



Ortodoncia de Baja Fricción, Baja Fuerza



La Ciencia Detrás del Sistema

Resúmenes Clínicos, Volumen 1

Tabla de Contenidos

Autoligado en el año 2000, comparación entre el ligado convencional y los sistemas de autoligado

Berger J. *Journal of Clinical Orthodontics* 2000 **Página 1**

Comparación de tiempo de tratamiento, resultados y satisfacción del paciente entre Damon y los brackets convencionales

Eberting JJ, Straja SR, Tuncay OC. *Clinical Orthodontics and Research* 2001; 4(4):228-234..... **Página 2**

El Sistema de Damon versus la aparatología convencional – estudio comparativo

Tagawa D. *Clinical Impressions* 2006; 15-1 **Página 4**

Brackets de autoligado y eficiencia del tratamiento

Harradine NWT. *Clinical Orthodontics and Research* 2001; 4:220-227..... **Página 6**

Comparación de la resistencia al deslizamiento entre diferentes brackets de autoligado con angulaciones de segundo orden en condiciones secas y con saliva

Thorstenson GA and Kusy RP. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* 2002; 121:472-482... **Página 7**

Mecanismos de arco de canto interactivos: comparación de la forma y función con brackets de arco de canto convencionales

Vourdouris JC. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* 1997; 111:119-143 **Página 8**

Pérdida de fuerza y deformación de las ligaduras elastoméricas de ortodoncia

Taloumis LJ, Smith TM, Hondrum SO and Lorton L.

American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics 1997; 111:1-11..... **Página 10**

Ligaduras metálicas y elastoméricas; dos métodos para ligar y su asociación con la colonización de microbios, estreptococo mutans y lactobacilos

Forsberg, Brattstrom V, Malmberg E and Nord CE. *European Journal of Orthodontics* 1991; 13:416-420 **Página 11**



Autoligado en el año 2000, comparación entre el ligado convencional y los sistemas de autoligado

Berger J. *Journal of Clinical Orthodontics* 2000.

Objetivo Una valoración retrospectiva de estudios clínicos relacionados con la efectividad y eficiencia de los brackets de autoligado comparados con aparatología de arco recto ligada de forma convencional.

Metodología Se analizaron más de veinte artículos/estudios clínicos.

- Hallazgos**
- ▶ Se encontró que los brackets de autoligado proveen mayor confort al paciente, menor tiempo de tratamiento, reduce el tiempo de consulta y brinda un control más preciso durante la traslación de los dientes.
 - ▶ Los brackets de autoligado demostraron una reducción dramática de la fricción. Esta reducción de la fricción ayuda a acortar el tiempo total de tratamiento, especialmente en los casos de extracciones.
 - ▶ Los autores de varios estudios reportaron un promedio de reducción de cuatro meses en el tiempo total de tratamiento y un ahorro significativo del tiempo de silla, al cambiar arcos.
 - ▶ El autoligado reduce el riesgo de heridas percutaneas. También protege al paciente de laceraciones en tejidos blandos y de infecciones generadas por las puntas de las ligaduras metálicas.
 - ▶ Las ligaduras elastoméricas no solo presentan una rápida alteración y deformación, además se asocian con una higiene oral deficiente. Al eliminar las ligaduras, la aparatología de autoligado puede mejorar significativamente la higiene de todos los pacientes.

Conclusión “A medida en que más prácticas de ortodoncia se acogen al concepto de autoligado, se hace evidente que las ligaduras de acero inoxidable y elastoméricas serán parte del pasado, como lo es hoy en día el uso de bandas en todos los dientes. Considerando las ventajas de los brackets de autoligado para el ortodoncista, el personal y el paciente, seguramente estos serán los sistemas de aparatología ‘convencionales’ del siglo 21.”

Comparación de tiempo de tratamiento, resultados y satisfacción del paciente entre Damon™ y los brackets convencionales

Eberling JJ, Straja SR, Tuncay OC. *Clinical Orthodontics and Research* 2001; 4(4):228-234.

Objetivo Comparar la eficiencia del tratamiento, la calidad de los resultados y la satisfacción del paciente utilizando los brackets del Sistema de Damon SL versus los brackets y los métodos de ligado convencionales.

Metodología Un total de 215 pacientes fueron tratados en tres sitios diferentes – en una universidad y en dos prácticas privadas. De estos pacientes, 108 fueron tratados con el Sistema de Damon y 107 con brackets convencionales. En los tratamientos de Damon y no-Damon se analizaron la frecuencia de las citas, la duración del tratamiento y la calidad de los resultados, como lo determinan los criterios de calificación del ABO. Adicionalmente, se realizaron encuestas a los pacientes de ambos grupos para evaluar el nivel de satisfacción con el tratamiento.

Resultados

- ▶ Los pacientes con Damon fueron tratados con un promedio de 6.33 menor número meses que aquellos tratados con brackets gemelos convencionales.
- ▶ Los pacientes con Damon fueron tratados en 7 citas menos que aquellos tratados con brackets convencionales.
- ▶ Los puntajes de ABO para el grupo de Damon fueron significativamente más altos (media de 7.38) que aquellos tratados con brackets convencionales.
- ▶ Los pacientes tratados con el Sistema de Damon reportaron mayor satisfacción con su tratamiento.

Conclusión Con este estudio se demostró que el Sistema de Damon genera resultados más rápidos, mejores y más reproducibles además de que la satisfacción del paciente con el Sistema de Damon es mayor que aquella con brackets convencionales.

