

Описание клинического случая

Регенерация кости после альвеолярной дегисценции при ортодонтическом перемещении зубов – описание клинического случая

Насиб Балют^{1,2}, Исмаил Ханса³, Энрике Гонсалес⁴, Дональд Дж. Фергюсон³

¹Кафедра ортодонтии, Автономный университет Баия Калифорния, Мехикали, ⁴Кафедра ортодонтии, Технологический университет Мексики, Мехико, Мексика, ²Кафедра ортодонтии, Университет Валье, Кали, Колумбия, ³Кафедра ортодонтии, Европейский университетский колледж, Дубай, ОАЭ.



Первый автор:

Д-р Насиб Балют

*Автор для переписки:

Д-р, Исмаил Ханса
Кафедра ортодонтии,
Европейский
университетский колледж,
Дубай, ОАЭ.

ismael.hansa@euc.ac.ae

Получено: 10 июня 2019

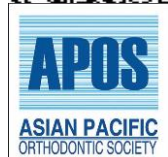
Принято: 10 июня 2019

Опубликовано: 29 июня 2019

DOI

10.25259/APOS-75-2019

Quick Response Code:



РЕЗЮМЕ

В статье описано ортодонтическое лечение 15-летнего пациента мужского пола с патологией прикуса I класса по Энглу на основе скелетного II класса, проклинацией нижних резцов и гипердивергентным лицевым типом. Такие ситуации, включающие камуфлирующее лечение, обычно приводят к дополнительной проклинации нижних резцов, которую можно до некоторой степени уменьшить, добавляя вестибулярный торк корня. Однако в данном случае применение дополнительного торка привело к расположению верхушки корня правого нижнего бокового резца вне альвеолярного отростка, несмотря на отсутствие признаков поражения десен. Затем механику изменили на противоположную, и в конце 21 месяца лечения верхушки корней снова оказались внутри альвеолярного отростка. Спустя 4 года после лечения данные конусно-лучевой компьютерной томографии показали нормальное покрытие костью пораженного зуба; клинических признаков патологии десен не обнаружено. Для предотвращения проклинации ортодонтам необходимо знать о возможных осложнениях из-за чрезмерного торка нижних резцов. При самопроизвольном перемещении верхушек корней через кортикальный слой, хороший долгосрочный прогноз ортодонтическими методами возможен путем обратного изменения механики в отсутствии осложнений на десны.

Ключевые слова: Регенерация костной ткани, Дегисценция альвеолярной кости, Лечение без удаления, Инсипития, Маскировка II класса по Энглу, Проклинация нижних резцов

ВВЕДЕНИЕ

При проведении ортодонтического лечения без удаления неизбежна тенденция к проклинации нижних резцов. Такой вариант не идеален, но обычно считается приемлемым компромиссом при маскировке несоответствий скелетной основы.^[1] Добавление вестибулярного торка корня к дуге может свести проклинацию к минимуму. В представленном клиническом случае показаны последствия чрезмерного торка нижних резцов при использовании индивидуальной аппаратуры и долгосрочные результаты после коррекции. На нижнем зубном ряду использовали никель-титановую дугу размером .019×.025 с передним отрицательным предварительно заложенным торком 20 градусов, и следующий визит пациенту был назначен через 3 месяца. Это привело к тому, что вершины передних нижних резцов оказались за пределами альвеолярного отростка. Чтобы это исправить, дугу перевернули и снова вставили для получения положительного торка. По данным цефалометрии корни вернулись в альвеолярную кость через 4 месяца. Спустя четыре года после лечения выполнили конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) и показали нормальное и надлежащее костное покрытие корней нижних резцов без признаков каких-либо побочных эффектов. Ранее в исследованиях на животных^[2-5] уже сообщалось о возникновении репозиции кости после первоначального расширения зубов с задействованием кортикальной пластинки, а затем возвращении зубов к своему нормальному положению в зубной дуге. Wainwright,^[2] Karring и др.,^[3]

