

¿LA FIBROTOMÍA CONTRIBUYE A LA ESTABILIDAD DEL TRATAMIENTO DE ORTODONCIA? REVISIÓN SISTEMÁTICA¹

DOES FIBEROTOMY CONTRIBUTE TO THE STABILITY OF ORTHODONTIC TREATMENT? A SYSTEMATIC REVIEW

² Isaac Wasserman.

³ Ángela Morales.

⁴ Yolimar Navas.

⁵ Sacha Rodríguez.

Resumen

Introducción: El propósito de esta revisión sistemática fue evaluar la efectividad de la fibrotomía supracrestal circunferencial como procedimiento coadyuvante en la estabilidad del tratamiento ortodóntico.

Métodos: Se realizó una búsqueda electrónica en diferentes bases de datos. Los criterios de inclusión fueron: artículos entre el año 1980-2013, realizados en humanos, estudios que evaluaran la efectividad del procedimiento en un período no menor a 1 año y pacientes que no hubieran sido sometidos a tratamientos periodontales similares.

Resultados: Un total de 268 títulos fueron encontrados en bases de datos electrónicas y en la búsqueda manual no se encontraron artículos relacionados con el tema. Un total de 37 abstracts fueron revisados y de éstos se exclu-

Abstract

Introduction: The purpose of this systematic review was to evaluate the effectiveness of circumferential supracrestal fiberotomy as an adjunctive procedure in the stability of orthodontic treatment.

Methods: An electronic search was conducted in different databases (MEDLINE, PUBMED, Cochrane Library). Inclusion criteria was: articles published between 1980-2013, humans trials, studies evaluating the effectiveness of the procedure in a period of 1 year or more, patients who had not undergone similar periodontal treatment between 1980-2013.

Results: Of a total of 268 articles, 3 studies were selected for the final analysis. Supracrestal circumferential fiberotomy is considered an effective method for preventing short and long-term relapse, being most effective in redu-

Recibido el 24/03/2014

Aprobado el 28/05/2014

1. Artículo de revisión sistemática.
2. Odontólogo ortodoncista; docente posgrado de Ortodoncia, Universidad El Bosque, Bogotá D.C., Colombia wassermanisaac@yahoo.com
3. Odontóloga, residente del posgrado de Ortodoncia, Universidad El Bosque, Bogotá D.C., Colombia
4. Odontóloga, residente del posgrado de Ortodoncia, Universidad El Bosque, Bogotá D.C., Colombia
5. Odontóloga, residente del posgrado de Ortodoncia, Universidad El Bosque, Bogotá D.C., Colombia

ieron 34 por no relacionarse con el tema, finalmente fueron seleccionados tres artículos. La fibrotomía supra-crestal circunferencial se considera un procedimiento efectivo para prevenir la recidiva a corto y largo plazo, siendo más efectiva para disminuir la recidiva rotacional que otros tipos de movimiento. El tiempo ideal para realizar la FSC no es conocido y la decisión del clínico es arbitraria y empírica.

Conclusiones: Se ha observado una tendencia a la recidiva relacionados con diversos factores como el efecto de la musculatura perioral, la oclusión, el aumento del ancho intercanino, la dirección del crecimiento mandibular, la discrepancia óseo-dental y la influencia de los tejidos periodontales y gingivales. Las conclusiones de esta revisión sistemática deben ser consideradas con cautela debido a que los estudios presentan un nivel de evidencia bajo-moderado. Se requieren ensayos clínicos aleatorizados prospectivos para soportar estos hallazgos.

Palabras claves: Fibrotomía, estabilidad, ortodoncia, retención, apiñamiento.

INTRODUCCIÓN

Enlow definió la recidiva como “una respuesta histogénica y morfogénica ante alguna alteración anatómica y funcional de una situación existente de equilibrio anatómico y funcional”, en la que los dientes retroceden a posiciones cercanas a la original una vez que se han retirado las fuerzas de contención (1-3). El proceso de recidiva es una reacción mecánica pasiva de recuperación del periodonto ante las fuerzas aplicadas sobre sus fibras, las cuales tienen gran capacidad de remodelación y pueden acomodarse a cualquier posición dentaria si existe equilibrio anatómico y funcional en la zona (1,4-8).

La estabilidad es uno de los principales objetivos del tratamiento de ortodoncia; sin ella, la función y la estética se ven comprometidas (9-11). Se ha observado una mayor tendencia a la recidiva en la zona de los dientes incisivos inferiores, relacionada con diversos factores, como el efecto de los músculos periorales, la oclusión, el aumento del ancho intercanino, la dirección del crecimiento mandibular, la discrepancia óseo-dental, y la influencia de los tejidos periodontales y gingi-

vas (12-16). Se asume que la posición estable de los dientes después del tratamiento ortodóntico se puede establecer una vez los tejidos conjuntivos del periodonto se hayan adaptado a esa nueva posición; si esa adaptación no ocurre, los dientes tienden a regresar a su posición original después del tratamiento (4,17-21).

