



caso
CLÍNICO



Nassi Ribak, Ruth
Magíster en Odontopediatría
Universidad Complutense de Madrid.
Magíster en Ortodoncia
Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia.

Altamirano, Angélica
Magíster en Ortodoncia. Profesora Adjunta en el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia DF México.

Casasa Araujo, Adán
Director del Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia DF México.

Indexada en / Indexed in:
- IME
- IBECs
- LATINDEX
- GOOGLE ACADÉMICO

Correspondencia:
Corregimiento San Francisco,
Punta Paitilla
Av. Winston Churchill. Edificio
Toledo, piso 12, apto 12c
Ciudad de Panamá. Panamá
ruthnassi@hotmail.com
Tel. (507) 64246878

Fecha de recepción: 11 de enero de 2017.
Fecha de aceptación para su publicación:
3 de marzo de 2018.

corrección esquelética clase II, adelantamiento mandibular con aparatología funcional TWIN FORCE. EVALUACIÓN A TRAVÉS DEL HAZ DE CONO

Nassi Ribak R, Altamirano A, Casasa Araujo A. Corrección esquelética clase II, adelantamiento mandibular con aparatología funcional Twin Force. Evaluación a través del haz de cono. *Cient. Dent.* 2018; 15; 1; 45-52

RESUMEN

Se presenta un paciente de 18 años y 2 meses, clase II esquelética, hiperdivergencia, clase I molar bilateral, clase II canina derecha y clase I canina izquierda, apiñamiento moderado inferior, línea media inferior desviada a la derecha, overjet y overbite aumentados, que presenta hábitos de onicofagia y respiración bucal. El tratamiento consistió en: alineación, levantamiento de mordida, nivelación, anclaje, hiperpropulsión mandibular, detallado y retención. La aparatología utilizada fue brackets prescripción roth .022x.028 bandas y tubos en 6's, transpalatino como anclaje y Twin Forcé mejorando la estética y función. La retención estuvo a cargo de aparatos Hawley superior con plano de mordida y un circunferencial inferior con cinturón vestibular, tiempo de tratamiento activo fue de 1 año 8 meses.

PALABRAS CLAVE

Twin Force; Clase II esquelética; Biteplate; Haz de Cono.

SKELETAL CORRECTION CLASS II, MANDIBULAR ADVANCEMENT WITH FUNCTIONAL TWIN FORCE. EVALUATION THROUGH THE CONE BEAM ABSTRACT

A case of 18 years 2 months of age male patient, skeletal class II, hyperdivergent, molar class I bilateral, canine class II right canine, class I left canine, moderate mandibular crowding, upper midline coincident and lower midline 0,5mm right deviated, overjet and overbite increased, with present of onychophagia and mouth breathing habit. The treatment consisted alignment and leveling, leveling, anchorage, mandibular hiperpropulsion, detailing and retention. Full Roth slot. 022x.028 was used with banda and tubes on the upper first molars and bondable tubes on the lower first molars with transpalatal anchorage, and Twin Force propulsion appliance were used to achieve esthetic and functional results. After one year and eight month of active treatment, retention was completed by Hawley modified with biteplane and lower lower wraparound retainer with vestibular belt.

KEY WORD

Twin Force; Skeletal Class II; Biteplate; Cone Beam.

