

## PÉRDIDA DE ANCLAJE EN PACIENTES TRATADOS CON EXTRACCIÓN DE PRIMEROS PREMOLARES SUPERIORES

Para efectos de referencia bibliográfica este trabajo debe ser citado de la siguiente manera:

**Romero, M. Gurrola, B. Mendoza, J. Casasa, A. 2007**, Pérdida de anclaje en pacientes tratados con extracción de primeros premolares superiores. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica octubre 2007. Obtenible en: [www.ortodoncia.ws](http://www.ortodoncia.ws). Consultada, .../.../...

- **Dra. Melissa Y. Romero H.** Egresada de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia maxilar en el Centro de Estudios Superiores de ortodoncia y Ortopedia Maxilar CESO
- **Dra. Beatriz Gurrola Martínez** profesor de metodología de la investigación en el Centro de Estudios Superiores de ortodoncia CESO. Y profesor de tiempo completo titular "B" de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.
- **Dr. Javier Mendoza Valdez.** profesor del área clínica de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia maxilar en el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia CESO
- **Dr. Adan Casasa Araujo.** Director del Centro de Estudios Superiores de ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la maestría de Ortodoncia y Ortopedia maxilar CESO.

### Abstract

Several authors agree on the use of transpalatine arch and nance holding arch as maximum anchorage, with the main objective of maintaining the position of first upper molars. Other authors, described maximum anchorage final objective was to reduced unwanted secondary moments and to create secondary movements and to create unidirectional moments. With respect to anchorage control this is not only an important role in the diagnosis and treatment planning but also indicates the possibility to reach. The objective is to determine the lost of anchorage in patients with Transpala-Nance , using reference landmarks such as perpendicular of pterygmaxillary fossa to first upper molars in lateral cephalometry, during retraction of anterior segments, canine and four anteriors in mass. This is a descriptive and transverse study of patients os CESO between 1998 and 2006 out of 800 patients with use of Transpala-Nance as anchorage in their treatment. In my findings 73 % did not show lost of anchorage. Out of the study group 61.1 % were females, and 22.2 %males, with the oldest being a 29 years old who represent a 5.6%. In conclusion, the use of Transpala-Nance -arch is an effective appliance as maximum anchorage in cases of premolar extraction.

**Key words:** nance holding, maximum anchorage, first upper molars.

### Resumen

Varios autores coinciden en el uso de arco Transpalatino y botón de Nance, como máximo anclaje, con la finalidad de mantener la posición de los primeros molares superiores. Otros mencionan, que el anclaje máximo, tiene la finalidad de minimizar aquellos movimientos secundarios no deseados y de crear movimientos unidireccionales. Respecto al control del anclaje este no sólo juega un papel significativo al momento de formular el plan de tratamiento, sino que también indica la posibilidad de lograr los objetivos del mismo. El objetivo fue determinar la pérdida de anclaje en pacientes con arco Transpala - Nance, usando la medida de la perpendicular de la fosa Pterigomaxilar PTM a el 1er molar superior medidas en las radiografías laterales, durante la retracción del segmento anterior, caninos y/o 4 anteriores en masa. El estudio fue descriptivo y transversal de pacientes atendidos entre 1998 y 2006, de un universo de 800 pacientes Se estudiaron pacientes que utilizaron el arco Transpala- Nance como anclaje en su tratamiento. Se encontró que el 73% no mostró pérdida de anclaje. De acuerdo al total de pacientes estudiados, encontramos que del total de la muestra el 61.1 %fueron pacientes femeninos y el 22.2 % masculinos, siendo el paciente de mayor edad de 29 a 1m el cual representa el 5.6 %.En conclusión podemos decir que el uso del arco Transpala-Nance resulta un aparato efectivo como máximo anclaje en casos de extracciones de primeros premolares.

