

UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO
DE PUEBLA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



**“Eficacia entre el resorte Asa en R de Marcotte y resorte
vertical Tip Edge para desrotar premolares”**

TESIS

Propuesta Para obtener la especialidad en ortodoncia

Presentan

C.D. OSCAR ENRIQUE BONILLA DE BASCARAN

C.D. OLIVIA GONZALEZ MENDOZA

Asesor Disciplinario

C.D.M.O. ALEJANDRO FERNÁNDEZ TAMAYO

Asesor Metodológico

M.S.P. JESÚS LUZURIAGA GALICIA

2006



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

Tesis Digitales Restricciones de uso:

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EFICACIA ENTRE EL RESORTE ASA DE MARCOTTE Y
RESORTE VERTICAL TIP EDGE PARA DESROTAR
PREMOLARES

Por

CD. Oscar Enrique Bonilla De Bascaran

CD. Olivia González Mendoza

Tesis propuesta para obtener la
Especialidad en

Ortodoncia

Universidad Popular Autónoma del
Estado de Puebla

Aprobada por



CDMO Alejandro Fernández Tamayo
Asesor disciplinario



MSP Jesús Luzuriaga Galicia
Asesor metodológico



CDEO María Teresa Ortiz Tenorio
Coordinadora de la Especialidad en Ortodoncia

Tesis autorizada para obtener la Especialidad en Ortodoncia

2006

UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO
DE PUEBLA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

**“Eficacia entre el resorte Asa en R de Marcotte y resorte
vertical Tip Edge para desrotar premolares”**

TESIS

Propuesta Para obtener la especialidad en ortodoncia

Presentan

C.D. OSCAR ENRIQUE BONILLA DE BASCARAN

C.D. OLIVIA GONZALEZ MENDOZA

Asesor Disciplinario

C.D.M.O. ALEJANDRO FERNÁNDEZ TAMAYO

Asesor Metodológico

M.S.P. JESÚS LUZURIAGA GALICIA

2006

**“Eficacia entre el resorte Asa en R de Marcotte y
resorte vertical Tip Edge para desrotar premolares”**

La presente Tesis se realizó en la Facultad de Odontología, en la clínica de Posgrado de Ortodoncia, bajo la dirección de C.D.M.O. Alejandro Fernández Tamayo como asesor disciplinario y M.S.P. Jesús Luzuriaga Galicia como asesor metodológico.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de continuar con mis estudios y salir adelante en ellos, estando siempre en todos los momentos de mi curso de posgrado, darme salud y bendición para poder completar mi meta.

Dedico esta Tesis con todo mi amor y admiración a mis padres, por darme el entusiasmo y la fuerza necesaria para realizarla, así como el privilegio de ser su hijo.

A mi padre, quién me ha apoyado en todo momento y me ha demostrado que su amor y paciencia son inigualables.

A mi madre, por enseñarme que el fracaso no me sobrecogerá si mi determinación por alcanzar el éxito es lo suficientemente poderosa, y por darme su apoyo cuando ya no esta conmigo.

A mi hermano Ricardo, por darme el apoyo moral incondicional en todo momento que yo necesite de el, así como su cariño y comprensión.

A mi familia por darme su estímulo por continuar con mi superación personal en todo momento.

A la Dra. Teresa Ortiz Tenorio, gracias por brindarme su amistad; por todo su apoyo y confianza depositada en mí durante mis estudios de posgrado.

Al C.D.M.O. Alejandro, al proporcionarme las herramientas necesarias para realizar esta Tesis y brindarnos sus conocimientos durante los días de aula en la especialidad.

Al M.S.P. Jesús Luzuriaga Galicia, por ser una magnífica persona, por su gran paciencia y sabiduría para la realización y término de este estudio.

A todos mis grandes amigos, quienes siempre formarán parte de mi familia.

RESUMEN

Durante el desarrollo de los dientes permanentes, éstos sufren muchos cambios en la erupción, en especial caninos y premolares, debido a problemas de migración mesial del molar permanente ocasionando apiñamiento y rotación de otras piezas dentales.

Para la mayoría de los ortodoncistas las rotaciones dentales son un problema, debido al apiñamiento o desplazamiento que éstas generan en la primera etapa del tratamiento ortodóncico, fase de alineación y nivelación, la cual dura casi la mitad del tiempo del tratamiento. Estos movimientos son de tipo individual.

Se han propuesto diversos métodos de corrección para las rotaciones dentales, sin embargo no se encontraron estudios en los cuales se compare la efectividad entre los métodos. Por esta razón se decidió comparar dos sistemas diferentes para derrotar premolares: el asa R de Marcotte y el resorte vertical Tip Edge

El propósito de este estudio es: determinar que resorte, Asa en R de Marcotte o resorte vertical de Tip-Edge es mas eficaz para desrrotar premolares de pacientes que acudan a la clínica de ortodoncia de la UPAEP; cuál permite desrrotar en menor tiempo, cuáles son los posibles efectos adversos que se puedan presentar al final de la corrección de la giroversión.

La muestra constó de 30 premolares de paciente activos de la clínica de UPAEP. Los cuales fueron asignados al azar en dos subgrupos, uno para ser tratados mediante el empleo de un resorte Asa R de Marcotte y el otro por medio de un resorte vertical Tip Edge. Se tomaron fotografías oclusales, al inicio y final del tratamiento, las cuales sirvieron para medir el grado rotación de cada diente; se colocaron los resortes de acuerdo con los procedimientos descritos en la literatura, en un grupo se utilizó un resorte Asa en R Marcotte y en el otro grupo de estudio el resorte vertical tip edge; se realizaron registros de los tiempos de acción de cada resorte, se valoró la eficacia para conseguir la corrección de las rotaciones de premolares y se observó si se presentaban o no efectos adversos al termino del tratamiento.

Los resultados mostraron que ambos sistemas de resortes son efectivos para lograr la desrotación de premolares. No obstante al comparar los tiempos empleados para desrotar los dientes se encontró que el resorte Asa en R de Marcotte tarda menos tiempo en corregir las giroversiones en comparación con el resorte vertical tip Edge. Sin embargo en el grupo de pacientes tratados con el resorte Asa en R de Marcotte, se encontró que al final de la corrección presentaron una mayor movilidad dental, a diferencia a lo observado en el grupo tratado con el resorte vertical Tip Edge. En ambos grupos en relación a la velocidad de desrotación no se encontraron diferencias significativas entre los subgrupos.

En conclusión recomendamos que si desean corregir rápido una rotación emplear el resorte asa R de Marcotte, pero si no quieren provocar una mayor movilidad dental emplear el resorte vertical Tip Edge.

ÍNDICE

ÍNDICE GENERAL

I. Antecedentes	1
II. Planteamiento del Problema	4
III. Justificación	6
IV. Objetivos	8
V. Hipótesis	10
VI. Materiales y Métodos	12
VII. Resultados	20
VIII. Discusión	25
IX. Conclusiones	27
X. Bibliografía	29
XI. Anexos	32

I. ANTECEDENTES

Durante el desarrollo de los dientes permanentes, éstos sufren muchos cambios en la erupción, en especial caninos y premolares, debido a problemas de migración mesial de la molar permanente ocasionando apiñamiento y rotación de otras piezas dentales. Otra causa es cuando hay pérdida prematura de molares temporales y los dientes permanentes en erupción pueden rotar por no tener una guía; pero al interceptar la causa se puede evitar que se manifiesten estos sucesos en premolares y caninos.¹

Respecto al movimiento ortodóntico este debe servir para establecer una función fisiológica de la cual es considerada “la posición propia del diente”. Una posición ideal dental da una óptima salud periodontal al soporte de los dientes; además ésta contribuye a la protección de todas las enfermedades parodontales de los tejidos de soporte dental.¹

También las limitaciones biológicas pueden modificar la posición dental ideal y la planificación del tratamiento ortodóntico. Así la corrección de las rotaciones es un procedimiento ortodóntico común en adolescentes y adultos, realizado en conjunto con una terapia periodontal o una restaurativa. La enfermedad periodontal inflamatoria, considerada en la literatura como un fenómeno microbiológico requiere de especial consideración en el tratamiento ortodóntico particularmente en pacientes adultos. La preparación periodontal pre-ortodóntica permite la reducción de la inflamación periodontal.¹

El traumatismo oclusal, una de las formas no inflamatorias de enfermedad periodontal, presenta una gran variación. Secciones histológicas de un diente con trauma oclusal puede mostrar casi una pérdida total de hueso alveolar, hemorragia, disminución celular en el ligamento periodontal, así como, presentar actividad osteoclástica en la periferia del alvéolo y raíz. El movimiento ortodóntico depende de la actividad osteoclástica para la resorción alveolar y aposición ósea.¹

Durante la corrección de las rotaciones estas generan una fuerza sobre las fibras elásticas llevándolas a una posición tensa que al quitar la fuerza estas regresan a su posición pero si la corrección es mayor habrá una mayor movilidad de la pieza dental. El entendimiento y apreciación de los objetivos del tratamiento por los resultados mejora la comprensión del tratamiento dental para el paciente.¹

Si el premolar termina en una posición axial ideal aceptable, esta puede cumplir con los objetivos del tratamiento y crear un espacio aproximadamente de 1 mm al término de la rotación.¹

Andrews, estableció la manera de determinar aquellas condiciones de una oclusión óptima; por lo que estableció las seis llaves de la oclusión: las rotaciones dentales se consideran importantes para una oclusión ideal.²

Basado en una evaluación de 120 modelos de oclusiones ideales sin tratamiento ortodóntico, de la cual determino las seis llaves de la oclusión óptima²

1 *relación intermaxilar*. La cúspide del primer molar superior maxilar ocluye en la fosa entre la cúspide mesial y bucal media del primer molar mandibular y el reborde marginal dial del primer molar maxilar debe ocluir con el borde marginal mesial del segundo molar mandibular²

2 *angulación de la corona*. La porción gingival del eje longitudinal de cada corona se ubica en posición distal a la porción oclusal del eje longitudinal de cada corona.²

3 *inclinaciones de la corona*. Los incisivos centrales superiores están inclinados de tal forma que la porción gingival de las otras están inclinadas labialmente aun que las raíces de los incisivos inferiores están inclinadas lingualmente. En el arco superior, desde el canino hasta el molar, las coronas están inclinadas lingualmente, con los molares más inclinados hacia lingual que los premolares y caninos. En el segmento inferior posterior, todas las coronas están inclinadas lingualmente, aumentando progresivamente la inclinación del canino hacia los molares.²

4 *rotaciones*. Ningún diente deberá tener rotaciones indeseables.²

5. *contactos estrechos*. Los dientes deben estar en estrecho contacto interproximal, sin ningún espacio presente.²

6. *curva de Spee*. La curva de Spee debe estar en un rango de una curva plana a una ligera en el área posterior.²

El término rotación se refiere al movimiento en cuerpo en un solo lugar. Para la corrección de éstas se deben tomar en cuenta los siguientes factores:³

- Posición del diente
- Tamaño radicular
- Forma radicular
- Edad del paciente

Bednar, menciona la importancia de las fibras transeptales, ya que favorecen a la recidiva en las rotaciones dentales después de su corrección. Por lo tanto es importante realizar el movimiento del diente de manera planificada, en el menor tiempo posible y con menos molestias al paciente.³

Otra manera que él determinó, fue la colocación del bracket en una posición más exacta y ligarlo para así corregir las rotaciones, aunque así habría la posibilidad de una recidiva por el efecto de las fuerzas periodontales.³

Beertsen, mencionó el uso de fuerzas ligeras e interrumpidas para no lesionar los tejidos de soporte del diente y para dar tiempo a la remodelación de las fibras colágenas del ligamento periodontal.⁴

Para los casos de rotaciones severas está indicada la fibrotomía supracrestal circunferencial, propuesta por Edwards, el demostró que el tejido supracrestal permanece estirado por meses o años después que el movimiento dental ha sido realizado. Por lo que las fibras se remodelan dos o tres meses después del tratamiento ortodóncico.⁴

Schwarz, señaló que las fuerzas más indicadas son las ligeras y continuas, ya que al actuar de esta manera se evita la formación del tejido osteoide.⁵

Burstone, desarrolló la mecánica llamada arcos segmentarios, en ella lo más importante es separar el diente como una unidad activa o segmento dentro del arco dental.⁶

Esta activación proporciona un sistema de fuerza ideal para corregir las rotaciones.⁷

El resorte asa en R de Marcotte se puede elaborar con un alambre 0.017*0.025 de TMA.⁷



La fig. 1 representa la forma del resorte Asa en R y las medidas en altura y longitud que forma al resorte.

Otro método para la corrección de las rotaciones es utilizando los resortes para desrotar (Resorte vertical tip Edge)^{8,9}

Éste trabaja en un bracket con ranura vertical, en diversas técnicas como Standard o tip edge.

El resorte se puede elaborar con un alambre redondo de acero 0.018 o con alambre australiano de 0.016 y es activado en sentido transversal para corregir rotaciones dentales.

(Fig. 2)



La fig. 2 representa el resorte vertical Tip edge previo a su activación, el brazo corto se inserta sobre el arco principal una vez activado hacia el lado para corregir la rotación, y el brazo largo se inserta sobre el Slot vertical del bracket

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Uno de los problemas mas frecuentes a los que se enfrentan los ortodoncistas son las desviaciones que pueden sufrir los órganos dentarios al momento de su erupción, lo que puede ocasionar las rotaciones dentales en especial caninos y premolares. También el poder corregir las rotaciones dentales influye mucho por las diversas maneras de hacerlo, desde colocar un alambre nitinol o termo activo justo donde está la rotación dental forzando así a corregirla, pero con el riesgo que otras piezas se desplacen, además también hay otros como las cuñas de rotación que solo se colocan sobre la aleta contraria a la rotación y no hay un control o activación previa por lo que el diente se puede mover más de lo debido. Existen otros métodos para tratar este problema, esto es con los resortes: Asa R de Marcotte y resorte vertical Tip Edge que corrigen rotaciones, dentro de los cuales el R de Marcotte trabaja en sentidos horizontal y vertical para mover un diente. El Resorte vertical Tip Edge corrige rotaciones, proporciona un adecuado uso para su colocación, por lo que no se requiere de habilidad para elaborarlo, puesto que éste ya está prefabricado para su activación. No existen estudios que comparen ambos resortes en relación a su eficacia para corregir rotaciones, así como el tiempo que llevaría para su corrección y tampoco sobre sus efectos adversos que puedan generarse sobre los tejidos periodontales.

Por lo que llegamos a la siguiente pregunta.

¿Cuál de los resortes: R de Marcotte o resorte vertical de Tip Edge resulta más eficaz para corregir las rotaciones en premolares de pacientes de la clínica de ortodoncia de la UPAEP?

III. JUSTIFICACIÓN

Las rotaciones dentales son un problema que se presenta en la mayoría de las personas, lo que genera falta de espacio para acomodar piezas dentales.

Para este estudio, nos enfocamos en corregir los dientes que presenten giroversiones en especial de premolares; empleando resortes como el Asa R Marcotte y resorte vertical tip edge que servirán para corregir las rotaciones y llegar a los objetivos planteados. Además de determinar cual de los dos resortes actúa en menor tiempo, así como los efectos adversos que se presenten al final de las correcciones. Así poder generar espacio interproximal para acomodar los dientes y generar una oclusión optima.

Para este estudio se compararon los resortes; resortes Asa R de Marcotte y Resorte vertical Tip Edge, para corregir las giroversiones, ya que dan un resultado óptimo al final de la corrección. Pero actualmente no existen estudios que hablen sobre la comparación de dos métodos para desrotar.

Encontramos que el resorte Asa R Marcotte corrige más rápido las rotaciones que el resorte vertical Tip Edge; también son muy efectivos para tratar las rotaciones dentales. En lo que respecta a los efectos adversos, solo el resorte Asa R de Marcotte al final de la corrección, los dientes terminaban con mayor movilidad, que con el uso del otro resorte.

IV. OBJETIVOS

General:

Determinar que resorte, Asa en R de Marcotte o resorte vertical de Tip-Edge es más eficaz para desrotar premolares de pacientes que acudan a la clínica de ortodoncia de la UPAEP.

Específicos:

Determinar que resorte Asa R de Marcotte o Resorte vertical de Tip Edge actúa en menor tiempo para desrotar premolares.

Determinar que resorte Asa R de Marcotte o resorte vertical Tip Edge actúa en menor tiempo para desrotar premolares según el número de raíces.

Comparar los posibles efectos adversos que se pueda presentar en los órganos dentarios a estudiar después de concluida la desrotación.

V. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS DE TRABAJO

Existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge.

Existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge según el número de raíces

Existen efectos adversos en cuanto a la activación de los resortes sobre los tejidos

HIPÓTESIS NULA

No existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge

No existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge según el número de raíces.

No Existen efectos adversos en cuanto a la activación de los resortes sobre los tejidos

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

La característica principal de este tipo de estudio es *Experimental*. De acuerdo a la dirección que se sigue en el estudio es de tipo *Prospectivo*. Por el número de ocasiones en los que se realiza la medición se considera de tipo *Longitudinal* y de acuerdo al número de muestras que se desean estudiar es de tipo *Comparativo*.

