



Corticotomía: Microcirugía ortodóntica en paciente con periodonto reducido: Caso clínico

Corticotomy, orthodontic microsurgery in patient with reduced periodontium. Report of a clinical case

Azalia Reyes Obeso,* Filiberto Enríquez Habib,[§] Ma. Guadalupe Marín González[§]

RESUMEN

El tratamiento de un paciente con periodontitis, maloclusión, patosis periapical y periodonto reducido, generalmente requiere la combinación de distintas técnicas quirúrgicas y tratamientos interdisciplinarios con el fin de obtener resultados óptimos. **Objetivo:** Presentar la técnica de corticotomía en paciente con periodonto reducido para el éxito en el tratamiento ortodóntico, en un menor tiempo y con mínima alteración en los tejidos periodontales. **Metodología:** Paciente femenino de 42 años de edad con periodontitis crónica moderada localizada, lesión periapical, diagnóstico ortodóntico: Clase III esquelética mesofacial; la cirugía consistió de la elevación de un colgajo con preservación de papila, eliminación de lesión periapical en el diente 12 y llenado óseo del defecto, además de RTG en el diente 23 y corticotomía de la arcada superior usando el bisturí piezoeléctrico. **Resultados:** Clínicamente a las 6 semanas se observaron cambios en la sobremordida vertical y horizontal sin cambios clínicos ni radiográficos. A los 7 meses la paciente presenta una oclusión estable, con resultados estéticos y funcionales. **Conclusiones:** La corticotomía es una alternativa para pacientes adultos con malposición y periodonto reducido.

ABSTRACT

Treatment of a patient afflicted with periodontitis, malocclusion, periapical pathosis and reduced periodontium often requires a combination of several surgical techniques as well as interdisciplinary treatments aimed at achieving optimum results. **Objective:** Presentation of corticotomy technique in patient with reduced periodontium aimed at orthodontic treatment success in lesser time and with minimum alteration of periodontal tissues. **Methodology:** 42 year old female patient suffering from localized moderate chronic periodontitis. Orthodontic diagnosis emitted pointed out meso-facial skeletal Class III. Surgery undertook to elevate a flap, with papilla preservation, to eliminate periapical lesion in tooth number 12, and bone filling of the defect. GTR was performed on tooth number 23. Corticotomy of the upper arch was undertaken with electrical scalpel. **Results:** Six weeks after surgery, clinical changes were observed in the horizontal and vertical overbite, no other clinical or radiographic changes were observed. Seven months after surgery the patient presented stable occlusion, and achieved functional and aesthetic results. **Conclusions:** Corticotomy represents an alternative for adult patients suffering from tooth malposition and reduced periodontium.

Palabras clave: Corticotomía, preservación de papila, cirugía periapical, regeneración tisular guiada.

Key words: Corticotomy, papilla preservation, periapical surgery, tissue regeneration.

La pérdida de inserción periodontal o de los dientes puede originar extrusión, espaciamiento e inclinación de incisivos, rotación e inclinación de premolares y molares, con colapso de la oclusión posterior y disminución de la dimensión vertical.

El tratamiento ortodóntico puede ser un auxiliar de la terapia periodontal, facilitar el manejo restaurativo y estético.¹

El tratamiento ortodóntico se basa en el principio de que el efecto es igual a la fuerza, esto quiere decir que si se aplica una presión prolongada sobre un diente, se producirá una movilización del mismo, al remodelarse el hueso que lo rodea, dado que la respuesta ósea está mediada por el ligamento periodontal, el movimiento dental es fundamentalmente un fenómeno de dicho ligamento.²

Convencionalmente, la terapia periodontal en pacientes adultos con periodonto reducido e involucramiento ortodóntico se traduce en tratamientos prolongados o puede implicar un compromiso financiero que el paciente no puede pagar, y los resultados del tratamiento son impredecibles ya que

* Universidad Nacional Autónoma de México. Especialista en Periodoncia e Implantología.