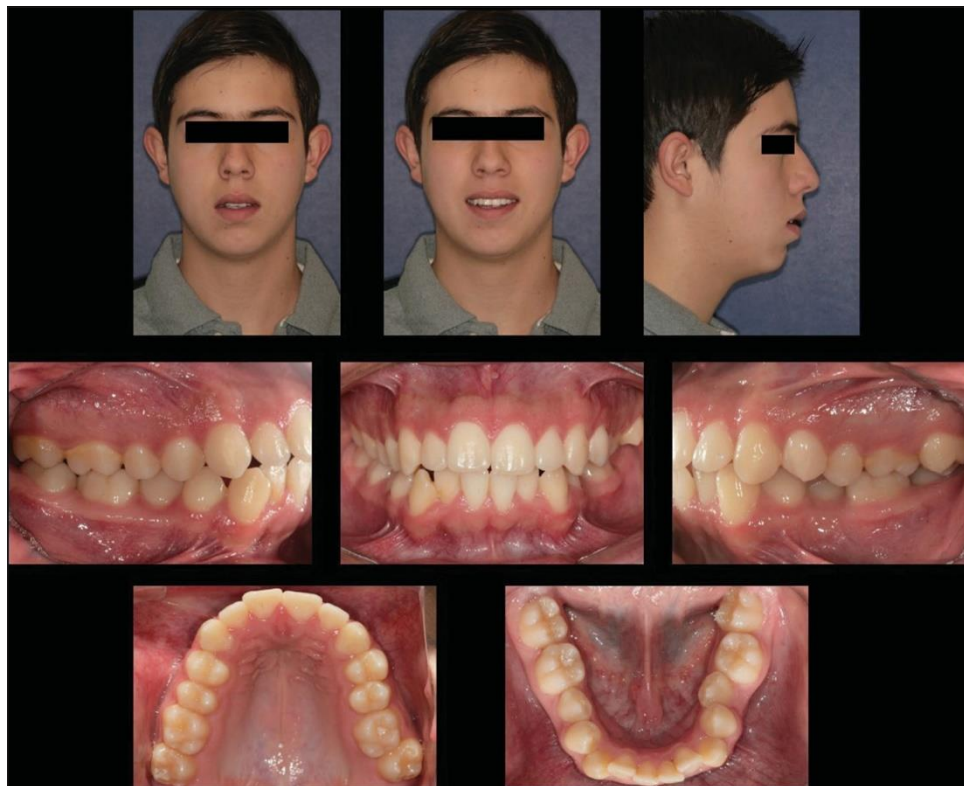


Рисунок 1: Первоначальные данные пациента.

Engelking и Zachrisson,^[4] и Thilander и др.^[5] все пришли к выводу, что в щечной альвеолярной пластинке могут образовываться дегисценции или фенестрации при перемещении зубов в лицевом направлении, и что кость восстанавливается, когда зубы перемещаются обратно в исходное положение. Только Engelking и Zachrisson^[4] выявили рецессию десны после образования дегисценции или фенестрации, которая также не восстановилась после перемещения зубов в исходное положение.

При описании клинического случая Razera и др.^[6] показали деформированный нижний несъемный ретейнер, вызвавший вестибулярный торк корня правого нижнего клыка примерно на 35 градусов. Данные КЛКТ показали верхушку корня зуба за пределами кортикального слоя кости; однако зуб был жизнеспособным и имел лишь легкую рецессию. Затем пациенту провели повторное ортодонтическое лечение, и перед снятием брекетов получили новые данные КЛКТ. Была обнаружена незначительная регенерация кости вокруг апикальной и щечной поверхностей.

ОПИСАНИЕ КЛИНИЧЕСКОГО СЛУЧАЯ

Пациент мужского пола 15 лет обратился за ортодонтическим лечением по поводу коррекции скученности зубов. При экстраоральном осмотре определен выпуклый профиль с аномалией смыкания губ, увеличение высоты нижней части лица и уплощенная дуга улыбки. При внутриротовом осмотре выявлено соотношение моляров и клыков по I классу, сагитальное перекрытие 2 мм и прогнатия 1 мм. Как верхняя, так и нижняя зубные дуги были

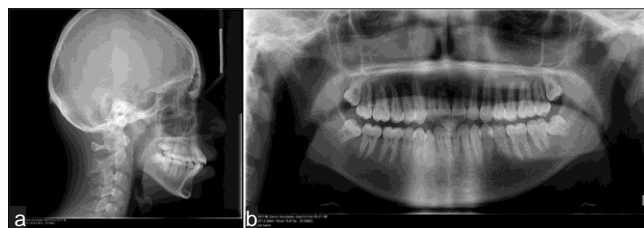


Рисунок 2: (а и б) Первоначальные рентгенологические данные. Обратите внимание на наличие 3-х моляров, умеренный вертикальный тип и проклинацию верхних и нижних резцов.

