

Дентальна імплантація в ортопедичній реабілітації малих дефектів зубних рядів у підлітків

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, м. Львів, Україна

Мета: оцінка ефективності дентальної імплантації для заміщення малих дефектів зубних рядів у різних ділянках щелеп у підлітків.

Матеріали та методи. Установлено 21 одиничний імплантат, пацієнтам обох гендерних груп різного хронологічного віку (13–16 років). Двохетапні дентальні імплантати встановлені для заміщення відсутніх різців на верхній щелепі та перших молярів на нижній щелепі. Моніторинг проводився впродовж 2,5–3-х років.

Результати. Клінічна та рентгенологічна оцінка показала ефективність запропонованого методу ортопедичного лікування малих включених дефектів зубних рядів у зростаючих пацієнтів. Усі встановлені імплантати були добре остеоінтегровані, встановлені коронки – в оклюзії, у деяких випадках виявлено мінімальну інфраоклюзію менше 0,5 мм. Усі пацієнти відмічають добрий естетичний та функціональний ефект. Деякі проблеми спостерігаються з помірно запальною реакцією навколо імплантатних тканин і редукцією маргінальної кістки в ділянці імплантації. Виявлено, що чим менша відстань між імплантатом і сусідніми зубами, тим більший рівень втрати кісткової тканини навколо імплантата.

Висновки. Ортопедична реабілітація з використанням дентальних імплантатів є прийнятним методом заміщення відсутніх зубів у підлітковому віці, проте вимагає подальшого детального вивчення індивідуальних особливостей пацієнта.

Ключові слова: дентальна імплантація, підлітки, малі включені дефекти зубних рядів.

Постановка проблеми

Відомо, що часткова відсутність зубів унаслідок уродженої або набутої адентії залишається поширеною патологією зубощелепної системи в усі вікові періоди. За даними різних авторів, частота втрати постійних зубів в осіб молодого віку коливається від 8–10 [1, 3, 14] до 25–40 % [4, 2, 10].

Відсутність навіть одного зуба призводить не тільки до морфо-функціональних змін у зубощелепному комплексі як наслідок виникнення дефекту зубного ряду, а й до порушення естетики в разі втрати передніх зубів, що впливає на психосоціальне становлення, особливо в підлітковому віці [9, 11, 12]. Функціональне переваження зубів, що межують з дефектом, виключення з функції зубів-антагоністів, порушення процесу жування призводять зубощелепну систему до стану «граничної компенсації», а потім до декомпенсації з деформацією альвеолярних відростків та розвитком вторинних деформацій прикусу [7, 8].

Проблема реабілітації дітей і підлітків з відсутністю постійних зубів активно обговорюється в науковій літературі [9, 12]. Проте ортопедична реабілітація цієї групи пацієнтів є епізодичною й не має єдиної думки про методи лікування [13].

У сучасній стоматології у зв'язку з активним розвитком дентальної імплантації серед дорослих та розширенням показів до її застосування у віковому аспекті з'являються думки про можливість використання дентальної імплантації для ортопедичного лікування дітей і підлітків. Це пов'язано з тим, що увага науковців зосереджена на вивченні проблеми ранньої реабілітації зростаючих пацієнтів з передчасною втратою постійних зубів, або ж з вродженою адентією.

Перші спроби встановлення імплантатів були проведені в дітей із множинною вродженою втратою зубів унаслідок ектодермальної дисплазії з позитивними клінічними результатами [6].

Основними застереженнями про встановлення дентальних імплантатів у дітей і підлітків, які втратили постійні зуби внаслідок їх руйнування або травм, є їх можливий вплив на ріст і розвиток щелеп та можлива незавершеність формування кісткової структури альвеолярних відростків щелеп.

Проте дослідженнями [16] встановлено, що активний розвиток зубних рядів, а відповідно, й альвеолярних відростків, відбувається у віковому діапазоні з 6-ти років до завершення формування постійного прикусу з їх збільшенням у довжину на 18–22 мм, а найбільш активний період їх розвитку припадає на вік 6 і 10 років. Далі спостерігаються певна стабілізація розмірів зубних рядів і приріст складає всього $2,8 \pm 0,17 - 3,1 \pm 0,22$ мм.