§ Universidad Nacional Autónoma de México. Profesores de la Especialidad de Periodoncia e Implantología.

el comportamiento óseo puede variar y causar un fracaso o un éxito relativo, lo cual genera que los pacientes sean renuentes a aceptar tratamientos de largo plazo; una alternativa para el tratamiento ortodóntico en pacientes con periodonto reducido o periodonto sano es la microcirugía ortodóntica o corticotomía.^{3,4}

La corticotomía para el tratamiento de ortodoncia puede ser considerada una terapia intermedia entre la cirugía ortognática y ortodoncia convencional.⁵ La cual se caracteriza por su mecanismo biológico basado en el fenómeno de aceleración regional o RAP por sus siglas en inglés. En 1983, Frost demostró que los estímulos regionales nocivos de suficiente magnitud pueden dar lugar a una actividad y reorganización marcadamente acelerada en tejidos óseos y blandos, él llamó a esta cascada de procesos fisiológicos de curación RAP. Este fenómeno se caracteriza por una activación del proceso de remodelación localizada, que acelera la cicatrización, especialmente tras la cirugía con la injuria del hueso cortical. Esta lesión quirúrgica es un factor de refuerzo para la inducción del RAP.⁶

Las técnicas quirúrgicas para la ortodoncia facilitada se dividen en dos categorías:

- 1) Corticotomía o decorticación.
- 2) Osteotomía.

La corticotomía es una técnica quirúrgica en la que sólo el hueso cortical es cortado, perforado, o mecánicamente alterado hasta alcanzar el hueso medular, el cual permanece intacto. Por el contrario, una osteotomía consiste en hacer incisiones quirúrgicas a través de la cortical, hasta el hueso medular y por lo general es la formación o la separación de un nuevo segmento de hueso.⁷

Las ventajas de la corticotomía en comparación con la ortodoncia convencional son:

1. Mayor aplicación en el tratamiento de maloclusiones (reducción de los límites del movimiento dentario y una menor necesidad de extracciones).
2. Disminución de los tiempos de tratamiento.
3. Aumento del volumen alveolar y un mantenimiento más completo en la estructura del periodonto (corrección de las dehiscencias y fenestraciones óseas preexistentes, con utilización de injertos óseos).
4. Remodelación alveolar para la mejora del perfil de un paciente cuando se requiera.
5. Utilización simultánea con otros procedimientos (dientes impactados).⁸

Para realizar esta técnica es necesario un análisis preoperatorio que consta de: radiografías periapicales, panorámica y lateral de cráneo, es posible que el uso de tomografía axial computarizada (TAC) pueda facilitar el análisis donde tendremos que verificar los siguientes puntos:⁹

- Dimensión M-D entre diente y diente.
- Posición y dirección de las raíces.
- Posición tridimensional del diente.

Para llevar a cabo la corticotomía se han utilizado sistemas rotatorios, sierras y bisturí piezoeléctrico.¹⁰ Este último ofrece una técnica quirúrgica mínimamente invasiva cuyo procedimiento reduce el riesgo de daño a tejidos blandos circundantes y estructuras importantes, tales como vasos, nervios y mucosa.^{11,12} La cirugía ósea con piezoeléctrico, es una nueva técnica de la osteotomía y la osteoplastia utilizando un aparato quirúrgico ultrasónico. Esta técnica fue creada y desarrollada en respuesta a la necesidad de alcanzar mayores niveles de precisión y seguridad en la cirugía ósea, en comparación con las técnicas en las que se usan instrumentos manuales y rotatorios. Se caracteriza por vibraciones ultrasónicas de una frecuencia de 29 kHz y un rango de 60/200 Hz. Debido a sus características, la microvibración permite un corte selectivo de sólo las estructuras mineralizadas, sin dañar los tejidos blandos, que se mantienen en buen estado, incluso en caso de contacto accidental. La vibración micrométrica garantiza una acción de corte preciso y al mismo tiempo mantiene un sitio libre de sangre a causa del fenómeno físico de la cavitación por la irrigación que presenta, esto hace al instrumento manejable y permite el control interoperatorio dando mayor seguridad especialmente en zonas anatómicamente difíciles. Además hay una reducción del estrés, ansiedad y miedo en los pacientes. Esta técnica reduce el daño a osteocitos y permite la supervivencia de las células óseas.^{12,13} Las osteotomías se pueden realizar con mínimo riesgo de aumento de la temperatura y osteonecrosis.¹⁴