асимметричными, с коллапсом в щечных сегментах 2-го и 3-го квадрантов, что привело к ножницеобразному прикусу верхних 2-го премоляра и 2-го моляра слева. Выявлена скученность 2 мм в верхней зубной дуге и 6,5 мм в нижней. Несоответствие по Болтону с избытком зубного материала в нижней челюсти (1,7 мм в переднем отделе и 7 мм в целом) [Рисунок 1].

Панорамная рентгенограмма показала наличие всех зубов с потенциально ретинированным 3-м моляром. Цефалометрическое исследование показало скелетный II класс с умеренным долихофациальным типом и проклинированными и выступающими вперед верхними и нижними резцами [Рисунок 2, Таблица 1].

Цели лечения заключались в устранении скученности зубов верхней и нижней челюсти, коррекции ножницеобразного прикуса, поддержании окклюзии I класса и улучшении эстетики улыбки.

Таблица 1: Первоначальные цефалометрические измерения.

| | Значение | Норма | Стандартное отклонение | Нормальное отклонение |
|--|----------|-------|------------------------|-----------------------|
| Черепно-лицевые отношения-черепная структура | | | | |
| Длина черепа (мм) | 62.1 | 60.3 | 2.5 | 0.7 |
| Высота лица сбоку (Go-CF) (мм) | 69.7 | 61.0 | 3.3 | 2.6 |
| Смещение черепа (°) | 31.1 | 29.6 | 3.0 | 0.5 |
| Расположение пориона (мм) | -44.0 | -37.0 | 2.2 | -3.2 |
| Положение ветви (°) | 77.7 | 77.5 | 3.0 | 0.1 |
| Черепно-лицевое отношение-Mx положение | | | | |
| Глубина верхней челюсти (FH-NA) (°) | 93.2 | 93.4 | 3.0 | -0.1 |
| Высота верхней челюсти (N-CF-A) (°) | 61.5 | 58.3 | 3.0 | 0.9 |
| SN-небная плоскость (°) | 7.0 | 7.3 | 3.5 | -0.1 |
| Черепно-лицевое отношение-Md положение | | | | |
| Лицевой угол (FH-NPo) (°) | 89.0 | 91.0 | 3.0 | -0.6 |
| Лицевая ось-по Rickets (NaBa-PtGn) (°) | 83.1 | 89.2 | 3.5 | -1.7 |
| FMA (MP-FH) (°) | 31.6 | 23.5 | 4.5 | 1.8 |
| Общая высота лица (NaBa-PmXi) (°) | 64.4 | 60.0 | 3.0 | 1.5 |
| Сужение к носу (°) | 59.4 | 68.5 | 3.5 | -2.6 |
| Отношение нижней и верхней челюсти | | | | |
| Выпуклость (A-Npo) (мм) | 4.7 | 3.2 | 2.0 | 0.8 |
| Длина (Go-Gn) (мм) | 85.2 | 75.8 | 4.4 | 2.1 |
| Нижняя зубная дуга (°) | 34.7 | 33.7 | 4.0 | 0.3 |
| Высота нижней части лица (ANS-Xi-Pm) (°) | 50.8 | 44.5 | 4.0 | 1.6 |
| Отношение зубных рядов-Mx расположение | | | | |
| U-протрузия резца (U1-APo) (мм) | 12.4 | 6.7 | 2.3 | 2.5 |
| U1-FH (°) | 120.8 | 111 | 6 | 1.6 |
| U инклинация резца (U1-APo) (°) | 36.1 | 30 | 4 | 1.5 |
| U6-PT вертикальная (мм) | 21.6 | 19 | 3 | 0.9 |
| Отношение зубных рядов-Md расположение | | | | |
| L1-Протрузия (L1-APo) (мм) | 9.5 | 3.6 | 2.3 | 2.5 |
| L1 к A-Po (°) | 33.6 | 27.7 | 4.0 | 1.5 |
| Экструзия резца нижней челюсти (мм) | -0.1 | 2.4 | 2.0 | -1.2 |
| Угол шарнирной оси нижней челюсти (°) | 99.2 | 90.0 | 4.0 | 2.3 |
| Отношение зубных рядов-Mx/Md расположение | | | | |
| Межрезцовый угол (U1-L1) (°) | 110.3 | 124.0 | 6.0 | -2.3 |
| Соотношение моляров (мм) | -2.8 | -1.6 | 1.0 | -1.2 |
| Саггитальная щель (мм) | 2.9 | 3.4 | 2.5 | -0.2 |
| Резцовое перекрытие (мм) | -0.2 | 2.8 | 2.0 | -1.5 |
| Окклюзионная плоскость FH (°) | 7.9 | 8.5 | 5.0 | -0.1 |
| Эстетика | | | | |
| Нижняя губа к E-плоскости (мм) | 6.4 | -2.0 | 2.0 | 4.2 |
| Суммарно | | | | |
| I класс по молярам | | | | |
| Скелетный II класс (A-Po) | | | | |
| Скелетный II класс (ANB) | | | | |
| Высокий угол плоскости нижней челюсти | | | | |
| Открытый прикус | | | | |
| Лицевой тип: умеренно вертикальный | | | | |

