

Yajaira Vanessa Ávila Granizo ^a; Luis Emilio Coloma Calle ^b; Alberto Patricio
Urgiles Huilcarema ^c; Liz Adriana Goya Goya ^d

Comparación *In vitro* del daño al conducto dentinario en premolares inferiores
después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas
manuales hedstroem

*Comparación in vitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores
después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas
manuales hedstroem*

*Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 2 núm.3, julio,
ISSN: 2588-073X, 2018, pp. 479-499*

DOI: [10.26820/recimundo/2.\(3\).julio.2018.479-499](https://doi.org/10.26820/recimundo/2.(3).julio.2018.479-499)

Editorial Saberes del Conocimiento

Recibido: 05/04/2018

Aceptado: 15/05/2018

Publicado: 30/07/2018

Correspondencia: yajaira.avilag@ug.edu.ec

- a. Universidad de Guayaquil; yajaira.avilag@ug.edu.ec
- b. Universidad de Guayaquil; luiscc8610@hotmail.com
- c. Universidad de Guayaquil; drmuelitasau@hotmail.com
- d. Universidad de Guayaquil; lixzy23@hotmail.es

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

RESUMEN

Existe una elevada incidencia de fracasos endodónticos asociada a diversos factores entre los que se encuentran el desconocimiento de la morfología dentaria y los procedimientos mal realizados que resultan en daños sobre las paredes del conducto.

El objetivo de este trabajo es determinar el daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas Protaper de retratamiento y Limas manuales Hedströem.

Se seleccionó 40 piezas dentales y se dividió en 2 grupos. Se colocaron los dientes en silicona y después de la endodoncia se realizaron cortes transversales a 3,6 y 9 mm del ápice. 20 dientes fueron retratados con limas Protaper de retratamiento y 20 con limas Hedströem. Las raíces fueron inspeccionadas y analizadas con microscopio endodóntico y con el programa Motic image plus 2.0ML.

No se encontraron diferencias significativas estadísticamente en ambos grupos de retratamiento.

Palabras claves: Endodoncia; Hedströem; Protaper; fracasos.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema;
Liz Adriana Goya Goya

ABSTRACT

There is a high incidence of endodontic failures associated with various factors, among which are the lack of tooth morphology and poorly performed procedures that result in damage to the canal walls.

The objective of this work is to determine the damage to dentin in premolars canal after endodontic retreatment with files Protaper retreatment and Hedstroem files.

40 teeth were selected and divided into 2 groups. Teeth were placed in polyvinylsiloxane and after endodontic roots were sectioned al 3.6 and 9 mm of apex were performed. 20 teeth were re-treated with ProTaper retreatment files and 20 with Hedstroem files. The roots were inspected and analyzed with endodontic microscope and Motic image plus the program 2.0ML.

No statistically significant differences were found in both groups of retreat.

Keywords: Endodontics Hedströem; Protaper; failures

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Introducción.

Existe una elevada incidencia de fracasos endodónticos asociada a diversos factores entre los que se encuentran el desconocimiento de la morfología dentaria y los procedimientos mal realizados que resultan en daños sobre las paredes del conducto dentinario ocasionando perforaciones, fisuras, desgastes excesivos y fracturas. (1,2,3)

Cuando se indica la realización de un retratamiento ortógrado se necesita de una eficiente remoción del material obturador para de esta manera asegurar un resultado favorable. Sin embargo la remoción completa de la obturación puede tornarse difícil y hasta imposible.

En endodoncia los instrumentos manuales siguen siendo de los más usados, pero presentan ciertas limitaciones sobre todo la falta de conicidad y flexibilidad, esto hace que con el pasar del tiempo sean sustituidos por sistemas rotatorios. En el presente estudio se usará un sistema rotatorio para la remoción de la gutapercha como es el Sistema Universal Protaper para retratamientos que consiste en 3 instrumentos: D1, D2, D3 y para el mismo fin también se utilizarán limas Hedström. (4,5)

Estos instrumentos serán empleados para realizar retratamientos endodónticos a un grupo de dientes los mismos que serán evaluados microscópicamente para detectar defectos y desgastes en el tejido dentinario.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema;
Liz Adriana Goya Goya

Este trabajo de investigación pretende determinar el daño que sufre el conducto dentinario después del retratamiento endodóntico con limas rotatorias Protaper y Limas manuales Hedstroem.