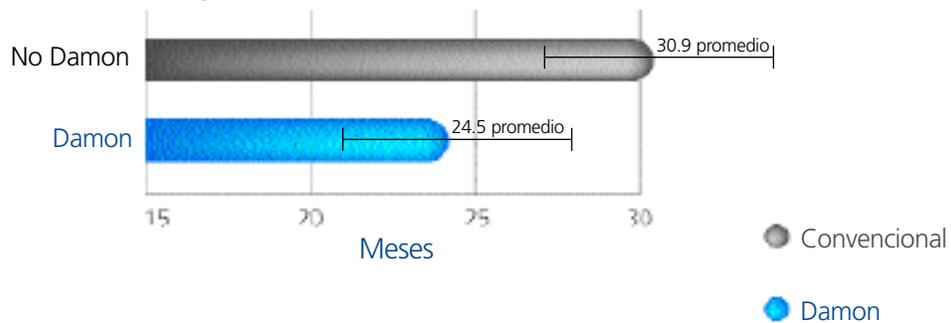
Tiempo de Tratamiento (en meses) y Desviación Estándar

Consultorio	Brackets	Media	DE	Promedio de Reducción de Tiempo de Tto. con Damon
Bayonne	No-Damon	30.38	7.85	8.05 meses
	Damon	22.33	4.41	
Easton	No-Damon	31.96	7.37	4.33 meses
	Damon	27.63	6.57	
Temple	No-Damon	26.63	10.01	9 meses
	Damon	17.63	5.58	
Todos	No-Damon	30.87	7.85	6.33 meses
	Damon	24.54	6.45	

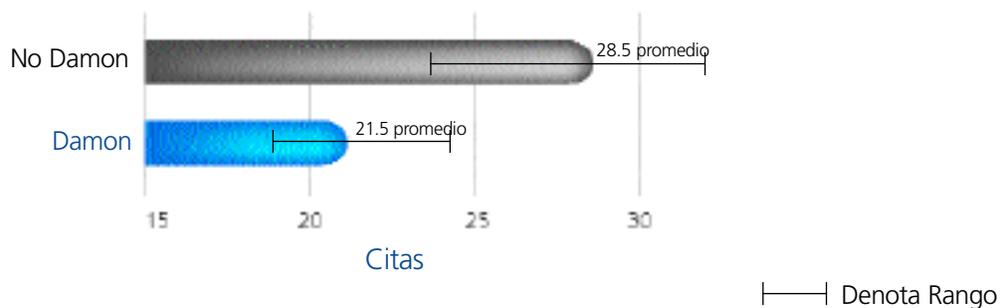
Puntajes ABO y Desviación Estándar

Brackets	# de Pacientes	Media	DE
No Damon	107	342.31	11.38
Damon	108	349.69	8.85

Tiempo de Tratamiento (en meses)



Número de Citas



El Sistema de Damon versus la aparatología convencional – estudio comparativo

Tagawa D. *Clinical Impressions* 2006; 15-1.

Objetivo Comparar el tratamiento con el Sistema de Damon con los brackets gemelos de arco recto convencionales. Se evaluaron el tiempo de tratamiento, el número de citas, la calidad de los resultados y el confort del paciente.

Metodología Un total de 132 pacientes de ortodoncia formaron parte en este estudio. De estos pacientes, 66 fueron tratados con el Sistema de Damon (los primeros casos con Damon del autor) y 66 con brackets convencionales, Mini Twin ("A" Co.). Se realizaron encuestas y se evaluaron los pacientes en cada cita y al finalizar el tratamiento. Al evaluar los resultados se consideraron todos los aspectos ortodóncicos incluyendo oclusión, alineación, estética facial y dental, ATM y salud periodontal.

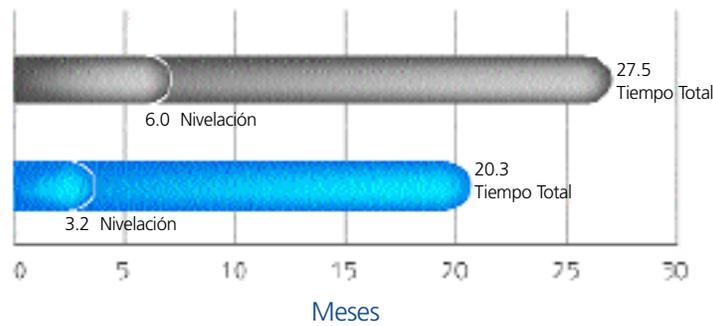
- Resultados**
- ▶ Los pacientes con Damon fueron tratados en un promedio de 7.2 meses menos que aquellos tratados con brackets convencionales.
 - ▶ Los pacientes con Damon requieren un promedio de 47.8% menos número de citas que aquellos tratados con brackets convencionales.
 - ▶ La cantidad de tiempo requerido para nivelar y alinear con brackets convencionales fue de 6 meses, versus 3.2 meses con los brackets de Damon, una diferencia del 46.7%.
 - ▶ Los pacientes con Damon reportaron un promedio de 60% menos incomodidad que aquellos tratados con brackets convencionales.
 - ▶ La calidad de los resultados con Damon fue excelente con constancia, los casos con un promedio de 3.6 en una escala de 4 puntos (siendo 4 la nota más alta).
 - ▶ La aceptación del paciente y el entusiasmo sobre la técnica de Damon fue uniforme y excepcionalmente positivo.
 - ▶ La combinación de intervalos de citas más amplios y menor tiempo de tratamiento dio como resultado una reducción en el número de pacientes vistos por día mejorando simultáneamente la productividad de la práctica.