Варианты лечения включали удаление и лечение без удаления; однако, согласовали план без удаления, с использованием индивидуальной аппаратуры (Insignia®) с низкой компенсацией торка в индивидуальных брекетах (вестибулярный торк корня), интерпроксимальной сепарацией и межчелюстными эластичками нижней челюсти [Рисунок 3]. Сначала использовали CuNi-Ti дугу размером .014 для верхнего

и нижнего зубных рядов (5 месяцев), затем CuNi-Ti дугу .014×.025 (5 месяцев, с использованием эластиков II класса слева), CuNi-Ti дугу .018×.025 (1,5 месяца — эластики II класса слева), дугу из β-титана (TMA) .019×.025 (3 месяца — билатеральные эластики II класса) и Ni-Ti дугу 19×25 с щечным торком корня 20 градусов к вертикальным резцам. Следующий прием пациенту был назначен только через три месяца.

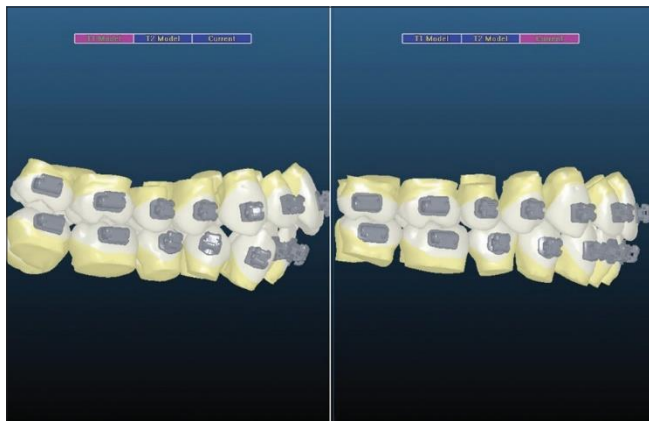


Рисунок 3: T1 и T2, программа Approver от Insignia®, показывающая коррекцию II класса с помощью межчелюстных эластиков.

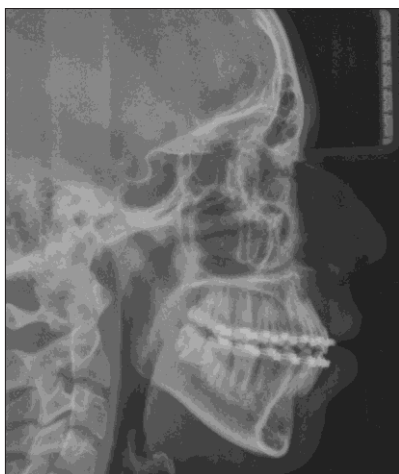


Рисунок 4: Боковая цефалометрия, показывающая, что вершина нижнего резца полностью вышла из альвеолярного отростка из-за чрезмерного отрицательного торка дуги.



