



Sistemas de cupla y arco transpalanace modificado para desrotación de premolares

- **Sapienza González Andry Vicente** residente de [segundo año](#) de la maestría de ortodoncia y ortopedia maxilofacial del [Centro de Estudios](#) Superiores de Ortodoncia.
- **Dra. Beatriz Gurrola Martínez** profesor de metodología de la investigación del CESO y profesor de tiempo completo titular "C" de la Facultad de Estudios Superiores de Zaragoza.
- **Dr. Adán Casasa Araujo** profesor de clínica y director del CESO.

Resumen

El [apiñamiento dental](#) constituye el motivo más frecuente de consulta al ortodoncista. La falta de espacio para la correcta alineación de los dientes se debe a una discrepancia entre la longitud de los maxilares y el tamaño de los dientes. Existen diversas posibilidades de tratamiento del apiñamiento dental, en cada caso el ortodoncista deberá realizar un estudio detallado del paciente con el fin de encontrar la solución más adecuada. Las extracciones en un [tratamiento de ortodoncia](#) se realizan con la intención de ganar espacio para la alineación correcta de los dientes en el arco. Esta decisión obedece al resultado de una serie de [análisis de modelos](#) de estudio, fotografías, radiografías, entre otros. En este caso se presenta una paciente con clase II esquelética, clase I molar bilateral, clase II canina derecha, clase III canina izquierda, transposición del 24 con el 23, el 25 y 15 rotados 90°. Para la correcta alineación de los dientes es necesario evitar el movimiento mesial de los dientes hacia el espacio de la extracción, se utilizó anclaje como el arco transpalatino (ATP). Cuando este es activado produce fuerzas y momentos en los molares para corregir ya sea su inclinación o el ancho del arco. Cuando es pasivo, previene la rotación mesial y la inclinación bucolingual de los molares, así como mantiene el ancho transversal del arco. El ATP puede ser modificado agregando un botón de Nance lo que le proporciona mayor anclaje y a su vez se le pueden agregar brazos para facilitar el movimiento de los dientes.

Palabras claves: Clase II esquelética, transposición de primer premolar maxilar con canino, segundos premolares rotados 90°.

Abstract

[Dental crowding](#) is the most common reason for consulting the orthodontist. The lack of space for proper alignment of the teeth is due to a discrepancy between the length of the jaws and teeth size. There are several possibilities to treat it; in each case the orthodontist will conduct a detailed study of the patient in order to find the most appropriate solution. The extractions in orthodontic treatment are done with the intention of gaining space for proper alignment of the teeth in the arch. This decision reflects the result of a series of analyzes of study models, photographs, films, and others. In this case, a patient with class II skeletal pattern, class I molar relations, class II right canine relation, class III left canine relation, transposed maxillary canine and first premolar, and second maxillary premolar rotated 90°. For correct alignment of teeth is necessary to prevent movement of the teeth mesial to the extraction space, this is used to anchor as the transpalatal arch (ATP). When this is activated produces forces and moments in the molars to correct either the inclination or the width of the arch. When this is passive prevents mesial rotation of the molars and buccolingual inclination of this, and maintains the transverse width of the bow. The ATP can be modified by adding a Nance button giving you greater anchorage and in turn you can add arms to facilitate movement of the teeth.

Keywords: Class II skeletal, transposed maxillary canine and first premolar, second premolar rotated 90°.

Introducción:

Apiñamiento y discrepancia óseo-dentaria no son sinónimos. Se conoce como discrepancia óseo-dentaria a la falta de paralelismo entre la suma de los diámetros mesiodistales del material dentario que ha de ocupar una arcada y el espacio libre de que dispone el hueso alveolar que ha de contenerlos. La discrepancia puede entonces ser de dos signos: discrepancia positiva, donde la masa dentaria es menor al espacio óseo creando diastemas interproximales; y la discrepancia negativa donde la masa dentaria es mayor que el espacio óseo resultado en apiñamiento.¹ La etiología de la discrepancia óseo-dentaria negativa es por factores locales y/o generales, que dan lugar a un material dentario mayor que el espacio óseo disponible. Esta [puede ser](#): apiñamiento anterior, ya sea en los incisivos inferiores y caninos superiores; apiñamiento posterior, que se da mayormente en los segundos premolares ya que son los últimos dientes del recambio inferior.⁽¹⁾ Tratamiento: basado en hacer congruentes la masa dentaria y el espacio óseo disponible, ya sea recuperando espacio óseo o reduciendo la masa dentaria. Se puede realizar mediante expansión de las arcadas dentarias, protrusión de los incisivos, distalamiento de los molares, pulido interproximal (stripping) y/o extracciones terapéuticas.¹ Stripping (o pulido interproximal de los dientes) disminuye el tamaño mesiodistal de los dientes, este no debe ser agresivo para no debilitar los dientes, por lo que el stripping completo de una arcada no puede ir más allá de los 2mm en total. Las extracciones

