

# *Manejo del paciente con apiñamiento severo y mordida cruzada posterior bilateral con expansor maxilar tipo Hyrax*

## *Management of the patient with severe crowding and bilateral posterior cross bite with maxillary expander type Hyrax*

*Stefanny Espinosa Holguín, Centro de Estudios Superiores en Ortodoncia CESO, México, stefannyespinosa1618@gmail.com*

*Beatriz Gurrola Martínez, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM, México, beatgurrola@gmail.com*

*Adán Casasa Araujo, Centro de Estudios Superiores en Ortodoncia CESO, México, acasasa@hotmail.com*

### **RESUMEN**

*Las causas de las discrepancias transversales del maxilar superior pueden ser genéticas o ambientales. Se presenta un paciente de 17 años y 7 meses de edad. En su análisis clínico y radiográfico se diagnosticó como: Clase I esquelética, hiperdivergente, clase II molar y canina bilateral, mordida cruzada posterior bilateral, apiñamiento severo superior e inferior, órgano dental 22 cruzado. El tratamiento consistió de la fase de expansión maxilar y alineación, apertura de espacio para el 22, nivelación, detallado y retención. La aparatología utilizada brackets prescripción Roth .022 x .028, expansor maxilar tipo Hyrax, bandas en los molares 6's superiores, tubos bondeables en 6's y 7's superiores e inferiores, open coil de Niti. La retención a cargo de circunferencial superior e inferior y fijo de 13-23 y 33-43, tiempo de tratamiento activo 1 año y 11 meses.*

### **PALABRAS CLAVE**

*Clase II esquelética, apiñamiento severo, expansión maxilar.*

### **ABSTRACT**

*Causes of transverse discrepancies of the maxilla can be genetic or environmental. We present a patient of 17 years 7 months of age. In his clinical and radiographic analysis he was diagnosed as: Skeletal Class I, hyperdivergent, malocclusion class II bilateral molar and canine, bilateral posterior cross bite, severe upper and lower crowding, crossed dental organ. The treatment consisted of maxillary expansion and alignment, opening of space for 22, leveling, detailing and retention. The appliances used were brackets prescription Roth .022 x .028, maxillary expander type Hyrax, molar bands in the upper molars 6s, tubes in 6's and 7's upper and lower, open coil of Niti. The retention in charge of upper and lower circumferential retainer and a bonded retainer from 13-23 and 33-43, time of active treatment 1 year 11 months.*

### **KEYWORDS**

*Skeletal class II, severe crowding, maxillary expansion.*

Recibido: 14 noviembre, 2017

Aceptado para publicar: 31 marzo, 2018

## INTRODUCCIÓN

Da Silva informa que la incidencia de la deficiencia transversal maxilar es de un 8% a un 18% de los pacientes que asisten a consultas ortodónticas. Para realizar la expansión maxilar se han utilizado diferentes métodos, dependiendo de la frecuencia de las activaciones, magnitud de la fuerza aplicada, duración del tratamiento y edad del paciente, dentro de la frecuencia de activación podría ser rápida, semirrápida y lenta, y la expansión maxilar ha sido propuesta por Angell en el siglo XIX citado por Ramoglu. Por otra parte, Timms demostró radiográficamente que la sutura palatina mediana podía ser separada usando un aparato fijo y que el espacio se llenaría de hueso dentro de 4-6 semanas. Haas en 1961 refiere que la expansión maxilar, es indicada para los pacientes de labio y paladar fisurados, apiñamiento maxilar moderado, discrepancias transversales, maloclusiones clase III leve o pseudo clase III. Autores como Harvold EP, Chierici G, Vargervik, Lampasso JD, advierten que las causas de las discrepancias transversales del maxilar superior pueden ser genéticas o ambientales, muchos arcos dentales maxilares colapsados son el resultado de una función anormal; como alteraciones en la respiración que pueden causar mordidas cruzadas posteriores. La respiración alterada mencionado por Proffit, y McNamara puede conducir a una postura de la lengua disminuida, la rotación de la mandíbula y menos desarrollo transversal del maxilar. Los pacientes con alergias severas y otros problemas respiratorios están en riesgo de desarrollar constricción maxilar. Por otra parte, los hábitos digitales que continúan en la dentición mixta también se han relacionado con el desarrollo de mordida cruzada posterior por Zimmerman y Haas 1965 debido a la ma-

