

Interfase y Calidad de la Obturación con Diferentes Técnicas en Reabsorciones Internas Simuladas, Observadas Radiográficamente y Bajo Microscopía Electrónica de Barrido.

Investigadoras:
Cristina Sierra
Patricia Terry

ASESORES

Asesora Científica: Dra. Lourdes Amador
Doctora en Odontología
Especialista en Endodoncia y Trauma Dento- Alveolar
Maestría en Educación

Asesora Metodológica: Dra. Piedad Malaver
Od. Ms. Biología con Énfasis en Genética Humana

Asesora Estadística: Dra. Mónica Pachón
Estadística. Ms. en Finanzas

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál de las técnicas: condensación lateral, condensación vertical o técnica de inyección en frío (con y sin cono) presenta menor interfase y mejor calidad de obturación en el tratamiento de las cavidades de reabsorciones internas simuladas en premolares – in vitro?

JUSTIFICACIÓN

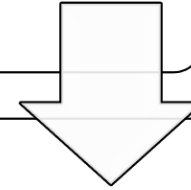
La reabsorción interna es un proceso patológico en el que se observa una irregularidad del conducto radicular, lo que representa un reto para la preparación químico mecánica y la obturación tridimensional.

PROPÓSITO

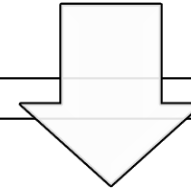
- Permite comparar la calidad de la obturación en reabsorciones internas simuladas, mediante cuatro técnicas de obturación:
 - Condensación lateral.
 - Condensación vertical.
 - Técnica de inyección en frío-Guttaflow® sin cono.
 - Técnica de inyección en frío-Guttaflow® con cono.
- Observados radiográficamente y bajo SEM.

MARCO TEÓRICO

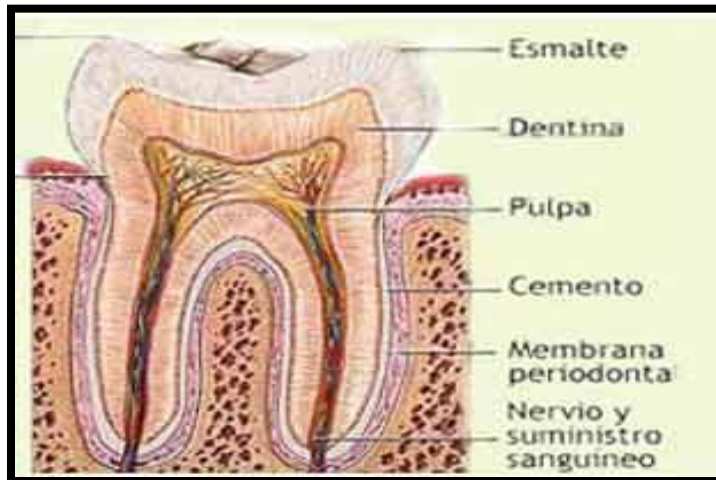
Reabsorción



Patológica o Fisiológica



Pérdida



REABSORCIÓN RADICULAR



FISIOLÓGICA

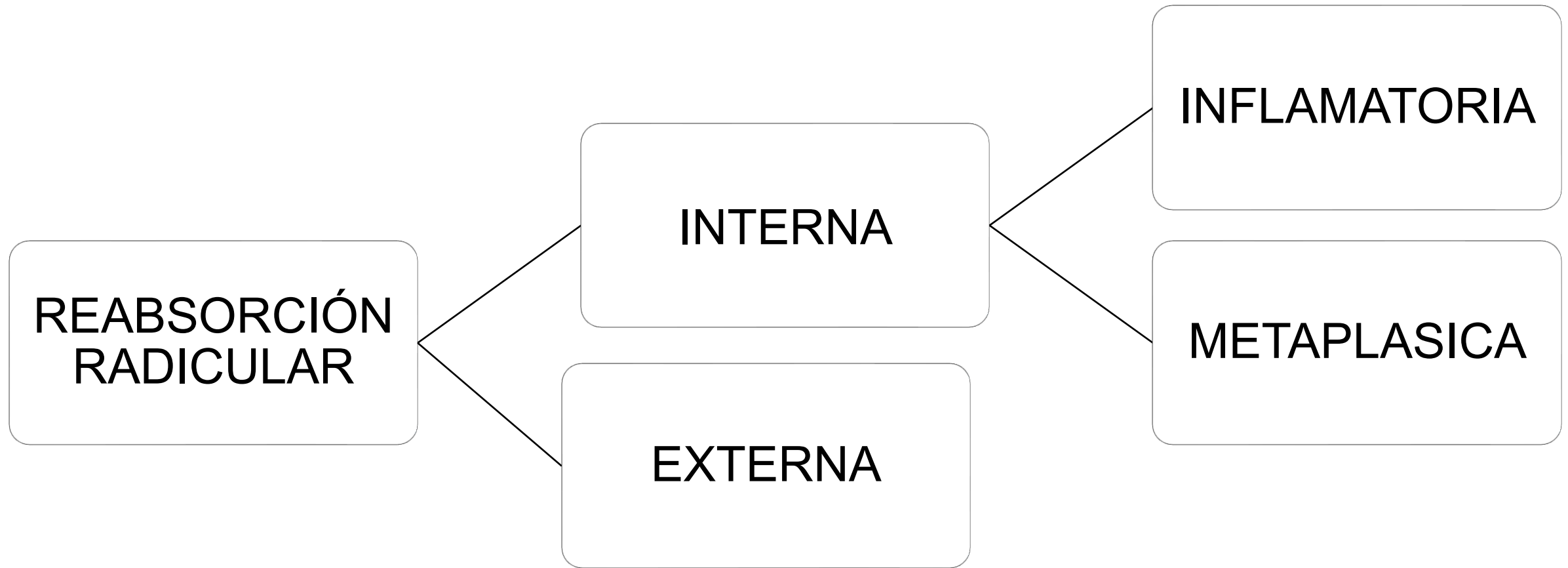


PATOLÓGICA



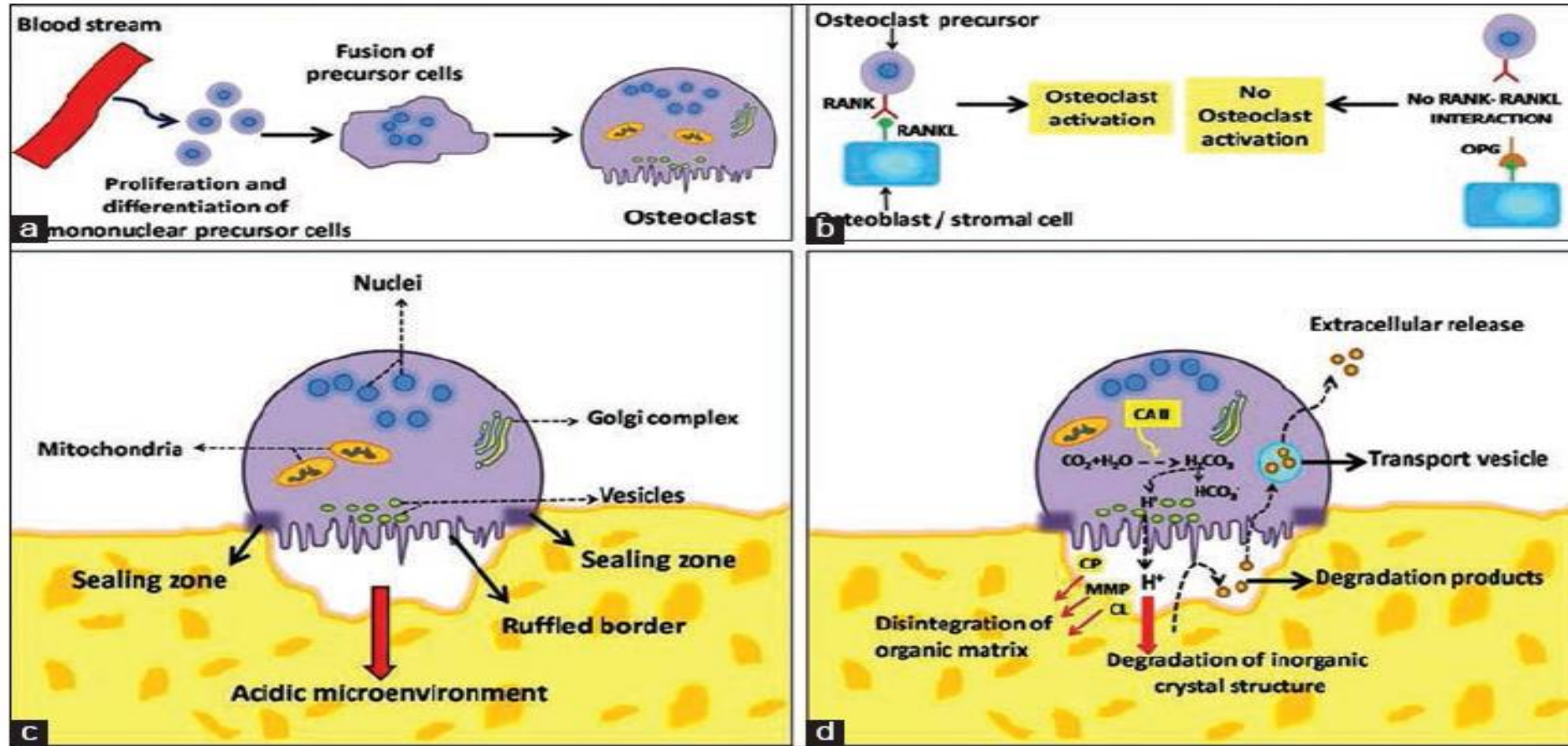
Factores etiológicos:

