

PROFESSOR CHARLES BOLENDER HELPS STUDENT DURING TIP-EDGE COURSE AT STRASBOURG UNIVERSITY (SEE PAGE 4).



TIP-EDGE TODAY™

Published Quarterly In The USA



DR. RICHARD PARKHOUSE CONGRATULATES DR. PETER KESLING AFTER HIS PRESENTATION IN CHESTER, ENGLAND (SEE PAGE 4).

OTOÑO 1995
EDGELINES

CANINOS GIRADOS:

La razón más común para que los caninos se giren durante el tratamiento, se revela en Preguntas y Respuestas. Página 2.



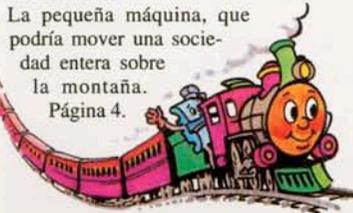
LOS AUXILIARES INDIVIDUALES DE TORSION PUEDEN CONTROLAR PUENTES:

Estos auxiliares pueden proporcionar control 3-D en los puentes. Página 3.



TIP-EDGE—

La pequeña máquina, que podría mover una sociedad entera sobre la montaña. Página 4.



TIP-EDGE GRAPHIC



Tippy hace que el problema de la fricción se esfume. Artículo de la Portada.

Artículo Sobre Los Brackets Edgewise Y La Fricción, Pasa Por Alto El Concepto Tip-Edge

Por Peter C. Kesling, D.D.S.

En una revisión reciente sobre diseños de brackets edgewise y sus efectos sobre la fricción con los arcos de alambre, se incluyó una mención del bracket Tip-Edge. El autor, Dr. C.G. Matasa, quien no es ortodoncista, evidentemente no aprecia las funciones del slot Tip-Edge. El completamente ignoró este punto.

Matasa también se refirió al bracket Tip-Edge como una variante del bracket Sved. Parecen similares a primera vista, pero funcionan de manera totalmente diferente.

La mayoría de los ortodoncistas no se dan cuenta, que la presión entre las superficies superior e inferior de los extremos opuestos de los slots y los arcos de alambre, son los que hacen a esta traba clínicamente significativa.

Por lo tanto, **solamente** es la traba que ocurre cuando el diente (y su bracket) se inclinan mesial o distalmente, la que es clínicamente significativa. Dicha inclinación ocurre durante la traslación de un diente a lo largo de un arco de alambre continuo, por esta razón son usados brazos de poder o brackets amplios.

El bracket se inclina debido a que el diente tiende a girar cerca de su centro de resistencia. Para un canino típico este punto está localizado aproximadamente a 10 milímetros gingivalmente al slot para el arco de alambre.

La gran fuerza que se aplica para mover un canino distalmente, genera gran fricción a cada extremo del slot. Esto es, como tratar de tirar de una mula, se utiliza un gran tirón contra una gran resistencia (Figura 1).

Durante la traslación un slot convencional angosto se cierra rápidamente contra el arco de alambre causando que este se trabe, (Figura 2-A).

Un slot tipo Sved no permite

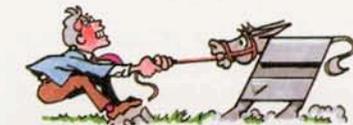


Figura 1. La gran fuerza aplicada a un bracket edgewise convencional debe ser mayor a la fricción.

una inclinación ilimitada debido a que los pivotes están opuestos directamente uno frente al otro. Por lo tanto, los pivotes se mueven junto con el diente al inclinarse, y comienzan a trabar el arco de