yor cantidad de presión de la musculatura bucal, ellos puntualizan que la tasa de expansión es de 0,2 a 0,5 mm por día con la expansión activa se completa en 2- 4 semanas, pero deja poco tiempo para la respuesta celular de osteoclastos y osteoblastos visto en expansión lenta. Christie menciona que la dilatación debe detenerse cuando las cúspides palatinas maxilares están niveladas con las cúspides bucales de los dientes mandibulares. El incremento transversal a nivel del ancho de la cavidad nasal aumenta en un 37,2% del promedio de la expansión lograda mediante el Hyrax. Se incrementa el fluido de aire y se mejora la respiración nasal después de la expansión rápida. A este respecto Ciambotti refiere que la profundidad del paladar disminuye, después de haber hecho expansión rápida palatina, debido a un descenso de las mitades de la bóveda palatina o a cambios en la altura dentoalveolar. Autores como Davidovitch, Isaacson, Bros, Vardimon, Ergatudes, Spiegler dicen que la separación de las mitades de la bóveda palatina, resulta primero en la formación

de un diastema temporal, usualmente entre los incisivos centrales superiores. El aparato expansor Hyrax es diseñado según Oliveira, con un tornillo de activación, en el centro de su estructura metálica, que mantiene una distancia en el paladar y es totalmente sostenido por los dientes; es popular porque es fácil de limpiar y fabricar e interfiere mínimamente con el habla.

## PRESENTACIÓN DE UN CASO

Se informa el caso de un paciente de 17 años 7 meses de edad, que acude al Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia cuyo motivo de consulta fue: “tengo algo mal en el paladar, y me da mucha vergüenza reírme”. No presenta antecedentes patológicos. Con buena higiene dental. diagnosticado como: Clase I esquelética, hiperdivergente, clase II molar y canina bilateral, mordida cruzada posterior bilateral. Radiográficamente se observa la clase I esquelética, es hiperdivergente figura 1, en la fotografía extraoral la sonrisa del paciente con el apiñamiento severo figura 2.



Fig. 1 Radiografía lateral de cráneo



Fig. 2 Sonrisa



**Fig. 3** Intraoral derecha

---



**Fig. 4** Intraoral izquierda

---



**Fig. 5** Intraoral frente

---



**Fig. 6** Oclusal superior

---



**Fig. 7** Oclusal inferior

---

En el análisis intraoral de inicio: En las fotografías intraorales nos muestran: las relaciones molares clase II molar y canina bilateral figura 3 y 4, el incisivo lateral 22 cruzado con el 31 y apiñamiento severo superior e inferior, el overbite aumentado y las líneas medias dentales no son coincidentes figura 5.

El paciente tiene las formas de arco superior e inferior cuadrada el apiñamiento severo figura 6 y 7.

Estudios radiográficos iniciales. en la radiografía panorámica se observan 32 dientes permanentes presentes, figura 8.

#### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se realizó una fase ortopédica que consistió en expansión maxilar mediante un expansor tipo Hyrax, figura 9 y una fase ortodóncica por medio de la alineación, nivelación y detallado con brackets prescripción Roth 0,022 x 0,028, tubos bondeables en 6's y 7's, Open coil de Niti para descruzar el diente 22 y secuencia de arcos Niti 0,012, 0,014, 0,016, 0,018 y 0,017 x 0,025 superior e inferior, acero 0,018, 0,020 superior e inferior; fig. 9, la cadena



**Fig. 8** Radiografía panorámica



**Fig. 9** Expansor maxilar tipo Hyrax



**Fig. 10** Lateral derecha



**Fig. 11** Lateral izquierda



Fig.12 Intraoral de frente



Fig.13 Oclusal superior



Fig.14 Oclusal inferior

elástica y los elásticos intermaxilares. La corrección de líneas medias dentales y la obtención del adecuado overjet y overbite mediante stripping, cadenas intramaxilares y elásticos intermaxilares; Se obtuvo la máxima intercuspidad, paralelismo radicular y oclusión funcional mediante arcos de acero 0,017 x 0,025 y 0,019 x 0,025 superior e inferior, con dobleces de primer y segundo orden; y estabilidad posttratamiento con retenedores circunferenciales superior e inferior con cinturón vestibular y retenedor fijo de 33 a 43 y de 13 a 23.

