



# Tratamiento correctivo de protrusión dentoalveolar bimaxilar clase I moderada: distalización dentoalveolar bimaxilar con miniimplantes

## *Corrective treatment of a moderate class I bimaxillary dentoalveolar protrusion: bimaxillary dentoalveolar distalization with mini-screws*

Francisco Shamed Méndez Ordóñez,\* Gisel García García,§  
Roberto Ruíz Díaz,§ Isaac Guzmán Valdivia Gómez||

### RESUMEN

Existen diversas formas de tratar las clase I biprotrusivas y éstas van a estar directamente relacionadas con la severidad del caso. La forma más común de tratamiento incluye la extracción de los primeros premolares maxilares y mandibulares, así como la retracción del segmento anterior para disminuir la biprotrusión bimaxilar. Una nueva alternativa de tratamiento para este tipo de maloclusiones puede ser la distalización bimaxilar con el uso de miniimplantes, lo cual además de garantizarnos un máximo anclaje nos permitirá mover múltiples dientes en una sola dirección con movimientos controlados. **Material y métodos:** Se colocaron cuatro miniimplantes como anclaje máximo (dos infracigomáticos de 10 mm y dos en el shelf mandibular de 12 mm) para realizar una distalización bimaxilar, se colocaron brackets de autoligado pasivo y apoyados en cadenas elásticas se realizó la distalización en masa de ambas arcadas. **Resultados:** Los miniimplantes demostraron ser una alternativa eficiente para la corrección de una protrusión bimaxilar moderada, la distalización se realizó hasta conseguir una adecuada clase I molar y clase I canina en ambos lados, así como una sobremordida horizontal y vertical adecuada, los cambios estéticos faciales fueron una disminución de la biproquelia. **Conclusiones:** El tratamiento de la clase I biprotrusiva dependerá de la severidad del caso, los miniimplantes demuestran ser una opción interesante para el tratamiento de este tipo de maloclusiones.

**Palabras clave:** Distalización bimaxilar, miniimplantes, protrusión bimaxilar.

**Key words:** Bimaxillary distalization, mini-implants, bimaxillary protrusion.

### ABSTRACT

There are several ways to treat biprotrusive class I and they are directly related to the severity of the case. The most common form of treatment includes the extraction of maxillary and mandibular first premolars, as well as retraction of the anterior segment to reduce bimaxillary biprotrusion. A new treatment alternative for this kind of malocclusion is bimaxillary distalization with the use of mini implants, which in addition to guaranteeing a maximum anchorage will allow us to move multiple teeth in a single direction with controlled movements. **Material and methods:** Four mini-implants were placed for maximum anchorage (two 10 mm infra-cygomatic mini-implants and two 12 mm mini-implants in the mandibular shelf) to perform a bimaxillary distalization. Passive self-ligating brackets were placed with elastic chains to perform mass distalization of both arches. **Results:** Mini-implants proved to be an efficient alternative for the correction of moderate bimaxillary protrusion; distalization was performed until molar class I and canine class I on both sides was obtained, as well as a normal overjet and overbite. Among the esthetic facial changes achieved was a decrease in the biprochelia. **Conclusions:** Treatment of biprotrusive class I will depend on the severity of the case but mini implants prove to be an interesting option for the treatment of this kind of malocclusion.

### INTRODUCCIÓN

La clase I esquelética biprotrusiva es aquella condición en la que el maxilar y la mandíbula se encuentran en una adecuada relación intermaxilar pero ambos se encontraron por delante de la base del cráneo. La protrusión bimaxilar está caracterizada por una proclivación de los dientes anteriores y una convexidad en el perfil del paciente; esto puede presentarse en cualquier grupo étnico, aunque suele tener más pre-

- \* Alumno.  
§ Exprofesor.  
|| Coordinador.

Especialidad de Ortodoncia, DEPEl, FO UNAM.

© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medigraphic.com/ortodoncia>

valencia en pacientes afroamericanos y asiáticos.<sup>1</sup> La etiología de la protrusión bimaxilar es multifactorial y puede estar asociada con factores genéticos, ambientales y a hábitos (respiración bucal, hábito de lengua y labio, así como tamaño de la lengua).<sup>2</sup>

El tratamiento de la protrusión bimaxilar puede ser resuelto satisfactoriamente con ortodoncia, cirugía o una combinación de cirugía y ortodoncia. El tratamiento ortodóncico incluye la extracción de primeros premolares (superiores e inferiores), la retracción del segmento anterior con máximo anclaje teniendo como objetivo la disminución de la protrusión dentoalveolar.<sup>3-5</sup>

Los planes de tratamiento a realizar siempre requieren de la aceptación y cooperación del paciente. Desafortunadamente hay pacientes que no quieren realizarse extracciones de premolares, por lo cual la disminución de la protrusión y la mejoría del cambio estético facial que nos llevarán al éxito del tratamiento se verán comprometidos. Debido a esto resulta de gran importancia conocer otras alternativas de tratamiento que nos permitan lograr nuestros objetivos respetando las decisiones del paciente.

Tomando en cuenta que todo movimiento ortodóncico es acompañado de una reacción (primera ley de Newton), esto puede dificultar el simple hecho de corregir una maloclusión utilizando únicamente dispositivos intraorales,<sup>6</sup> especialmente cuando se necesita realizar un movimiento en masa de todos o un grupo de dientes tanto en maxilar como en mandíbula lo que hará que nuestras demandas de anclaje sean mayores.

En la literatura se encuentran escritos diversos artículos que nos hablan de distalizaciones dentoalveolares de maxilar en pacientes clase II y de mandíbula en pacientes clase III utilizando dispositivos de anclaje temporal (TADS por sus siglas en inglés), los cuales dentro de sus ventajas nos ofrecen un anclaje máximo, la poca cooperación del paciente y la no pérdida de anclaje.

Kuroda en el 2005 reportó el uso de dispositivos de anclaje esquelético temporal para el tratamiento de pacientes clase III adultos, además sugirió que dichos dispositivos pueden ser colocados en la zona retro-molar o intrarradicular para una distalización en masa de forma directa o indirecta en la arcada inferior.<sup>7</sup> En el 2013 Ishida y colaboradores reportaron el caso de un paciente con maloclusión clase II la cual fue corregida con una distalización asimétrica de los molares superiores utilizando miniimplantes colocados en el arco cigomático distalizando así la dentición completa.<sup>8</sup> Tai y colaboradores también reportaron el caso de una paciente con maloclusión clase III distalizando la dentición mandibular con dispositivos de anclaje temporal esquelético.<sup>9</sup>

En el presente artículo se reporta el caso clínico de un paciente masculino de 23 años de edad clase I esquelética con biprotrusión moderada que fue corregida con éxito mediante una distalización dentoalveolar bimaxilar utilizando miniimplantes como dispositivos de anclaje.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Paciente masculino de 23 años de edad que asiste a la Clínica de Ortodoncia del Departamento de Estudios de Postgrado e Investigación de la Universidad Nacional Autónoma de México campus Ciudad Universitaria (DE-PeI, UNAM, C.U.) para recibir tratamiento. A la exploración clínica no hay presencia de lesiones patológicas, se realiza el diagnóstico cefalométrico y se obtienen los siguientes datos: paciente clase I esquelética biprotrusivo, crecimiento neutro, mesofacial, perfil convexo, sin coincidencia de línea media dental y facial, mordida borde a borde, clase I molar bilateral y clase I canina bilateral, apiñamiento moderado en arcada superior e inferior, proclinación de incisivos inferiores, protrusión de incisivos superiores e inferiores (*Figuras 1 a 3*).

El plan de tratamiento inicial indicaba la extracción de primeros premolares maxilares y mandibulares, ante la negativa del paciente por realizarse extracciones se decide la colocación de cuatro miniimplantes (dos infracigomáticos y dos en el shelf mandibular) para realizar una distalización en masa de la arcada superior e inferior.