- Trauma.
- Infección cariosa o periodontal.
- Tto de ortodoncia.
- Aumento de la temperatura por procesos restaurativos .



Patel S, Ricucci D, Durak C, et al. Internal Root Resorption: A Review. JOE 2010; 36: 1107-21.

PATOGENESIS



Fernández M, Ataide I, Wagle R. Tooth Resorption part I-pathogenesis and case series of internal resorption. J Conserv Dent 2013; 16: 4-8.

EVALUACIÓN CLÍNICA

- Asintomática.
- Rx de rutina.
- Pruebas de sensibilidad +.
- Diente rosado.
- Dolor.



EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

- Circunscrita.
- Oval.
- Continua.



Tronstad L. Root resorption- etiology, terminology and clinical manifestations. Endod Dent Traumatol 1988; 4: 241- 252.
Trope M. Root Resorption due to dental trauma. Endod Topics 2002; 1: 79-100.

TRATAMIENTO



- TCC
- Obturación tridimensional

Instrumentos

Irrigantes

Nuevas
técnicas

TÉCNICAS DE OBTURACIÓN

Condensación Lateral

- Método común
- Desventaja: no permite obturar las irregularidades del conducto.

Condensación Vertical

- Schilder (1967)
- Método para obturar el conducto en tres dimensiones.

Inyección En Frío (Guttaflow®)

- Matriz fría y fluida de polidimetil-siloxano rellena de gutapercha triturada finamente, obtura irregularidades del conducto con consistencia.

CEMENTOS



- Resina epóxica

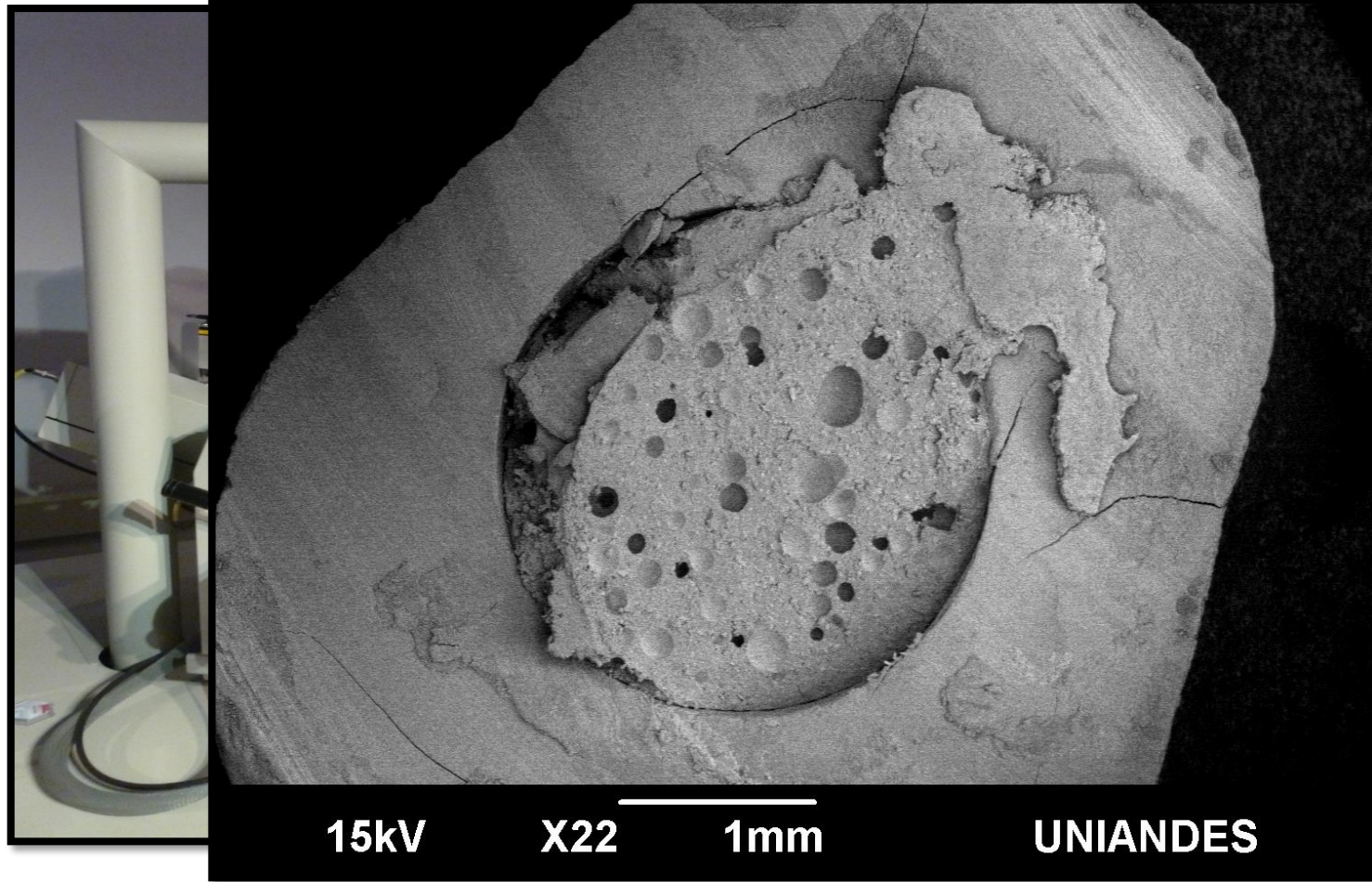


- Polidimetilsiloxano

Radiografía Periapical Digital



MICROSCOPIO ELECTRONICO DE BARRIDO



Monitor



al del
cimen
ucida

OBJETIVO GENERAL

Comparar la interfase y la calidad de la obturación en reabsorciones internas simuladas mediante cuatro técnicas de obturación: condensación lateral, condensación vertical y técnica de inyección en frío con Guttaflow® con y sin cono, observadas radiográficamente y bajo el microscopio electrónico de barrido (SEM).

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer la interfase en la reabsorción interna simulada con las diferentes técnicas de obturación.
- Establecer la calidad de la obturación en la reabsorción interna simulada con las diferentes técnicas de obturación.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Tipo de estudio

- Estudio Experimental In vitro.

Objeto de Estudio

- Interfase y calidad de la obturación de cuatro técnicas de obturación en las cavidades de reabsorción interna simuladas.

Unidad de Observación

- Dientes Premolares Inferiores.

Muestra:

- 40 dientes.

Criterio de Inclusión

- Premolares extraídos con conducto único.

Criterio de Exclusión

- Dientes con ápices abiertos.
- Dientes con caries.
- Dientes con reabsorción externa.
- Dientes con tratamiento de endodoncia.