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

Se seleccionaron de manera aleatoria 30 premolares de pacientes activos de la clínica de ortodoncia de la UPAEP. Dentro de los cuales 15 para el resorte Asa R Marcotte y 15 para el resorte vertical tip edge con rotación mesial o distal del lado derecho o izquierdo, primeros y segundos premolares superiores e inferiores. Rotados, totalmente erupcionados, sin caries y órganos dentales vitales.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

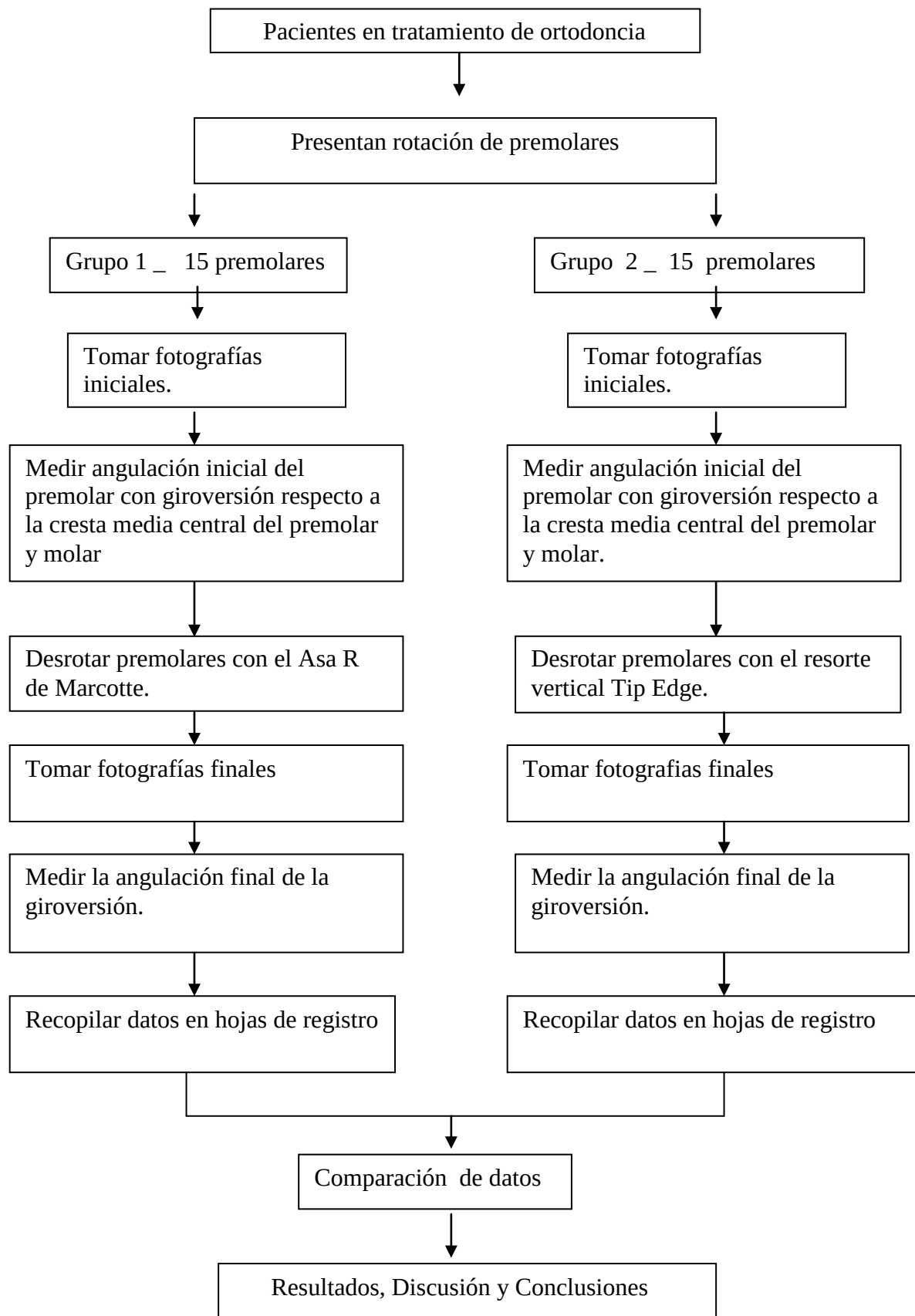
Los que no entraron en la muestra fueron, los dientes con raíces cortas, con enfermedad periodontal, con movilidad y anquilosados.

MATERIAL

- Se tomaron fotografías intra orales oclusales, y laterales superiores e inferiores. Con una Cámara Canon.
- Con Espejo, pinzas de curación y explorador se valoraron las rotaciones dentales
- Para pegar los brackets se empleo Resina marca Borgatta Fotopolimerizable y Prime marca Borgatta fotopolimerizable y para endurecer el material fue con una Lámpara fotopolimerizable de resina.
- Con el Alambre de TMA .017 x .025 se construyo el resorte marcotte
- Resorte vertical Tip Edge casa comercial TP fue con un acero 018
- Punteadora Semadi. Para bandear los dientes donde la rotación fue mayor a 40° y con Cemento de Ionómero de vidrio para pegar la banda al diente
- Ligadura metálica. Se empleo para fijar ambos resortes
- Pinzas de ortodoncia. Para la fabricación del resorte Asa marcotte y para colocar el resorte vertical.
- Con un Protractor marca ORMCO se empleo para tomar las medidas de las rotaciones
- Papel de trazo cefalométrico (GAC) para los trazos sobre las fotografías de los premolares rotados
- Equipo de cómputo (SONY Vaio). Spss 11.5 con el que se hizo las estadísticas
- Portaminas y minas .05mm. para capturar los datos obtenidos y hacer los trazos.

MÉTODO

DIAGRAMA DE TRABAJO



El presente estudio se realizó mediante la siguiente metodología:

Se tomaron fotografías intraorales oclusales superior e inferior y laterales derecha e izquierda de los premolares rotados al inicio y final del tratamiento (Fig. 3).



Fig.3. Fotografías intraorales oclusales del lado izquierdo del paciente tomadas al inicio (izquierda) y final tratamiento (derecha).

Se tomaron fotografías oclusales al inicio y final del tratamiento. Para medir el grado de rotación del premolar rotado, se utilizó como referencia la cresta media central del premolar y del molar para determinar el ángulo; enseguida se trazó una línea sobre estas crestas para determinar la rotación, al inicio y al final de la corrección. Estos datos se recopilaron en la hoja de registro, como método de recolección de datos del paciente.

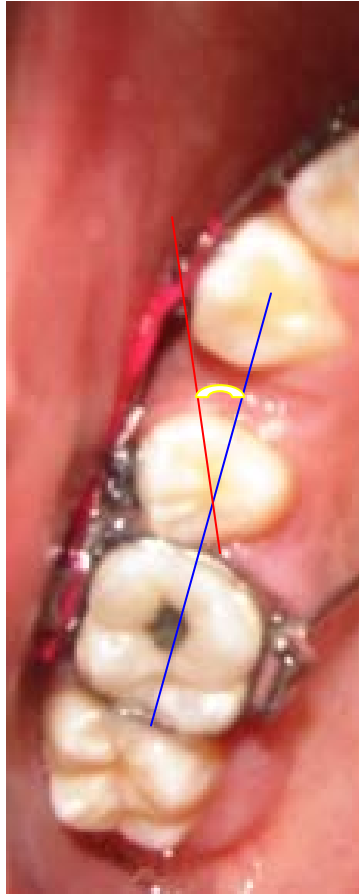


Fig.4. Línea azul: representa la línea de la cresta media central del molar; la línea roja representa la cresta media central del premolar y el ángulo en amarillo.

Para la construcción de los sistemas antes mencionados, se utilizó un alambre TMA .017x.025,

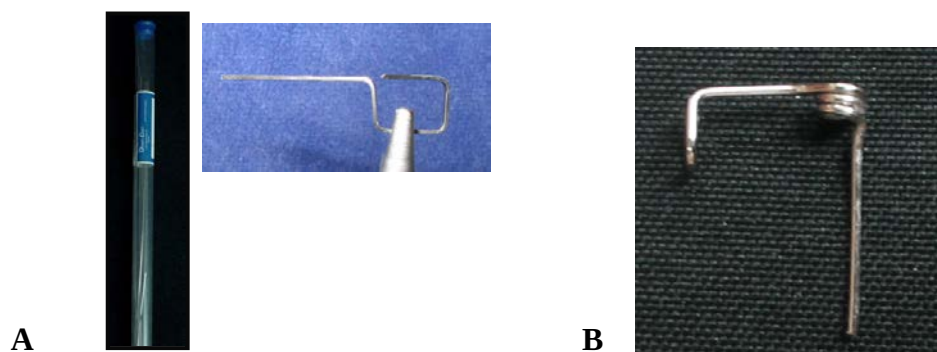


Fig. 5. A) Alambre TMA .017x .025, **B)** .018 acero resorte vertical Tipped Edge TP

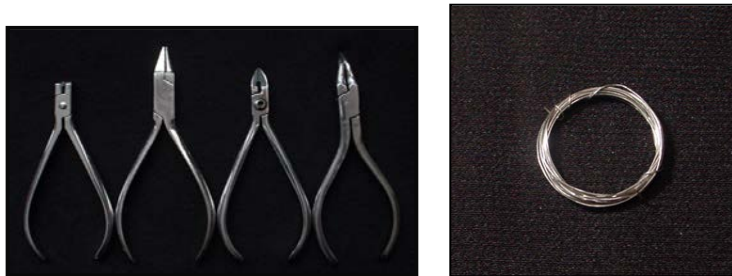


Fig. 6. Se utilizaron pinzas de ortodoncia: (de izquierda a derecha) pinza de corte distal, pinza de pico de pájaro, pinza de corte, pinza weingart curva. Y ligadura metálica 0.10mm.



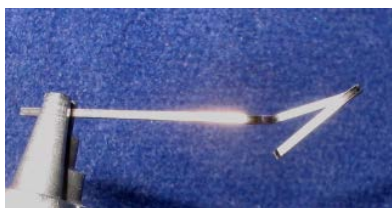
Fig.7. A) Se realiza la construcción del Asa R de Marcotte este se mide desde el tubo del molar hasta el premolar posteriormente con dobleces de 90° se rodea el diente hasta que se coloque la ultima parte en el slot del bracket del premolar.



Fig. 8. Se presentan ambos sistemas **A)** Asa R de Marcotte **B)** resorte vertical Tip Edge prefabricado.

Colocación y Activación de los sistemas

El resorte Asa R de Marcotte se preactiva fuera de boca, donde el brazo que va hacia la ranura del bracket se activa contraria a la rotación, el brazo paralelo a este se activa a favor de la rotación y el brazo que va hacia el tubo accesorio del molar se cincha para evitar movimientos indeseados; se fija el brazo que va a la ranura con alambre 0.10 mm acero. **Fig. 9**



Para la elaboración del resorte vertical Tip Edge este solo se colocó a noventa grados de la cara vestibular del premolar y se activó hacia el lado de la rotación para corregirla esto sobre el arco principal. (**Fig.10**).



A

Fig.11. A) Se utilizó una punteadora (semadi). En casos de rotaciones severas para puntear el bracket a la banda y evitar que este se desprenda al activar los resortes

VII. RESULTADOS

RESORTE ASA R DE MARCOTTE



Fig.12. Caso 1. **A)** Mujer de 27 años de edad, presenta rotación del segundo premolar superior derecho. Se muestra el resorte Asa R marcotte. **B)** En la vista lateral se muestra el resorte activado sobre el premolar. **C)** se muestra el premolar desrotado a las 2 semanas de tratamiento.

RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE

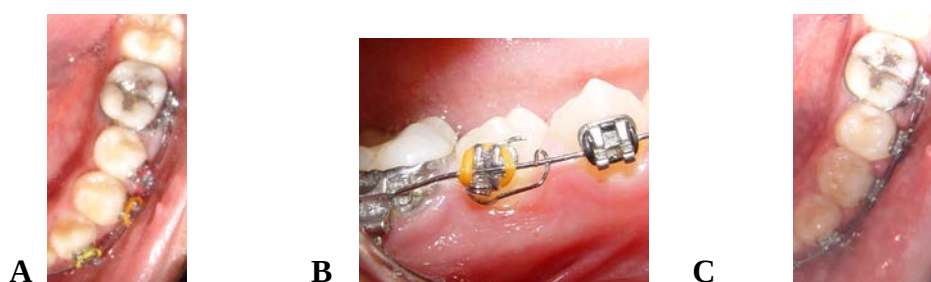


Fig.13. Caso 2. **A)** hombre de 32 años de edad, presenta el segundo premolar inferior izquierdo. **B)** se observa el resorte vertical activado. **C)** Después de 3 semanas de tratamiento, se observa la corrección de la giroversión.

RELACIÓN ENTRE LA EDAD DEL PACIENTE Y TIPO DE RESORTE

RESORTE VERTICAL TIP	MINIMO	15
	MAXIMO	33
	MEDIA	19.93
ASA EN R DE MARCOT	MINIMO	16
	MAXIMO	33
	MEDIA	19.87

Tabla. 1 En la edad del paciente en relación al tipo de resorte no hubo diferencia significativa entre uno y otro con una diferencia de .6 la media.

RELACIÓN ENTRE LA EDAD DEL
PACIENTE Y TIPO DE RESORTE

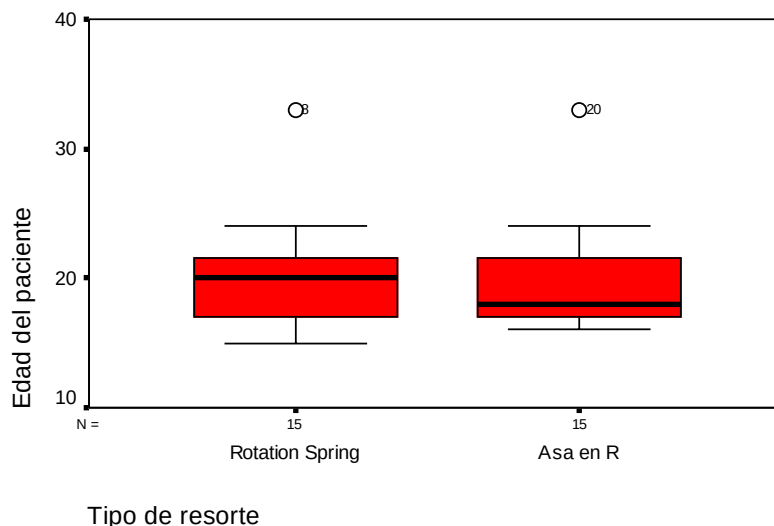


Gráfico. 1. No hubo una diferencia significativa entre un resorte y otro y la edad del paciente.

MUESTRA TOTAL DE LOS ORGANOS DENTARIOS

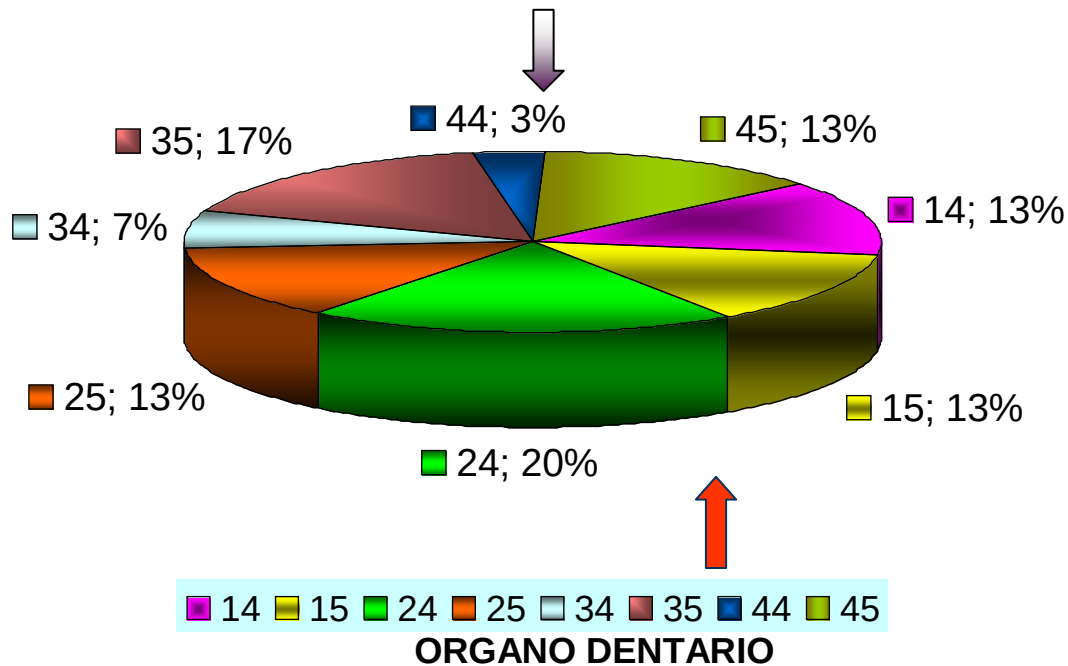
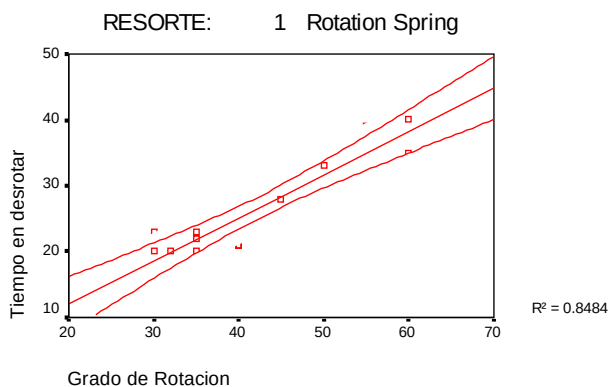


Grafico 2. Del total de la muestra de treinta órganos dentarios el mínimo en azul fue del 3% que corresponde al órgano dentario 44 y el máximo de la muestra fue el órgano dentario 24 color verde en un 20%

RELACIÓN DE TIEMPO EN DESROTAR
CONTRA EL GRADO DE ROTACIÓN



RELACIÓN DE TIEMPO EN DESROTAR
CONTRA GRADO DE ROTACIÓN

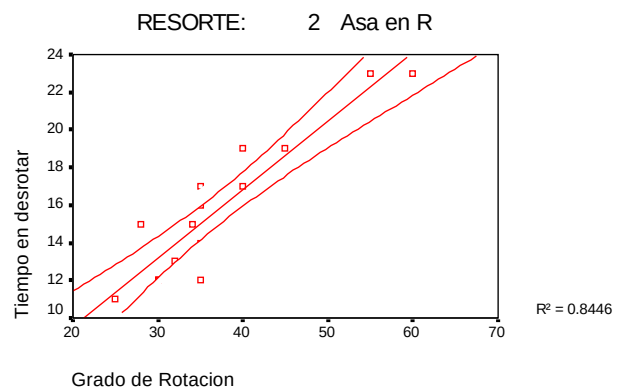


Grafico 3. Muestra que hay una excelente correlación lineal entre uno y otro resorte con una mayor pendiente en resorte R marcotte lo que significa que a 40° tarda en desrotar 16 días; y el resorte vertical a 40° tarda 25 días.

RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE RAICES Y ORGANO DENTARIO

Recuento		Organo Dentario								Total
		Primer premolar Superior Derecho	segundo premolar superior derecho	Primer premolar superior izquierdo	segundo premolar superior izquierdo	primer premolar inferior izquierdo	segundo premolar inferior izquierdo	Primer premolar inferior derecho	segundo premolar infeior derecho	
Numero de raices	1	1	4	0	3	2	4	1	4	19
	2	3	0	6	1	0	1	0	0	11
Total		4	4	6	4	2	5	1	4	30

Tabla 2 Muestra el número de raíces en relación al órgano dentario y el mayor con dos raíces fue el primer premolar superior izquierdo, del total 19 fueron unirradiculares y 11 birradiculares en total 30 piezas dentarias.