dentarias bilaterales (premolares) aportan mas o menos 15mm de espacio. Si la discrepancia es positiva, con diastemas, no es necesario recuperar espacio, se procede al cierre de los espacios, recolocando los limites de la arcada; si la discrepancia es mínima (de -1 a -4mm) con stripping y protrusión; discrepancias medias (de -4 a -8mm) con extracciones y anclaje medio; discrepancias (de -8 a -15mm) se maneja con extracciones y anclaje máximo; y las discrepancias extremas (de -15 a -20mm) se maneja con extracciones, anclaje máximo y stripping.(1) El primer premolar, es el diente mas comúnmente extraído como parte de la terapia de ortodoncia, especialmente para el alivio del apiñamiento porque: esta colocado cerca del centro de cada cuadrante del arco, cercano al sitio del apiñamiento. Y su espacio es utilizado para la corrección de ambas regiones, la anterior y la posterior. La extracción del primer premolar es el probablemente menos altere la oclusión molar y es la mejor alternativa para mantener la dimensión vertical. El contacto entre canino y segundo premolar es satisfactoria. Y la extracción del primer premolar deja un segmento posterior que ofrece adecuado anclaje para la retracción de los 6 dientes anteriores.(2)

Reporte del caso. Evaluación clínica:

Inicio del tratamiento, después de la evaluación clínica, radiográfica y análisis de fotografías y modelos de estudio, se determino que la paciente presentaba clase II esquelética, hiperdivergente, clase I molar bilateral, clase II canina derecha, clase III canina izquierda, con transposición del diente 24 con el 23, y los dientes 25 y 15 estaban rotados 90°, overbite de 50% y overjet de 5mm. Apiñamiento severo superior de -12,9mm e inferior de -10mm. Incisivos superiores proclinalados y protruidos. Corresponden a las fotografías intraorales superior e inferior, las figuras 1,2 respectivamente, donde se observan las formas de los arcos, correspondiendo a la superior cuadrada con una restauración de amalgama en el D superior derecha (unidad dental 54) y a la inferior triangular. En la figura 3, fotografía intraoral de frente, se puede observar la desviación de la línea media dental inferior 3 mm a la izquierda, caninos fuera de arco y apiñamiento antero superior severo.