PROCEDIMIENTO

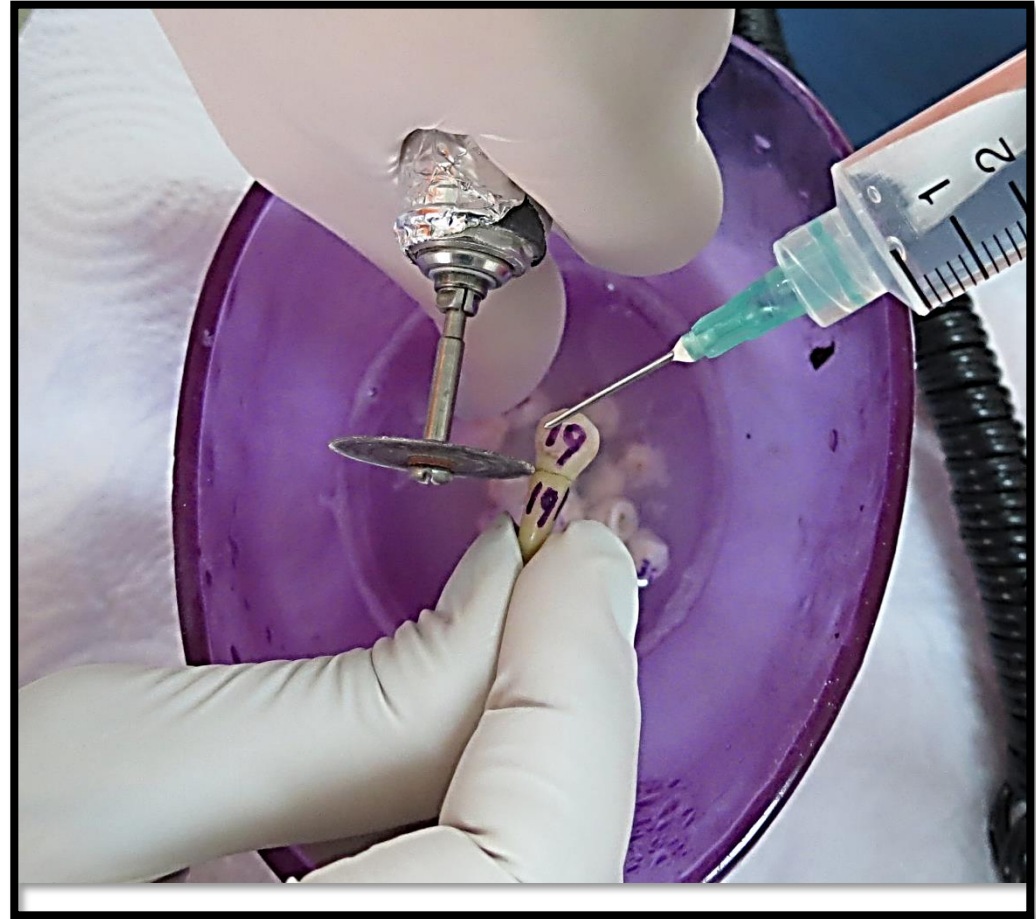
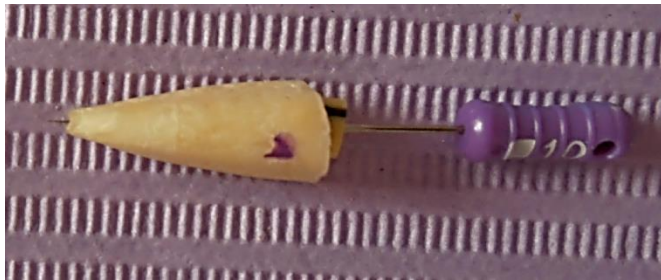
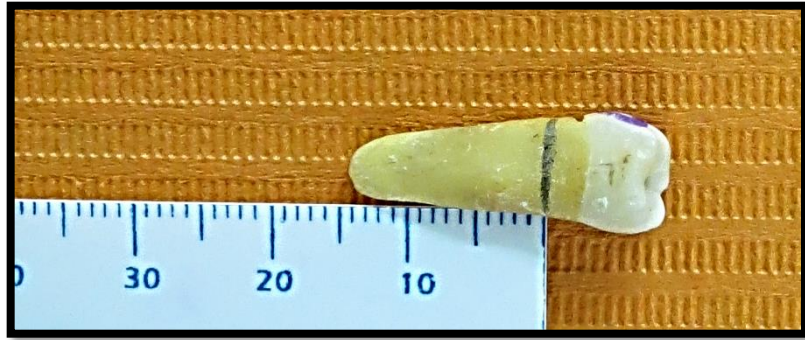