Conclusión Al compararlo con sistemas de brackets convencionales, el sistema de Damon es más rápido, requiere un menor número de citas y es mucho más comfortable. Un menor tiempo de tratamiento y un aumento del intervalo entre citas reduce significativamente el número de pacientes vistos por día al mismo tiempo en que mejoran las ganancias de la consulta. Se demostró que la calidad de los resultados con el Sistema de Damon es excelente.

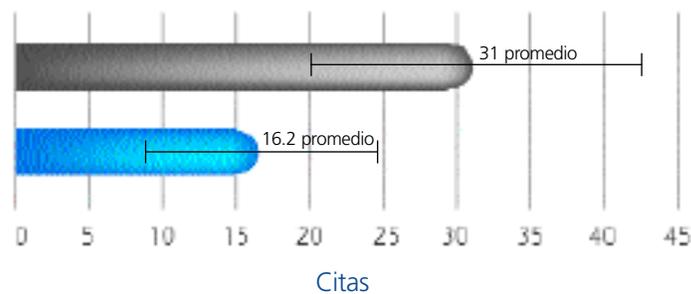
Aumento en la Productividad con Damon

	Antes de Damon	Con Damon	Diferencia	Crecimiento de la consulta
Pacientes por día	78	48	-38%	+14.2%

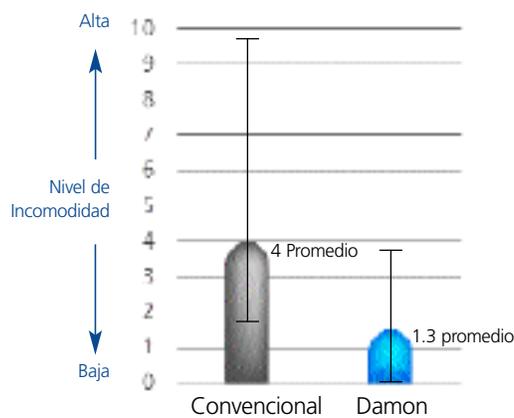
Promedio de la Nivelación de Arcos y Tiempo Total de Tratamiento (en meses)



Número de Citas de Tratamiento



Incomodidad del Paciente



Denota Rango

Brackets de autoligado y eficiencia del tratamiento

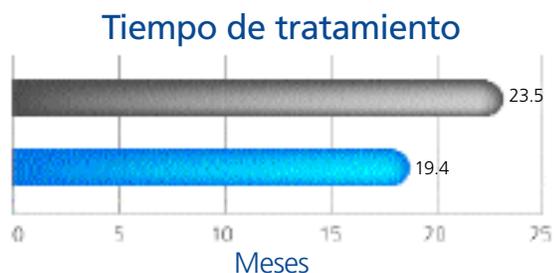
Harradine NWT. *Clinical Orthodontics and Research* 2001; 4:220-227.

Objetivo Comparar los tiempos de tratamiento, rapidez de ligación y calidad de los resultados en casos tratados con brackets Damon™ SL versus brackets gemelos de arco recto convencionales.

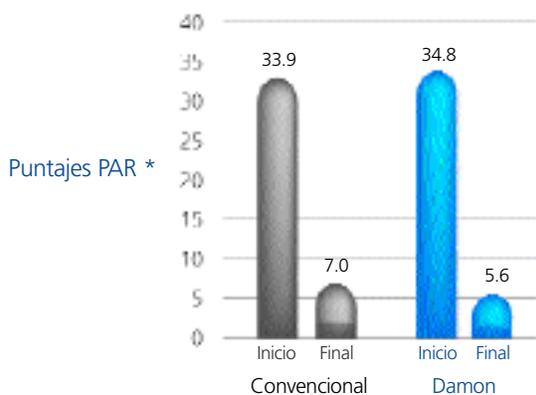
Metodología Un total de 60 pacientes fueron inscritos para este estudio. De ellos, 30 pacientes consecutivos fueron tratados con brackets Damon SL y 30 con brackets convencionales. Todos fueron tratados por el autor utilizando mecánicas convencionales. Todos los casos fueron evaluados en tiempo de tratamiento, tiempo requerido para realizar los cambios de arco y finalmente en la calidad de los resultados, como lo determina el método de puntaje de PAR*.

- Results**
- ▶ El tiempo de tratamiento para los pacientes con Damon fue cuatro meses más corto que para aquellos tratados con brackets convencionales.
 - ▶ El tiempo de tratamiento para los pacientes con Damon fue cuatro meses más corto que para aquellos tratados con brackets convencionales.
 - ▶ La apertura y cierre del bracket de Damon se realizó en un tiempo significativamente más rápido que el ligado de los brackets convencionales.
 - ▶ Tomando como base el equivalente estadístico de los puntajes PAR, los casos de Damon terminaron en promedio un 20% mejor que los casos no Damon.

Conclusión El tratamiento con Damon es más rápido, requiere menos tiempo de silla y un menor número de citas y da resultados de mayor calidad* comparado con aparatologías de arco recto ligadas de forma convencional.