Conclusions: The tendency to relapse has been related to various factors, such as the effect of the perioral muscles, occlusion, increased intercanine width, mandibular growth direction, osseous-dental discrepancies and the influence of periodontal and gingival tissues. The findings of this systematic review should be considered with caution because the studies have a low to moderate level of evidence. Prospective randomized clinical trials to support these findings are required.

Keywords: Fiberotomy, stability, orthodontics, retention, crowding.

Se han utilizado diversos procedimientos, entre ellos el desgaste interproximal, la sobrecorrección y la fibrotomía circunferencial supra-crestal, para prevenir la recidiva en casos de rotación dental de moderada a grave, apiñamiento de moderado a grave y dientes con inclinación prominente (22-27).

Reitan fue uno de los primeros investigadores en evaluar los mecanismos de adaptación de los tejidos periodontales después del tratamiento ortodóntico en perros; observó desplazamiento y tensión de las fibras gingivales, que provocaban que los dientes sometidos a rotación dental tendieran a regresar a su posición original. Concluyó que el reordenamiento de las fibras supraalveolares y del ligamento periodontal se presenta

hasta la cuarta semana de retención; sin embargo, algunas fibras gingivales pueden permanecer tensiionadas incluso hasta la semana 33; también, sugirió que el ligamento periodontal y las fibras supracrestales se adaptan a los movimientos dentales, principalmente por el crecimiento del hueso alveolar. Esta actividad osteogénica juega un papel importante en el estrechamiento de las fibras estiradas. Las fibras supracrestales, las cuales no están insertadas al "tejido plástico óseo", permanecen fuera de lugar y estiradas aún después de un periodo de retención de 232 días, mientras que el reordenamiento de aquellas insertadas al hueso usualmente está completo en 28 días (28-32,37).

En estudios experimentales se ha demostrado una disminución a la tendencia a la recidiva, después de la gingivectomía de las fibras supraalveolares (4,33-36).

La fibrotomía circunferencial supracrestal es una técnica descrita inicialmente por Edwards en 1970, que consiste en insertar una hoja de bisturí dentro del surco gingival y cortar la unión epitelial alrededor del diente, además de cortar las fibras transeptales. Este procedimiento debe hacerse una semana antes de retirar la aparatología ortodóntica. El proceso de cicatrización finaliza en 7 a 10 días. La fibrotomía circunferencial supracrestal no se recomienda durante el movimiento ortodóntico activo o cuando hay inflamación gingival, debido a la poca predictibilidad de la regeneración del tejido epitelial. Para evitar una posible recesión gingival, no se recomienda la incisión en zonas de poca encía adherida o con una cortical ósea delgada. Este procedimiento está contraindicado en pacientes con acumulación de placa bacteriana, gingivitis o periodontitis crónica (27,38-43).

La técnica descrita por Edwards consiste en insertar una hoja de bisturí número 15 dentro del surco gingival y hacer una incisión circunferencial, siguiendo el eje longitudinal del diente. Este procedimiento implica la ruptura de todas las inserciones fibrosas, así como de las fibras supragingivales que rodean el diente hasta una profundidad aproximada de 3 mm por debajo de la cresta del hueso alveolar. También, se rompen las fibras transeptales mediante la incisión del espacio del ligamento periodontal interdental. Después del procedimiento quirúrgico, se mantiene un apósito periodontal durante siete días (4,44-50).

La fibrotomía circunferencial supracrestal es un procedimiento frecuente en la práctica clínica. Sin embargo, no se conoce con exactitud la estabilidad a corto y a largo plazo; por tal razón, el objetivo de esta revisión sistemática fue evaluar la efectividad de la fibrotomía

circunferencial supracrestal como procedimiento coadyuvante en la estabilidad del tratamiento ortodóntico.

La pregunta de investigación fue si era efectiva la fibrotomía como procedimiento coadyuvante en la estabilidad del tratamiento ortodóntico.

MÉTODOS

Esta revisión sistemática se basa en los lineamientos de PRISMA, recomendados por la *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. Para recolectar la evidencia publicada, se hizo una búsqueda electrónica en las siguientes bases de datos: Pubmed, Cochrane Library, Lilacs, Proquest, Bireme y Science Direct, con las siguientes palabras clave: *fibrotomy, stability, orthodontic, retention y crowding* (tabla 1).

Pubmed	"fibrotomy AND orthodontic", "fibrotomy AND retention",
Cochare	"fibrotomy AND stability", "fibrotomy AND crowding"
Lilacs	
Science Direct	
Proquest	
Bireme	

Tabla 1. Bases de datos electrónicas utilizadas y estrategia de búsqueda

En la tabla 2 se muestran la población, la intervención, la comparación y los resultados (formato PICO), y la hipótesis nula utilizada para la presente revisión.