V-L

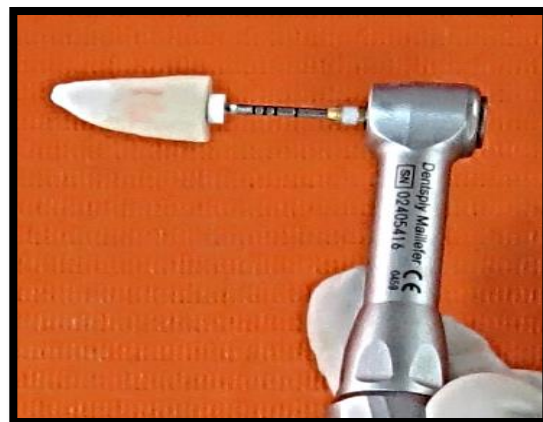


M-D

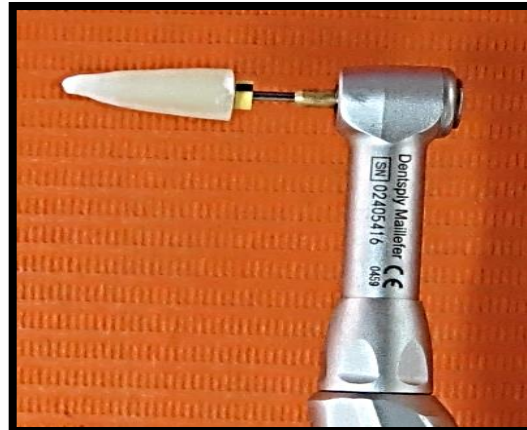




S1



S2



SX



F1



F2

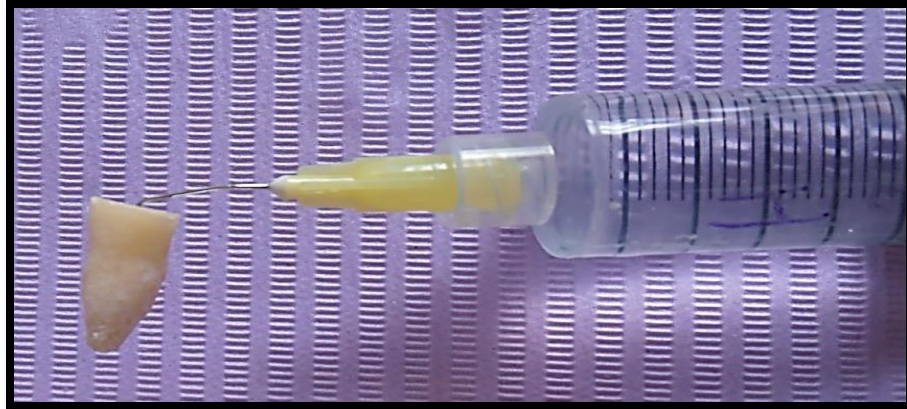


F3



F4

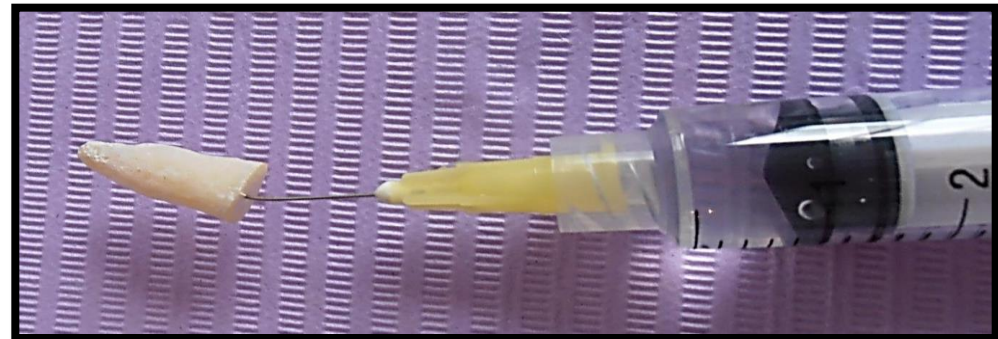
IRRIGACIÓN

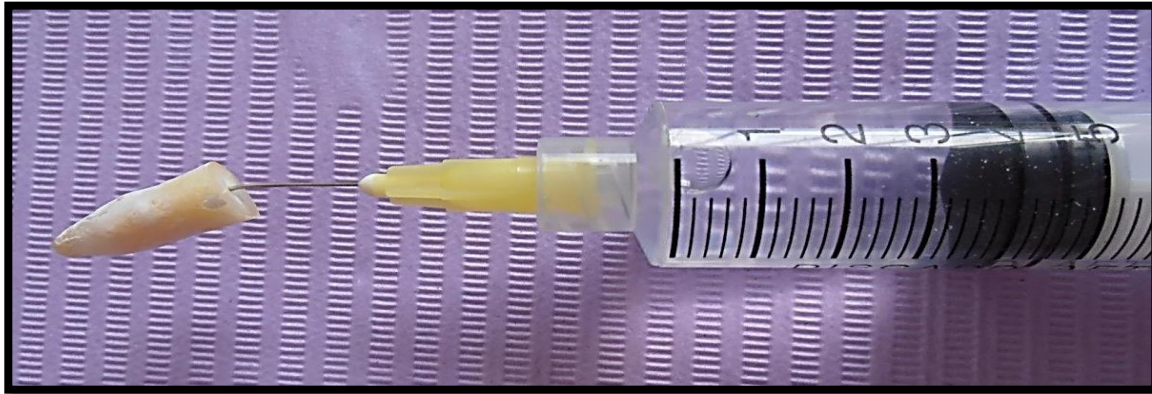


HIPOCLORITO DE
SODIO 5.25% (2 ml)



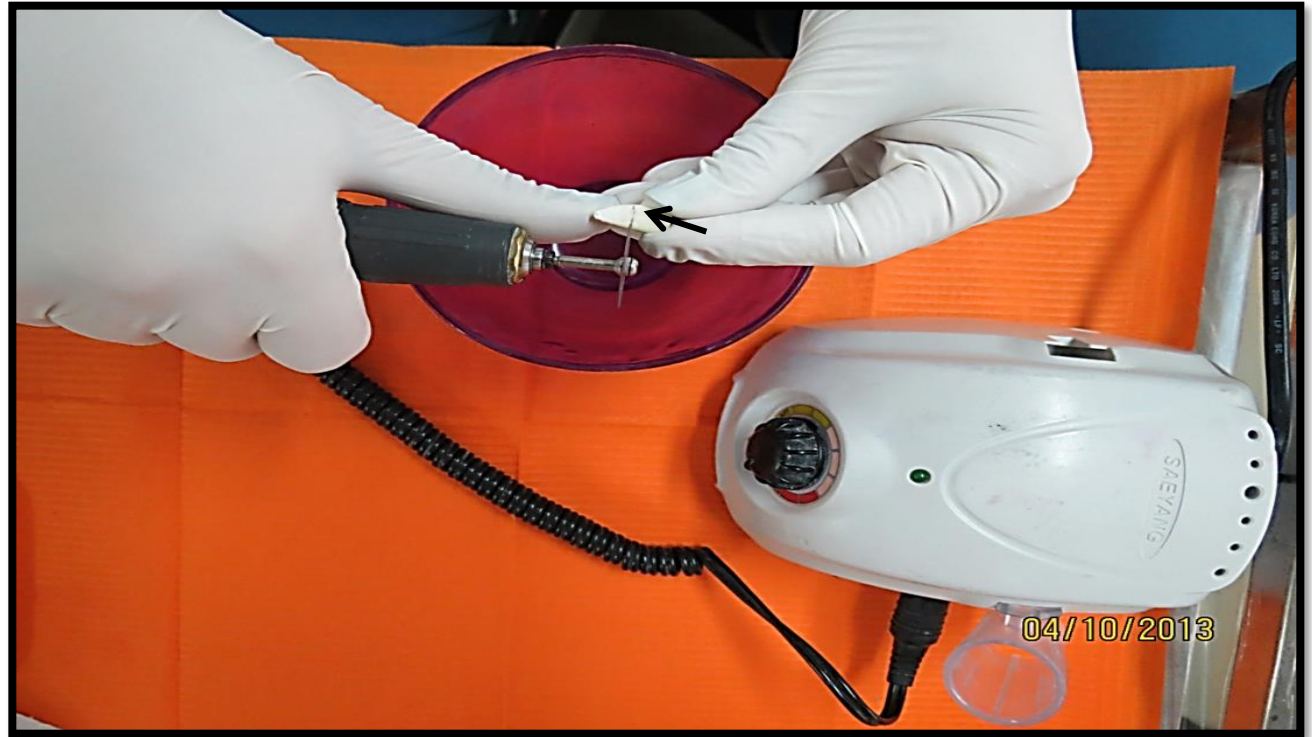
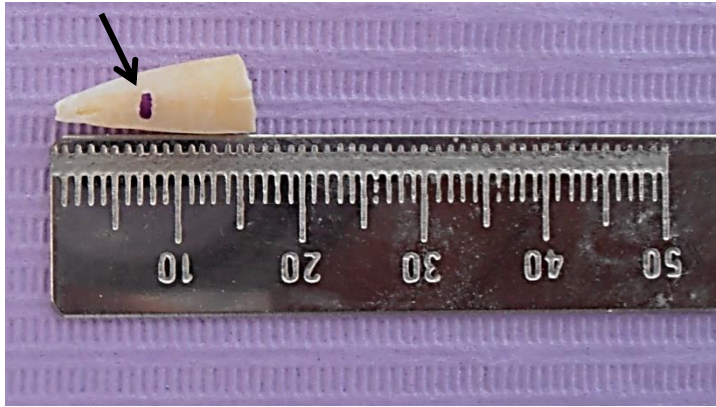
EDTA 17%
(1ml x 1min.)

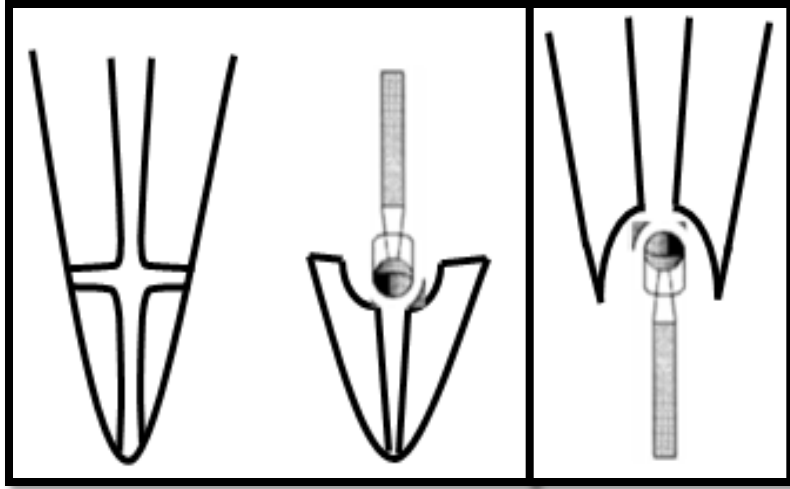
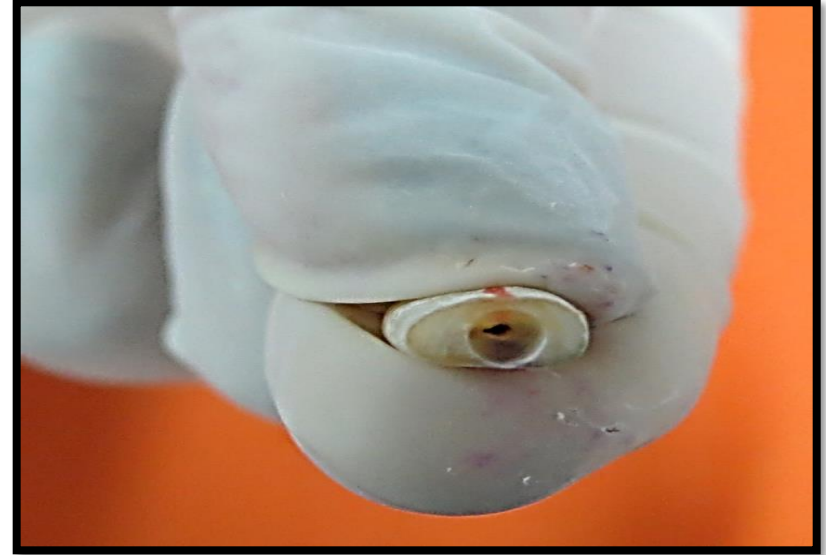
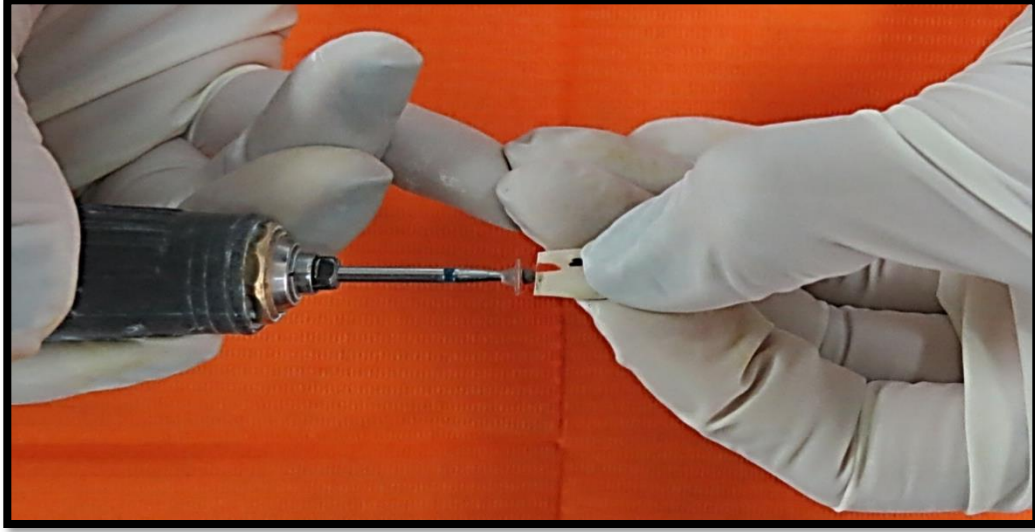


