

## Unión de técnicas ortodónticas con flexicorticotomía periodontal para el manejo de tratamiento ideal

### Application of orthodontic techniques and periodontal ridge split for the management of ideal treatment

Carolina Hernández Duque<sup>1</sup>, Alejandra Herrera Herrera<sup>2</sup>,  
Antonio Díaz Caballero<sup>3</sup>, Daniel Antines Freitas<sup>4</sup>

#### Resumen

*La sociedad siempre se rige por patrones de estética facial que por obvias razones dan suma importancia a los componentes dentomaxilares. La odontología, en sus diferentes especialidades, se encarga de corregir anomalías que se presenten en dichos componentes tanto funcional como estéticamente. La ortodoncia específicamente trabaja, en lo que a posición dental se refiere, para lograr una armonía funcional y estética, haciendo uso de fuerzas mecánicas y aparatología diseñada especialmente para dicho fin, sin embargo, existen casos en los que es necesario recurrir a técnicas quirúrgicas periodontales complementarias debido a la presencia de crestas alveolares más densas de lo normal que impiden el rápido y eficiente movimiento que la ortodoncia requiere; para esto se aplica el procedimiento conocido como "flexicorticotomía", que consiste en realizar una fractura controlada con expansión ósea; para ello se utilizan expansores óseos progresivos y tras la separación de las tablas óseas se obtiene un surco con el diámetro y la profundidad adecuados para realizar el movimiento dentario con mayor facilidad.*

*En este artículo se reporta un caso clínico en el que se realizó flexicorticotomía en una cresta demasiado estrecha, con el objetivo de corregir un diastema a nivel de órganos dentarios anteroinferiores, lo cual es estéticamente inaceptable para el paciente. Se consiguió el éxito del tratamiento ortodóntico, regeneración tisular adecuada y postoperatorio ideal sin complicaciones.*

**Palabras clave:** Aumento de la cresta alveolar, ortodoncia, periodoncia, cirugía bucal.

Fecha de recepción: 24 de abril de 2012  
Fecha de aceptación: 30 de junio de 2012

<sup>1</sup> Estudiante, Facultad de Odontología Universidad de Cartagena (Colombia). Semillero grupo de investigación GITOU.

<sup>2</sup> Odontóloga, Universidad de Cartagena (Colombia). Estudiante de maestría en Farmacología. Joven investigadora GITOU.

<sup>3</sup> Odontólogo, Universidad de Cartagena (Colombia). Especialista en Periodoncia, Universidad Javeriana (Colombia). Magister en Educación, Universidad del Norte (Colombia). Candidato a doctor en Ciencias Biomédicas, Universidad de Cartagena. Docente titular Universidad de Cartagena (Colombia).

<sup>4</sup> Maestría en Odontología y profesor de la Facultad de Odontología de las Naciones de Minas del Norte - FUNORTE. Montes Claros, Minas Gerais (Brasil).

**Correspondencia:** Carolina Hernández Duque. Facultad de Odontología, Universidad de Cartagena. Campus de la Salud. Barrio Zaragocilla. Cartagena (Colombia). Teléfono (056) 6698172 - 6698173 Ext. 110. Fax Ext. 124. caro.hernandez.duque@gmail.com.

### Abstract

*The society always is in force by patterns of aesthetic face that, for obvious reasons, give special importance to the components dento-maxilars. The dentistry in its different specialties is in charge to correct the anomalies that appear in those components as functionally as aesthetically. The orthodontics science specifically works, in the dental position, it refers to obtain a functional and aesthetic harmony, using mechanical forces and devices designed specially for this aim.*

*Nevertheless, there are cases in which is necessary to use complementary periodontal surgical techniques due to the presence of denser alveolar crests (compared with the common and normal) that prevent the fast and efficient movement that the orthodontics science requires. For this, we have to apply the procedure known like flexicorticotomy that consists of realising a controlled fracture with bony expansion. For this purpose, we will use progressive bony expanders. Immediately, we have to separate the cortical bone we need to obtain a furrow with diameter and the depth adapted to permit the dental movement more easily.*