INTRODUCCIÓN

La maloclusión clase II es uno de los problemas más comunes visto por los ortodoncistas. A pesar de que el tratamiento exitoso de esta condición ha sido demostrado en muchas ocasiones, los clínicos y los pacientes continúan buscando métodos más simples y mejores para corregir la oclusión mientras se mantiene o se mejora la apariencia facial.¹ El objetivo del tratamiento ortodóncico moderno no sólo consiste en conseguir mejoras dentales y esqueléticas, sino también mejoras en los tejidos blandos.² La maloclusión clase II es la desarmonía dento-esquelética más frecuente en la población de raza blanca, en adolescentes presenta una prevalencia del 15% siendo la segunda alteración dentooclusal más frecuente después del apiñamiento dentario.³ Se pueden caracterizar porque el maxilar superior se encuentra en una situación anterior respecto al maxilar inferior, lo cual es posible hablar de clase II cuando, el maxilar superior se encuentra ubicado por delante de la mandíbula y ésta se encuentra en posición normal; cuando la mandíbula se encuentra en una posición posterior con respecto al maxilar superior y ésta se encuentra normal; y cuando existe una combinación de ambos componentes.⁴ El Twin Force es un aparato funcional intermaxilar fijo, que permite una amplia gama de movimientos como lateralidad de la mandíbula, diseñado con dos émbolos y dos tubos conjuntos a cada lado de níquel titanio que proporcionan una fuerza constante, aproximadamente de 210g de compresión demostrado con medidores de fuerza. El aparato está conectado a los arcos maxilar y mandibular, por tuercas hexagonales sujeto en mesial de los primeros molares superiores y distales a los caninos mandibulares, en la compresión completa, el Twin Force hace una fuerza hacia delante y la mandíbula del paciente queda en una oclusión borde a borde.⁵ Un estudio de imagen es esencial para dar un correcto diagnóstico y un óptimo plan de tratamiento.⁶ Las imágenes diagnósticas en dos dimensiones, incluyendo radiografías tradicionales, trazados cefalométricos, fotografías e imágenes de video, han formado parte del expediente del paciente ortodóncico durante décadas. Las limitaciones en el análisis de estas imágenes son bien conocidas, e incluyen magnificación, distorsión geométrica, superposición de estructuras, desplazamiento proyectivo, errores rotacionales, y proyecciones lineales de transformación. En contraste, la imagen en 3D permite el análisis de la anatomía real. En la última década, el haz de cono ha incrementado su importancia como una herramienta volumétrica en 3D para el clínico.^{7,9} A pesar del incremento en la popularidad de la tomografía computarizada de haz de cono (Cone Beam Computer Tomography - CBCT), se limita a usarlo en casos específicos. Las últimas guías lo recomiendan en casos selectos en donde la radiografía convencional no puede aportar información diagnóstica satisfactoria. Estos casos incluyen pacientes de paladar hendido, evaluar posición de piezas no erupcionadas, identificación de resorción de raíz causada por un diente no erupcionado, planeamiento en cirugía ortognática.¹⁰ Finalmente, la información obtenida por la tomografía computarizada de haz de cono requiere un nivel importante de experiencia para la in-

terpretación. Esto implica que el clínico no entrenado pueda tener errores substanciales en la interpretación de estas imágenes, resultado en un alto porcentaje de diagnósticos fallidos o falsos positivos. En cuanto a la exposición de radiación comparada de la tomografía computarizada haz de cono es menor a la de otras formas de imágenes.¹¹

CASO CLINICO

El motivo de consulta que refirió el paciente fue que quería una valoración. En la Rx cefálica de inicio donde se aprecia clase II esquelética, hiperdivergente (Figura 1).



Figura 1. Radiografía cefálica lateral de inicio.

En el estudio extraoral, en las fotografías extraorales, (Figura 2) vemos, el perfil de inicio las medidas de: Altura total de la cara 64°, Eje facial 95° y Altura inferior de la cara 50°, nos dicen que el perfil del paciente es convexo, con patrón dolicofacial. Y en las medidas de frente podemos observar que es un paciente aparentemente simétrico y la línea media facial se encuentra coincidente con línea media dentaria superior. Además de presentar una laterognasia hacia el lado derecho, el paciente no refiere dolor ni tiene chasquidos a la apertura ni cierre.

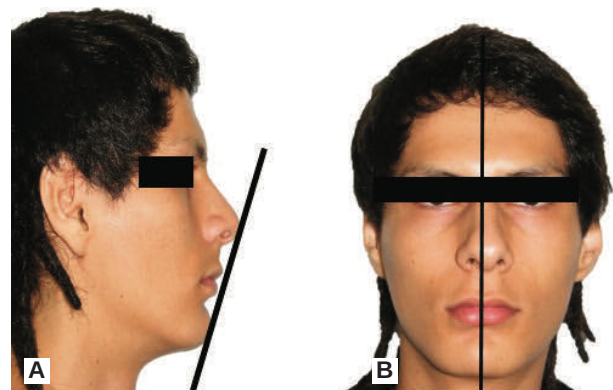


Figura 2. Fotos extraorales de inicio. A, de perfil; B, de frente.

