

T.O.9  
01126  
et



### COMPARACION DEL SELLE APICAL DE CONDUCTOS PREPARADOS Y OBTURADOS CON DOS SISTEMAS ROTATORIOS PROTAPER - MTWO.

Olivares N, Galvan C, Chavez J, Oicata M

Castro M.\*, Moreno M\*\*\*.

Área: Endodoncia. Modalidad: Oral. Categoría: Pregrado.

#### RESUMEN

**Propósito:** Determinar la efectividad del selle apical, de conductos obturados con técnica de condensación lateral y cono único, con preparación Protaper ( Dentsply ) y Mtwo(MDS).

**Materiales y Métodos:** Estudio experimental in-vitro, Se seleccionaron 60 dientes extraídos de las clínicas del Colegio Odontológico divididos en 4 grupos aleatoriamente: Grupo 1: 14 dientes preparados con limas MTWO .06 y obturados con conos PROTAPER .06; Grupo 2: 14 dientes preparados con limas MTWO .06 y obturados con conos MAILEFER STANDAR y accesorios; Grupo 3: 14 dientes preparados con limas PROTAPER .06 y obturados con conos PROTAPER .06. Grupo 4: 14 dientes preparados con limas PROTAPER .06 y obturados con conos MAILLEFER ESTÁNDAR y accesorios; Grupo control positivo: 2 dientes unirradiculares sin obturar.(sin barniz); Grupo control negativo: 2 dientes unirradiculares obturados.(con barniz en toda la longitud radicular).

**Resultados:** Mtwo cono único presenta mayor microfiliación comparado con Mtwo condensación lateral, a los 15 días. Protaper cono único presenta mayor microfiliación comparado con Protaper condensación lateral, a los 28 días. Protaper condensación lateral presenta mayor microfiliación comparado con Mtwo condensación lateral, a los 28 días. Mtwo cono único presenta mayor microfiliación comparado con Protaper cono único a los 8 días. Mtwo cono unico presenta mayor microfiliación comparado con protaper condensación lateral a los 8 días. Protaper cono único presenta mayor microfiliación comparado con Mtwo condensación lateral a los 15 días. Existen diferencias estadísticamente significativas entre Mtwo – protaper en condensación lateral a los 28 días; con un valor de ( P=0, P<0.05). Existen diferencias estadísticamente significativas entre Mtwo – Protaper en cono único a los 15 días; con un valor de ( P=0, P<0.05).

**Conclusiones:** Este estudio demostró que la microfiliación es menor con técnica de condensación lateral comparado con obturación de cono único. De acuerdo a la anatomía y preparación del conducto se debe determinar la técnica de obturación.

**Palabras claves:** Microfiliación, selle apical, Protaper, Mtwo, Taper, cono Único.

#### ABSTRACT

**Purpose:** To determine the effectiveness of the apical seal of root canals prepared with two different preparation techniques Protaper (Dentsply) and M Two (MDS). And obturated with Lateral condensation and unique tapered gutta-percha points.

**Materials and Methods:** In Vitro Experimental Study. 60 monocal extracted teeth were chosen at the Colegio Odontologico Colombiano Clinics divided randomly into 4 groups.Group1:14 teeth prepared with f M Two files 0.6 and filled with protaper gutta-percha point 0.6. Group2:14 teeth prepared with M Two files and filled with gutta-percha standard points (Millefer) in lateral condensation. Group 3: 14 teeth prepared with protaper 0.6 files and obturated with protaper gutta-percha points 0.6. Group 4: 14 teeth prepared with Protaper files 0.6 and filled with gutta-percha standard points ( Millefer) in lateral condensation..

Positive Control Group: 2 monocal teeth without obturation and varnishing. Negative Control Group: 2 teeth obturated and with two layers of varnish at the entire radicular length.