Continúa en la Pág. 2

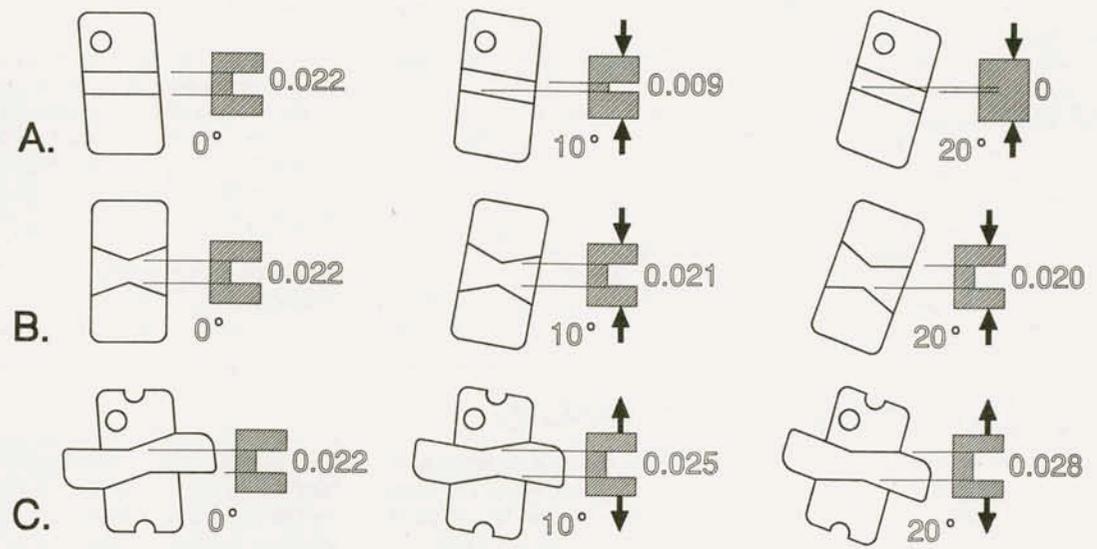


Figura 2. La inclinación coronaria es una parte inseparable del movimiento dental distal durante la mecánica de deslizamiento. Este efecto que influye sobre la dimensión vertical efectiva de los tres diferentes tipos de slots edgewise se representa gráficamente. A) Slot convencional angosto preajustado, rápidamente se cierra sobre el arco de alambre para causar una traba. B) El slot con puntos pivote en el centro (Sved), también se reduce causando traba. C) El slot Tip-Edge de hecho, se vuelve más amplio verticalmente haciendo imposible el trabado. Esta característica también facilita el cambio hacia arcos de alambre de dimensión total.

Brackets Y Friccion

Continúa de la Pág.1

alambre. Esto, por supuesto, es la misma acción que con los slots edgewise convencionales, incluso puede ser mayor debido a la proximidad de los puntos pivotes (Figura 2-B).

En el bracket Tip-Edge las porciones de los extremos del slot que podían producir la traba sobre el arco de alambre han sido removidas, por lo tanto esta traba esta ausente. El ligero incremento en la inclinación causa que el slot efectivo se **incrementa** (desde .022" hasta .028"). ¡Esto por supuesto, hace que la fricción se esfume! (Figura 2-C.)

El Slot Edgewise Es Una Fuente De Friccion

El papel que juega el slot edgewise convencional en la creación de la fricción, es aún más evidente si uno considera la fórmula para la fuerza de fricción (F) entre dos superficies deslizantes:

$$F_{fr} = \mu \times F$$

El valor de μ (coeficiente de fricción) esta determinado por los materiales en si mismos (Figura 3). "F" representa la fuerza de presión entre las dos superficies.

Ni el tamaño del área de contacto ni la velocidad de movimiento tienen gran efecto sobre la fricción. También, sorprendentemente la fricción es la misma bajo condiciones secas o húmedas.

En Ortodoncia, la variable significativa en la determinación de la fricción es la fuerza de presión entre las dos superficies. Esto es, principalmente las fuerzas verticales presionando cada extremo del slot contra el arco de alambre son las causantes de los problemas de fricción. Con un slot convencional estas fuerzas (F) están directamente relacionadas con la tracción horizontal aplicada al diente.