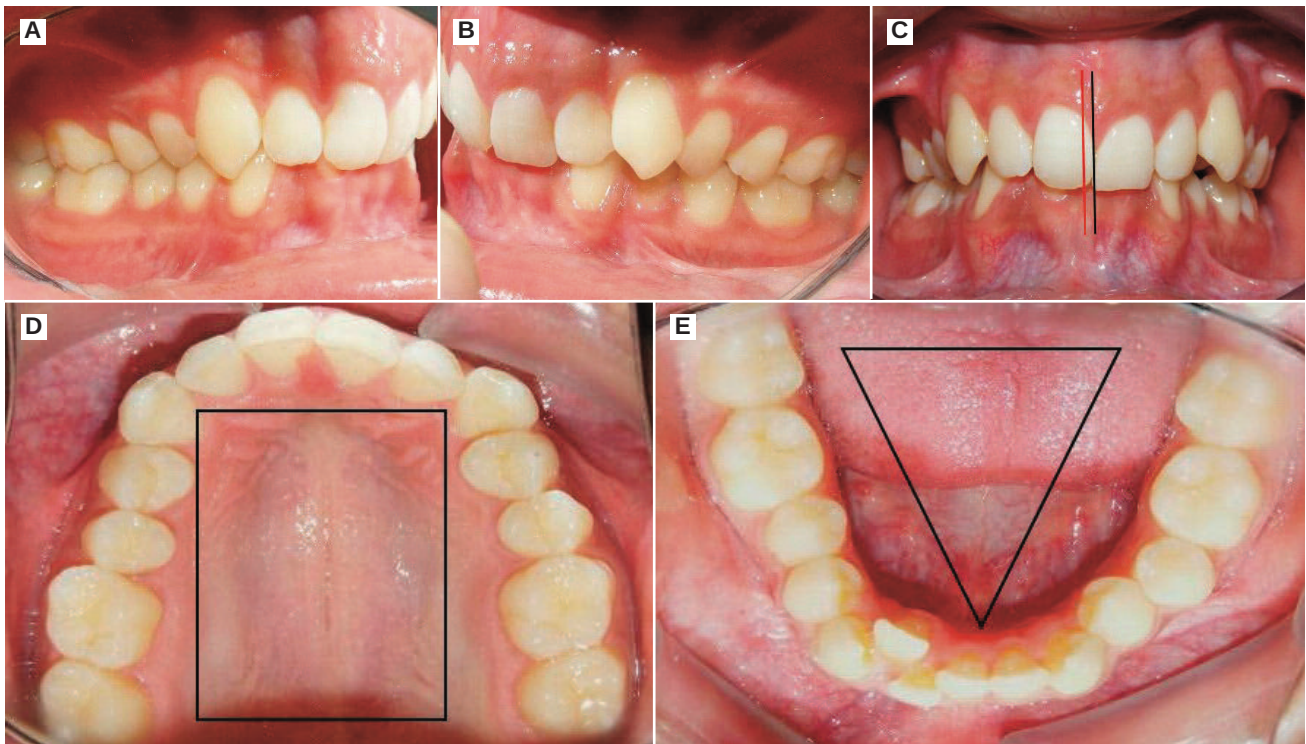


Figura 3. Fotos intraorales de inicio; A, lateral derecha; B, lateral izquierda; C, intraoral de frente; D, oclusal superior; y E, oclusal inferior.

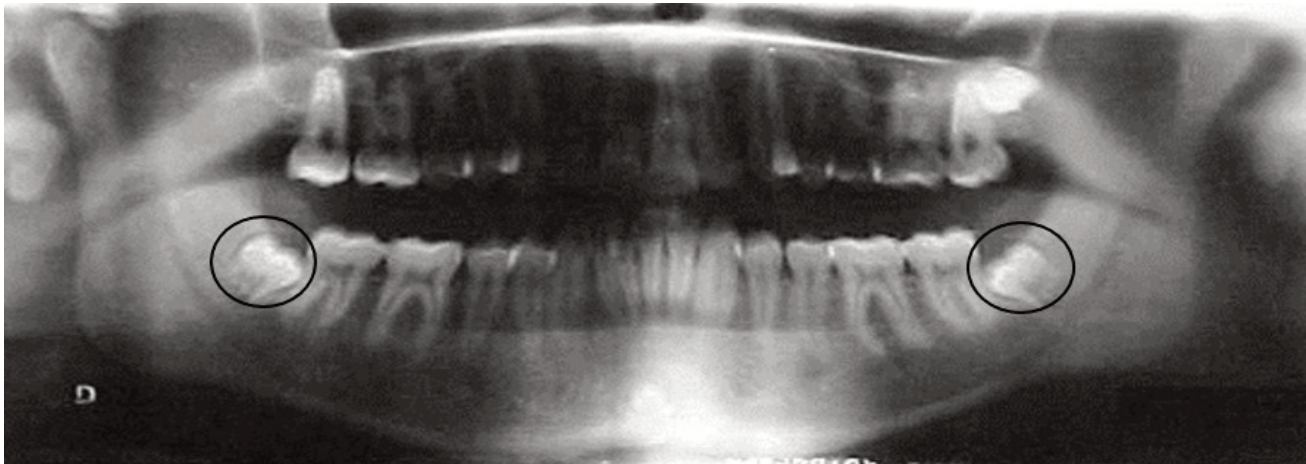


Figura 4. Radiografía panorámica de inicio.

