

Distalizador oseo-soportado sin minitornillos: C-DFD distalizer

Giovanni Oberti,¹ Carlos Villegas,² Diego Rey,³ Angela Sierra⁴

Resumen

La distalización es un tratamiento común en la corrección de las maloclusiones dentales clase II para lo cual se han diseñado aditamentos intraorales, como lo son el péndulo, el Dual Force Distalizer, entre otros. Estos aparatos han sido combinados con mini implantes temporales (TADs) para obtener máximo anclaje y así disminuir los efectos en la mesialización de premolares y vestibularización de incisivos superiores. Una modificación del dual forcé distalizer (DFD), Cortical – Dual Force Distalizer (C-DFD) es descrito en el presente artículo que consiste en la adición de barras puntiagudas en la parte anterior del aparato para evitar la necesidad de TADs como anclaje y eliminar el botón acrílico permiten una mejor higiene oral de la zona. La paciente tratada es una niña de 11 años, en estadio 3 de maduración cervical, con una maloclusión dental Clase II, apiñamiento severo en el arco superior, canino superior derecho impactado, mordida profunda y un perfil no-favorable para el tratamiento con extracciones de premolares. El paciente recibió un distalizador óseo-soportado (C-DFD), hasta lograr una relación clase I y una resolución del apiñamiento. La aparatología fija fue utilizada para continuar con el tratamiento ortodóntico y el C-DFD se mantuvo pasivo como un aparato de anclaje durante la retracción de canino y premolar. Radiografías Cefálicas laterales y panorámicas fueron tomadas al principio y al final del movimiento para ver los cambios dentales y esqueléticos. La distalización fue lograda en 4.5 meses aproximadamente. Con un promedio de 4 mm por lado, con una resolución espontánea del apiñamiento anterior. No se observó ninguna pérdida de anclaje dental durante el movimiento distal, sugiriendo que esta modificación proporciona un anclaje absoluto. **Palabras clave:** Distalizador, Oseo-soportado, Clase II, TADs. *Rev.CES Odont.2009;22(2)43-48*

Bone supported distalizer without miniscrews: C-DFD distalizer

Abstract

Distalization is a common treatment in the correction of class II dental malocclusions for which several intraoral non-compliances appliances have been designed, such as the pendulum, Dual force Distalizer, among others. This appliance has been combined with Mini-screws (TADs) to obtain maximum anchorage to decrease the side effects such as mesialization of premolars and labialization of upper incisors. A modification of the dual force distalizer (DFD), the cortical-DFD (C-DFD distalizer) is described in the present article that consisted in the inclusion of spikes in the anterior part of the appliance to avoid the need of TADs as anchorage and the acrylic button was eliminate for a better hygienic. The treated patient was a girl 11 years old, in stage 3 of the cervical vertebral maturation method, with a class II dental malocclusion, severe crowding in the upper arch, upper right canine was impacted, deep bite and a non-favorable profile for premolar extraction treatment. The patient received a bone supported distalizer (C-DFD distalizer) until a super class I molar relationship was obtained and the crowding resolved. Fixed appliances was used to continue with the orthodontic treatment and the C-DFD was maintained passive as an anchorage device during the premolar and canine retraction. Lateral head plates and panoramic x-rays were taken at the beginning and at the end of the movement in order to see the dental and skeletal changes. It was found that the time of the distalization treatment was 4.5 months aprox. with an average distalization of 4 mm per side, with a spontaneously resolution of the anterior crowding. No loss of dental anchorage was observed during the distal movement, which shows that this modification provided absolute anchorage. **Key words:** Distalizer, Bone-supported, Class II, TADs. *Rev.CES Odont.2009;22(2)43-48*

Introducción

La tracción extraoral ha sido uno de los dispositivos más utilizados para distalizar molares.¹ Sin embargo debido a la necesidad de cooperación por parte del paciente y a la poca aceptabilidad de los pacientes por implicaciones psicosociales se han introducido una serie de

dispositivos intraorales tales como los resortes de Niti,² los Magnetos,^{3,4} el Distal Jet,^{5,6} el First Class,⁷ el Jones Jig^{8,9} y el Péndulo¹⁰⁻¹⁴ entre otros. Una característica fundamental de estos aparatos es su calidad de dentosoportados, lo cual implica que la fuerza de distalización aplicada a los molares

1. Ortodoncista, Profesor instructor, Universidad CES.
2. Ortodoncista, Cirujano Maxilofacial, Profesor instructor Universidad CES.

