

Institución Universitaria Colegios de Colombia UNICOC

COLEGIO ODONTOLÓGICO

Postgrados

**COMPARACIÓN IN VITRO
DE LA FRECUENCIA DE MICROFRACTURAS
EN DIENTES UNIRRADICULARES
PREPARADOS ENDODÓNICAMENTE CON
DOS TÉCNICAS ROTATORIAS**

INVESTIGADORES

DIEGO ANDRÉS RIVERA GIRALDO
JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ MARTÍNEZ
SONIA YANIBE RODRÍGUEZ SALAMANCA
MARTHA LUCIA VEGA RICO

ASESOR CIENTÍFICO

Dr. Víctor Javier Chamorro Micolta
Odontólogo Especialista en Endodoncia
Master en Educación

ASESOR METODOLÓGICO

Dr. Luis Rogelio Hernandez
Master of Science in Bioquimic

ASESOR ESTADÍSTICO

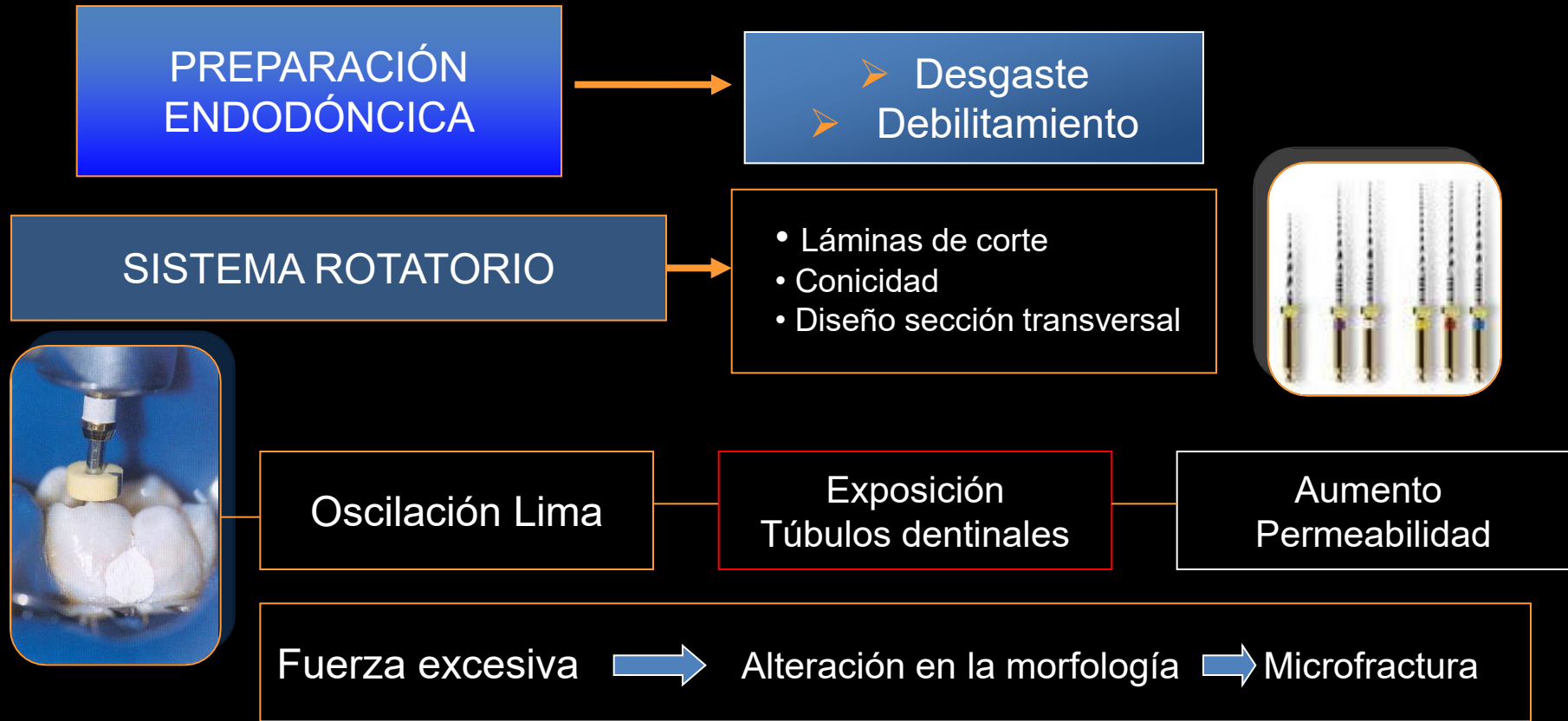
Dra. Clara López de Mesa
Estadística

INTRODUCCIÓN

El éxito o el fracaso del tratamiento endodóncico se fundamenta en aspectos importantes como: acceso cavitario, preparación y desinfección del conducto, obturación tridimensional y selle apical.

