

## Ortodoncia acelerada con apoyo de corticotomías en paciente adulto

### *Accelerated orthodontics with support of corticotomies in an adult patient*

Patricia Massiel Leonardo-Rodríguez,\* Miguel Ángel González-Jáuregui.\*\*

\*Doctora en Estomatología (PUCMM). Estudiante de la Especialidad en Ortodoncia (UPAEP) y estudiante de Maestría en Investigación y Docencia Odontológica (UPAEP).

\*\*Licenciado Cirujano Dentista (UAG). Estudiante de la Especialidad en Periodoncia e Implantología (UPAEP).

Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG), Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP).

#### Resumen

Caso clínico de paciente adulto, sistémicamente sano, radiográficamente se observan raíces cortas en incisivos centrales superiores y premolares de ambas arcadas, por lo que se realizó corticotomías sin colgajo mediante una piezoincisión como coadyuvante del tratamiento de ortodoncia para estimular el fenómeno regional acelerado. Los cambios clínicos fueron exitosos; se redujo considerablemente el tiempo de tratamiento de ortodoncia con resultados favorables en la resorción radicular y solución de la maloclusión.

**Palabras clave:** corticotomía, colgajo, piezoincisión.

#### Abstract

*Clinical case of adult patient, systemically healthy, radiographically short roots are observed in upper central incisors and premolars of both arches, so that corticotomies were performed without a flap using a piezoincision as an adjunct to orthodontic treatment to stimulate the accelerated regional phenomenon. The clinical changes were successful; orthodontic treatment time was significantly reduced with favorable results in root resorption and malocclusion solution.*

*Key words: corticotomy, flap, piezoincision.*

#### INTRODUCCIÓN

Los movimientos dentarios en la ortodoncia se realizan a través de la remodelación alveolar que sucede cuando se aplica una fuerza, originando un lado de presión en el cual se da la resorción ósea provocada por los osteoclastos, células responsables junto a los osteoblastos de la remodelación ósea, y un lado de tensión donde se apone hueso.<sup>1</sup>

El tratamiento ortodóntico ha cambiado su filosofía, antes era visto como un método de tratar maloclusiones dentales en niños y adolescentes; sin embargo, cada vez es más frecuente la visita de pacientes adultos solicitando tratamientos ortodónticos, por requerimientos funcionales y estéticos, pero

muchos tienden a rechazarlo debido a los tiempos prolongados de éste,<sup>2</sup> por lo que surgen técnicas periodontales que ayudan a acelerar el movimiento dentario disminuyendo el tiempo de tratamiento ortodóntico.

Una de las propuestas terapéuticas para disminuir el tiempo de tratamiento ortodóntico es la corticotomía, que consiste en realizar incisiones en la cortical vestibular con la finalidad de estimular el fenómeno regional acelerado, también conocido como RAP. Debido a estos mecanismos celulares, se ha observado que el tiempo del tratamiento ortodóntico puede disminuirse de un 60 a 70% de tiempo comparado con la ortodoncia tradicional, teniendo menor resorción radicular y mayor estabilidad postratamiento, comparado con el tratamiento ortodóntico convencional.<sup>3-5</sup>

En 1983, se comprueba que el estímulo regional nocivo provoca un proceso fisiológico o cascada llamada "RAP" (fenómeno de aceleración regional);<sup>6-8</sup> también se observó que el movimiento dental ortodóntico se acelera por el aumento del recambio óseo y disminuye la densidad debido al aumento de osteoblastos y osteoclastos.<sup>9,10</sup>

La corticotomía consiste en un proceso quirúrgico donde se realizan cortes en la porción cortical del hueso hasta alcanzar el hueso medular, se puede realizar con instrumental cortante de mano, rotatorios de baja o alta velocidad, e instrumentos piezoeléctricos con abundante irrigación. Mediante este procedimiento se activan los osteoblastos y osteoclastos facilitando el movimiento dental con una respuesta favorable para el hueso.<sup>11-13</sup>

En 2009 se publica una técnica de corticotomía transmucosa llamada piezoincisión, que consiste en una técnica quirúrgica mínimamente invasiva, reduciendo riesgos de dañar el tejido blando circundante como vasos, nervios y mucosa.<sup>14-16</sup> Este trauma provocado por las corticotomías en la cortical induce un fenómeno provisional de desmineralización y remineralización.