*In the present article, we report a clinical case in which a flexicorticotomy (in a too narrow crest) was made with the purpose of correcting interdental space concerning anteroinferior dental organs, which is aesthetically unacceptable for the patient. That is necessary to complete a successful work of the orthodontics treatment, suitable tissue regeneration and post-operative ideal without complications.*

**Keywords:** Alveolar ridge augmentation, orthodontics, periodontics, surgery oral.

## INTRODUCCIÓN

Desde tiempos remotos la humanidad ha buscado perfeccionar su cuerpo, tanto en lo funcional como en lo estético. Siendo la dentición un componente facial de suma importancia, esta es objeto de innumerables estudios basados en técnicas que progresan incesablemente y están encaminadas a su mejoramiento. Enfocándose específicamente en la correcta posición de los dientes, la ortodoncia surge de la necesidad de tener piezas dentales debidamente alineadas, de tal manera que en la sonrisa se lograra conjugar belleza y funcionalidad (1).

De esta manera, se atribuye como objetivo general a la ortodoncia la corrección de anomalías dentomaxilofaciales. Para llevar a cabo dicho fin, una recomendación fundamental consiste en procurar que la aplicación de los tratamientos ortodóntico sea

preliminar a la adultez, debido a que, de cierto modo, es más adecuado realizar dichas correcciones durante el desarrollo de las estructuras y no en el momento en que ya su formación se completó.

La ortodoncia en adultos implica varios aspectos que se deben tener en cuenta, como el estado de la salud del periodonto y del hueso alveolar, ya que en caso de que se presenten alteraciones del ligamento periodontal o del soporte óseo, el diente no encontrará una adecuada recepción con un buen sostenimiento en el lugar hacia el cual se desplazó (2, 3).

La aplicación de poderosas fuerzas externas a los dientes está directamente relacionada con la capacidad que tienen estos para responder biológicamente a dichos factores exógenos. De esta manera, surge un equilibrio entre producción y absorción ósea,

donde los osteoblastos y los osteoclastos, respectivamente, son los protagonistas. En caso de que se rompa este equilibrio aplicando fuerzas descontroladas son factibles los daños gingivales, reabsorciones óseas, necrosis y diversos perjuicios sobre el tejido periodontal. Con el fin de evadir los compromisos con los componentes periodontales se buscaron técnicas para reducir el tiempo de los tratamientos a largo plazo y evitar movimientos dentales innecesarios o muy complejos; una de estas fue el uso de la *osteotomía segmentaria*, técnica quirúrgica mediante la cual se busca eliminar limitantes del movimiento dentario ortodóntico y así reducir el tiempo, sin embargo, esta podría implicar algunos inconvenientes, como pérdida de la vitalidad del diente, necrosis avascular del segmento óseo y los riesgos tradicionales de anestesia y cirugía. Por esto, Köle introdujo una técnica llamada *corticotomía* o *flexicorticotomía*, que permite, a través de la realización de un corte en la capa de hueso cortical separar su porción lingual/palatina de su porción vestibular, lo cual crea un corredor o surco que permite el cómodo movimiento de un diente o un grupo de dientes a grandes distancias a través del hueso sin que sea necesario un largo período de tiempo en casos en que no exista el suficiente espacio en alveolo dentario como para realizar simplemente técnicas de movimiento ortodóntico convencionales. Este procedimiento es menos riesgoso que una osteotomía segmentaria y que una cirugía ortognática; en todo caso, su riesgo aumenta cuando se desarrollan procesos inflamatorios en el periodonto (4).

La corticotomía fue descrita como acelerador del movimiento ortodóntico por primera vez por Bryan en 1893 y en 2001 fue popularizada como tal por Wilcko et al., y ha sido patentada como PAOO (Periodontally accelera-

ted osteogenic orthodontics) (5). La técnica quirúrgica en sí consiste en un corte vertical interproximal por vestibular y lingual de las raíces dentarias conectadas por corticotomías supraapicales horizontales para facilitar la luxación de los bloques óseos; se complementa con relleno óseo en la zona para disminuir el riesgo de dehiscencias óseas y su consecuente resección gingival (6).