Estudio intraoral

En el análisis de modelos y fotografías intraorales iniciales, es clase I molar bilateral, clase II canina derecha (Figura 3a) y clase I canina izquierda (Figura 3b) con la línea media superior coincidente y línea media inferior 0,5 mm desviada a la derecha (Figura 3c).

Las formas del arco superior cuadrado, mientras que el arco inferior triangular (Figuras 3d y Figura 3e).

Al análisis de la radiografía panorámica se observa la dentición permanente, el tercer molar superior izquierdo y los dos inferiores en formación, adecuado paralelismo radicular (Figura 4).

El plan de tratamiento consistió en: la corrección del apiñamiento mandibular, obtener formas de arcos ideales y mantener



Figura 5. Vista oclusal superior.

clase I molar bilateral. Lo que se consiguió a través de la alineación, con la secuencia de arcos nitinol 0.014, 0.016, 0.018 superior e inferior open coil inferior entre el incisivo central derecho (41) y el canino (43); acero 0.018, 0.020 superior e inferior niti 0.017x0.025 superior con stops en 6's. Para la corrección de mordida profunda, el tratamiento fue la nivelación, con la mecánica bite plate (Figura 5) y elásticos en triangulo bilateral. Obtener clase I canina derecha, overbite y overjet adecuados y corrección de línea media inferior. El tratamiento indicado fue anclaje de un transpalatino y propulsión mandibular tipo Twin Force, con arcos de acero 0.017x0.025, 0.021x0.025, ferulizado de 6 a 6 superior e inferior, cadenas intramaxilares y

elásticos clase III y de LM. Finalmente para conseguir la máxima intercuspidad, paralelismo radicular y oclusión funcional; se lo logro a través de detallado con alambre de acero rectangular 0.021x0.025 superior e inferior, dobleces de primer, segundo y tercer orden, elásticos en espagueti.

Estudios de progreso

Estos fueron tomados al año de haber iniciado el tratamiento, en la fotografía intraorales de frente y laterales derecha e izquierda se observa la fase de alineación y nivelación lateral izquierda, lateral derecha y frente (Figura 6).

La mecánica utilizada para la corrección de la maloclusión clase II fue el Twin Force que se adaptó mesial de los pri-



Figura 6. Intraorales de progreso.



Figura 7. Intraorales de progreso I.



Figura 8. Intraorales de progreso a los 5 meses.



Figura 9. Intraorales luego del retiro del Twin Force.

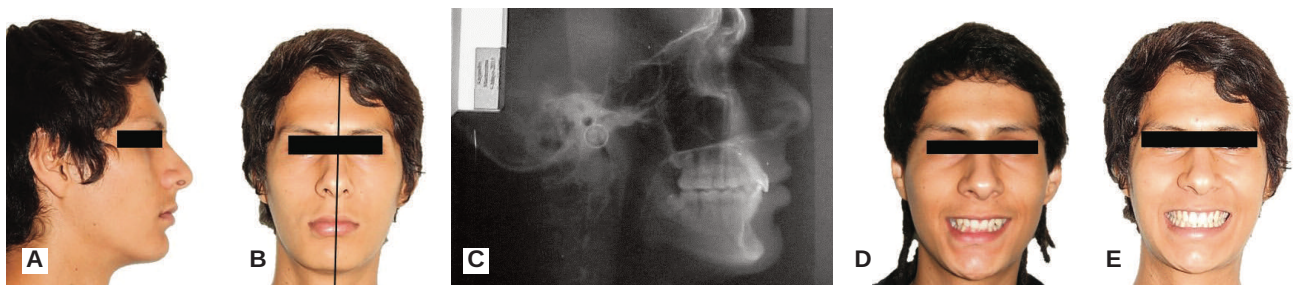


Figura 10. Fotos extraorales finales; A, de perfil; B, de frente; C, cefálica final; D, extraoral sonrisa inicial; y E, extraoral sonrisa final.