Hagay Shemesh 2011; muestra datos que revelan que no hay diferencia significativa entre dientes retratados con limas Protaper de retratamiento y aquellos retratados con limas Hedströem, sin embargo en el estudio realizado por dicho autor ambos grupos presentaron defectos en el conducto después de los procedimientos. (6)

Este es un desafío para el futuro ya que se busca acertar en el tratamiento ideal no olvidándonos de que este también sea el menos agresivo y el menos traumático tanto para el paciente como para la zona donde estamos trabajando que es el conducto dentinario.

Metodología.

Métodos

Universo y muestra

- Universo: 50 premolares inferiores unirradiculares extraídos con ápices cerrados.
- Muestra: 40 premolares inferiores unirradiculares extraídos con ápices cerrados, permeables y desinfectados. Considerando los criterios de inclusión y de exclusión.

Los criterios de inclusión de los dientes de la muestra fueron:

- Premolares inferiores.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

- Raíces completamente formadas.
- Unirradiculares.
- Un solo conducto permeable.
- Raíz recta.
- Sin endodoncia previa.
- Sin presencia de fisuras o fracturas.

Por otro lado los criterios de exclusión fueron los siguientes:

- Dientes inmaduros.
- Piezas bi o trirradiculares o con sospecha de conducto adicional.
- Pieza con irregularidades anatómicas.
- Raíz con curvatura.
- Piezas tratadas endodónticamente.
- Presencia de caries radicular.
- Presencia de fisuras o defectos visibles.

Tipo de investigación

El método será descriptivo, experimental de tipo cuantitativo y de corte transversal, porque el nivel de investigación se orientará a describir el comportamiento de las variables de estudio y permitirá detallar la magnitud del daño ocurrido en el conducto por medio del análisis de la evidencia.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema;
Liz Adriana Goya Goya

Esta metodología permite recoger, organizar, presentar y analizar los resultados de la investigación para establecer un resultado o conclusión partiendo de la observación de los resultados para esto se apoyará del método inductivo, es decir adquirir los resultados de manera inductiva por medio de la experiencia a obtener en este estudio.

Diseño de la investigación

Investigación experimental: Es experimental porque se tomó una muestra in vitro compuesta por un grupo de 40 premolares inferiores unirradiculares extraídos con forámenes cerrados y se aplicaron las limas manuales Hedström y las limas Protaper de retratamiento para determinar cuál de las dos causaba más daño al conducto al momento de reintervenir.

La muestra fue distribuida al azar en 2 grupos de 20 premolares cada uno, para ser instrumentados de la siguiente manera:

- GRUPO A: Retratamiento con Limas ProTaper de retratamiento
- GRUPO B: Retratamiento con Limas Hedström

Las piezas fueron colocadas en una solución de formalina al 10% hasta su uso. Se tomaron radiografías en sentido mesio distal. Todos los premolares fueron observados a través de microscopio endodóntico, para descartar la presencia de fisuras y excluyendo aquellos que presenten fisuras o daños externos.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Se prepararon los accesos a los conductos y se verificó la permeabilidad de los mismos. Se determinó la longitud de trabajo insertando una lima N° 15 K hasta que fuese visible en el foramen apical, restándole 1 mm.

Tratamiento de conducto inicial

Los conductos fueron preparados con la técnica Step- back con instrumentos manuales. El tercio cervical fue ensanchado con fresas Gates Glidden 1,2 y 3. La preparación se llevó a cabo por el uso secuencial de limas K hasta el diámetro 40 a longitud de trabajo.

Cada conducto fue irrigado con hipoclorito de sodio al 5% entre cada instrumento y usando una jeringa con aguja calibre 28. 12 ml de solución de hipoclorito de sodio fueron usados en cada raíz. Se activó el hipoclorito con la técnica del cono de gutapercha. Se irrigó con EDTA 17% por 1 minuto y finalmente se enjuagó con 2ml de agua destilada.