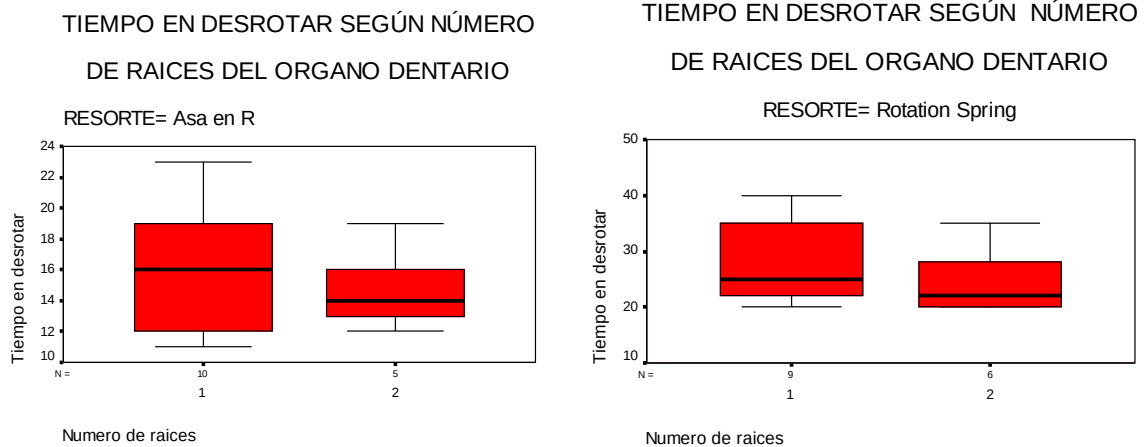


Grafico 4. Muestra que no hay diferencia entre el número de raíces y el tiempo en desrotar ambos resortes.

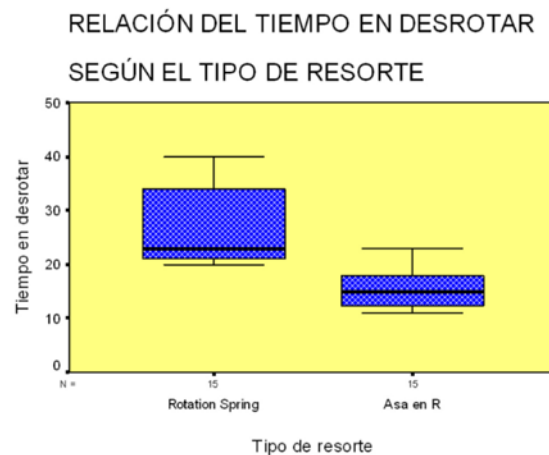


Grafico 5. Muestra que si existe una diferencia significativa entre uno y otro resorte tarda menos el Asa en R de Marcotte en desrotar que el resorte vertical de Tip Edge.

VIII. DISCUSIÓN

En este estudio fue verificado que el resorte Asa R Marcotte es un sistema para corregir rotaciones dentales dando un sistema de fuerza ideal y producir un cambio significativo en el órgano dentario con giroversión, dicho por Marcotte en 1992.⁷

Este resorte es fácil de usar, ya que las propiedades mecánicas del alambre TMA da fuerzas ligeras y continuas permitiendo la deformación del alambre para obtener una desrotación.⁷

Los resultados obtenidos corroboran que el diseño del resorte construido con alambre de TMA puede ser doblado sin sufrir deformación permanente. Como lo afirma Burstone en 1982 con la introducción de los alambres de TMA (aleación titanio-molibdeno) ha sido posible simplificar el diseño, de tal modo que un resorte por sí mismo tendrá un menor índice de carga/deflexión y un mayor rango de activación. Ideal para corregir una rotación dental, también se puede emplear en un bracket de ranura 0.018 y 0.022 .^{11, 12, 13, 14, 15,16}

El movimiento individual dental genera movilidad, así sea una presión constante sobre el diente este se moverá. Dentro de las activaciones individuales de cada resorte que se realizaron en una sola intensión pocos órganos dentarios quedaron con movilidad pero sin interferir con el tratamiento ortodontico. Solo en pocos casos se realizaron dos activaciones.^{17, 18, 19, 20,21}

IX. CONCLUSIONES

Se presentaron diferencias significativas entre el Asa en R de Marcotte y el resorte vertical de Tip Edge en cuanto a la eficacia para corregir rotaciones dentales. Pero también el grado de preactivación del asa en R de Marcotte va a depender del grado de rotación que presente el órgano dentario a desrotar, por lo que se sugiere un doblez de compensación para evitar lesionar la encía.

Dentro de las propiedades mecánicas del resorte vertical de Tip Edge este proporcionan fuerzas ligeras y continuas de tal forma que no es necesario reactivarlo.

Cuando la giro versión es mayor a 40° se recomienda en ambos sistemas bandear el órgano dentario a desrotar, para evitar el desprendimiento del bracket.

Las ventajas que se encontraron en el resorte Asa en R fueron, que no requiere la cooperación del paciente, la corrección fue más rápida, y se puede usar en ranura 018 y 022. Además el número de raíces no afectó la velocidad para corregir una rotación dental.

Sus desventajas fueron; mayor tiempo en el sillón dental para su colocación, mayor habilidad para su elaboración y en casos con rotaciones severas mayor de 40 ° se requiere bandear el órgano dentario a desrotar. Al final de la corrección, los órganos terminaron con ligera movilidad.

Dentro las ventajas encontradas, el resorte vertical Tip-Edge da mayor comodidad para el paciente, así como un menor tiempo en el sillón dental para su colocación y no se requiere la cooperación del paciente, tampoco el número de raíces afectó la velocidad para corregir una rotación dental.

Las desventajas encontradas en el resorte vertical tip edge fueron: que requiere un bracket con ranura vertical, su corrección es más lenta para corregir una giroversión y es un material costoso

Es importante para evitar un problema de movilidad dental valorar el estado de salud que soporta al diente.

En conclusión recomendamos que si desean corregir rápido una rotación emplear el resorte asa R de Marcotte, pero si no quieren provocar una mayor movilidad dental emplear el resorte vertical Tip Edge.

X. BIBLIOGRAFÍA

1. - Burstone, C. Et al. "Centers of rotation whit transverse forces". *Am.J. Orthod DentofacOrthop*.1991; **99**: 337-345.
2. - Andrews, L.F. "The six keys to normal occlusion". *Am, J, Orthod*.1972; **62**:296-309
3. - Bednar. "The influence of brackets desing on moment production during axial rotation". *Am.J. Orthod DentofacOrthop*, 1993; **104**:254-261
4. - Beertsen. "Remodeling of collgen fibers in the periodontal liganment and the supra-alveolar region". , *Angle Orthod*.1979; **49**:218-224
5. - Schwarz, *Removable Orthodontic Appliances*.Philadelphia, 1966
6. - Burstone, "Welding of TMA wire. Clinical applications". *J.Clin. Orthod...*1987, **21**:609-615
7. - Marcotte. "Biomechanica en ortodoncia" 1992, 23-28
8. - Rocke, T., "Employing Tip-Edge brackets on canines to simplify satright-wire me mechanics" *Am.J. Orthod DentofacOrthop*, 1994. **106**; 341-350
- 9-. Roberts Williams W., Chacker Frederick M., Burstone Charles J. "Segmental approach to mandiblar molar uprighing". *Am J Orthod*. 1982; **3**: 177-184.
10. - Burstone Charles J. "The segmented arch approach to space closure". *Am J Orthod*. 1982; **66**: 316-378.
11. - Chen J., Markham D.L., Katona T.R. "Effects of T-loop geometry on its forces and moments. *Angle Orthod*. 1999; **70**: 48-51.
12. - Kwangchul, Euhg-Kwon, Kyung-Ho, Youn and Burstone Charles J. "Controlled space closure with a statically determinate retraction system". *Angle Orthod*. 2001; **72**: 191- 198
13. Van Driel WD, Van Leeuwen EJ, Von den Hoff JW, Maltha JC, Kuijpers-Jagtman AM. Time-dependent mechanical behavior of the periodontal ligament. *Proc Inst Mech Eng*. 2000; 241:497–504. –
14. - Melsen B. Biological reaction of alveolar bone to orthodontic tooth movement. *Angle Orthod*. 1999; 69:151–158
15. - Thilander B, Rygh P, Reitan K. Tissue reactions in orthodontics. In: Graber TG, ed. *Orthodontics, Current Principles and Techniques*. 3rd ed. St. Louis, Mo: CV Mosby; 2000:117–156.
16. - Proffit WR. Biomechanics and mechanics. In: *Contemporary Orthodontics*. 3rd ed. St Louis, Mo: CV Mosby; 2000:298–305.

- 17.** - Ren Y, Maltha JC, Kuijpers-Jagtman AM. Optimum force magnitude for orthodontic tooth movement: a systematic literature review. *Angle Orthod.* 2003; 73:86–92
- 18.** - Bergius M, Berggren U, Kiliriadis S. Experience of pain during an orthodontic procedure. *Eur J Oral Sci.* 2002; 110:92–99.
- 19.** - Proffit WR. *Contemporary Orthodontics*. 3rd ed. St Louis, Mo: Mosby; 2000:280–281.
- 20.** - Bergius M, Kiliaridis S, Berggren U. Pain in orthodontics. *J Orofac Orthop.* 2000; 61:125–137
- 21.** - Walker JB, Buring SM. NSAID impairment of tooth movement. *Ann Pharmacother.* 2001; 35:113–115.

XI. ANEXOS

UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DE ESTADO DE PUEBLA
ESCUELA DE ODONTOLÓGIA
ESPECIALIDAD EN ORTODOCIA

Fecha: _____

HOJA DE REGISTRO DE PACIENTES PARA PROBAR RESORTES PARA
PIEZAS ROTADAS.

RESORTE ASA R DE MARCOTTE.

NOMBRE: _____ EDAD _____

SEXO: _____,

DIRECCIÓN:

OCUPACIÓN _____ . TEL: _____

Órgano dentario # _____

Caries: # diente: _____

Si no

Estado de salud periodontal inicial # diente _____

Buena regular mala.

Estado de la cresta alveolar inicial #diente _____

Buena regular mala.

Movilidad dental inicial # diente. _____ si no

Si: leve moderada severa.

Numero de raíces # diente: _____

Tamaño radicular inicial en mm del diente # _____
_____ mm.

Grado de rotación *inicial* # diente _____ ° grados.

Grado de activación # diente _____ ° grados

Grado de rotación *final* # diente: _____ grados

Estado de salud periodontal final # diente: _____

Buena regular mala.

Estado de la cresta alveolar final #diente _____

Buena regular mala.

Movilidad dental final # diente. _____ si no

Si: leve moderada severa.

Tamaño radicular final en mm del diente # _____
_____ mm.

UNIVERSIDAD POPULAR AUTONOMA DE ESTADO DE PUEBLA
ESCUELA DE ODONTOLÓGIA
ESPECIALIDAD EN ORTODOCIA

Fecha: _____

HOJA DE REGISTRO DE PACIENTES PARA PROBAR RESORTES PARA
PIEZAS ROTADAS.

RESORTE VERTICAL TIP EDGE.

NOMBRE: _____ EDAD _____

SEXO: _____,

DIRECCIÓN:

OCUPACIÓN _____ . TEL: _____

Órgano dentario # _____

Caries: # diente: _____

Si no

Estado de salud periodontal inicial # diente _____

Buena regular mala.

Estado de la cresta alveolar inicial #diente _____

Buena regular mala.

Movilidad dental inicial # diente. _____ si no

Si: leve moderada severa.

Numero de raíces # diente: _____

Tamaño radicular inicial en mm del diente # _____
_____ mm.

Grado de rotación *inicial* # diente _____ ° grados.

Grado de activación # diente _____ ° grados

Grado de rotación *final* # diente: _____ grados

Estado de salud periodontal final # diente: _____

Buena regular mala.

Estado de la cresta alveolar final #diente _____

Buena regular mala.

Movilidad dental final # diente. _____ si no

Si: leve moderada severa.

Tamaño radicular final en mm del diente # _____
_____ mm.

UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA



HOJA DE CONSENTIMIENTO

Yo _____ de _____ años
recibo información por parte de la Dra. Olivia González Mendoza y Dr. Oscar Enrique Bonilla De Bascaran sobre el estudio comparativo de la eficacia entre el resorte Asa R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge para desrotar premolares, se tomarán fotografías intraorales al inicio y final del tratamiento; además de informarme que dichos procedimientos no ponen en riesgo mi salud y que la desrotación del premolar debe ser observada de manera regular, por lo que me comprometo a cumplir las indicaciones de la persona encargada de la investigación y acepto ser parte de la población en estudio.

Firma de consentimiento
Padre o Tutor

Puebla, Pue. A _____ de _____ del 2005.



UPRAVEP

UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE PUEBLA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

***“Eficacia entre el resorte Asa En R de Marcotte y Resorte
vertical Tip Edge para desrotar premolares”***

TESIS

Propuesta para obtener la especialidad en ortodoncia

Presentan

C.D. OSCAR ENRIQUE BONILLA DE BASCARAN
C.D. OLIVIA GONZALEZ MENDOZA

ANTECEDENTES

Durante el desarrollo dental de los dientes permanentes, éstos sufren muchos cambios en la erupción, en especial caninos y premolares, debido a problemas de migración mesial de la molar permanente ocasionando apiñamiento y rotación de otras piezas dentales

Otra causa es cuando hay pérdida prematura de molares temporales y los dientes permanentes en erupción pueden rotar por no tener una guía

Al interceptar la causa se puede evitar que se manifiesten estos sucesos en premolares y caninos

Andrews, estableció la manera de determinar aquellas condiciones de una oclusión optima; por lo que estableció las seis llaves de la oclusión: las rotaciones dentales se consideran importantes para una oclusión ideal

El termino rotación se refiere al movimiento en cuerpo en un solo lugar

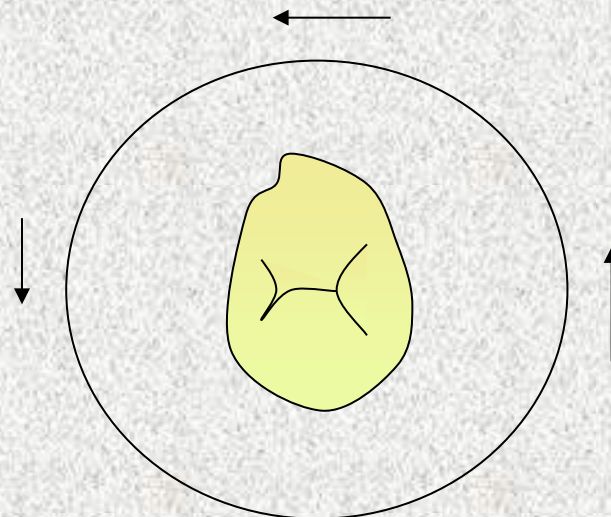
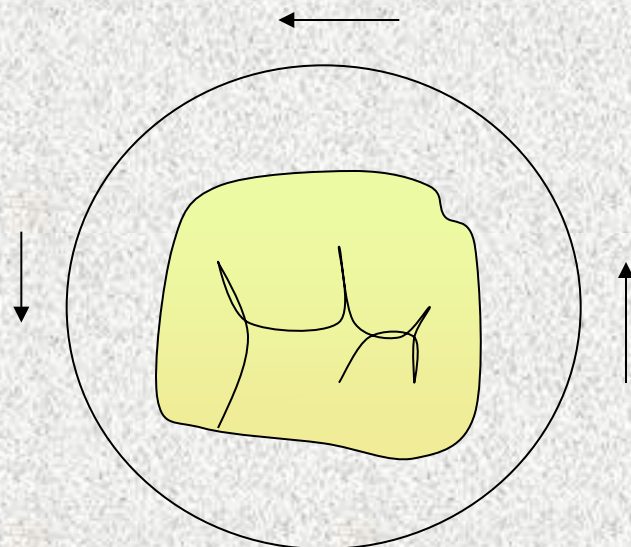
Para la corrección de éstas se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

- Posición del diente
- Tamaño radicular
- Forma radicular
- Edad del paciente

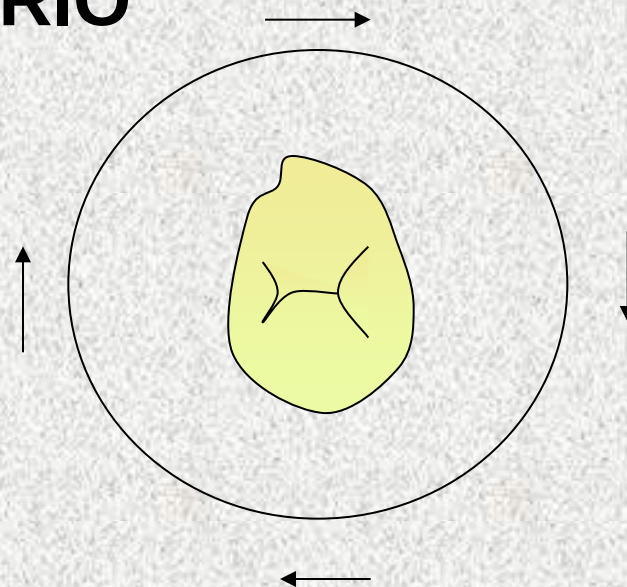
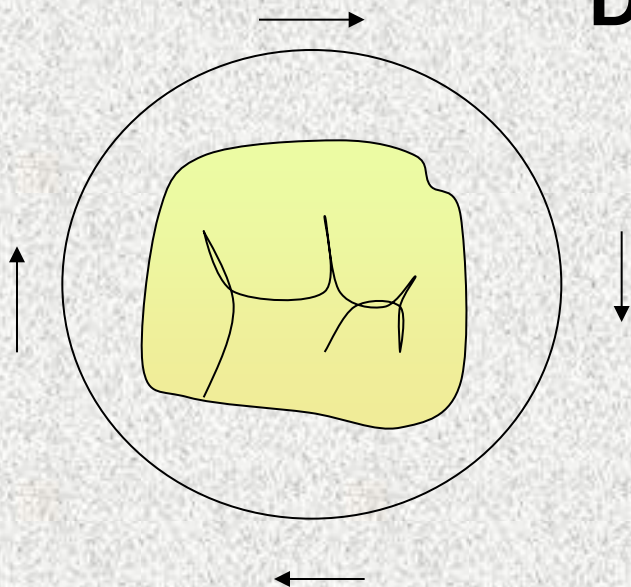
Bednar, menciona la importancia de las fibras transeptales, ya que favorecen a la recidiva en las rotaciones dentales después de su corrección

ACCIÓN DE LAS FIBRAS





TIPO DE MOVIMIENTO DEL ORGANO DENTARIO



Es importante realizar el movimiento del diente de manera planificada, en el menor tiempo posible y con menos molestias al paciente

Beertsen, menciona el uso de fuerzas ligeras e interrumpidas para no lesionar los tejidos de soporte del diente y para dar tiempo a la remodelación de las fibras colagenas del ligamento periodontal

Schwarz, señaló que las fuerzas más indicadas son las ligeras y continuas, ya que al actuar de esta manera se evita la formación del tejido osteoide

Burstone, desarrolló la mecánica llamada arcos segmentarios

En ella lo más importante es separar el diente como una unidad activa o segmento dentro del arco dental

El resorte asa en R de Marcotte se puede elaborar con un alambre 0.017*0.025 de TMA



El cual al activarlo proporciona
un sistema de fuerza ideal para
corregir las rotaciones

Otro método para la corrección de las rotaciones es utilizando los resortes para desrotar (Resorte vertical tip Edge)

Éste trabaja en un bracket con ranura vertical, en diversas técnicas como Standard o tip edge

El resorte se puede elaborar con un alambre redondo de acero 0.018 o con alambre australiano de 0.016 y es activado en sentido transversal para corregir rotaciones dentales



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál de los resortes: R de Marcotte o resorte vertical de Tip Edge resulta mas eficaz para corregir las rotaciones en premolares de pacientes de la clínica de ortodoncia de la UPAEP?

