

Técnica de colgajo subperióstico mínimamente invasivo para reparación de tabla ósea vestibular en un paciente ortodóntico

Carrillo-Ávila BA, Aguilar-Lamas H, Martínez-Aguilar VM, Sauri-Esquivel EA, Castillo-Bolio R. Especialización en Periodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Yucatán

RESUMEN

En la actualidad existe controversia sobre el impacto del tratamiento ortodóntico en pacientes con periodonto de biotipo delgado y sobre si este es capaz de ocasionar la reducción en los tejidos de soporte aún en pacientes sanos, por lo que se recomienda mantener los movimientos dentro del espesor del hueso alveolar. La pérdida de la tabla ósea vestibular plantea retos al operador ya que la vascularidad suele estar comprometida y esta es fundamental para éxito del tratamiento. En el presente trabajo, se describe el caso de un paciente prógnata que se encontraba bajo tratamiento de ortodoncia, con retroinclinación de incisivos inferiores, biotipo delgado y pérdida generalizada de la tabla ósea vestibular en la región antero-inferior. El tratamiento consistió en la regeneración ósea con injerto bovino usando la Técnica Subperióstica Estética Mínimamente Invasiva para Aumento de Reborde Alveolar SMART y plasma rico en factores de crecimiento PRGF, con el fin de favorecer la regeneración y angiogénesis. El paciente presentó ganancia ósea a los 6 meses, se presentan los resultados comparativos con estudios de tomografía y se discuten los beneficios y limitaciones del tratamiento descrito.

Palabras clave: Biotipo delgado; PRGF; regeneración ósea; Técnica SMART.

ABSTRACT

Nowadays, there is controversy regarding the impact that the orthodontic treatment has on the periodontal tissues, particularly on those patients with a thin biotype even on health conditions. Given this, the recommendation is to keep the orthodontic movements within the range of the alveolar bone. The loss of the vestibular bone plate is a challenge to the operator since the vascularity frequently is compromised and this is fundamental for the success of treatment. This paper describes the case of a prognathic patient who was under orthodontic treatment; the subject had the lower incisors in a retroclined position, a thin biotype and generalized loss of the vestibular alveolar bone plate in the anterior region of the lower arch. The treatment consisted of a bone graft using the Subperiosteal Minimally Invasive Aesthetic Ridge Augmentation Technique (SMART) along with Plasma Rich in Growth Factors (PRGF), all this with the aim of favor regeneration and angiogenesis. Passing six months, the patient presented bone gain visible in the cone beam study; the benefits and limitations of this approach are discussed.

Key words: Thin biotype; PRGF; Bone regeneration; SMART technique.

Solicitud de sobretiros: MINE. Bertha Arely Carrillo Ávila
Correo electrónico: arely.carrillo@correo.uady.mx
Correspondencia: Calle 61 A No. 492A x Av. Itzáes, Col. Centro, Mérida, Yucatán, México. CP. 97000.
Recibido: Junio 2018 / Aceptado: Septiembre 2018

Artículo disponible en <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V10N2p51.pdf>

INTRODUCCIÓN

La pérdida de la tabla ósea vestibular durante el tratamiento ortodóntico es un fenómeno que se presenta con cierta frecuencia y cuyas causas aún no son claras por lo que actualmente se recomienda realizar movimientos dentro de los límites del hueso alveolar, en especial en pacientes con biotipo delgado (1). También se ha sugerido en algunos casos específicos realizar procedimientos profilácticos previos para evitar la pérdida ósea en este tipo de pacientes (2).