**Palabras clave:** Boton de Nance, máximo anclaje, primeros molares superiores.

### Introducción

El control del anclaje en tratamientos con extracciones de primeros premolares siempre ha sido un objetivo difícil de lograr, se hace una referencia para lograr mantener la posición de los primeros molares durante el tratamiento de ortodoncia con el empleo del arco Transpala-Nance, reconociendo su eficacia en cuanto al control del anclaje durante la retracción del segmento anterior (caninos y/o 4 anteriores en masa). El arco Transpala-Nance es uno de los mejores sistemas de anclaje anteroposterior y transversal para el maxilar superior. Su función mecánica es sencilla y se utiliza para evitar la mesialización de los molares en mecánicas de cierre de espacios en masa que involucran retracción o protracciones.

*Conceptos de anclaje.* - Anclar es asegurar o sostener en forma fuerte y segura o resistir un movimiento, sostener y prevenir el desplazamiento de un diente o grupo de dientes mientras otros se mueven. La mecánica tiene reacciones que el ortodoncista no desea en sentido contrario al movimiento y que deben ser controladas en forma efectiva por otros dientes o aparatos intraorales y extraorales,(3) es uno de los aspectos más críticos del tratamiento activo de la ortodoncia y sus bases se originan de los conceptos de la física. (4,5) La resistencia al desplazamiento las piezas dentarias depende de varios factores: (6) Tamaño y forma radicular, características topográficas del hueso circundante, de la oclusión, musculatura del paciente, la implantación de las piezas en el reborde alveolar es mayor en los pacientes con musculatura fuerte que en aquellos que presentan una musculatura débil. Los pacientes braquifaciales tienen un anclaje natural mayor que los pacientes dolifaciales. Se debe considerar por separado ambas arcadas; y para evaluarlo se debe en primer término, determinar cual es la superficie radicular enfrentada al movimiento dentario en sentido sagital: Sector anterior superior o inferior: la retrusión de este sector involucra las superficies palatinas de las raíces de incisivos centrales y laterales y la superficie distal de la raíz del canino. Sector posterior superior e inferior, la superficie radicular expuesta al movimiento de mesialización es, en molares y premolares, la cara mesial de las raíces. Para establecer la cantidad de anclaje necesaria, conocer cada uno de los detalles del caso clínico y en base a esto establecer el tipo de anclaje; evaluar la angulación y posición de los dientes superiores y anteriores, el ángulo del plano mandibular, profundidad de la curva de spee, discrepancia de apiñamiento anterior y posterior. (7)

El propósito de los aparatos de anclaje es: Mantener el perímetro del arco. el ancho trasversal de los arcos, servir de sostén para corregir rotaciones individuales. Servir de sostén anteroposterior para corregir asimetrías, ayudar a mantener el nivel del plano oclusal, incrementar resistencia a unidades de reacción, prevenir inclinación y rotación de los molares en mecánicas de cierre, mantener distancia interpolar, técnicas clínicas para incrementar el anclaje: (8) Sumar la mayor cantidad de dientes en el área de reacción, hacer dobleces de preparación del anclaje, utilizar elásticos intermaxilares, utilizar fuerzas extraorales o combinadas.

Aparatos intraorales de anclajes. 1.- botón palatino: es uno de los mejores sistemas de anclaje anteroposterior y transversal para el maxilar, su función mecánica es sencilla y el éxito radica en la adaptación de las bandas metálicas en los molares y del botón de acrílico en contra de las rugosidades palatinas, se puede poner semifijo con cajuelas linguales. 2.- arco lingual: es uno de los mejores sistemas de anclaje anteroposterior y transversal para la mandíbula. Puede ser con loop o sin loop en omega para activar y/o ajustar y su función mecánica depende de la necesidad clínica del paciente. Figura 1. Puede ser semifijo pegado con cajuelas linguales.