Calidad de los Resultados del Tratamiento



● Convencional

● Damon

* El índice PAR (peer assessment rating por sus siglas en ingles) es un método estandarizado de cuantificar la maloclusión. Puede ser utilizada tanto en la evaluación inicial como para evaluar la cantidad de cambios después del tratamiento. Los puntajes PAR difieren de los puntajes del ABO en que los números bajos representan resultados de mayor calidad.

Comparación de la resistencia al deslizamiento entre diferentes brackets de autoligado con angulaciones de segundo orden en condiciones secas y con saliva

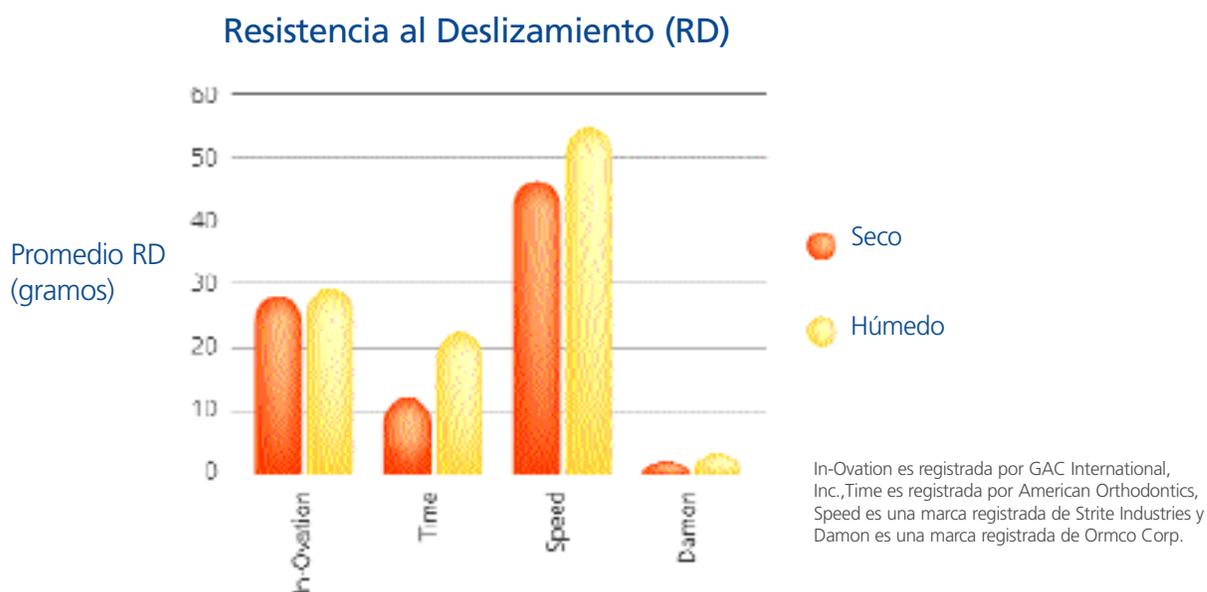
Thorstenson GA and Kusy RP. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* 2002; 121:472-482.

Objetivo Comparar la resistencia al deslizamiento de diferentes brackets de autoligado en condiciones secas y de humedad.

Metodología Se investigó la resistencia al deslizamiento de tres brackets de autoligado con ganchos activos (In-Ovation®, Time®, Speed™) y un bracket de autoligado con deslizamiento pasivo (Damon™). En todos los casos se utilizó un arco de acero inoxidable de .018 x .025 el cual fue halado a una razón de 10 mm/min en una distancia de 2.5 mm. Se midió la resistencia al deslizamiento de cada bracket con 14 diferentes angulaciones de segundo orden, las cuales presentaban un rango de -9° a +9°. Se evaluaron tanto en condiciones secas como húmedas (con saliva humana) a 34°C de temperatura.

Resultados Los brackets con deslizamiento pasivo (Damon) presentaron un grado de fricción insignificante; los brackets con tapas activas (In-Ovation, Time, Speed) presentaron fuerzas de fricción hasta de 50 gramos. Los brackets con configuración pasiva, los brackets con tapa pasiva, presentaban poco o nada de resistencia al deslizamiento bajo condiciones tanto húmedas como secas.

Conclusión De todos los brackets de autoligado estudiados, el único con deslizamiento pasivo (Damon), presentó la menor resistencia al deslizamiento bajo ambas condiciones, seca y húmeda.



Mecanismos de arco de canto interactivos: comparación de la forma y función con brackets de arco de canto convencionales

Vourdouris JC. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* 1997; 111:119-143.

Objetivo Comparar la resistencia de fricción del sistema de brackets gemelo pasivo versus uno activo.

Metodología Un total de 83 pacientes con tratamiento de ortodoncia y aparatología participaron en este estudio. Se realizó una investigación clínica in vivo con una escanografía con microscopio de electrones in vitro, con el fin de comparar la resistencia a la fricción de tres sistemas de brackets de autoligado diferentes, con ranuras de 0.022 de pulgada: activo tipo A (Sigma*, American Orthodontics), pasivo tipo B (TwinLock*, Ormco Corp.) y pasivo tipo C (Damon™, Ormco Corp.) con tres contrapartes de gemelos ligados de forma convencional, respectivamente los tipos D, E, y F.

Resultados Los brackets de autoligado activo presentaron una menor resistencia a la fricción comparados con aquellos ligados de forma convencional y los brackets de autoligado pasivo presentaron una resistencia aún menor a la presentada por los activos.