Sin embargo, cuando ya se ha producido la pérdida ósea en estos casos, no parece haber un consenso en la literatura sobre su abordaje. En la actualidad han surgido técnicas quirúrgicas cuyo abordaje mínimamente invasivo privilegia la preservación de la vascularidad, la cual es un factor determinante en la obtención de resultados exitosos en procedimientos quirúrgicos regenerativos, tal es el caso de la Técnica Subperióstica Estética Mínimamente Invasiva para Aumento de Reborde Alveolar (Subperiosteal Minimally Invasive Aesthetic Ridge Augmentation Technique, SMART) publicada por Lee en 2017 (3). Cuando se presentan cuadros clínicos con tejido gingival de fenotipo fino en los que además se ha perdido una amplia cantidad de hueso, preservar la vascularidad durante el procedimiento cobra aún mayor importancia. Por lo tanto, es primordial establecer condiciones que favorezcan la angiogénesis y una buena osificación. El empleo del protocolo de Plasma Rico en Factores de Crecimiento (PRGF) creado por Anitua y cols. en 2004 (4), constituye una herramienta útil para estos fines. Dicho esto, la elección de los materiales de regeneración no es menos importante, por lo cual, utilizar las propiedades del periostio como membrana puede ser una elección conservadora y con sentido común para casos como el arriba descrito, ya que no solo tiene la capacidad de contener físicamente el material de sustitución ósea, sino que actúa como membrana natural y autóloga, cumpliendo con los fines de barrera como le corresponden en el rol que desempeña durante un procedimiento de regeneración ósea (5).

A continuación, se presenta el caso de un paciente de 18 años de edad que solicitó evaluación en la clínica de la Especialidad en Periodoncia de la

Facultad de Odontología de la UADY porque percibía que los dientes antero-inferiores presentaban movilidad además de que apreciaba que su encía lucía muy transparente. El paciente manifestó haber iniciado tratamiento ortodóntico dos años atrás con aparatología fija en práctica privada.

CASO CLÍNICO

El paciente fue sometido a una exploración clínica interdisciplinaria entre los posgrados de ortodoncia y periodoncia de la Facultad. Con respecto a la evaluación oclusal, el paciente presentaba mordida abierta anterior y posterior izquierda con contacto únicamente en la región del primer molar inferior derecho (Figura 1), un aparente prognatismo y desviación leve de la línea media por laterognasia mandibular (Figura 2). Los primeros premolares inferiores se encontraban ausentes y el paciente explicó que fueron extraídos como parte del tratamiento de ortodoncia. Por otro lado, los premolares y molares inferiores se encontraban lingualizados y a pesar de esto presentaban en ciertas zonas una relación borde a borde (Figura 1). También se observó que en la aparatología ortodóntica hacía falta el arco, el cual fue retirado por el ortodoncista tratante, según lo comentado por el paciente.

Con respecto al diagnóstico periodontal, se encontraron profundidades de sondeo dentro de los valores considerados sanos en la mayoría de los órganos dentarios (OD) presentes, pero con leve inflamación gingival relacionada a presencia de placa dentobacteriana. Algunos dientes presentaron hemorragia mínima al sondeo, básicamente localizada en la zona vestibular y lingual del 1.7 y en vestibular del 2.1, 2.3 y 4.2. El fenotipo periodontal fue tipificado como fino de acuerdo a la clasificación de las enfermedades que afectan el periodonto 2018 (6); se registró movilidad dental grado 2 en incisivos centrales y laterales, así como, movilidad dental grado 1 en ambos caninos de la arcada inferior.

Atendiendo el motivo de consulta, se exploró la encía de la zona anteroinferior donde se observó poca encía queratinizada y translucidez de la encía que cubría raíces de los OD de dicha zona (Figura 3). Adicionalmente se encontró una restauración

con resina composite en el 1.1 sobre el borde incisal.



Figura 1. Fotografías intraorales iniciales. A) Oclusal superior. B) Frontal. C) Oclusal inferior. D) Lateral derecha. E) Lateral izquierda.



Figura 2. Fotografías extraorales iniciales. A) Vista frontal. B) Vista de perfil.



Figura 3. Aspecto pre-quirúrgico del tejido gingival y la mucosa de la zona de incisivos y caninos inferiores.