3. Ortodoncista, Coordinador Posgrado de Ortodoncia, Universidad CES.
4. Ortodoncista, Profesor instructor, Universidad CES.

presenta una fuerza de reacción ejercida sobre los dientes anteriores presentando una mesialización y pérdida de anclaje; además una vez se logra la distalización, se requiere de un aparato adicional como mantenedor de espacio. El proceso de distalización en la mayoría de los casos especialmente con el péndulo, uno de los mas utilizados, es acompañado por una marcada inclinación distal de los molares.¹⁰⁻¹⁵

Inicialmente se implementaron aparatos anclados sobre implantes de oseointegración,¹⁶ donde se debe esperar un período de cicatrización para permitir la oseointegración del implante antes de poder ejercer cualquier fuerza sobre estos, además requieren de procedimientos adicionales de laboratorio. Con el desarrollo de la investigación en mini-implantes o mini tornillos como dispositivos de anclaje temporal (TADs)¹⁷⁻¹⁹ de carga inmediata, los investigadores han aprovechado para desarrollar combinaciones de éstos con los aparatos distalizadores existentes, para lograr de esta manera un anclaje óseo evitando las reacciones adversas sobre los dientes anteriores.¹⁹⁻²⁸

El objetivo de este artículo fue describir el diseño y los efectos clínicos de un nuevo dispositivo para la distalización de molares superiores oseosoportado, C-DFD distalizer, (Diseñado por los doctores Giovanni Oberti y Carlos Villegas) que no requiere mini-implantes, e igual al Dual Force Distalizer (DFD),^{25,26} se aplicó un par de fuerzas a los primeros molares por vestibular y palatino buscando un movimiento más en cuerpo.

Descripción y Confección del C-DFD Distalizer

El dispositivo utilizado en este reporte, el C-DFD distalizer, es una modificación del DFD (Dual Force Distalizer)^{25,26} (Figura 1), que a diferencia de este, y buscando un sistema mas higiénico se elimino el botón acrílico de apoyo al paladar evitando la necesidad de mini-tornillos (TADs) como anclaje óseo, se adicionaron unas barras anteriores puntiagudas que penetran en la mucosa palatina y se apoyan en la cortical de la parte anterior del paladar que lo hace un distalizador intraoral oseosoportado. (Foto 1)

Para la confección del C-DFD, se utilizan en la zona anterior del paladar dos arcos de 0.040'' en acero inoxidable, que van soldados junto con las barras terminadas en punta para el anclaje anterior (en alambre 0.040'' de acero inoxidable de 6 mm aprox.). Del arco anterior se sueldan tanto por lingual como por vestibular, dos brazos de 0.032'' que van a los tubos de 0.045'' de las bandas de los primeros molares superiores.

Cada brazo presenta dos topes, uno mesial al tubo que actúa como freno a un resorte de níquel titanio que funciona como un pistón para ejercer la fuerza distalizadora (250 a 300 gr aprox.) y otro tope en distal del molar que sirve para marcar el fin de la distalización. La tolerancia que existe entre los alambres y el diámetro del tubo ayudan a una corrección inicial de pequeñas rotaciones del molar disminuyendo la fricción durante el movimiento.

Al paciente se le toma una impresión en alginato obteniendo un modelo de trabajo con las bandas en los primeros molares, luego se envía al laboratorio para la confección del aparato.

Para la instalación del C-DFD Distalizer, el aparato se debe esterilizar previo a colocarse en boca, después de una anestesia local en la región anterior del paladar se mide el aparato en boca, insertando primero una banda en el molar, se comprime el coil de ese lado, ubicando las puntas en la zona anterior del paladar dejando unos 2 a 3 mm por fuera para evitar irritaciones y facilitar la higiene, y se inserta la otra banda comprimiendo el resorte. Se evalúa que no existan interferencias oclusales, que el brazo palatino y el vestibular sean paralelos, y el arco que pasa a vestibular no se apoye sobre el canino, o al lateral si el canino no ha erupcionado, idealmente debe pasar por la vertiente mesial de la cúspide del primer premolar. Además se debe tener en cuenta que el alambre que sale distal al tubo del molar no moleste el carillo, este se puede doblar un poco hacia lingual, sin que interfiera con el movimiento.

