

Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana

Facultad de Estomatología

## **VERSATILIDAD DE LA BARRA PALATINA GOSHGARIAN**

\*Dra . Gladys Otaño Laffitte . Calle 27 núm. 559 entre D y E. El Vedado. Ciudad de La Habana. Teléfono: 8 328167. [gladisma@infomed.sld.cu](mailto:gladisma@infomed.sld.cu)

\*\*Dra. Rebeca Fernández Ysla. Goicuría 518 apto. 9 entre O'farrill y Patrocinio. Víbora. Teléfono: 407897. [ivanglez@infomed.sld.cu](mailto:ivanglez@infomed.sld.cu)

\*\*\*Dra. Lucía Delgado Carrera. Ermita entre Tulipán y Conill. Teléfono: 8702339.

\*\*\*\*Dra. Yulenia Cruz Rivas Ave.23 núm. 23015 entre 230 y 234 Apto. 2. La Lisa. Ciudad de La Habana Teléfono: 2729162. [yulenia.cruz@infomed.sld.cu](mailto:yulenia.cruz@infomed.sld.cu)

\*\*\*\*\*Dra. Maiyelín Llanes Rodríguez. Calle Martí núm. 87 Minas.Guanabacoa. Ciudad de La Habana. Teléfono: 969660. [maiye.lin.llanes@infomed.sld.cu](mailto:maiye.lin.llanes@infomed.sld.cu)

\* Especialista Segundo Grado Ortodoncia. Auxiliar.

\*\* Especialista Segundo Grado Ortodoncia. Auxiliar.

\*\*\* Especialista Segundo Grado Ortodoncia. Asistente.

\*\*\*\* Especialista Segundo Grado Ortodoncia. Asistente.

\*\*\*\*\* Especialista Segundo Grado Ortodoncia. Asistente.

## **RESUMEN**

Con el uso de la Barra Goshgarian, garantizamos una serie de acciones importantes en los tratamientos de Ortodoncia, necesarias para el éxito del plan de tratamiento propuesto. Esta investigación aborda los aspectos relacionados con la barra palatina, tales como su construcción, mecanismo de acción, indicaciones, contraindicaciones, ventajas y desventajas . Es el objetivo de este trabajo dar a conocer los usos y los principios básicos para la confección de la Barra Palatina Goshgarian, así como

describir diferentes variaciones en el diseño de este dispositivo para lograr un resultado más eficaz.

**Palabras clave :** Barra Palatina Goshgarian, Arco Palatal, Barra Transpalatina, Expansión, Rotación, Anclaje.

## **INTRODUCCION**

La Barra Palatina Goshgarian fue desarrollada técnica y clínicamente en la década de los 50 por un ortodoncista de origen ucraniano, el Dr. Goshgarian, quien, emigra alrededor de los años 20 hacia los Estados Unidos de Norteamérica, donde se realiza como profesional. Goshgarian perteneció al grupo de estudios de los reconocidos clínicos Steiner y Howard Lang.

Esta barra combina una resistencia de anclaje pasivo, manteniendo la posición de los primeros molares superiores, con otra de anclaje activo, ya que permite la rotación distal de dichos molares. 1

La Barra Goshgarian consiste en un hilo de alambre de acero, que cruza el paladar de molar a molar con una omega abierta hacia delante, a nivel de la línea media.

En investigaciones científicas se ha comprobado que en las maloclusiones de Clase II 1 ra división, los primeros molares superiores se encuentran rotados hacia mesial y que, después de ser corregidos, se gana aproximadamente de 2 a 3 mm en la longitud del arco. Este tipo de maloclusión también se caracteriza por presentar paladares estrechos y profundos, resultado de la función alterada, por lo cual se observan con frecuencia mordidas cruzadas posteriores. 2

Con la barra palatina podemos corregir estas rotaciones y, al mismo tiempo, ejercer movimientos de fuerza rotatoria (torque) en las raíces dentarias, para aumentar las posibilidades de anclaje de los primeros molares superiores, así como expandir los mismos si fuera necesario.

Esta mecánica de tratamiento tiene una gran importancia en la planificación del tratamiento ortodóncico para lograr los objetivos propuestos. Teniendo en cuenta que no contamos con una fuente bibliográfica donde se recojan organizadamente todos los aspectos relacionados con la barra transpalatal, nos proponemos como objetivo de este trabajo dar a conocer los usos y los principios básicos para la construcción de la Barra Palatina Goshgarian, así como mostrar diferentes casos clínicos con variaciones en el diseño de este dispositivo para lograr un resultado más eficaz.