En los estudios de progreso, se observan en las fotografías intraorales con los brackets, la mejoría en el paciente con la alineación y nivelación dental figuras 10, 11 y 12;

Respecto a las formas de arco superior e inferior son ovaladas, figura 13 y 14, estos estudios fueron tomados posterior a la expansión maxilar.

Estudios finales se ve en la radiografía lateral de cráneo un perfil armónico del paciente figura 15 y en la fotografía extraoral la sonrisa figura 16.

En sus fotografías intraorales finales podemos ver la clase II molar funcional y la clase I canina bilateral figuras 17 y 18. El overjet y overbite adecuado con sus líneas dentales coincidentes, figura 19.

En la vista oclusal tenemos la corrección del apiñamiento leve superior e inferior y las adecuadas formas de arco, figuras 20 y 21.

En la radiografía panorámica, se muestra el correcto paralelismo radicular y 28 dientes permanentes presentes figura 22.



**Fig.15** Rx lateral de cráneo



**Fig.16** Sonrisa



**Fig.17** Intraoral derecha



**Fig.18** Intraoral izquierda



**Fig.19** Frente



**Fig.20** Oclusal superior

---



**Fig.21** Oclusal inferior

---



**Fig.22** Rx panorámica

---



**Fig.23** Comparaciones inicial y final intraoral de frente

---



**Fig.24** Fotografía extraoral comparación inicial y final I de sonrisa



**Fig.25** Retenedor superior



**Fig.26** Retenedor inferior



**Fig.27** Intraoral de frente



## **RESULTADOS**

El tiempo total del tratamiento fue de 1 año y 11 meses, se lograron los objetivos planteados: la corrección del apiñamiento maxilar y mandibular, de la mordida cruzada posterior bilateral, incorporar el 22 a la arcada dental superior mediante la expansión, obtención de la clase I canina y molar bilateral, se consiguió la coincidencia de las líneas medias dentales, se corrigió el overbite y overjet figura 23, la corrección de la sonrisa del paciente, se mostró muy contento de cómo se veía, figura 24.

Finalmente fueron indicados el uso de los retenedores circunferenciales superior e inferior con cinturón vestibular y fijo de 33 a 43 y de 13 a 23, figuras 25, 26 y 27.

## **DISCUSIÓN**

La expansión maxilar es el tratamiento principal para pacientes con apiñamiento dental severo o moderado, constricción de las vías aéreas y problemas transversales, sobre todo en individuos que presentan un perfil recto; en este podemos observar la corrección del apiñamiento severo por medio del tratamiento combinado ortododópico y ortodóntico. La mayoría prefiere aceptar la expansión maxilar, ya que este es un tratamiento con el que se evita someterse a procedimientos más prolongados y costosos. Los ortodoncistas han reconocido desde hace mucho tiempo que la extracción de premolares frecuentemente es acompañada por cambio en el perfil de los tejidos blandos. Algunas veces estas permutas resultan en mejoras sustanciales en el perfil y frecuentemente justifican la extracción de los pacientes con biprotrusión, corrección de maloclusiones clase II y clase III. Pero este tratamiento dependió del 100% de la colaboración de la persona de que las

activaciones fueran de una forma adecuada y pertinente, se llevó al paciente a una oclusión funcionalmente estable preservando la integridad del periodonto, ofreciéndole buenos resultados estéticos, se corrigió el apiñamiento maxilar y el estrechamiento del arco maxilar, y se mejoró la posición de la lengua, para el mejor funcionamiento de sus vías aéreas.