Аналіз кісткової щільності щелеп у дітей і підлітків за одиницями Хаунсфілда (НУ) виявив, що вона залежно від віку коливається від 440 до 631 НУ. Тобто кісткова тканина щелеп дітей і підлітків може бути віднесена до III типу кістки за [5] (ущільнена губчаста кісткова тканина).

Мета роботи – оцінка ефективності дентальної імплантації для заміщення малих дефектів зубних рядів у різних ділянках щелеп у підлітків.

Матеріали і методи дослідження.

Дентальну імплантацію проведено у 21-го пацієнта (8 дівчат і 13 хлопців) 13 їх 16-річного віку. Загалом встановлено 21 одиничний двоетапний дентальний внутрішньокістковий імплантат, із них у семи пацієнтів дентальні імплантати використано для заміщення втрачених центральних різців верхньої щелепи внаслідок травматичних ушкоджень і 14 пацієнтам для заміщення дефектів зубних рядів після втрати перших молярів як наслідок ускладнень каріозного процесу. Пацієнти обстежені за ідентичними протоколами до операційного обстеження, хірургічного етапу лікування, встановлення ортопедичних конструкцій і моніторингу впродовж 2,5 року. У батьків дітей, які прийняли участь у дослідженні, отримана письмова згода на проведення вибраного методу лікування.

У процесі реалізації плану опрацювання лікування усім обстеженим проведено комп'ютерну томографію для оцінки лінійних розмірів альвеолярної кістки, мінеральної щільності кісткової тканини та анатомо-топографічних особливостей ділянки проведення імплантації (рис.1).

Ортопедичні конструкції (пластмасові тимчасові або металокерамічні коронки) зафіксовано через 6 і 10 місяців після проведення хірургічного етапу дентальної імплантації. Ефективність дентальної імплантації оцінювали за

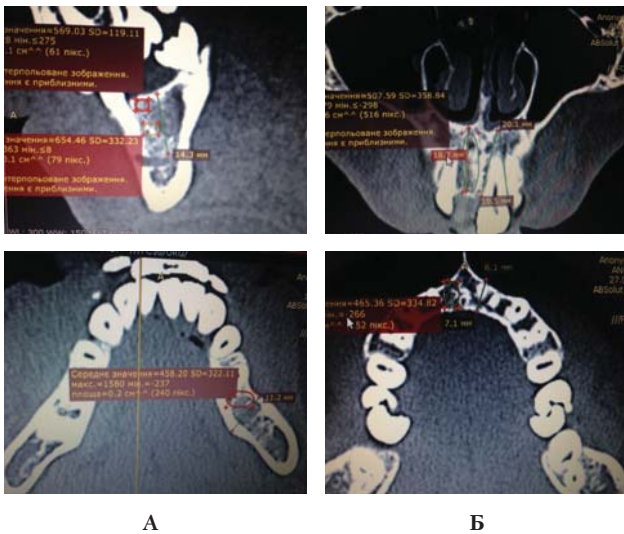


Рис. 1. Пацієнтка А. 14 років, вимірювання лінійних розмірів і мінеральної щільності в ділянці відсутнього 36 зуба (А) та пацієнт С. 15 років, вимірювання лінійних розмірів і мінеральної щільності в ділянці відсутнього 11-го зуба (Б).

рекомендаціями [17, 18] за клінічними та рентгенологічними критеріями. Моніторинг проводили протягом 2,5–3-х років. У перший рік кожні 6 місяців, наступні один раз на рік. Фотографування, клінічні огляди, прицільну рентгенографію фіксували при кожному огляді.

Результати дослідження та їх обговорення

Адаптація імплантатів у всіх пацієнтів у післяопераційний період відбувалась без особливостей і не викликала явищ дискомфорту. Клінічні та рентгенологічні спостереження за станом тканин у ділянці імплантації впродовж періоду спостереження засвідчили задовільні результати в усіх пацієнтів. Усі встановлені денціальні імплантати як в ранні терміни після хірургічного втручання (1 і 3 місяці), так і впродовж усього періоду спостереження були добре остеоінтегровані, патологічну рухомість не відмічали. Слизова оболонка альвеолярного відростка зберегла регенеративні властивості, були відсутні ознаки запальних явищ ясен.