La influencia del diseño de las hojas de corte determina el grado de desgaste del tejido dentario, y la producción de defectos en la dentina radicular.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



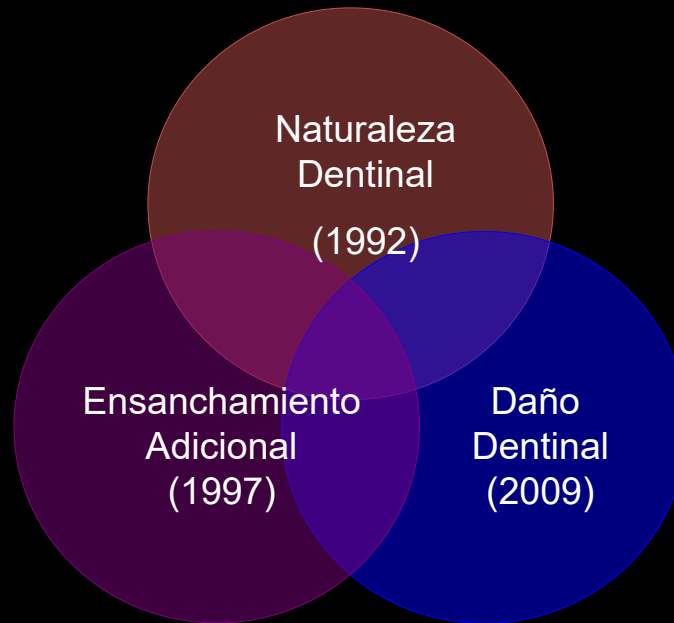
ESPOSITO PT, Cunningham CJ. A comparison of canal preparation with nickel-titanium and stainless steel instruments. Journal of Endodontics. 1995, 21: 173-6.

Producen microfracturas los sistemas
de preparación rotatorios
endodóncicos

Protaper y Mtwo en el sistema de
conductos radiculares?

JUSTIFICACIÓN

GUTMANN



WILCOX

SOUZA

PREDISPOSICIÓN A LÍNEAS DE FRACTURA

ANTECEDENTES

Objetivo de la terapia endodóncica



WEINE FS, Defects of preparation procedures of on canal shape and on apical foramen shape. Journal of endodontics; 1975, 1: 255-62.

La diversidad anatómica radicular,
representa complejidad para el operador
al realizar un tratamiento convencional de
conductos.

VERTUCCI FJ : Root canal anatomy of the human permanent
teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1984; 58(5):589-99.

CONFORMACIÓN DEL CONDUCTO RADICULAR

- CROWN DOWN (Morgan y Montgomery)
- ANTICURVATURA (Abou-Rass)
- STEP BACK (Mullaney)
- FUERZAS BALANCEADAS (James Roane)