Con respecto a la reducción en la cantidad de resistencia a la fricción de varios tipos de brackets, se pudo determinar lo siguiente:

- ▶ Los brackets de autoligado activo presentaron un 56.7% menos de fricción que los brackets gemelos convencionales.
- ▶ Los brackets de autoligado pasivo presentaron un 99.5% menos de fricción que los de autoligado activo y un 99.8% menos que los gemelos ligados de forma convencional.

Con respecto a la manera en la cual los arcos se aseguraban a los brackets, se determinó lo siguiente:

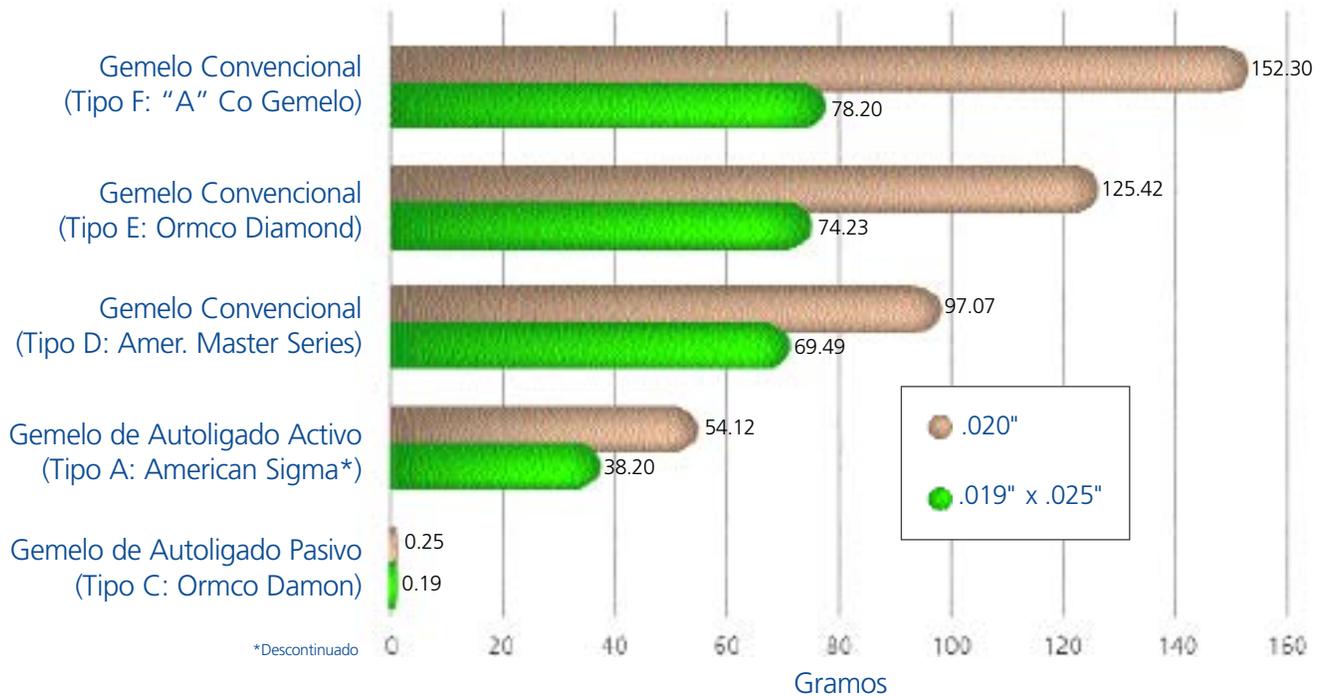
- ▶ Las ligaduras elastoméricas producen una fricción extremadamente alta, 66.78 gramos de resistencia a la fricción.
- ▶ Las ligaduras metálicas producen fricción alta, 53.28 gramos.
- ▶ El autoligado activo produce fricción moderada, 31.0 gramos.
- ▶ El autoligado pasivo produce fricción baja, de 0.10 a 0.18 gramos.

Conclusión “Esta investigación arrojó evidencia científica y clínica donde se demuestra que los gemelos interactivos, incluyendo la aparatología de Damon, son capaces de interactuar cinéticamente de manera no degradante con los arcos resilientes y sin ligaduras elastoméricas o metálicas para crear un nuevo estándar de fricción reducida, biocompatible con el movimiento dental.” Además, este estudio demostró lo siguiente:

- ▶ La aplicación de fuerzas clínicas ligeras permiten la conservación del anclaje debido a las propiedades de la baja fricción.
- ▶ El ahorro de tiempo al cambiar los arcos reduce el tiempo de trabajo de la asistente.
- ▶ La higiene del paciente mejora significativamente debido a la reducción del uso de los elastómeros los cuales son altamente retentivos de placa.