Для оцінки стану тканин навколо денціальних імплантатів проводили пробу Шиллера-Пісарєва. Отримані результати свідчать, що впродовж 12-ти місяців спостережень у всіх пацієнтів не виявлено підвищення вмісту глікогену, що вказувало би на приховані запальні явища у тканинах, що оточують денціальні імплантати (табл. 1).

Отримані усереднені показники через один місяць після денціальної імплантації та фіксації штучної коронки показали помірно виражену запальну реакцію навколо імплантатних тканин ($2,95 \pm 0,02$ у порівнянні з показниками до її проведення – $2,16 \pm 0,09$) ($p \leq 0,001$), що прослідковується в обох гендерних групах.

Упродовж подальшого періоду моніторингу спостерігалась позитивна динаміка досліджуваного індексу, хоча середні показники проби Шиллера-Пісарєва через 6 і 12 місяців після денціальної імплантації в усіх підлітків були вище, ніж початкові дані, – відповідно $2,46 \pm 0,06$ ($p \leq 0,001$) і $2,41 \pm 0,04$ ($p \leq 0,001$), і продовжували відповідати слабо вираженому запаленню тканин. Таким чином можна констатувати, що денціальна імплантація в підлітків не призводить до появи запальних процесів у тканинах у зоні її проведення та в ділянці сусідніх зубів.

Динаміка редукції маргінальної кістки в ділянці шийки імплантату визначали за серією прицільних рентгеновських знімків через 6, 12 і 24 місяці після проведення денціальної імплантації з медіального та дистального країв (табл. 2).

Рентгенологічна оцінка показала, що впродовж усього періоду спостереження втрата маргінальної кістки була більше в ділянці денціальної імплантації, проведеної на верхній щелепі для заміщення втрачених центральних різців, у порівнянні з такими самими показниками на нижній щелепі в ділянці перших молярів як у дівчат, так і у хлопців. Однак, якщо редукція кісткової тканини маргінально в ділянці шийки денціальних імплантатів на верхній щелепі в осіб жіночої статі за 24 місяці спостереження, усереднено, склала $0,45 \pm 0,17$ мм з мезіального краю та $0,49 \pm 0,19$ мм дистально, то у хлопців відповідні показники були суттєво вище: $0,62 \pm 0,20$ і $0,59 \pm 0,13$ мм ($p \leq 0,05$).

Аналогічні показники в бокових ділянках нижньої щелепи при заміщенні перших постійних молярів в обох гендерних групах були вдвічі нижче в порівнянні із фронтальною ділянкою верхньої щелепи. У групі дівчат як мезіально, так і дистально резорбція маргінальної

Таблиця 1

Проба Шиллера-Пісарєва в ділянці денціальної імплантації в підлітків

Група спостереження	До проведення ДІ	Через 1 місяць	Через 6 місяців	Через 12 місяців
Хлопці	$2,21 \pm 0,08$	$2,85 \pm 0,02$	$2,51 \pm 0,09$	$2,51 \pm 0,05$
Дівчата	$2,11 \pm 0,11$	$2,95 \pm 0,03$	$2,42 \pm 0,02$	$2,30 \pm 0,04$
Разом	$2,16 \pm 0,09$	$2,95 \pm 0,02$	$2,46 \pm 0,06$	$2,41 \pm 0,04$

Таблиця 2

Динаміка резорбції маргінальної кістки в ділянці денціальної імплантації в підлітків, мм

Група обстеження	Локалізація	6 місяців		12 місяців		24 місяці	
		медіально	дистально	медіально	дистально	медіально	дистально
Хлопці	Верхня щелепа	$0,29 \pm 0,11$	$0,28 \pm 0,07$	$0,48 \pm 0,17$	$0,59 \pm 0,17$	$0,62 \pm 0,20$	$0,59 \pm 0,13$
	Нижня щелепа	$0,19 \pm 0,11$	$0,16 \pm 0,09$	$0,26 \pm 0,12$	$0,25 \pm 0,14$	$0,34 \pm 0,13$	$0,30 \pm 0,13$
Дівчата	Верхня щелепа	$0,23 \pm 0,09$	$0,24 \pm 0,10$	$0,31 \pm 0,09$	$0,39 \pm 0,11$	$0,45 \pm 0,17$	$0,49 \pm 0,19$
	Нижня щелепа	$0,16 \pm 0,09$	$0,13 \pm 0,09$	$0,19 \pm 0,15$	$0,19 \pm 0,11$	$0,23 \pm 0,12$	$0,23 \pm 0,12$