Entre sus aplicaciones clínicas están: Corticotomía, distracción ósea, elevación de seno, toma de injerto en bloque, toma de injerto particulado, expansión de corticales.¹⁴

Los objetivos de la terapia periodontal han sido definidos de muchas maneras en los últimos años. El concepto clave de la terapia periodontal es lograr la salud periodontal y por lo tanto satisfacer al paciente en estética, función, necesidades o demandas.

El tratamiento periodontal convencional incluye el tratamiento no quirúrgico así como una variedad de

enfoques quirúrgicos: La característica de tales tratamientos es mejorar la condición clínica del periodonto mediante la reparación. Es decir, la resolución de la enfermedad se produce por la cicatrización de los tejidos periodontales. En las dos últimas décadas, en particular, ha habido un gran interés en el intento de regenerar los tejidos periodontales, mediante la regeneración tisular guiada (RTG) que es un procedimiento utilizado en la práctica clínica para lograr este objetivo, mediante la formación de nuevo cemento, ligamento periodontal y el hueso alveolar.¹⁵

La cirugía periapical, es el procedimiento quirúrgico de eliminación de una lesión periapical, pero conservando el diente causal. Es decir que con esta técnica conseguimos:

1. Eliminar el foco infeccioso, mediante el curetaje apical y la apicectomía si es necesario.
2. Conservar el diente causal mediante la realización del tratamiento de conductos pertinente y el sellado apical mediante la apicectomía y la obturación retrógrada.¹⁶

MATERIALES Y MÉTODOS

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 42 años de edad, sistémicamente sano, referido del Diplomado de Periodoncia de la Facultad de Odontología UNAM para continuar su tratamiento periodontal, se realizó valoración periodontal: el diagnóstico fue periodontitis crónica localizada moderada, en zona de molares inferiores, con un periodonto reducido generalizado (*Figuras 1 a 3*). Se propone el tratamiento de ortodoncia acelerada con corticotomía utilizando bisturí piezoeléctrico junto con el tratamiento quirúrgico.

Se realiza valoración radiográfica donde se observó un lesión periapical en el diente 12 (*Figura 4*); se

solicitó interconsulta con el Departamento de Endodoncia y se llevó a cabo el tratamiento de conductos, se realizó fase I convencional con control personal de placa, eliminación de cálculo, pulido dental, raspado y alisado radicular de los dientes involucrados periodontalmente, una vez llevada a cabo la revaloración se programó la cirugía.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Bajo anestesia local en la zona palatina y vestibular, de premolar a premolar (15-25) se realizó un colgajo de espesor total utilizando la técnica de preservación de papila (Takei 1984)¹⁷ donde se realizaron incisiones semilunares en la base de la papila palatina seguida por incisiones intrasurcales sin involucrar tejido blando interproximal, posteriormente se desplazó el colgajo de palatino a vestibular (*Figura 5*). Se ubicó la lesión periapical en el diente 12, nos percatamos de la presencia de una fenestración en el diente 23. Se desbridó la lesión y se biseló el ápice de la raíz con una fresa de diamante, se detoxificó el defecto con tetraciclina disuelta en solución fisiológica (*Figuras 6 y 7*). Se inició la corticotomía con cortes verticales (*Figura 8*) entre las raíces con una profundidad aproximada de 2 a 3 mm con el propósito de llegar al hueso medular, se efectuó un corte formando una «Y» para dejar intacta la cresta alveolar (*Figuras 9 y 10*).³

Los cortes verticales se unieron apicalmente con un corte horizontal a una distancia de 3 a 5 mm del ápice evitando así el daño al paquete del diente (*Figura 11*). Ya realizados los cortes se procedió al llenado del defecto en el diente 12 con xenoinjerto, mientras que en el diente 23 en la fenestración se realizó regeneración tisular guiada (RTG) con xenoinjerto, con una membrana de colágeno absorbible. Se reposicionó el colgajo y se colocaron puntos de sutura verticales (*Figura 12*).



