

Tratamiento de la clase II en dentición permanente

Autores:

Dr. Pablo Echarri

Dr. Martín Pedernera

Dr. Miguel A. Pérez-Campoy

email Dr. Echarri: echarri@centroladent.com

Resumen:

El tratamiento de los pacientes que presentan maloclusiones de clase II y perfiles retrusivos necesita un avance mandibular que se puede conseguir con aparatos de avance mandibular.

En este artículo se detallan las acciones de este tipo de aparatología, así como el protocolo clínico de utilización del aparato utilizado por los autores y se ilustra con un caso clínico.

Palabras clave:

Tratamiento de clase II. Adelantamiento mandibular.

Abstract:

In the treatment of patients with Class II malocclusions and retracted profiles is necessary to carry out a mandibular advancement, which can be achieved with mandibular advancement appliances.

In this article, the functioning of this kind of appliances has been described, as well as the clinical protocol of the use of the appliance used by the authors, and it is illustrated with a case report.

Keywords:

Class II treatment. Mandibular advancement.

Introducción

Las maloclusiones de clase II, junto con las maloclusiones de clase I, son las más frecuentes en la práctica clínica. Además, la mayoría de los pacientes presenta perfiles retrusivos.

En dentición permanente, de acuerdo con la técnica CSW (Custom-made Straight Wire - Arco Recto Personalizado), tratamos a estos pacientes con extracciones, con distalización o con avance mandibular^{1,2}. Tanto las extracciones como la distalización retruyen el perfil³, por lo que muchos de estos pacientes necesitan un tratamiento con avance mandibular.

En dentición mixta utilizamos normalmente el Twin Block^{4,5} pero en dentición permanente resulta más efectivo el tratamiento con un aparato de avance mandibular fijo.

Uno de los aparatos más utilizados para producir avance mandibular es la biela de Herbst. La biela de Herbst puede ser utilizada previamente a los aparatos fijos ya sea en dentición mixta, anclada en férulas de acrílico (Acrilic Herbst), o en dentición permanente de forma previa a la alineación, retenida en bandas o coronas de acero inoxidable (Band o Crown Herbst). La biela de Herbst puede conseguir disminución del ángulo ANB, aumento de la longitud mandibular y del ángulo SNB, inhibir el crecimiento posterior del maxilar, distalización de molares superiores, mesialización y extrusión de molares inferiores, proinclinación de incisivos inferiores, retroinclinación de incisivos superiores y disminución del overjet y overbite⁶. También produce rotación horaria del plano oclusal⁷.

También se ha descrito que la respiración nocturna mejora en adolescentes con el aparato de Herbst por aumento del espacio aéreo posterior⁸. Numerosos autores comparan la biela de Herbst con el Twin Block consiguiendo efectos similares^{9,10}.

Otro de los aparatos utilizados es el MARA (Mandibular Anterior Repositioning Appliance) que consigue efectos similares^{11,12}.

El Forsus es otro de los aparatos fijos de avance mandibular utilizados, pero es flexible¹³.

El Twin Force Bite Corrector utilizado por los autores tiene la ventaja de permitir los movimientos de lateralidad mandibular y no necesita un servicio de laboratorio para su montaje^{14,15,16,17}.

Descripción del Twin Force Bite Corrector

El Twin Force Bite Corrector consta de dos aparatos simétricos (figura 1) y una llave para la fijación del mismo. En cada extremo tiene un sistema para la fijación directa al arco con un tornillo y una articulación de esfera que permite realizar movimientos mandibulares de apertura y lateralidad. Los dos ejes se introducen en tubos con muelles de níquel-titanio en el interior, que permiten que el aparato se extienda de forma telescópica para que la mandíbula pueda realizar sus movimientos.

Este aparato no necesita ningún procedimiento de laboratorio sino que se fija directamente al arco de la aparatología fija.

Indicaciones del Twin Force Bite Corrector

- Clase II esquelética con retrognatia mandibular.
- Tipo: braquifacial, mesofacial o dolicofacial moderado.
- Dentición permanente.

- Paciente en crecimiento: efecto ortopédico y ortodóncico.
- Paciente sin crecimiento: efecto ortodóncico.
- Pacientes con respiración oral o apnea obstructiva del sueño ya que el avance mandibular aumenta el espacio de las vías aéreas superiores.

