

Caso clínico

Tratamiento de biprotrusión dentoalveolar mediante distalización con mini-implantes. Caso clínico

Silvia Paola Ramírez-Reséndiz¹, Roberto Ruiz-Díaz², Gisel García-García³

- ¹. Estudiante de Ortodoncia en Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León. Universidad Nacional Autónoma de México
- ². Coordinador de la Especialidad de Ortodoncia en Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León. Universidad Nacional Autónoma de México
- ³. Profesora de asignatura de la Especialidad de Ortodoncia de la DEPeI, Facultad de Odontología. Universidad Nacional Autónoma de México

Autor de correspondencia:

Silvia Paola Ramírez Reséndiz
E-mail: sprr.silvia@gmail.com

Recibido: 16 junio 2022

Aceptado: 22 octubre 2024

Citar como:

Ramírez-Reséndiz SP, Ruiz-Díaz R, García-García G. Tratamiento de biprotrusión dentoalveolar mediante distalización con mini-implantes. Caso clínico [Bimaxillary Dentoalveolar Protrusion Treated through Dentition Distalization with Mini-Screws. Case Report]. *Rev Odont Mex.* 2024; 28(3): 40-47. DOI: 10.22201/fo.1870199xp.2024.28.3.91062

RESUMEN

Introducción: se ha descrito en la literatura la distalización de las arcadas superior e inferior empleando mini-implantes ortodónticos para tratar casos de biprotrusión dentoalveolar. **Objetivo:** mostrar el manejo, tratamiento y resultados de un paciente con biprotrusión dentoalveolar moderada mediante distalización de la arcada superior e inferior con mini-implantes. **Presentación del caso:** se realizó tratamiento de ortodoncia con brackets de autoligado pasivo y distalización con mini-implantes en cresta infragomática y repisa mandibular en ambos lados. Al finalizar el

tratamiento se observó retroclinación de incisivos superiores e inferiores, corrección de la sobremordida vertical y del apiñamiento. Se presentó retrusión de labio superior e inferior. **Conclusión:** la distalización con mini-implantes para el tratamiento de biprotrusión dentoalveolar moderada es una alternativa adecuada sin la necesidad de extracción de premolares, obteniendo resultados favorables, funcionales y estéticos.

Palabras clave: Biprotrusión dentoalveolar, distalización, mini-implantes, distalización de arcada

INTRODUCCIÓN

La biprotrusión dentoalveolar es una maloclusión cuya característica principal es la protrusión y proclinación de los dientes anteriores en el maxilar y la mandíbula¹. Como consecuencia de esto, los labios se encuentran protrusivos y el perfil facial es convexo. Las manifestaciones extraorales pueden presentarse en mayor o menor grado dependiendo de la severidad de la biprotrusión y de las características de tejidos blandos del paciente^{2,3}. Algunos casos presentan Clase I molar y Clase I canina con una buena función oral, haciendo que la estética sea el motivo principal por el cual los pacientes buscan tratamiento de ortodoncia². El objetivo principal de tratamiento de esta maloclusión es reducir la proclinación y protrusión de los incisivos, consecuentemente, la mejora en la protrusión labial⁴.

Una de las alternativas de tratamiento para corregir este tipo de maloclusión incluye la extracción de los primeros premolares superiores e inferiores con retracción de los segmentos anteriores⁵. Otra alternativa de tratamiento es la distalización total de los órganos dentarios de la arcada maxilar y mandibular con anclaje en mini-implantes colocados en la cresta infracingomática y/o la repisa mandibular, la cual ha demostrado ser favorable para cambios estéticos en los tejidos blandos, así como en la posición dental y esquelética^{6,7}. Por lo tanto, el objetivo de este artículo es mostrar el manejo, tratamiento y resultados de un paciente con biprotrusión dentoalveolar moderada mediante distalización de la arcada superior e inferior con mini-implantes, en cuyo proceso se observaron intrusión posterior y retroclinación de incisivos como resultado de la biomecánica de retracción empleada.

PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 21 años se presentó a la clínica de la Especialidad de Ortodoncia de la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León, UNAM. El motivo de consulta fue que sus dientes superiores se encontraban *“muy inclinados hacia enfrente”*. Al analizar la historia clínica y toma de registros fotográficos (Figura 1), imagenológicos (Figura 2) y de modelos de estudio (Figura 3), se diagnosticó lo siguiente: Clase I esquelética, mesofacial, con crecimiento neutro, presencia de todos los dientes erupcionados, clase I molar bilateral, clase II canina derecha y clase I canina izquierda, con apiñamiento leve superior e inferior, protrusión y proclinación de incisivos superiores e inferiores, múltiples giroversiones; con perfil facial recto con proquelia inferior y escalón labial ligeramente negativo. Sin alteraciones ni patologías en la función del aparato estomatognático. El objetivo del tratamiento fue aliviar apiñamiento superior e inferior; corregir la proinclinación y la protrusión de los incisivos superiores e inferiores; distalizar arcada

superior e inferior con intrusión del segmento posterior y retroclinación del segmento anterior; conservar la clase I molar, lograr clase I canina bilateral, y retruir el labio inferior.

Se cementaron brackets de autoligado pasivo ranura 0.022" (Easy-K) y tubos de cemento directo en primeros y segundos molares superiores e inferiores. Bajo anestesia local se colocaron mini-implantes en cresta infracigomática y repisa mandibular de ambos lados y se realizó carga inmediata de los implantes con cadena elástica corta que iba desde el bracket del