Figura 1  
Muestra. Arco Lingual. Fuente Propia

Usos del Arco Lingual (9)

Anclaje para distalizar molares

- Avance de incisivos inferiores
- Expansión y contracción de arcos
- Corregir inclinación de molares
- Corregir rotación de molares
- Torque de molares
- Retenedor lingual
- Modifica Longitud de Arco
- Mantenedor de Espacio

3.- Barra traspalatina: es un sistema efectivo de anclaje transversal para el maxilar pero con poca acción antero posterior. Figura 2. Se utiliza para evitar la rotación mesiodistal de los molares en mecánicas de cierre de espacios en masa que involucran retracción o protracción. (10)



Figura 2  
Muestra Arco Traspalatino. Fuente propia

4.- Botón de Nance Se usa para reforzar el anclaje de los molares superiores, para rotar molares y para expansión del maxilar superior. Figura 3. En la zona media palatina se unen los alambres que vienen de cada banda en una almohadilla de acrílico que va apoyada en el paladar. El aparato se coloca en el paladar del maxilar superior, es usado para mantener espacios en dentición mixta, y también cuando hay que realizar exodoncias de premolares superiores, permitiendo que no se pierdan los espacios para llevar los dientes anteriores hacia atrás.



Figura 3  
Muestra Botón de Nance. Fuente propia

5.- Arco Transpala-Nance: consiste en la unión del arco Transpalatino y un botón de Nance, la unión de ambos aparatos nos permite mayor anclaje o anclaje máximo: el arco Transpalatino nos otorga un anclaje transversal y el botón de Nance por su parte nos da un anclaje medial o antero-posterior. El botón de Nance, es sin duda uno de los aparatos de anclaje que más se utilizan en la actualidad, representa el anclaje moderado de elección para los casos después de la distalización de molares superiores. (11,12)



Figura 4  
Muestra Transpala-Nance . Fuente propia

Medidas cefalométricas útiles, para medir la efectividad en el control del anclaje durante un tratamiento de ortodoncia, en tal sentido Wendell Wylie y Ricketts dentro de su análisis cefalométrico mide la posición del molar superior, por medio de la distancia desde la cara distal del primer molar superior permanente hasta la vertical Pterigoidea (PTV). (13,14) Al respecto Hoggan y Sadowsky, realizaron un estudio el cual compara la distancia del primer molar superior hasta el incisivo teniendo en cuenta además otros puntos cefalométricos, tomando como referencia las arrugas palatinas.

I.12 Medida Cefalométrica. Entre los innumerables elementos necesarios para la documentación ortodóntica, la cefalometría ocupa un lugar destacado, permitiendo al ortodontista elaborar un diagnóstico correcto y planificar el tratamiento con mas seguridad y comparar cambios.

I.13 Fosa Pterigomaxilar. Está formada en su porción anterior por el límite posterior de la tuberosidad del maxilar y en su

parte posterior por el límite anterior de la apófisis pterigoides del hueso esfenoides. Radiográficamente tiene la forma de una gota invertida. (15) Figura 5.

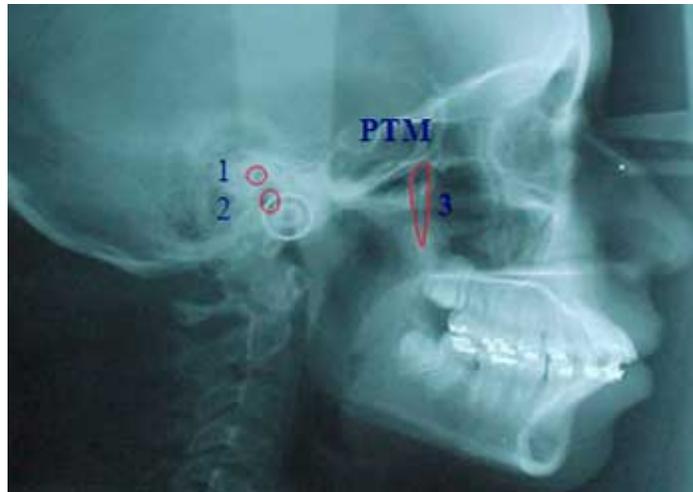


Figura 5  
Radiografía mostrando 1. Conducto Auditivo Interno 2. Conducto Auditivo Externo 3. Fosa Pterigomaxilar. Fuente propia

Ricketts describe la vertical Pterigoidea que se construye trazando una línea perpendicular al plano de Frankfort tangente al borde posterior de la fisura pterigomaxilar. La intersección de estos planos es muy estable, es decir, el cambio en la ubicación de este punto como resultado del crecimiento es mínimo, por consiguiente, los trazados cefalométricos seriados de un paciente pueden superponerse en este punto para obtener un panorama general del crecimiento. (16,17) Figura 6.