Instrumentos de níquel titanio

Angulo activo cortante

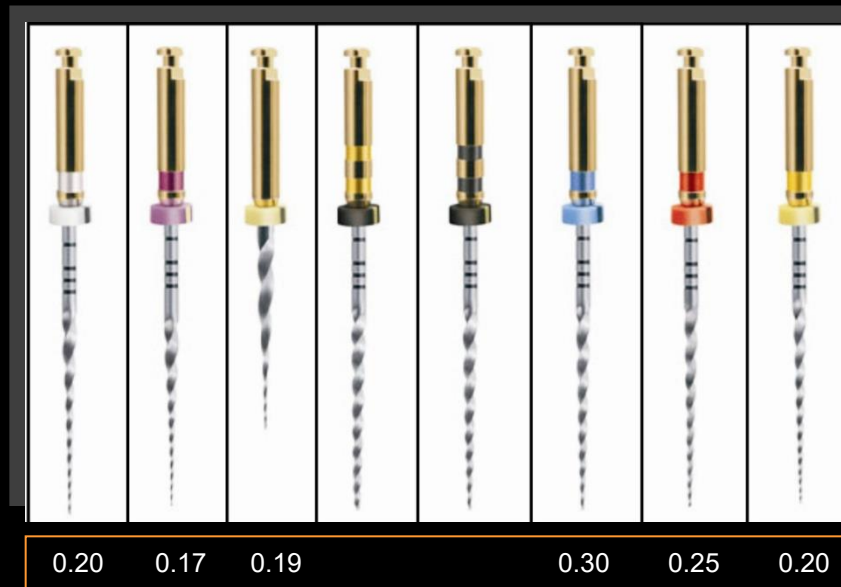
Superelasticidad

Bajo módulo de elasticidad

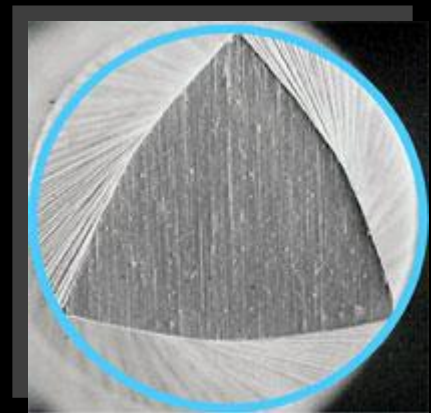
Diseño transversal

MIYAI, Ebihara, HAYASHI Y, DOI H, SUDA H, YONEYAMA T. Influence of the phase transformation on the torsional and bending properties of nickel titanium rotary endodontic instruments. *Journal of Endodontics*, 2006;39: 119-126.

SISTEMA PROTAPER

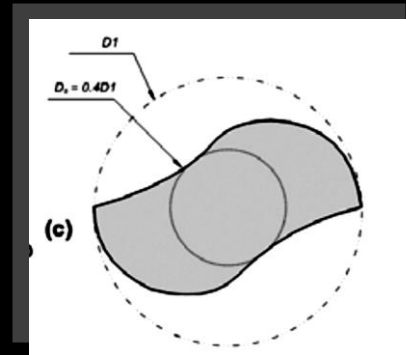


Sección transversal triangular convexa - aristas redondas
Ángulo de corte ligeramente positivo



PETERS OA, PETERS CI, SCHONENBERGER K, BARBAKOW F. Protaper rotatory root canal preparation: assessment of torque in relation to canal anatomy. Int endodontic J 2003; 36: 93-9

SISTEMA MTWO



10/.04 15/.05 20/.06 25/.06
30/.05 35/.04 40/.04 25/.07

120 N/cm² hasta 200 N/cm² a 280rpm

SCHAFER E, Vlassis M, Comparative investigation of Two rotary nickel titanium instruments Protaper Vs Race. Journal of Endodontics; 2004 30:239-48.

PREPARACIÓN ENDODÓNCICA

Instrumentos de gran conicidad

Preparación para postes

Fuerzas excesivas

Sobrepaso límite elástico dentinal

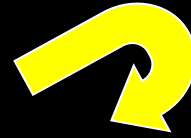
Debilitamiento paredes radiculares

MICROFRACTURAS

Propagar hacia la superficie externa radicular

WILCOX LR, ROSKELLEY C, SUTTON T: The relationship of root canal enlargement to finger-spreader induced vertical root fracture. Journal of Endodontics 1997; 23(8): 533-4.

DAÑO DENTINAL



LÍNEAS DE
MICROFRACTURA



FRACTURA RADICULAR
VERTICAL

ONNINK PA, DAVIS RD, WAYMAN BE. An in vitro comparison of incomplete root fractures associated with three obturation techniques. Journal of Endodontics, 1994; 20: 32-7

SOUZA C, SHEMESH H, TANOMARU-FILHO M, WESSELINK P, WU M: The ability of different nickel-titanium rotary instruments to induce Dentinal Damage During Canal Preparation. Journal of Endodontics 2009; 35(2): 236-38.