**Results:** M Two obturated with unique gutta-percha points presents more microleakage in comparison with M Two filled with lateral condensation to the 15 days. Protaper unique gutta-percha point filled shows more microleakage in comparison to Protaper lateral condensation at 28 days. M Tow filled with unique gutta-percha point sows more microleakage compared with Protaper unique gutta-percha point at 8 days. M Two unique gutta-percha point shows more microleakage in comparison with M two lateral condensation at 15 days . There are significant statistic differences between M two and Protaper filled with unique with lateral condensation at 28 days with a (P=0.P<0.05). There are significant statistic differences between M two and Protaper filled with unique gutta-percha poin tat 15 days with a ( P=0 , P< 0.05).

**Conclusions:** This study shows that there are less microleakage with lateral condensation technique compared with unique gutta-percha point technique. Depending on the root canal morphology and preparation technique, the obturation technique will be chosen.

**Key words:** Microleakage, apical seal, Protaper, M Two, taper,unique gutta-percha point.

\*Asesor científico  
\*\*\* Asesor Estadístico

## INTRODUCCION

El principal objetivo de la terapia endodóntica es la limpieza y conformación del espacio del conducto radicular. Debido a la compleja anatomía del conducto, especialmente en el tercio apical, las técnicas de preparación manuales con limas de acero inoxidable no lograban mantener la anatomía del conducto radicular, especialmente en conductos curvos.(1).

La aparición del instrumento de níquel-titanio, con altas cualidades mecánicas, resistentes a la corrosión y buena biocompatibilidad, facilitando la preparación del sistema de conductos.(2)

Actualmente se utilizan los sistemas rotatorios que constituyen una nueva generación en el perfeccionamiento y simplificación de la endodoncia, permitiendo al profesional realizar un tratamiento de conductos de manera más eficaz.(3)

Existe un sistema de limas de níquel titanio rotatorias llamado Protaper, diseñadas por Clifford Ruddle, cuyos instrumentos presentan una sección horizontal de forma triangular convexa que aumenta la eficiencia del corte y reduce el área de contacto contra la pared del conducto, una conicidad múltiple en la que cada instrumento en la serie presenta varios tamaños a lo largo de su porción cortante, esto asegura la extrema flexibilidad, reduce la carga torsional y aumenta la eficiencia. Una sección transversal de forma triangular convexa que aumenta la eficiencia de corte y reduce el área de contacto contra la pared del conducto, una punta bien modificada y un ángulo helicoidal que ayuda a la remoción de detritus y la prevención de atomillamiento en la dentina. (4)

Presenta un ahusamiento variable a lo largo de la superficie de corte, este minimiza el número de instrumentos usados en la preparación y también se disminuye la fuerza torsional, incrementando la eficiencia en el corte. (4).

Los instrumentos del sistema Protaper se dividen en 2 grupos, Shaping Files o limas para conformación, denominadas SX, S1, S2 y presentan un diámetro de 0.19mm, 0.17 mm y 0.20 mm respectivamente y las Finishing Files o instrumentos para acabado, son denominadas F1, F2, F3 y presentan un diámetro respectivamente de 0.20 mm, 0.25 mm y 0.30 mm. El efecto de conicidad inversa mejora la flexibilidad del instrumento en los tamaños mayores (Leonardo y cols,2002; Bergman y cols, 2003). (4)

El sistema en Mtwo presenta instrumentos en longitud de 21mm, 25mm y 30mm. Incluyendo una secuencia básica de 4 instrumentos con calibres en la punta (D1) que van del 10(.04), 15(.05), 20(.06) y 25(.06). Una segunda secuencia que va de 30(.05), 35(.04),

40(.04) y la lima 25(.07) que facilita la técnica de condensación sin alterar el diámetro apical final. (Foschi F. 2004).(5)

El objetivo de la obturación es la creación de un sellado hermético contra los líquidos en toda la longitud del sistema endodóntico desde el foramen apical hasta la apertura coronal. (6)

Las selección de la técnica de obturación se basa en la calidad del operador y en la necesidad del conducto.(7)

