ecology*. 2008. №14. P. 57–60.
10. Field A.P. *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage Publications; 2005.
11. Лях Ю.Є., Гур'янов В.Г., Хоменко В.М., Панченко О.А. Медична статистика : навч. посіб. Київ : Медицина, 2012. 451 с.

References:

1. Antunes, L.A.A., Freire, J.S., Da Silva, G.I.M., Rodrigues, A.S., & Antunes, L.D.S. (2019). Assessment of oral health-related quality of life in adolescents, young adults, and adults with dental agenesis: A comparative study. *Special Care in Dentistry*, 39(6), 587-592. DOI:10.1111/scd.12417

2. Ali, Z., Baker, S.R., Shahrbaq, S., Martin, N., & Vet-tore, M.V. (2019). Oral health-related quality of life after prosthodontic treatment for patients with partial edentulism: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 121(1), 59–68. e3. DOI:10.1016/j.prosdent.2018.03.003
3. de Molon, R.S., Park, C.H., Jin, Q., Sugai, J., & Cirelli, J.A. (2018). Characterization of ligature-induced experimental periodontitis. *Microsc Res Tech*, 81(12), 1412-1421. DOI: 10.1002/jemt.23101.
4. Reichert, I., Figel, P., & Winchester, L. (2014). Orthodontic treatment of anterior open bite: a review article--is surgery always necessary? *Oral Maxillofac Surg*, 18(3), 271-7. DOI: 10.1007/s10006-013-0430-5
5. Ajami, B.A., Shabzendedar, M., & Mehrjerdian, M. (2010). Prevalence of hypodontia in nine- to fourteen-year-old children who attended the Mashhad School of Dentistry. *Indian Journal of Dental Research*, 21(4), 549–551. DOI:10.4103/0970-9290.74215
6. Almeida, R.R., Morandini, A.C.F., Almeida-Pedrin, R.R., Almeida, M.R., Castro, R.C.F.R., & Insa-bralde, N.M. (2014). A multidisciplinary treatment of congenitally missing maxillary lateral incisors: a 14-year follow-up case report. *Journal of Applied Oral Science*, 22(5), 465–471.
7. Labunets, O.V., Denha, O.V., Labunets, V.A., Diieva, T.V., & Romanova, Yu.H. (2014). Chastota vynyknennia ta anatomo-topohrafichna kharakterystyka vtorynnykh zuboshchelepnykh anomalii pry malykh vkluchenykh defektakh zubnykh riadiv [Frequency of occurrence and anatomical and topographic characteristics of secondary maxillary anomalies in small included dentition defects]. *Halytskyi likarskyi visnyk – Galician medical bulletin*, 21(2), 43–46.
8. Nespriadko, V.P., & Storozhenko, K.V. (2013). Kompensatsiia malykh defektiv zubnykh riadiv u ditei i doroslykh [Compensation of small dentition defects in children and adults]. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh – Ukrainian dental Almanac*, 5, 67-73
9. Grjibovski, A.M. (2008). Confidence intervals for proportions. *Human Ecology*, 14, 57–60.
10. Field, A.P. (2005). *Discovering Statistics Using SPSS*. London: Sage Publications.
11. Liakh, Yu.Ye., Hurianov, V.H., Khomenko, V.M., & Panchenko, O.A. (2012). *Medychna statystyka : navchalnyi posibnyk [Medical statistics: a textbook]*. Kyiv : Medytsyna.

Дата першого надходження рукопису
до видання: 29.11.2025

Дата прийнятого до друку рукопису
після рецензування: 15.12.2025

Дата публікації: 30.12.2025