Figura 1. Fotografías extraorales e intraorales iniciales

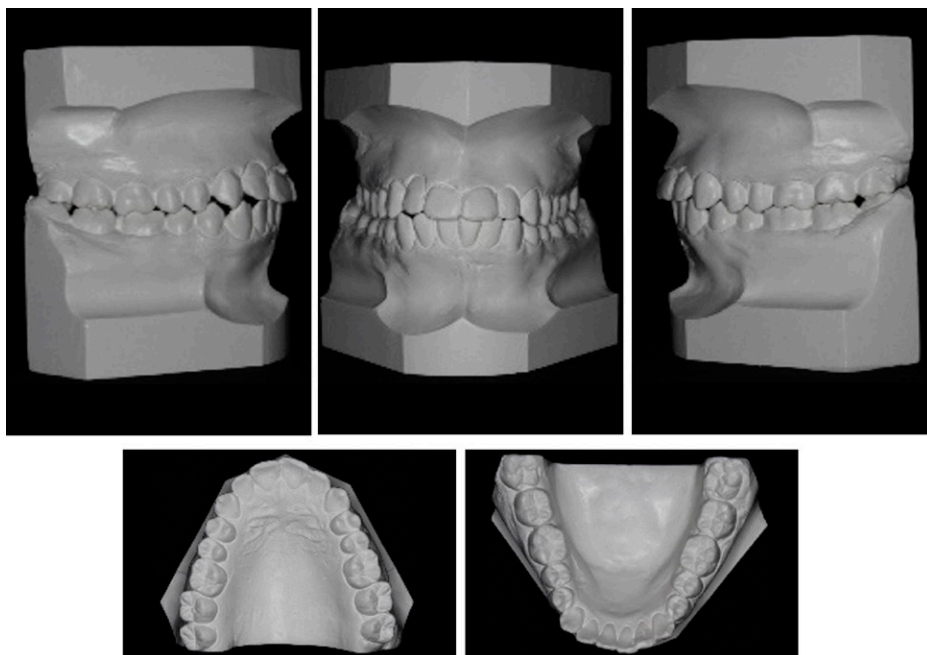


Figura 2. Modelos de estudio iniciales

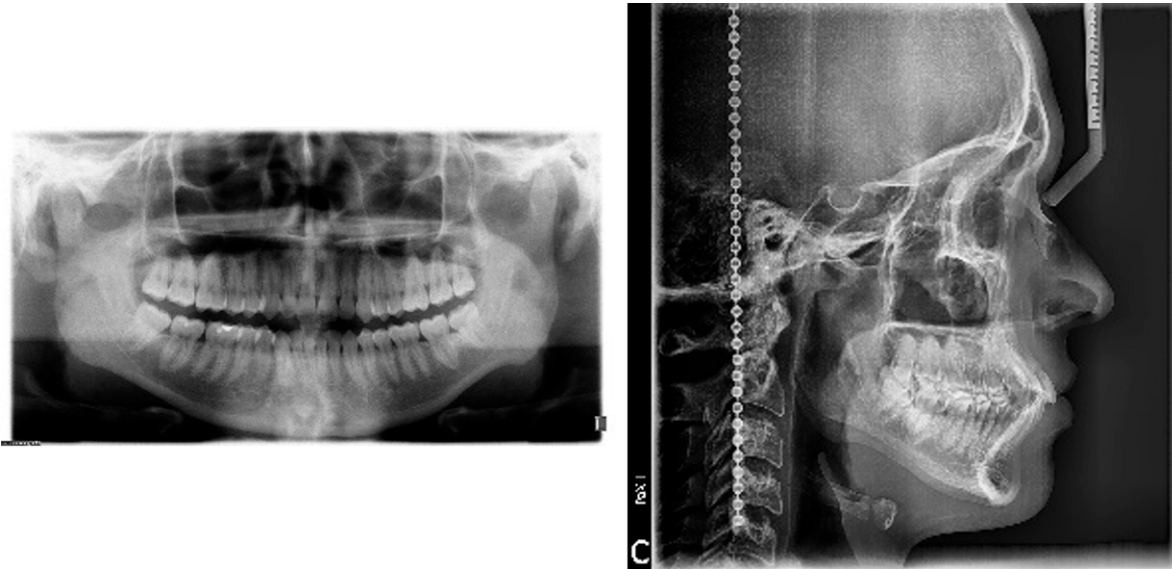


Figura 3. Ortopantomografía y radiografía lateral de cráneo iniciales

canino de cada cuadrante a su implante correspondiente con una fuerza de 50 gramos. Una vez instalada la aparatología, se remitió al paciente a extracción de los dientes 18, 28, 38 y 48.

La biomecánica consistió en distalizar la arcada superior e inferior con los dispositivos de anclaje temporal desde la fase inicial del tratamiento con cadenas elásticas medianas que se colocaron desde el implante al bracket de los caninos de cada uno de los cuadrantes (Figura 4). Se empleó una fuerza de 150-200 gramos. La cadena elástica se cambió cada dos semanas a lo largo de todo el tratamiento. Se observaron espacios entre caninos y laterales superiores de cada lado. En la fase de trabajo se colocaron ganchos crimpables en un arco de acero inoxidable 0.019" x 0.025" entre canino y lateral de cada lado y se colocó cadena elástica que iba desde el mini-implante al gancho crimpable correspondiente a cada lado, tanto en arcada superior como inferior. Para lograr mayor cierre de estos espacios, se colocó cadena elástica desde el mini-implante al bracket del canino, pasándola por la parte incisal del bracket de los cuatro incisivos superiores y volviéndola a colocar al canino contralateral y posteriormente al implante contralateral. En la fase de finalización, se retiraron los mini implantes, se colocó arco multitrenzado de acero 0.019" x 0.025" en inferior y arco de acero inoxidable 0.019" x 0.025" en superior.

Se utilizó la siguiente secuencia de arcos durante el tratamiento: fase inicial arcos NiTi 0.014", NiTi 0.018", Thermal NiTi 0.016" x 0.022", Thermal NiTi 0.017" x 0.025"; fase de trabajo Thermal NiTi 0.019" x 0.025", acero Inoxidable 0.019" x 0.025"; finalización multitrenzado inferior 0.019" x 0.025" acero Inoxidable superior 0.019" x 0.025" y elásticos de asentamiento "N" invertida 3/16" 2 Oz. de canino inferior a canino superior, primer premolar inferior y primer premolar superior de ambos lados, elástico en "M" 1/4" 2 Oz de segundo premolar inferior a segundo premolar superior, primer molar inferior, primer molar superior, segundo molar inferior de ambos lados. Se retiró la aparatología fija con pinzas quita Brackets y se eliminó el exceso de resina con pinzas con punta de titanio y posteriormente con fresa multi-hoja de alta velocidad con irrigación y pulido con discos sofex. Se colocó retenedor removible circunferencial superior y retenedor fijo inferior de 3 a 3 elaborado con alambre respond 0.017". Por último, se realizó toma de ortopantomografía y lateral de cráneo (Figura 5) y sobreimposición cefalométrica (Figura 6).