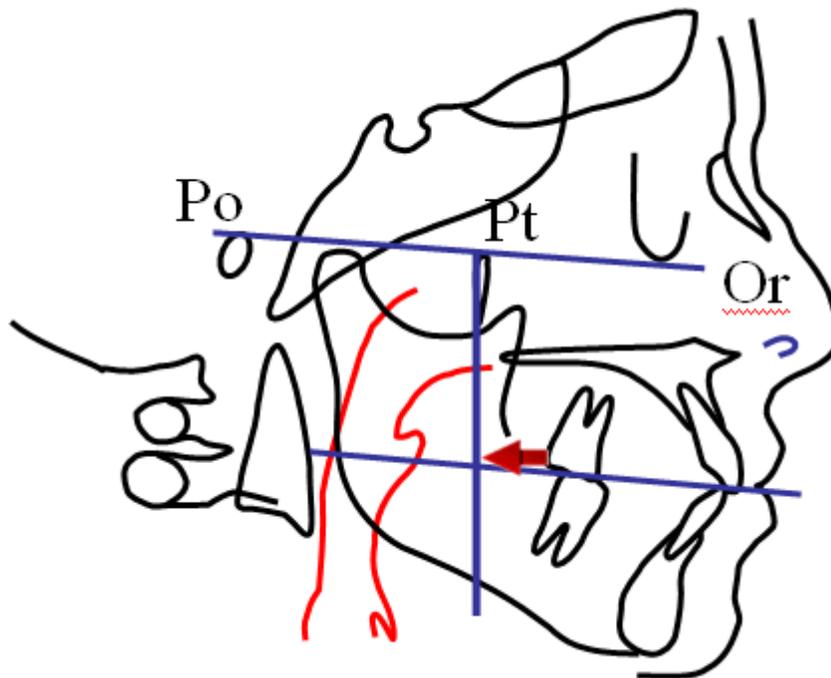


Figura 6  
Vertical Pterigoidea. Fuente propia

Esta medida puede ser utilizada para ubicar la posición del molar superior y esta dada por la distancia entre el punto más distal del primer molar superior permanente y la vertical pterigoidea medida en dirección paralela al plano oclusal. Figura 7. La norma es la edad del paciente en años + 3mm con una desviación estándar de +/- 3mm. La medida indica la protrusión o retrusión de la dentadura superior. Además alerta sobre la impactación de los terceros molares superiores; por ejem para un paciente adulto se necesitan 21mm para la correcta erupción del segundo y tercer molar; puede ayudar a la decisión de un tratamiento específico. (18) Si la distancia del molar a la vertical pterigoidea es inferior al promedio de acuerdo a la edad sería imposible llevar hacia atrás a los primeros molares superiores. (19)

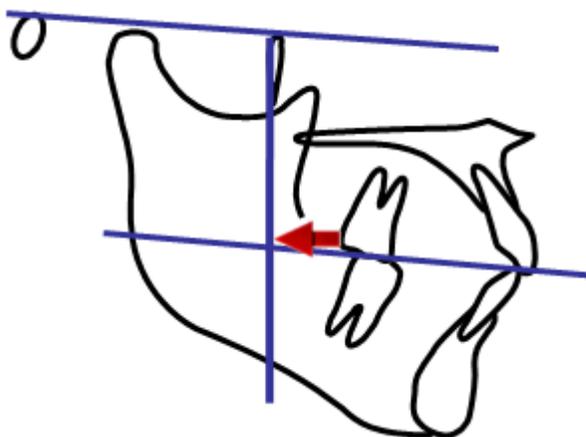


Figura 7  
Distancia desde la cara distal del 1º molar superior hasta la vertical Pterigoidea. Fuente Propia

#### Objetivo general

Determinar la pérdida de anclaje en pacientes en edades comprendidas entre 9 y 30 años con la utilización del arco Transpala-Nance, a través del registro de medidas tomadas de la perpendicular de la fosa pterigomaxilar PTM al 1er molar superior con radiografías laterales, durante la retracción del segmento anterior (caninos y/o 4 anteriores en masa).

