

TRABAJO DE TESIS DOCTORAL

***“ESTUDIO IN VITRO DEL ESPESOR RADICULAR
RESIDUAL DEJADO POR DIFERENTES SISTEMAS
ROTATORIOS EN LA ZONA DE PELIGRO”***

Alumno:

Carlos Alberto Luna Lara

Calle cuarte 129 col. Lomas del chairel C.P. 89360. Tampico Tamaulipas.

Correo electrónico:

endoluna@hotmail.com

Director de Tesis:

Dr. Rafael Llamas Cadaval

Dra. Amparo Jiménez Planas

Departamento de Estomatología
Universidad de Sevilla

Sevilla, España; Enero de 2014

INTRODUCCIÓN:

La adecuada limpieza y conformación del conducto radicular consiste en darle una forma al conducto que permita remover el tejido pulpar vital o necrótico, dentina y microorganismos y facilitar la obturación tridimensional de éste. Uno de los principales retos de la endodoncia es la preparación de los conductos curvos ya que se pueden producir accidentes de procedimiento como: la transportación del conducto, fractura de instrumentos, adelgazamiento excesivo de las paredes del conducto y perforaciones. Las raíces mesiales de los primeros molares inferiores anatómicamente presentan una área delgada en la pared distal del conducto que es vulnerable a adelgazamiento durante una instrumentación del conducto radicular poco juicioso, esta área, denominada zona de peligro, se localiza entre 1.5 mm a 4 mm de la furcación presentando un espesor promedio de 0.78 mm a 1.65 mm. Una de las etapas importantes de la limpieza y conformación del conducto es la preparación previa del tercio coronal; este principio consiste en crear un acceso en línea recta lo que permite que los instrumentos entren libremente en el conducto radicular, para cumplir este objetivo numerosos instrumentos han sido utilizados destacando las fresas Gates Glidden, LA Axxess y la mayoría de los sistemas rotatorios de níquel-titanio como ProTaper y K3 que cuentan con sus propios instrumentos abridores de orificio. Sin embargo una ampliación excesiva de la zona de peligro puede causar una perforación radicular o adelgazamiento excesivo.

OBJETIVO DEL ESTUDIO:

Comparar la eficacia y seguridad de los instrumentos rotatorios ProTaper, K3, Gates Glidden y LA Axxess en la zona de peligro de molares inferiores.

MATERIALES Y MÉTODOS:

En un diseño experimental, in vitro, controlado, aleatorio y comparativo, se utilizaron 60 primeros molares inferiores con curvaturas de 15° a 35° indicados para extracción según criterios de Schneider. Se incluyeron para el estudio los conductos mesiovestibulares y mesiolinguales libres de obstrucciones. Los dientes fueron sumergidos en azul de metileno y luego las raíces mesiales se marcaron transversalmente a 1 y 3 mm por debajo de la

furca, posteriormente las raíces fueron incluidas en resina cristal dentro del cubo endodóntico, después se cortaron con un disco y cada sección fue codificada. Se tomaron medidas del espesor radicular de cada corte mediante imágenes obtenidas en el estereomicroscopio (20X) mediante el programa ImageTool, y se volvieron a ensamblar para ser preparado el tercio coronal con los abridores en estudio. Se formaron cuatro grupos (n= 30 conductos radiculares). Grupo 1. Instrumentos ProTaper utilizando S1, SX y S2 a 300 rpm. Grupo 2. Instrumentos Gates Glidden empleando los números 3, 2, 1 a 800 rpm. Grupo 3. Instrumentos LA Axxess utilizando los números 2 y 1 a 4000 rpm. Grupo 4. Instrumentos K3 se manejaron instrumentos # .25 (.10 y .08) a 300 rpm. Todos los instrumentos se introdujeron a resistencia dentro del conducto radicular usando un motor eléctrico y utilizando EDTA 17% e irrigación con NaOCl al 5.25% entre cada instrumento. Las mediciones posoperatorias se llevaron a cabo de igual manera a las realizadas en la medición preoperatoria.