### Objetivos

Dentro de los objetivos trazados durante el tratamiento encontramos:

- Distalización bimaxilar con miniimplantes.
- Eliminar apiñamiento.
- Mantener clase I molar y clase I canina.
- Lograr una adecuada sobremordida horizontal y vertical.
- Coordinar arcadas.
- Lograr un adecuado paralelismo radicular.
- Cierre de espacios.
- Retención.

### Plan de tratamiento

Colocación de aparatología fija brackets H4® Slot 0.022" × 0.028", con tubos bondeables en primeros y segundos molares superiores e inferiores.

Colocación de miniimplantes Dewimed®, dos en arcada superior de 10 mm (infracigomáticos) y dos en arcada inferior de 12 mm en el (shelf mandibular).



**Figura 1.**

Fotografías intraorales y extraorales iniciales.

Carga inmediata posterior a la colocación de miniimplantes.

Fase I: alineación y nivelación.

- Arcos NiTi 0.014", NiTi 0.016", NiTi 0.018", NiTi 0.014" x 0.025" NiTi 0.016" x 0.025"

Fase II: coordinación de arcadas y cierre de espacios.

- Arcos NiTi 0.017" x 0.025", acero inoxidable 0.017" x 0.025", NiTi 0.019" x 0.025", acero inoxidable 0.019" x 0.025".
- Toma de radiografía panorámica para repositonar brackets.

Fase III: detallado y asentamiento oclusal.

- Arco Braided 0.019" x 0.025", elásticos ¼ medianos para asentamiento.
- Retiro de brackets y colocación de retenedores circunferenciales como retención.

## RESULTADOS

Al término del tratamiento, se cumplieron con los objetivos establecidos al inicio del mismo, los cuales fueron: mantener clase I molar y clase I canina bilateral, distalizar para conseguir espacio, eliminar apiñamiento, coincidencia de líneas medias, una correcta sobremordida horizontal y vertical, paralelismo radicular (*Figuras 4 a 7*).

A nivel estético se consiguió una buena sonrisa, la disminución de la biproquelia y una mejora en el perfil del paciente.

Cefalométricamente se conservó la clase I esquelética, se disminuyó la protrusión bimaxilar y se lograron mejorar algunas medidas cefalométricas (*Cuadro I*).

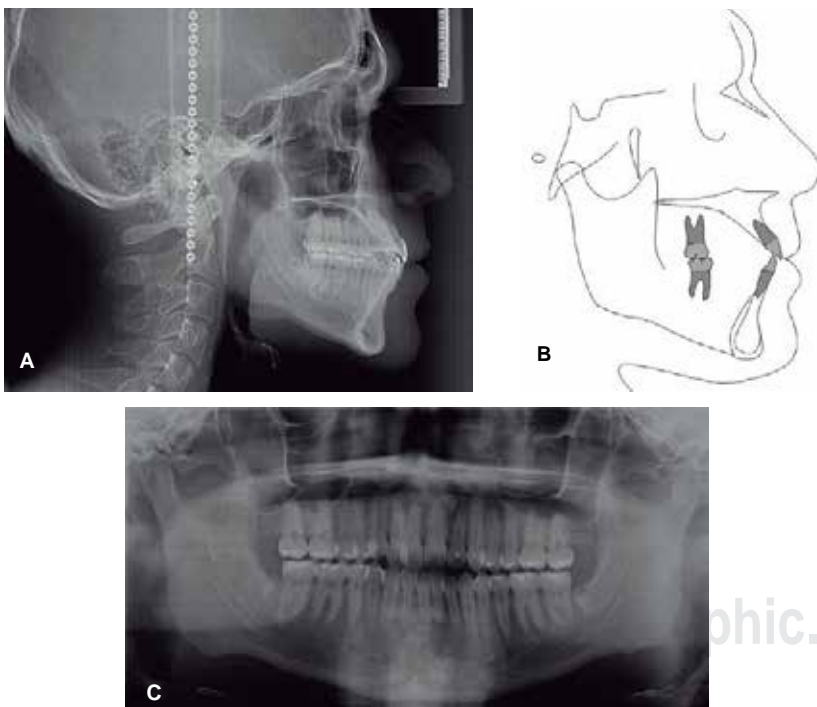
## DISCUSIÓN

Dentro de las características clínicas de la protrusión bimaxilar clase I podemos encontrar una adecuada cla-



**Figura 2.**

Modelos de estudio iniciales.