Se incluye la aceleración del movimiento dentario dentro de las aplicaciones más sencillas de esta técnica de flexicorticotomía, constituyendo esta un punto de unión entre dos disciplinas odontológicas: la ortodoncia y la periodoncia, tratándose de una facilidad que le brinda la segunda a la primera (7).

## CASO CLÍNICO

Se presenta a consulta paciente masculino de 25 años de edad con presencia de diastema entre los órganos dentarios 31 y 41. Refiere presentar ortodoncia desde hace aproximadamente 1 año sin presencia de cambios en el cierre del diastema. No se halló en su historia clínica ningún antecedente personal de relevancia (ver figura 1).



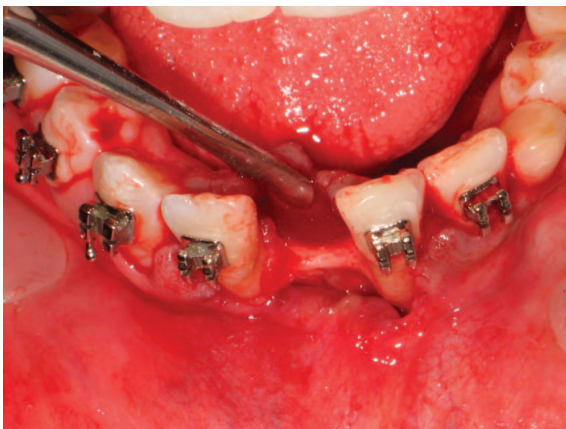
Fuente: Propia de los autores.

**Figura 1.** El paciente presenta diastema entre las piezas dentarias 31 y 41

Se le realizaron radiografías panorámicas y periapicales y se encontró el hueso de la cortical más condensado de lo normal, la cresta ósea se encuentra disminuida y delgada, lo que no permite el reposicionamiento dental con solo fuerzas ortodónticas convencionales. Con esto se observó, analizando desde el punto de vista radiográfico y periodontal, una cortical delgada y más compacta de lo normal, principios de reabsorción radicular y clínicamente un diastema anteroinferior que no permite la adecuada realización del tratamiento de ortodoncia en el tiempo preciso.

Se tomó la decisión de practicar una flexicorticotomía y su correspondiente injerto óseo.

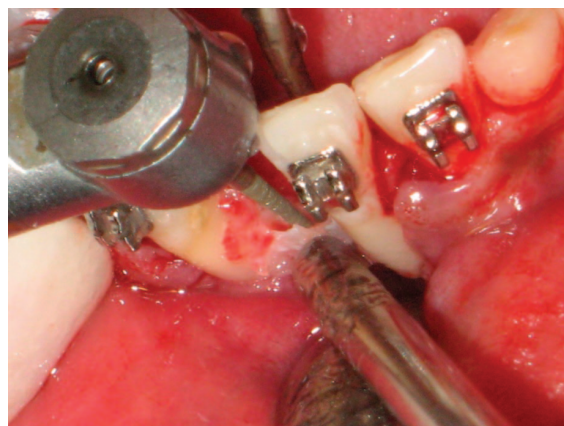
En el procedimiento quirúrgico se realizó una incisión a lo largo de la zona del reborde con colgajo de espesor total, incluyendo disección por vestibular y por lingual que presentaba el diastema, para así lograr visualizar cómodamente el hueso cortical (ver figura 2).



Fuente: Propia de los autores.

**Figura 2.** Visualización de la cresta estrecha y compacta tras la realización del colgajo

Se observó el componente lingual y el vestibular de la cortical estrechamente compactados, lo cual impide que los dientes a los cuales se están aplicando fuerzas mecánicas se muevan sobre la cresta y ocupen el espacio que deberían, eliminando así el diastema. Acto seguido y teniendo el campo quirúrgico despejado se procedió a hacer una fractura controlada con expansión ósea; para ello se utilizaron expansores óseos progresivos. Se logró obtener un surco con la separación de las tablas óseas con el diámetro y la profundidad adecuados para realizar el movimiento dentario con mayor facilidad (ver figura 3).