Figura 4. Fotografías intraorales del tratamiento realizado y la mecánica empleada

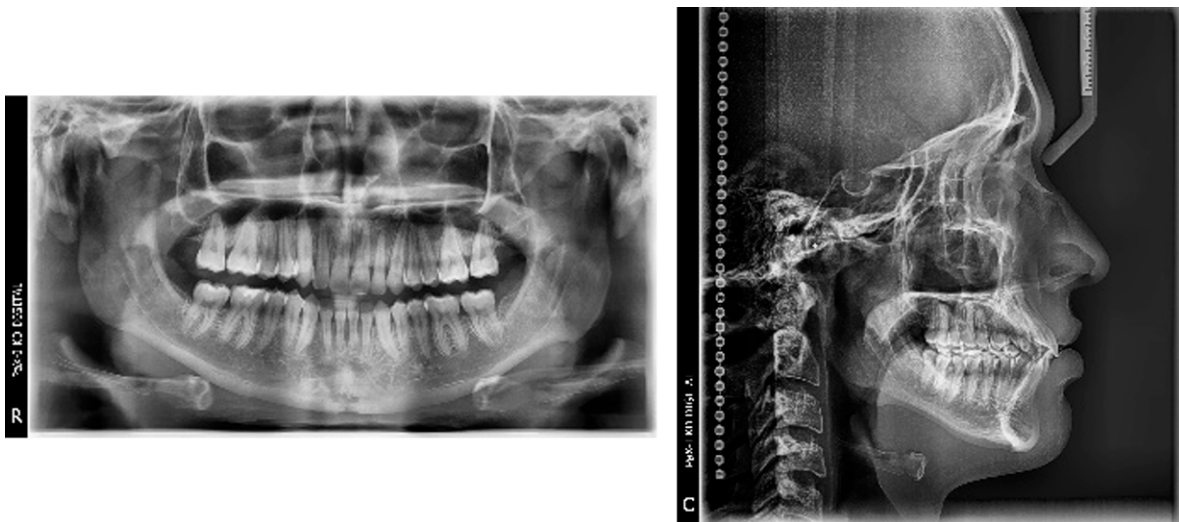


Figura 5. Ortopantomografía y radiografía lateral de cráneo finales

Al finalizar el tratamiento de ortodoncia se observaron cambios favorables que concuerdan con los objetivos planteados al inicio del tratamiento. Clínicamente se observó retroclinación de los incisivos superiores, aumento de la sobremordida vertical, se conservó la clase I molar bilateral y se logró clase I canina bilateral. Hubo corrección del apiñamiento leve y corrección de rotaciones; los cambios de tejido blando que se observaron fueron retrusión de labio superior e inferior, y se observó escalón labial recto (Figura 7). Esqueléticamente hubo disminución de 1° del ángulo SNA, mientras que el ángulo SNB se mantuvo sin cambios. El ángulo interincisal aumentó, lo cual indica que hubo una retroclinación considerable. El ángulo del incisivo superior