Población	Pacientes con rotaciones dentales de moderadas a graves, que requieren ortodoncia correctiva
Intervención	Fibrotomía circunferencial supracrestal
Comparación	Pacientes a quienes se les practicó fibrotomía frente a pacientes a los que no se les practicó
Resultado	Diferencias entre la práctica o la omisión del procedimiento, con respecto a la estabilidad después del tratamiento

Tabla 2. Formato PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome)

Los criterios de inclusión para la búsqueda que se utilizaron, fueron: artículos entre 1980 y 2013, realizados

en humanos, estudios prospectivos y retrospectivos que evaluaran la efectividad de la fibrotomía circunferencial supracrestal como procedimiento coadyuvante en la estabilidad del tratamiento ortodóntico, estudios que evaluaran la efectividad del procedimiento en un período no menor de un año y pacientes que no hubieran sido sometidos a tratamientos periodontales similares. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con síndromes craneofaciales, pacientes comprometidos periodontalmente, con compromisos sistémicos y reporte de casos.

Las palabras clave (*orthodontics, crowding, fiberotomy, retention, stability*), los criterios de inclusión y los de exclusión, se sometieron a un consenso entre los investigadores, con un porcentaje de acuerdo de 60 %.

En los primeros resultados de la búsqueda de artículos, se excluyeron todos los títulos y resúmenes que no se relacionaban con el tema o no cumplían con los

criterios de inclusión. Cada búsqueda fue hecha independientemente por cada investigador; los resultados se compararon y se llegó a un acuerdo. Si el resumen no suministraba información completa o simplemente no se encontraba, se solicitaba el texto completo para tomar la decisión final.

Se hizo una búsqueda manual, la cual consistió en revisar las referencias bibliográficas, buscando el resumen o el texto completo, para decidir si cumplían con los criterios previamente mencionados y se incluían en la revisión. Las revistas seleccionadas en esta búsqueda manual fueron *American Journal of Orthodontics Dentofacial*, *Angle Orthodontics* y *British Journal of Orthodontics*.

La calificación metodológica de los estudios se basó en la revisión sistemática de Lagravère, *et al.*, a la cual se le hicieron las modificaciones descritas en la tabla 3.

Ítems de evaluación		Puntaje*
1. Diseño del estudio		(de 9 puntos posibles)
Objetivo. El objetivo está claramente formulado.		
Población. Se describieron sus características.		
Criterios de selección	1. Claramente descritos	
	2. Adecuados	
Tamaño de muestra	1. Adecuada	
	2. Calculada antes de la recolección de los datos	
Características de línea base: similares entre los grupos de estudio		
Tiempo de medición: prospectivo/retrospectivo		
Asignación aleatoria: establecida o descrita		
2. Medidas del estudio		(de 5 puntos posibles)
Método de medición apropiado para el objetivo del estudio		
Mediciones ciegas	1. Examinador	
	2. Estadístico	
Confiabilidad: calibración de examinadores	1. Descrita	
	2. Adecuado nivel de acuerdo	
3. Análisis estadístico		(de 6 puntos posibles)
Deserciones: datos perdidos o excluidos, incluidos en análisis de datos		
Análisis estadístico	1. Apropiado para el tipo de dato	
	2. Análisis combinando subgrupos	
Factores de confusión: incluidos en el análisis		
Nivel de significancia estadística	Valor de p establecido	
	Intervalos de confianza	
Total		(de 20 puntos posibles)

Tabla 3. Protocolo de calificación metodológica

Todos los artículos seleccionados en texto completo se sometieron a esta calificación; cuando cumplían satisfactoriamente el criterio metodológico, recibían un punto o, al contrario, no recibían ninguno. El puntaje máximo correspondía a 20 puntos, asignados de la siguiente manera: alta evidencia (14-20 puntos), evidencia moderada (8-13 puntos) y baja evidencia (<7 puntos).

Los autores calificaron independientemente cada uno de los artículos seleccionados y, si existían diferencias, se llegaba a un acuerdo por consenso.

RESULTADOS

Se encontraron 268 títulos en las bases de datos electrónicas y, en la búsqueda manual, no se encontraron artículos relacionados con el tema.

Los títulos se revisaron y se excluyeron artículos por encontrarse repetidos en otras bases de datos, por no tener relación con el tema, por ser estudios experimentales en animales, por ser revisiones bibliográficas o por ser reportes de casos (figura 1).