Obturación del conducto

Se secaron los conductos usando puntas de papel de diámetro 40. El cemento de obturación utilizado fue Sealapex el mismo que fue mezclado según las instrucciones del fabricante y se introdujo en cada conducto por 5 segundos con ayuda de un léntulo a 1mm más corto que la longitud de trabajo.

Se utilizaron conos de gutapercha de diámetro 40 con conicidad 0.2 como conos principales a longitud de trabajo. Las raíces fueron obturadas usando la técnica de compactación lateral y con ayuda de un espaciador diámetro C más conos MF.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema;
Liz Adriana Goya Goya

Se controló la fuerza aplicada al espaciador mediante el uso de una balanza digital casera y se aplicó un máximo de 2 kg de presión.

Retratamiento endodóntico

Se procedió a la eliminación de gutapercha mediante el uso de limas Protaper de retratamiento y limas manuales Hedströem.

Grupo A: Limas ProTaper de retratamiento

Las obturaciones radiculares fueron eliminadas con limas de retratamiento ProTaper siguiendo las instrucciones del fabricante. En resumen, D1, D2 y D3 fueron utilizadas secuencialmente con técnica corono apical hasta llegar a la longitud preestablecida. Las limas fueron usadas con movimiento de cepillado.

La velocidad de rotación fue de 500 rpm como lo recomienda el fabricante con un torque de 3Ncm. Los instrumentos fueron usados con motor XSmart (Dentsply/Maillefer) y cada lima se utilizó un máximo de cinco veces y se descartó.

Si los instrumentos rotatorios no avanzaban en el conducto a la profundidad deseada, se utilizaban limas de acero inoxidable K para establecer una trayectoria de deslizamiento (glyde path) antes de la reintroducción del instrumento rotatorio.

Grupo B: Limas Hedströem

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

La eliminación del material de obturación comenzó con el uso de fresas Gates Glidden de tamaños 2 y 3 y aproximadamente 3 mm coronales de obturación fueron removidos, posteriormente las limas Hedström de tamaños 30, 25 y 20 se utilizaron en un solo movimiento de cuarto de vuelta circunferencial y tracción para quitar los rellenos del tercio medio y apical hasta alcanzar la longitud de trabajo.

Tras la retirada de cada instrumento, los restos de material adheridos se eliminaban de las limas mientras que los conductos se irrigaban con NaOCl al 5% y EDTA al 17%. Los instrumentos fueron desechados después de su uso en cinco conductos radiculares. El retratamiento se consideraba completo cuando ningún residuo de gutapercha o sellador era visible en la superficie de los instrumentos.

Evaluación

Se realizaron cortes transversales a las raíces a 3,6 y 9 mm desde el ápice. Los cortes transversales fueron realizados con discos de diamante grandes para observar y comparar efectos en las distintas porciones de la raíz dental.

Las muestras fueron vistas a través del microscopio y analizadas a través de imágenes digitales tomadas con una cámara Sony de 12 megapíxeles. Se midió en milímetros el tejido dentinario remanente del espesor del conducto por medio del programa Motic images plus 2.0 ML.

Comparación In vitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema;
Liz Adriana Goya Goya

La observación por microscopio endodóntico permitió observar los resultados directamente en cada una de las muestras y se pudo comprobar y obtener mejor las evidencias del daño si los hubiese.

Se llevó registro en una ficha creada para efectos de la investigación. Un solo operador llevó a cabo todos los procedimientos de endodoncia y su evaluación. Los siguientes parámetros se evaluaron:

- La microscópica para verificar el daño de las paredes de los conductos.
- El tiempo de trabajo transcurrido para lograr la eliminación satisfactoria de gutapercha hasta alcanzar la longitud radicular.
- El espesor mínimo de dentina remanente se midió en ambas direcciones utilizando el programa analizador de imágenes y además se determinó la presencia de grietas y desprendimientos dentinarios. Cualquier línea, grieta o fisura visible en la imagen se registraba como defecto.

Se designaron 2 categorías distintas para agrupar los resultados obtenidos de las observaciones: Grupo con defectos y Grupo sin defectos.