#### Metodología

Tipo de Estudio: descriptivo y transversal. Población de estudio. La población de pacientes que acudieron a el Centro de Estudios Superiores de Ortodoncia (CESO) para recibir tratamiento de ortodoncia, en un periodo de tiempo de 1998 a 2006, fue de 1000 expedientes en edades comprendidas entre 9 y 30 años de edad. Tamaño y selección de la muestra. La muestra seleccionada por conveniencia fue conformada por 30 pacientes, de los cuales 15 fueron niños y 15 adultos en un rango de edad comprendido entre 9 y 30 años.

#### Criterios de Inclusión

Pacientes que no tuvieron tratamiento ortodóntico previo. Pacientes que no presentaron ningún síndrome. Pacientes que requirieron por lo menos extracción de premolares superiores como parte de su plan de tratamiento. Pacientes que utilizaron arco Transpala-Nance como anclaje.

#### Técnica de Registro

Para la realización de la investigación, se procedió a la revisión de 1000 casos boards en CD, de los cuales se eligieron para este estudio 30 pacientes que utilizaron el arco Transpala-Nance de los años 1998 - 2006.

Se tomó la radiografía cefálica lateral, se colocó sobre el negatoscopio, se identificó los puntos anatómicos para trazar el plano de Frankfort y una perpendicular de la fosa Pterigomaxilar.

Se midió la distancia de la vertical Pterigomaxilar a la región más distal del 1º molar superior radiográficamente inicio y final del tratamiento.

### Casos Boards Distancia de PTM a molar

IP	NOMBRE DE PACIENTE	EXPEDIENTE	IPTM	FPTM	EDAD	SEXO
1	Angel Eduardo Perez	03-0034	23mm	25mm	15a 7m	m
2	Cintia Fernandez	00-0127	15mm	16mm	12a 10m	f
3	Jose Manuel Zacambra	03-0486	20mm	20mm	17a	m
4	Pedro Gonzalez	00-0178	11mm	11mm	11a 9m	m
5	Miguel Angel Medina	980188	23mm	23mm	16a	m
6	Claudia De La Luna	00-0100	8mm	10mm	11a 6m	f
7	Davki Martinez	02-0122	20mm	20mm	13a 11m	m
8	Raest Perez	01-0360	10mm	16mm	10a 8m	f
9	Uzeth Hernandez	98-0347	15mm	16mm	10a 4m	f
10	Iba y Jimenez	00-0384	10mm	14mm	10a 5m	f
11	Diego Palomino Garcia	02-0110	20mm	23mm	17a 10m	f
12	Daniel Serrano	97-0450	17mm	20mm	12a 9m	m
13	Eduardo Sanchez Ramon	99-0292	12mm	18mm	9a 4m	m
14	Mariana Pineda Vazquez	03-0120	16mm	17mm	13a 8m	f
15	Yolanda Picaseño Gomez	01-0201	13mm	13mm	10a	f
16	Ortiz Aguilar Araceli	02-0004	17mm	17mm	30a 10m	f
17	Karla Reyes	01-0436	10mm	14mm	16a 4m	f
18	María Górrero	04-0376	20mm	20mm	20a 6m	f
19	Lourdes Villeda	99-0520	22mm	22mm	22a 1m	f
20	Rosa Balderas	03-0379	17mm	17mm	16a 3m	f
21	Sánchez Textis Graciela	03-0250	25mm	27mm	23a 7m	f
22	Yolanda Bustamante	980332	18mm	18mm	16a	f
23	Iris Castillo Franco	99-0248	21mm	21mm	28a	f
24	Carlos Ramirez	980390	20mm	20mm	20a	m
25	Lesly Aldana	03-0045	18mm	20mm	17a 7m	f
26	Karla Fuentes	02-0658	18mm	18mm	18a 7m	f
27	Diana Cecilia Moreno	03-0398	15mm	15mm	29a 1m	f
28	Teresa Aguilar	03-0113	14mm	16mm	14a	f
29	Araceli Gonzales	01-0346	13mm	14mm	29a	f
30	Beatriz Alvarado	02-0379	18mm	18mm	29a 1m	f