## **DESARROLLO**

Los sistemas de anclaje se dividen en activos y pasivos. Los pasivos son aquellos donde el anclaje se refuerza, pero se mantiene la misma posición de los dientes; los activos son aquellos donde se modifica la posición de los dientes para ofrecer una mayor resistencia

mecánica al movimiento. En algunos sistemas como el que nos ocupa, se combinan las dos formas de anclaje. 1,2, 3

La barra palatina es un aditamento fijo construido en alambre de acero inoxidable de 0,9 mm de diámetro. Ella se coloca bordeando el paladar, desde la cara palatina del primer molar superior hasta la cara palatina de su homólogo. Presenta una omega abierta hacia delante en la línea media, que nos permite realizar diferentes activaciones. Debe colocarse separada de la mucosa palatina aproximadamente 2 mm .

Para ubicarla en su posición definitiva, se deben construir bandas en los primeros molares, a las que se les soldarán por palatino dos cajuelas linguales, las cuales nos permitirán insertar los extremos distales de la barra en las mismas. (Figura 1).

Para colocar la barra pasivamente debemos cuidar que sus extremos descansen paralelamente sobre las cajuelas linguales sin ejercer presiones en ninguno de los tres planos del espacio.

La omega será el punto de partida para realizar las activaciones. Si colocamos un alicate 139 con su punta cuadrada dentro de la omega, al presionarla ligeramente se abrirá un mínimo de 1 mm y un máximo de 2 mm . Esto traerá consigo acciones de expansión y rotaciones, beneficiosas para el tratamiento. (Figura 2).

### **Construcción de la Barra Goshgarian**

Aunque estas barras se venden en el mercado fabricadas en surtidos de 34- 45 mm de tamaño, se confeccionan fácilmente por el profesional. Previamente, se confeccionan bandas en los primeros molares superiores, a las cuales se les sueldan un tubo vestibular y una cajuela palatina para la inserción posterior de la barra palatina. La posición de los tubos vestibular y lingual debe coincidir en sentido ocluso-gingival y mesiodistal, para disponer de mejor control sobre el molar. Se toma la impresión con las bandas colocadas en boca, y se construye la barra en el laboratorio, aunque también se puede construir en la clínica si el especialista tiene la habilidad necesaria.

Se comienza realizando la omega, y se adapta esta área al centro del paladar. La omega y toda la barra deben quedar a 2 mm de la mucosa del paladar contorneando perfectamente la forma de éste. 4 Se realiza un doblez en bayoneta antes de realizar los dobleces de los extremos distales y, posteriormente, se observa que los dobleces distales queden pasivos en los cierres palatinos de las bandas.

Las activaciones se realizan en la clínica una vez que se vaya a colocar la barra en los cajetines palatinos. Después del montaje, las fuerzas de la barra palatina reaccionan a ambos lados, transmitiendo así las fuerzas de rotación, expansión y torque a los primeros molares superiores derecho e izquierdo.

### **Mecanismo de Acción**

**Expansión** : Se abre ligeramente la omega colocando la punta cuadrada del alicate de Angle en el interior de ésta. Esta expansión no debe exceder los 2 mm , y se deben

realizar dobleces de compensación en los extremos distales para evitar la rotación del molar si no la necesitamos.

**Rotación** : Se doblan los extremos distales hacia lingual, sin ninguna otra activación.

**Expansión y Rotación** : Se activa de la misma forma que para la expansión, solo que, en este caso, no se realizan dobleces de compensación para evitar la rotación. Si, por el contrario, necesitamos mayor rotación, le imprimimos inclinación adicional hacia lingual o hacia la línea media a los extremos distales de la barra.

**Torque** : Los extremos distales de la barra palatina se doblan sobre sí mismos, por lo cual actúan como si fueran alambres rectangulares, y pueden mover las raíces de los molares hacia bucal o lingual. Para conseguirlo, se toma el extremo distal con un alicate de *How* recto y se hace girar la barra ligeramente, en sentido contrario al que deben ser movidas las raíces del molar.