**Figura 3.**

Radiografías y trazado cefalométrico pretratamiento. **A.** Radiografía lateral. **B.** Trazado cefalométrico. **C.** Radiografía panorámica.

se I molar y canina, la presencia o no de apiñamiento, así como una moderada o severa biproquelia. El tratamiento puede ser múltiple y está directamente relacionado con la severidad con la que sea diagnosticado cada caso. Cada paciente presentará características

únicas y es por lo mismo que se deben conocer las múltiples formas de abordar y tratar cada caso en particular.

Dentro de las formas de tratamiento que podemos encontrar para tratar este tipo de casos encontrare-

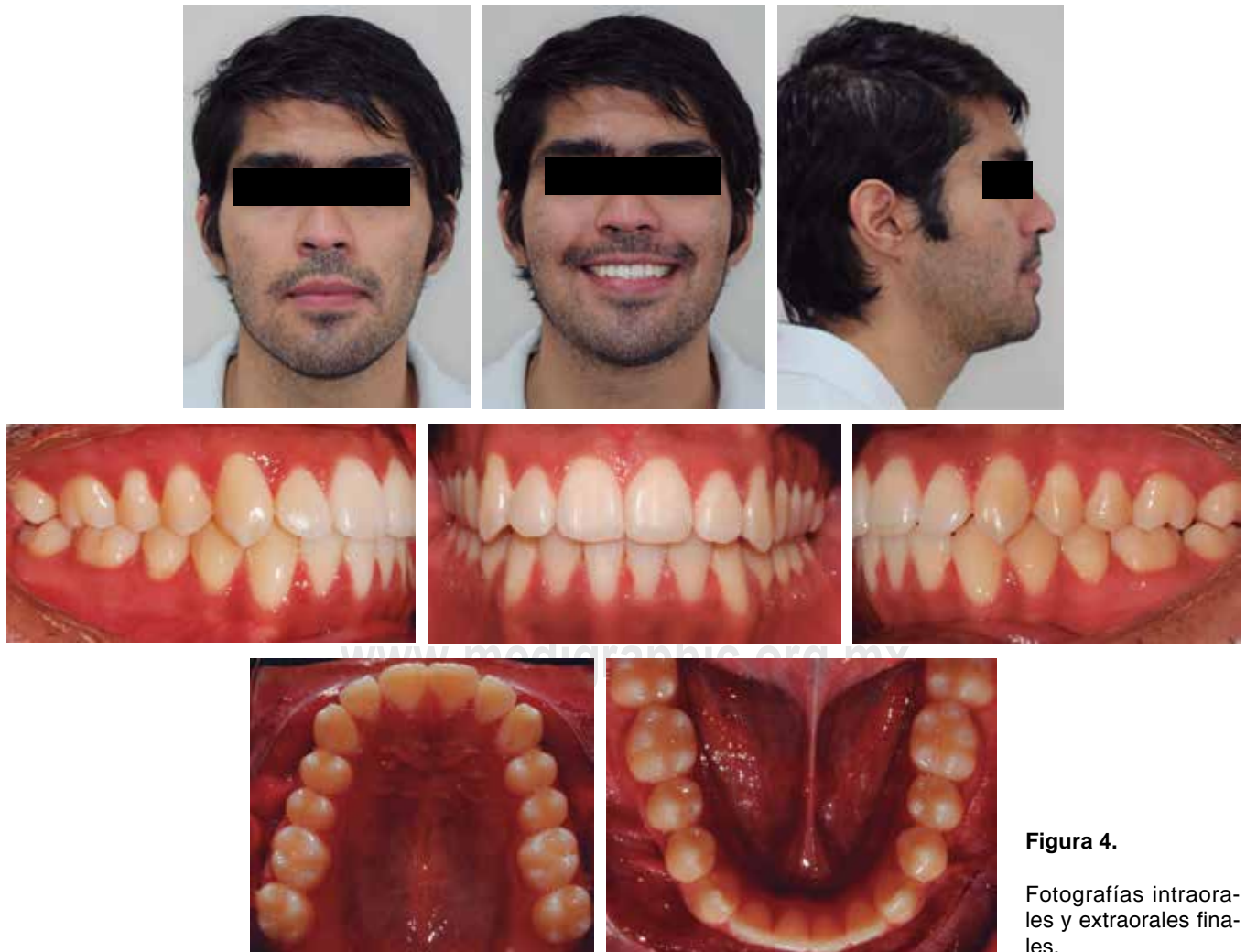
mos: extracciones de primeros premolares, cirugía ortognática y ortodoncia o el uso de miniimplantes para realizar distalizaciones bimaxilares.