Una vez cementado el C-DFD Distalizer se prescribe el paciente con analgésicos no esteroideos por 2 a 3 días ya que la molestia es especialmente por la presión sobre los molares; se dan instrucciones de buena higiene oral y se sugiere que utilice enjuagues bucales regularmente durante el periodo de tratamiento.

En cada cita de revisión se reevalúa la encía palatina y se controla la fuerza distalizadora para ver si es necesario la reactivación del aparato que se realiza por medio de stops que se colocan mesial a los resortes de níquel titanio para comprimirlos.

Una vez se logre la distalización deseada llevando el molar a una super clase I, se recortan los brazos vestibulares para dejar el C-DFD Distalizer como mantenedor hasta distalizar los premolares y caninos con la aparatología fija. Para la remoción del aparato se cortan los brazos palatinos y luego se tracciona el arco anterior con las puntas a distal. (Foto 2-5)

Reporte de caso

Paciente de sexo femenino de 11 años de edad en estado 3 del método de maduración de vertebras cervicales;²⁹ con una maloclusión clase II dental, apiñamiento severo superior con el canino superior derecho impactado, apiñamiento moderado inferior, sobremordida vertical aumentada, y unas características faciales no recomendadas para extracciones de premolares. (Fotos 2-9)

En el plan de tratamiento se decidió realizar una distalización superior oseo-soportada con el C-DFD y posteriormente aparatología fija superior e inferior para alineación, nivelación cierre de espacios y retención con placas tipo Hawley. El paciente tuvo una fase activa de 4.5 meses con una distalización aproximada de 4.5 mm por lado que permitió la corrección espontánea del apiñamiento superior; hasta conseguir una super clase I molar, luego se cortaron los brazos vestibulares del aparato dejándolo pasivo hasta lograr la distalización de los premolares y caninos, para continuar con el tratamiento con la aparatología fija. Al paciente se le tomaron radiografías cefálica y panorámica antes y después de la distalización para ver cambios dentales y esqueléticos. (Fotos 6-9)

Discusión

Con la aparición de los distalizadores intraorales, el uso de la tracción cervical se ha disminuido, ya que no requieren tanta cooperación del paciente. Estos sistemas distalizadores ampliamente estudiados están siendo mejorados con el uso de mini tornillos (TADs) buscando controlar la pérdida de anclaje y las reacciones adversas que se presentaban en los dientes anteriores.¹⁷⁻²⁷ Al controlar esto se obtiene una resolución espontánea del apiñamiento anterior así como el inicio de la distalización de premolares y caninos por medio de las fibras transeptales.

Uno de los distalizadores más utilizados es el péndulo de Hilgers,¹⁰ pero genera una gran inclinación distal de los molares, para esto se han desarrollado diferentes sistemas para buscar controlarlo.^{13,15} Uno de estos distalizadores es el DFD²⁵ que logra un movimiento más en cuerpo del molar, pero buscando mejorar este

sistema se desarrolla el C-DFD distalizer que elimina el botón acrílico palatino para hacerlo más higiénico, y la necesidad de los mini tornillos, haciendo más fácil la colocación del aparato en boca, la necesidad de un mantenedor de espacio adicional durante la retracción y por lo tanto disminuyendo los costos para el paciente.

La distalización ha sido ampliamente estudiada buscando evitar al máximo en los casos indicados las extracciones de premolares. Los pacientes más indicados para la distalización son aquellas maloclusiones clase II de origen dental con patrón de crecimiento ortognático neutro o horizontal, con mordidas profundas y arcos inferiores con apiñamientos leves o moderados que no requieren de extracciones en pacientes cuyas características faciales no les favorecen. Con respecto a la edad del paciente es ideal colocar este tipo de distalizadores especialmente en aquellos que ya perdieron los caninos deciduos y el permanente no ha podido hacer erupción por falta de espacio, ya que al ir distalizando por el movimiento espontáneo distal de los premolares acompañando la distalización de los molares, los caninos van erupcionando, igualmente en muchos casos sin la necesidad de procedimientos adicionales, lo que nos ahorra tiempo de tratamiento una vez se inicie la fase de aparatología fija.