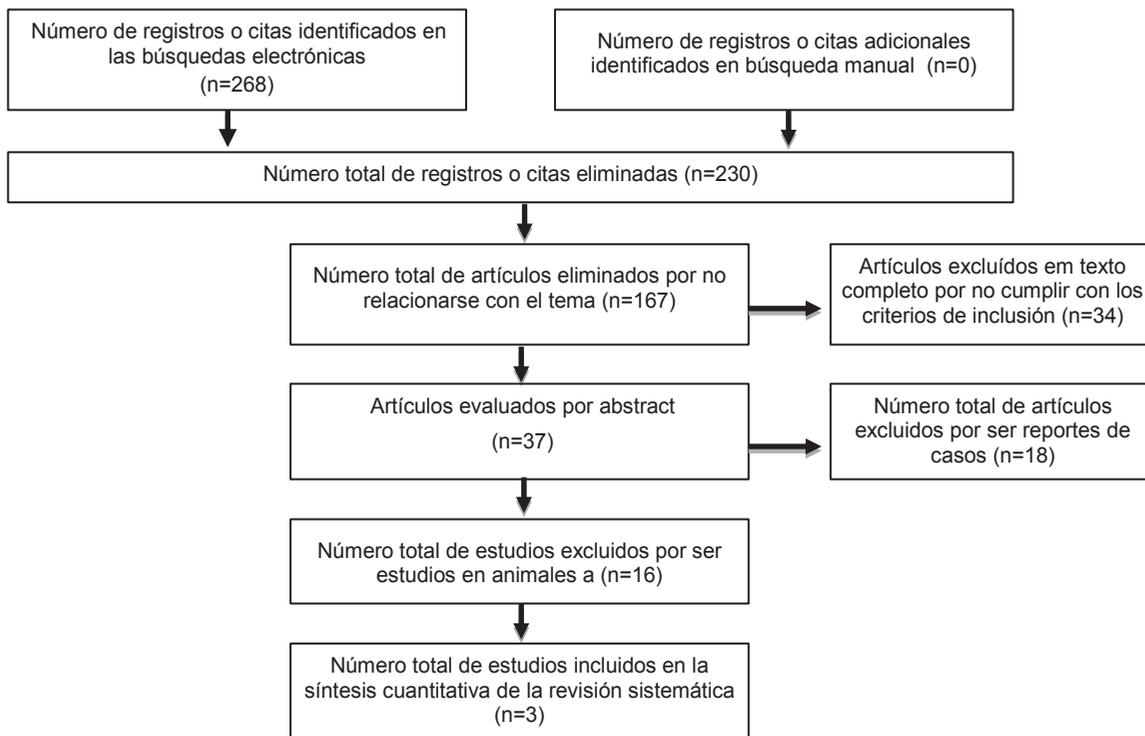


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA de la información a través de las diferentes fases de una revisión sistemática.

Se revisaron 37 resúmenes y, de ellos, se excluyeron 34 por no relacionarse con el tema; solo se seleccionaron tres artículos que cumplían con los criterios de inclusión; se obtuvieron en texto completo y se cali-

ficaron metodológicamente de acuerdo con la tabla 4. De los tres estudios finalmente seleccionados, dos presentaron una evidencia moderada y uno presentó una evidencia baja.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Total	Calidad
Edwards	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	12	Moderada
Tanner, et al.	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	10	Moderada
Boese	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	Baja

Tabla 4. Puntaje de calificación metodológica de los artículos seleccionados

Como se puede analizar en la tabla 5, ningún estudio cumplió con todos los requisitos metodológicos, dos de los estudios fueron prospectivos y uno fue retrospectivo y de asignación no aleatoria. En ninguno de los estudios se calculó el tamaño de la muestra, no

hubo ciego en las mediciones ni en la estadística, no se reportó deserción y no se establecieron intervalos de confianza. Únicamente en un estudio se consideraron los factores de confusión, se determinó el error de medición y se hizo calibración intraexaminador.

Autores /Año	Muestra	Edad	Grupos empleados	Técnica
Edwards 1988	n=320 190 mujeres	10.9- 14.1años	Grupo tratado (160)	Ortodoncia correctiva
	130 hombres		Grupo Control (160)	Fibrotomía supracrestal circunferencial
Tanner 2000	n=23	16.3 +- 1.5años (Fibrotomía)	Grupo tratado (11)	Ortodoncia correctiva
		15.8 +-1.3años (Grupo control)	Grupo Control (12)	Fibrotomía supracrestal circunferencial.
Boese 1980	n=40 10 hombres	14.6 años	Grupo tratado (40)	Ortodoncia correctiva con exodoncias de primeros premolares superiores e inferiores.
	30 mujeres		No grupo control	Fibrotomía supracrestal circunferencial