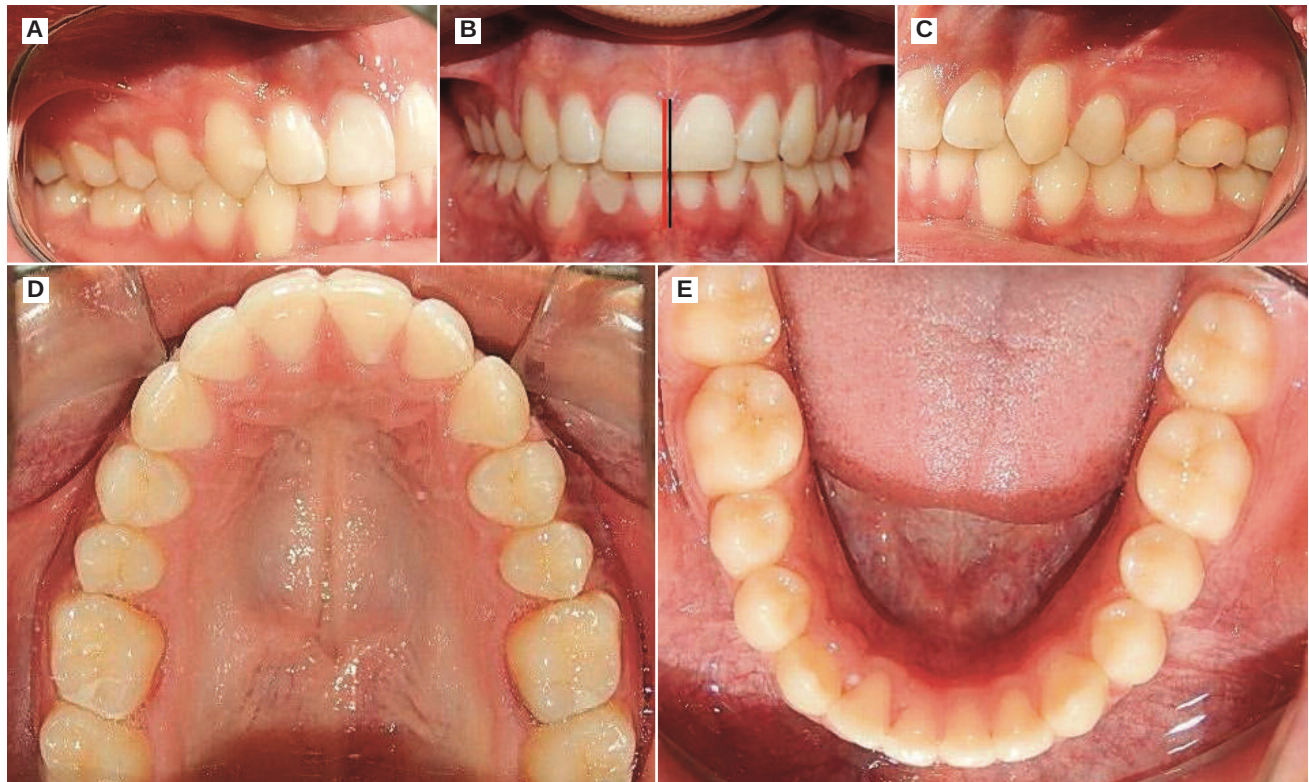


Figura 11. Fotos intraorales de inicio; A, lateral derecha; B, intraoral de frente; C, lateral izquierda; D, oclusal superior; y E, oclusal inferior.

meros molares superiores 16 y 26 y en la distal de los caninos inferiores 33 y 43, produciendo una posición adelantada de la mandíbula lateral derecha, frente, lateral izquierda (Figura 7).

La corrección y sobrecorrección, se consiguió en un plazo de 5 meses, para evitar de esta manera la recidiva (Figura 8).

Se procedió al retiró del Twin Force y al uso de elásticos en clase III y luego en W, para el detallado del caso. Lateral derecha, frente boca abierta y lateral izquierda.

Con el correcto uso de elásticos, se alcanzaron los resultados esperados, sin embargo ya para casi el final del tratamiento, el paciente presento la invaginación del aparato transpalatino, el cual fue removido (Figura 9).

Estudios finales

Podemos observar en las fotografías extraorales de perfil y de frente (Figura 10 a y b), un perfil armónico, en la radiografía lateral de cráneo (Figura 10c).

En las fotografías intraorales podemos observar la corrección de la clase I canina derecha y el mantenimiento de la clase I molar bilateral, el overjet y overbite adecuado con sus líneas dentales coincidentes, como el paciente termina con una correcta intercuspidadón, (Figura 11 a, b y c) lateral derecha, frente, lateral izquierda.

La corrección de las formas de los arcos la superior era cuadrada, la inferior triangular, quedando ambas ovals (Figura 11 d y e).

RESULTADOS

El tiempo de tratamiento activo fue de 1 año 8 meses Se colocaron los retenedores: Hawley modificado superior con bite plate, y circunferencial inferior, con cinturón vestibular.