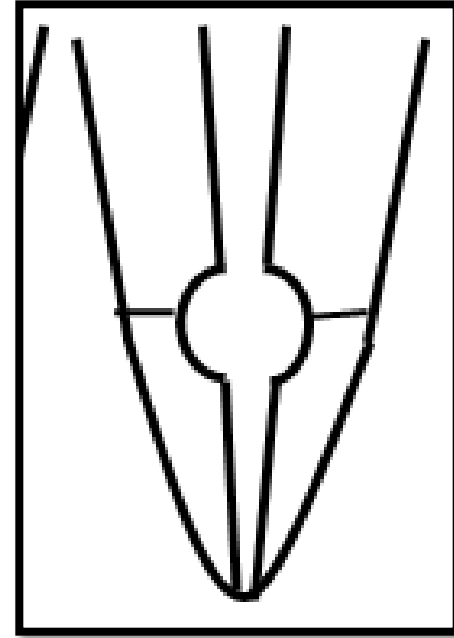
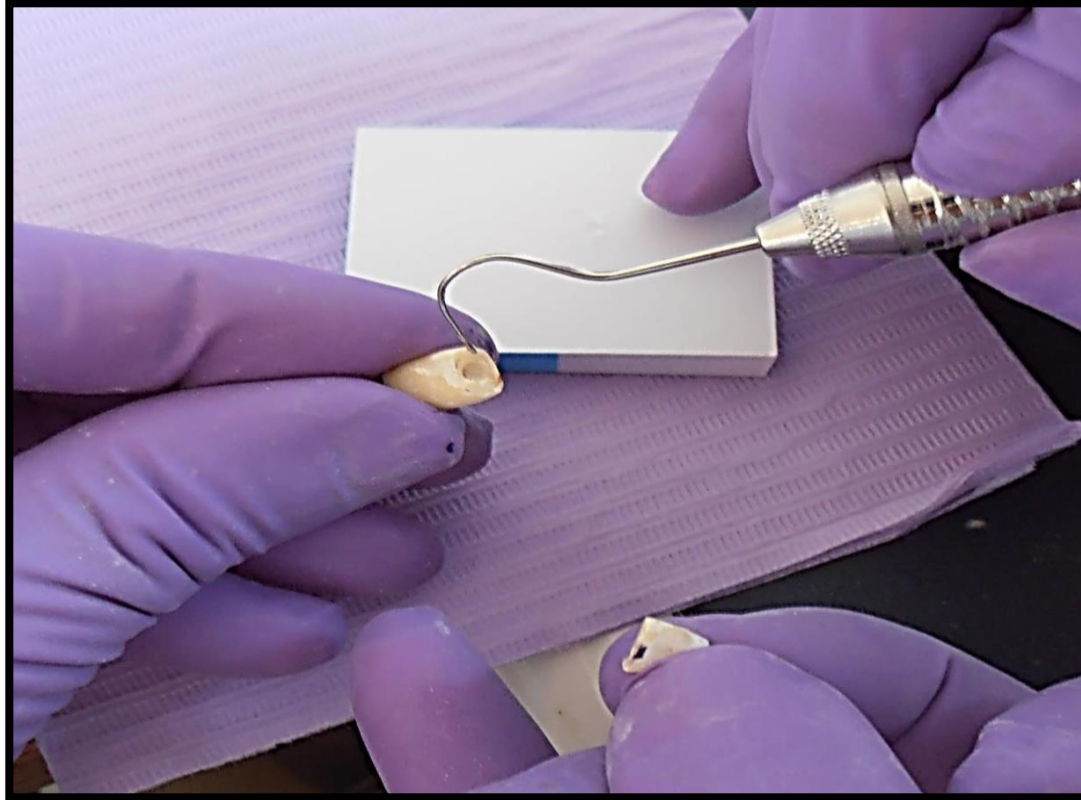


AGUA DESTILADA ESTÉRIL
(5ml)