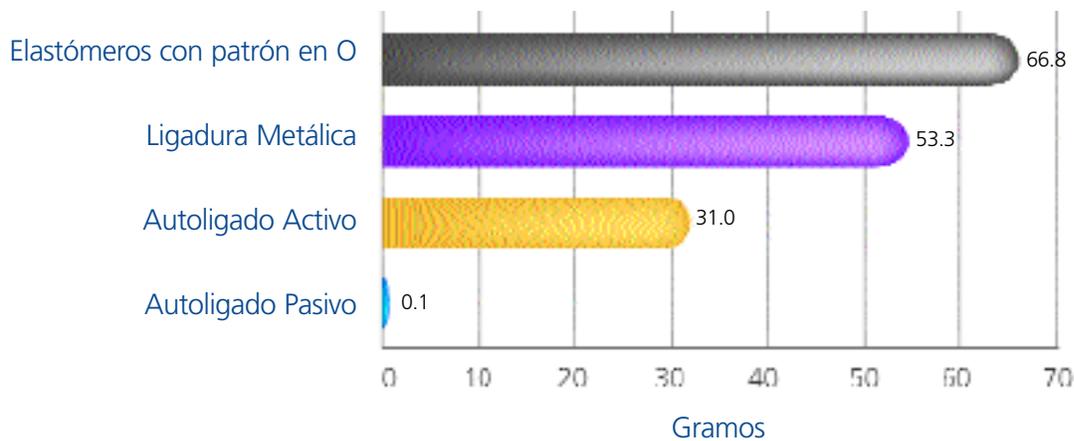
*Descontinuado

Resistencia a la Fricción de Varios Tipos de Brackets



Resistencia a la Fricción de Varios Métodos de Ligado

Todas las configuraciones de brackets/arcos
 Tamaño de la ranura: 0.022 de pulgada
 Arco: 0.018-pulgada Al



Pérdida de fuerza y deformación de las ligaduras elastoméricas de ortodoncia

Taloumis LJ, Smith TM, Hondrum SO and Lorton L. *American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics* 1997; 111:1-11.

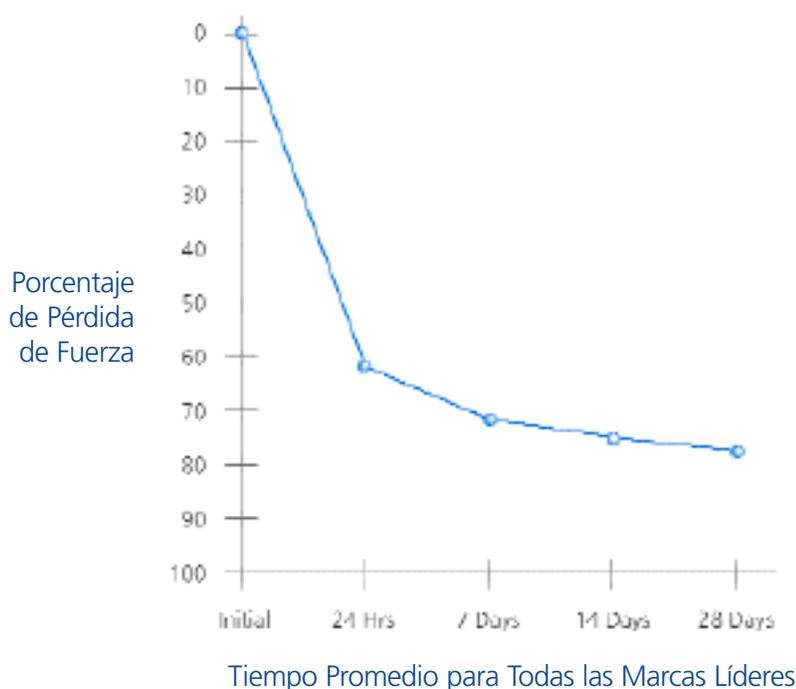
Objetivo Evaluar en todas las marcas líderes, la pérdida de fuerza, el cambio dimensional y la deformación permanente de las ligaduras elastoméricas, en un ambiente simulado a la cavidad oral.

Metodología Se midieron las dimensiones iniciales: grosor de las paredes, diámetro interno, diámetro externo y nivel de fuerzas de cada ligadura. Se estiraron tres de los cuatro grupos de estudio sobre pasadores de acero inoxidable con una circunferencia similar a la de un bracket gemelo grande. El grupo de estudio número uno se mantuvo a temperatura y humedad ambiente durante 28 días y los grupos dos al cuatro, en baños con saliva sintética a 37°C, pH 6.84. Se midieron las fuerzas residuales y los cambios dimensionales. Los niveles de fuerza se probaron a los 28 días en el grupo número dos y a las 24 horas, 7 días, 14 días, y 28 días en el grupo número tres. El cuarto grupo de muestra, sin estirar, se midió para evaluar los cambios dimensionales debidos únicamente a la absorción de humedad durante 28 días.

Resultados Las ligaduras elastoméricas se deforman permanentemente cuando se estiran y en tan solo 24 horas exhiben una pérdida de fuerza de hasta un 68%.

Conclusión La rápida pérdida de fuerza y la deformación permanente de estos productos puede inhibir su utilización al corregir rotaciones y para generar torsiones.