Se evaluó al paciente dos veces en la posición del cóndilo a través del CBCT, antes de colocar el Twin Forcé y al final del tratamiento por una remodelación del mismo, se tomó como referencia el plano oclusal y se realizó el registro de la medida de la porción más anterior de la cabeza del cóndilo a la cavidad

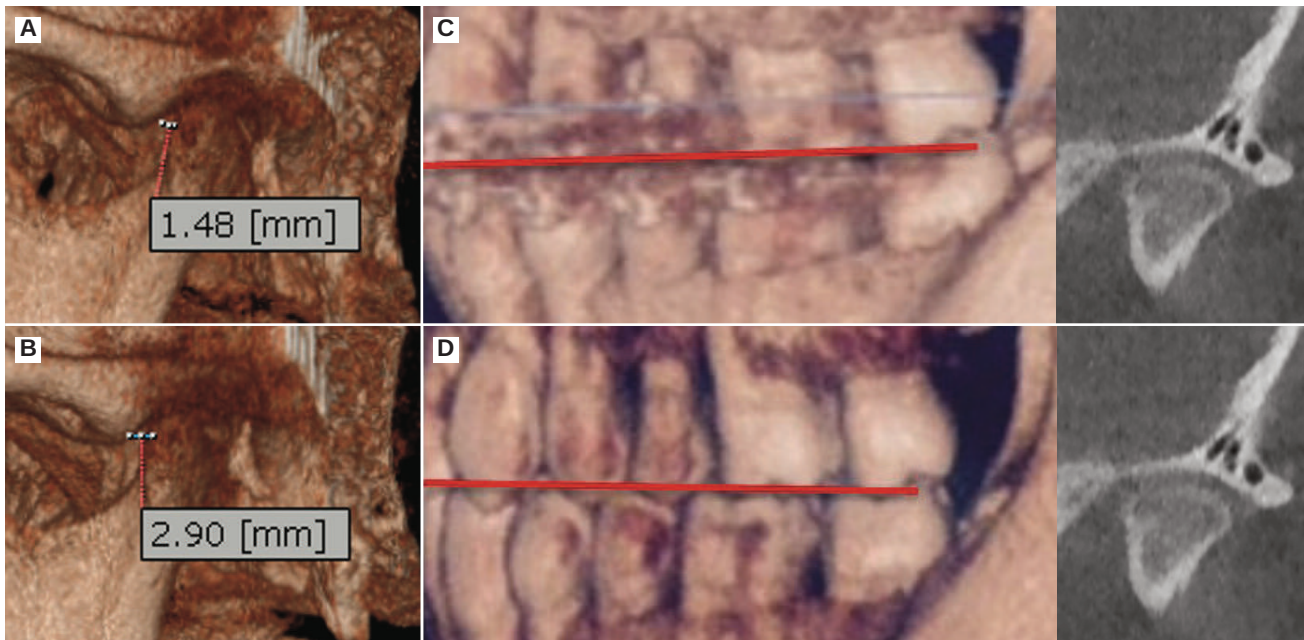


Figura 12. CBCT izquierdo progreso final; A, progreso; B, final; C, corte coronal progreso; y D, corte coronal final.

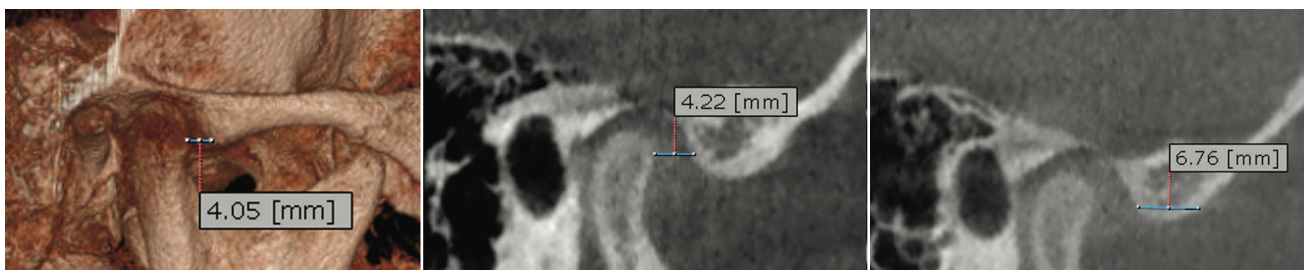


Figura 13. CBCT derecho progreso final.

glenoidea, lado izquierdo, corte coronal, donde se ve el adelantamiento (Figura 12a).

Posteriormente en las siguientes con el corte sagital del CBCT vemos la oclusión lado izquierdo, la línea roja que nos indica que tomamos como referencia el plano oclusal del paciente. Y en el corte coronal de la cavidad glenoidea, tomamos la medida de la porción más anterior de la cabeza del cóndilo hasta la pared posterior de la cavidad, donde se evidencia el adelantamiento siendo del lado izquierdo de 1,42mm (Figura 12b).