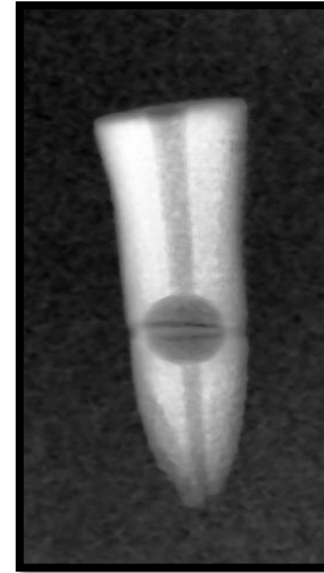




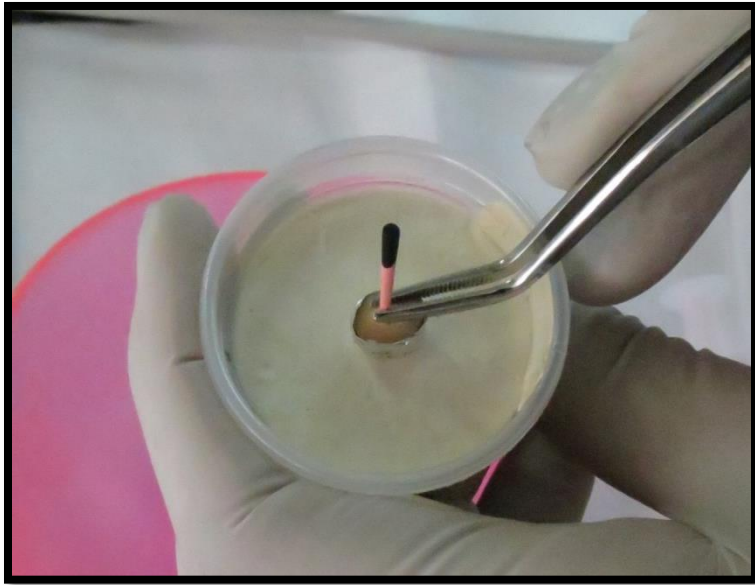
- VISTA BUCO-LINGUAL



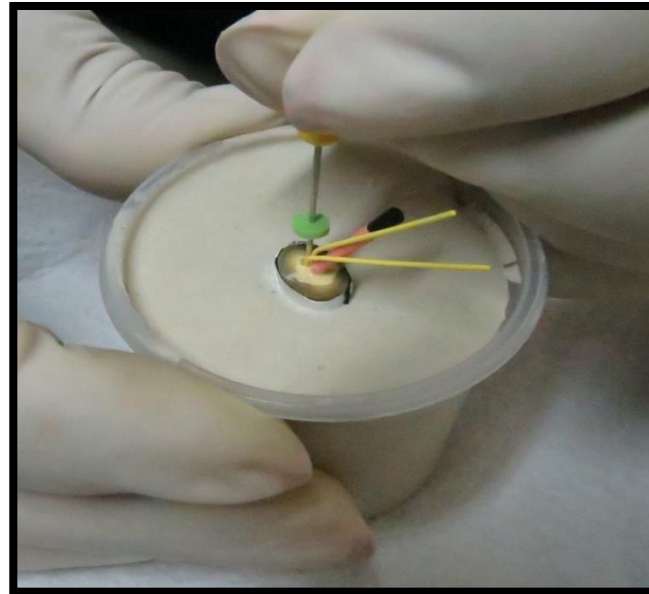
- VISTA MESIO-DISTAL





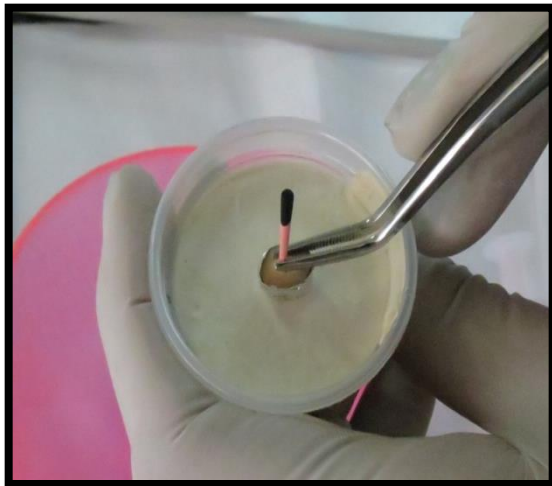


GRUPO 1: TÉCNICA DE CONDENSACIÓN LATERAL CEMENTO TOPSEAL





GRUPO 2: TÉCNICA CONDENSACIÓN VERTICAL CON CEMENTO TOPSEAL



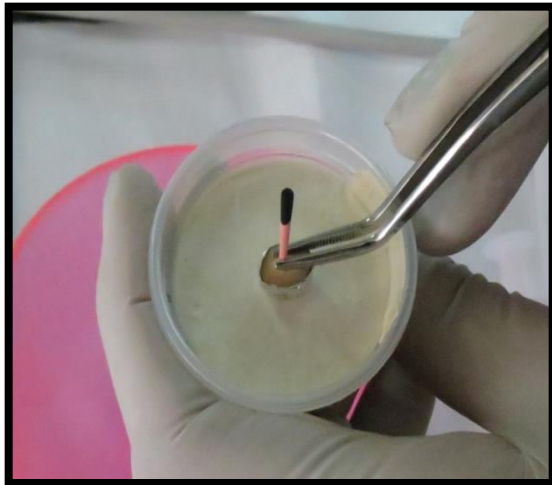


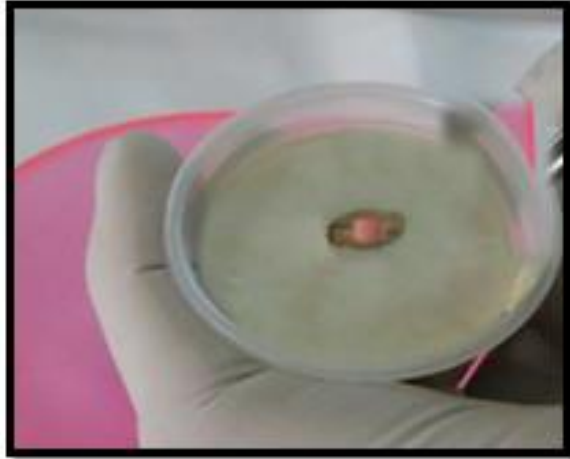
GRUPO 3: TÉCNICA GUTTAFLOW® SIN CONO





GRUPO 4: TÉCNICA GUTTAFLOW® CON CONO

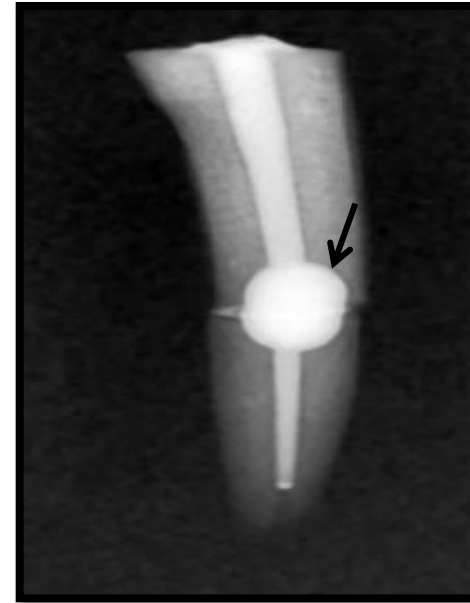
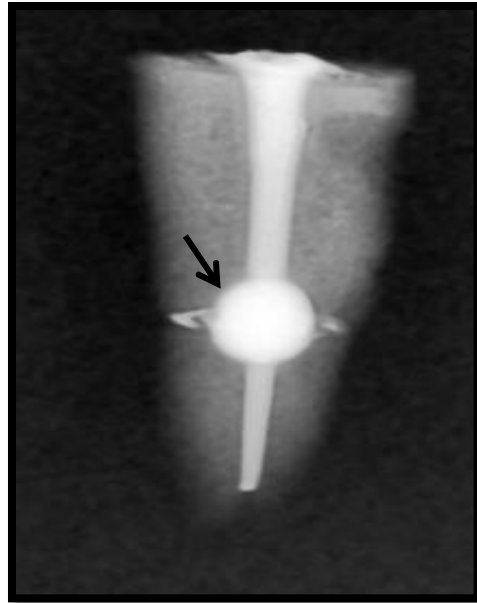




Todos los dientes se dejaron en los bloques de yeso por 7 días.

EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

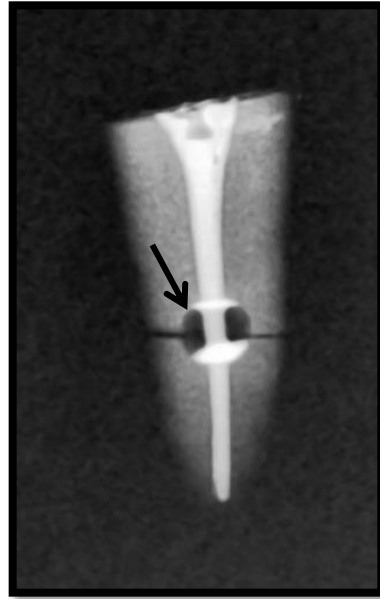
- Obturación total: la reabsorción interna simulada **fue obturada completamente** tanto en sentido vestibulo-lingual como mesio-distal. No fueron evidente espacios vacíos entre el material de obturación y las paredes de dentina.



Radiografía en sentido vestíbulo-lingual y mesio-distal, mostrando una obturación completa de las cavidades de reabsorción interna simulada.

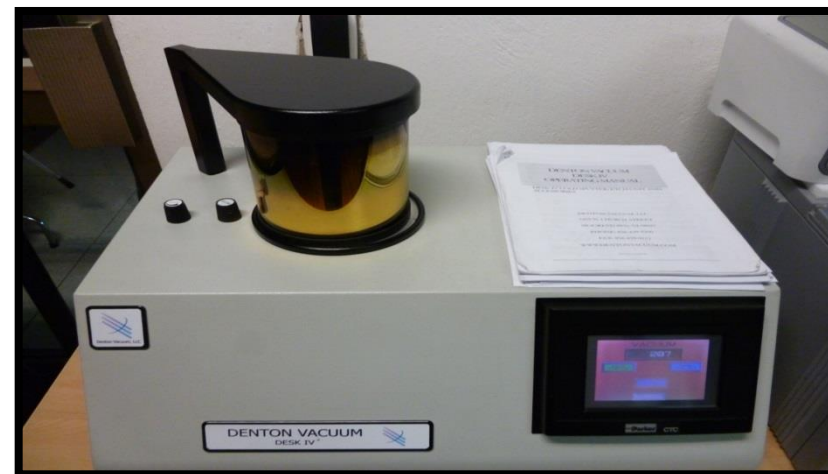
EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

- Obturación parcial: la reabsorción interna simulada **mostró espacios vacíos** en la masa del material de obturación o entre el material de obturación y la dentina; en las radiografías que se observaron en sentido vestibulo-lingual y mesio-distal.