En la gran mayoría de los casos la técnica de elección es la de condensación lateral y solo en algunas excepciones se utilizan otras técnicas como la de gutapercha reblandecida.(7)

La técnica de cono único ha sido una técnica controversial. El Dr. Clifford Ruddle propone la obturación con cono único o con gutapercha termoplastificada para la técnica PROTAPER los conos de gutapercha se ajustan a las conicidades de las limas garantizando una obturación perfecta.(4)

El cemento endodóntico debe idealmente adherirse a los conos de gutapercha y a las paredes del conducto radicular previniendo la microfiltración. Los cementos deben poseer ciertas propiedades físicas y biológicas como son; biocompatibilidad, firmeza, estabilidad dimensional, tiempo de trabajo, tiempo de cristalización, baja solubilidad, radiopaco, actividad antiséptica.(8)(9).

## MATERIALES Y METODOS

Este estudio es experimental in-vitro; Para este estudio experimental fueron seleccionados 60 dientes unirradiculares, extraídos por razones ortodónticas o enfermedad periodontal. Después de la recolección fueron lavados con agua destilada, luego se procedió a la toma de radiografías y se colocaron en formalina al 10%. Se procedió a realizar la selección aleatoria de los dientes los cuales fueron introducidos en una bolsa, y repartidos uno por uno, en cada grupo.

La porción coronal fue removida por debajo de la unión amelocementaria con una pieza de baja velocidad utilizando discos de carburo. De forma que los dientes tuvieran una longitud equivalente a 15mm, se introdujo dentro del conducto una lima No. 10 hasta que se hizo visible a través del foramen apical para verificar la patencia del conducto y fijar la longitud de trabajo a 1mm del ápice radiográfico.

Fueron divididos en los siguientes grupos;

Grupo 1: 14 dientes preparados con limas Mtwo .06 y obturados con conos PROTAPER .06;

Grupo 2: 14 dientes preparados con limas Mtwo .06 y obturados con conos MAILEFER STANDAR y accesorios; Grupo 3: 14 dientes preparados con limas

PROTAPER .06 y obturados con conos PROTAPER .06.

Grupo 4: 14 dientes preparados con limas PROTAPER .06 y obturados con conos MAILLEFER STANDAR .04 y accesorios;

Grupo control positivo: 2 dientes unirradiculares sin obturar.(sin barniz);

Grupo control negativo: 2 dientes unirradiculares obturados.(con barniz en toda la longitud radicular).

Los conductos se instrumentaron con limas PROTAPER .06 y MTWO .06 preparados con la respectiva técnica de preparación, irrigando con hipoclorito de sodio al 5.25% después de cada instrumento y RC-PREP entre cada cambio de instrumento. Con irrigación final profusa con hipoclorito de sodio y se lavaron con agua destilada; Los conductos se secaron con puntas de papel PROTAPER Universal, introducidas a la longitud de trabajo. Posterior a la preparación se obturaron con conos de gutapercha con conicidad de .04,.06 y accesorios utilizando la técnica de condensación lateral, como cemento sellador se empleo TOP SEAL.

Todos los grupos presentan obturación apical a 14 mm, los cuales fueron desobturados a 9mm de su porción cervical; y toda la superficie del diente fue cubierta con barniz (esmalte de uñas), Se aplicaron dos capas de barniz excepto en la porción apical, posteriormente se fijo con cera pegajosa una pieza de alambre de cobre en el tercio cervical de la raíz en contacto con la gutapercha remanente, esto se verifico mediante radiografía.

Todos los dientes fueron sumergidos en un medio electrolítico, una solución de cloruro de potasio (KCl) al 1%, en la cual a su vez se sumerge otra pieza de metal que es de acero inoxidable, cuando la filtración ocurre se produce un circuito entre el alambre de cobre y el medio electrolítico.

La magnitud de la corriente que fluye se usó para medir cuantitativamente el grado de micro filtración en varios intervalos de tiempo. Se empleo un voltímetro digital que midió el momento en que el electrolito entro en contacto con el alambre de cobre intrarradicular.