Tabla 5. Descripción de los estudios seleccionados

Autores / Año	Variables evaluadas	Resultados	Valor p
Edwards 1988	Índice de Irregularidad: Es el desplazamiento de los puntos de contactos anatómicos de los seis dientes anteriores superiores e inferiores.	Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al índice de irregularidad, en el grupo control hubo mayor recidiva comparado con el grupo tratado en el período de 4 a 6 años después del tratamiento activo y 2 a 3 años después del uso de retenedores.	$(p < 0.001)$
	Evaluación Periodontal: Evaluación del nivel del epitelio de inserción, profundidad de surco gingival y ancho de encía adherida	Se presentó un incremento significativo en este índice en el periodo de 12 a 14 años después del tratamiento activo y 8 a 11 años después del uso de retenedores.	
	Tiempo de tratamiento (2años)	No se presentaron cambios clínicamente significativos en el nivel del epitelio de inserción ni una disminución en el ancho de encía queratinizada de los dientes tratados en un periodo de observación de 1 a 6 meses posfibrotomía.	
Tanner 2000	Tiempo postratamiento (12-15años)		Se encontró diferencia estadísticamente significativa: En cuanto a la disminución del Índice de Irregularidad en el grupo tratado y grupo control de T1 a T2.
	Índice de Irregularidad: Es el desplazamiento de los puntos de contactos anatómicos de los seis dientes anteriores superiores e inferiores	Se observó que en el grupo tratado con fibrotomía supracrestal circunferencial hubo cambios mínimos con respecto al índice de irregularidad en postratamiento mostrando resultados estables, mientras que en el grupo control hubo un incremento estadísticamente significativo en este índice tanto en el arco maxilar como en el arco mandibular 6 meses y 1 año después del tratamiento mostrando así una notable recidiva.	

Autores / Año	Variables evaluadas	Resultados	Valor p
	Ancho intercanino: Es la distancia de la cúspide de canino a canino superior e inferior.	Hubo un incremento estadísticamente significativo para el grupo tratado de T1 a T2.	Ancho intercanino: ($p < 0.005$ para el maxilar)
	Ancho intermolar: Es la distancia de la cúspide mesovestibular de primer molar a primer molar superior e inferior.	Hubo un incremento estadísticamente significativo para el grupo tratado de T1 a T2.	Ancho intermolar: ($p < 0.005$ para el maxilar y la mandíbula)
	Evaluación periodontal: Evaluación del nivel del epitelio de inserción, profundidad de surco gingival y ancho de encía adherida	No se presentaron cambios clínicamente significativos en el nivel del epitelio de inserción ni una disminución en el ancho de encía queratinizada de los dientes tratados.	
	Análisis cefalométrico: Se midió la posición del incisivo, y cambios esqueléticos verticales.	No hubo cambios en las variables cefalométricas evaluadas tanto en el grupo tratado como en el grupo control en todas las fases del tratamiento.	
	Tiempo de tratamiento: 23.5+-4.4 meses (Grupo tratado) 16.3+-1.3 meses (Grupo control)		

Autores /Año	Variables evaluadas	Resultados	Valor p
Boese 1980	Índice de Irregularidad: Es el desplazamiento de los puntos de contactos anatómicos de los seis dientes anteriores superiores e inferiores	No se presentó un aumento en este índice después 9 años.	No reporta
	Análisis cefalométrico: Se midió la posición del incisivo, y cambios esqueléticos verticales	La posición del incisivo mandibular no presentó cambios significativos en fase de tratamiento y postratamiento.	
	Evaluación Periodontal Evaluación del nivel del epitelio de inserción, profundidad de surco gingival y ancho de encía adherida Tiempo de postratamiento (9años)	No hubo alteración en el nivel del epitelio de inserción, ni en la profundidad del surco gingival.	

RESULTADOS A CORTO PLAZO

Se observó que en el grupo tratado con fibrotomía circunferencial supracrestal, hubo cambios mínimos con respecto al índice de irregularidad después del tratamiento mostrando resultados estables, mientras que, en el grupo control, hubo un incremento estadísticamente significativo en este índice en el arco maxilar y en el mandibular, seis meses y un año después del tratamiento, mostrando así una notable recidiva. Por lo tanto, se considera que la fibrotomía es un procedimiento efectivo en la prevención de la recidiva durante un periodo de seis meses a un un año; sin embargo, se ha demostrado que la recidiva podría continuar en los años siguientes, especialmente en el arco mandibular (4).

RESULTADOS A LARGO PLAZO

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al índice de irregularidad. En el grupo control hubo mayor recidiva en comparación con el grupo tratado, en el período de cuatro a seis años después del tratamiento activo y dos a tres años después del uso de retenedores, y hubo un incremento significativo en este índice, en el período de 12 a 14 años después del tratamiento activo y 8 a 11 años después del uso de retenedores. Este procedimiento parece ser más efectivo en reducir la recidiva durante los primeros cuatro a seis años después del tratamiento que después de 13 a 15 años y, parece tener menor eficacia en el segmento antero-inferior que en el segmento antero-

superior cuando se observó en un periodo de 12 a 14 años después del tratamiento y podría ser más eficiente en reducir la recidiva rotacional que otros tipos de movimiento (anteroposterior) (36).

Por otra parte, también se encontró que en pacientes sin fase de retención inferior, la fibrotomía circunferencial supracrestal es un procedimiento efectivo en la prevención de la recidiva en el arco mandibular después de nueve años del tratamiento sin el uso de retenedor. Sin embargo, este procedimiento no es garantía para mantener la alineación del arco mandibular debido a que existen diversos factores que podrían contribuir a la recidiva (26).