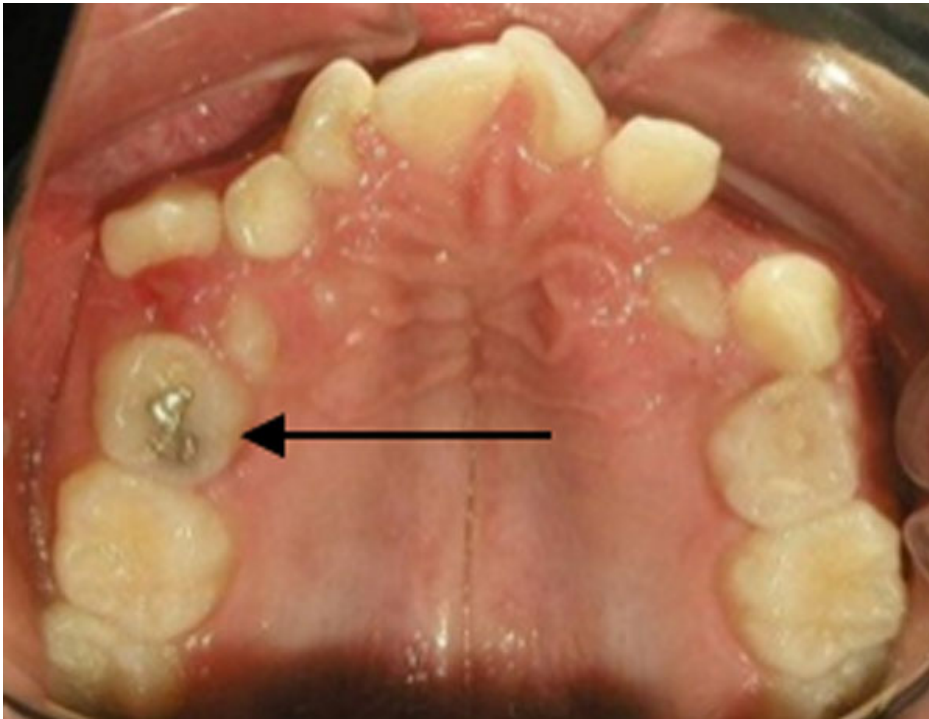


Figura 1
Oclusal superior



Figura 2
Oclusal inferior



Figura 3
Intraoral de frente

Vemos la clase I molar bilateral, clase II canina derecha y clase III canina izquierda, overjet de 5mm y overbite de 50%, fotografías intraorales laterales, derecha figura 4 y figura 4ª izquierda.



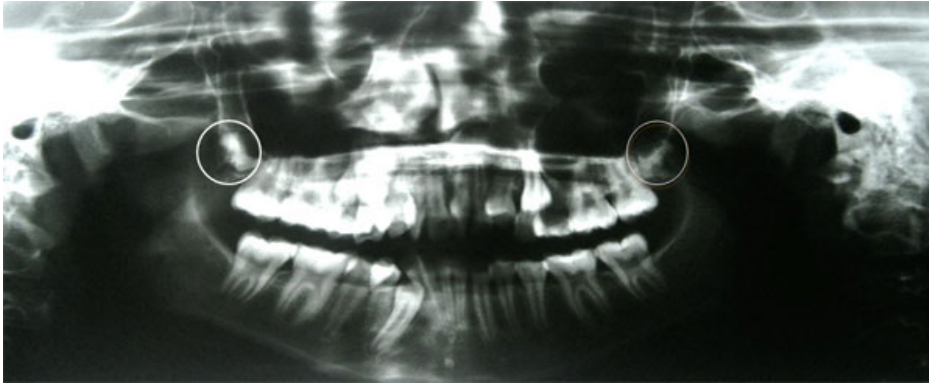


Figuras 4
Intraoral lateral derecha



Figuras 4a
Intraoral lateral izquierda

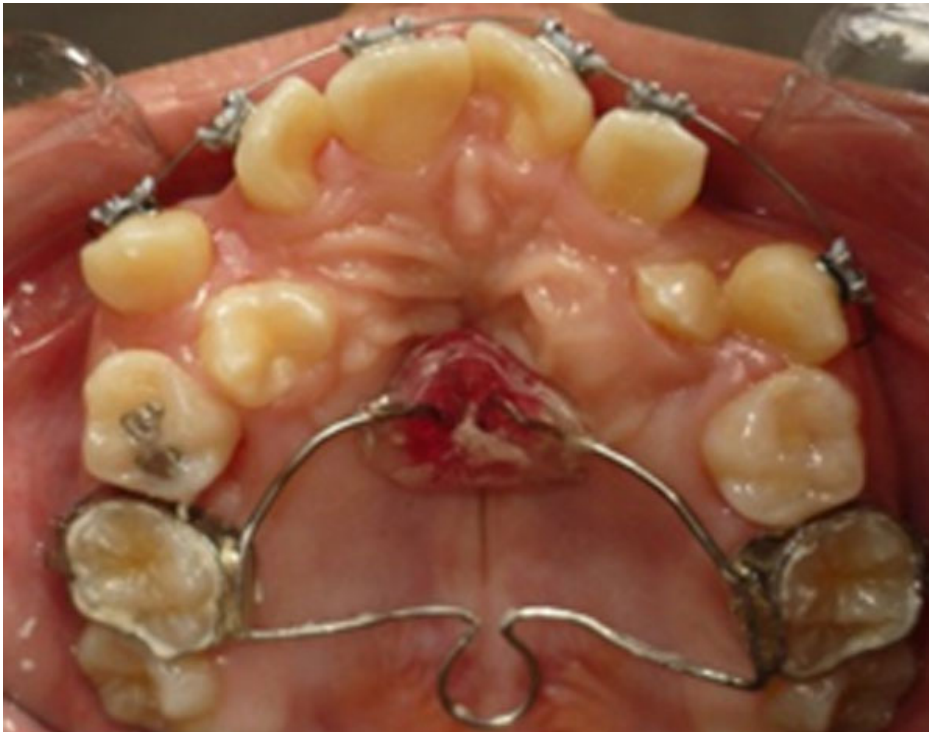
Evaluación radiográfica: en la radiografía panorámica de inicio de tratamiento, se puede evaluar la presencia de 33 dientes presentes, 30 dientes permanentes con la formación de los 3 eros molares superiores y 3 dientes deciduos. Figura 5.