**Cuadro I.** Cambios cefalométricos pre- y postdistalización bimaxilar.

Medida	Norma	Pretratamiento	Postratamiento
SNA	$82^\circ \pm 2^\circ$	$89^\circ$	$88^\circ$
SNB	$80^\circ \pm 2^\circ$	$86^\circ$	$85^\circ$
ANB	$2^\circ$	$3^\circ$	$3^\circ$
1 vs 1	$125^\circ \pm 5^\circ$	$132^\circ$	$129^\circ$
1-SN	$102^\circ \pm 2^\circ$	$110^\circ$	$108^\circ$
1-ENA-ENP	$106^\circ \pm 6^\circ$	$114^\circ$	$110^\circ$
IMPA	$90^\circ \pm 3^\circ$	$96^\circ$	$93^\circ$

Con el auge de los miniimplantes, ya es posible realizar movimientos dentales en masa o grupo utilizando los beneficios que nos ofrece el anclaje absoluto. Tradicionalmente la distalización de un diente o grupo de dientes después de la erupción de los segundos molares se vuelve un reto absoluto. A lo largo de los años se han utilizado arcos extraorales y péndulos para conseguir la distalización de uno o más dientes.<sup>10,11</sup>

De una forma u otra el uso de estos aparatos casi siempre requiere de una muy buena cooperación del paciente, por lo que el resultado del tratamiento no dependía directamente del ortodoncista, gracias al nuevo repunte de los sistemas de anclaje temporal, podemos conseguir resultados satisfactorios donde no se requiere tanto de la cooperación del paciente y el ortodoncista puede llevar a cabo un mejor desempeño del paciente teniendo mejor control del caso.