La remodelación del tejido óseo es un proceso de presión y tensión; puede ser controlado mediante la fuerza aplicada y las respuestas biológicas del ligamento periodontal. Esta fuerza provoca cambios en el microambiente debido a las alteraciones del flujo sanguíneo, dando lugar a la secreción de diferentes mediadores inflamatorios como citoquinas, factores de crecimiento, neurotransmisores, factores estimulantes de colonias, y metabolitos del ácido araquidónico dando como consecuencia un remodelado del tejido óseo.<sup>17,18</sup>

El movimiento dental se produce en tres fases: 1. Fase inicial, caracterizada por el movimiento rápido posterior a una fuerza aplicada; 2. Fase de retraso, donde no hay movimiento o es muy ligero y 3. Última fase, donde se produce un aumento gradual de movimiento. La primera fase implica respuesta inflamatoria aguda caracterizada por la migración de leucocitos fuera de los capilares sanguíneos y citocinas que producen y estimulan la excreción de prostaglandinas y factores de crecimiento. La fase aguda está seguida por la fase crónica que implica la proliferación de fibroblastos, células endoteliales, osteoblastos y células de la médula ósea para una remodelación ósea.<sup>19</sup>

La terapia periodontal en pacientes adultos e involucramiento ortodóntico se traduce en tratamientos prolongados, resultados impredecibles ya que el comportamiento del tejido óseo puede variar y causar un fracaso o éxito relativo, lo cual genera que los pacientes sean renuentes a aceptar tratamientos de largo plazo; una indicación para estos pacientes es la corticotomía alveolar selectiva.<sup>20</sup>

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 28 años de edad, sistémicamente sano con longitud radicular corta, llega al posgrado de ortodoncia de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), en febrero del año 2015, es diagnosticado con relación esquelética de clase I, con crecimiento

vertical, presenta proinclinación y protrusión de incisivos superiores e inferiores, mordida borde a borde, múltiples tremas y diastema, raíces cortas y agenesia dental del OD 22, luego de su diagnóstico ortodóntico es referido al área de periodoncia para valoración, el diagnóstico fue una gingivitis inducida por placa generalizada. (**Figura 1**).

Donde se sugiere realizar tratamiento ortodóntico acelerado con apoyo de corticotomías utilizando bisturí piezoeléctrico junto con el tratamiento quirúrgico.

### TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se realizaron micro incisiones verticales en los espacios interradiculares vestibulares a partir de la base de la papila, sin levantar colgajo, mediante vibraciones ultrasónicas de una frecuencia de 29 kHz y un rango de 60/200 Hz a tres milímetros de profundidad; sin necesidad de suturar.

A partir de la realización de las corticotomías el tratamiento ortodóntico fue activado cada 15 días, realizando los principales cambios durante los primeros cuatro meses que es cuando se tiene el mayor efecto biológico del RAP, se cierran todos los espacios en la arcada inferior con ayuda de cadena elástica y en la arcada superior se logra espacio para posterior colocación de implante en el órgano dentario 22 con ayuda de un coil abierto de NiTi. (**Figuras 2 a 5**).

### RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La ortodoncia acelerada periodontalmente es una opción adecuada en pacientes adultos para reducir el tiempo del tratamiento ortodóntico.

La cicatrización y el postoperatorio evolucionó de forma satisfactoria y sin alteraciones en los tejidos periodontales; conforme avanzó el tratamiento ortodóntico se observaron clínica y radiográficamente los cambios favorables en las posiciones de los dientes, tanto en una vista oclusal como lateral, logrando una oclusión funcional y estética, se descruza la mordida, adecuado *overjet*, *overbite*, buenas relaciones molares y caninas, sin afectar la longitud radicular de los dientes que ya presentaban raíces cortas, ni de los ápices de los dientes involucrados en la técnica quirúrgica.

El tratamiento ortodóntico se redujo a ocho meses.