Рисунок 5: Клинический вид пораженного нижнего правого бокового резца с минимальными признаками рецессии десны, несмотря на расположение вершины вне кортикального слоя кости.

При следующем посещении сделали цефалометрическую рентгенограмму, на которой было видно, что вершина одного из нижних резцов полностью вышла из альвеолярного отростка [Рисунок 4]. Клинически, пораженным зубом оказался нижний правый боковой резец, хотя признаки рецессии десны были минимальными, а все зубы жизнеспособными [Рисунок 5]. Затем установили Ni-Ti дугу .019×.025 с торком 20 градусов для обеспечения положительного торка (лингвального корневого торка) в течение 4 месяцев.

На финишной стадии использовали дугу ТМА .019×.025, а завершили лечение через 21 месяц установкой несъемных ретейнеров от клыка до клыка на верхней и нижней зубных дугах [Рисунок 6]. Видимых неблагоприятных последствий для пародонта не наблюдали. На цефалометрической рентгенограмме, сделанной при снятии брекетов, видны корни нижних резцов в пределах альвеолярного отростка [Рисунок 7].

Панорамная рентгенограмма, сделанная при снятии брекетов, показала надлежащую ангуляцию корней, отсутствие признаков резорбции корней и стабильный уровень кости. На рентгенограмме выявлена ретенция нижнего левого 3-го моляра [Рисунок 8]. Цефалометрическое наложение [Рисунок 9] показало уменьшение проклинации верхних и нижних резцов, что привело к увеличению межрезцового угла.

Пациент пришел на осмотр спустя 4 года после лечения имея стабильную окклюзию, несмотря на отслоение и потерю нижнего несъемного ретейнера [Рисунок 10]. Клиническая оценка показала сохранение пародонта вокруг нижних резцов здоровым, а для дополнительной оценки состояния нижних резцов провели КЛКТ (Kavo OP 3D, 5 см × 5 см, 85 мкм). КЛКТ показала хорошее покрытие корней костью без явных побочных эффектов от ортодонтического лечения [Рисунок 11].

ОБСУЖДЕНИЕ

В данном случае у пациента наблюдалась тяжелая дегисценция нижних резцов, но, что удивительно, без явной патологии пародонта. Простое смещение корней обратно в альвеолярную кость привело к благоприятному долгосрочному результату. Возникает вопрос: в случае проблем с пародонтом, оказалось бы подобное лечение эффективным? Engelking и Zachrisson,^[4] показали, что это не так. Поэтому при наличии патологии пародонта, вероятно, целесообразно также выполнить костно-соединительнотканый трансплантат. По данным Mandelaris и др.^[7], выполненная КЛКТ перед лечением может улучшить прогнозирование изменений альвеолярной кости, вызванных ортодонтическим перемещением зубов, и может повлиять на принятие решений в отношении пародонта, если изначально прогнозируется протрузия нижних резцов, особенно у пациентов с гипердегисценцией.^[8,9] В таком случае для увеличения объема лечения можно первоначально осуществить пародонтально-ускоренную остеогенную ортодонтию.^[10,11]



Рисунок 6: Заключительная стадия. Лечение с использованием Insignia® завершили через 21 месяц .



Рисунок 7: Заключительная цефалометрия, корни нижних резцов в пределах альвеолярного отростка.

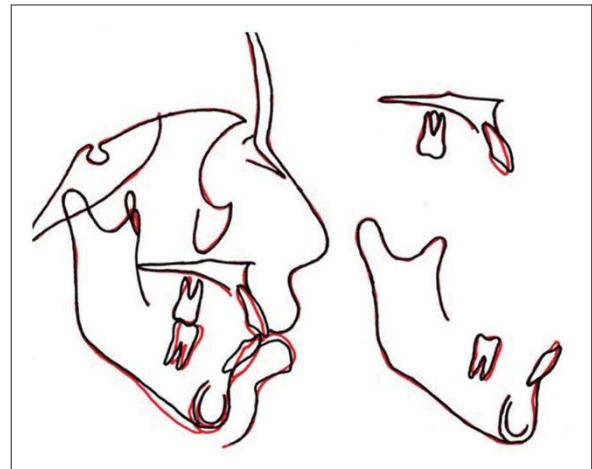


Рисунок 9: Наложения, указывающие на увеличение межрезцового угла.