Figuras 1 a 3. Fotografías iniciales donde es evidente la proinclinación de los dientes anteriores con la presencia de mordida abierta anterior y sobremordida vertical y horizontal.

INDICACIONES Y CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Se prescribió como antibiótico amoxicilina + ac. clavulánico 875 mg/125 1 tab cada 12 h por 8 días y el



Figura 4. Radiografía panorámica prequirúrgica, el diente 12 muestra el tratamiento de conducto con la lesión periapical.

analgésico fue ketorolaco de 10 mg 1 tab cada 8 h y como antiinflamatorio ibuprofeno 400 mg 1 tab, cada 8 h por 3 días.

Las indicaciones a la paciente fueron: dieta fresca y blanda; evitar masticar con la zona intervenida, usar colutorio de clorhexidina al 0.12% 2 veces al día, no cepillar el sitio hasta el retiro de puntos. La paciente se citó a los 8 días para revisión y a los 15 días para el retiro de sutura. El tratamiento ortodóntico fue activada a los 8 días, y semanalmente se llevaron a cabo cambios en los arcos durante los primeros 4 meses que es cuando se tiene el mayor efecto biológico del RAP.⁴⁻¹³

RESULTADOS

El control se llevó a cabo cada mes, hasta cumplir siete meses momento en el que se termina el tra-



Figura 5. Se muestra el abordaje con colgajo de espesor total con técnica de preservación de papila.



Figuras 6 y 7. Muestran el desbridamiento y detoxificación de la lesión periapical.



Figura 8. Inicio de la corticotomía con el piezoeléctrico.

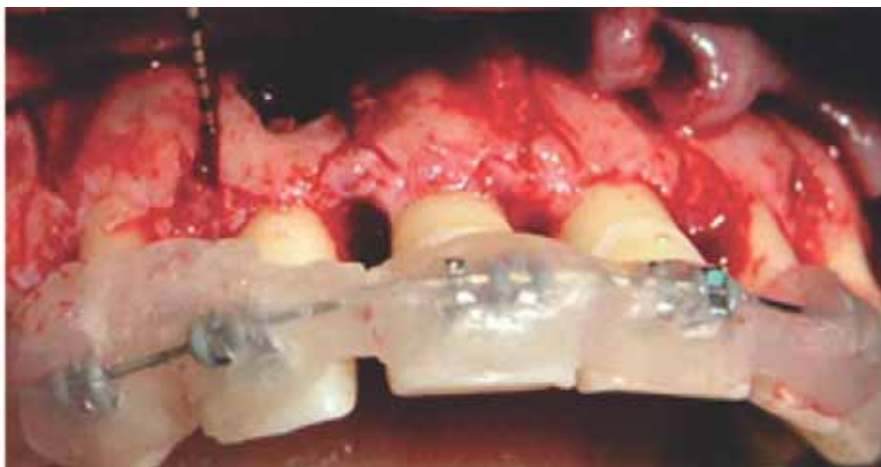


Figura 9. Muestra de la profundidad de 3 mm asegurando la perforación total de la corteza hasta llegar al hueso esponjoso.



Figura 10. Se muestran los cortes en forma de «Y» para preservar la cresta alveolar.



Figura 11. Vista general de los cortes realizados en la arcada superior.



Figura 12. Sutura con puntos suspensorios para estabilizar colgajo y reposicionar papilas.