JUSTIFICACIÓN

Para la mayoría de los ortodoncistas las rotaciones dentales son un problema, debido al apiñamiento o desplazamiento que éstas generan

Se han propuesto muchos métodos de corrección para las rotaciones dentales, pero no existen estudios que comparen la efectividad entre uno y otro método

Por esta razón se ha decidido comparar dos sistemas diferentes, el asa R de Marcotte y el resorte vertical Tip Edge

General

- Determinar que resorte, Asa en R de marcotte o resorte vertical de Tip-Edge es mas eficaz para desrotar premolares de pacientes que acudan a la clínica de ortodoncia de la UPAEP

ESPECÍFICOS

- Determinar que resorte Asa R de Marcotte o Resorte vertical de Tip Edge actúa en menor tiempo para desrotar premolares
- Determinar que resorte Asa R de Marcotte o resorte vertical Tip Edge actúa en menor tiempo para desrotar premolares según el numero de raíces

ESPECÍFICOS

- Comparar los posibles efectos adversos que se pueda presentar en los órganos dentarios a estudiar después de concluida la desrotacion

Hipótesis de trabajo

- Existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge
- Existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge según el número de raíces
- Existen efectos adversos en cuanto a la activación de los resortes sobre los tejidos

Hipótesis nula

- No existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge
- No existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge según el número de raíces
- No existen efectos adversos en cuanto a la activación de los resortes sobre los tejidos

TIPO DE ESTUDIO

- ✓ Experimental
- ✓ Comparativo
- ✓ Longitudinal
- ✓ Prospectivo
- ✓ Prolectivo

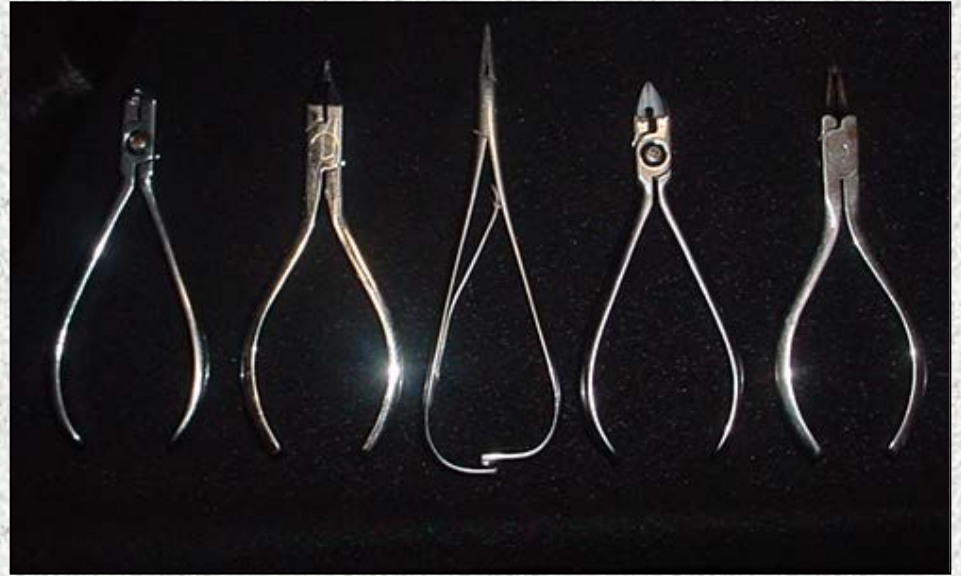
VARIABLE	DEFINICION	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE
Rotación	Grado de desplazamiento dental sobre el eje axial alveolar	Grados	Cuantitativa Continua
Activación	Fuerza generada al realizar un dobléz al resorte	Grados	Cuantitativa Continua
Órgano Dentario	Diente	Premolares	Cualitativa nominal
Número radicular	Número de raíces que presenta el órgano dentario		Cuantitativa Discreta
Edad		años	Cualitativa nominal

MATERIALES Y MÉTODO

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes activos de la clínica de ortodoncia U.P.A.E.P. Período agosto – diciembre 2005
- 30 Premolares rotados, 15 para el resorte Asa R marcotte y 15 para el resorte vertical Tip Edge
- Órganos dentarios que estén totalmente erupcionados
- Sanos periodontalmente
- Sin caries
- Órganos dentarios vitales

Materiales

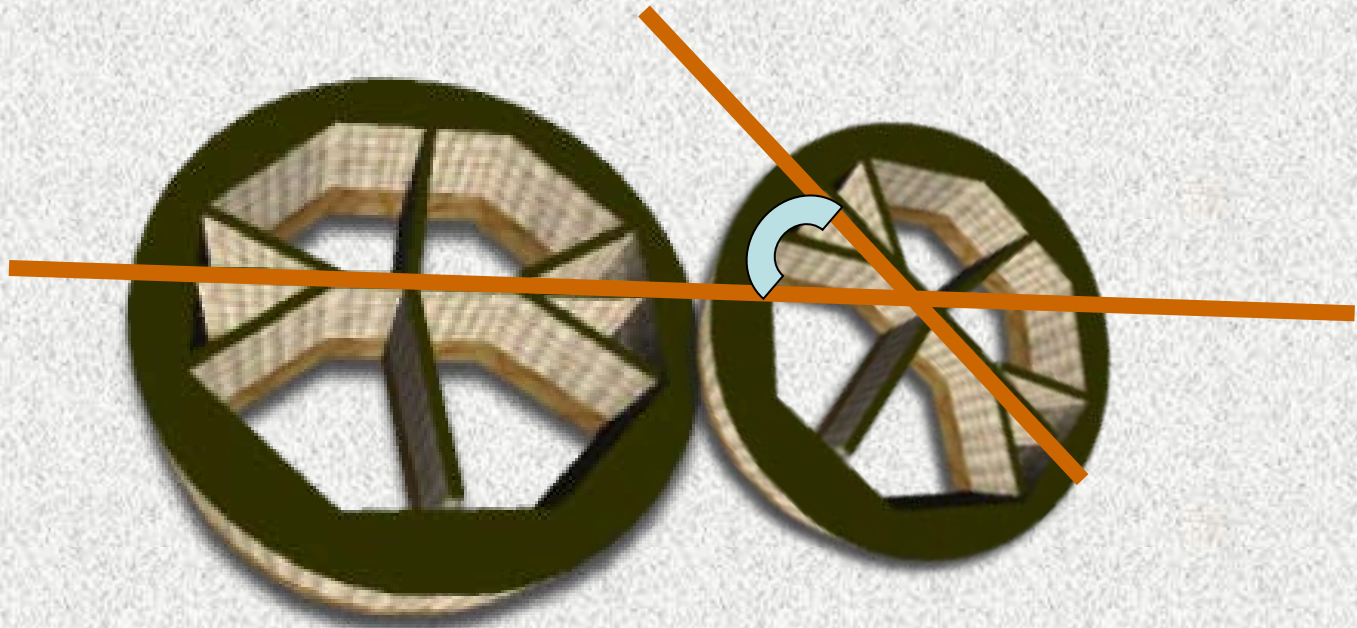


Materials

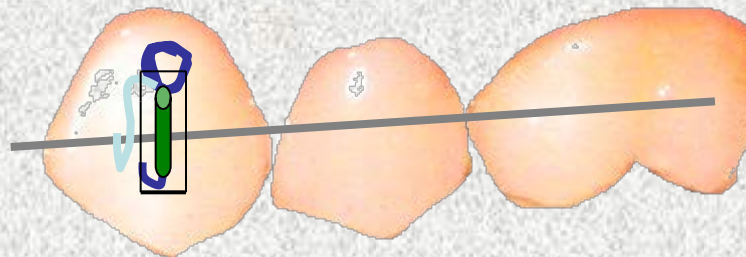
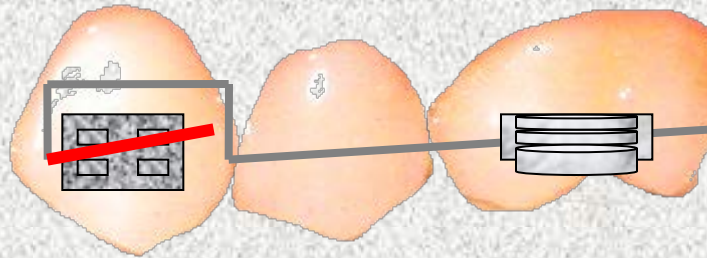