MEDIOS DE DIAGNÓSTICO

Transiluminación

Detector de caries

Azúl de metileno
con y sin transiluminación

Fluorescencia sódica

Transiluminación con magnificación → Detección de microfracturas

WRIGHT H, LOUSHINE R, WELLER R, KIMBROUGH W, WALLER J, PASHLEY D: Identification of Resected Root-End Dentinal Cracks: A Comparative Study of Transillumination and Dyes. *Journal of Endodontics*, 2009; 30 (10): 712-715.

OBJETIVO

Comparar mediante estereomicroscopía, la frecuencia de microfracturas en el sistema de conductos radiculares con el uso de técnicas rotatorias Protaper y Mtwo en dientes unirradiculares.

HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA

No existe diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de microfracturas entre las técnicas de preparación rotatorias Protaper y Mtwo.

HIPÓTESIS ALTERNA

Existe diferencia estadísticamente significativa entre las técnicas de preparación rotatorias Mtwo y Protaper para generar microfracturas

MÉTODO

TIPO DE ESTUDIO:

Analítico comparativo in vitro
experimental.

MÉTODO

MUESTRA DE ESTUDIO:

66 dientes unirradiculares
recién extraídos

CRITERIOS DE SELECCIÓN

INCLUSIÓN	EXCLUSIÓN
<ul style="list-style-type: none">•Dientes unirradiculares recién extraídos.•Dientes con formación radicular completa.•Dientes con conductos viables.	<ul style="list-style-type: none">•Dientes con fracturas radiculares.•Dientes con caries radicular.•Dientes con tratamiento endodóncico previo.•Dientes con ápice abierto.

MARCO MUESTRAL

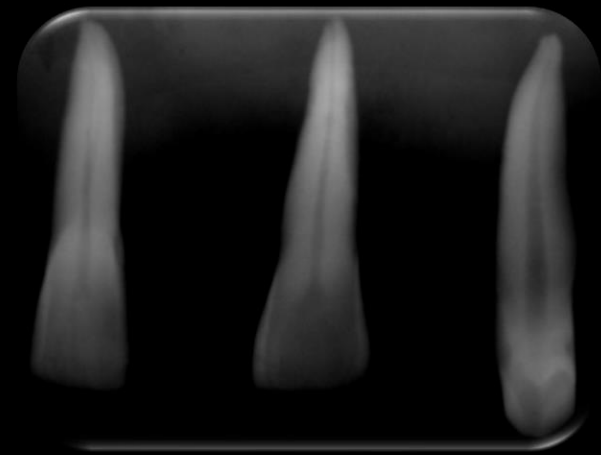
POBLACIÓN O UNIVERSO: Dientes unirradiculares.

POBLACIÓN BLANCO: Pacientes de las clínicas de la
Institución Universitaria Colegios de Colombia
Colegio Odontológico.

MUESTRA DE ESTUDIO: 66 dientes unirradiculares.

MÉTODO

- 66 dientes unirradiculares recién extraídos de pacientes de la Clínica del Colegio Odontológico.
- Sumergidos inmediatamente en hipoclorito de sodio al 5.25% durante 5 minutos.
- Formalina al 10%.
- Radiografías preoperatorias.



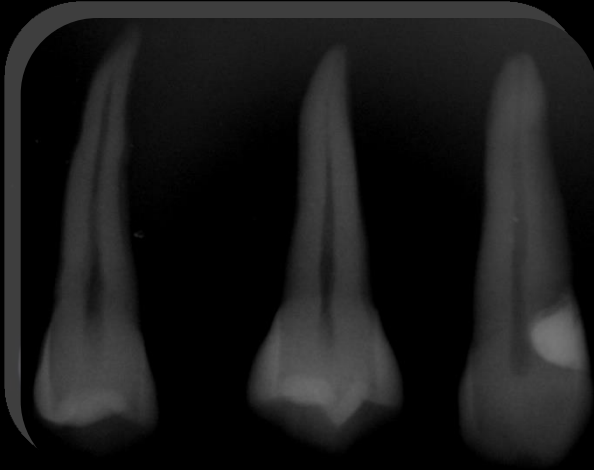
MÉTODO

Prueba piloto. (Calibración). 10% de la muestra.
6 dientes.