Además es recomendado que el segundo molar este próximo a erupcionar, para facilitar aún más la distalización de los molares superiores sin correr riesgos de impactación.

Conclusiones

El C-DFD distalizer es un aparato utilizado para recuperar espacio en el arco superior, al lograr distalizar el molar sin pérdida de anclaje anterior por el anclaje oseo-soportado (cortical); además permite la resolución espontánea del apiñamiento anterior. Es un sistema de bajo costo, ya que no requiere de los TADs.

Agradecimientos

A la paciente y sus familiares, al Doctor Michael Siegert residente del postgrado de ortodoncia por su colaboración, Universidad CES, Centro odontológico Congregación Mariana, y a Daniel Yarce laboratorista.

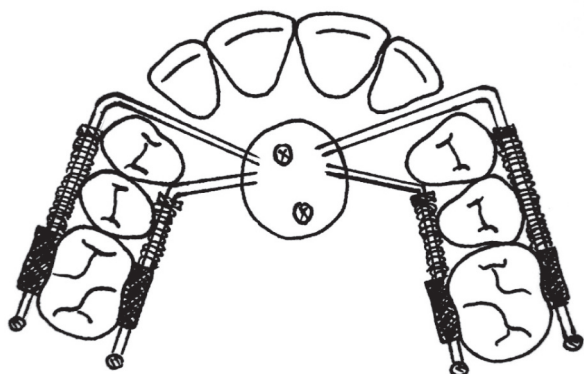


Figura 1. Diseño de Dual Force Distalizer (DFD) con tornillos



Foto 1. Cortical Dual Force Distalizer (C-DFD) en modelo, con la preactivación



Foto 2. Arco superior con canino superior derecho impactado



Foto 3. Instalación del Cortical Dual Force Distalizer (C-DFD)



Foto 4. Cortical Dual Force Distalizer (C-DFD) sin brazos vestibulares y con topes de reactivación mesial a resortes de níquel titanio



Foto 5. Cortical Dual Force Distalizer (C-DFD) en boca pasivo como mantenedor de espacio



Foto 6. Radiografía Cefálica Inicial pre-distalización



Foto 7. Radiografía Cefálica post-distalización



Foto 8. Radiografía Panorámica inicial pre-distalización

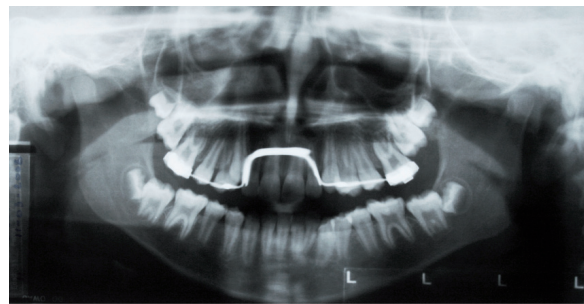


Foto 9. Radiografía Panorámica post-distalización

Referencias

1. Ferro F, Monsurro´ A, Perillo L. Sagittal and vertical changes after treatment of Class II Division 1 malocclusion according to the Cetlin method. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 118:150-158.
2. Keim RG, Berkman CH. Intra-arch maxillary molar distalization appliances for class II correction. *JCO* sept. 2004; 37(9):505-511.
3. Bondemark L, Kuroi J, Bernhold M. Repelling magnets versus superelastic NiTi simultaneous distal movement of maxillary first and second molars. *Angle Orthod* 1994; 64:189-198.
4. Gianelly AA, Vaitas AS, Thomas W M. The use of magnetes to move molar distally. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1989; 96 (2):611-617.
5. Carano A, Testa M. the distal Jet for upper molar distalization. *J. Clin Orthod.* 1996; 30: 374-380.
6. Ngantung V, Nanda RS, Bowman J. Posttreatment evaluation of the distal jet appliance. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2001; 120 (2):178-185.
7. Fortini A, Lupoli M, Giuntoli F, Franchi L. Dento skeletal effects induced by rapid molar distalization with the first class appliance. *Am. J. Orthod Dentofac Orthop.* 2004; 125: 697-705.
8. Brickman D, Sinha PK, Nanda RS. Evaluation of the Jones jig appliance for distal molar movement. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000;118 (5):526-534.
9. Haydar S, Üner O. Comparison of jones jig molar distalization appliance with extraoral traction. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2000; 117:49-53.
10. Hilgers JJ. El pendulum en el tratamiento de la clase II sin necesidad de cooperación. *J Clin. Orthod* 1996; 2(3)190-219.