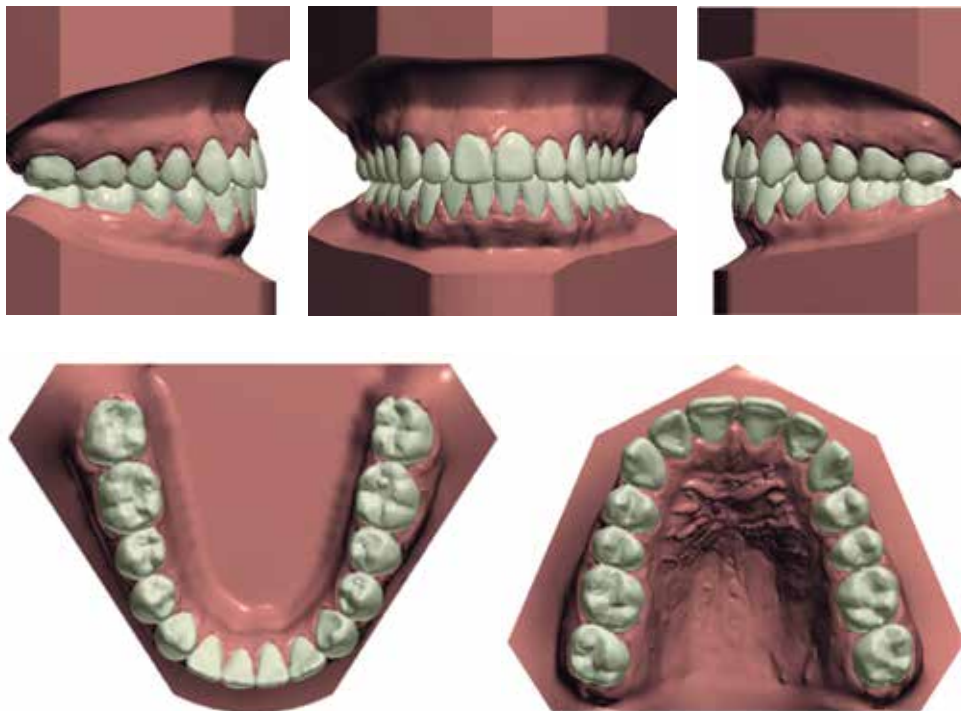


**Figura 4.**

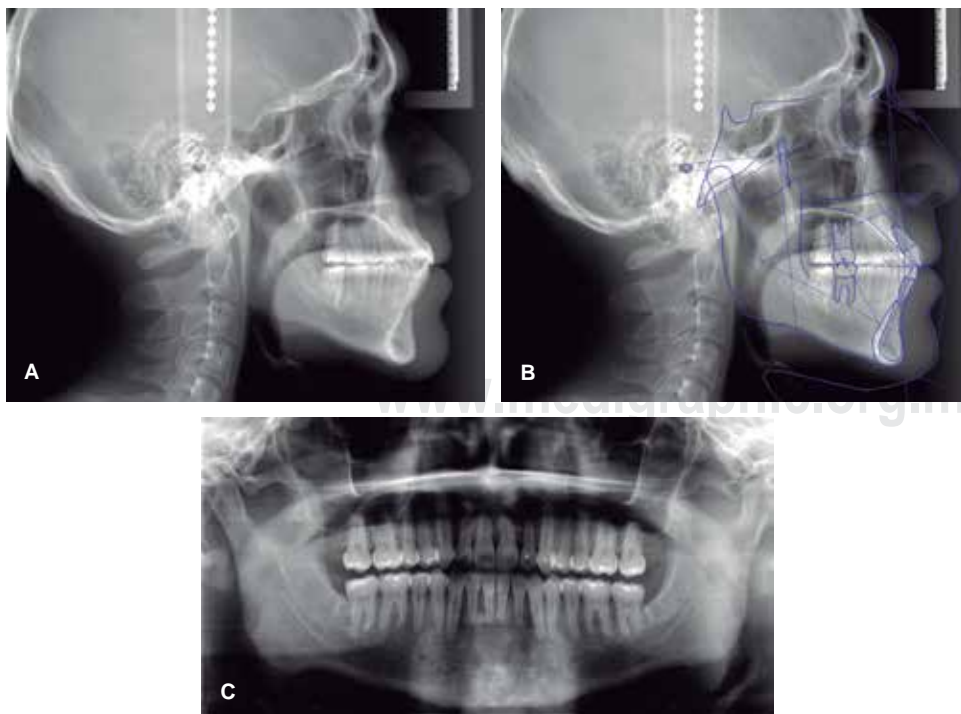
Fotografías intraorales y extraorales finales.

Para lograr con éxito una distalización bimaxilar se deberán tener en cuenta tres factores: 1) la colocación de los miniimplantes; la cual deberá ser en el hueso cortical y a una distancia adecuada de las raíces. La cresta infracigomática en el maxilar,<sup>8</sup> el shelf mandi-

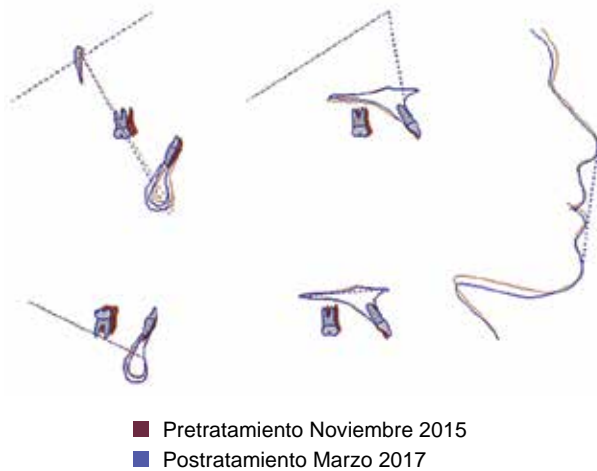
bular y/o zona retromolar en la mandíbula<sup>12,13</sup> parecen ser las zonas adecuadas para la colocación de los miniimplantes. 2) La ausencia de terceros molares para aprovechar el espacio en zonas posteriores para la distalización y 3) la dirección de crecimiento del paciente.