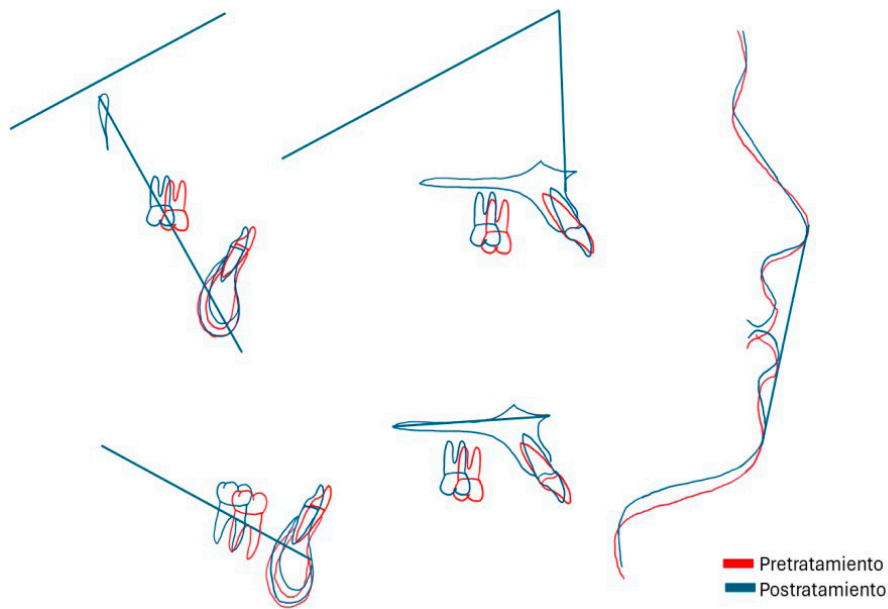


Figura 6. Sobreimposiciones cefalométricas de Ricketts de pre-tratamiento y post-tratamiento



Figura 7. Fotografías extraorales e intraorales finales

respecto al plano palatino disminuyó, indicándonos una retroclinación del mismo. De igual manera, el ángulo del incisivo inferior respecto al plano mandibular también mostró retroclinación al final del tratamiento (Tabla 1).

Tabla 1. Datos cefalométricos iniciales y finales

VALOR	INICIAL	FINAL
SNA	82°	81°
SNB	80°	80°
ANB	2°	1°
ÁNGULO INTERINCISAL	106°	121.9°
ENA-ENP, IS	128.6°	119°
IMPA	103°	93°
POSICIÓN MOLAR SUPERIOR	24.9 mm	17.7 mm

DISCUSIÓN

De acuerdo con Lew⁹, Tan¹⁰ y Kurz¹¹, el tratamiento para disminuir la convexidad facial en protrusiones dentoalveolares consiste en realizar extracciones de primeros premolares superiores e inferiores con retracción de los segmentos anteriores y con ello disminuir la biprotrusión labial. Sin embargo, en la actualidad se ha disminuido la tendencia de realizar este tipo de procedimientos debido a nuevas alternativas para solucionar las distintas maloclusiones. Un ejemplo de ello ha sido la introducción de mini-implantes y la simplificación de las mecánicas que requieren anclaje máximo y deslizamiento.

En 2003, Lin y Liou¹⁴ realizaron un trabajo sobre la colocación de mini-implantes en zonas extra-alveolares, como la cresta infracigomática, para lograr una mecánica de distalización de la totalidad de la arcada superior en pacientes CII dental. A partir de entonces, se ha empleado el mismo concepto de colocación de mini-implantes extra-alveolares para mecánicas de distalización en la arcada inferior para pacientes CIII dental, siendo la repisa mandibular el sitio de inserción de éstos.

En este caso, al paciente se le presentaron dos alternativas de tratamiento: Una consistía en realizar extracciones de primeros premolares superiores e inferiores para tratar la biprotrusión dentoalveolar; la alternativa fue realizar distalización de la arcada dental con mini-implantes sin la necesidad de extracciones de premolares y en su lugar, realizar extracción de los cuatro terceros molares. El paciente aceptó el segundo plan de tratamiento.

Dependiendo del vector de fuerza formado con la cabeza del mini-implante al punto anterior de retracción y la relación que tiene con el centro de resistencia, la distalización puede realizar un movimiento simultáneo de distalización e intrusión posterior^{6,16}. Se decidió realizar distalización con un vector de fuerza que pasara por debajo del centro de rotación de la zona posterior del maxilar y de la mandíbula. Con ello se lograría una distalización con intrusión de los dientes posteriores, extrusión y palatinización de los dientes anteriores. De esta forma, pudimos alcanzar los objetivos planteados al inicio, que era distalizar la arcada superior y lograr una retroclinación de los incisivos superiores e inferiores.