TIEMPOS

Según Taner, *et al.*, la fibrotomía circunferencial supracrestal se debe practicar una semana antes de retirar la aparatología, mientras que Edwards afirma que se debería hacer inmediatamente después de retirar la aparatología. En realidad, no hay un acuerdo sobre cuándo es el tiempo ideal para practicarla (4,36).

EXTRACCIONES VS. NO EXTRACCIONES

En ningún estudio se evaluaron los resultados diferenciando entre los pacientes a quienes se les habían practicado exodoncias y aquellos a quienes no se les practicaron. Es importante destacar que los pacientes sometidos a exodoncias probablemente presentaban un mayor índice de irregularidad, y esto podría considerarse un factor de confusión. Por otra parte, no había características homogéneas entre el grupo control y el grupo tratado, presentándose menor grado de apiñamiento inicial en el grupo control en comparación con el grupo tratado (36).

CAMBIOS CEFALOMÉTRICOS

Según Taner, *et al.*, no hubo cambios en las variables cefalométricas evaluadas en el grupo tratado ni en el grupo control, en todas las fases del tratamiento. Este resultado es similar al encontrado por Boese, en cuyo estudio la posición del incisivo mandibular no presentó cambios significativos en la fase de tratamiento y después del tratamiento (4,26).

CAMBIOS PERIODONTALES

En ambos estudios (Edwards y Taner, *et al.*) se concluyó que no hubo alteración en el nivel del epitelio de inserción ni en la profundidad del surco gingival. Sin embargo, Boese reportó que puede haber un aumento

en la profundidad de las bolsas periodontales y signos radiográficos de pérdida de hueso alveolar, cuando el paciente presenta antecedentes de enfermedad periodontal, una deficiente higiene oral durante el tratamiento, o ambas cosas. Esto podría ser otro factor de confusión de los estudios (4,26,36).

DISCUSIÓN

La presente revisión sistemática está enfocada en determinar el efecto de la fibrotomía como coadyuvante para la estabilidad a corto y largo plazo en el tratamiento de ortodoncia.

Se incluyeron estudios retrospectivos en humanos, en los cuales se empleó la técnica de fibrotomía circunferencial supracrestal. Ninguno cumplió con todos los requisitos metodológicos: de los tres artículos, dos fueron estudios prospectivos de asignación no aleatoria. Tan solo Edwards reportó la calibración intraexaminador, en ninguno de los estudios se calculó el tamaño de muestra, ni reportaron el enmascaramiento del investigador ni del estadístico. Hubo sesgos de selección de la muestra, las características iniciales del grupo tratado y el grupo control no eran similares, no se incluyeron en el análisis factores de confusión y no se reportaron deserciones.

En cuanto al índice de irregularidad de Little, en el estudio de Edwards se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo control y el grupo tratado con fibrotomía circunferencial supracrestal, existiendo mayor recidiva en el grupo control cuando el apiñamiento era grave (≥ 6 mm); se concluyó que este procedimiento es más efectivo para evitar la recidiva rotacional en comparación con otro tipo de movimiento (antero-posterior). Igualmente, en el estudio de Taner, *et al.*, se concluyó que el índice de irregularidad presentaba una disminución estadísticamente significativa de T_1 a T_2 en ambos grupos; en cuanto al grupo control, se produjo un incremento estadísticamente significativo tanto en el maxilar como en la mandíbula de T_2 a T_3 y de T_2 a T_4 , y esto se correlaciona con los hallazgos reportados por Boese.

Con respecto al ancho intermolar, Taner, *et al.*, encontraron que hubo un aumento significativo en el arco maxilar y mandibular de T_1 a T_2 en el grupo tratado, mientras que con respecto al ancho intercanino, en el grupo tratado hubo un incremento estadísticamente significativo en el arco maxilar de T_1 a T_2 . Igualmente, Boese reportó un aumento en esta medida durante el periodo de tratamiento y después del tratamiento hubo una reducción del ancho intercanino que no fue estadísticamente significativo.

Taner, et al., reportaron que no hubo cambios en las variables cefalométricas evaluadas en el grupo tratado ni en el grupo control, en todas las fases del tratamiento; este resultado es similar al de Boese, ya que la posición del incisivo mandibular no presentó cambios significativos en fase de tratamiento ni después del tratamiento.

Al evaluar parámetros periodontales, tanto Edwards como Taner, et al., concluyeron que no hubo alteración en el nivel del epitelio de inserción, ni en la profundidad del surco gingival.

Sin embargo, Boese reportó que puede haber un aumento en la profundidad de las bolsas periodontales y signos radiográficos de pérdida de hueso alveolar cuando el paciente presenta antecedentes de enfermedad periodontal, una deficiente higiene oral durante el tratamiento, o ambas cosas.