Índice de Kappa: > 0.9

MÉTODO



P
R
O
T
A
P
E
R

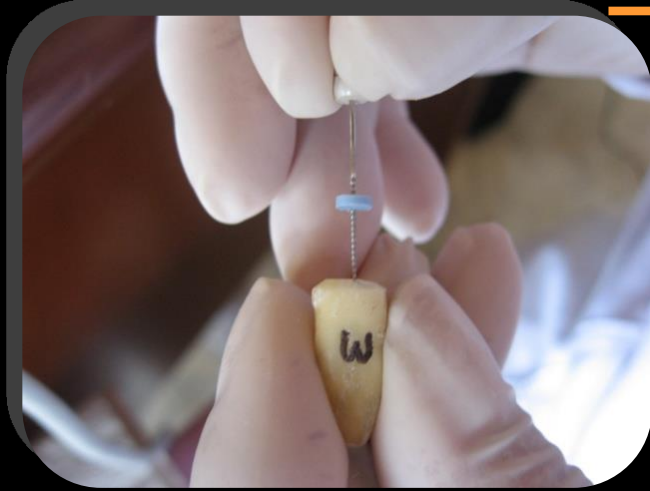


M
T
W
O

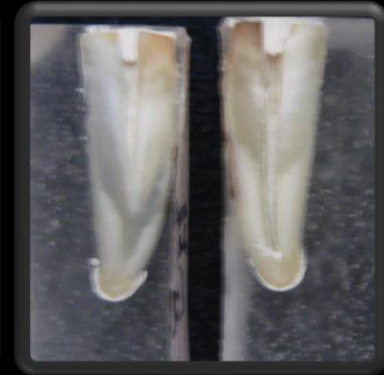
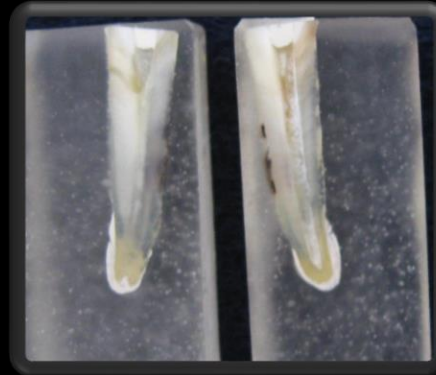