Рисунок 8: Заключительная панорамная рентгенограмма, надлежащая ангуляция корней, отсутствие признаков резорбции корня или потери альвеолярной кости, и ретинированный нижний левый 3-й моляр.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ортодонтам необходимо знать о возможных осложнениях из-за чрезмерного торка нижних резцов для предотвращения проклинации. Хотя необратимое повреждение возможно, необходимо отметить, что хороший долгосрочный прогноз ортодонтическими методами возможен, особенно при отсутствии патологии десен.

Заявление о согласии пациента

Авторами подтверждено получение всех необходимых форм согласия пациентов. Форма дает согласие на публикацию изображений и другой клинической информации в журнале. Пациенты понимают, что их имена и инициалы не подлежат публикации, а личности сокрыты, при этом анонимность не может быть гарантирована.

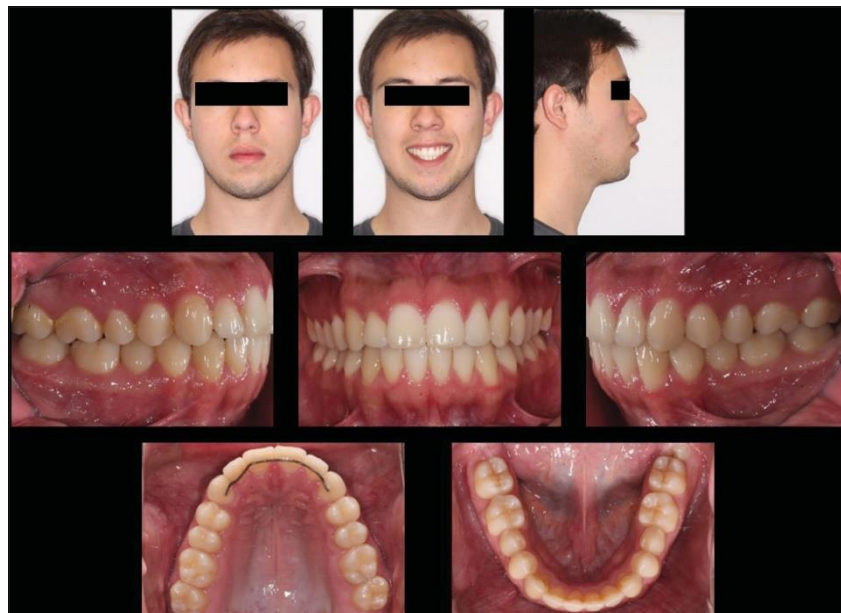


Рисунок 10: Данные через 4 года после лечения, стабильная окклюзия и здоровый пародонт вокруг нижних резцов.