### DISCUSIÓN

Machado y cols., reportan una reducción de 1.1 mm en resorción apical comparado con la ortodoncia tradicional; Gantes y Anholm (1990) reportan que el tiempo promedio de la ortodoncia facilitada por corticotomía es de 14.8 meses comparado con 28.3 meses del grupo control; Haiji dice que el movimiento es de tres a cuatro veces más rápido comparado con el grupo control; Frost declaró que la duración y la intensidad de la RAP son proporcionales a la extensión de la lesión y de tejido blando en la lesión.<sup>20</sup>



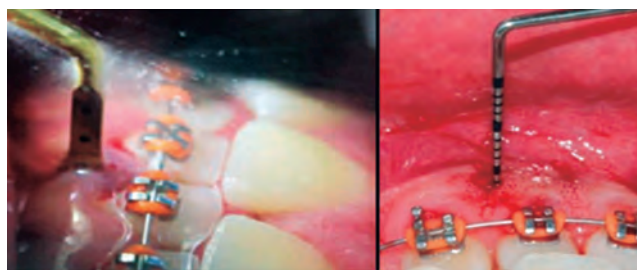
**Figura 1.** Imágenes del paciente inicial donde se muestra ausencia del OD.22, presencia de diastemas, incisivos superiores proinclinados y protruidos, clase 3 molar bilateral y clase 2 canina izquierda. Desviación de línea media y giroversiones múltiples. En la radiografía se observa longitud radicular corta y presencia de radiopacidad que sugiere un diagnóstico presuntivo de un supernumerario.



**Figura 2.** Preparación de los tejidos mediante frenectomía labial superior con técnica y remoción quirúrgica de diente supernumerario.



**Figura 3.** Procedimiento quirúrgico de corticotomías en arcada superior e inferior.



**Figura 4.** Piezoincisión y verificación de profundidad con sonda periodontal.

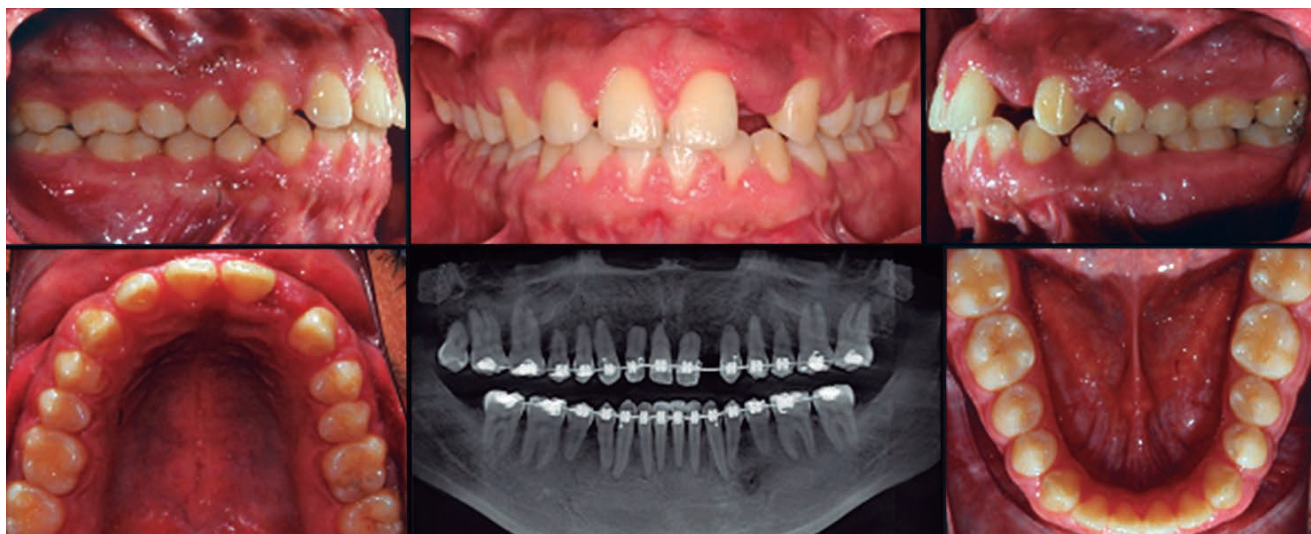


Figura 5. Resultados finales del tratamiento ortodóntico.