RESULTADOS:

Se identificó que el espesor radicular en la zona de peligro de los conductos vestibular y lingual fue similar en los diferentes niveles de la zona de peligro ($p > .05$). La zona de peligro a 1mm por debajo de la furca es de $1.24 \pm .24$ mm y a 3 mm de $1.03 \pm .23$ mm. ($p < .0001$). Los instrumentos rotatorios estudiados favorecieron una reducción dentinaria significativa en los dos cortes transversales investigados, en donde ProTaper (SX, S1 y S2) removió la menor cantidad de dentina en la zona de peligro ($< .0001$). El espesor radicular residual dejado por ProTaper ($1.12 \pm .22$ mm) y LA Axxess ($.89 \pm .37$ mm) fue estadísticamente significativo en la preparación del conducto radicular a 1 mm por debajo de la furca ($p = .007$). El espesor radicular residual dejado por los diferentes instrumentos rotatorios a 3 mm por debajo de la furca (ProTaper $1.0 \pm .29$ mm, K3 $.92 \pm .20$ mm, Gates Glidden $.90 \pm .14$ mm y LA Axxess $.91 \pm .28$ mm) no fue estadísticamente significativo ($p = .27$).

DISCUSIÓN:

La raíz mesial de los primeros molares inferiores presenta en la pared distal o furcal una zona de riesgo a perforaciones por adelgazamiento excesivo durante la instrumentación.

Esta zona se localiza de 1.5 a 4 mm de la bifurcación con un espesor promedio de 0.78 mm a 1.65 mm. En nuestro estudio encontramos que el espesor de la dentina de la pared distal del conducto mesiovestibular y mesiolingual a 1 y 3 mm por debajo de la furca es en promedio de 1.21 y 1.03 mm respectivamente. Por su parte Garcia Filho y Cols. Informaron que el espesor distal promedio de los conductos mesiovestibular y mesiolingual es de 0.789 mm a 2mm de la furca por lo que es necesario enfatizar las mismas consideraciones sobre el manejo de la zona de peligro durante la preparación en ambos conductos. En nuestro estudio encontramos que Gates Glidden utilizado a resistencia en secuencia No. 3, 2, y 1 dejan una dentina residual en la zona de peligro de .99 y .90 mm en cortes a 1 y 3 mm por debajo de la furca. Los cuales difieren por los señalados por Couthino y Cols. Quienes a 3 mm de la furca reportan un espesor radicular residual de .66 mm utilizando Gates Glidden en secuencia No. 4,3, y 2. Como se puede observar trabajar estos instrumentos en la secuencia indicada deja una mayor cantidad de dentina residual. Identificamos que los instrumentos LA Axxess secuencia 2 y 1 desgastan mayor dentina hacia la zona de peligro a 1mm de furca, creemos que el movimiento de inserción a resistencia y su conicidad son los responsables de este desgaste. En nuestro estudio observamos que los instrumentos K3 con conicidad .10 y .08 dejan un espesor residual de 1 y .9 mm en cortes transversales a 1 y 3 mm debajo de furca. Por el contrario ProTaper no afectaron significativamente la zona de peligro observando un remanente de dentina de 1 y 1.12 mm a 1 y 3 mm por debajo de la furca conicidad y elasticidad de estos instrumentos trabajando a resistencia parecen ser elementos deseables en la preparación de esta zona.

CONCLUSIONES:

Los instrumentos Gate Glidden (3, 2,1), ProTaper (S1, SX, S2), K3 .25 (.10 y .08) y LA Axxess (2,1) remueven dentina de manera significativa en la preparación del tercio cervical sin reducir de manera importante el espesor de dentina radicular de la zona de peligro. El espesor de la zona de peligro en conductos mesiales de primeros molares inferiores entre 1 y 3 mm por debajo de la furca es de .48 a 1.80 mm. El espesor radicular a 3 mm por

debajo de la furca es menor al observado a 1 mm. Tanto el conducto mesiovestibular como mesiolingual de los primeros molares inferiores, poseen igual cantidad de dentina radicular y riesgo de adelgazamiento y perforación en la zona de peligro.