Como elemento de apoyo diagnóstico imagenológico se solicitó una tomografía computarizada de haz cónico (CBCT por sus siglas en inglés) en la cual se observó que ambos caninos

inferiores presentaban dos tercios de la raíz anatómica cubierta de hueso alveolar en la cara lingual, en tanto que los incisivos centrales y laterales de la mandíbula presentaban solo el tercio apical cubierto de hueso alveolar lingual (Figura 4). Del mismo modo, se observó que el hueso interdental se encontraba cubriendo los espacios hasta el nivel cervical en todos los OD involucrados (Figura 5). También, se podían ver dehiscencias óseas hasta el nivel apical en todos los dientes anteriores del arco inferior. Finalmente, los terceros molares estaban ausentes.

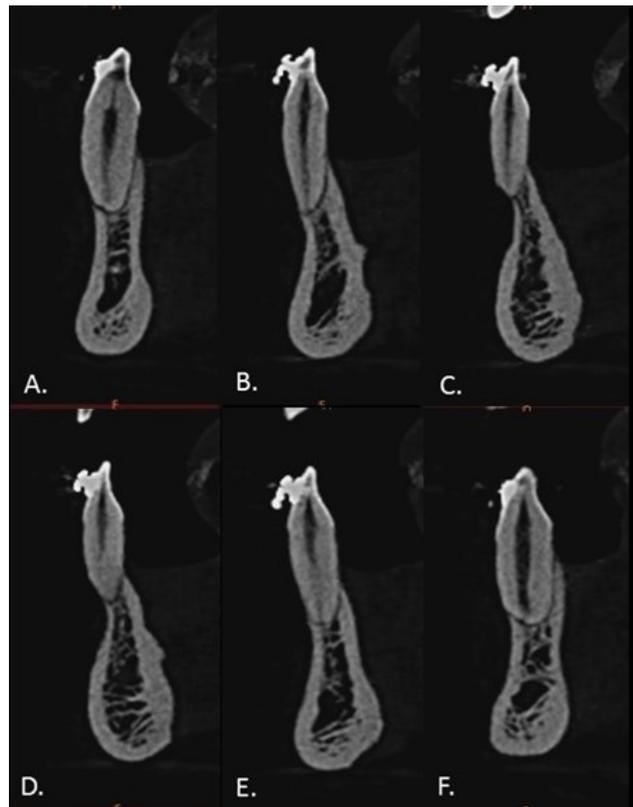


Figura 4. Cortes sagitales de los incisivos y caninos inferiores obtenidos de la tomografía inicial. A) Canino derecho. B) Incisivo lateral derecho. C) Incisivo central derecho. D) Incisivo central izquierdo. E) Incisivo lateral izquierdo. F) Canino izquierdo.

Tomando en cuenta la clasificación de enfermedades periodontales vigente (6), el paciente presentaba salud gingival en un periodonto reducido. La combinación de estas condiciones periodontales (biotipo fino y tabla ósea reducida) con los movimientos ortodónticos para compensar

el prognatismo mandibular, pudieron ser causa de una mayor pérdida ósea alveolar.