FUNCIÓN DE LOS RESORTES

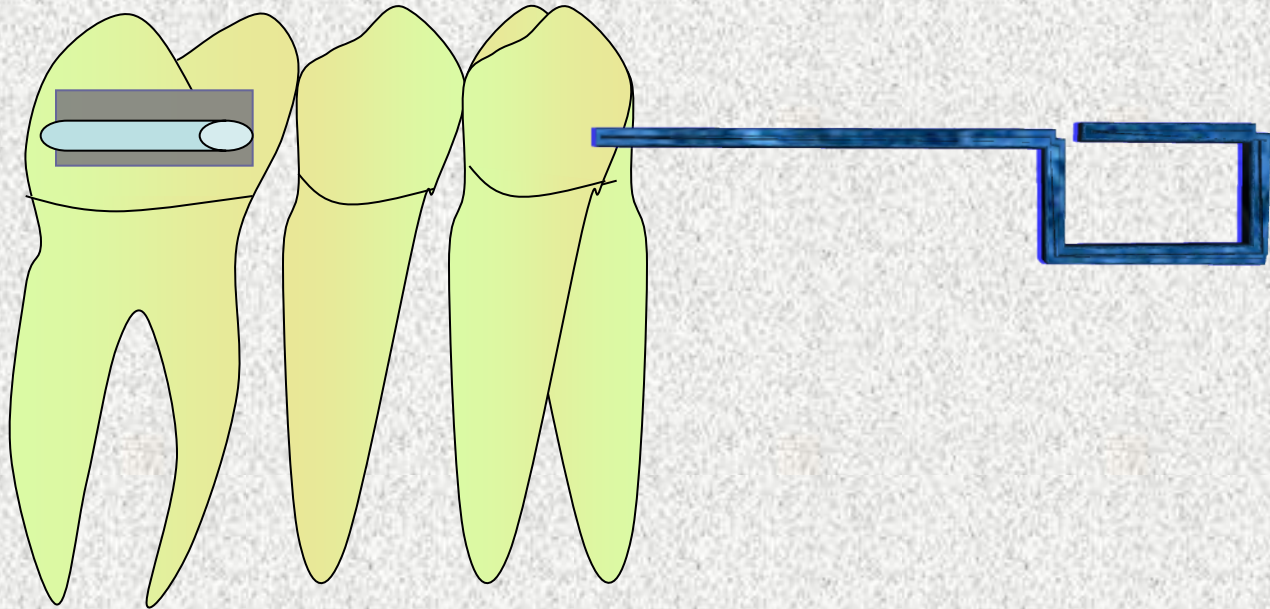
FUNCIÓN DE LOS RESORTES



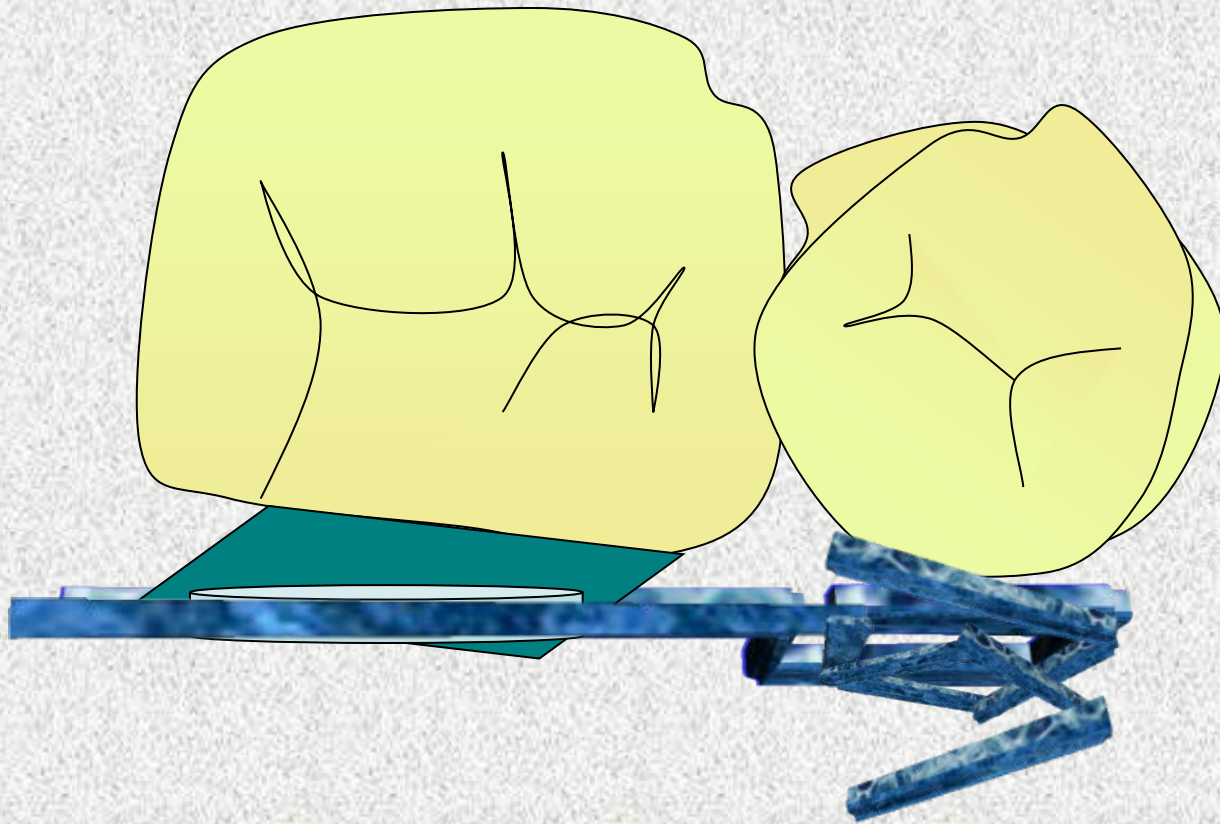
FUNCIÓN DE LOS RESORTES



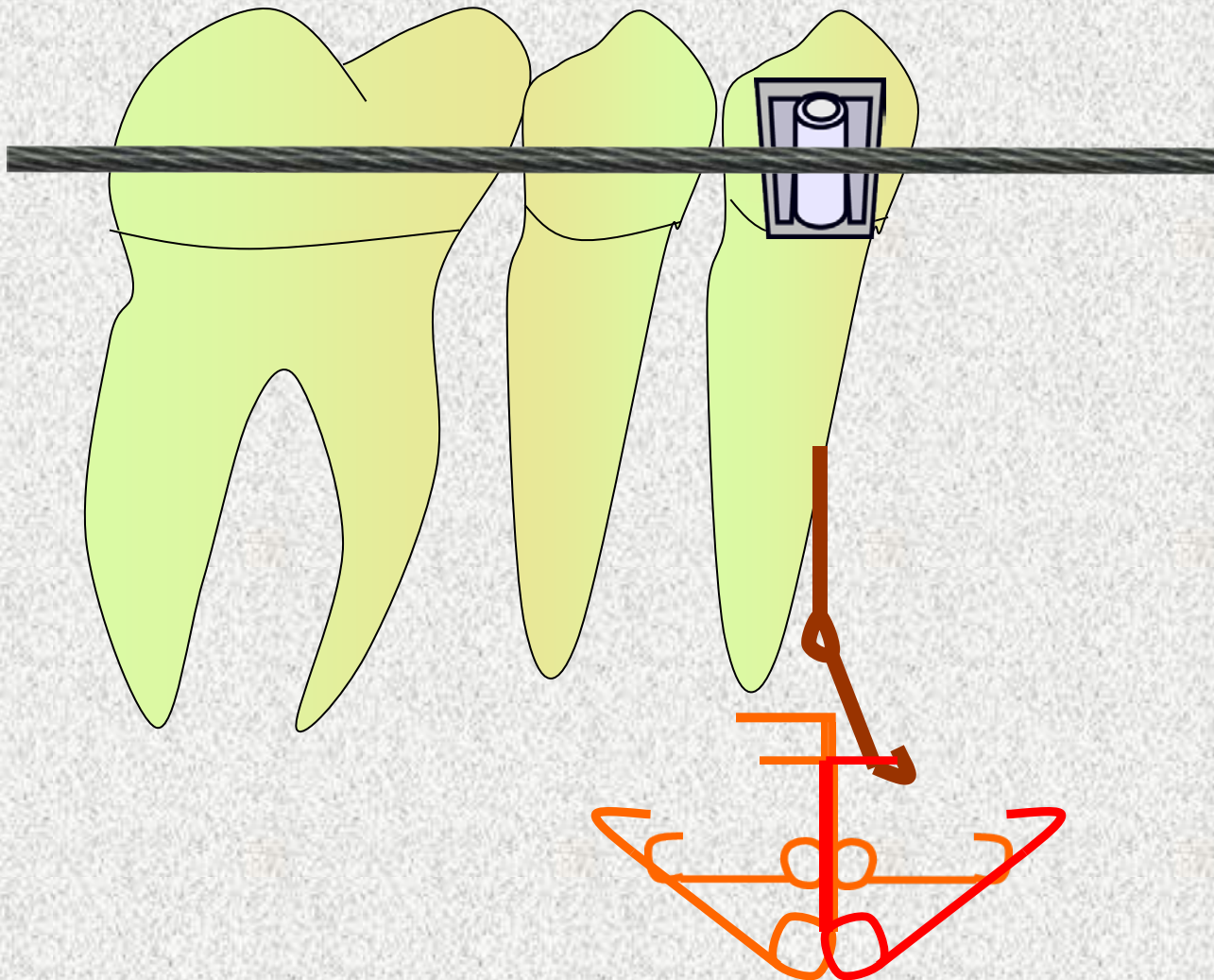
ASA “R” MARCOTTE



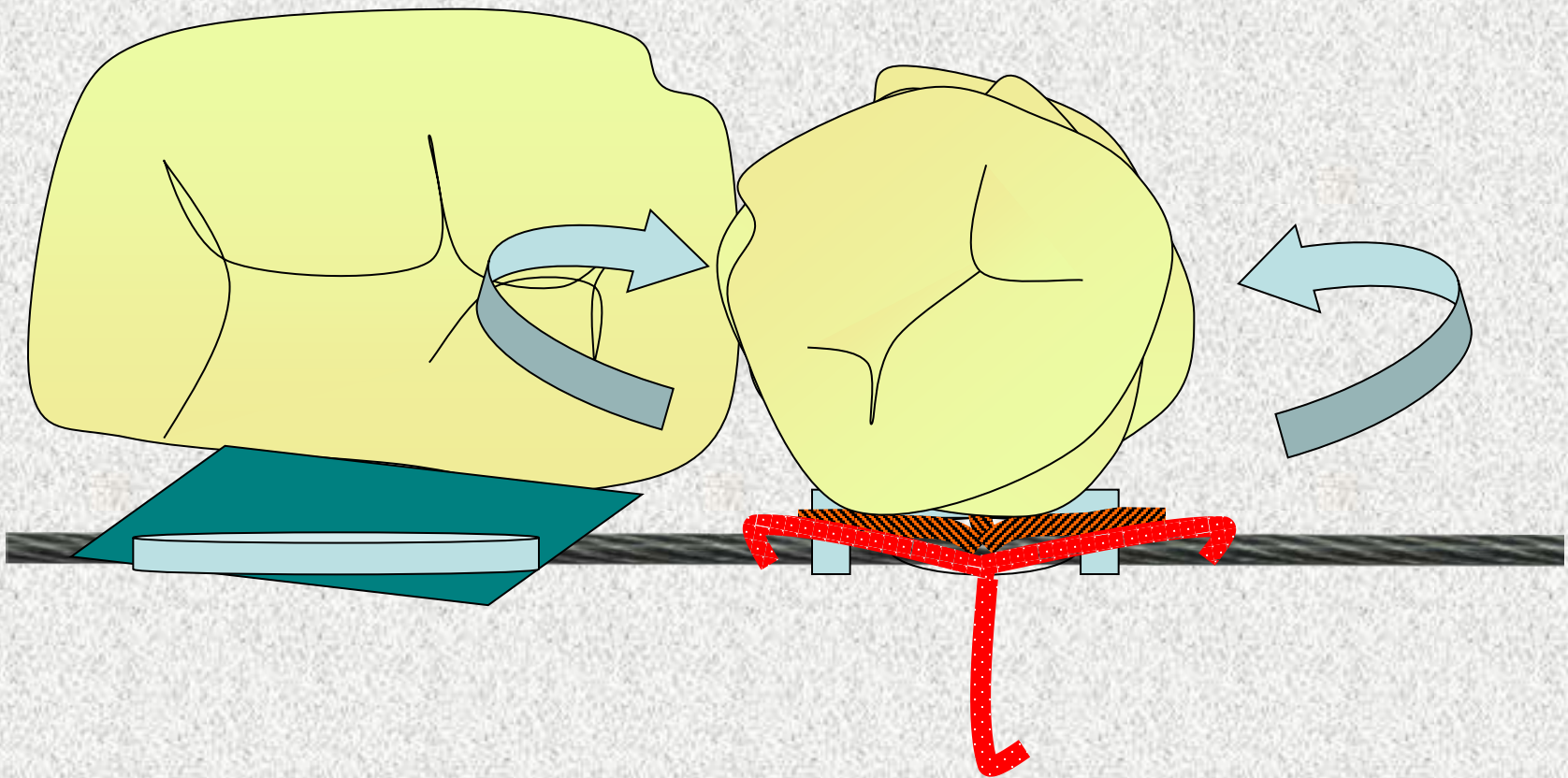
ASA “R” MARCOTTE



RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE

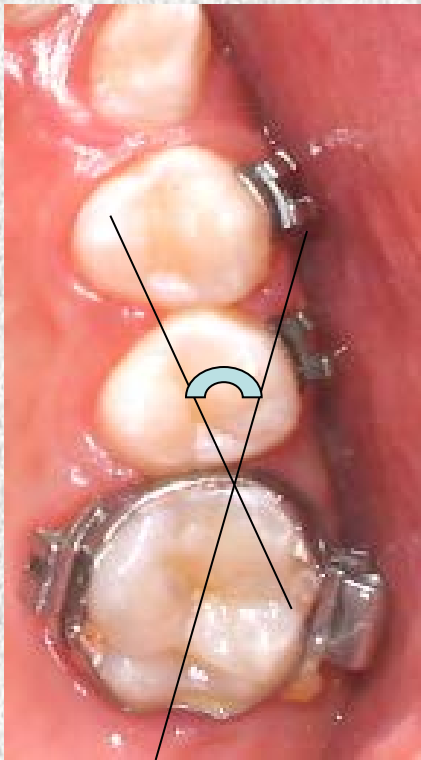


RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE



RESULTADOS

ASA EN R DE MARCOTTE



ASA EN R DE MARCOTTE



RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE



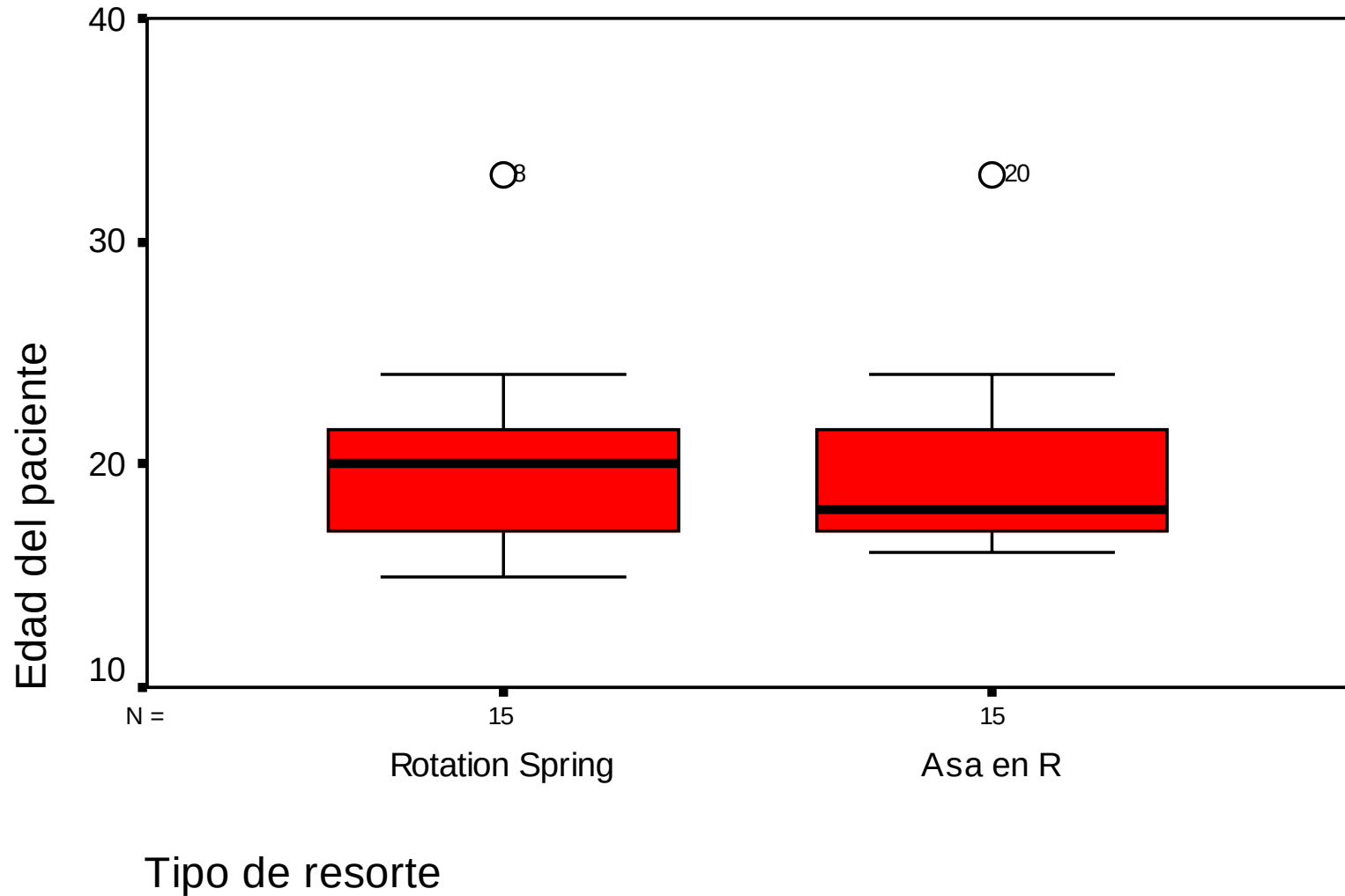
RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE



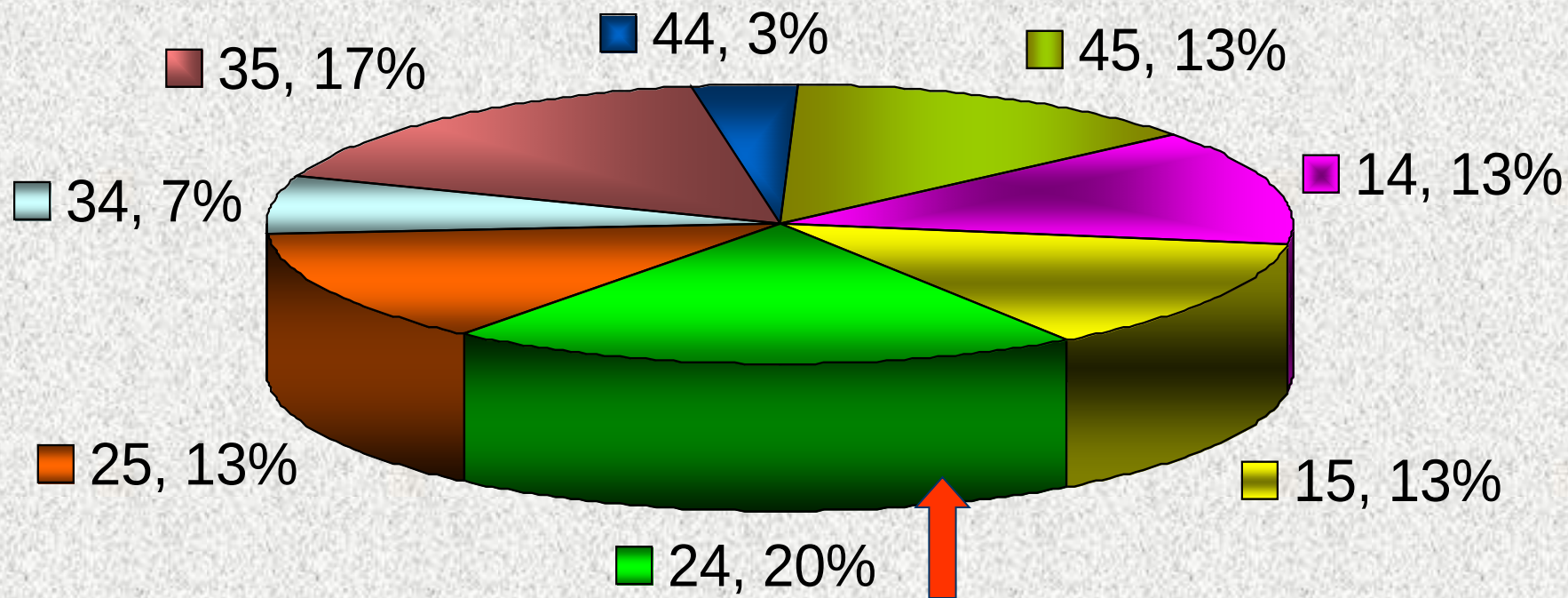
EDAD DEL PACIENTE

RESORTE VERTICAL TIP EDGE	MINIMO	15
	MAXIMO	33
	MEDIA	19.93
ASA EN R DE MARCOTTE	MINIMO	16
	MAXIMO	33
	MEDIA	19.87

RELACIÓN ENTRE LA EDAD DEL PACIENTE Y TIPO DE RESORTE



MUESTRA TOTAL DE LOS ORGANOS DENTARIOS



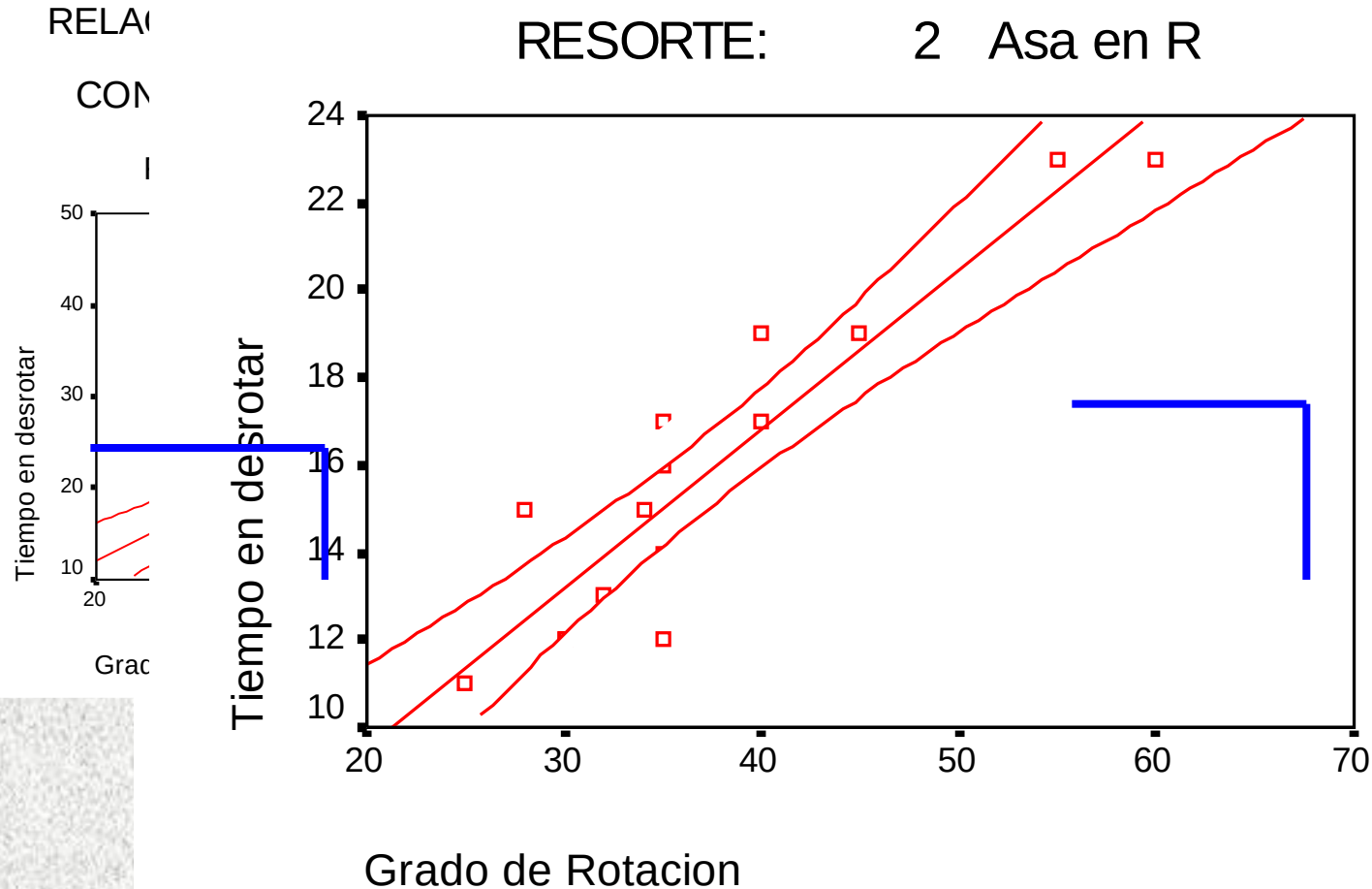
ORGANO DENTARIO

14 15 24 25 34 35 44 45

RELACIÓN DE TIEMPO EN DESROTAR CONTRA GRADO DE ROTACIÓN

RESORTE: 2 Asa en R

AR



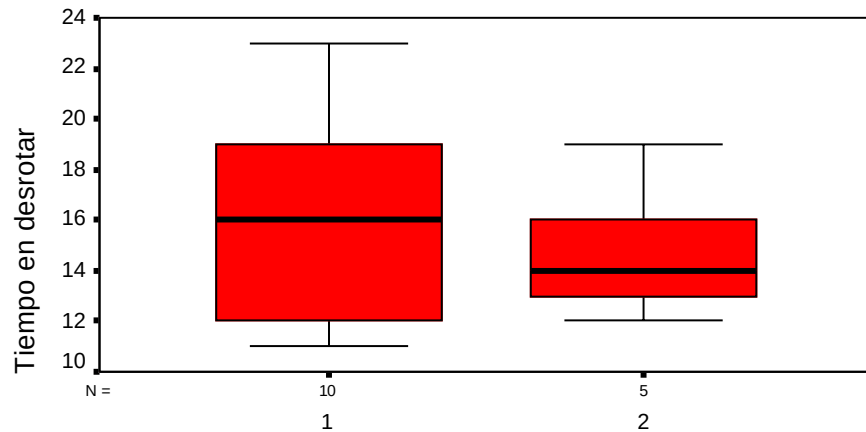
RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE RAICES Y ORGANO DENTARIO

Recuento

		Organo Dentario								Total
		Primer premolar Superior Derecho	segundo premolar superior derecho	Primer premolar superior izquierdo	segundo premolar superior izquierdo	primer premolar inferior izquierdo	segundo premolar inferior izquierdo	Primer premolar inferior derecho	segundo premolar infeior derecho	
Numero de	1	1	4	0	3	2	4	1	4	19
raices	2	3	0	6	1	0	1	0	0	11
Total		4	4	6	4	2	5	1	4	30