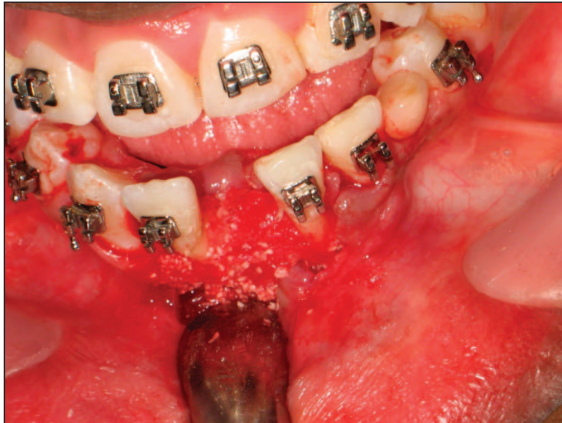


Fuente: Propia de los autores.

**Figura 3.** Fractura controlada de la cresta con fresa troncocónica de alta velocidad de diamante

En el surco recién formado se aplicó injerto óseo desecado, autólogo, desantigenizado, liofilizado, obtenido del banco de tejidos humanos con el fin de ayudar a que el tejido realice la correspondiente regeneración ósea para conseguir soporte dental nuevamente pero sin alterar la separación cortical conseguida con la intervención (ver figura 4).

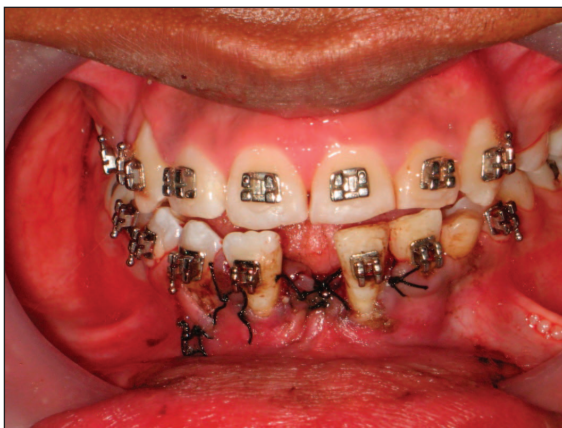




Fuente: Propia de los autores.

**Figura 4.** Injerto óseo desecado, autólogo, desantigenizado, liofilizado, obtenido del banco de tejidos humanos colocado en el lugar de la intervención a nivel vestibular

Finalmente se realizó la sutura en el plano vestibular y palatino libre de tensiones para impedir un exceso de fuerza en los tejidos blandos, con seda negra trenzada 4-0. Se prescribió amoxicilina de 500 mg en cápsulas, cada 8 horas, durante 7 días, con el uso concomitante de nimesulide 100 mg tabletas por 5 días para el manejo del dolor. Después de una semana se observa de nuevo al paciente, teniendo este la evolución esperada. Se procedió a retirar los puntos de sutura (ver figura 5).



Fuente: Propia de los autores.

**Figura 5.** Sutura en el plano vestibular y palatino, con seda negra trenzada 4-0

Al cabo de los 3 meses clínicamente ya no se observa el diastema y radiográficamente se observa regeneración ósea positiva y disminución del espacio entre los dos incisivos centrales inferiores.

## DISCUSIÓN

La presencia de crestas alveolares compactas y estrechas, es decir, la formación de los llamados “cuellos de botella” en dichas crestas, impide la colocación de implantes (8); esta condición de las crestas también limita y dificulta el desplazamiento dental por fuerzas mecánicas, por lo cual en este reporte clínico se consideró realizar una flexicorticotomía como procedimiento periodontal coadyuvante al tratamiento de ortodoncia.

La expansión maxilar quirúrgica rápida, según Hu et al. (9), es un método eficiente para tratar deficiencias de maxilares en pacientes esqueléticamente maduros; este tratamiento es una combinación de técnicas ortodónticas y quirúrgicas que busca incrementar el espacio en el arco dental y alinear los dientes. Esto lo consigue mediante procedimientos como la osteotomía o la corticotomía, siendo esta última más recomendada, debido a que protege la médula ósea antes de la osteodistracción, lo cual facilita la regeneración tisular, ya que aquí se hallará gran cantidad de osteoblastos capaces de formar hueso nuevo. En el caso estudiado se tuvo que realizar injerto óseo para agilizar mucho más dicho proceso osteoregenerativo, a pesar de que la técnica aplicada para la expansión fue corticotomía.