Imágenes comparativas del lado derecho inicio progreso final, vemos el adelantamiento del cóndilo por remodelación del mismo, que es registrado con el CBCT, siendo del lado derecho de 0,17mm. (Figura 13).

En la superposición del componente craneofacial inicio-progreso está trazada en azul, en ella observamos un paciente sin crecimiento, con cambios a nivel de los labios superiores e inferiores. Además de la rotación mandibular hacia atrás y abajo, por el uso de biteplate, (Figura 14a).

En la superposición componente craneofacial inicio-final, se ven cambios en la posición mandibular por el uso del Twin Forcé, el cual se evaluó a través del CBCT (Figura 14b).

El paciente se terminó y refirió estar muy satisfecho con los resultados y por su sonrisa la cual califico de muy agradable, lo que contribuye a su estética facial y al desenvolvimiento en su entorno social (Figura 10).

DISCUSIÓN

Las maloclusiones clase II se observan muy frecuentemente en la práctica clínica de nuestras consultas. Droschl en 1984, encontraron una frecuencia del 37% en niños entre 6 y 15 años.¹² McNamara concluye que la clase II, se debe a la retrusión mandibular como la característica más común.¹³ Por otro lado para la corrección de clase II asociada a retrognatismo mandibular, los aparatos ortopédicos funcionales han sido de gran utilidad por que estimulan y redirigen el crecimiento mandibular. Por otro lado Voudouris señala también que los aparatos fijos de propulsión mandibular producen cóndilos y fosas más consistentes que los aparatos funcionales removibles.¹⁴ Los aparatos funcionales fijos conocidos como hiperpropulsores para la corrección de la clase II, fueron introducidos por Emil Herbst quien le llamó aparato de Herbst, fue utilizado por Pancherz hasta 1970. Respecto a los cambios esqueléticos y dentoalveolares Karacay citando

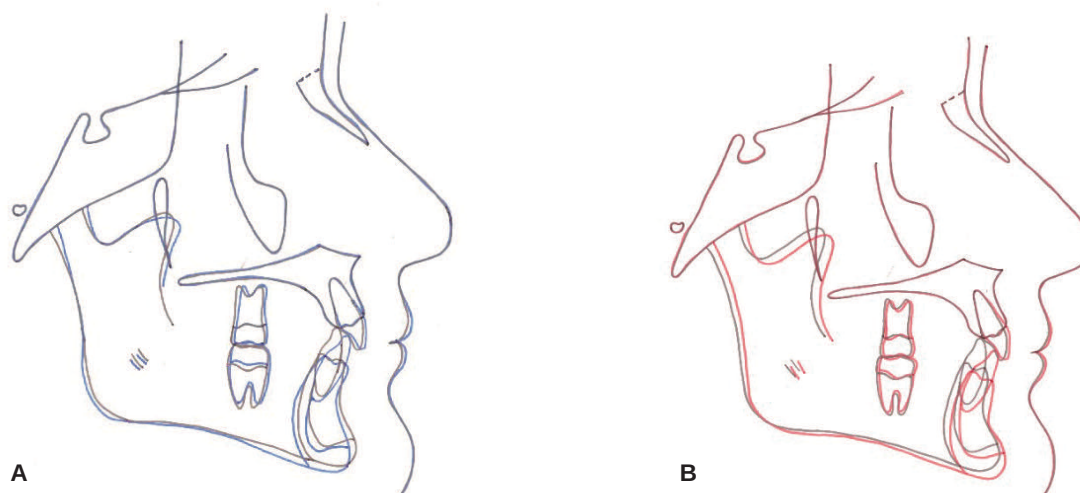


Figura 14. Sobreimposición. A, inicio-progreso; y B, progreso-final.

a Panchez, Wieslander y McNamara registraron cambios esqueléticos y dentoalveolares; la desventaja registrada del aparato es la rigidez del mecanismo y las etapas del laboratorio.¹⁵ La anomalía clase II, se refiere a un patrón clínico de problemas dentoalveolares y de oclusión.¹⁶ Estudios realizados por Wylie, Derlich y Craig, citados por Graber, 2005, indican que el término de maloclusión Clase II, no se caracteriza por ser una entidad diagnóstica singular, sino el resultado posible de muchas combinaciones esqueléticas y dentoalveolares que dan una gran variedad de formas clínicas.¹⁷ Estos conceptos mencionan que existen condiciones que afectan la salud oral, dentro de ellas las maloclusiones que son altamente prevalentes y tienen consecuencias no solo para el bienestar físico y económico, sino que son capaces de afectar la calidad de vida afectando generalmente la función masticatoria, la apariencia, relaciones interpersonales, socialización, la autoestima y el bienestar psicológico.¹⁸ En el caso del nuestro paciente con clase II asociado al retrognatismo mandibular, overjet y overbite aumentados, se resolvió de manera favorable utilizando el Twin Force. Un aparato rígido,