Sin defecto: Se definía como toda dentina radicular desprovista de cualquier línea o grieta donde tanto la superficie externa de la raíz y la pared interna del conducto no presentaban defectos.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Con defecto: Se define como toda las línea observada en la porción que se extiende ya sea desde la superficie externa de la raíz o del lumen del conducto a la dentina. También se menciona el término “fractura” que se define como una línea que se extiende desde el interior del conducto a la superficie externa de la raíz.

Resultados.

Los porcentajes de raíces con defectos fueron de 30% en el grupo A y 40% en el grupo B lo que refleja que no hubo diferencia significativa estadísticamente en ambos grupos de retratamiento.

Dentro de los defectos encontrados en el grupo A, el principal fue la presencia de fisuras que se detectó en 3 de 20 premolares, seguido de la presencia de 2 Zips y un caso de escalón. Sin embargo la porción apical de algunos premolares presentaba aun gutapercha ya que el instrumento solo alcanzaba máximo hasta 22 mm de longitud de trabajo siendo esto una gran desventaja al momento de desobturar dientes que presentaron longitudes mayores.

Mientras que en el grupo B la fisura estuvo presente en 5 casos, seguido muy de cerca por los 4 casos de zip. También se observó un caso de fractura radicular. En este grupo hubo un total de 8 premolares afectados, donde 2 premolares presentaron más de una alteración en su estructura.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema;
Liz Adriana Goya Goya

La diferencia entre el tiempo que se requiere para la remoción del material obturador fue significativa ya que tomó un promedio de 13'8" la remoción de gutapercha con limas Hedströem en comparación a 6'2" que tardaron las limas de retratamiento Protaper.

En cuanto al remanente de espesor de dentina radicular después del retratamiento encontramos que tanto el grupo A como grupo B tenían más de 1 mm de espesor en la mayoría de las paredes del conducto con un promedio de espesor de 1,83 mm para el grupo A y 1,88 mm en grupo B.

Al analizar las posibles causas de fracaso encontramos que la longitud inadecuada del instrumento constituye el 15% de fracaso en el grupo A, seguido del 10% de casos que presentaron morfología complicada y el 1% debido a una apertura insuficiente para realizar el retratamiento.

Un prolongado tiempo de trabajo en el conducto se convierte en el 25% de causa de fracaso del grupo B, seguido del 10% de casos que presentaron morfología complicada y el 5% debido a una determinación incorrecta de la longitud del conducto.

Ambos instrumentos tuvieron buena capacidad de corte, no presentaron dificultad para el operador durante su uso sin embargo las limas Hedströem fueron más rígidas y necesitaron muchísimo más tiempo para eliminar el material de relleno durante la desobturación.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

INSTRUMENTACIÓN	% DEFECTO
PROTAPER	30%
HEDSTRÖEM	40%

Tabla 1.- Presencia de defectos posteriores al retratamiento con limas Hedströem versus limas de retratamiento Protaper

Tal como se observa en la tabla 1, el porcentaje de raíces con defectos después del retratamiento endodóntico no presenta diferencias significativas estadísticamente entre limas de retratamiento Protaper con limas Hedströem.

Grupo A: limas protaper de retratamiento

DEFECTOS	N°
FRACTURA	0
FISURA	3
ESCALONES	1
FALSAS VIAS	0
PERFORACIONES	0
ZIP	2

Tabla 2.- Tipos y número de defectos observados con limas Protaper de retratamiento

El defecto más frecuente observado en el Grupo Protaper de retratamiento fue la presencia de fisuras que estuvieron presentes en 3 de 20 premolares, seguido de la presencia de Zips (2) y un caso de escalón.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Grupo B: Limas Hedström

DEFECTO	N°
FRACTURA	1
FISURA	5
ESCALONES	0
FALSAS VIAS	0
PERFORACIONES	0
ZIP	4

Tabla 3.- Tipos y número de defectos observados con limas Hedström

El principal defecto observado fue la fisura (5), seguido muy de cerca por el zip (4) y se evidenció un caso de fractura radicular.