Figura 13. Vista frontal a los 6 meses se muestra estabilidad oclusal, cierre de la mordida.



Figura 14. Vista oclusal de control a los 6 meses donde se observa la retroinclinación.



Figura 15. Vista lateral postoperatoria a 6 meses de control donde vemos la retroinclinación de los dientes superiores, mejorando así la oclusión y el perfil del paciente.

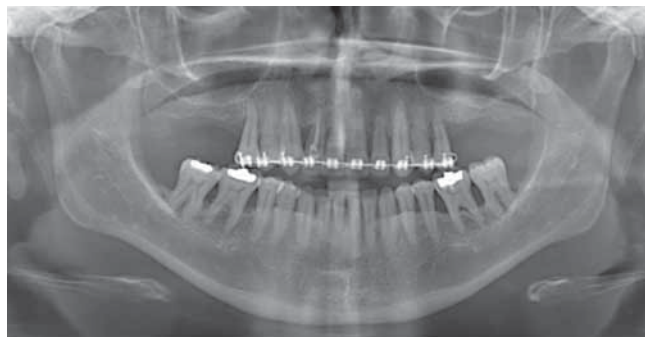


Figura 16. Imagen radiográfica de control donde vemos una estabilidad en las superficies radicales sin reabsorción y una mejor alineación de éstas.

tamiento. La cicatrización y el postoperatorio ocurrió aceptablemente bien y sin alteraciones en los tejidos periodontales; conforme avanzó el tratamiento ortodóncico se observaron clínica y radiográficamente los cambios favorables en las posiciones de los dientes, tanto en una vista oclusal, como lateral se constataron cambios positivos en la posición de los dientes llegando así a lograr la retroinclinación de los dientes anteriores y el cierre de la mordida anterior así como una armonía oclusal con resultados estéticos aceptables (Figuras 13 a 15). A los 7 meses de evolución existe un llenado óseo en la zona del ápice del diente 12 y sin afectación radicular de los ápices de los dientes involucrados en la corticotomía (Figura 16).

DISCUSIÓN

En 1959 Köle describe una osteotomía la cual incluía la eliminación del hueso cortical alveolar con la utilización de cinceles.^{4,18} De manera particular destaca Wilcko en el 2001, el cual realiza la técnica con un abordaje vestibular y palatino con decorticalización utilizando un sistema rotatorio; pese a presentar buenos resultados la técnica se considera agresiva y muy invasiva.^{8,19}

Vercellotti en el 2007 propone la corticotomía con el uso de piezoeléctrico con el abordaje vestibular solamente y un corte en forma de «Y» para preservar la cresta alveolar obteniendo buenos resultados, presentando una técnica mínimamente invasiva y con menor trauma.³ En el 2009 Dibart publica una técnica de corticotomía transmucosa llamada Piezocision, menos invasiva que las anteriores, pero que ofrece los mismos resultados.²⁰ Estas nuevas alternativas ofrecen ventajas para reducir el tiempo de tratamiento ortodóncico en pacientes con un periodonto íntegro o como en este caso con un periodonto reducido llevan-

do así a mejores resultados con procedimientos menos agresivos.

Los autores mencionan una reducción de un 60 a un 70% del tiempo en el tratamiento en comparación con la ortodoncia tradicional. Éste es un tratamiento fisiológico basado en el fenómeno de aceleración regional y el mantenimiento de un adecuado suministro de sangre, ello es esencial.

Este procedimiento es una alternativa para pacientes adultos con periodonto reducido y/o pacientes jóvenes con periodonto íntegro.¹⁰

CONCLUSIONES

El procedimiento de corticotomía en este caso redujo el tiempo de tratamiento ortodóncico con mínimo trauma en los tejidos a pesar de que se trataba de un periodonto reducido. La descripción de los resultados de este caso indican que no hay efectos adversos en el periodonto y es clínicamente evidente.