Eventualmente el movimiento coronal se detiene (Figura 4-A) y solamente se continua después que la remodelación parodontal permite al diente enderezarse, lo cual en cambio

Material/ material, μ	
Acero/acero	0.55
Diamante/metal	0.15
Zafiro/acero	0.15
Metal/metal	0.15
Diamante/diamante	0.10
Teflon/acero	0.04

Figura 3. Valores del coeficiente estático de fricción entre diversos materiales.¹

reduce la fricción entre el arco de alambre y cada extremo del slot.

Esto causa que los dientes se trasladen a lo largo de los arcos de alambre en una serie de cortos escalones, en vez de un movimiento suave y continuo, esto no sucede si se emplean brackets Tip-Edge (Figura 4-B).

Obviamente, las fuerzas que presionan el slot contra los arcos de alambre no son constantes. Estas varían dependiendo de la fuerza de retracción, la angulación del slot y/o el tamaño del arco de alambre. Las



Figura 4. A) El slot edgewise convencional se traba contra el arco de alambre y la fricción detiene el libre deslizamiento. El diente puede enderezarse y su deslizamiento puede continuar. B) El slot Tip-Edge previene esta traba. La retracción puede efectuarse por medio de un movimiento suave y continuo bajo fuerzas menores a ¼ de onza (15 gramos de fuerza).

fuerzas verticales entre los brackets y los arcos de alambre varían dependiendo de la anchura del bracket y tamaño del slot. Como sea, lo más importante de todo es el diseño del slot.

Tip-Edge Saca La "F" De La Friccion

El diseño del slot Tip-Edge previene la creación de fuerzas

verticales entre el bracket y el arco de alambre durante la retracción. Esto puede resultar en fricción cero, porque uno de los componentes (F) de la fórmula, sería en si mismo cero:

$$F_{fr} = \mu \times 0$$

$$F_{fr} = 0$$

De hecho, debido a este diseño único, podría dificultarse el diseñar un estudio para comparar la fricción de los brackets Tip-Edge contra los brackets edgewise convencionales. Con el fin de simular la situación clínica, todos los brackets deberán estar libres de inclinarse cuando estos se mueven a lo largo del arco de alambre. Si este fuera el caso, los extremos de los slots edgewise convencionales podrían apretar el arco de alambre mientras, por el contrario el tamaño efectivo del slot Tip-Edge podría incrementarse.

Por supuesto, existe otro factor que puede causar fricción durante el cierre de espacio o retracción esto es,

cionales (arcos de alambre continuos) pueden crear fricción en diversas áreas en cada cuadrante:

- Bracket canino, durante la retracción canina.
- Brackets canino y premolar, así como también los tubos molares durante el cierre final del espacio.

En contraste, los ortodoncistas que utilizan los brackets Tip-Edge y la Técnica de Arco Recto Diferencial (TARD), pueden tener lo mejor de ambos mundos. Solamente el deslizamiento entre los brackets y arcos de alambre durante la retracción canina y/o el cierre del espacio posterior que ocurre en los tubos molares.

La fricción de un alambre al deslizarse a través de un tubo molar es menor a la que se tiene cuando este alambre se desliza a través de un bracket. Esto es valido por tres razones:

- Molar (como diente de anclaje no se inclina).
- El tubo molar es largo (y amplio).
- No existen ligaduras.

La disminución de fricción resultante, permite los movimientos dentales relativamente rápidos y continuos con un mínimo de sobrecarga en el anclaje. Esto es una ventaja que comienza a ser reconocida por más y más ortodoncistas, cada día que ellos cambian los slots estáticos por los dinámicos slots Tip-Edge.

las ligaduras. Las ligaduras de acero pueden ser colocadas a propósito flojas y las ligaduras elastoméricas comienzan a "aflojarse" después de algunos días. Ambas características tienden a reducir la fricción ligadura/arco de alambre.