## **CONCLUSIÓN**

Una excelente opción de tratamiento en pacientes con apiñamiento severo y mordida cruzada posterior bilateral, es la expansión rápida del maxilar con Hyrax, esto en los casos donde la corrección no puede lograrse por medio de suavizado interproximal y proclivación dental, por el grado de apiñamiento dentario. ■■■

### **Autores:**

Stefanny Espinosa Holguín, residente del segundo año de la maestría Ortodoncia y Ortopedia Maxilofacial, en el Centro de Estudios Superiores en Ortodoncia CESO. Correo electrónico stefannyespino-  
sa1618@gmail.com

Dra. Beatriz Gurrola Martínez, profesora del CESO y profesor de tiempo completo Titular "C" de la carrera de Cirujano Dentista de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza UNAM. Correo electrónico  
beatgurrola@gmail.com

Dr. Adán Casasa Araujo, director del CESO. Correo electrónico acasasa@  
hotmail.com

MÉXICO

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Bros, T., Vardimon, A.D., Ergatudes, C., Spiegler, A., Lieberman, M. (1998). Rapid palatal expansión. Part 3: strains developed during active and retention phases. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* ;114:123-33.
- Christie, KF, Boucher, N., Chung, Ch. (2010). Effects of bonded rapid palatal expansion on the transverse dimensions of the maxilla: A cone-beam computed tomography study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* ;137:579-85.
- Ciambotti, C., Ngan, P, Orthh, C., Durkee, M., Kohli, K., Kim, H. (2001), A comparison of dental and dentoalveolar changes between rapid palatal expansion and nickel-titanium palatal expansion appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* ;119:11-20.
- Da Silva FOG., Boas, MC., Capelozza, FL. (1991). Rapid maxillary expansion in the primary and mixed dentitions: a cephalometric evaluation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* ;100(2):171-9.
- Davidovitch, M., Efstathiou, S., Sarne, O., Vardimon, AD. (2005). Skeletal and dental response to rapid maxillary expansion with 2- versus 4- band appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* ; 127: 483-492.
- Haas, AJ. (1965). The treatment of maxillary deficiency by opening the midpalatal suture, *Angle Orthod*; 35: 200-217.
- Haas, AJ. (1961). Rapid Expansion of the Maxillary Dental Arch and Nasal Cavity by Opening the Midpalatal Suture, *Angle Ortho* 196131:73-89.
- Harvold, EP, Chierici, G., Vargervik, K. (1972). Experiments on the development of dental malocclusions. *Am J Orthod* ;61:38-44.
- Isaacson, RJ., Ingram, A.H. (1964). Forces produced by rapid maxillary expansion. *Angle Orthod* ;34:261-90.
- Lampasso, JD., Lampasso, JG. (2004). Allergy, Nasal Obstruction, and Occlusion. *Semin Orthod* ;10:39-44.
- McNamara, JA., Brudon, WL. (1993). Orthodontic and Orthopedic Treatment in the Mixed Dentition. *Ann Arbor European Journal of Orthodontics*, Volumen 16, Número 1, 1 de febrero de 1994 Páginas 82-83
- Oliveira, NL., Da Silveira, AC., Kusnoto, B., Viana, G. (2004). Three dimensional assessment of morphologic changes of the maxillary: A comparison of two kinds of palatal expanders. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* ;126:354-62.
- Proffit, WR. (2008). *Contemporary Orthodontics*. 2da edición Barcelona: Elsevier capítulo 5. Pp 130-161.
- Ramoglu, SI., Sari, Z. (2010). Maxillary expansion in the mixed dentition: rapid or semi-rapid? *Eur J Orthod* Feb;32(1):11-8.
- Timms, DJ. (1986). The effect of rapid maxillary expansion on nasal airway resistance. *Brit J Orthod* 13:221-28.
- Zimring, JF, Isaacson, RJ.. (1965), Forces produced by rapid maxillary expansion. Part III. Forces present during retention. *Angle Orthod* ;35:178-86.