Las lecturas en miliamperios correspondientes a cada uno de los especimenes se realizaron en los siguientes intervalo de tiempo 0 horas, 24 horas, 72 horas, 8 días, 15 días y 28 días.

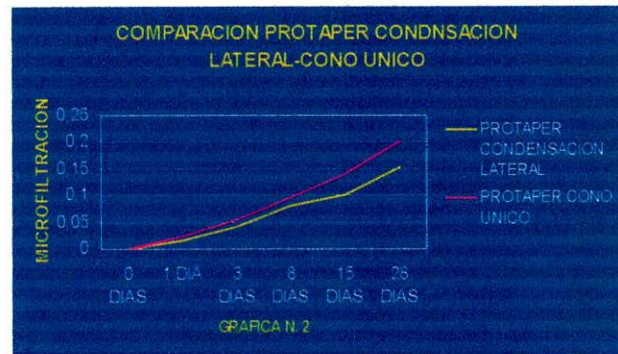
## RESULTADOS

Todos lo dientes controles positivos filtraron significativamente mas que todos los grupos experimentales y los grupos negativos no mostraron filtración.

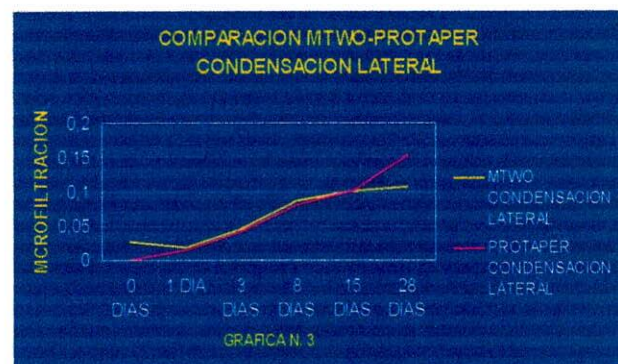
Mtwo como único presenta mayor microfiliación comparado con Mtwo condensación lateral, a los 15 días.(Grafica N. 1)



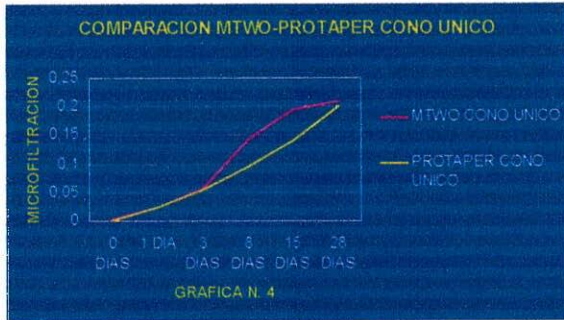
Protaper como único presenta mayor microfiliación comparado con Protaper condensación lateral, a los 28 días. .(Grafica N. 2)



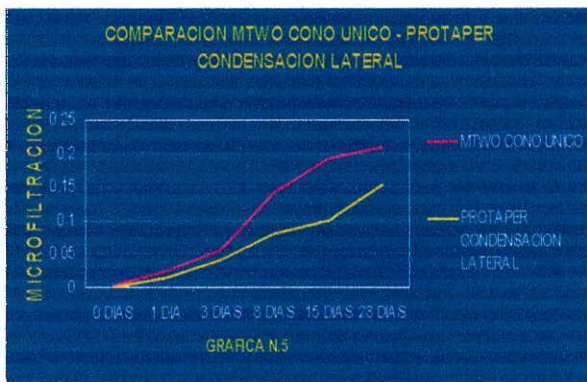
Protaper condensación lateral presenta mayor microfiliación comparado con Mtwo condensación lateral, a los 28 días. .(Grafica N. 3)