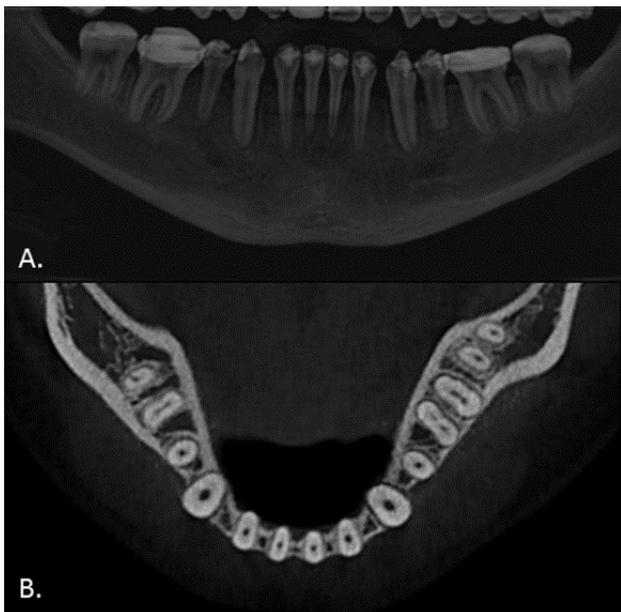


Figura 5. A) Radiografía panorámica inicial que muestra el nivel óseo interdental ubicado a nivel cervical. B) Imagen de un corte transversal inicial de la mandíbula a nivel del tercio medio de los dientes anteriores.



Figura 6. Aspecto a los 3 meses del tejido gingival y la mucosa de la zona de incisivos y caninos inferiores.

Al paciente se le propuso como plan de tratamiento la realización de una cirugía basada en la técnica SMART (3). Esta estaría acompañada de un injerto bovino con plasma rico en factores de crecimiento PRGF según el protocolo descrito por Anitua y cols. en 2004 (4), con el fin de favorecer la regeneración y angiogénesis a partir del periostio suprayacente al material de sustitución ósea y el hueso interdental remanente debajo de éste. Con esta combinación

de procedimientos, se trataría de recuperar lo más posible la tabla ósea vestibular.

Se procedió a realizar una profilaxis dental e instituir un régimen de higiene oral con técnica de cepillado de Charters, y en interconsulta con el ortodoncista, se ferulizaron los dientes móviles utilizando para ello una ligadura metálica amarrada a la aparatología fija. Se tomó la decisión de suspender el tratamiento de ortodoncia en esta etapa, hasta estabilizar los dientes o en su defecto extraerlos si no se lograba el objetivo de la cirugía.

Para realizar la cirugía basada en la técnica quirúrgica SMART, se anestesió al paciente usando mepivacaína con epinefrina al 2% aplicando las técnicas troncular e infiltrativa. A continuación, se realizaron tres incisiones a espesor total orientadas en sentido apico-coronal a nivel de la línea mucogingival hasta la base de la papila ubicada en mesial de ambos caninos y en la línea media. A partir de cada una de estas incisiones se realizó una debridación del colgajo a espesor total sin despegar el margen gingival, pero despegando la base de cada papila de tal forma que se obtuviera un “bolsillo” tipo túnel, en el hueso fungiera como pared para alojar el injerto y el colgajo mucoperióstico, para así contener y contribuir al aporte vascular de este sustituto óseo. Desde las incisiones del colgajo se realizaron lavados con solución fisiológica y se verificó la flexibilidad y acceso a todas las raíces afectadas por dehiscencias óseas.

Posteriormente, se utilizó el protocolo y la centrífuga de la compañía BTI para la obtención del PRGF® (4), cuya parte rica se mezcló con el injerto particulado bovino (5). Una vez hecho esto, se procedió a insertar la mezcla en el lecho subperióstico con ayuda de pinzas tipo Adson y a acomodarla con una legra de diseño Pat Allen®. Debido al fenotipo fino se colocó una membrana de fibrina sobre las incisiones y se suturó con seda negra 4-0 que se retiró a los diez días.

Se dio seguimiento al paciente, para lo que se tomaron fotografías a los 30, 90 y 180 días, y se tomó una tomografía comparativa (cone beam) a los 6 meses. Los resultados del tratamiento se detallan a continuación: a) se obtuvo un cambio de fenotipo de un tipo fino a uno grueso desde el primer mes (figura 6); b) a los seis meses se observó una migración leve hacia coronal del margen gingival; c)

se revirtió la movilidad dental observando ausencia de la misma al eliminar la férula; d) se obtuvo una ganancia ósea en vestibular sobre las dehiscencias de las raíces de los OD del 3.3 al 4.3, lo que es visible en la tomografía (figura 7); e) finalmente, a pesar de que la conformación ósea que se organizó no cubrió las fenestraciones en su totalidad, si se eliminó por completo la movilidad inicial.