Radiografía en sentido vestíbulo-lingual y mesio-distal, mostrando una obturación incompleta de las cavidades de reabsorción interna simulada.

Evaluación microscopio electrónico de barrido (SEM)



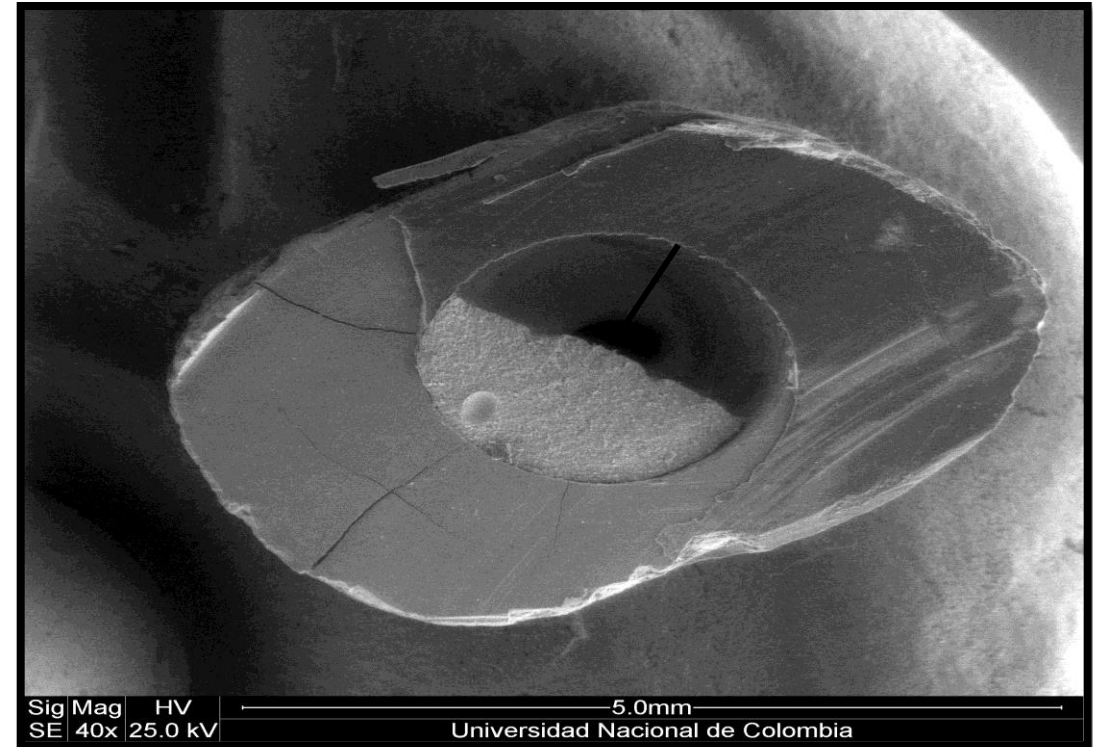
MICROSCOPIO ELECTRONICO DE
BARRIDO
MARCA: **FEI**



- Coronal



- Apical



RESULTADOS

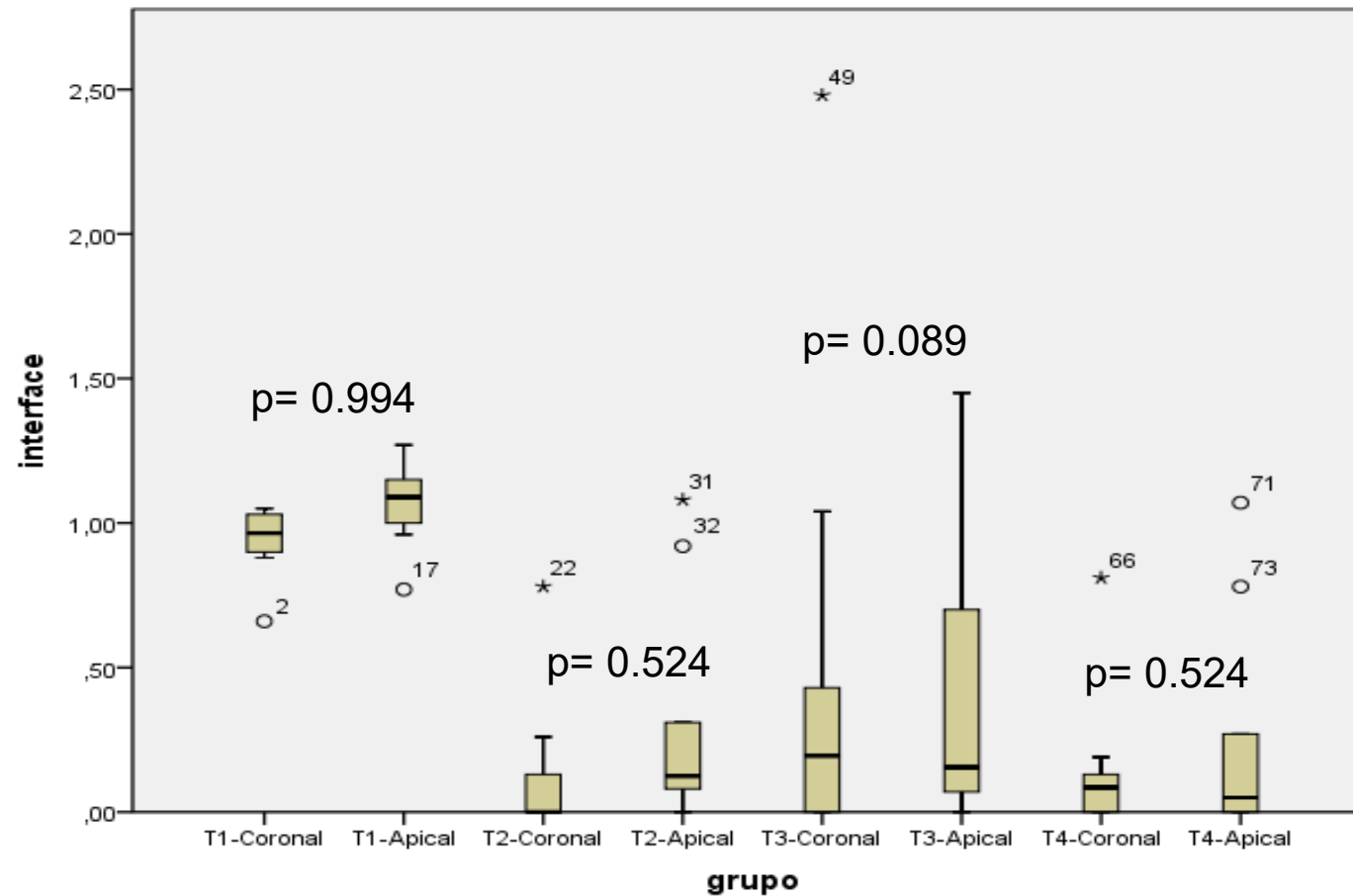
Evaluación radiográfica de la calidad de la obturación de las CRIS

Grupos	Muestras	Obturación total	Obturación parcial
1	10	0.0%	100%
2	10	80.0%	20.0%
3	10	50.0%	50.0%
4	10	40.0%	60.0%
Total		42.5%	57.5%

Media y Desviación estándar de la interfase en los 4 grupos divididos por zona (coronal y apical).