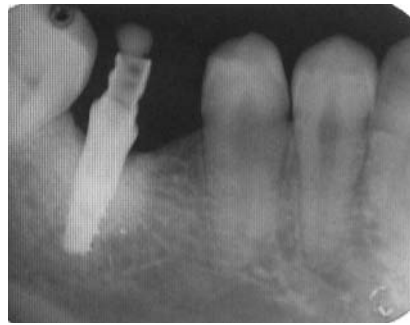
кістки за 24 місяці спостереження була однаковою і склала $0,23 \pm 0,12$ мм. У хлопців відповідні параметри були в 1,5 рази вище й дорівнювали $0,34 \pm 0,13$ та $0,30 \pm 0,13$ мм (рис. 2). Зауважено, що в усіх без винятку випадках найбільша втрата маргінальної кістки в ділянці імплантації спостерігалась у перші шість місяців після встановлення імплантів ($0,13-0,29$ мм).

Проаналізовані дані показали, що чим менше відстань між імплантатом і сусідніми зубами тим більше рівень редукції маргінальної кістки, що, можливо, може бути пов'язано з явищами компресії кісткової тканини.

За 2,5 року спостереження в 9 випадках відмічено мінімальну інфраоклюзію дентальних імплантів у середньому $0,2-0,4$ мм. Усі встановлені коронки залишались в оклюзії, добрий або прийнятний естетичний і функціональний ефект відмічали всі пацієнти (рис. 3).

Висновки

На нашу думку, для досягнення ефективного як функціонального, так і естетичного результатів дентальної імплантації в підлітків не можна послугоуватись лише фіксованим віком пацієнта, а враховувати такі анатомо-топографічні та денто-альвеолярні особливості:



А



Б

Рис. 2. Стан маргінальної кістки через два роки після дентальної імплантації: А – пацієнт А. 14 років, імплантація в ділянці 46 зуба; Б – пацієнтка О. 13 років, дентальна імплантація в ділянці 36-го зуба.

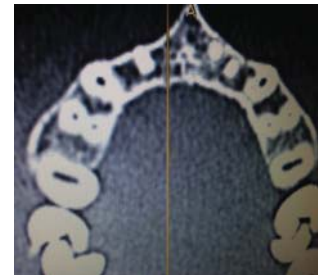
наявність повністю прорізнаних постійних зубів (окрім третіх молярів); достатній простір у ділянці дентальної імплантації (не виключена ортодонтична підготовка); достатню кількість кістки не тільки в вестибуло-оральному, а й у мезіодистальному напрямках, що зменшує редукцію рівня маргінальної кістки.

Таким чином, дане дослідження свідчить, що дентальна імплантація є прийнятним методом заміщення відсутніх зубів у підлітковому віці, який, проте, вимагає детального вивчення індивідуальних особливостей пацієнта.

Рис. 3. Пацієнт І. 14 років, діагноз: травматичний повний вивих 11 зуба: А – КТ через 14 місяців після травми в аксіальній і сагітальній проекціях, Б – хірургічний етап дентальної імплантації, В – через 8 місяців – виготовлення пластмасової одиночної коронки, Г – знято тимчасову пластмасову коронку через 12–15 місяців, Д – виготовлення індивідуального абатменту, Е – постійна металокерамічна коронка, Є – оклюзія через 18 місяців після постійного протезування (інфраоклюзія склала приблизно 0,3 мм).