## Indicaciones

La Barra Goshgarian está indicada en todos los casos de mordida cruzada unilateral y bilateral, a cualquier edad; cuando los primeros molares superiores se encuentran rotados hacia mesial, para recuperar la posición correcta de los mismos, lo cual refuerza el anclaje, ya que la rotación hacia distal del molar es una posición que ofrece mayor resistencia al movimiento; en el control bucolingual del primer molar o, lo que es lo mismo, para lograr el torque radicular vestibular, además, nos permite el control vertical para contrarrestar la excesiva extrusión que se produce en determinados casos, o posibilitando la intrusión de ser necesaria: para lograr esta última acción es un requisito colocarla aproximadamente a 4 mm de la mucosa palatina, con el propósito de que la lengua refuerce con su acción la intrusión. 2,4

## Contraindicaciones

Sus contraindicaciones son pocas, sin embargo, un periodonto en mal estado, donde las raíces del primer molar superior se encuentren expuestas, es una contraindicación para el uso de la barra con fines de rotación, extrusión, intrusión, así como de expansión; en estos casos pudiera utilizarse solamente con fines de anclaje.

Cuando no se combina con otros aditamentos, no debe emplearse en aquellos pacientes donde se necesite un anclaje máximo ya que, la misma permite una mesialización molar de aproximadamente 1,5 a 2 mm. 4

Es preciso evitar su uso en molares poco erupcionados y con poca calcificación radicular. 1,2

Su utilización no debe ser prolongada: como máximo se recomienda un uso continuo por un año.

## **Ventajas y Desventajas**

Como elemento que se utiliza para conseguir anclaje, desrotar molares y expansionar, tiene muchas ventajas sobre otros sistemas ortodóncicos.

Se utiliza especialmente en casos con extracciones; sus acciones son similares a las del Quad Helix, con la ventaja de que es menos frágil, sufre menos deformaciones y, por lo tanto, menos fracturas.

En la dentición mixta no se emplea para expansionar, sólo para inmovilizar al molar o desrotarlo.

La desventaja de la Barra Goshgarian clásica consiste en que actúa sólo a nivel del primer molar de ambos lados, por lo tanto, su acción expansiva queda limitada sólo a estos dientes, sin embargo, esta característica posibilita su acción eficaz para desrotar molares, mejor que ningún otro sistema mecánico. A esta barra se le pueden realizar modificaciones para lograr acciones en el resto de los dientes de la arcada.

Alwali ha demostrado en su estudio que al emplearla como anclaje puede observarse reabsorción radicular en los molares. 5

## **Combinaciones**

A la Barra Goshgarian se le han realizado diferentes modificaciones y diseños con el fin de lograr varios propósitos con el mismo aditamento, de forma tal que los resultados sean más alentadores y el tiempo de tratamiento menor.

Algunas de estas variaciones han sido empleadas en nuestro departamento, y se han obtenido excelentes resultados. A continuación, citaremos algunas de ellas:

- El arco palatino se puede utilizar en presencia de hábito de succión del pulgar, agregándosele una rejilla soldada. (Figura 3).
- Podemos utilizarla en caso de anclaje máximo, cuando se le combina con un botón de Nance soldado. (Figura 4).
- Se puede utilizar para expansionar la arcada si la combinamos con brazos extensores. (Figura 5).
- Le podemos agregar una perla en la omega para la reeducación de la lengua.
- Se pueden extender los brazos hasta los incisivos para lograr su vestibularización y aumentar la longitud de arco.

## DISCUSION

Aunque este sistema fue descrito por primera vez en el mundo de la Ortodoncia en los años 50 del siglo pasado, no fue hasta la última década del siglo que se introdujo y obtuvo auge en nuestro país.

Se han realizado investigaciones para evaluar el grado de efectividad de la barra, las cuales han arrojado resultados muy alentadores. 6

Se han descrito varias ventajas con el uso del arco palatal en los tratamientos de Ortodoncia.

En el estudio desarrollado por Gunduz y Harrison se demuestra la efectividad de la barra palatina para desrotar los molares y lograr la expansión maxilar respectivamente. 7,8

Esta, además de posibilitar el movimiento individual de dientes, puede emplearse para proveer anclaje adicional; este dispositivo no debe insertarse sin que el arco se encuentre bajo tensión, sobre todo, cuando se emplea con fines de anclaje. 9

En el estudio de Anic se evalúa el uso de la Barra Goshgarian como anclaje. Los resultados son una pérdida significativa de anclaje cuando se aplican fuerzas sobre los molares y premolares. No se obtienen diferencias en la estabilización lateral del anclaje al activar la barra. 10