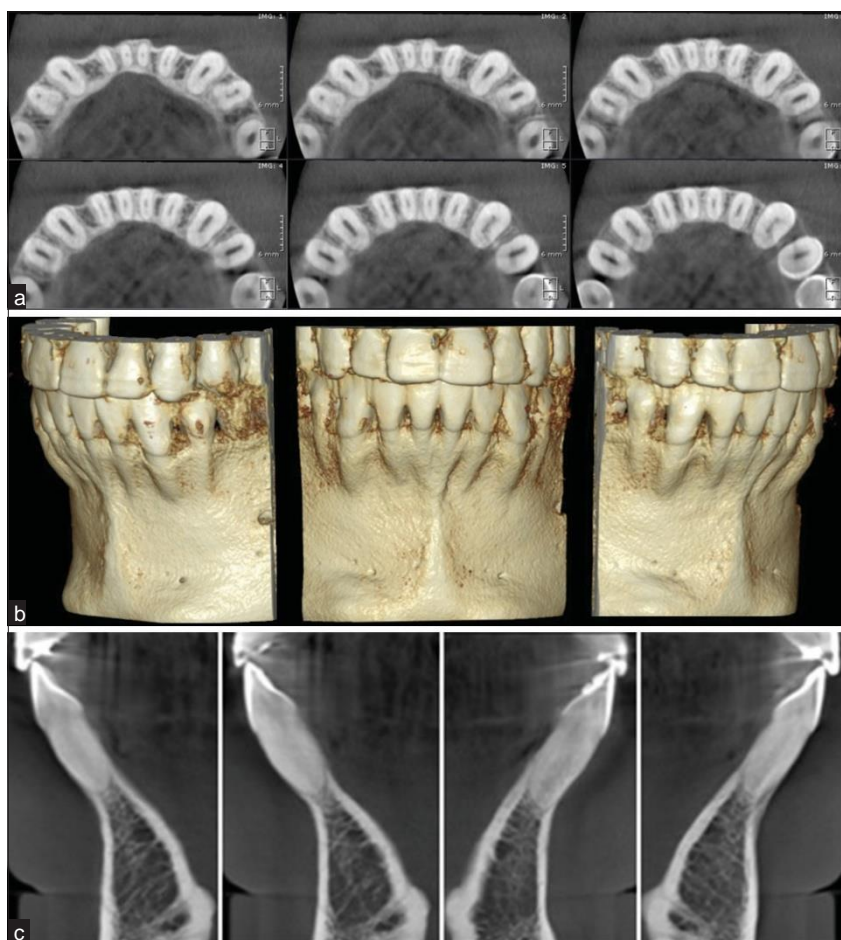


Рисунок 11: (a-c) Данные конусно-лучевой компьютерной томографии через 4 года после лечения, нормальное покрытие без явных побочных эффектов от ортодонтического лечения.

Финансовая поддержка и спонсорство

Нет.

Конфликт интересов

Конфликт интересов отсутствует.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Handelman CS. The anterior alveolus: Its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. *Angle Orthod* 1996;66:95-109.
2. Wainwright WM. Faciolingual tooth movement: Its influence on the root and cortical plate. *Am J Orthod* 1973;64:278-302.
3. Karring T, Nyman S, Thilander B, Magnusson I. Bone regeneration in orthodontically produced alveolar bone dehiscences. *J Periodontol* 1982;17:309-15.
4. Engelking G, Zachrisson BU. Effects of incisor repositioning on monkey periodontium after expansion through the cortical plate. *Am J Orthod* 1982;82:23-32.
5. Thilander B, Nyman S, Karring T, Magnusson I. Bone regeneration in alveolar bone dehiscences related to orthodontic tooth movements. *Eur J Orthod* 1983;5:105-14.
6. Pazera P, Fudalej P, Katsaros C. Severe complication of a bonded mandibular lingual retainer. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2012;142:406-9.
7. Mandelaris GA, Neiva R, Chambrone L. Cone-beam computed tomography and interdisciplinary dentofacial therapy: An american academy of periodontology best evidence review focusing on risk assessment of the dentoalveolar bone changes influenced by tooth movement. *J Periodontol* 2017;88:960-77.
8. Kim YS, Cha JY, Yu HS, Hwang CJ. Comparison of mandibular anterior alveolar bone thickness in different facial skeletal types. *Korean J Orthod* 2010;40:314-24.
9. Molina-Berlanga N, Llopis-Perez J, Flores-Mir C, Puigdollers A. Lower incisor dentoalveolar compensation and symphysis dimensions among class I and III malocclusion patients with different facial vertical skeletal patterns. *Angle Orthod* 2013;83:948-55.
10. Brugnami F, Caiazzo A, Mehra P. Can corticotomy (with or without bone grafting) expand the limits of safe orthodontic therapy? *J Oral Biol Craniofac Res* 2018;8:1-6.
11. Ferguson DJ, Wilcko MT, Wilcko WM, Makki L. Scope of treatment with periodontally accelerated osteogenic orthodontics therapy. *Semin Orthod* 2015;21:176-86.

Рекомендуемое цитирование: Balut N, Hansa I, González E, Ferguson DJ. Bone regeneration after alveolar dehiscence due to orthodontic tooth movement – A case report. *APOS Trends Orthod* 2019;9(2):117-23.