

**TRABAJO DE TESIS DOCTORAL**

***“Comparación in vitro de la forma transversal apical producida por los sistemas de instrumentación ProTaper, K3 y manual en conductos radiculares curvos “***

Alumno:

**Francisco Javier Llamas Del Olmo**

Calle nueva 106 col. Martock C.P. 89170.Tampico Tamaulipas.

Correo electrónico:

[llamasjavier@hotmail.com](mailto:llamasjavier@hotmail.com)

**Director de Tesis:**

**Dr. Rafael Llamas Cadaval**

**Dra. Amparo Jiménez Planas**

Departamento de Estomatología  
Universidad de Sevilla

Tampico, Tamaulipas, Enero 2014

## **INTRODUCCION:**

El éxito de la terapia endodóntica depende de varios factores, siendo uno de los más importantes la preparación del conducto. Esta es esencial porque determina la efectividad de los procedimientos subsecuentes, que son un buen desbridamiento mecánico y la creación de una geometría óptima del conducto que permita una correcta obturación del mismo.

Desafortunadamente la preparación del conducto está adversamente influenciada por la variabilidad de la anatomía del conducto y la inhabilidad del operador para visualizarla radiográficamente.

Ingle y Cols. mencionan que el éxito de la terapia endodóntica depende en primer término de la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares, llevado a cabo mediante el procedimiento conocido como preparación biomecánica, que consiste en el conjunto de intervenciones técnicas que preparan la cavidad pulpar para su posterior obturación.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Comparar in vitro la forma producida por los sistemas de instrumentación manual, rotatoria ProTaper y K3 en el tercio medio y apical en conductos curvos.

## **MATERIALES Y MÉTODOS:**

En un diseño experimental, in vitro y comparativo, se utilizaron 60 molares inferiores indicados para extracción por razones protésicas, periodontales o caries. Incluyendo para el estudio los conductos radiculares mesiovestibulares y mesiolinguales con conducto libre de obstrucciones, excluyendo aquellos que presentaron fracturas, resorción radicular o ápice abierto .

## **PROCEDIMIENTO:**

Los dientes se montaron en un cubo de acrílico, para después ser cortados con un disco a 3 y 6 mm apicales. Se tomaron medidas del área de cada corte transversal mediante imágenes obtenidas en el estereomicroscopio (35X) mediante el programa Image Tool y se

volvieron a ensamblar para ser instrumentados por cada técnica. Se formaron tres grupos de estudio (n=40), el grupo A se instrumentó con la técnica manual, utilizando limas K-Flexofile hasta el número 30, el grupo B con la técnica rotatoria ProTaper hasta el instrumento F3 y el grupo C con la técnica rotatoria K3 hasta el instrumento 30.04. Una vez instrumentados los conductos radiculares, se volvieron a separar los cortes de la raíz para tomar el área de cada sección y compararla con la original determinando la forma del conducto postinstrumentación.

Los conductos se clasificaron como circular cuando el cociente entre el diámetro menor respecto al mayor tuvo un valor entre 1.0 y 0.667, oval cuando el cociente tuvo un valor entre 0.334 y 0.666 y acintado cuando el cociente fue menor a 0.333.

## **RESULTADOS:**

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la forma transversal dejada por los tres grupos en la zona apical, donde los instrumentos ProTaper dejaron la mayor cantidad de conductos de forma circular, mientras que con K3 y K-Flexofile prevalecieron los conductos ovalados.

En el tercio medio no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los tres grupos de estudio, en donde la forma del conducto obtenida fue en su mayoría circular.

En cuanto al área del conducto se encontraron diferencias significativas entre los tres sistemas, tanto a nivel apical como medio, siendo el sistema ProTaper el que removió mayor cantidad de dentina.

## **DISCUSIÓN:**

Tomando en cuenta que parte del éxito de la terapia endodóntica depende en primer término de la limpieza y conformación del sistema de conductos radiculares se realizó este estudio para comparar tres técnicas de instrumentación y observar cual es la que mejores resultados en la forma transversal del conducto nos da en esta etapa del tratamiento endodóntico.

En este estudio reportamos que el 92.5% de los conductos instrumentados con la técnica ProTaper tuvieron una forma circular en el tercio apical y un 100% en el tercio medio.

Los resultados obtenidos en este estudio, coinciden con los encontrados por Grande y Cols. donde al analizar la geometría producida en conductos mesiales de molares inferiores después de ser instrumentados con el sistema ProTaper se obtuvieron principalmente conductos redondos, tal como lo observamos en este estudio.

La instrumentación manual con limas K es una técnica utilizada desde hace mucho tiempo, sin embargo con los adelantos tecnológicos en los sistemas de instrumentación, se ha logrado superar la instrumentación al usar técnicas rotatorias. Uno de los grandes problemas con la técnica manual es su deficiencia en el respeto de la anatomía del conducto, lo que fue demostrado en este estudio al ser comparada con las técnicas rotatorias ProTaper y K3.

La forma transversal circular encontrada con ProTaper y K3 no solo es benéfica para la etapa de la obturación si no también encontramos una remoción dentinaria significativa que complementa la etapa de la preparación biomecánica. Esta considerable remoción dentinaria se explica dado la conicidad progresiva y constante de los instrumentos ProTaper y K3 utilizados y es determinante en la eliminación de contenido pulpar y bacterias.

#### **CONCLUSIONES:**

1. El sistema ProTaper consigue en cortes transversales del tercio apical y medio dejar conductos circulares.
2. La instrumentación manual con K-Flexofile deja en el tercio apical y tercio medio conductos ovalados.
3. El área en cortes transversales del tercio apical y medio de conductos radiculares instrumentados con ProTaper es significativamente mayor al área dejada por K3 o K Flexofile, por lo que se deduce que la cantidad de remoción dentinaria es superior con ProTaper.
4. El área de dentina removida con K3 en los tercios apical y medio es superior a la de K Flexofile.

5. La mayor conicidad de los instrumentos de NiTi permite conseguir una mayor remoción de dentina.