Hoederath plantea que la barra palatal se emplea de modo pasivo para obtener anclaje, y de modo activo para lograr movimientos dentarios de primero, segundo y tercer orden. Con el empleo de un sistema simulado de mediciones ortodóncicas, el sistema de fuerzas y la eficacia de las activaciones del arco se examinan en un estudio experimental con respecto a diferentes maloclusiones. Las activaciones de primer, segundo y tercer orden muestran : expansión y compresión simétrica hasta 4 mm , rotación distal simétrica hasta 15°, inclinación distal unilateral de 15° y, torque radicular bucal simétrico hasta 10°. 11

El uso de la barra palatina es indispensable siempre que sus efectos adversos sean abolidos. Estos son originados por el diseño rectangular de la omega central, el cual conduce a un sistema desigual de fuerzas. 12

Las fuerzas verticales desarrolladas en el molar cuando los dos extremos de la barra se insertan en los tubos linguales son cuatro veces mayores que aquellas cuando sólo un extremo se ubica, formando un solo punto de contacto. Con el empleo de la barra palatina se va a desencadenar un complejo sistema de fuerzas durante las activaciones, de difícil estimación. 13

La barra palatina puede utilizarse en la corrección de mordidas cruzadas unilaterales mediante la aplicación de torque bucal radicular al anclaje molar, y torque radicular lingual al molar contralateral cruzado, combinado con expansión. 13

Chiba investiga la presión de la lengua en la omega de la barra palatal durante la deglución, considerando la influencia de la distancia de la omega a la mucosa palatina, así como su posición en sentido anteroposterior. Las distancias de la mucosa a la omega

fueron 2, 4 y 6 mm , la ubicación de la omega es a la mitad de la segunda bicúspide, del primer y del segundo molar. En cada sujeto se miden nueve tipos de barra palatina. La mayor presión lingual se obtiene durante la deglución, la menor se registra en la ubicación en la mitad del segundo premolar y con una distancia de 2 mm . La mayor presión se logra con la omega en el segundo molar, y con una separación de la mucosa de 6 mm. 14

Varios autores consideran que el anclaje es dependiente del estrés. Basado en este análisis, Bobak establece que la barra palatina debe ser capaz de modificar el estrés periodontal como prerequisite para aumentar el anclaje ortodóncico. Sin embargo, en su investigación demuestra que cuando la barra palatina no tiene efecto sobre la inclinación y la rotación molar, el estrés periodontal se afecta menos que 1%. 15

Se ha comprobado que sus acciones son similares a las del Quad Helix para garantizar anclaje, expansión, rotación y torque radicular, con la ventaja de que es más aceptada por el paciente, es menos frágil, sufre menos deformaciones y, por lo tanto, menos fracturas. 16, 17,18

## **CONCLUSIONES**

La Barra Goshgarian es un elemento de fácil construcción y manipulación por parte del ortodoncista. Se puede emplear con fines expansivos, para desrotar molares y adicionar torque radicular. Es cómoda y estética para el paciente. Mediante su empleo se obtienen rápidos y magníficos resultados con sus múltiples usos y combinaciones.

## **ABSTRACT**

With Goshgarian Bar use a series of important actions in orthodontics treatment are guarantee, necessities for the successful of the proposal treatment plan. This investigation aboard the aspects related with the palatal bar such as its construction, its action mechanism, indications, contraindications, advantage and disadvantage. The aim of this work is to show the uses and the basics aspects for the construction of Goshgarian Palatal Bar, as well as describe different variations in their design so that achieve an effective results.