TIEMPO EN DESROTAR SEGÚN NÚMERO DE RAICES DEL ORGANO DENTARIO

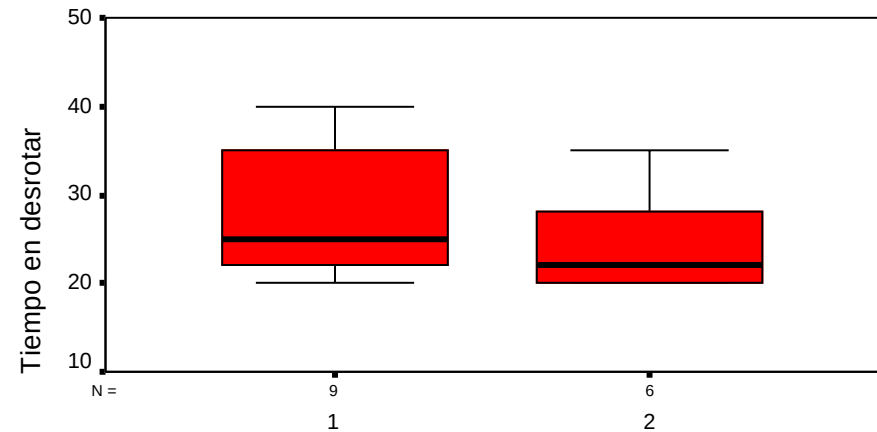
RESORTE= Asa en R



Numero de raices

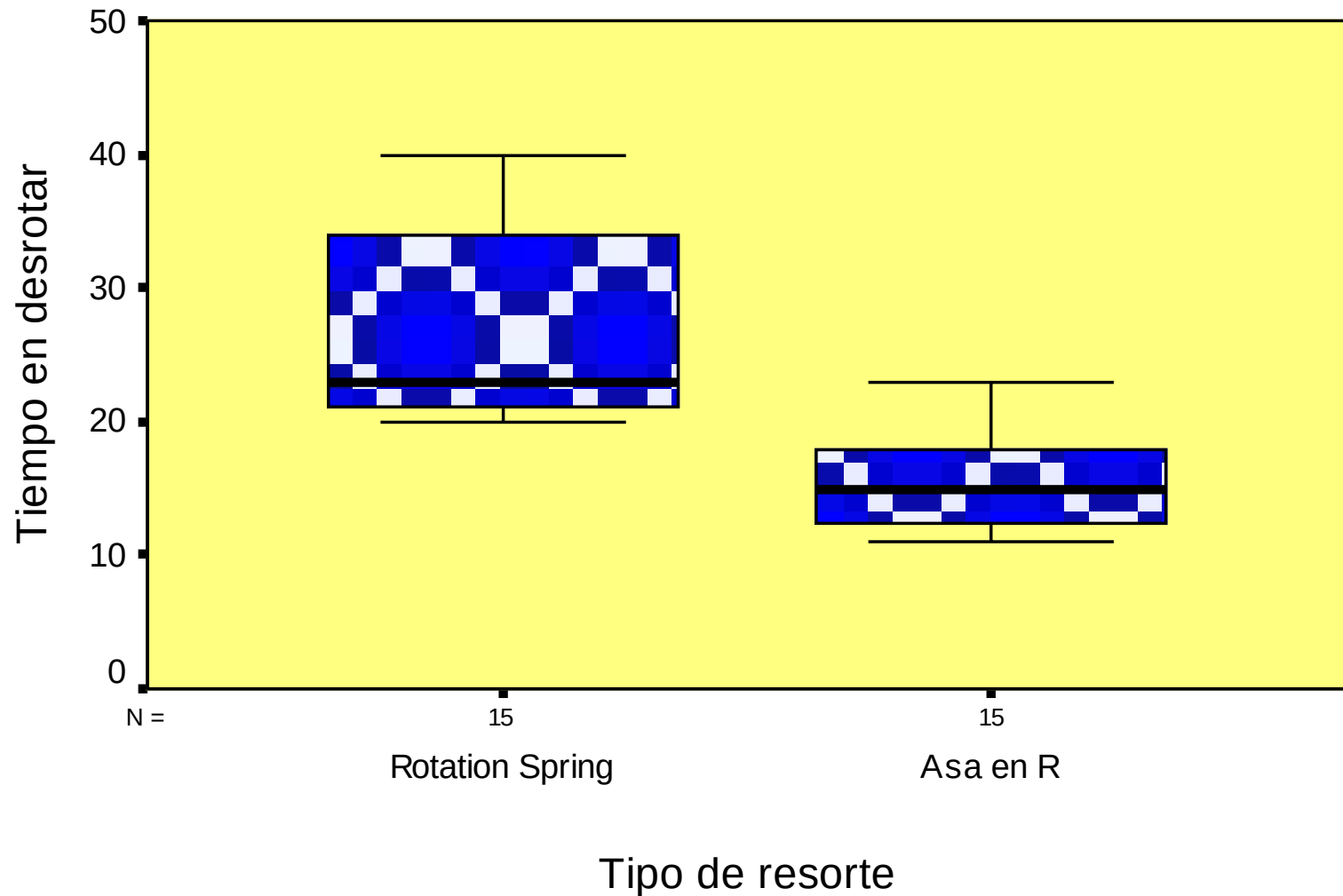
TIEMPO EN DESROTAR SEGÚN NÚMERO DE RAICES DEL ORGANO DENTARIO

RESORTE= Rotation Spring



Numero de raices

RELACIÓN DEL TIEMPO EN DESROTAR SEGÚN EL TIPO DE RESORTE



DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

Al activar el Asa en R de Marcotte proporciona un sistema de fuerza ideal para corregir las rotaciones

Con los resultados obtenidos, se observó que en casos que se presenten rotaciones mayores a 40° grados es necesario bandear el órgano dentario para evitar reactivaciones posteriores

CONCLUSIONES

Se presentaron diferencias significativas entre el Asa en R de Marcotte y el resorte vertical de Tip Edge en cuanto a la eficacia para corregir rotaciones dentales

La cantidad de preactivación del asa en R de Marcotte depende del grado de rotación que presente el órgano dentario a desrotar

En el Asa en R de Marcotte se sugiere un doblez de compensación para evitar lesionar la encía

Las propiedades mecánicas del resorte vertical de Tip Edge proporciona fuerzas ligeras y constantes de tal forma que no es necesario reactivarlo

En ambos sistemas cuando la giroversión es mayor a 40° se recomienda bandear el órgano dentario a desrotar

ASA EN R DE MARCOTTE

VENTAJAS

- No se requiere la cooperación del paciente
- La corrección de las rotaciones es mas rápida
- No genera interferencias oclusales
- Se puede usar en ranura 0.018 y 0.022

ASA EN R DE MARCOTTE

DESVENTAJAS

- Mayor tiempo en el sillón dental para su colocación
- Habilidad del operador para su elaboración
- En casos con rotaciones severas se requiere bandear el órgano dentario a desrotar

ASA EN R DE MARCOTTE

DESVENTAJAS

- Al final de la corrección en los casos de órganos dentarios con rotaciones mayores a 40° presentan ligera movilidad
- Es incomodo para el paciente

RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE

VENTAJAS

- Comodidad para el paciente
- Menor tiempo en el sillón dental para su colocación
- No se requiere la cooperación del paciente

RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE

DESVENTAJAS

- Si no se activa adecuadamente se pueden provocar efectos adversos
- La corrección es mas lenta
- Se requiere un bracket con ranura vertical
- costoso

AGRADECIMIENTOS

ASESOR DISCIPLINARIO
C.D.M.O. Alejandro Fernández
Tamayo

ASESOR METODOLÓGICO
M.S.P Jesús Luzuriaga Galicia

GRACIAS POR SU ATENCIÓN







UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA
DEL ESTADO DE PUEBLA

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA
DIVISIÓN DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN ORTODONCIA

VII SEMINARIO DE TESIS

TÍTULO

“Eficacia entre el resorte Asa en R de Marcotte y resorte vertical Tip Edge para desrotar premolares”

C.D. OLIVIA GONZALEZ MENDOZA
PRESENTAN
C.D. OSCAR E. BONILLA DE BASCARAN

ANTECEDENTES

Durante el desarrollo dental de los dientes permanentes, éstos sufren muchos cambios en la erupción, en especial caninos y premolares, debido a problemas de migración mesial de la molar permanente ocasionando apiñamiento y rotación de otras piezas dentales

Otra causa es cuando hay pérdida prematura de molares temporales y los dientes permanentes en erupción pueden rotar por no tener una guía

Al interceptar la causa se puede evitar que se manifiesten estos sucesos en premolares y caninos

Andrews, estableció la manera de determinar aquellas condiciones de una oclusión optima; por lo que estableció las seis llaves de la oclusión: las rotaciones dentales se consideran importantes para una oclusión ideal

El termino rotación se refiere al movimiento en cuerpo en un solo lugar

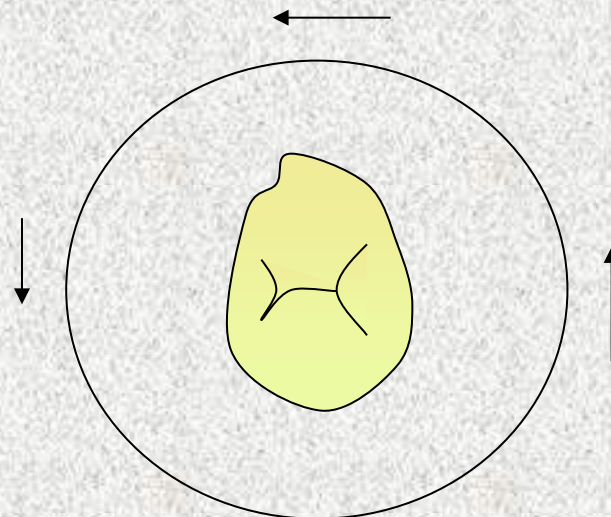
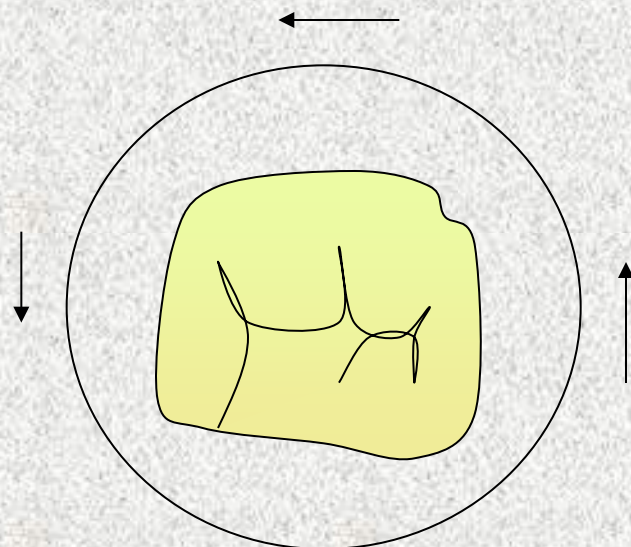
Para la corrección de éstas se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

- Posición del diente
- Tamaño radicular
- Forma radicular
- Edad del paciente

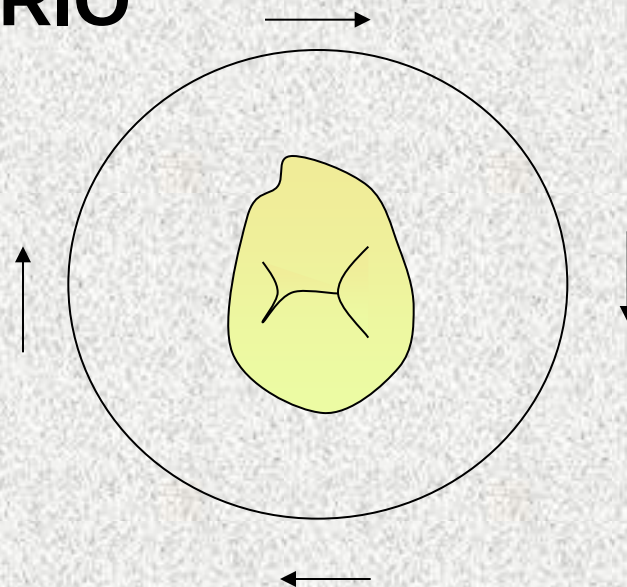
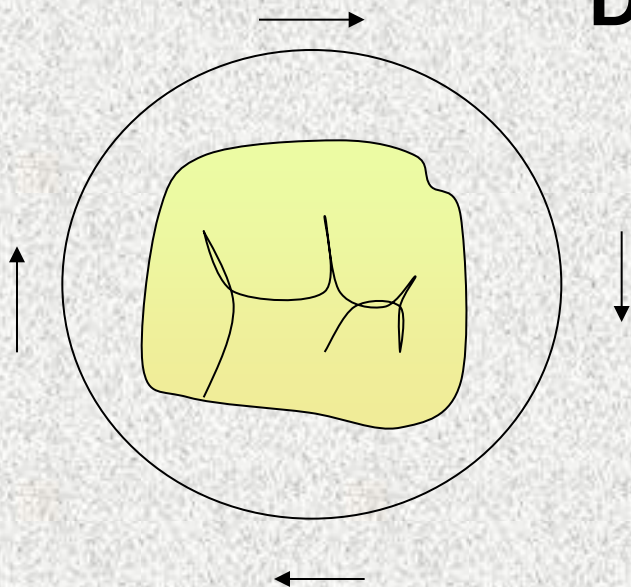
Bednar, menciona la importancia de las fibras transeptales, ya que favorecen a la recidiva en las rotaciones dentales después de su corrección

ACCIÓN DE LAS FIBRAS





TIPO DE MOVIMIENTO DEL ORGANO DENTARIO



Es importante realizar el movimiento del diente de manera planificada, en el menor tiempo posible y con menos molestias al paciente

Beertsen, menciona el uso de fuerzas ligeras e interrumpidas para no lesionar los tejidos de soporte del diente y para dar tiempo a la remodelación de las fibras colagenas del ligamento periodontal

Schwarz, señaló que las fuerzas más indicadas son las ligeras y continuas, ya que al actuar de esta manera se evita la formación del tejido osteoide

Burstone, desarrolló la mecánica
llamada arcos segmentarios

En ella lo más importante es separar el
diente como una unidad activa o
segmento dentro del arco dental

El resorte asa en R de Marcotte se puede elaborar con un alambre 0.017*0.025 de TMA



El cual al activarlo proporciona
un sistema de fuerza ideal para
corregir las rotaciones

Otro método para la corrección de las rotaciones es utilizando los resortes para desrotar (Resorte vertical tip Edge)

Éste trabaja en un bracket con ranura vertical, en diversas técnicas como Standard o tip edge

El resorte se puede elaborar con un alambre redondo de acero 0.018 o con alambre australiano de 0.016 y es activado en sentido transversal para corregir rotaciones dentales



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál de los resortes: R de Marcotte o resorte vertical de Tip Edge resulta mas eficaz para corregir las rotaciones en premolares de pacientes de la clínica de ortodoncia de la UPAEP?

JUSTIFICACIÓN

Para la mayoría de los ortodoncistas las rotaciones dentales son un problema, debido al apiñamiento o desplazamiento que éstas generan

El problema se presenta en la primera etapa del tratamiento ortodoncico, fase de alineación y nivelación, la cual dura casi la mitad del tiempo del tratamiento

Los movimientos en la primera fase el tratamiento ortodoncico son de tipo individual

Se han propuesto muchos métodos de corrección para las rotaciones dentales, pero no existen estudios que comparen la efectividad entre uno y otro método

Por esta razón se ha decidido comparar dos sistemas diferentes, el asa R de Marcotte y el resorte vertical Tip Edge

General

- Determinar que resorte, Asa en R de marcotte o resorte vertical de Tip-Edge es mas eficaz para desrotar premolares de pacientes que acudan a la clínica de ortodoncia de la UPAEP

ESPECÍFICOS

- Determinar que resorte (Asa R de Marcotte o Resorte vertical de Tip Edge) actúa en menor tiempo para desrotar premolares

ESPECÍFICOS

- Comparar los posibles efectos adversos que se pueda presentar en los órganos dentarios a estudiar después de concluida la desrotacion
- Valorar la velocidad de corrección de la rotación de acuerdo al numero radicular

- H_1

Existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge

- H_0

No existe diferencia significativa en cuanto al tiempo al desrotar entre los resortes asa en R de Marcotte y resorte vertical de Tip Edge

TIPO DE ESTUDIO

- ✓ Experimental
- ✓ Comparativo
- ✓ Longitudinal
- ✓ Prospectivo
- ✓ Prolectivo

VARIABLE	DEFINICION	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE
Rotación	Grado de desplazamiento dental sobre el eje axial alveolar	Grados	Cuantitativa Continua
Activación	Fuerza generada al realizar un dobléz al resorte	Grados	Cuantitativa Continua
Órgano Dentario	Diente	Premolares	Cualitativa nominal
Número radicular	Número de raíces que presenta el órgano dentario		Cuantitativa Discreta
Edad		años	Cualitativa nominal

MATERIALES Y MÉTODO

CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes activos de la clínica de ortodoncia U.P.A.E.P. Período agosto – diciembre 2005
- Premolares rotados
- Órganos dentarios que estén totalmente erupcionados
- Sanos periodontalmente
- Sin caries
- Órganos dentarios vitales

Materiales

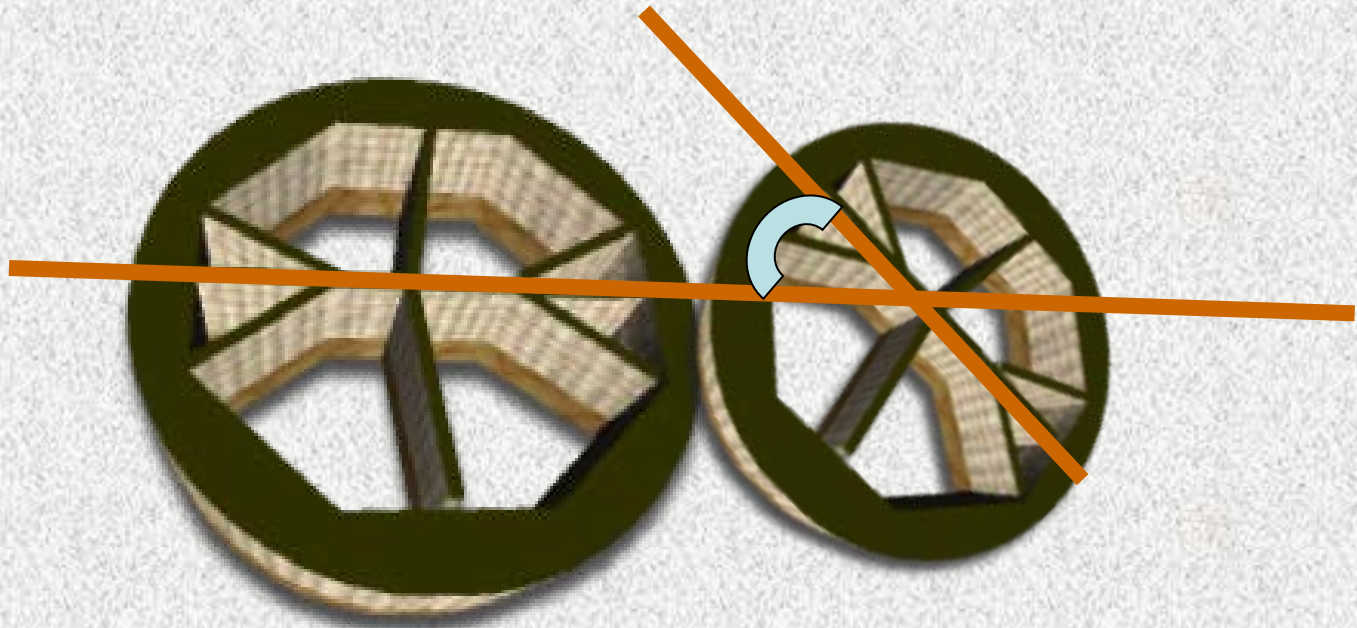


Materials

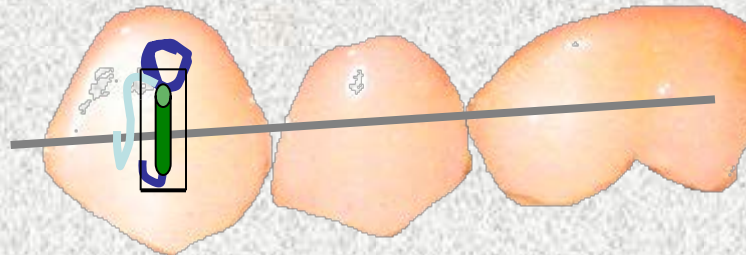
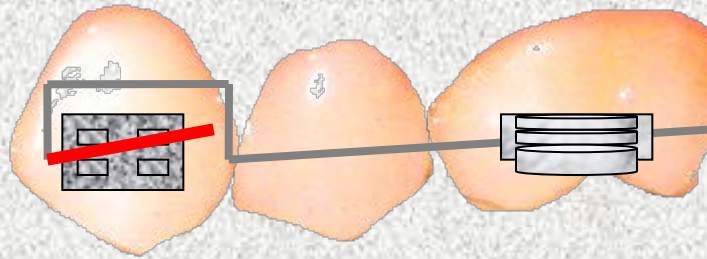