11. Bussick T, McNamara JA Jr. Dentoalveolar and skeletal changes associated with the pendulum appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000; 117:333-343.
12. Byloff FK, Darendeliler MA. Distal molar movement using the pendulum appliance. Part 1: clinical and radiological evaluation. *Angle Orthod* 1997; 67:249-260.
13. Bustamante ZM, Rivera AP, Alvarez E, Uribe GA. Evaluación clínica en el área de acción y reacción con el uso de un diseño de péndulo evaluado in vitro: doble ansa. *Rev CES Odont.* 2004 Vol 17(1): 39-48.
14. Ortiz L. Efecto de tres diseños de péndulo sobre la distalización de molares maxilares y la generación de fuerzas producidas a diferentes grados de activación. Un estudio in Vitro, [tesis] Universidad CES;2000.
15. Kinzinger GSM, Fritz UB, Sander FG, Diedrich PR. Efficiency of a pendulum appliance for molar distalization related to second and third molar eruption stage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 125:8-23.
16. Öncagç G, Seçkin Ö, Dinçer B, Arikand F. Osseointegrated implants with pendulum springs for maxillary molar distalization: A cephalometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007;131:16-26.
17. Lin JC, Liou EJ. A new bone screw for orthodontic anchorage. *J Clin. Orthod* 2003; 37(12):677-680.
18. Bae SM, Park HS, Kyung HM, Kwon O, Sung J. Clinical application of microimplant anchorage. *J Clin.Orthod* 2002; 36(5): 299-302
19. Kyung HM, Park HS, Bae SM, Sung JH, Kim IB. Development of orthodontic micro-implant for intraoral anchorage. *J.Clin. Orthod* 2003; 37 (6): 321-328.
20. Karcher H, Bylo FK, Clar E. The Graz implant supported pendulum, a technical note. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2002; 30: 87-90.
21. Karaman AI, Basciftci FA, Polat O. Unilateral distal molar movement with an implant-supported distal jet appliance. *The Angle Orthodontist* 2002; 72 (2):167-174.
22. Gelgör IE, Büyüky Imaz T, Karaman AI, Dolanmaz D, Kalayc A. Intraosseous Screw-Supported Upper Molar Distalization *The Angle Orthodontist* 2004, 74, (6): 838-850.
23. Chang HN, Hsiao HY, Tsai CM, Roberts WE. Bone-Screw Anchorage for Pendulum Appliances and Other Fixed Mechanics Applications. *Semin Orthod* 2006;12:284-293.
24. Kircelli BH, Pektas ZO. Kircelli C. Maxillary Molar Distalization with a Bone-Anchored Pendulum Appliance. *The Angle Orthodontist* 2006; 76 (4): 650-659.
25. Escobar SA, Tellez PA, Moncada CA, Villegas CA, Latorre CM, Oberti G. Distalization of maxillary molars with the bone-supported pendulum: A clinical study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2007;131:545-549.
26. Oberti G, Villegas C, Ealo M, Palacio JC, Baccetti T. Maxillary molar distalization with the dual-force distalizer supported by mini-implants: A clinical study. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2009;135:282.e1-282.e5.
27. Oberti G, Villegas C, Rey D, Baccetti T. Efficiency of a bone supported pendulum in the distalization of maxillary molars: A cephalometric study. *Craniofacial Growth Series; Microimplants as temporary orthodontic anchorage.* 2008; Volume 45.
28. Villegas C, Oberti G, Rey D, Sierra A, Baccetti T. Orthodontic Decompensation in Class III Patients by means of Distalization of Upper Molars. *Prog Orthod* 2009;10(1):82-90.
29. Baccetti T, Franchi L, McNamara JA. The Cervical Vertebral Maturation (CVM) Method for the Assessment of Optimal: Treatment Timing in Dentofacial Orthopedics. *Semin Orthod* 2005;11:119-129.

Correspondencia
goberti@yahoo.com

Recibido para publicación: Marzo de 2009
Aprobado para publicación: Noviembre de 2009



UNIVERSIDAD CES

Un Compromiso con la Excelencia

Resolución del Ministerio de Educación Nacional No. 1371 del 22 de marzo de 2007