Utilización del Twin Force Bite Corrector

El Twin Force Bite Corrector (TFBC) realiza las siguientes acciones^{16,17}:

- Distalización de la arcada dentaria superior completa de 1 mm a 1,5 mm.
- Avance de la arcada dentaria inferior completa de 1 mm a 1,5 mm.
- Avance de la mandíbula de aproximadamente 1 mm por remodelación del cóndilo y de la cavidad glenoidea o por establecer la oclusión máxima con una posición condilar 1 mm por delante de la posición de relación céntrica.
- Distorotación de los primeros molares superiores sobre la raíz palatina, que ayuda a establecer la clase I molar.
- Intrusión de los molares superiores que favorece la rotación antihoraria de la mandíbula, avanzando el mentón.
- Extrusión de los molares inferiores, estabilizando la posición adelantada mandibular.
- Crecimiento a nivel del cóndilo y de la cavidad glenoidea (si se produce).

Las acciones 1 a 6 son ortodóncicas, por lo que se pueden conseguir también en pacientes que hayan terminado el crecimiento, si bien es cierto que los pacientes adultos son mucho más reacios a aceptar este tipo de aparatología. Sólo con las acciones ortodóncicas se puede conseguir una reducción del overjet de 3 mm a 5 mm, sin tener en cuenta el posible crecimiento mandibular.

Este tipo de aparatología de avance mandibular es utilizada en dentición permanente, y no en dentición mixta, porque los dientes permanentes ofrecen más anclaje al aparato.

El protocolo utilizado por los autores indica la preparación del caso como si fuera un caso quirúrgico, es decir, coordinar las arcadas dentarias superior e inferior para que la oclusión sea estable una vez que la mandíbula avance su posición. De esta forma el avance será estable, y la utilización del TFBC estará limitada de 3 a 4 meses.

Las ventajas del TFBC con respecto a los elásticos de clase II son:

- La colaboración del paciente para la utilización de elásticos de clase II debe ser mayor que para utilizar un aparato fijo.
- Los elásticos de clase II tienen como efecto secundario la extrusión de molares inferiores, lo que provoca rotación horaria mandibular que empeora el perfil, y el TFBC intruye molares superiores, lo que provoca rotación antihoraria mandibular, que mejora el perfil.
- Los elásticos de clase II tienen como efecto secundario la extrusión de incisivos inferiores, lo que empeora el overbite y el TFBC, intruye los incisivos inferiores, lo que mejora el overbite.

El protocolo utilizado es el siguiente:

- Diagnóstico: comprobar que el caso cumple con las indicaciones para la utilización del TFBC.
- Cementado de brackets superiores e inferiores de prescripción Roth .018" (también se pueden utilizar brackets .022" pero se debe aumentar la sección de los arcos utilizados, pueden utilizarse también brackets de autoligado).

Es preferible cementar los segundos molares y utilizar bandas en los primeros molares con tubos convertibles y barra transpalatina.

- ANR (Alineación, Nivelación y corrección de Rotaciones) con arcos de .016" de níquel-titanio.

- Establecimiento del torque: arco de .016" x .022" de níquel-titanio.

- Nivelar la curva de Spee si fuera necesario: arco de .016" x .022" curva reversa de níquel-titanio, TMA o CNA.

- Comprobar la oclusión transversal con los modelos posicionados en clase I molar y realizar expansión si fuera necesario con barra transpalatina, Quad-Hélix, Nitanium Palatal Expander 2 o similares.

- Desrotar los molares superiores si fuera necesario con barra transpalatina o similar.

- Arcos de acero de .017" x .025" con omegas o hooks antemolares ligados a los tubos molares.

- Indicar el uso de elásticos de clase II durante un mes, indicando al paciente que adelante la mandíbula para que se acostumbre a la posición adelantada de la mandíbula que se provocará con el uso del TFBC. Se utilizan elásticos de 3/16" y de 2,5 onzas

- Colocación del TFBC atornillándolo al arco superior a mesial del primer molar y al arco inferior a distal del canino (figuras 2-4), utilizando el instrumento que se proporciona con el aparato. El TFBC se suministra en dos medidas: standard y small. Para la selección del tamaño del aparato se mide la distancia de mesial del tubo del primer molar superior a distal del bracket del canino inferior, con el paciente en posición de oclusión habitual (figura 5). Si la distancia es igual o mayor a 27 mm se debe usar el tamaño standard, y si la distancia es 26 mm o menor se usará el tamaño small. Si no se produce un contacto efectivo a nivel de incisivos superiores e inferiores, se deberán colocar Bite planes o Build ups de composite, en las caras palatinas de los incisivos superiores. Si los molares quedan fuera de oclusión, se indicarán elásticos verticales desde los molares superiores a los inferiores. Estos elásticos provocarán extrusión de los molares inferiores para estabilizar la oclusión y la posición mandibular. Los molares superiores tienen un refuerzo de anclaje vertical por el TFBC y la barra transpalatina.