DISTRIBUCIÓN ALEATORIA

MÉTODO



MÉTODO



MÉTODO



ESTADÍSTICA

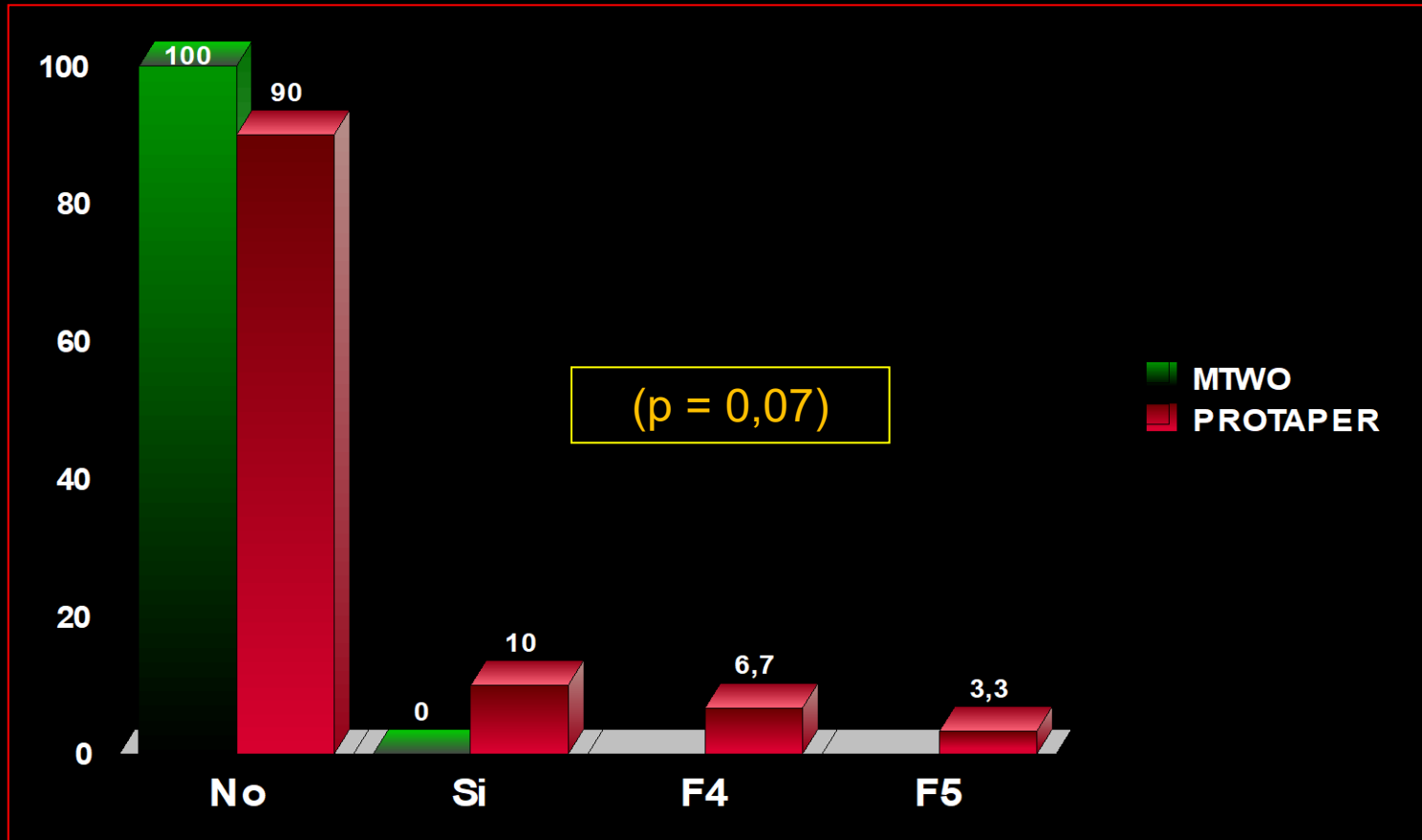
- Programa estadístico SPSS V. 17.0.
- Prueba estadística Chi cuadrado Estadístico Exacto de Fisher para proporciones

IMPLICACIONES ÉTICAS

RESOLUCIÓN 8430 DE 1993: Artículo 11
Riesgo menor que el mínimo

RESULTADOS

Figura 1. Distribución de frecuencias de microfracturas según sistema rotatorio



RESULTADOS

Figura 2. Distribución de frecuencias de la localización de las microfracturas según sistema rotatorio