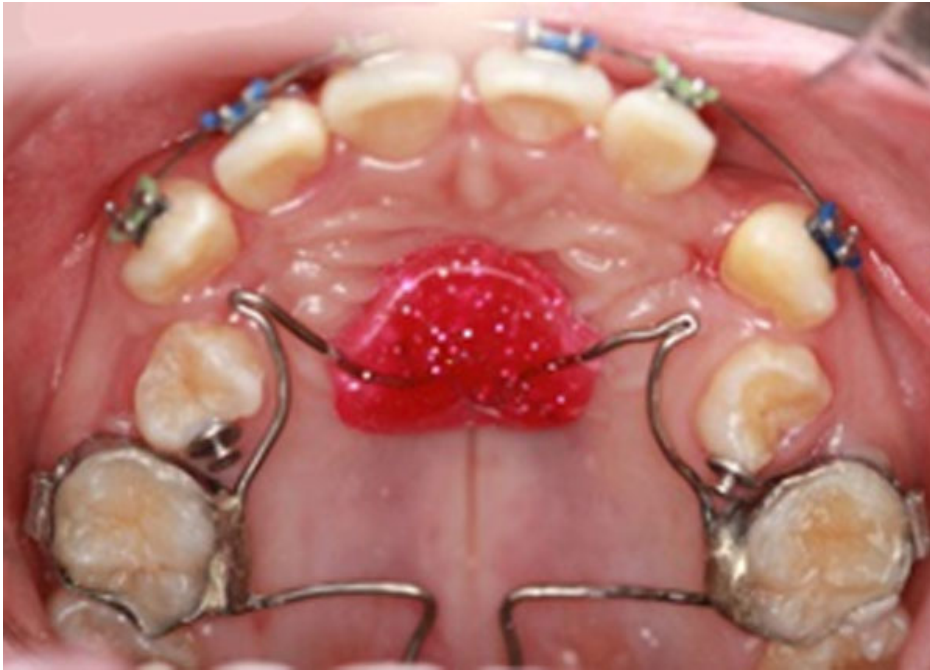
Figuras 5
Radiografía panorámica de inicio

Tratamiento en cuanto a la mecánica, se utilizó un aparato transpalanace con ganchos modificados para el uso de cadenas elastoméricas unidas a botones metálicos bondeados en los segundos premolares superiores (15 y 25) mediante una cupla para permitir desrotarlos. Figura 6 se observa el espacio obtenido de la extracción de los primeros premolares maxilares y la colocación del

transpalanace (arco transpalatino modificado con botón de Nance) y el inicio de la alineación y nivelación. En la figura 7, muestra la desrotación de los segundos premolares mediante el uso de modificaciones en el transpalanace y el uso de botones bondeables a los premolares y cadenas elastoméricas. Figura 8, se continua con la mecánica de desrotación, alineación y nivelación, y en la figura 9, se ve la casi total desrotación de los segundo premolares maxilares.