Deformación Permanente de las Ligaduras Elastoméricas



Ligaduras metálicas y elastoméricas; dos métodos para ligar y su asociación con la colonización de microbios, estreptococo mutans y lactobacilos

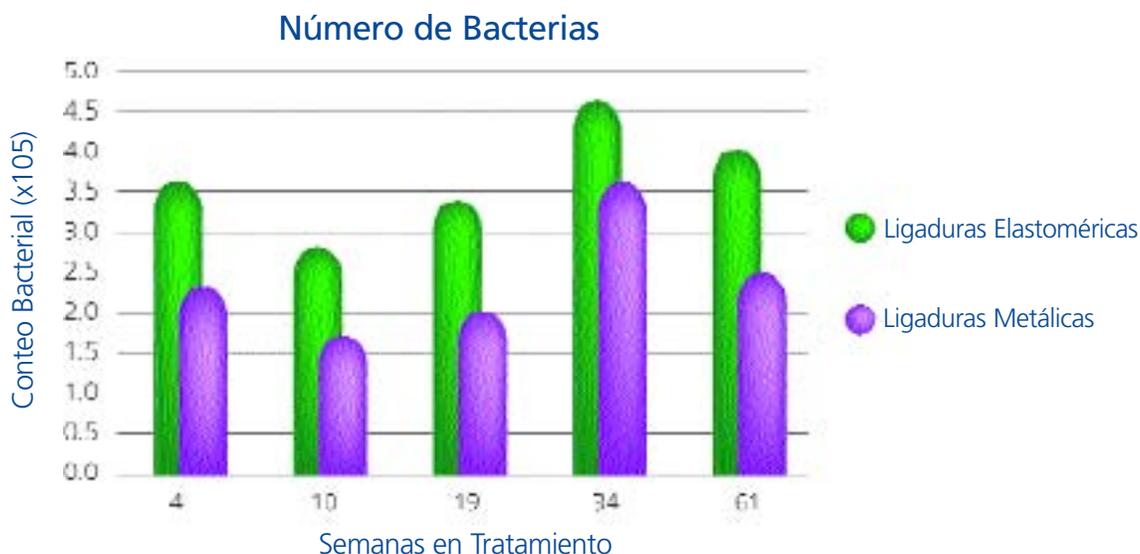
Forsberg, Brattstrom V, Malmberg E and Nord CE. *European Journal of Orthodontics* 1991; 13:416-20.

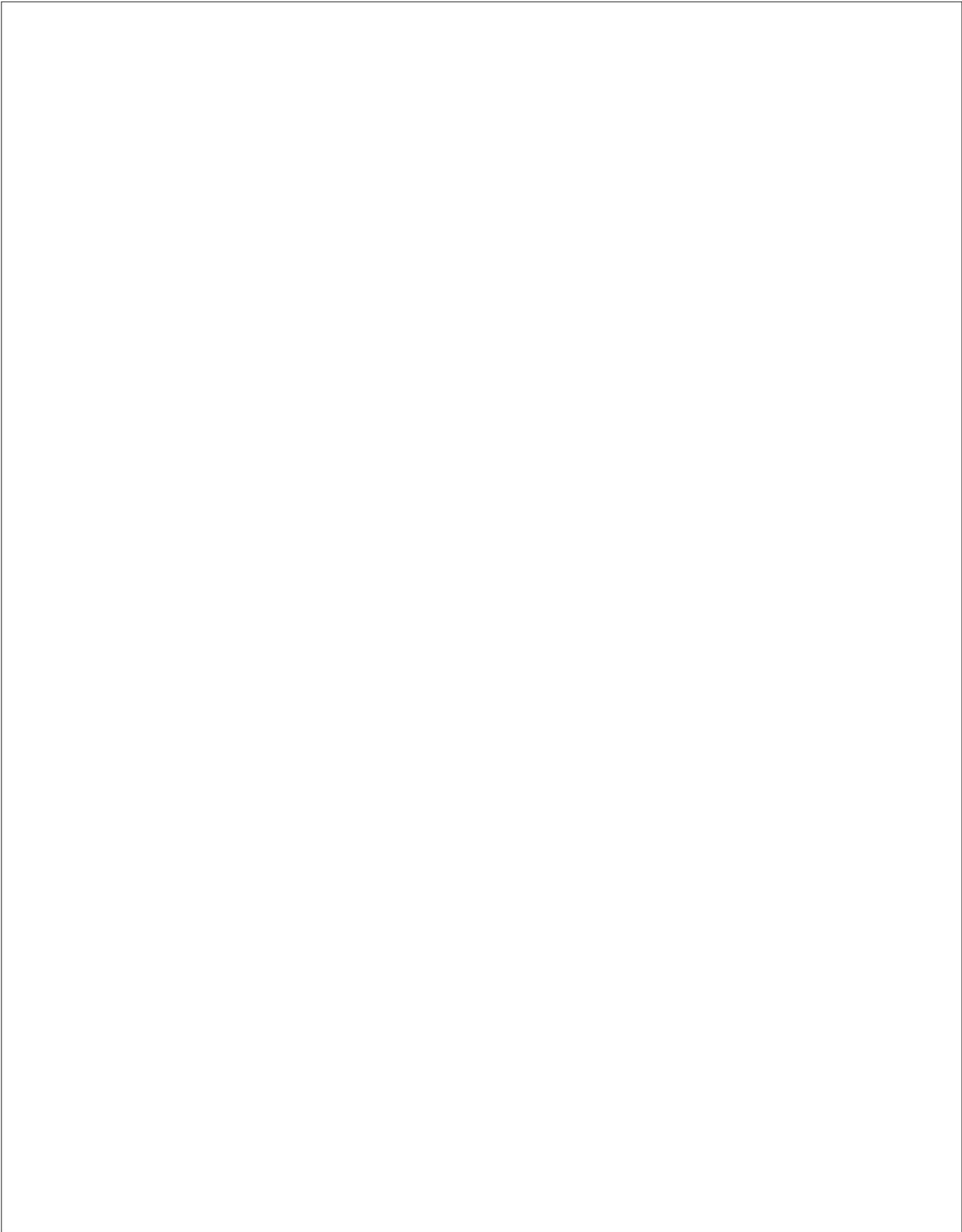
Objetivo Comparar el número de micro-organismos recolectados en la aparatología fija ligada con elastómeros versus aquellos ligados con ligaduras metálicas.