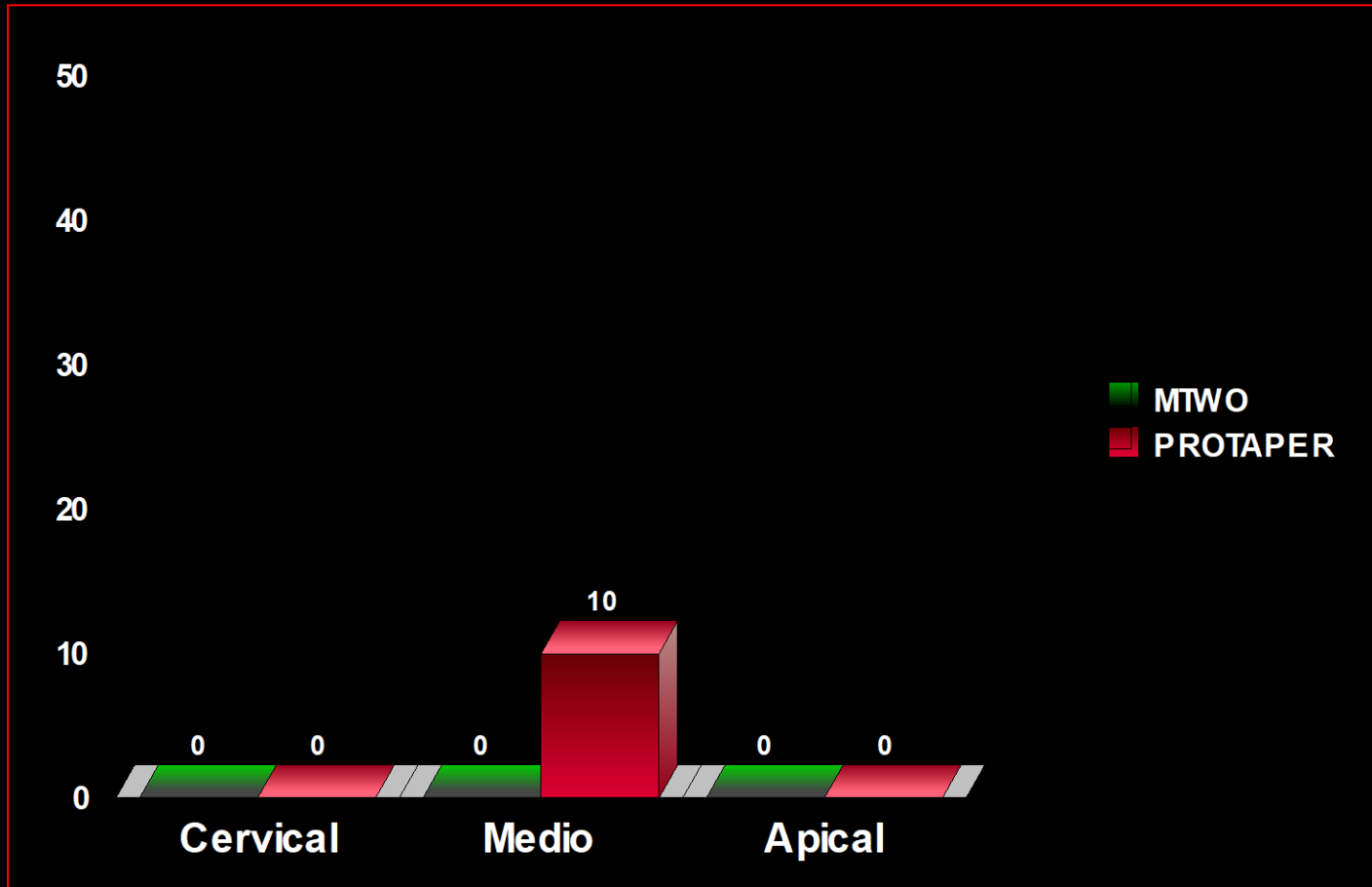


Figura 3. Microfotografía de un corte longitudinal vista con transiluminación con una preparación con el sistema Protaper.



Figura 4. Microfotografía de un corte longitudinal vista con luz directa de una preparación con el sistema Protaper.