GRUPOS	PROMEDIO DE TIEMPO
PROTAPER RETRATAMIENTO	6,2
HEDSTRÖEM	13,8

Tabla 4.- Promedio de tiempo en minutos para efectuar el retratamiento en cada grupo

El promedio de tiempo requerido para la remoción de gutapercha fue mayor en el grupo de limas Hedström con 13'8". Con el sistema Protaper de retratamiento solo se necesitó un promedio de 6'2".

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Grupo A: Remanente de espesor de dentina radicular despues del retratamiento

REMANENTE DE ESPESOR DENTINARIO	% DE MUESTRA
0-1mm	20%
(+)1mm	80%

Tabla 5.- Remanente de dentina

En el grupo A el remanente de espesor de dentina radicular después del retratamiento fue superior a 1mm en el 80% de los casos según el programa Motic images plus 2.0 ML.

Grupo B: Remanente de espesor de dentina radicular después del retratamiento

REMANENTE DE ESPESOR DENTINARIO	% DE MUESTRA
0-1mm	25%
(+)1mm	75%

Tabla 6.- Remanente de dentina

En el grupo B el remanente de espesor de dentina radicular después del retratamiento fue superior a 1mm en el 75% de los casos según el programa Motic images plus 2.0 ML.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Grupo A

CAUSA DE FRACASO	%	N° DE PIEZAS
LONGITUD INADECUADA DEL INSTRUMENTO	15%	3
MORFOLOGIA COMPLICADA DEL CONDUCTO	10%	2
APERTURA INSUFICIENTE	5%	1
DETERMINACION DE LONGITUD ERRONEA DE CONDUCTO	0%	0
TOTAL	30%	6

Tabla 7.- Causas de fracaso de limas Protaper de retratamiento

La longitud inadecuada del instrumento constituye el 15% de fracaso en este grupo, seguido del 10% de casos que presentaron morfología complicada y el 1% debido a una apertura insuficiente para realizar el retratamiento.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Grupo B

TIPO DE FRACASO	%	N° DE PIEZAS
PROLONGADO TIEMPO DE TRABAJO EN EL CONDUCTO	25%	5
MORFOLOGIA COMPLICADA DEL CONDUCTO	10%	2
APERTURA INSUFICIENTE	0%	0
DETERMINACION DE LONGITUD ERRONEA DE CONDUCTO	5%	1
TOTAL	40%	8

Un prolongado tiempo de trabajo en el conducto se convierte en el 25% de fracaso en este grupo, seguido del 10% de casos que presentaron morfología complicada y el 5% debido a una determinación incorrecta de la longitud del conducto.

Discusión.

Igual que en estudios anteriores coincidimos que los instrumentos rotatorios requieren de menos tiempo para preparar conductos en comparación a la instrumentación manual pero ninguna de las técnicas elimina totalmente al material, aunque con el sistema Protaper resultó ser más rápido.

La preparación del conducto con limas rotatorias también puede causar defectos en las paredes dentinarias y hacerlo por dos ocasiones puede incrementar el número de defectos. En el presente trabajo al igual que en el estudio realizado por Hagay Shemesh en el 2011 no se

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema;
Liz Adriana Goya Goya

registraron diferencias significativas en cantidad de defectos encontrados y los parámetros utilizados para analizar las imágenes fueron similares a este estudio in vitro. (6)

En el estudio de Liu, Kaiwar, Shemesh, Wesselink, & Hou del 2013 concluyeron que el tipo de lima, la longitud del instrumento y el diámetro del instrumento influyen significativamente en la incidencia de fisuras. (7)

Similares resultados se encontraron en la comparación realizada por Sonntag y col. en cuanto a la presencia de zips que aparecieron con menos frecuencia con la preparación rotatoria que con la manual. La preparación rotatoria fue asociada a la presencia de fracturas pero dicho dato no coincide con los resultados de este estudio. (8)

Compartimos el criterio del Dr. E. Steve Senia al manifestar que cuando se realiza la limpieza y conformación del conducto en forma manual, existe la tendencia natural a que el instrumento se dirija hacia una de las paredes de la raíz.