El TFBC se usará de 3 a 4 meses. Como los incisivos inferiores ya se encuentran en la posición final, es conveniente cementar la ferulización de canino a canino lingual, que ya se dejará como retención definitiva para prevenir la proinclinación de esos dientes.

- Una vez retirado el TFBC, se terminará el caso con arcos .017" x .025" de acero, con omegas antemolares ligados a los tubos molares.

Prevención de efectos secundarios

- Para prevenir la distalización sólo de molares superiores: cierre distal del arco superior con omega o hook a mesial de molares, ligado al tubo molar.
- Para prevenir la protrusión y proinclinación de incisivos inferiores: cierre distal del arco inferior, con omega o hook a mesial de molares, ligado al tubo molar y ferulización lingual de los incisivos y caninos, con fibra de vidrio o arco de alambre.
- Para prevenir la distorsión excesiva de molares superiores: barra transpalatina.

Caso clínico

Paciente de 12 años que presenta clase molar II, 1ª división. Presenta clase II esquelética con normognatia maxilar, retrognatia mandibular y patrón mesofacial. La respiración es nasal pero presenta deglución disfuncional con interposición del labio inferior.

Estéticamente el perfil es retruido, pero de acuerdo con la predicción de crecimiento sin tratamiento se prevé un empeoramiento del perfil. Se planifica un tratamiento con avance mandibular utilizando el TFBC. Los registros iniciales se observan en las figuras 6 a 16.

Se cementaron brackets metálicos de prescripción Roth .018" y la secuencia de arcos para ambas arcadas fue la siguiente:

- Arcos .016" de níquel-titanio para la fase ANR (Alineación, nivelación y corrección de Rotaciones) (figuras 17-20).
- Arcos .016" x .022" de níquel-titanio para establecimiento del torque (figuras 21-30).
- Arcos .017" x .025" de acero para establecimiento de la forma de arcada (figuras 31-35).

• Colocación del TFBC sobre los arcos .017" x .025" de acero durante 4 meses (figuras 36-41).

• Arcos .018" x .025" de acero con omegas antemolares ligados y elásticos intermaxilares para centrar la línea media e intercuspidadón (figuras 42-47).

Los registros finales se observan en las figuras 48 a 58. La superposición de los trazados cefalométricos inicial y final se observa en la figura 59.

Conclusiones

Las maloclusiones de clase II molar y esquelética con retrusión del perfil son frecuentes en la práctica clínica y el adelantamiento mandibular con anterrotación es beneficioso tanto para la oclusión como para el perfil.

El TFBC es un aparato muy efectivo para este tipo de tratamientos ya que consigue los efectos deseados en un tiempo de tratamiento relativamente corto.