**Keys Words** : Goshgarian Palatal Bar, Palatal Arch, Transpalatal Bar, Expansion, Rotation, Anchorage

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1 Durán AC, Sabater AC. Cementado y Biomecánica en Ortodoncia. Madrid: Ledosa; 1999.
- 2 Proffit WR. Ortodoncia Teoría y Práctica. 3 ra ed. Madrid : Harcourt; 2001, p. 490.
- 3 Ricketts, RM. Técnica Bioprogresiva de Ricketts. 5 ta ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1992.
- 4 Bennett JC, McLaughlin RP. Mecánica en el Tratamiento de Ortodoncia y la Aparatología de Arco Recto. 2 da ed. Madrid: Wolfe Publishing; 1996.
- 5 Alwali S, Manklund M, Pensson M. Apical root resorption of upper first molars as related to anchorage system. Swed Dent J (Sweden) 2000;24(4):145-53.
- 6 Canut JA. Ortodoncia Clínica. 2 da ed. Barcelona: Ediciones Científicas y Técnicas S.A. ; 1998.
- 7 Gunduz E, Zachrisson BU, Honigl KD, Crismani AG, Bantleon HP. An improved transpalatal bar design-Part I. Comparison of moments and forces delivered by two bar designs for symmetrical molar derotation. Angle Orthod ( United States ) 2003;73(3):239-43.
- 8 Harrison JE, Ashby D. Orthodontic treatment for posterior crossbites. Cochrane Database Syst Rev. 2001 CD: 000979.
- 9 Wichelhaus A, Sander C, Sander FG. Development and biomechanical investigation of a new compound palatal arch. J Orofac Orthop ( Germany ) 2004;65(2):104-22.
- 10 Anic S, Slaj M, Muretic Z. Computer anchorage analysis of digitized picture of modified typodont. Coll Antropol ( Croatia ) 1998; 22 suppl:15-24.
- 11 Hoederath H, Bourauel C, Drescher D. Differences between two transpalatal arch systems upon first-,second-, and third-order bending activation. J Orofac Orthop ( Germany ) 2001; 62(1):58-73
- 12 Crismani AG, Freudenthaler JW, Bemhart T, Hofschneider UB, Köle EG. Rectangular loops in inconsistent force systems: a laboratory investigation. J Orofac Orthop ( Germany ) 2002;63(2):105-12.
- 13 Yoshida N, Koga Y, Jost-Brinkman PG, Kobayashi K. Clinical measurement of force systems upon activation of transpalatal arch in the treatment of unilateral crossbite. Prog Orthod ( Germany ) 2003;4(2):50-60.
- 14 Chiba Y, Motoyoshi M, Namura S. Tongue pressure on loop of transpalatal arch during deglutition. Am J Orthod Dentofacial Orthop ( United States ) 2003; 123(1):29-34.

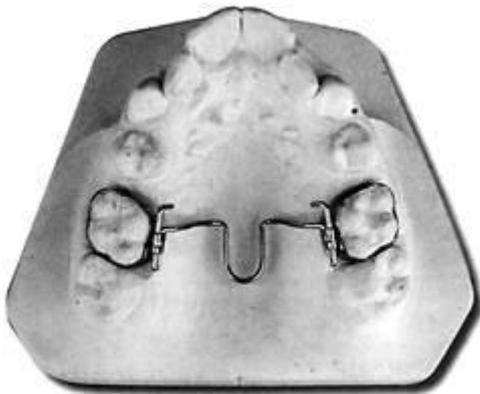
15 Bobak V, Christiansen RL, Hollister SJ, Kohn DH. Stress-related molar responses to the transpalatal arch: a finite element analysis. *Am J Dentofacial Orthop* ( United States ) 1997; 112(5):512-8.

16 Dake ML, Sinclair PM. A comparison of the Ricketts and Tweed-type arch leveling techniques. *Am J Orthod Dentofac Orthop* ( United States ) 1989; 95(1): 72-8.

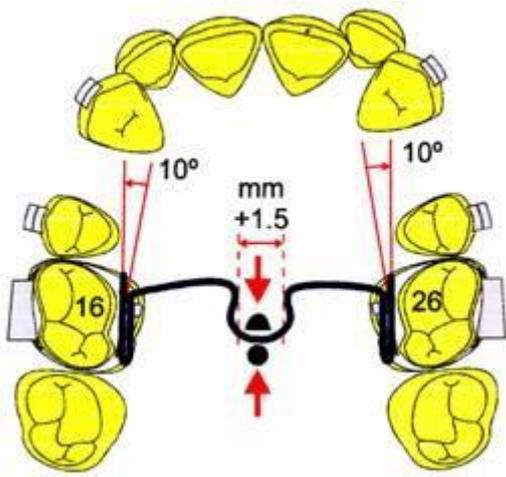
17 West VC, Lewin B. Cephalometric evaluation of Bioprogressive therapy in the treatment of overbite. *J Clin Orthod* ( United States ) 1989; 23 (11): 240–7.

18 Greig DG. Bioprogressive therapy: overbite reduction with the lower utility arch. *Br J Orthod* (Brasil) 1993;10: 214-6.

## ANEXOS



**Figura 1:** Colocación correcta del Goshgarian,  
insertado en las cajuelas linguales.



**Figura 2:** Activaciones de la barra

Tomado de “Cementado en Ortodoncia”

de A. C. Durán, y A. C. Sabater.



**Figura 3:** Rejilla Soldada al Goshgarian para control de hábito.



**Figura 4:** Botón de Nance combinado con Goshgarian para control de anclaje.



**Figura 5:** Brazos de extensión con Goshgarian soldado.