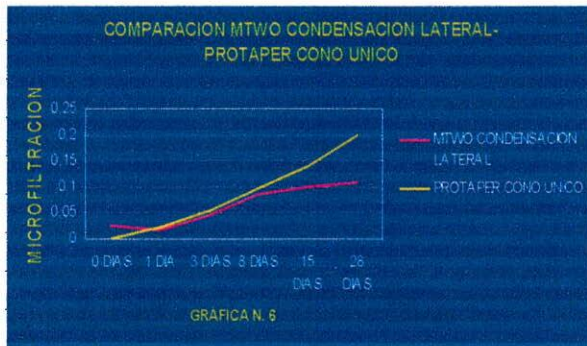
Mtwo como único presenta mayor microfiliación comparado con Protaper como único a los 8 días. .(Grafica N. 4)



Mtwo como único presenta mayor microfiltración comparado con protaper condensación lateral a los 8 días. (Gráfica N. 5)



Protaper como único presenta mayor microfiltración comparado con Mtwo condensación lateral a los 15 días. (Gráfica N. 6)



Existen diferencias estadísticamente significativas entre mtwo – protaper en condensación lateral a los 28 días; con un valor de (  $P=0, P<0.05$ ). Existen diferencias estadísticamente significativas entre Mtwo – Protaper en cono único a los 15 días; con un valor de (  $P=0, P<0.05$ ). (Gráfica N. 7)

MTWO CL 0 HORAS - PROTAPER CL 0 HORAS	0,04
MTWO CL 8 DIAS - PROTAPER CL 8 DIAS	0,047
MTWO CL 28 DIAS - PROTAPER CL 28 DIAS	0
MTWO CU 8 DIAS - PROTAPER CU 8 DIAS	0,001
MTWO CU 15 DIAS - PROTAPER CU 15 DIAS	0

## DISCUSION

Gordon y Cols 2005 , Demostraron que la aparición de los instrumentos rotatorios estandarizados se permite una mejor adaptación del material de obturación taperizado dando un mejor ajuste del cono en las paredes del conducto. En este estudio se encontró que los conos accesorios y los conos standar presentan mayor adaptación a la longitud del conducto radicular lo que genera una menor microfiltración en comparación con el cono único.

## CONCLUSIONES

Este estudio demostró que la microfiltración es menor con técnica de condensación lateral comparado con obturación de cono único.

De acuerdo a la anatomía y preparación del conducto se debe determinar la técnica de obturación.

Además se demostró que a mayor intervalo de tiempo se presenta más microfiltración.

## AGRADECIMIENTOS

Los investigadores agradecen a la Dra. Marjorie Castro por su colaboración, su paciencia y su entrega para realizar este estudio .

A nuestros padres por sus enseñanzas y confianza Agradecemos a cada una de las personas que contribuyeron para el desarrollo del estudio.

## REFERENCIAS

1. Manuel I. A study of the flow rate of ten root canal sealers. Oral Surg. February 1970 Vol. 29 Num. 2 Pag:255-261.
2. Jodway B. A comparative study of root canal preparation with NiTi-TEE and K3 rotary Ni-Ti

instruments. International Endodontic Journal .2006, Vol. 39, Pag: 71-80.

3.

4. Clifford J. The ProTaper technique. Endodontic Topics. 2005. Vol 10. Pag: 187-190.gfxc

5. Foschi F. SEM evaluation of canal wall dentine following use of Mtwo and ProTaper NiTi rotary instruments. International endodontic journal. December 2004. Vol. 37. Num. 12 Pag: 832-839.

6. VanGheluwe J., Lateral condensation of small, curved root canals: comparison of two types of accessory cones. The American Association of Endodontists. October 1996, Vol. 22, Num. 10, Pag: 540-542.

7. Michael W. Lateral condensation in canals prepared with niquel titanium rotary instruments: An evaluation of the used of three different master cones. The American Association of Endodontists. July 2002, Vol. 28, Num. 7 Pag: 516-519.

8. Caicedo R. The properties of endodontic sealer cements. The American Association of Endodontists. November 1988, Vol. 14, Num. 11, Pag: 527-534.

9. Gordon D. Electrochemical microleakage study of endodontic sealer cements. Vol. 55 Num. 4.