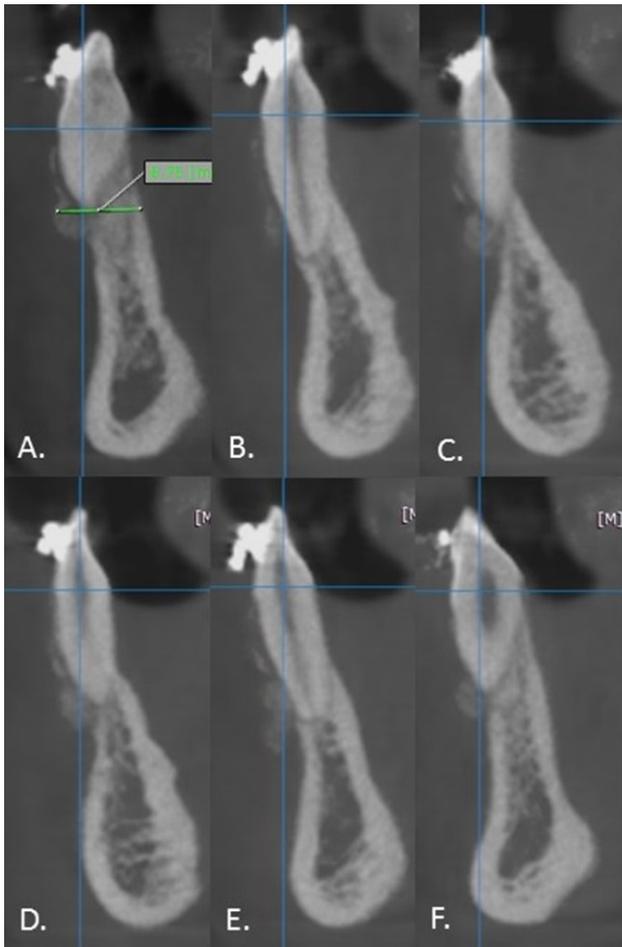


Figura 7. Cortes sagitales de los incisivos y caninos inferiores obtenidos de la tomografía final. A) Canino derecho. B) Incisivo lateral derecho. C) Incisivo central derecho. D) Incisivo central izquierdo. E) Incisivo lateral izquierdo. F) Canino izquierdo.

DISCUSIÓN

La utilización del periostio como una membrana de barrera tiene la ventaja de que aporta vascularización al injerto óseo que contiene. Adicionalmente, la membrana de periostio tiene una conformación anatómica en bicapa (externa e interna); lo anterior es importante ya que, la capa

externa está adherida a la mucosa y posee fibroblastos y la interna está compuesta por células mesenquimales pluripotenciales que pueden dar lugar a hueso o formación de una estructura membranosa adicional (5,7,8). A diferencia de la técnica de Steigman (9,10) del bolsillo de periostio con fines regenerativos, no se perforó el hueso alveolar o basal residual al que se tuvo acceso. Por otro lado, las incisiones no llegaron a tener un cierre primario, sino que se cubrieron con una membrana de PRGF, debido al escaso espesor del tejido blando que cubría las dehiscencias óseas, sustentado en las ventajas de utilizar el PRGF como coadyuvante en la regeneración (4).