Tabla 1  
Fuente de datos propia, casos Boards

#### Resultados obtenidos

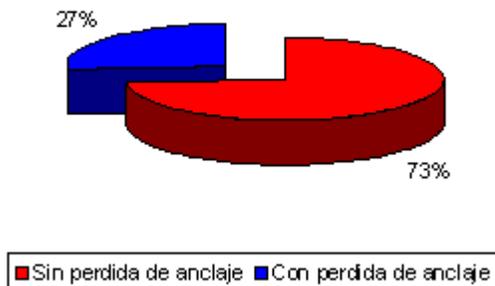
La tabla 2 .- muestra la frecuencia y porcentaje de la distancia de inicio de la perpendicular de la fosa Pterigomaxilar PTM a distal del primer molar superior de los sujetos de estudio, encontrándose en frecuencia 5 pacientes con una distancia 20 mm, lo cual representa el 13, 9 % del porcentaje total, 4 pacientes con una distancia de 18 mm lo cual representa el 11.1 %. Inicio final.

Frecuencia	PTM inicio distal del primer molar	%	PTM distal del primer molar final	%
4	18.mm	11.1		
5	22.mm	13.9		
6			20.mm	16.7
4			18.mm	11.1
Distancia				
4	18.mm	11.1		
4	23.mm	11.1		

Tabla 2

Gráfica 1 se observa de la muestra total al 73% de los pacientes sin perdida de anclaje.

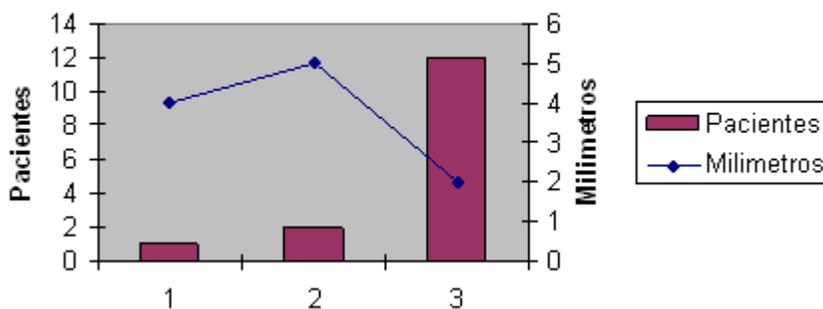
### Total de Pacientes con y sin pérdida de anclaje



Gráfica 1

Gráfica 2 se observa un promedio de 2,5 mm de pérdida de anclaje del total de la muestra estudiada

### Promedio de pérdida de anclaje



Gráfica 2

#### Análisis de resultados

Los resultados muestran que de los 30 casos boards, la distancia encontrada de inicio de la perpendicular de la fosa Pterigomaxilar PTM a distal del primer molar superior, se observó con mayor frecuencia en los pacientes una distancia comprendida entre 18 a 20mm y lo cual representa el 15 % de la muestra total, así también se encontró con menor frecuencia en los pacientes medidas comprendidas entre 8 a 17mm y 21 a 25mm representando el 85 % restante de la muestra. Tabla 2. En cuanto al hallazgo respecto a la distancia final de la perpendicular de la fosa Pterigomaxilar PTM a distal del primer molar superior de los sujetos de estudio, se encontró que 10 pacientes coincidieron en una distancia entre 18 a 20 mm, lo cual representa el 27.8 %. Se observó también con menor frecuencia a 20 pacientes con distancias entre 8 a 17mm y 21 a 25mm lo cual representa el 72.2 %. de acuerdo al total de pacientes estudiados, encontramos que del total de la muestra el 61.1 % fueron pacientes femeninos y el 22.2 % masculinos, siendo el paciente de mayor edad de 29 a 1m el cual representa el 5.6 %. Finalmente se observa en la muestra total de los pacientes el 73% sin pérdida de anclaje con un promedio de 2,5 mm de pérdida de anclaje. Gráfica 1 -2