Figuras 6
Extracción de primeros premolares



Figuras 7
Desrotación de segundos premolares





Figura 8
Se continúa mecánica de desrotación

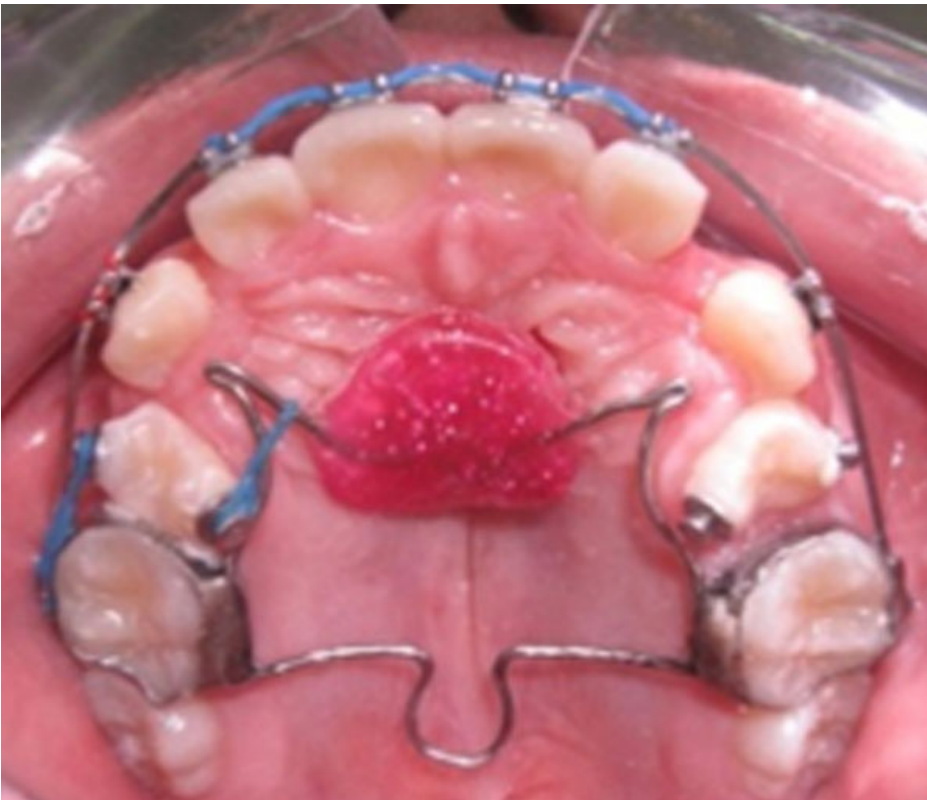


Figura 9
Fotografía oclusal en estudios progreso

Estudios de progreso

Se puede observar la desrotación de los segundo premolares superiores mediante la aplicación de cuplas. Las formas de los arcos son ovales. Línea media inferior desviada 0,5mm a la derecha, figura 10 una correcta alineación y nivelación, en la fotografía oclusal inferior con adecuada forma de arco figura 11.



Figura 10
Fotografía intraoral de frente



En la radiografía panorámica vemos un adecuado paralelismo radicular y la presencia de 26 dientes permanentes con la formación de los 3 eros molares superiores, figura 12.

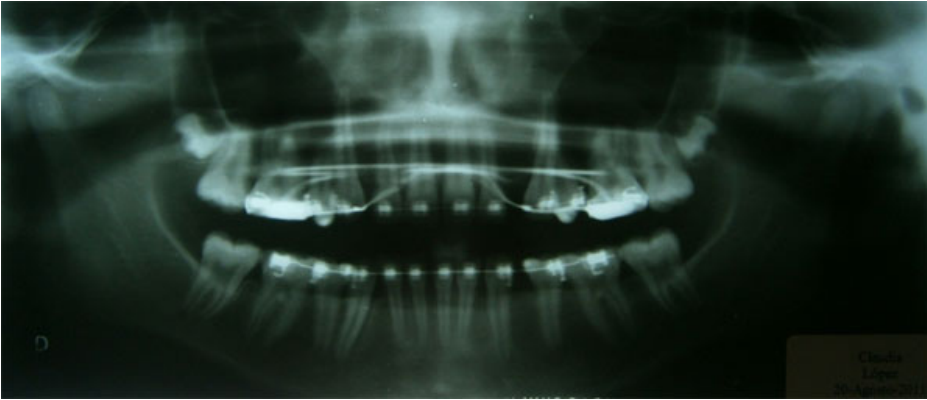


Figura 12
Panorámica de progreso

Estudios finales

Se lograron los objetivos planteados, relaciones molares y caninas de clase I bilateral figuras 13 y 14, oclusión adecuada, overjet de 20% y overbite de 2mm, líneas medias coincidentes figura 15.