FUNCIÓN DE LOS RESORTES

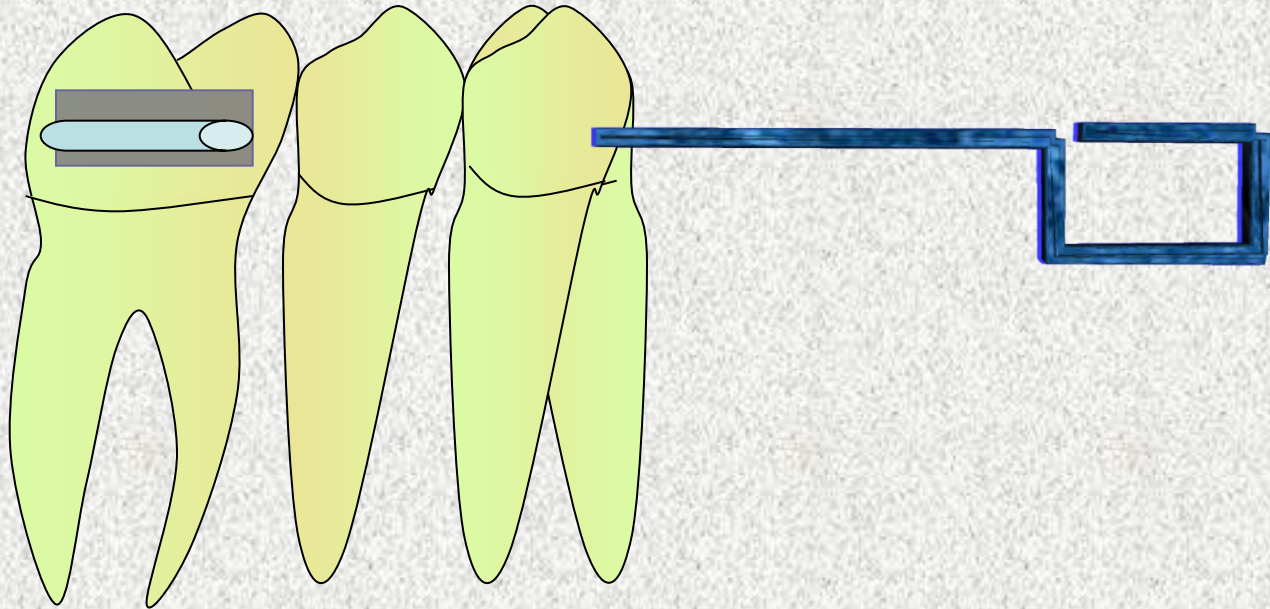
FUNCIÓN DE LOS RESORTES



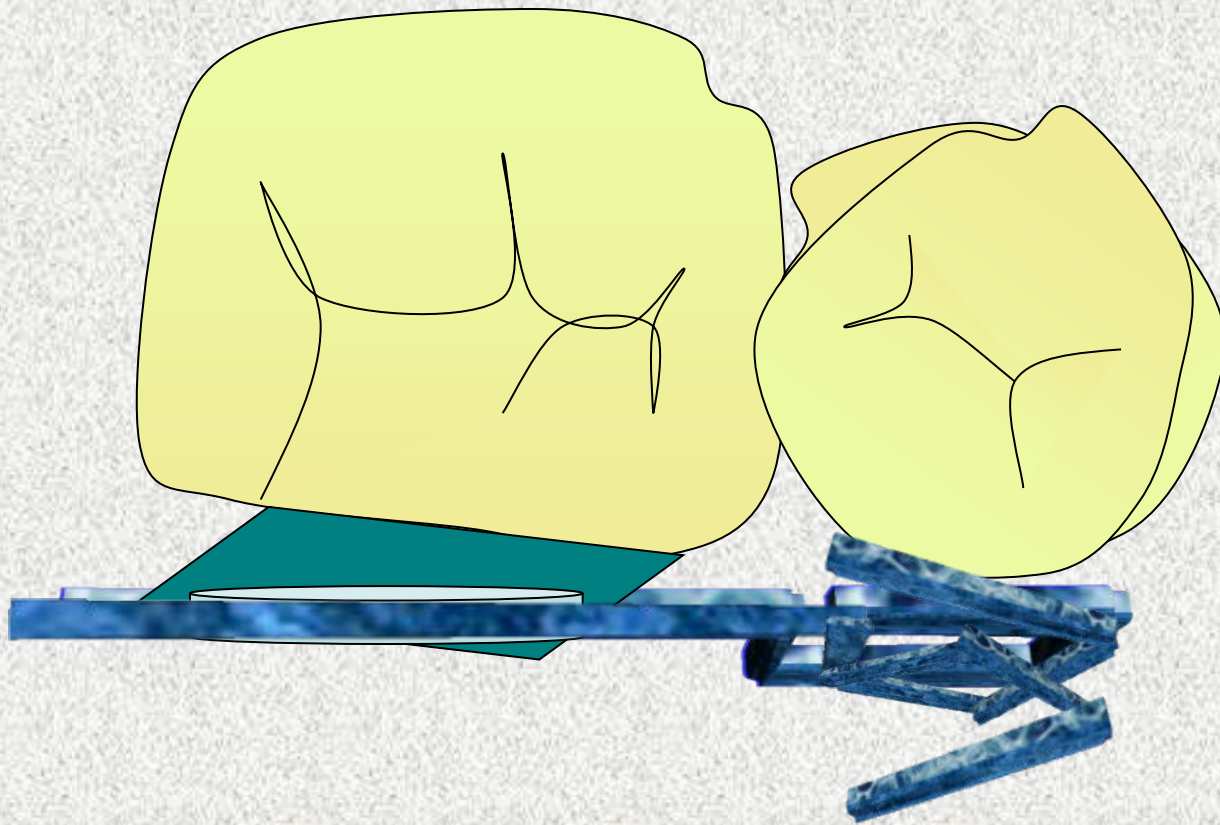
FUNCIÓN DE LOS RESORTES



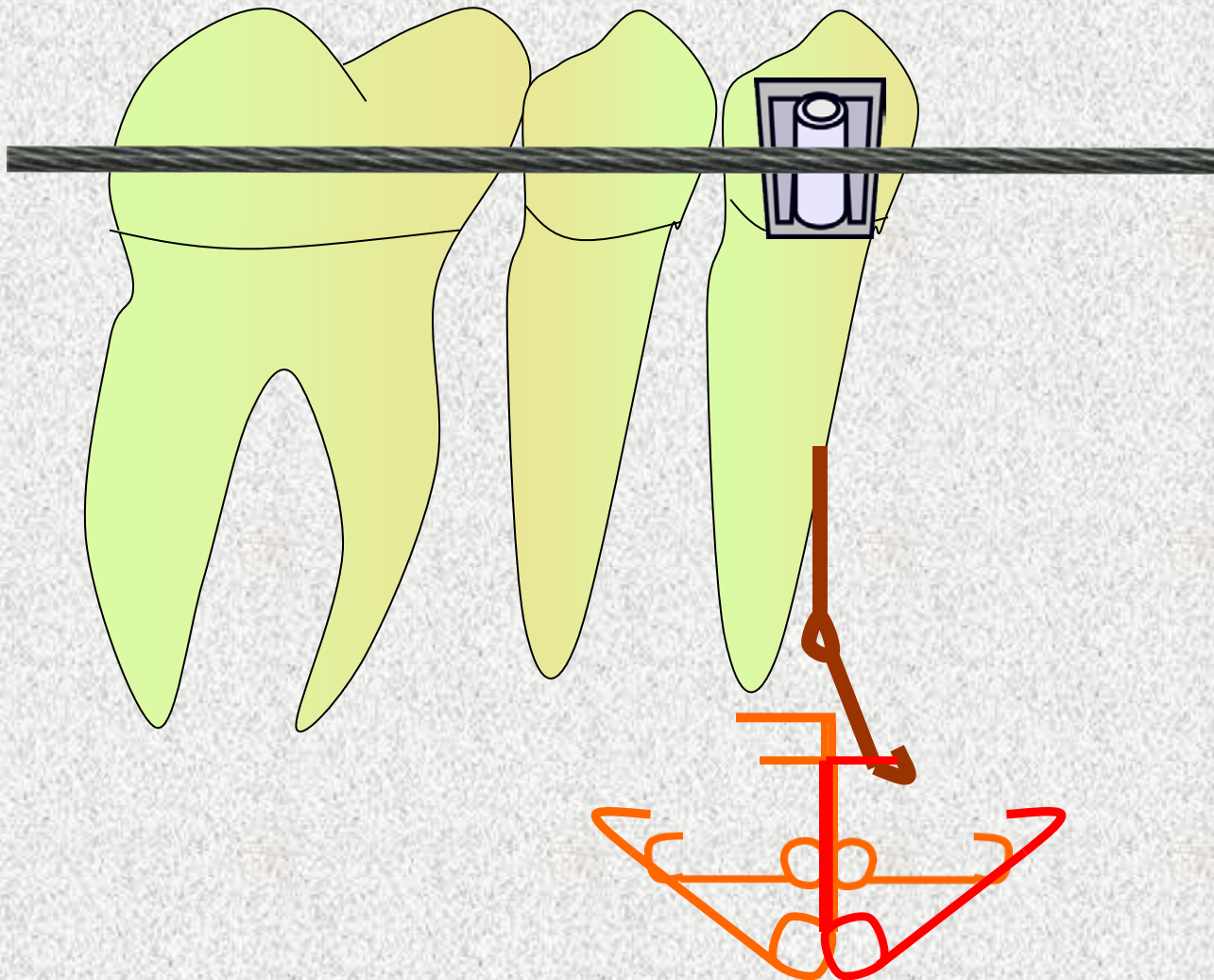
ASA “R” MARCOTTE



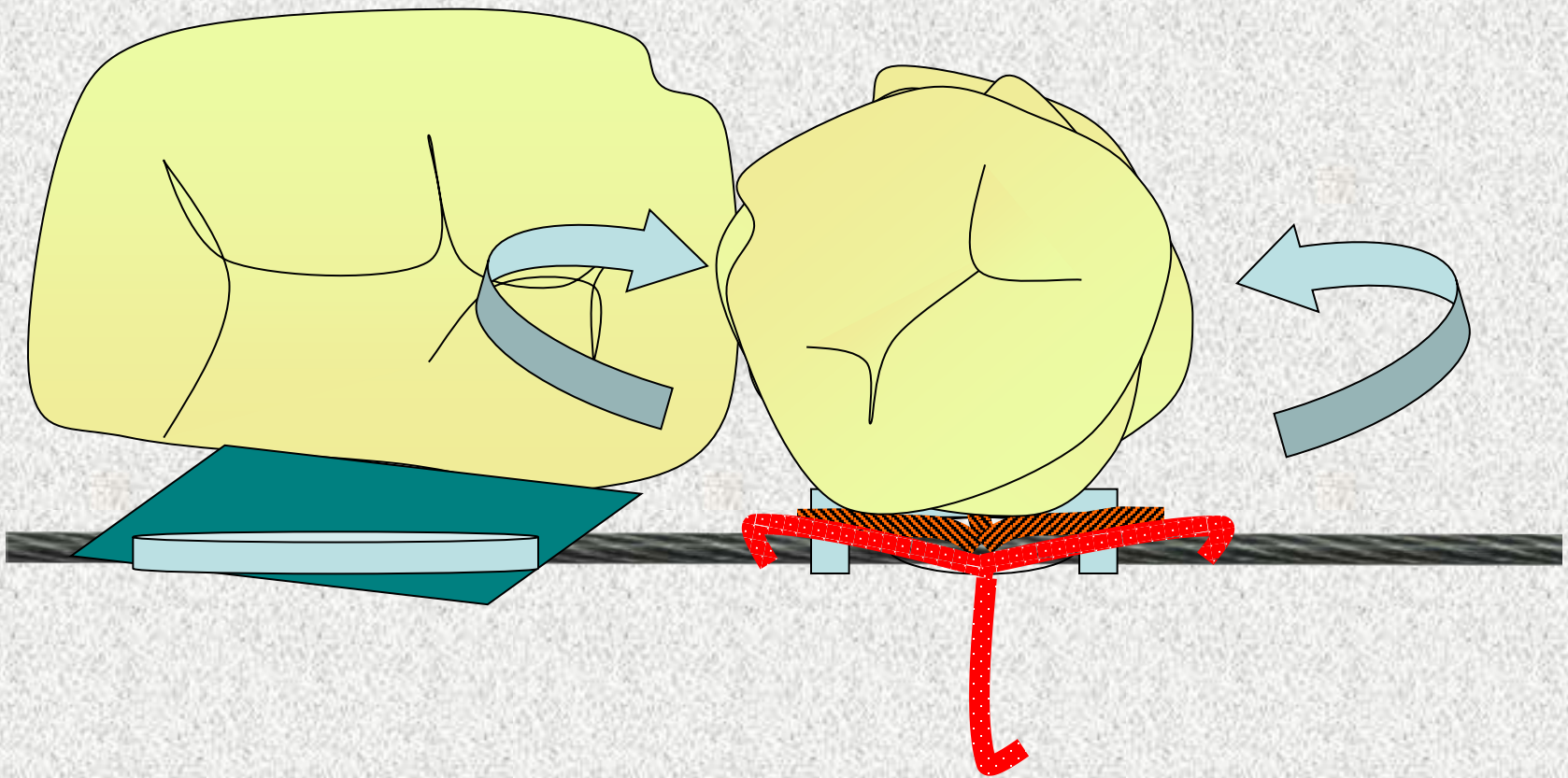
ASA “R” MARCOTTE



RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE

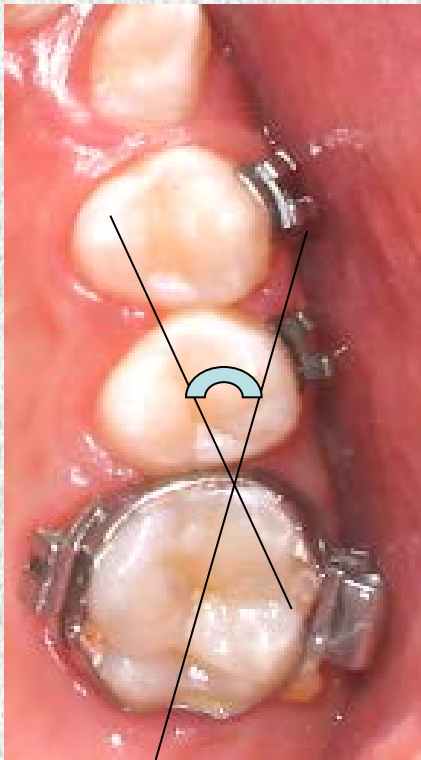


RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE



RESULTADOS

ASA EN R DE MARCOTTE



ASA EN R DE MARCOTTE



RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE



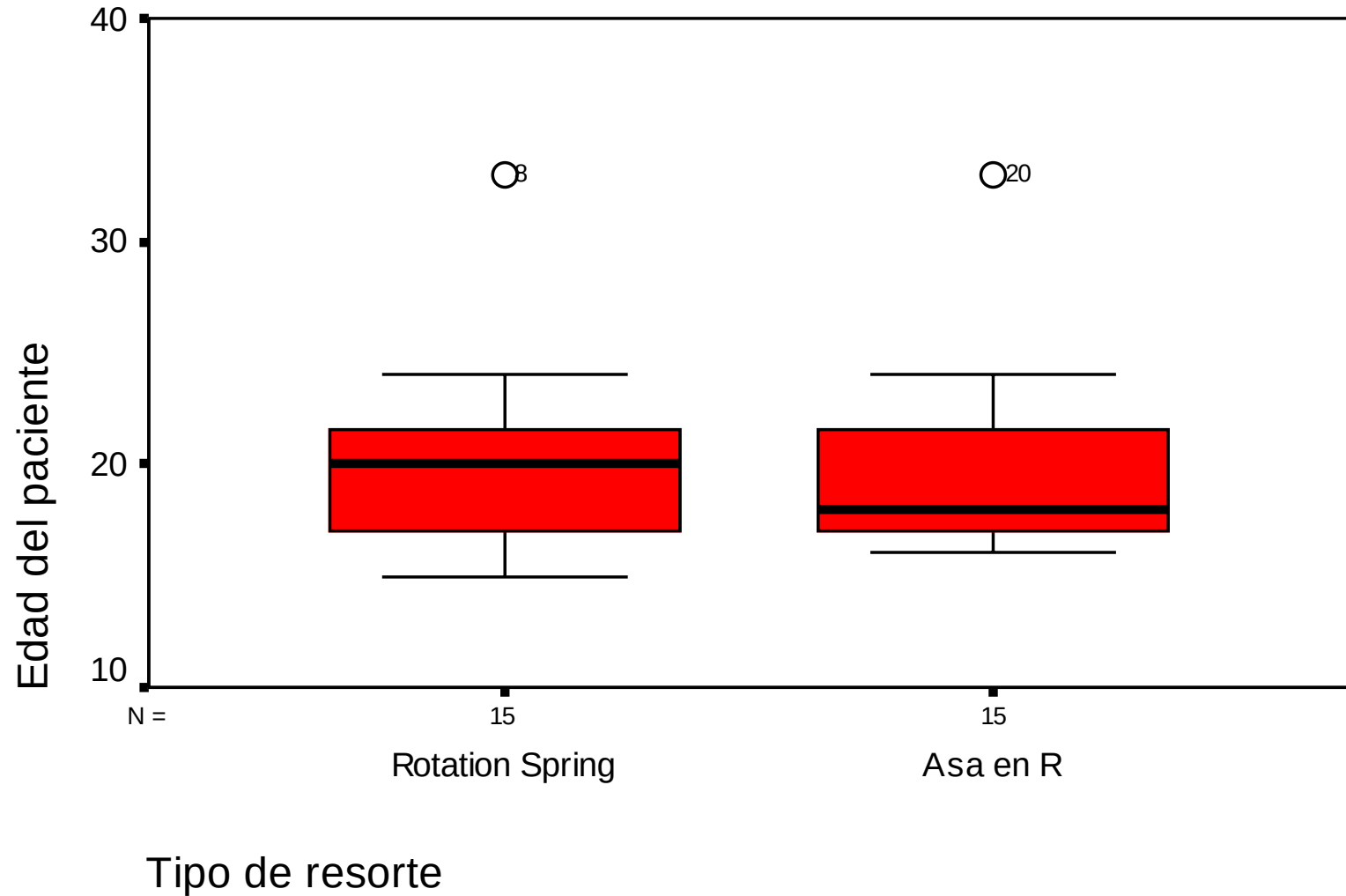
RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE



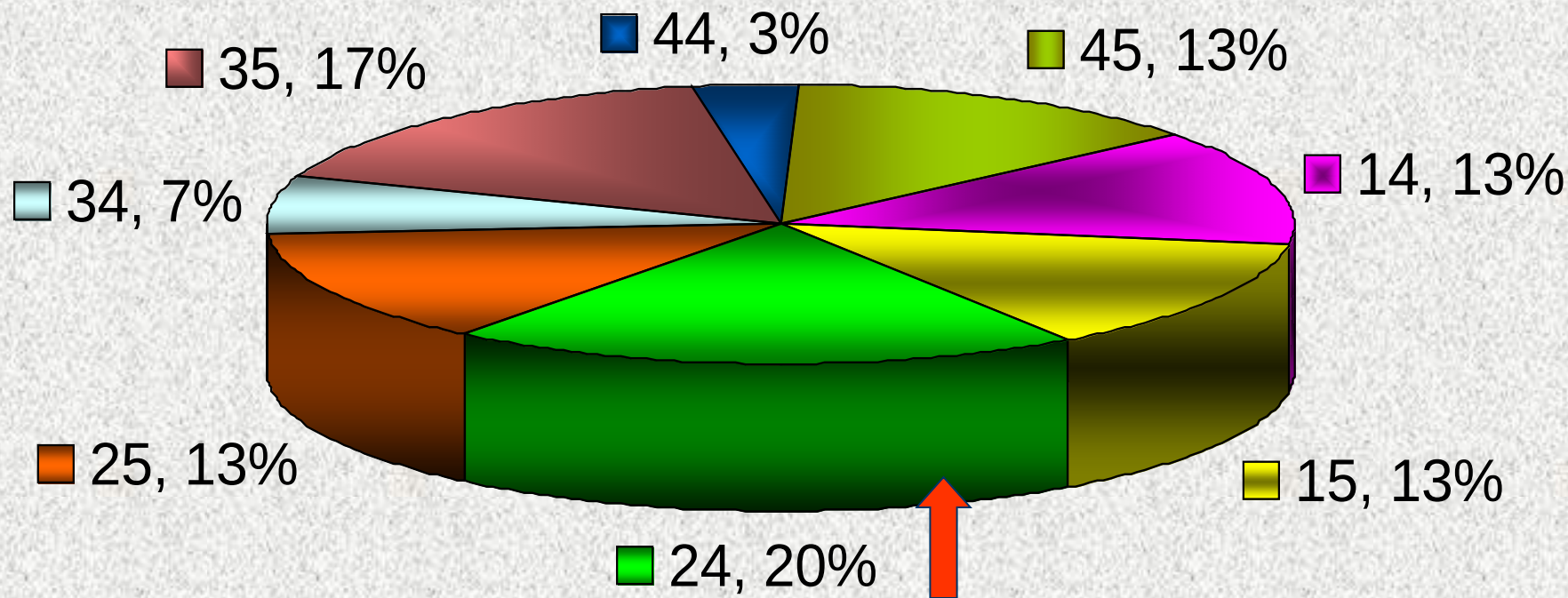
EDAD DEL PACIENTE

RESORTE VERTICAL TIP EDGE	MINIMO	15
	MAXIMO	33
	MEDIA	19.93
ASA EN R DE MARCOTTE	MINIMO	16
	MAXIMO	33
	MEDIA	19.87

RELACIÓN ENTRE LA EDAD DEL PACIENTE Y TIPO DE RESORTE



MUESTRA TOTAL DE LOS ORGANOS DENTARIOS



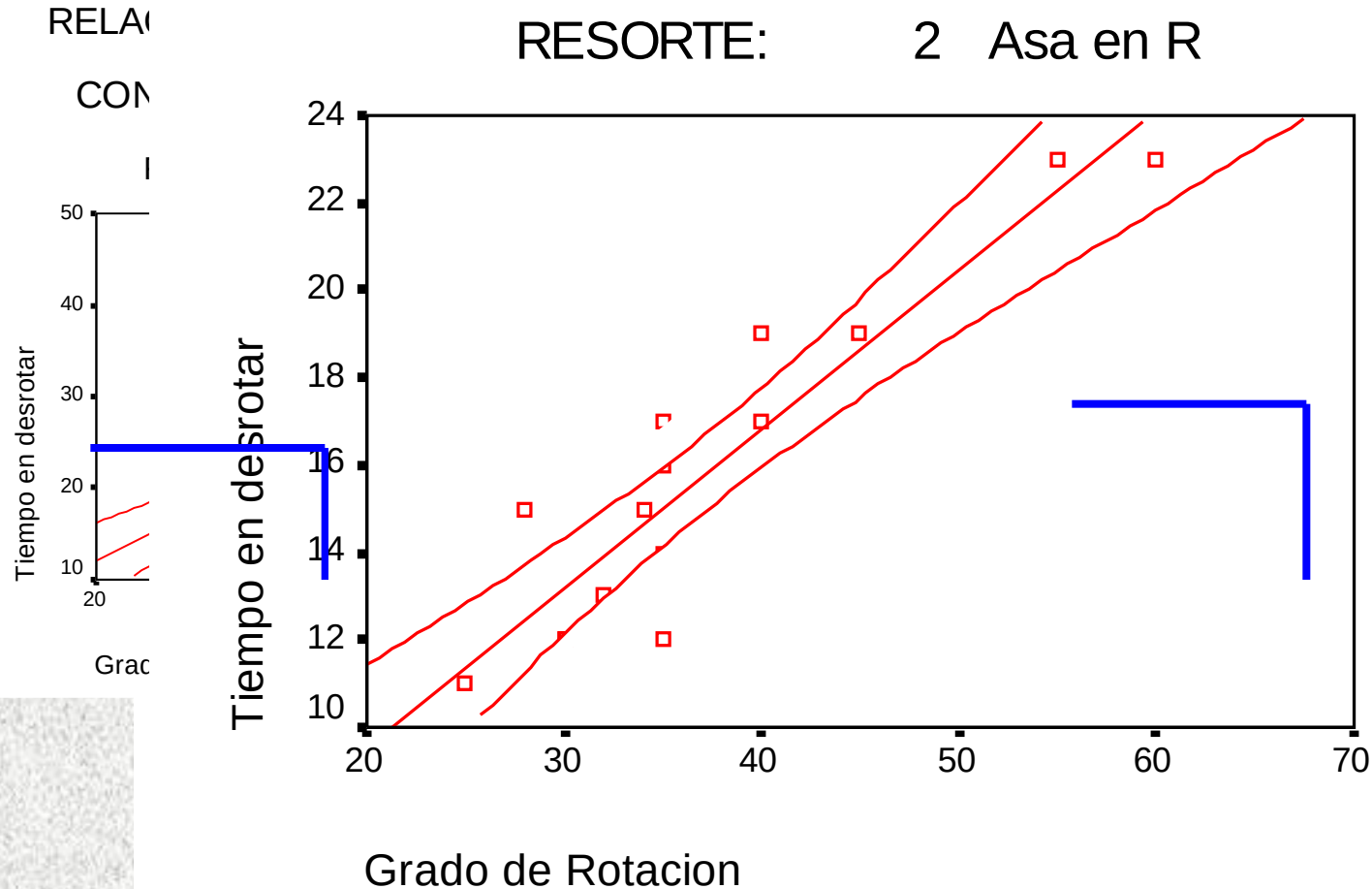
ORGANO DENTARIO

14 15 24 25 34 35 44 45

RELACIÓN DE TIEMPO EN DESROTAR CONTRA GRADO DE ROTACIÓN

RESORTE: 2 Asa en R

AR



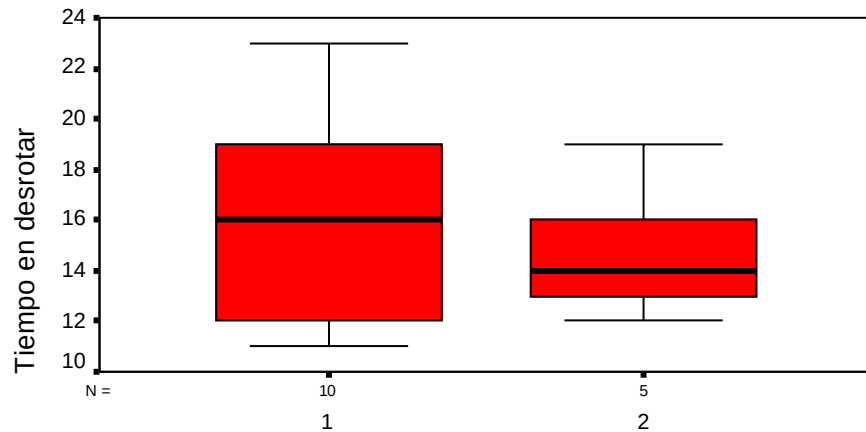
RELACIÓN ENTRE EL NÚMERO DE RAICES Y ORGANO DENTARIO

Recuento

		Organo Dentario								Total
		Primer premolar Superior Derecho	segundo premolar superior derecho	Primer premolar superior izquierdo	segundo premolar superior izquierdo	primer premolar inferior izquierdo	segundo premolar inferior izquierdo	Primer premolar inferior derecho	segundo premolar infeior derecho	
Numero de	1	1	4	0	3	2	4	1	4	19
raices	2	3	0	6	1	0	1	0	0	11
Total		4	4	6	4	2	5	1	4	30

TIEMPO EN DESROTAR SEGÚN NÚMERO DE RAICES DEL ORGANO DENTARIO

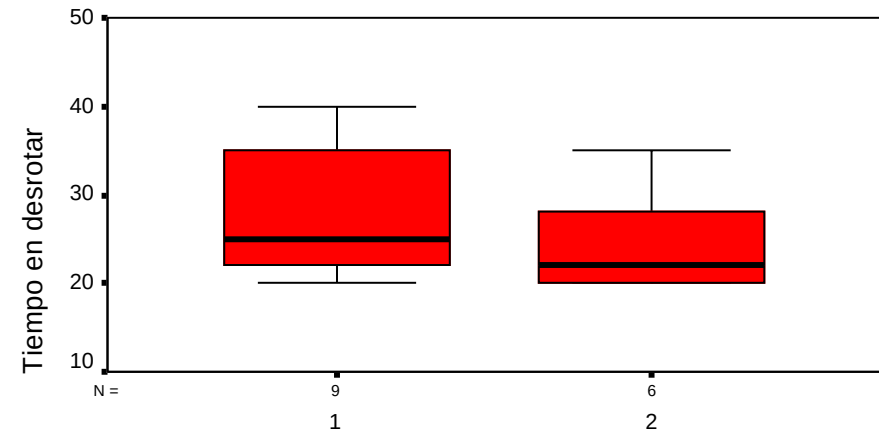
RESORTE= Asa en R



Numero de raices

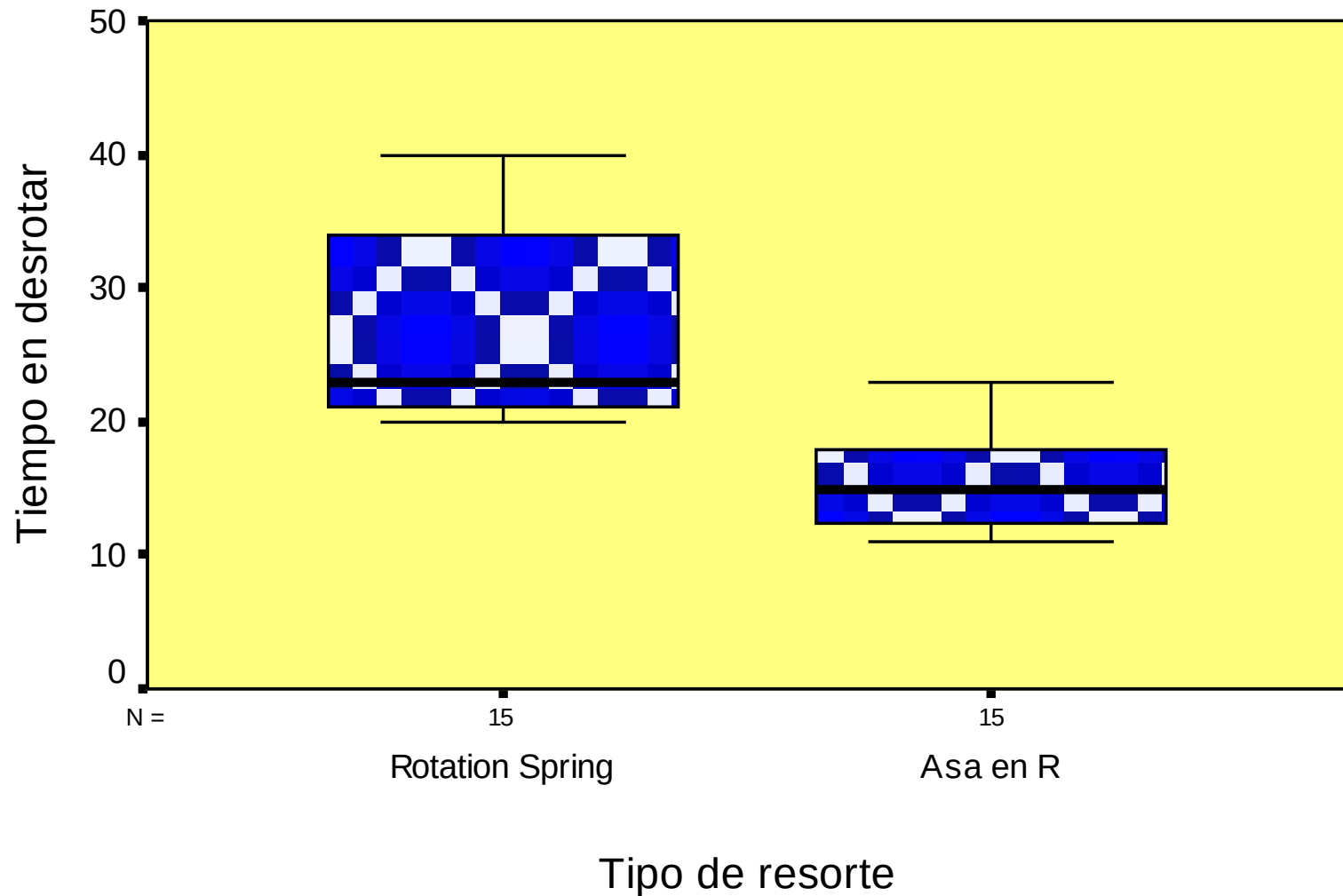
TIEMPO EN DESROTAR SEGÚN NÚMERO DE RAICES DEL ORGANO DENTARIO

RESORTE= Rotation Spring



Numero de raices

RELACIÓN DEL TIEMPO EN DESROTAR SEGÚN EL TIPO DE RESORTE



DISCUSIÓN

DISCUSIÓN

Al activar el Asa en R de Marcotte proporciona un sistema de fuerza ideal para corregir las rotaciones

Con los resultados obtenidos, se observó que en casos que se presenten rotaciones mayores a 40° grados es necesario bandear el órgano dentario para evitar reactivaciones posteriores

CONCLUSIONES

Se presentaron diferencias significativas entre el Asa en R de Marcotte y el resorte vertical de Tip Edge en cuanto a la eficacia para corregir rotaciones dentales

La cantidad de preactivación del asa en R de Marcotte depende del grado de rotación que presente el órgano dentario a desrotar

En el Asa en R de Marcotte se sugiere un doblez de compensación para evitar lesionar la encía

Las propiedades mecánicas del resorte vertical de Tip Edge proporciona fuerzas ligeras y constantes de tal forma que no es necesario reactivarlo

En ambos sistemas cuando la giroversión es mayor a 40° se recomienda bandear el órgano dentario a desrotar

ASA EN R DE MARCOTTE

VENTAJAS

- No se requiere la cooperación del paciente
- La corrección de las rotaciones es mas rápida
- No genera interferencias oclusales
- Se puede usar en ranura 0.018 y 0.022

ASA EN R DE MARCOTTE

DESVENTAJAS

- Mayor tiempo en el sillón dental para su colocación
- Habilidad del operador para su elaboración
- En casos con rotaciones severas se requiere bandear el órgano dentario a desrotar

ASA EN R DE MARCOTTE

DESVENTAJAS

- Al final de la corrección en los casos de órganos dentarios con rotaciones mayores a 40° presentan ligera movilidad
- Es incomodo para el paciente

RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE

VENTAJAS

- Comodidad para el paciente
- Menor tiempo en el sillón dental para su colocación
- No se requiere la cooperación del paciente

RESORTE VERTICAL DE TIP EDGE

DESVENTAJAS

- Si no se activa adecuadamente se pueden provocar efectos adversos
- La corrección es mas lenta
- Se requiere un bracket con ranura vertical
- costoso



AGRADECIMIENTOS

ASESOR DISCIPLINARIO
C.D.M.O. Alejandro Fernández
Tamayo

ASESOR METODOLÓGICO
M.S.P Jesús Luzuriaga Galicia

GRACIAS POR SU ATENCIÓN



TABASCO