Técnicas Que Pueden Modificar La Friccion

Las técnicas edgewise conven-

Bibliografía

- Matasa, CG. The Orthodontic Materials Insider, Vol. 8, No. 1, March 1995.
- Tidy DC. Frictional forces in fixed appliances. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989; 96:249-254.
- Bednar JR, Gruendeman GW, Sandrik JL. A comparative study of frictional forces between orthodontic brackets and archwires. Am J Orthod Dentofac Orthop 1991; 100:513-522.

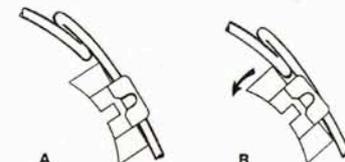
Preguntas Y Respuestas

P. Para mi siempre es emocionante cuando rápidamente y fácilmente los caninos mandibulares se inclinan distalmente cuando se alinean los incisivos apiñados. Aunque esto parece ser la causa de que los caninos se giren mesiolingualmente, no ocurre todas las veces. ¿Por qué sucede esto?

EL PASO, TEXAS

R. En casos de apiñamiento anterior moderado rutinariamente se coloca un arco de alambre plano (sin loops) calibre .016", con los círculos intermaxilares presionando ligeramente contra las superficies mesiales de los brackets caninos. Esta fuerza ligera, más la alineación del arco de alambre sobre los dientes anteriores causa que los caninos se inclinen distalmente.

Esto provocará que los círculos maxilares descansen sobre las superficies labiales de las aletas mesiales de los brackets caninos por un corto período de tiempo. Debido a que estas porciones distales de los círculos están linguales a los segmentos bucales del alambre existe una tendencia a girar los caninos, ver figura.



(A) Los círculos intermaxilares no deberán contactar los brackets caninos. (B) Si los círculos están muy distales pueden presionar sobre las superficies labiales del ala mesial de inclinación y causar una rotación no deseada del canino. La ligadura fue borrada para mejor claridad.

Usando AITR Para Proporcionar Control De Tercer Orden En Los Ponticos

Existen ocasiones que es necesario mantener ciertos espacios durante el tratamiento ortodóntico para que al final de este se realicen restauraciones protésicas o implantes con el fin de reemplazar los dientes perdidos. Intentar lograr esto con resortes de espiral resulta difícil e impreciso.

El uso de un pónico del mismo tamaño y forma que la deseada para la restauración final no solamente elimina los ajustes repetidos de los resortes, sino que también mejora la apariencia del paciente durante su tratamiento.

Durante las Fases I y II se utilizan generalmente alambres redondos para facilitar la retracción y apertura de la mordida, algún tipo de auxiliar o manipulación del arco de alambre se requiere para prevenir la rotación labiolingual del pónico alrededor del arco de alambre. En el pasado, los intentos para proporcionar el control necesario de la torsión con arcos base redondos era difícil y de apariencia grotesca.

Los auxiliares individuales de torsión radicular (AITR) proporcionan un medio estético para



Figura 1. El pónico con su bracket adherido ligados al arco de alambre. El AITR se engarza a través del slot vertical y es ajustado para proporcionar control de tercer orden en el pónico.



Figura 2. Arco de alambre totalmente ligado con el pónico engarzado para reemplazar el canino maxilar izquierdo perdido. El extremo del AITR se ablanda y dobla justo por distal del bracket incisivo central maxilar derecho, previniendo que el pónico se deslice distalmente.

sostener de manera precisa los pónicos en su lugar sin la manipulación del arco de alambre o el uso de otros auxiliares. Una vez que el espacio deseado ha sido establecido, se toma una impresión para seleccionar la forma adecuada. El laboratorio adapta el pónico al tamaño correcto de tal forma que descansa de manera pasiva contra el reborde alveolar sin dejar espacio visible entre este y el tejido gingival.