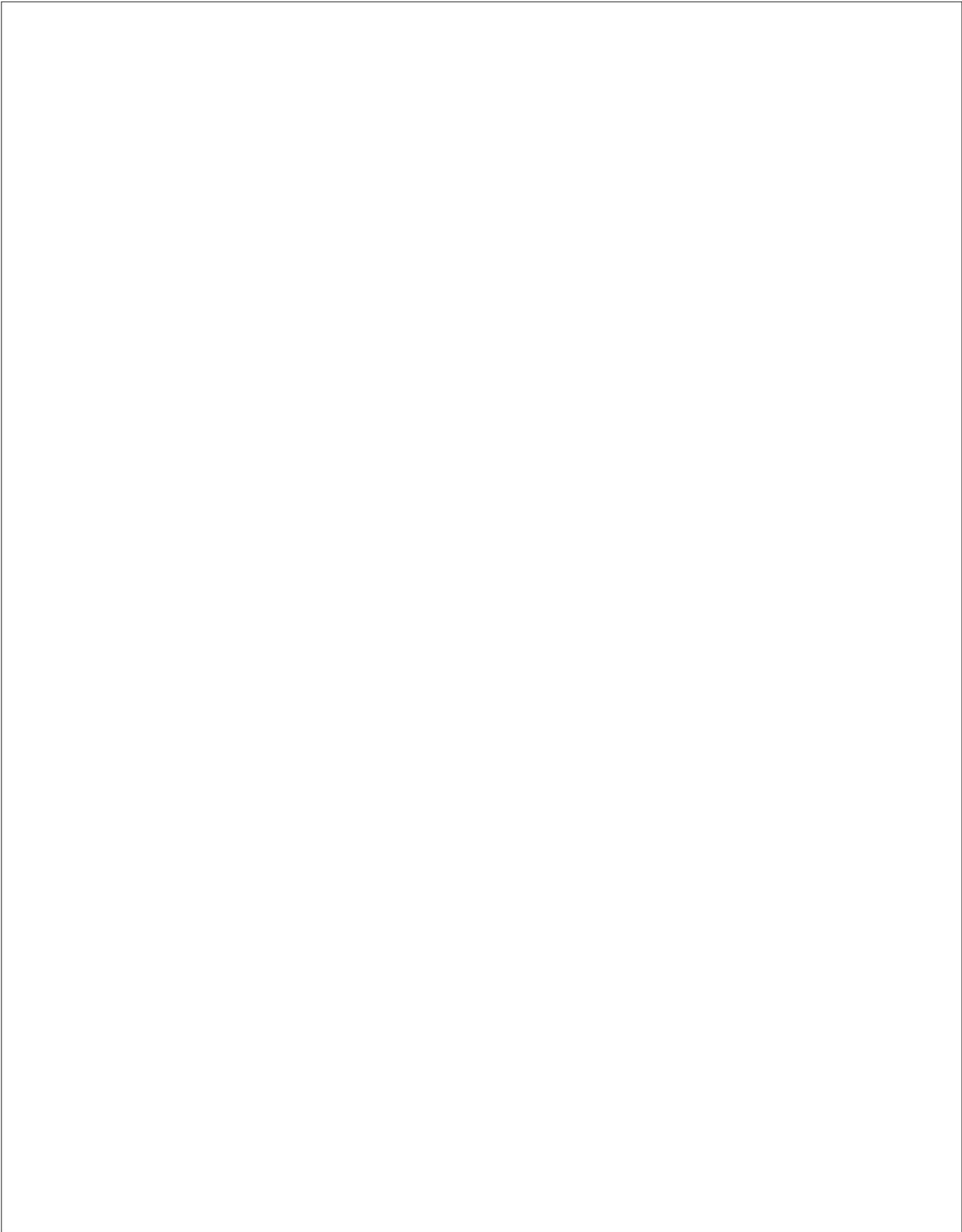
Metodología Un total de 12 pacientes en tratamiento ortodoncia con aparatología fija formaron parte de este estudio. En todos los pacientes, se utilizaron elastómeros en media arcada y ligaduras metálicas en el lado opuesto. Se tomaron muestras para medir el número de estreptococo mutans y lactobacilos en cinco ocasiones. Las muestras de placa fueron tomadas de la superficie vestibular de los incisivos laterales superiores y de la saliva.

Resultados En la mayoría de los pacientes, el incisivo que se enganchaba al arco por medio de una ligadura elastomérica presentaba un 38% más de micro-organismos en la placa que en aquellos incisivos ligados con ligadura metálica. Después de cementar la aparatología fija, el número de estreptococos mutans y de lactobacilos en la saliva aumentó significativamente.

Conclusión En los pacientes de ortodoncia cuya higiene oral no es óptima, la utilización de ligaduras elastoméricas no es recomendable, ya que puede aumentar significativamente la acumulación de microbios en las superficies dentales adyacentes a los brackets, conllevando a una predisposición de desarrollo de caries dental y de gingivitis.









**Para información sobre los productos, procedimientos clínicos,
inscripción a seminarios de Damon y más, visite www.damonsystem.com**