CONCLUSIÓN

La distalización con mini-implantes en cresta infracigomática y repisa mandibular para el tratamiento de biprotrusión dentoalveolar es una alternativa adecuada y más conservadora para la retrusión y retroclinación dentoalveolar sin la necesidad de extracción de premolares, obteniendo resultados favorables, funcionales y estéticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. *Contemporary orthodontics*. 4th edition. St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier; 2006.
2. 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. DOI: 10.1016/j.ajodo.2015.04.041
3. Bills DA, Handelman CS, BeGole EA. Bimaxillary dentoalveolar protrusion: traits and orthodontic correction. *Angle Orthod*. 2005; 75(3): 333-339. DOI: 10.1043/0003-3219(2005)75[333:BDPTAO]2.0.CO;2
4. Yao CCJ, Lai EHE, Chang JZC, Chen I, Chen YJ. Comparison of treatment outcomes between skeletal anchorage and extraoral anchorage in adults with maxillary dentoalveolar protrusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; 134(5): 615-624. DOI: 10.1016/j.ajodo.2006.12.022
5. Melsen B, Bosch C. Different approaches to anchorage: A survey and an evaluation. *Angle Orthod*. 1997; 67(1): 23-30. DOI: 10.1043/0003-3219(1997)067<0023:DATAAS>2.3.CO;2
6. Almeida MR. Biomechanics of extra-alveolar mini-implants. *Dental Press J Orthod*. 2019; 24(4): 93-109. DOI: 10.1590/2177-6709.24.4.093-109.sar
7. Khlef HN, Hajeer MY, Ajaj MA, Heshmeh O. En-masse retraction of upper anterior teeth in adult patients with maxillary or bimaxillary dentoalveolar protrusion: A systematic review and meta-analysis. *J Contemp Dent Pract*. 2019; 20(1): 113-127. PMID: 31058623
8. Alhammadi MS, Halboub E, Fayed MS, Labib A, El-Saadi C. Global distribution of malocclusion traits: A systematic review. *Dental Press J Orthod*. 2018; 23(6): 40.e1-40.e10. DOI: 10.1590/2177-6709.23.6.40.e1-10.onl
9. Lew K. Profile changes following orthodontic treatment of bimaxillary protrusion in adults with the Begg appliance. *Eur J Orthod*. 1989; 11(4): 375-81. DOI: 10.1093/oxfordjournals.ejo.a036009
10. Tan TJ. Profile changes following orthodontic correction of bimaxillary protrusion with a preadjusted edgewise appliance. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1996; 11(3): 239-51. PMID: 9456627
11. Kurz C. The use of lingual appliances for correction of bimaxillary protrusion (four premolars extraction). *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1997; 112(4): 357-63. DOI: 10.1016/s0889-5406(97)70042-8
12. Roberts WE, Helm FR, Marshall KJ, Gongloff RK. Rigid endosseous implants for orthodontic and orthopedic anchorage. *Angle Orthod*. 1989; 59(4): 247-56. DOI: 10.1043/0003-3219(1989)059<0247:REIFOA>2.0.CO;2
13. Park HS, Yoon DY, Park CS, Jeoung SH. Treatment effects and anchorage potential of sliding mechanics with titanium screws compared with the Tweed-Merrifield technique. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008; 133(4): 593-600. DOI: 10.1016/j.ajodo.2006.02.041
14. Lin JCY, Liou EJW. A new bone screw for orthodontic anchorage. *J Clin Orthod*. 2003; 37(12): 676-81. PMID: 14718741
15. Jing Y, Han X, Guo Y, Li J, Bai D. Nonsurgical correction of a Class III malocclusion in an adult by miniscrew-assisted mandibular dentition distalization. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2013; 143(6): 877-87. DOI: 10.1016/j.ajodo.2012.05.021
16. Wu X, Liu H, Lou C, Li Y, Ding Y. Three-dimensional evaluation on the effect of maxillary dentition distalization with miniscrews implanted in the infrazygomatic crest. *Implant Dent*. 2018; 27(1): 22-27. DOI: 10.1097/ID.0000000000000706