Zandbiglari y cols. demostraron que la resistencia a la fractura de las raíces instrumentadas es significativamente inferior cuando se preparan los conductos con instrumentos de gran conicidad por lo que compartimos este criterio y se sugiere precaución en el uso de instrumentos de gran conicidad. (9)

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Conclusiones.

Esta investigación al ser llevada a cabo permitió conocer el daño que se produce en las paredes del conducto dentinario pero no se encontró diferencias significativas en la aparición de defectos entre las limas comparadas.

Al final de la investigación se demostró la mayor eficiencia de las limas Protaper de retratamiento en lo que respecta a la desobturación sin embargo dichos instrumentos solo alcanzaban máximo hasta 22 mm de longitud de trabajo lo que podría ser considerado como una desventaja pero fue gracias a esta característica del instrumento que en algunos casos la porción apical se mantuvo intacta en el retratamiento y presentó menos número de fisuras.

Se comprobó que el sistema Protaper de retratamiento disminuye el tiempo de preparación y lleva a menos aparición de anomalías, como Zip, fisuras y fracturas.

Se tomó significativamente más tiempo eliminar el material de obturación con limas Hedström en comparación con las limas de retratamiento ProTaper.

Durante el retratamiento del conducto hay contacto directo entre el instrumento y las paredes dentinarias produciendo estrés y calor en la dentina. Esta concentración de estrés puede dar lugar a desgates y defectos en los cuales hasta una fractura vertical se puede comenzar a formar. En el estudio actual, se observó un desgaste un poco más notorio al utilizar limas Protaper de retratamiento pero el número de defectos en la dentina aumenta cuando aumentó el tiempo de preparación.

Comparación Invitro del daño al conducto dentinario en premolares inferiores después del retratamiento endodóntico con limas protaper de retratamiento y limas manuales hedstroem

Vol. 2, núm. 3., (2018)

Yajaira Vanessa Ávila Granizo; Luis Emilio Coloma Calle; Alberto Patricio Urgiles Huilcarema; Liz Adriana Goya Goya

Este estudio pone de relieve la importancia de la iniciación y propagación de las fisuras resultantes de aplicaciones específicas de estrés durante el procedimiento endodóntico.

Bibliografía.

1. Reyes L, Carrazana M, Barreto Fiú E. Evolución del tratamiento endodóntico y factores asociados al fracaso de la terapia. *Medicentro Electrónica*. 2016 Sep; 20(3): p. 202-208.
2. Rodríguez-Niklitschek C, Oporto V G. Determinación de la Longitud de Trabajo en Endodoncia. Implicancias Clínicas de la Anatomía Radicular y del Sistema de Canales Radiculares. *International journal of odontostomatology*. 2014 Sep; 8(2): p. 177-183.
3. Al-Qudah A, Awawdeh L. Root and canal morphology of mandibular first and second molar teeth in a Jordanian population. *Int. Endod. J.* 2009 Feb; 42(9): p. 775-784.
4. Azabal-Arroyo M. Instrumentación mecánica de los conductos. *RCOE*. 2002 Jun; 7(3): p. 241-344.
5. Monardes H, Lara G. Eficiencia de Tres Técnicas en la Remoción de Gutapercha. *Int. J. Odontostomat*. 2016 Oct; 10(2): p. 343-348.
6. Shemesh H, Roeleveld A. Daño a la dentina radicular durante procedimientos de retratamiento. *Journal of Endodontic*. 2011 Feb; 10(2): p. 63-65.
7. Liu R, Kaiwar A, Shemesh H. Incidence of apical root cracks and apical dentinal detachments after canal preparation with hand and rotary files at different instrumentation lengths. *J Endod*. 2013 Ene; 39(1): p. 129-132.
8. Sonntag D, Guntermann A, Kim S. Root canal shaping with manual stainless steel files and rotary Ni-Ti files performed by students. *International Endodontic Journal*. 2003 Abr; 28(1): p. 246-255.
9. Zandbiglari T, Davids H. Influence of instrument taper on the resistance to fracture of endodontically treated roots. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontics*. 2006 Ene; 48(1): p. 126-131.