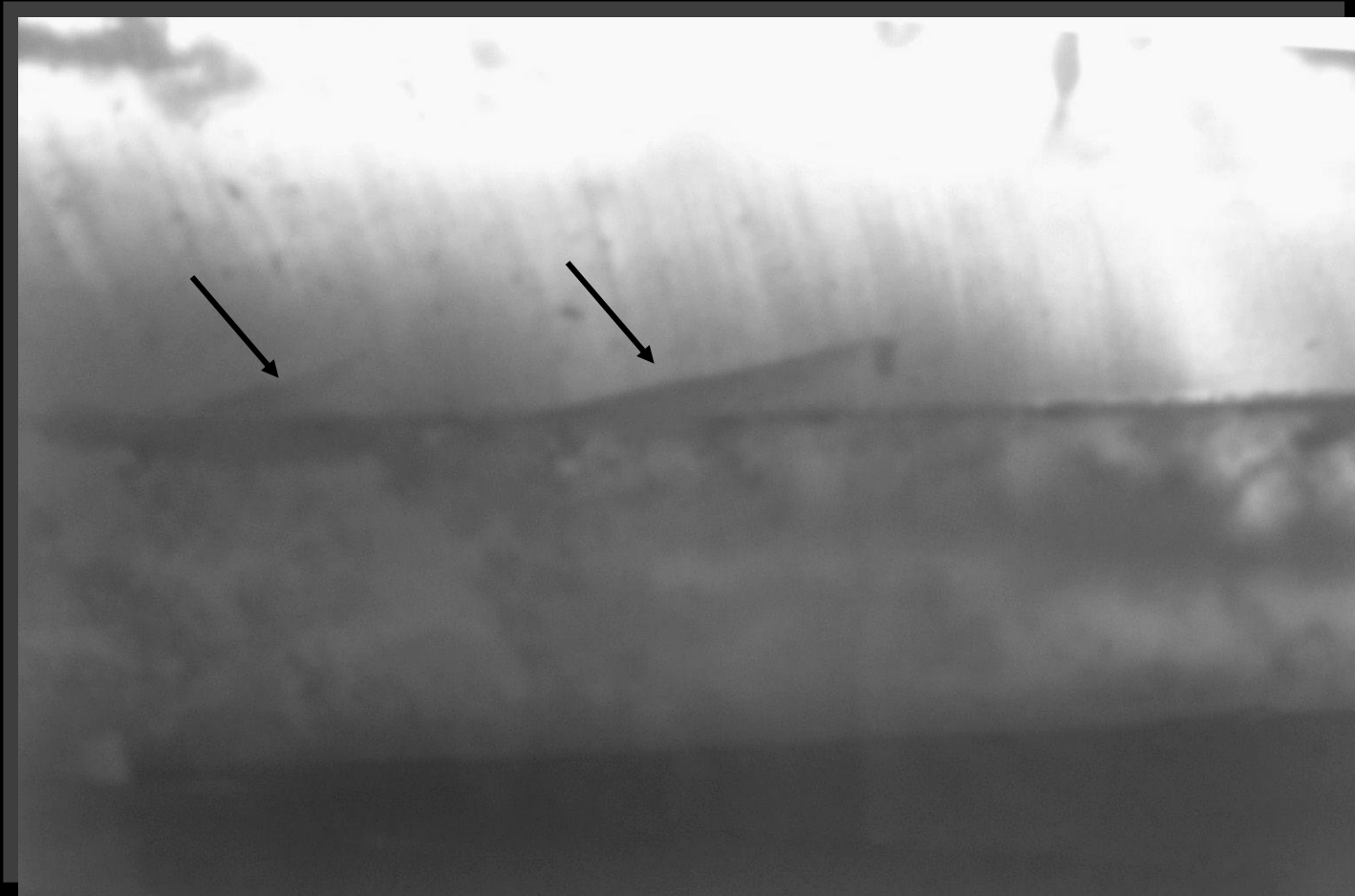


Figura 5. Vista radiográfica de los cortes longitudinales de los especímenes con microfracturas



11



15



30

Figura 6. Microfotografía de las paredes dentinales con una preparación con el sistema Mtwo.



DISCUSIÓN

SOUZA C, SHEMESH H, TANOMARU-FILHO M, WESSELINK P, WU M:
The ability of different nickel-titanium rotary instruments to induce
Dentinal Damage During Canal Preparation. Journal of Endodontics
2009; 35(2): 236-38.

LERTCHIRAKARN V, PALAMARA J, MESSER H. Patterns of vertical
root fracture: Factors affecting stress distribution in the root canal .
Journal of Endodontics 2003; 29 (8): 523-28.

DISCUSIÓN

SVEK TA, POWERS JM. The deterioration of rotary nickel-titanium files under controlled conditions. Journal of Endodontics 2002; 28 (2): 105-107.

UGUR I, GONULOL N. Deformation and Fracture of Mtwo Rotary Nickel-Titanium Instruments After Clinical Use. Journal Endodontic 2009: 35; 10 págs 1396- 1399.

DISCUSIÓN

WRIGHT H, LOUSHINE R, WELLER R, KIMBROUGH W, WALLER J, PASHLEY D: Identification of Resected Root-End Dentinal Cracks: A Comparative Study of Transillumination and Dyes. Journal of Endodontics, 2009; 30 (10): 712-715.

CONCLUSIONES

- No hay diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de microfracturas ocasionadas al utilizar las dos técnicas Protaper y Mtwo.
- Las microfracturas que se produjeron en el tercio medio con el sistema rotatorio Protaper al aumentar la conicidad del instrumento.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar un estudio con otros sistemas de preparación rotatorios, que involucren el análisis del módulo de elasticidad de la dentina comparado con la resistencia a la torsión del instrumento.

RECOMENDACIONES

➤ Debido a que los sistemas de preparación rotatorios empleados en este estudio presentan baja probabilidad de producir microfracturas, se recomienda investigar la frecuencia de microfracturas asociadas con los sistemas de obturación .

COLEGIO ODONTOLÓGICO

Postgrados