Bibliografía

- 1-Echarri P, Pedemera M. Tratamiento de la Clase II en dentición mixta con la técnica CSW. Rev Ateneo Argentino de Odontología 2013;51(1):13-22.
- 2-Echarri P, Pedemera M. Tratamiento de la clase II en dentición permanente con la técnica CSW. Rev Ateneo Argentino de Odontología 2013;51(2):35-41.
- 3-Echarri P, Pedemera M. Manejo del perfil en el tratamiento de la Clase II esquelética con la técnica CSW (Custom-made Straight Wire). Revista de Ateneo Argentino de Odontología 2012;50(2):57-63.
- 4-Mills C, McCulloch KJ. Treatment effects of the Twin Block appliance: A cephalometric study. Am Journal Orthod Dentofac Orthop, 1998; 114:15-24.
- 5-Echarri P, Durán J, Carrasco A, Merino Arends M. Tratamiento de la maloclusión de clase II con Twin-Block y elementos prefabricados: estimulador labial. Ortod Clin 2009;12(4):210-19.
- 6-Latkauskiene D, Jakobson G. Immediate post-treatment crowned Herbst effects in growing patients. Stomatologija 2013;14(3):89-92
- 7-De Abreu Vigorito F, Dominguez GC, de Arruda Aidar LA. Dental and skeletal changes in patients with mandibular retrognathism following treatment with Herbst and pre-adjusted fixed appliance. Dental Press J Orthod. 2014;19(1):46-54
- 8-Schütz TC, Dominguez GC, Hallinan MP, Cunha TC, Tufik S. Class II correction improves nocturnal breathing in adolescents. Angle Orthod. 2011;81(2):222-8.
- 9-Baysal A, Uysal T. Soft tissue effects of Twin Block and Herbst appliances in patients with Class II division 1 mandibular retrognathia. Eur J Orthod. 2013;35(1):71-81.
- 10-Lawton HM, Battagel JM, Kotecha B. A comparison of the Twin Block and Herbst mandibular advancement splints in the treatment of patients with obstructive sleep apnea: a prospective study. Eur J Orthod. 2005;27(1):82-90.
- 11-Ghislanzoni LT, Baccetti T, Toll D, Defraia E, McNamara JA Jr, Franchi L. Treatment timing of MARA and fixed appliance therapy of Class II malocclusion. Eur J Orthod. 2013;35(3):394-400.
- 12-Siara-Olds NJ, Pangrazio-Kulbersh V, Berjer J, Bayirli B. Long-term dentoskeletal changes with the Bionator, Herbst, Twin Block, and MARA functional appliances. Angle Orthod. 2010;80(1):18-29.
- 13-Adusumilli SP, Sudhakar P, Mummidi B, Varma DP, Arora S, Radhika A, et al. Biomechanical and clinical considerations in correcting skeletal class II malocclusion with Forsus. J Contemp Dent Pract. 2012;13(6):918-24.
- 14-Yamazaki MS, Rosário HD, EL-Haje O, Alvim-Pereira F, Paranhos LR. The use of Twin Force functional fixed orthopedic appliance in the treatment of Class II division 1 malocclusion. Int J Orthod Milwaukee. 2014;25(1):57-60.
- 15-Altug-Ataç AT, Dalcı ÖN, Memikoglu UT. Skeletal Class II treatment with Twin Force Bite Corrector: case reports. World J Orthod. 2008;9(3):e7-17.
- 16-Echarri P. Twin Force Therapy: tratamiento de clase II [Internet]. Barcelona: Centro de Ortodoncia y A.T.M. Ladent S.L. 2009. Disponible en: <http://www.ladentformacion.com/temas/T-02-CSW-TWIN%20FORCE.pdf>
- 18-Echarri P. Twin Force: case reports / casos clínicos [Internet]. Barcelona: Centro de Ortodoncia y A.T.M. Ladent S.L. 2011. Disponible en: <http://www.ladentformacion.com/temas/Twin%20Force%20Case%20Reports%20Volume%201%202011.pdf>

Figuras:



001



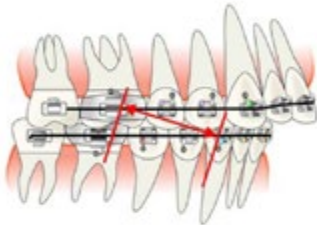
002



003



004



005



006



007



008



009



010



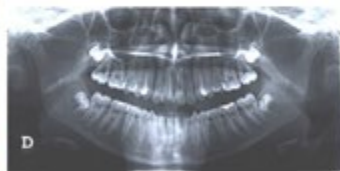
011



012



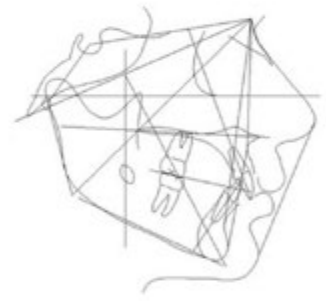
013



014



015



016



017



018



019



020

001- Twin Force Bite Corrector.

002- Colocación del Twin Force Bite Corrector en el arco superior.

003- Colocación del Twin Force Bite Corrector en el arco inferior.

004- Twin Force Bite Corrector en posición.

005- Medición necesaria para la selección del tamaño del Twin Force Bite Corrector.

006- Fotografía extraoral de perfil inicial.

007- Fotografía extraoral de frente inicial.

008- Fotografía extraoral de frente sonriendo inicial.

009- Fotografía intraoral derecha inicial.

010- Fotografía intraoral central inicial.

011- Fotografía intraoral izquierda inicial.

012- Fotografía intraoral oclusal superior inicial.

013- Fotografía intraoral oclusal inferior inicial.

014- Ortopantomografía inicial.

015- Telerradiografía de perfil inicial.

016- Trazado cefalométrico inicial.