CONCLUSIONES

1. Se ha observado una mayor tendencia de recidiva en la zona de incisivos inferiores, relacionados con diversos factores como, el efecto de los músculos periorales, la oclusión, el aumento del ancho intercanino, la dirección del crecimiento mandibular, la discrepancia óseo-dental, y la influencia de los tejidos periodontales y gingivales.
2. La fibrotomía circunferencial supracrestal se considera un procedimiento efectivo para prevenir la recidiva a corto y largo plazo, y es más efectiva para disminuir la recidiva rotacional que otros tipos de movimiento.
3. A pesar de que en dos de los artículos se reportaron los tiempos del procedimiento, fueron diferente en ambos.
4. El tiempo ideal para la fibrotomía circunferencial supracrestal se conoce y la decisión del odontólogo tratante es arbitraria y empírica.
5. Las conclusiones de esta revisión sistemática deben ser consideradas con cautela, debido a que los estudios presentan un nivel de evidencia de bajo-moderado. Se requieren ensayos clínicos prospectivos de asignación aleatoria, para sustentar estos hallazgos.

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra gratitud a la doctora Ingrid Mora, por su dedicación y apoyo en este proyecto.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores no registran conflicto de interés en este artículo.

REFERENCIAS

1. Nanda R, Burstone C. Retention and stability in orthodontics, W.B. Saunders Co., Philadelphia, PA, 1993. Chapter 5: The effects of premolar extractions on the long-term stability of the mandibular incisors. John Gorman, pp 81-95.
2. Reitan K. Principles of retention and avoidance of posttreatment relapse. *Am J Orthod* 1969;55:776-90
3. Artun J, Spadafora AT, Shapiro PA. A 3-year follow-up of various types of orthodontic canine-to-canine retainers. *Eur J Orthod* 1997; 19: 501-9.
4. Taner T, Hayder B, Kavuklu I. Short-term effects of fibrotomy on relapse of anterior crowding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2000. 118(6): 617-23.
5. Tweed CH. A philosophy of orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1945;31:74-103.
6. Kahl-Nieke B, Fischbach H, Schwarze CW. Postretention crowding and incisor irregularity: A long term follow-up evaluation of stability and relapse. *Br J Orthod* 1995;22:249-57.
7. Uhde MD, Sadowsky C, BeGole EA. Long-term stability of dental relationships after orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1983;53:214-52.
8. Melrose C, Millett DT. Toward a perspective on orthodontic retention? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998;113: 507-14
9. Gardner SD, Chaconas SJ. Posttreatment and postretention changes following orthodontic therapy. *Angle Orthod* 1976; 46:151-61.
10. Richardson ME. Late lower arch crowding in relation to primary crowding. *Angle Orthod* 1982;52:300-12.
11. Thompson HE. Orthodontic relapses analyzed in the study of connective tissue fibers. *Am J Orthod* 1959;45:93-109.
12. Sanin C, Savara BS. Factors that affect the alignment of the mandibular incisors: a longitudinal study. *Am J Orthod* 1973;64:248-57.
13. Lindquist B, Thilander B. Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw. *Am J Orthod* 1982;81:130-9.

14. Björk A, Skieller V. Facial development and tooth eruption: an implant study at the age of puberty. *Am J Orthod* 1972;62:339-83.
15. Schudy GF. Posttreatment craniofacial growth: its implications in orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1974;65:39-57.
16. Little RM. The irregularity index: a quantitative score of mandibular incisor alignment. *Am J Orthod* 1975;68:554-63.
17. Reitan K. Clinical and histologic observations on tooth movement during and after orthodontic treatment. *Am J Orthod* 1967; 53: 721-45.
18. Van der Linden FPGM. Theoretical and practical aspects of crowding in the human dentition. *J Am Dent Assoc* 1974;89: 139.
19. Moyers RE, Van der Linden FP, Riola ML, McNamara JA. Standards of human occlusal development. Ann Arbor: University of Michigan, 1976:9-22.
20. Peck H, Peck S. An index for assessing tooth shape deviations as applied to the mandibular incisors. *Am J Orthod.* 1972;61:384-401.
21. Vaden JL, Harris EF, Gardner RLZ. Relapse revisited. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997; 111:543-53.
22. Richmond S, Shaw WC, O'Brien KD, Buchanan IB, Jones R, Stephens CD. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod* 1992; 14: 180-7.
23. Sauget E, Covell DA, Boero RP, Lieber WS. Comparison of occlusal contacts with use of Hawley and clear overlay retainers. *Angle Orthod* 1997; 67: 223-30. *JO* September 2006 Scientific Section Orthodontic retention 211.
24. Swanson WD, Reidel RA, D'Anna JA. Post retention study: incidence and stability of rotated teeth in humans. *Angle Orthod* 1975;45: 198-203.
25. Gilmore CA, Little RM. Mandibular incisor dimensions and crowding. *Am J Orthod.* 1984;86:493-502.
26. Boese L. Fiberotomy and reapproximation without lower retention, nine years in retrospect: Part I-II. *Angle Orthodontist.* 1980. 50(2): 88-97. Edwards JG. A study of the periodontium during orthodontic rotation of teeth. *Am J Orthod* 1968;54:441-61.
27. Brain WE. The effect of surgical transection of the free gingival fibers on the regression of orthodontically rotated teeth in the dog. *Am J Orthod* 1969;55:50-70.
28. Little RM, Wallen TR, Riedel RA. Stability and relapse of mandibular alignment—first four premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1981; 80: 349-65.
29. Rose E, Frucht S, Jonas IE. Clinical comparison of a multistranded wire and a direct-bonded polyethylene ribbon-reinforced resin composite used for lingual retention. *Quintessence* 2002; 33: 579-83.
30. Stormann I, Ehmer U. A prospective randomised study of different retainer types. *J Orofac Orthop* 2002; 63: 42-50.
31. Ahrens DG, Shapira Y, Kufinek MM. An approach to rotational relapse. *Am J Orthod* 1970; 57:35-46.
32. Kaplan RG. Clinical experiences with circumferential supercrestal liberotomy. *Am J Orthod.* 1976;70:146.
33. Punecky PJ, Sadiowsky C, BeGole EA. Tooth morphology in lower incisor alignment many years after orthodontic therapy. *Am J Orthod* 1984;86:301.
34. Wiser GM. Resection of the supra-alveolar fibers and the retention of orthodontically rotated teeth. *Am J Orthod.* 1966;62:855.
35. Edwards J. A long-term prospective evaluation of the circumferential supracrestal fiberotomy in alleviating orthodontic relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1988. 93(5): 380-7.
36. Reitan K. Tissue rearrangement during retention of orthodontically rotated teeth. *Angle Orthod* 1959;29:105-13.
37. Boese LR. Increased stability of orthodontically rotated teeth following gingivectomy in *Macaca nemestrina*. *Am J Orthod* 1969; 56:273-90.
38. Kaplan RG. Clinical experiences with circumferential supracrestal fiberotomy. *Am J Orthod* 1976;70:146-53.
39. Littlewood SJ, Millett DT, Doubleday B, Bearn DR, Worthington HV. Retention procedures for stabilising tooth position after treatment with