А



Б



В



Г



Д



Е



Є

ЛІТЕРАТУРА

1. Дорошенко С.І. Особливості дентальної імплантації в підлітковому віці / С.І. Дорошенко, О.В. Стороженко, Є.А. Кульгінський // Український стоматологічний альманах. – 2010. – № 5. – С. 66–68.
2. Лабунец О.В. Распространенность, интенсивность, структура и динамика развития малых включенных дефектов зубных рядов у лиц молодого возраста гг. Ивано-Франковска и Тернополя по данным обрабатываемости / О.В. Лабунец, О.В. Денга, В.А. Лабунец, Т.В. Диева, В.В. Лепский, В.В. Лепский // Архів клінічної стоматології. – 2014. – № 1 (20). – С. 83–86.
3. Гордова В.В. Проблема врожденной та набуттої адентії в дітей і підлітків / В.В. Гордова // Современная стоматология. – 2006. – № 1. – С. 95–97.
4. Макеев В.Ф. Частота дефектів зубів і зубних рядів у підлітків 13–17 років залежно від віку / В.Ф. Макеев, Г.Б. Мартінек // Український стоматологічний альманах. – 2012. – № 4. – С. 106–110.
5. Маланчук В.О. Оцінка якості кісткової тканини лицевого відділу черепа та класифікація її типів на основі біомеханічних параметрів / В.О. Маланчук, А.В. Когчак // Український медичний часопис. – 2013. – № 1 (93). – С. 126–131.
6. Використання методики дентальної імплантації при стоматологічному лікуванні та реабілітації в дітей з уродженою адентією / М.М. Угрин, І.М. Готь, Н.І. Смоляр, В.Ф. Макеев, Г.М. Солонько, М.Ю. Солонько // Профілактична та дитяча стоматологія. – 2009. – С. 28–35.
7. Хорошилкина Ф.Я. Диагностика зубочелюстно-лицевых аномалий с учетом морфологических, функциональных, эстетических и общих нарушений организма / Ф.Я. Хорошилкина // Ортодонтия. – 2005. – № 21. – С. 3–9.
8. Король Д. М. Клініко-патогенетичне обґрунтування лікування вторинної часткової й повної адентії із застосуванням дентальних субперіостальних та ендосальних імплантів: Автореф. дис. ... д-ра. мед. наук спец. 14.01.22 «Стоматологія» / Король Д.М. – Полтава, 2009. – 43 с.
9. Дмитриенко Д.С. Эффективность применения внутрикостных имплантов при

лечении детей с дефектами зубных рядов: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.21 «Стоматология» / Дмитриенко Д.С. – Волгоград, 2006. – 17 с.

10. A.-S. Krupnyk Incidence of small bounded edentulous spaces in children and adolescents living in Lviv // Галицький лікарський вісник. – 2017. – № 1. – С. 5–9.
11. Dakhno L.O., Masna Z.Z. Age dynamics analysis of the depth of the osseous tissue layers in the maxillary alveolar process and their ratio in adult individuals // Deutscher Wissenschafts-herald German Science Herald. – 2016. – N 4. – P. 31–37.
12. Eigbobo J.O, Gbuje D.C, Onyeaso C.O. Causes and pattern of tooth extractions in children treated at the University of Port Harcourt Teaching Hospital // Odontostomatol Trop. – 2014. – № 37 (146). – P. 35-41.
13. Mishra S.K. Dental implants in growing children / S.K. Mishra, N. Chowdhary, R. Chowdhary // J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent. – 2013. – V. 1. – P. 3–9.
14. Rakhno V. Meta-Analysis of Observational Studies on the Most Commonly Missing Permanent Dentition (Excluding the Third Molars) in Non-Syndromic Dental Patients or Randomly-Selected Subjects, and the Factors Affecting the Observed Rates // J. Clin. Pediatr. Dent. – 2015. – № 39 (3). – P. 199–207.
15. Preprosthetic interceptive orthodontics for missing lateral incisors in late mixed dentition / D. Celli, A. De Carlo, E. Gasperoni, R. Deli // Eur. J. Paediatr. Dent. – 2014. – V. 1. – P. 78–82.
16. Makeev V., Krupnyk A.-S. The peculiarities of dynamics of the dentition formation in children and adolescents and possibilities of dental implantation // Acta Medica Leopoliensia. – 2016. – № 3.
17. Albrektsson T. The long-term efficacy of currently used dental implants. A review and proposed criteria for success / T. Albrektsson, G.A. Zarb, P. Worthington // Int. J. Oral Max. – Fac. Impl. – 1986. – № 1. – P. 11–25.
18. Spiekermann H. Color atlas of Dental Medicine. Implantology / H. Spiekermann. – Thieme, Stuttgart–New York, 1995. – P. 323–328.