**Figura 5.**  
Modelos de estudio finales.



**Figura 6.**  
Radiografías y trazado cefalométrico postratamiento. **A.** Radiografía lateral. **B.** Trazado cefalométrico. **C.** Radiografía panorámica.



**Figura 7.** Sobreimposición.

## CONCLUSIONES

Este caso demuestra que los miniimplantes pueden ser una alternativa eficaz para el tratamiento correctivo de protrusión dentoalveolar bimaxilar clase I moderada sin la necesidad de realizar extracciones de primeros premolares superiores e inferiores en excelente estado de salud, recordando siempre que el tipo y plan de tratamiento estará directamente relacionado a la severidad del mismo.

## REFERENCIAS

1. Chen G, Teng F, Xu TM. Distalization of the maxillary and mandibular dentitions with miniscrew anchorage in a patient with moderate Class I bimaxillary dentoalveolar protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2016; 149 (3): 401-410.
2. Lamberton CM, Reichart PA, Triratanimit P. Bimaxillary protrusion as a pathologic problem in the Thai. *Am J Orthod.* 1980; 77 (3): 320-329.
3. Solem RC, Marasco R, Guterrez-Pulido L, Nielsen I, Kim SH, Nelson G. Three-dimensional soft-tissue and hard-tissue changes in the treatment of bimaxillary protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 144 (2): 218-228.
4. Ouyang L, Zhou YH, Fu MK, Ding P. Extraction treatment of an adult patient with severe bimaxillary dentoalveolar protrusion using microscrew anchorage. *Chin Med J (Engl).* 2007; 120 (19): 1732-1736.
5. Aljhani A, Zawawi KH. The use of mini-implants in en masse retraction for the treatment of bimaxillary dentoalveolar protrusion. *Saudi Dent J.* 2010; 22 (1): 35-39.
6. Chung KR, Kim SH, Choo H, Kook YA, Cope JB. Distalization of the mandibular dentition with mini-implants to correct a Class III malocclusion with a midline deviation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 137 (1): 135-146.
7. Kuroda S, Sugawara Y, Yamashita K, Mano T, Takano-Yamamoto T. Skeletal Class III oligodontia patient treated with titanium screw anchorage and orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005; 127 (6): 730-738.
8. Ishida T, Yoon HS, Ono T. Asymmetrical distalization of maxillary molars with zygomatic anchorage, improved superelastic nickel-titanium alloy wires, and open-coil springs. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 144 (4): 583-593.
9. Tai K, Park JH, Tatamiya M, Kojima Y. Distal movement of the mandibular dentition with temporary skeletal anchorage devices to correct a Class III malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013; 144 (5): 715-725.
10. Toy E, Enacar A. The effects of the pendulum distalising appliance and cervical headgear on the dentofacial structures. *Aust Orthod J.* 2011; 27 (1): 10-16.
11. Caprioglio A, Beretta M, Lanteri C. Maxillary molar distalization: Pendulum and Fast-Back, comparison between two approaches for Class II malocclusion. *Prog Orthod.* 2011; 12 (1): 8-16.
12. Anhoury PS. Retromolar miniscrew implants for Class III camouflage treatment. *J Clin Orthod.* 2013; 47 (12): 706-715.
13. Poletti L, Silvera AA, Ghislanzoni LT. Dentoalveolar class III treatment using retromolar miniscrew anchorage. *Prog Orthod.* 2013; 14: 7.

Dirección para correspondencia:  
**Francisco Shamed Méndez Ordóñez**  
 E-mail: franciscosshamed.mendezordonez@gmail.com