pero de fácil colocación y retiro dando pocas dificultades al ortodoncista y no requiere del laboratorio para su confección. El paciente lo tolero bien, no le fue incómodo, ni molesta los tejidos blandos, es más efectivo ya que no necesita de la colaboración del paciente, además que su acción al ser fijo se produce durante las 24 horas del día. La principal acción no solo fue dentoalveolar, sino que se produjo remodelación de los cóndilos por adelantamiento del mismo. Además de una proinclinación de los incisivos inferiores como efecto secundario, pero se puede compensar controlando el torque de los mismos.

CONCLUSIÓN

Es importante considerar para la estabilidad del tratamiento que la retención provea las características necesarias para controlar el mayor tiempo posible la maloclusión con la que inicia el paciente. Para la obtención del resultado en este caso se debió en gran parte al interés del paciente y a la efectividad del Twin Force que logro resolver las discrepancias faciales, esqueléticas y dentales anteroposteriores.



BIBLIOGRAFÍA

1. Tulloch JF, Medland W, Tuncay OC. Methods used to evaluate growth modification in class II malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990; 98: 340-347.
2. Proffit W, Fields HW, Sarver DM. *Ortodoncia contemporánea*. 4a ed. St Louis (Mi): Elsevier Mosby: 2008.
3. Rodríguez E, White L. *Ortodoncia contemporánea Diagnóstico y Tratamiento*. 2a ed. Caracas (Ve): Amolco: 2008.
4. Álvarez C, Hernández S, Parés F. Frecuencia de los componentes de la maloclusión clase II esquelética en dentición mixta. *Revista Medigraphic* 2006; 63 (6): 210-214.
5. Rothenberger Jeff, Eric S. Campbell, Nanda Ravindra, Clase II corrección con el corrector de mordida twin force. *J Clin Orthod* 2004; 4 (38): 232-240.
6. Lagravere MO, Major PW, Flores-Mir C: Long-term skeletal changes with rapid maxillary expansion: a systematic review. *Angle Orthod* 2005; 75: 1046- 1052.
7. Kapila S, Conley R.S. and Harrel W.E. Review: The current status of cone beam computed tomography imaging in Orthodontics. *Dentomaxillofac Radiol* 2011; 40: 24-34.
8. Tsao DH, Kazanoglu A, McCasland JP. Measurability of radiographic images. *Am J Orthod* 1983; 84: 212-216.
9. Adams GL, Gansky SA, Miller AJ, Harrell WE Jr, Hatcher DC. Comparison between traditional 2-dimensional cephalometry and a 3-dimensional approach on human dry skulls. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004; 126: 397-409.
10. Isaacson KG, Thom AR, Horner K, Whaites E. *Orthodontic radiographs - guidelines*. 3rd ed. London: British Orthodontic Society; 2008.
11. Silva MA, Wolf U, Heinicke F, Bumann A, Visser H, Hirsch E. Cone-beam computed tomography for routine orthodontic treatment planning: a radiation dose evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2008; 133: 640 e1-5.
12. Droschl H. *Die fernrontgenwerte unbehandelter kinder zwischen dem 6. und 15. lebensjahr*. Berlin: Quintessenz 1984; 68-103.
13. McNamara JA Jr, Bookstein FL, Shaughnessy TG. Skeletal and dental changes following functional regulator therapy on Class II patients. *Am J Orthod* 1985; 88: 91-110.
14. Voudouris JC, Woodside DG, Altuna G, Angelopoulos G, Bourque PJ, Lacouture CY. Condyle-fossa modifications and muscle interactions during Herbst treatment, part 2. Results and conclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 124 (1): 13-29.
15. Karacay S, Akin E, Olmez H, Gurton AU, Sagdic D. Forsus nitinol flat spring and Jasper Jumper corrections of Class II division 1 malocclusions. *Angle Orthod* 2006; 76 (4): 666-672.
16. Brezniak N, Arad A, Heller M, Dinbar A, Dinte A, Wasserstein A. Pathognomonic Cephalometric Characteristics of Angle Class II division 2 malocclusion. *Angle Orthod* 2002; 72 (3): 251-57.
17. Graber TM. One world of humanity--and orthodontics. *World J Orthod* 2005; 6 (1): 7.
18. Masood Y, Masood M, Zainul NNB, Araby NBAA, Hussain SF, Newton T. Impact of malocclusion on oral health related quality of life in young people. *Health Qual Life Outcomes* 2013; 11: 25.