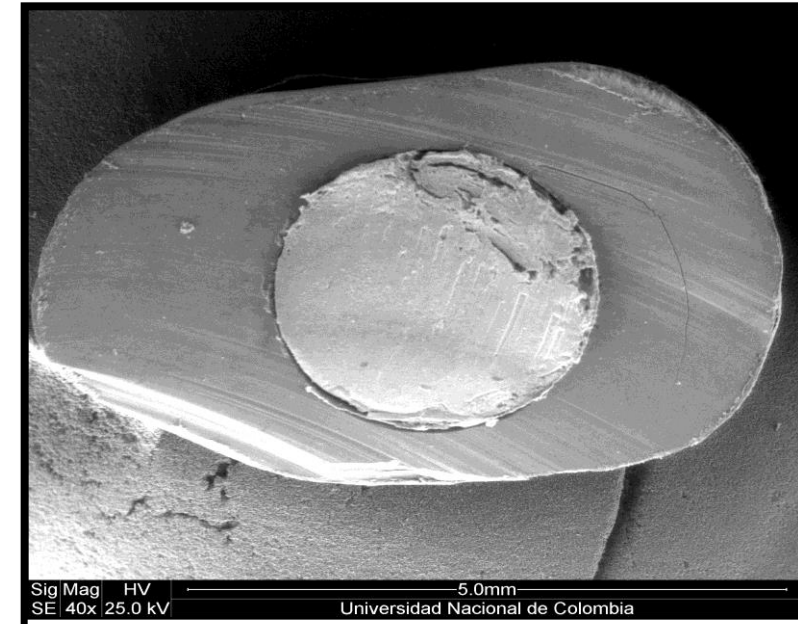
Grupo	Media	Desviación estándar
T1-Coronal	,9420	,11390
T1-Apical	1,0810	,14858
T2-Coronal	,1210	,24678
T2-Apical	,2940	,38523
T3-Coronal	,4710	,77321
T3-Apical	,4220	,49670
T4-Coronal	,1410	,24424
T4-Apical	,2400	,37898

Distribución de la interfase en milímetros por grupo y zona (coronal y apical).

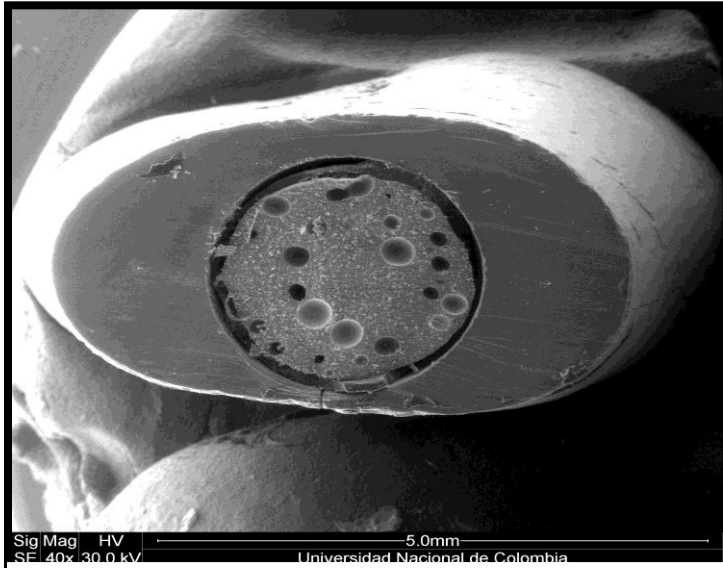




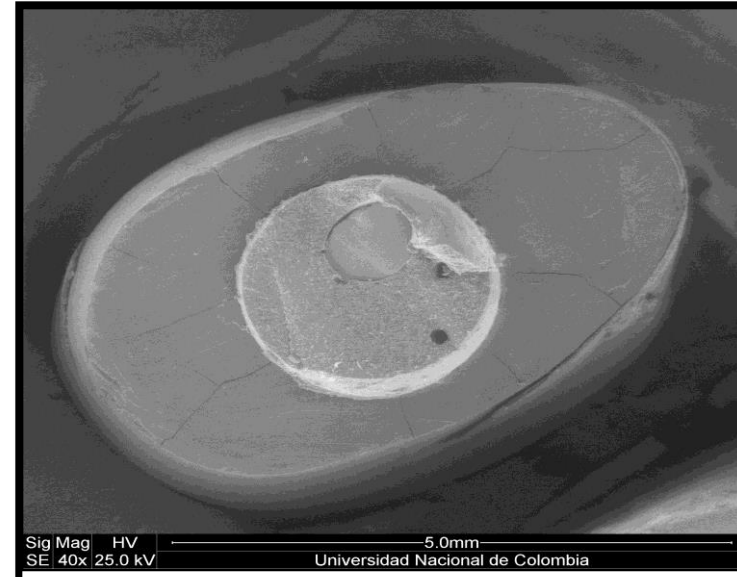
Fotografía del premolar de la cavidad de reabsorción interna simulada. El diente fue obturado con la técnica de **condensación lateral**. La cavidad de reabsorción interna simulada está principalmente llena de sellador.



Fotografía del premolar, obturados con técnica **condensación vertical**. La cavidad de reabsorción interna simulada está suficientemente llena de gutapercha.



Fotografía del premolar, obturados con **Guttaflow® sin cono** maestro. La cavidad de reabsorción interna simulada está llena de Guttaflow®.



Fotografía del premolar, obturados con **Guttaflow® con cono maestro**. La cavidad de reabsorción interna simulada está suficientemente llena de Guttaflow®.

DISCUSIÓN

Objetivo de la Obturación: selle tridimensional

Proveer un ambiente que prevenga el crecimiento de bacterias residuales .

Poca información disponible que haya alguna técnica de obturación preferente para el tratamiento de CRIS.

Goldberg F, Massone EJ, Esmoris M, Alfie D. Comparison of different techniques for obturating experimental internal resorptive cavities. Endod Dent Traumatol. 2000; 16: 116-121.

Los defectos de reabsorción radicular interna por su naturaleza pueden ser difíciles de obturar adecuadamente, para este propósito el material de obturación debe ser fluido y llenar las irregularidades del conducto.

La interfase entre los materiales de obturación endodónticos y las paredes del conducto radicular debe ser mínima o inexistentes, ya que su tamaño o la presencia de porosidades o brechas en la misma determinan la calidad de la obturación.

Weis MV, Parashos P, Messer HH. Effect of obturation technique on sealer cement thickness and dentinal tubule penetration. Int Endod J 2004; 37: 653-663.

Llegaron a la conclusión que el Guttaflow® fluía y penetraba mejor a un milímetro del ápice cuando lo comparaban con el System B®.

Tracie M, Baumgartner C, Gordon M. An Evaluation of GuttaFlow and Gutt-Percha in the filling of lateral grooves and depressions. Journal Endodontic 2008; 34: 295-298.

Reportaron que tanto la utilización de la técnica de Gutttaflow® como maestro comparado con la técnica de condensación vertical utilizando gutapercha y el cemento de resina epóxica, crearon un selle apical equivalente.

Brackett M, Martin R, Sword J, Oxford C, Rueggeberg F, Tay F, Pashley D. Comparison of seal after obturation techniques using a polydimethylsiloxane- based root canal sealer. JOE 2006; 32:1188–1190.

Concluyeron que la técnica de condensación vertical utilizando gutapercha termoplastificada y cemento AH Plus fue más efectiva en su eficacia de sellado para minimizar la microfiltración bacteriana comparado con las otras dos técnicas.

Mientras que sus resultados utilizando Gutttaflow® con cono fueron contrarios a los nuestros.

Monticelli F, Sadek FT, Schuster GS, y col. Efficacy of two contemporary single-cone filling techniques in preventing bacterial leakage. J Endod 2007; 33: 310-313.

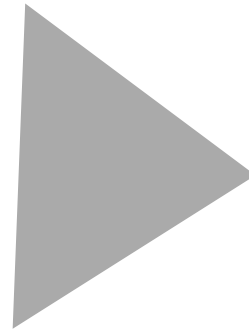
Estudios sobre Guttaflow han demostrado que después del tiempo de fraguado se expande ligeramente, aunque se ha evidenciado microscópicamente la presencia de pequeños espacios en el material de obturación, tanto en la técnica de Guttaflow® con cono y Guttaflow® sin cono.

EIAyouti A, Achleithner C, Lost C, et al. Homogeneity and Adaptation of a New Gutta-Percha Paste to Root Canal Walls. JOE 2005; 31: 687-90.

Conclusión

Los resultados de este estudio indican que dentro de las cuatro técnicas estudiadas, la técnica de condensación vertical y la técnica de Guttaflow con cono presentaron mejor selle de las CRIS, evidenciando una menor interfase y una mejor calidad de obturación tanto radiográficamente como bajo el SEM.

Recomendaciones



Sería importante determinar si resultados similares serian aplicables, en dientes premolares y molares con raíces curvas.



GRACIAS