## REFERENCIAS

- Martínez M, Tomich D, Ucero C. Aceleración del movimiento ortodóntico mediante corticotomías alveolares. [VLC] 2012; 50(4). URL disponible en: <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2012/4/arrt17.asp>
- Sada Garralda V, Caffesse R. Enfoque ortodóntico en el tratamiento multidisciplinario de pacientes adultos. Su relación con la periodoncia. [online] 2003; 8(6): 673-684. URL disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1138-123X2003000600006](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2003000600006)
- Robles M, Guerrero C, Hernández C. Ortodoncia acelerada periodontalmente: Fundamentos biológicos y técnicas quirúrgicas. Rev Mex Perio. 2011; 2(1): 12-16.
- Kantarci A, Will L, Yen S (eds). Tooth Movement. Front Oral Biol. Basel [SWZ] 2016; 18: 28-35. Wilcko M, Wilcko W, Pulver J, Bissada N, Bouquot JA. Accelerated osteogenic orthodontics technique: a 1-stage surgically facilitated rapid orthodontic technique with alveolar augmentation. J Oral Maxillofac Surg. 2009; 67(10): 2149-59.
- Ong MM, Wang HL. Periodontic and orthodontic treatment in adults. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2002; 122: 420-28.
- Frost HM. The regional acceleratory phenomenon: a review. Henry Ford Hosp Med J. 1983; 31: 3-9.
- Wilcko M, Wilcko W, Pulver J, Bissada N, Bouquot J. Accelerated osteogenic orthodontics technique: a 1-stage surgically facilitated rapid orthodontic technique with alveolar augmentation. J Oral Maxillofac Surg. 2009; 67(10): 2149-59.
- Su-Jung K, Young P, Seung G. Effects of corticision on Parental remodeling in Orthodontic tooth movement. Angle Orthod. 2009; 79: 284-91.
- DJ Ferguson, WM Wilcko and MT Wilcko. Selective alveolar decortication for rapid surgical-orthodontic resolution of skeletal malocclusion treatment. Distraction osteogenesis of the facial skeleton. [IT] 2006: 199-203.
- Wilcko W, Wilcko MT. Accelerating tooth movement: the case for corticotomy-induced orthodontics. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2013; 144: 4-12.
- Wilcko M, Wilcko W, Bissada N. An evidence based analysis of periontally accelerated orthodontic and osteogenic techniques: A synthesis of scientific perspectives. Semin Orthod. 2008.
- Dibart S, Sebaoun JD, Surmenian J. Piezocision: A minimally invasive periodontally accelerated orthodontic tooth movement procedure. Compendium of Continuing of Education in Dentistry. 2009; 30(6).
- Kim S, Park Y, Kang S. Effects of cortisone on periodontal remodeling in orthodontic tooth movement. Angle Orthod 2009; 79: 284-91.
- Dibart S, Sebaoun JD, Surmenian J. Piezocision: a minimally invasive, periodontally accelerated orthodontic tooth movement procedure. Compend Contin Educ Dent. 2009; 30: 342-344. 346, 348-50.
- Dibart S, Surmenian J, Sebaoun JD, Montesani L. Rapid treatment of Class II malocclusion with piezocision: two case reports. Int J Periodontics Restorative Dent. 2010; 30: 487-93.
- Reyes A, Enriquez F, Marin M. Corticotomía: microcirugía ortodóntica en paciente con periodonto reducido: caso clínico. [MX] 2012; 16(4): 272-78. URL disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/odon/uo-2012/uo124g.pdf>
- Frost HM: A 2003 update of bone physiology and Wolff's Law for clinicians: Angle Orthod. 2004 Feb; 74(1): 3-15.
- Nimeri G, Chung K, Abour N, Corona R. Acceleration of tooth movement during Orthodontic treatment- a frontier in Orthodontics. Progress in Orthodontics. 2013, 14:2.
- Vargas P, Piñero M, Palomino H, Torres Quintana M. Factores modificantes del movimiento dentario ortodóntico. Avances en Odontoestomatología. 2010; 26(1): 45-53.
- Vercellotti T, Podesta A. Orthodontic Microsurgery: A new surgically guided techniques for dental movement. Int J Periodontics Restorative Dent 2007; 27: 325-31.