Esta técnica nos dio eficiencia y estabilidad en los movimientos ortodónticos, donde los dientes se pudieron mover más de un tercio a un cuarto en menor tiempo. Teniendo en cuenta el acceso quirúrgico de las estructuras óseas, este procedimiento fue diseñado principalmente para el movimiento de los dientes anteriores con preservación de papila para obtener resultados estéticos, evitando de manera importante la reabsorción radicular.

REFERENCIAS

1. Zachrisson BU. Tooth movements in the periodontally compromised patient. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP, Editors. *Clinical periodontology and implant dentistry fifth edition*. Blackwell Munksgaard 2008: 1241-1279.
2. Proffit WL, Fields Jr HW, Sarver DM Bases Biológicas del Tratamiento Ortodóncico. *Ortodoncia Contemporánea* 4 ed Elsevier 2008: 296-325.
3. Vercellotti T, Podesta A. Orthodontic Microsurgery: A new surgically guided techniques for dental movement. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27: 325-331.
4. Köle H. Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities. *Oral Surgery Oral Medicine and Oral Pathology* 1959; 12: 515-529.
5. Gantes B, Rathbun E, Anholm M. Effects on the periodontium following corticotomy-facilitated orthodontics. Case reports. *J Periodontol* 1990; 61: 234-238.
6. Kim S, Park Y, Kang S. Effects of cortisone on periodontal remodeling in orthodontic tooth movement. *Angle Orthod* 2009; 79: 284-291.
7. Roblee RD, Bolding SL, Landers JM. Surgically facilitated orthodontic therapy: A new tool for optimal interdisciplinary results. *Compendium of Continuing of Education in Dentistry* 2009.
8. Wilcko MT, Wilcko WM, Pulver JJ, Bissada NF, Bouquot JE. Accelerated osteogenic orthodontics technique: A 1-stage surgically facilitated rapid orthodontic technique with alveolar augmenta-

- tion American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67: 2149-2159.
9. Vercellotti T. Essentials in piezosurgery clinical advantages in dentistry. Quintesseza Ediziani 2009: 109-124.
 10. Horton JE, Tarpley TM, Jacoway JR. Clinical applications of ultrasonic instrumentation in the surgical removal of bone. *J Oral Surg* 1981; 51 (13): 236-242.
 11. Labanca M, Azzola F, Vinci R, Rodella LF. Piezoelectric surgery: Twenty years of use British. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2008; 46: 265-269.
 12. Sohn D, Ahn M, Lee W, Yeo D, Lim S. Piezoelectric osteotomy for intraoral harvesting of bone blocks. *J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27: 127-131.
 13. Vercellotti T. Technological characteristics and clinical indications of piezoelectric bone surgery. *Minerva Stomatol* 2004; 53: 207-211.
 14. Robiony M, Polini F, Costa F, Vercellotti T, Politi M. Piezoelectric bone cutting in multipiece maxillary osteotomies. *J Oral Maxillofac Surg* 2004; 62: 759-769.
 15. Needleman I, Tucker R, Giedrys-Leeper E, Worthington H. A systematic review of guided tissue regeneration for periodontal infrabony defects. *J Periodont Res* 2002; 37: 380-388.
 16. Escoda CG. Cirugía periapical. In: Salhi CC, Aguadé EB. editors. Endodoncia técnicas clínicas y bases científicas. Masson 2001: 300-321.
 17. Takei HH, Han TJ, Carranza jr. FA, Kenney EB, Lekovict V. Flap technique for periodontal bone implants papilla preservation technique. *J Clin Periodontol* 1984; 56: 204-210.
 18. Wilcko WM, Ferguson DJ, Bouquet JE, Wilcko MT. Rapid orthodontic decrowding with alveolar augmentation: case report. *World J Orthod* 2003; 4: 197-205.
 19. Lino 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; 131: 448e1-448 e8.
 20. 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).

Dirección para correspondencia:
Azalia Reyes Obeso
 E-mail: sandy18@hotmail.com