El empleo de técnicas mínimamente invasivas ofrece una menor manipulación de los tejidos blandos, evitando comprometer la vascularización. Por ejemplo, una técnica disponible era la de "pinole" de Chao (2012), que enfatiza la importancia de abarcar varios dientes para obtener un colgajo flexible y por tanto manejable, aunque esta técnica fue diseñada con orientación a la cirugía mucogingival más que a la de regeneración ósea (11). También, en 1980 Wessberg sugirió un abordaje mínimamente invasivo en el maxilar superior para aumentar la longitud de vestíbulo, con una técnica parecida a la SMART en la cual obtenía una amplia flexibilización de los tejidos sin exponer de manera excesiva el hueso al medio externo, pero la utilizó en pacientes edéntulos (12), en donde la nutrición del injerto desde el hueso no se ve interrumpida por tejido dental. En el caso aquí descrito, se consideró que, a pesar de la extensión de la pérdida ósea de la tabla vestibular, aún se conservaban paredes interdetales óseas con altura más allá del tercio medio de la raíz, por lo que se tomó la decisión de utilizar la técnica SMART (3).

Otra razón para la elección de la técnica SMART, fue que esta técnica quirúrgica promueve las ventajas de la vascularidad del periostio como membrana y la exposición mínima del hueso al medio externo, evitando que la elevación del colgajo genere mayor pérdida de hueso (13). Finalmente, el agregar a la regeneración ósea el protocolo de PRGF promovió una eficiente formación ósea en el caso aquí presentado (4).

CONCLUSIONES

La combinación de injerto óseo y PGRF® con técnica SMART para reparación de tabla ósea vestibular puede considerarse un procedimiento predecible para la estabilización de órganos dentarios móviles por pérdida de la tabla ósea vestibular.

REFERENCIAS

1. Antoun JS, Mei L, Gibbs K, Farella M. Effect of orthodontic treatment on the periodontal tissues. *Periodontol* 2000 2017;74(1):140-57.
2. Carrillo-Ávila BA, Sauri-Esquivel EA, Herrera-Atoche JR. Injerto gingival libre como tratamiento profiláctico en un paciente de ortodoncia. *Rev Odontol Latinoam* 2009;1(2):51-6.
3. Lee E. Subperiosteal minimally invasive aesthetic ridge augmentation technique (SMART): a new standard for bone reconstruction of the jaws. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2017;37:165–73.
4. Anitua E, Andía I, Sanchez M. PRGF (Plasma Rich in growth factors). *Dental Dialogue* 2004;3:2-15.
5. Saimbi CS, Gautam A, Khan MA, Nandlal. Periosteum as a barrier membrane in the treatment of intrabony defect: A new technique. *J Indian Soc Periodontol* 2014;18:331-5
6. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, Mealey BL, Papapanou PN, Sanz M, Tonetti MS. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Periodontol* 2018;89(Suppl-1):S1-S8.
7. Yang JW, Park HJ, Yoo KH, Chung K, Jung S, Oh HK, Kim HS, Kook MS. A comparison study between periosteum and resorbable collagen membrane on iliac block bone graft resorption in the rabbit calvarium. *Head Face Med* 2014;10:15.
8. Kim HJ, Kim HM, Lee JY. Additional use of autogenous periosteal barrier membrane combined with regenerative therapy in the interproximal intrabony defects: case series. *J Dent Rehabil Appl Sci* 2017;33(3):230-7.
9. Steigmann M, Salama M, Wang HL. Periosteal pocket flap for horizontal bone regeneration: A case series. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2012;32(3):311-20.
10. Arab S, Reza H, Aghaloo M, Shiezadeh F, Tajik S, Moeintaghavi A. Periosteal Envelope Flap as a Technique for Horizontal Bone Augmentation: A Case Series Study. *Open Dent J* 2018;12:995-1003.
11. Chao J. A novel approach to root coverage: the pinhole surgical technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2012;32(5):521-31.
12. Wessberg G, Schendel S, Epkner B. Modified maxillary submucosal vestibuloplasty. *Int J Oral Surg* 1980;9:74-8.
13. Fickl S, Kerschull M, Schupbach P, Zuhr O, Schlagenhauf U, Hürzeler MB. Bone loss after full-thickness and partial-thickness flap elevation. *J Clin Periodontol* 2011;38(2):157-62.