#### Discusión

Durán, menciona que para lograr un buen anclaje a nivel de los molares superiores se ha generalizado, el uso clínico de la barra palatina y/o el botón de Nance. (25) Para Otaño et.al, quienes afirman que se puede utilizar el arco transpalatino en caso de anclaje máximo, cuando se le combina con un botón de Nance soldado. (26) A este respecto Trochez, menciona que el arco Transpalatino y/o el botón de Nance es un aparato que se coloca en el paladar del maxilar superior, el cual es usado para mantener espacios en dentición mixta, y también cuando hay que realizar exodoncias de premolares superiores, permitiendo que no se pierdan los espacios para llevar los dientes anteriores hacia atrás. (27) Para Barona, el sistema de anclaje empleado ha sido la combinación de una barra palatina de Gosgharian y un botón de Nance. (28)

Este sistema se ha mostrado efectivo en el mantenimiento del molar en su nueva posición, después del distalamiento con el

péndulo. (28) Para el presente estudio, los autores anteriormente citados coinciden con que el uso de arco transpalatino y botón de Nance, son los que proporcionan máximo anclaje, con la finalidad de mantener la posición de los primeros molares superiores, por lo que los resultados obtenidos concuerdan con lo mencionado en la literatura.

### Conclusión

De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio se puede observar que el arco Transpalatino y botón de Nance, es un aparato efectivo para mantener la posición de los primeros molares superiores en casos de pacientes a los cuales se les hayan realizado extracciones de premolares superiores. Por lo que se acepta la hipótesis de trabajo como válida, por lo cual se recomienda, el uso del arco Transpalatino como aparato efectivo de anclaje. El sistema de anclaje con el uso del transpalatino, es un sistema de anclaje para los tratamientos de pacientes con extracciones, mexicanos.

### Bibliografía

1. Uribe. Gonzalo. Ortodoncia teórica y clínica. primera edición .2004
2. Nanda Ranindra. Biomecánica en ortodoncia. Editorial panamericana .1997
3. Moyers. Robert E. Manual de Ortodoncia. Editorial Médica Panamericana. cuarta edición
4. Kulhberg. Priebe. Space closure and anchorage control. Seminars in orthodontics.2001:mar,42-49
5. Burstone C.J. Precision adjustment of the transpalatal lingual arc: computer arch form determination. Am.J.Orthod : 79:115-133 1981
6. Gregoret. Jorge. El tratamiento ortodoncico con Arco Recto. 2003
7. Rodriguez. Esequiel, et al. Ortodoncia contemporánea.2005
8. Mora Dominic c. Control de anclaje en ortodoncia. 2003.
9. Avalos. Victor, et. Al. Anclaje. Especial de ortodoncia y ortopedia craneofacial 8. Editorial carma.marzo 2002
10. Wick Alexander. La disciplina de Alexander. Conceptos y filosofía contemporáneos. Amolca. 2005
11. Arango. Elsa. Técnica modular de wilson con aparatología fija/removible.
12. Ricketts, rm. Técnica bioprogresiva de ricketts. Buenos aires. Editorial médica panamericana, 1999.
13. La Luce mauro. Terapias ortodónticas AMOLCA , Caracas, 2002
14. Proffit. Ortodoncia teoría y practica, 2da edición. Editorial mosby
15. Durán. Josep. biomecánica "mfs" en el tratamiento de las maloclusiones de clase I con extracciones de los primeros premolares ortodoncia clínica 2004
16. Otaño. Gladys et al. Versatilidad de la barra palatina goshgarian [http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5\\_num3/rhcm\\_13306.htm](http://www.ucmh.sld.cu/rhab/vol5_num3/rhcm_13306.htm),
17. Trochez. Jaime. Ortodoncia interactiva <http://www.ortho-oral.com/pages/interes2a.html>