- orthodontic braces. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 1.
40. Walsh EA. Pericision: an aid to the reduction of rotational relapse in clinical practice? An assessment. *Br J Orthod* 1975;2: 135.
 41. Ewan SJ, Pastemak R. Periodontal surgery-an adjunct to orthodontic therapy. *Periodontics* 1964; 2: 162-71.
 42. Beertsen W. Remodelling of collagen fibers in the periodontal ligament in the supraalveolar region. *Angle Orthod* 1979;49:218-24.
 43. Parker GR. Transseptal fibers and relapse following bodily retraction of teeth: a histologic study. *Am J Orthod* 1972;331-44.
 44. Edwards JG. A surgical procedure to eliminate rotational relapse. *Am J Orthod* 1970;57:35-46.
 45. Ahrens DG, Shapira Y, Kuflinec MM. An approach to rotational relapse. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1981; 80:83-91.
 46. Little RM, Riedel RA, Artun J. An evaluation of changes in mandibular anterior alignment from 10 to 20 years postretention. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1988; 93: 423-8.
 47. Lagravère M, Major P, Flores-Mir C. Long term skeletal change with rapid maxillary expansion: A systematic review. *Angle Orthod.* 2005. 75:1046-52.
 48. Chaison J, Chen C, Herring S. Bone volume, tooth volume, and incisor relapse: A 3-dimensional analysis of orthodontic stability. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010; 138: 778-86.
 49. Okazaki K. Relationship between initial crowding and interproximal force during retention phase. *J Oral Sci.* 2010; 52: 197-201.

Universidad EL BOSQUE LO QUE BUSCAS

MAESTRÍA SALUD PÚBLICA

Título Obtenido: Magíster en Salud Pública
Duración: Cuatro semestres
Modalidad: Presencial

Requisitos

- Profesionales con distintas miradas y sentidos de lo público, de lo comunitario, de lo político, de lo social y de lo económico.
- Demostrar interés en completar su formación académica con altos estándares de calidad y profundidad en el conocimiento, para poder enfrentar y ofrecer respuestas efectivas a las problemáticas de la salud y la calidad de vida del país.

Dirigido a

Profesionales de la salud, de la ingeniería, de la administración, de la sociología, la antropología, la psicología y del derecho.

Metodología

El Programa se desarrolla en modalidad presencial semanal, viernes de 2:00 pm. a 9:00 pm. y sábados de 8:00 am. a 2:00 pm.



www.uelbosque.edu.co

Facultad de Medicina. Carrera 7 B Bis No. 132 - II. PBX: 6489000 Extensión: 1226.
Atención al Usuario: 6489000 Extensión: 1170. Línea Gratuita: 018000113033

Reg snies 91369. Institución de Educación Superior sujeta a inspección y vigilancia por el Ministerio de Educación Nacional.

 UNIVERSIDAD
EL BOSQUE

Por una cultura de la vida, su calidad y su sentido