Figura 13
Lateral derecha





Figura 14
Lateral izquierda



Figura 15
Intraoral de frente

En las fotografías inferiores se muestra la forma del arco oclusal superior e inferior. La desrotación de los segundos premolares maxilares fue completada gracias al uso de cuplas. Figuras 16 y 17.



Figura 16
Oclusal superior



Figura 17
Oclusal inferior

La radiografía panorámica muestra un aceptable paralelismo radicular y los terceros molares en formación.



Figura 18
Radiografía panorámica final

Discusión

Durante los años treinta se observaron frecuentes recidivas tras el tratamiento de expansión sin extracciones dentarias. Tweed, decidió volver a tratar mediante extracciones a algunos de sus pacientes que habían sufrido recidivas. Extrajo los cuatro primeros premolares y alineó y retrajo los

dientes, tras el nuevo tratamiento, Tweed comprobó que la oclusión era mucho más estable. Desde un punto de vista racional contemporáneo, es posible tratar a la mayoría (pero no absolutamente a todos los pacientes) sin extracciones. Pero hay pacientes que requieren extracciones para poder compensar un problema de apiñamiento, de protrusión incisiva que afecta la estética facial o de discrepancia maxilar.(3) La rotación axial de los dientes se ha observado en menor o mayor grado en individuos, tanto en los dientes maxilares como en los mandibulares. La dirección de la rotación axial puede ser distal o mesial, unilateral o bilateral. La rotación axial del central superior se ha visto principalmente en los indios americanos nativos, son un ejemplo de rotaciones mínimas (4-5). Rotaciones más pronunciadas implican típicamente una rotación de 90 a 180°.(6) Normalmente estos casos de rotación axial extrema se caracterizan también por cualquier rotación unilateral o bilateral de un diente individual. Sin embargo casos más raras presentan una subcategoría de rotación dental, donde dos dientes adyacentes son girados como una unidad dentro de la arcada dental.(6)

Resultados

La cupla son dos fuerzas paralelas de igual magnitud que actúan en direcciones opuestas y separadas por una distancia, produce el movimiento rotacional puro en torno del centro de resistencia independientemente del sitio donde se aplique la cupla sobre el diente, en ortodoncia es usada para des rotar dientes. El correcto uso del anclaje y sus modificaciones para magnificar los movimientos dentales fueron decisivos para el logro de una oclusión estable, funcional y mutuamente protegida.

Conclusión:

La extracción de los primeros premolares superiores e inferiores en apiñamientos severos en pacientes es una herramienta importante en conjunto con la correcta mecánica ortodóncica utilizada en la alineación, nivelación y detallado de la oclusión. El uso de la cupla en este caso permitió y logro la correcta ubicación de los dientes del paciente.

Referencias Bibliográficas

1. Ustrell JM, Duran J, Brau I. Ortodoncia. Texto-guía. Departamento de odonto estomatología. División de ciencias de la salud. Edición universitaria de Barcelona [internet]. Disponible en: <http://books.google.com.mx/books> consultada el 21/10/2012.
2. Singh G. Textbook of orthodontics. Second edition. Jaypee Brother, medical publishers LTD. New Delhi. [internet]. Disponible en: <http://books.google.com.mx/books> consultada 29/10/2012.
3. Proffit W. Ortodoncia contemporánea. 4ta edición. Editorial Elsevier Mosby. [internet] Disponible en: <http://books.google.com.mx/books> consultada el 5/11/2012.
4. Dahlberg AA. 1963. Analysis of the American Indian dentition. In: Brothwell DR, editor. Dental anthropology. London: Pergamon Press, p 149-178.
5. Escobar V, Melnick M, Conneally PM. 1976. The inheritance of bilateral rotation of maxillary central incisors. Am J Phys Anthropol 45:109-116.
6. Van Nievelt AFH, Smith KK. 1997. Extreme bilateral molar rotation in o (Marsupialia: Didelphidae). Arch Oral Biol. 42:587-591.