En la siguiente cita del paciente la superficie labial o bucal del pónico se desgasta ligeramente por medio de un hule montado verde y se le adhiere un bracket usando un sistema de adhesivo como el Direct-On. Se remueve entonces el arco de

alambre de la boca del paciente y el pónico se liga a este. Entonces se engarza un AITR dentro del slot vertical del bracket en el pónico. El AITR se ajusta de tal forma que el pónico proporcione una ligera presión contra el reborde alveolar sin llegar a provocar isquemia del tejido cuando el auxiliar se engarza totalmente. El arco de alambre y el pónico se engarzan como una sola unidad (Figura 1).

Para prevenir que el pónico se deslice mesiodistalmente a lo largo del arco de alambre principal, el extremo del AITR puede ser doblado por mesial o distal del bracket de un diente adyacente lo que asegura al pónico en su correcta posición (el

extremo del AITR deberá extenderse cuando menos a través de los brackets de dos dientes adyacentes para un control de torsión adecuado).

Con la apropiada selección de la forma, es difícil distinguir al pónico de los dientes adyacentes, cuando el arco de alambre se engarza totalmente. De hecho debido a que el AITR es virtualmente invisible, se mejora de manera notable la apariencia estética de la aparatología (Figura 2).

Una vez que la retracción se ha completado y el paciente está listo para la verticalización y torsión final, se pueden utilizar arcos de alambre rectangulares para mantener el pónico en su adecuada posición y torsión hasta que la aparatología sea retirada (si se usan brackets Tip-Edge sin ranura profunda, se requiere de un resorte de verticalización Side-Winder o un anillo elastomérico Tip-Edge con el fin de obtener el control torsional total con un arco de alambre rectangular).

REPORTE DE CASOS

Esta joven de 18 años de edad presentó una maloclusión de Clase II División 2 con sobremordida vertical profunda y espaciamiento generalizado en la arcada mandibular. Previamente un ortodoncista insistió en que se requería tracción cervical extraoral para corregir la sobremordida. Ella solicitó una segunda opinión y se le explicó que la fuerza extraoral no era necesaria con la técnica Tip-Edge. Debido al espaciamiento presente en la arcada mandibular y la posición de los incisivos mandibulares (3mm. por detrás de la línea APo) se inició un plan de tratamiento sin extracciones.



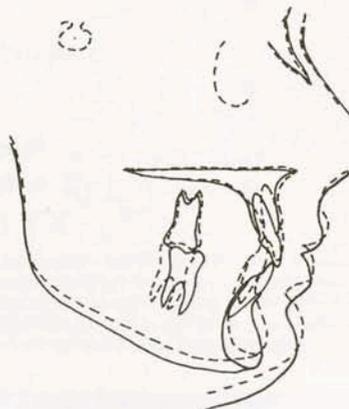
Se colocaron brackets Tip-Edge Ceramaflex en la arcada maxilar y brackets Tip-Edge metálicos en la arcada mandibular. Se usaron arcos de alambre australiano (.016") con fuertes dobles de anclaje. Utilizó elásticos Clase II con tracción de 1 oz. en cada lado las 24 horas del día.



Después de 7 meses las Fase II comenzó con los incisivos borde a borde. el espacio en el cuadrante mandibular derecho fue cerrado sin mecánica de frenado para corregir la línea media, la cual se había desviado ligeramente hacia la izquierda.



Aproximadamente 10 meses después de colocar la aparatología, se inició la mecánica de Fase III con arcos maxilar y mandibular de alambre Australiano .022". Se colocaron AIRT dobles para torsionar los incisivos centrales maxilares (Tip-Edge Today, Verano 1994).