Дентальная имплантация в ортопедической реабилитации малых дефектов зубных рядов у подростков

В.Ф. Макеев, А.-С.А. Крупник, Я.Э. Варес, Н.Н. Крупник

Цель: оценка эффективности дентальной имплантации для замещения малых дефектов зубных рядов различных участков челюстей у подростков.

Материалы и методы. Установлен 21 имплантат пациентам обеих гендерных групп различного хронологического возраста (13–16 лет). Двухэтапные дентальные имплантаты использованы для замещения дефектов зубных рядов на верхней челюсти в области резцов и на нижней – в области первых постоянных моляров. Мониторинг проводился на протяжении 2,5–3-х лет.

Результаты. Клиническая и рентгенологическая оценка показала эффективность предложенного метода замещения отсутствующих постоянных зубов у подростков. Все установленные имплантаты остеоинтегрированы, искусственные коронки находятся в окклюзии, в некоторых случаях диагностировано минимальную инфраокклюзию до 0,5 мм. Все пациенты удовлетворены эстетическим и функциональным эффектом. Некоторые проблемы наблюдаются с умеренной воспалительной реакцией в околоимплантных тканях и редукцией маргинальной кости в области имплантации. Определено, что чем меньше расстояние между имплантатом и соседними зубами, тем больше уровень потери костной ткани вокруг имплантата.

Вывод. Ортопедическая реабилитация с использованием дентальных имплантатов является приемлемым методом замещения отсутствующих постоянных зубов у подростков, однако требуют дальнейшего детального изучения индивидуальных особенностей пациента.

Ключевые слова: дентальная имплантация, подростки, малые дефекты зубных рядов.

Dental implantation in prosthetic rehabilitation of dental arches small defects in adolescents

V. Makeev, A.-S. Krupnyk, Ya. Vares, N. Krupnyk

Aim: to evaluate the effectiveness of dental implantation to replace small dentition defects in various jaw areas in adolescents.

Materials and methods. 21 implants were established in the patients of both gender groups of different chronological ages (between 13 and 16 years). Two-stage dental implants were used to replace arch defects in the maxilla in the incisor region, and in the mandible - in the region of the first permanent molars missing. The patients were followed during the 2.5–3 years.

Results. The dental implants are a good treatment option for replacing missing teeth in adolescents. All implants installed are osseointegrated, artificial crowns are in occlusion, in some cases a minimum infraocclusion below 0.5 mm is diagnosed. All patients are satisfied with the aesthetic and functional effect. Some problems may arise with a moderate inflammation in the adjacent implant tissues and the reduction of marginal bone in the implantation area. It is determined that the shorter the distance between the implant and the adjacent teeth, the larger the reduction of marginal bone level.

Conclusion. Orthopedic rehabilitation with dental implants-supported prosthetic constructions seems to be a good a method of the replacement of missing permanent teeth in adolescents, but further detailed study of the individual characteristics of the patient is required.

Key words: dental implantation, adolescents, small dentition defects.

Макеев Валентин Федорович – д-р мед. наук, профессор кафедры ортопедической стоматологии ЛНМУ ім. Данила Галицького.

Адреса: м. Львів, вул. Пекарська, 69. Тел.: 067-716-01-67.

Крупник Анна-Софія Андріївна – аспірант кафедри ортопедической стоматологии ЛНМУ ім. Данила Галицького.

Адреса: м. Львів, вул. Пекарська, 69. Тел.: 097-460-71-60. E-mail: anna.krupnyk@gmail.com.

Варес Ян Евальдович – д-р мед. наук, профессор, завідувач кафедри хірургічної стоматологии та щелепно-лицевої хірургії ЛНМУ ім. Данила Галицького. Адреса: м. Львів, вул. Пекарська, 69. Тел.: 050-522-93-36. E-mail: vares-dent@ukr.net.

Крупник Наталія Миколаївна – канд. мед. наук, доцент кафедри хірургічної стоматологии та щелепно-лицевої хірургії ЛНМУ ім. Данила Галицького. Адреса: м. Львів, вул. Пекарська, 69. Тел.: 067-700-71-99. E-mail: nmkrupnyk@gmail.com.