017- Progreso 1: cementado de brackets superior y arco superior .016\"/>

018- Progreso 1: cementado de brackets superior y arco superior .016\"/>

019- Progreso 1: cementado de brackets superior y arco superior .016\"/>

020- Progreso 1: cementado de brackets superior y arco superior .016\"/>



- 021-** Progreso 2: Arco superior .016" x .022" de níquel-titanio. Arco inferior .016" de níquel-titanio. Fotografía intraoral derecha.
- 022-** Progreso 2: Arco superior .016" x .022" de níquel-titanio. Arco inferior .016" de níquel-titanio. Fotografía intraoral central.
- 023-** Progreso 2: Arco superior .016" x .022" de níquel-titanio. Arco inferior .016" de níquel-titanio. Fotografía intraoral izquierda.
- 024-** Progreso 2: Arco superior .016" x .022" de níquel-titanio. Arco inferior .016" de níquel-titanio. Fotografía intraoral oclusal superior.
- 025-** Progreso 2: Arco superior .016" x .022" de níquel-titanio. Arco inferior .016" de níquel-titanio. Fotografía intraoral oclusal inferior.
- 026-** Progreso 3: Arco superior e inferior .016" x .022" de níquel-titanio. Fotografía intraoral derecha.
- 027-** Progreso 3: Arco superior e inferior .016" x .022" de níquel-titanio. Fotografía intraoral central.
- 028-** Progreso 3: Arco superior e inferior .016" x .022" de níquel-titanio. Fotografía intraoral izquierda.
- 029-** Progreso 3: Arco superior e inferior .016" x .022" de níquel-titanio. Fotografía intraoral oclusal superior.
- 030-** Progreso 3: Arco superior e inferior .016" x .022" de níquel-titanio. Fotografía intraoral oclusal inferior.

- 031-** Progreso 4: Arco superior e inferior .017" x .025" de acero. Fotografía intraoral derecha.
- 032-** Progreso 4: Arco superior e inferior .017" x .025" de acero. Fotografía intraoral central.
- 033-** Progreso 4: Arco superior e inferior .017" x .025" de acero. Fotografía intraoral izquierda.
- 034-** Progreso 4: Arco superior e inferior .017" x .025" de acero. Fotografía intraoral oclusal superior.
- 035-** Progreso 4: Arco superior e inferior .017" x .025" de acero. Fotografía intraoral oclusal inferior.
- 036-** Progreso 5: Colocación del Twin Force Bite Corrector con boca cerrada. Fotografía intraoral derecha.
- 037-** Progreso 5: Colocación del Twin Force Bite Corrector con boca cerrada. Fotografía intraoral central.
- 038-** Progreso 5: Colocación del Twin Force Bite Corrector con boca cerrada. Fotografía intraoral izquierda.
- 039-** Progreso 5: Colocación del Twin Force Bite Corrector con boca abierta. Fotografía intraoral derecha.
- 040-** Progreso 5: Colocación del Twin Force Bite Corrector con boca abierta. Fotografía intraoral central.



041



042



043



044



045



046



047



048



049



050



051



052



053



054



055



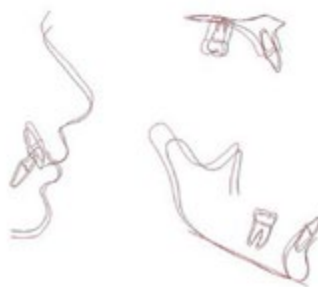
056



057



058



059

- 041-** Progreso 5: Colocación del Twin Force Bite Corrector con boca abierta. Fotografía intraoral izquierda.
- 042-** Progreso 6: Fotografía al retirar el Twin Force Bite Corrector. Fotografía intraoral derecha.
- 043-** Progreso 6: Fotografía al retirar el Twin Force Bite Corrector. Fotografía intraoral central.
- 044-** Progreso 6: Fotografía al retirar el Twin Force Bite Corrector. Fotografía intraoral izquierda.
- 045-** Progreso 6: Fotografía al retirar el Twin Force Bite Corrector. Fotografía intraoral del overjet.
- 046-** Progreso 6: Fotografía al retirar el Twin Force Bite Corrector. Fotografía intraoral oclusal superior
- 047-** Progreso 6: Fotografía al retirar el Twin Force Bite Corrector.

- Fotografía intraoral oclusal inferior.
- 048-** Fotografía extraoral de perfil final.
- 049-** Fotografía extraoral de frente final.
- 050-** Fotografía extraoral de frente sonriendo final.
- 051-** Fotografía intraoral derecha final.
- 052-** Fotografía intraoral central final.
- 053-** Fotografía intraoral izquierda final.
- 054-** Fotografía intraoral oclusal superior final.
- 055-** Fotografía intraoral oclusal inferior final.
- 056-** Ortopantomografía final.
- 057-** Telerradiografía final.
- 058-** Trazado cefalométrico final.
- 059-** Superposición de los trazados cefalométricos inicial y final.