K.K. Female, 18 Years
Class 2, Division II
Non-Extraction
 Archwires Used 6 (2U, 4L)
 Adjustments 15, Time: 22 Months
 Retention Positioner

Cephalometric Changes:

	Start - Dotted	Finish-Solid
1-APo	-3.0 mm	+1.0mm
Wits	+6.0 mm	+1.5 mm
SN-MP	23.0°	25.0°
ANB	4.0°	3.0°
SNA	82.0°	81.0°
SNB	78.0°	78.0°
1-SN	94.0°	101.0°

Reunión E.B.S.- Un foro para Tip-Edge



Los Doctores Richard Parkhouse, Thomas Rocke y Peter Kesling enfrente de la antigua locomotora de vapor.

La Sociedad Europea Begg llevó a cabo su congreso bianual del 19 al 24 de Mayo en la medieval Chester, Inglaterra. La reunión estuvo dirigida por su presidente, el Dr. Richard Parkhouse, y tuvo gran asistencia. Los conferencistas incluyeron a los Profesores Jim Moss, Hans Pancherz, Kuni Miyajima y Milton Sims, así como los Doctores Hans Booy, Peter Kesling, Thomas Rocke y Richard Parkhouse. Es interesante hacer notar que Tip-Edge se ha convertido en la aparatología de elección de todos estos conferencistas, así como de otros miembros de la asociación. ¿Podría una Sociedad inminentemente cambiar de nombre?

De manera alterna se realizó un viaje al norte de Gales incluyendo un recorrido en el Ferrocarril Ffestiniog, un pequeño tren de vapor que fue originalmente utilizado por los mineros de las montañas de Snowdonia. Una parada en el antiguo Castillo Conway concluyó este feliz día.

Asociación Tip-Edge de México

Su tercera reunión trimestral fue llevada a cabo el 28 de Julio en las nuevas oficinas de TP en la Ciudad de México. Más de ochenta ortodoncistas se reunieron así como Andrew Kesling, Presidente de TP Orthodontics.

Las conferencias estuvieron a cargo de los Doctores Antonio Valle (Fase II y casos clínicos), Eduardo Aguilar (Pre Fase III) y Tomás Mendoza (Mecánica de Protracción y Brackets Tip-Edge Cerámicos). Todos los conferencistas han sido entrenados en Tip-Edge y Técnica de Arco Recto Diferencial por los Doctores Kesling y Rocke en el Centro Ortodóntico en Westville, Indiana.

Curso Tip-Edge en Strasburgo, Francia

Un curso de dos días se organizó este mes de Marzo en Francia.

En la Universidad de Strasbourg y fue organizado por el Prof. Charles Bolender de esta Universidad.

Atendieron el curso todos los estudiantes de Ortodoncia de las Universidades de Rems, Nancy y Strasbourg. El entrenamiento universitario oficial es un programa de cuatro años y al final se obtiene un "Certificat d'études spéciales Mention Orthodontie" (C.E.C.S.M.O.). Este "certificado" es necesario para ser ortodoncista oficialmente reconocido en Francia.

El Prof. Bolender fué asistido en la enseñanza durante este curso Tip-Edge por su hijo el Dr. Yves Bolender y su hermano el Dr. Guy Bolender.

Un curso más avanzado para ortodoncistas de practica privada esta planeado para el 4 y 5 de Septiembre. Este se llevará a cabo en las mismas instalaciones, la Faculté de Chirurgie Dentaire de Strasbourg.



Los Doctores Bolender (fila de enfrente izquierda y derecha) y los estudiantes durante el Curso de Tip-Edge en la Universidad de Strasbourg.

Traducción elaborada por el Dr. Tomás Mendoza Flores (México).

Tel. (945) 23 13 14
Fax (945) 13 62 10

Para suscripciones
y Pedidos

ORTOLAN S.A.
General Alava 19-1
01005 Vitoria
Spain

Tel. (5) 662-9833
(5) 662-0371
Fax (5) 662-5667

TP Orthodontics Mexico, S.A. de C.V.
Av. Insurgentes Sur 1809-8º Piso
Col. Guadalupe Inn
01020 Mexico, D.F.
Para suscripciones
y Pedidos