Simion, Baldon y Zaffe (10) observaron histológicamente regeneración de tejido óseo entre ambas partes de la división de la cresta. Esto indica que el tejido que fue interve-

nido respondió exitosamente; la regeneración ósea que se encuentra en los sitios donde se realizó la osteodistracción, y además acompañado de su respectivo injerto óseo, la respuesta fue mucho más eficiente y rápida.

De lo tratado en el caso clínico reportado se concluye que la flexicorticotomía cuenta con una amplia gama de aplicaciones; además de su campo en el área de implantología, se consideran sus usos como procedimiento coadyuvante en ortodoncia, que tiene ventajas como: aceleración al movimiento dentario, disminución del riesgo de reabsorción radicular y facilitación de expansión maxilar con su respectiva regeneración tisular (11-13).

**Financiación:** Universidad de Cartagena (Colombia).

**Conflicto de Interés:** Ninguno.

## REFERENCIAS

- (1) Schmidt CJ, Tatum SA. Cosmetic dentistry. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg* 2006 Aug;14 (4): 254-9.
- (2) Cortes M. Functional-cosmetic dentistry: a full-mouth smile makeover. Part 1. *Dent Today* 2008 Sep; 27 (9): 104, 6, 8-9.
- (3) Salama M, Sarne O. Esthetic considerations in adult orthodontic treatment. *Curr Opin Cosmet Dent* 1993: 67-74.
- (4) Chung KR, Mitsugi M, Lee BS, Kanno T, Lee W, Kim SH. Speedy surgical orthodontic treatment with skeletal anchorage in adults-sagittal correction and open bite correction. *J Oral Maxillofac Surg* 2009 Oct; 67 (10): 2130-48.
- (5) Wilcko WM, Wilcko T, Bouquot JE, Ferguson DJ. Rapid orthodontics with alveolar reshaping: two case reports of decrowding. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001 Feb; 21 (1): 9-19.
- (6) Nowzari H, Yorita FK, Chang HC. Periodontally accelerated osteogenic orthodontics combined with autogenous bone grafting. *Compend Contin Educ Dent* 2008 May; 29 (4): 200-6; quiz 207, 218.
- (7) Mostafa YA, Mohamed Salah Fayed M, Mehamni S, ElBokle NN, Heider AM. Comparison of corticotomy-facilitated vs standard tooth-movement techniques in dogs with miniscrews as anchor units. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2009 Oct; 136 (4): 570-7.
- (8) Basa S, Varol A, Turker N. Alternative bone expansion technique for immediate placement of implants in the edentulous posterior mandibular ridge: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004 Jul-Aug; 19 (4): 554-8.
- (9) Hu J, Li J, Wang D, Buckley MJ, Agarwal S. Differences in mandibular distraction osteogenesis after corticotomy and osteotomy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002 Apr;31 (2): 185-9.
- (10) Simion M, Baldoni M, Zaffe D. Jawbone enlargement using immediate implant placement associated with a split-crest technique and guided tissue regeneration. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1992; 12 (6): 462-73.
- (11) Akay MC, Aras A, Gunbay T, Akyalcin S, Koyuncue BO. Enhanced effect of combined treatment with corticotomy and skeletal anchorage in open bite correction. *J Oral Maxillofac Surg* 2009 Mar; 67 (3): 563-9.
- (12) Fischer TJ. Orthodontic treatment acceleration with corticotomy-assisted exposure of palatally impacted canines. *Angle Orthod* 2007 May; 77 (3): 417-20.
- (13) Iino S, Sakoda S, Ito G, Nishimori T, Ikeda T, Miyawaki S. Acceleration of orthodontic tooth movement by alveolar corticotomy in the dog. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007 Apr; 131 (4): 448 e1-8.