

Filtración Apical

Estudio comparativo de dos técnicas de obturación

Dra. Sonia Ferreyra
Od. Gabriela Martín
Od. María Andrea Baino

SUMARIO

Se evaluó la filtración apical, mediante el uso de tinta china en 32 raíces de 1 solo conducto.

Una vez preparados los conductos, se obturaron con técnica de condensación termomecánica. Las muestras se dividieron en tres grupos de 10 raíces cada uno, dejando 2 como control. Posteriormente los tercios apicales de las raíces fueron sumergidas en tinta china y llevados a estufa a 37°C durante 7 días.

Las muestras fueron estudiadas con radiografías y mediante técnicas de transparencia para poder ser evaluadas.

Los resultados obtenidos en el estudio radiográfico mostraron que cuando las radiografías eran tomadas en sentido V-P., la imagen mostraba una mejor obturación que cuando se tomaban en sentido M-D.

Los resultados del estudio por diafanización no mostraron diferencias significativas.

Summary

The aim of this work was to study the apical filtration in 32 one root canals. Indian ink was used as a marker. The canals were filled by lateral and thermomechanical condensation.

The roots were divided in three groups. The respective controls were made.

The apical third were put in indian ink and maintained at 37°C during seven days.

The results were evaluated by radiographic and transparency technics. When radiographs were made in V-P sense, the image showed a better filling than they were made in M-D sense.

La obturación del sistema de conductos radiculares es considerada como uno de los factores condicionantes del éxito clínico del tratamiento endodóntico. El objetivo del

presente estudio fue evaluar la calidad de obturación del conducto comparando la técnica de condensación lateral con la compactación termomecánica.

Introducción

El éxito clínico del tratamiento endodóntico depende de varios factores. La obturación del sistema de conductos radiculares en uno de ellos. El sellado apical con frecuencia resulta ser un punto crítico en el tratamiento endodóntico. Si bien existen diversas técnicas y materiales para la obturación de conductos, todos coinciden en la necesidad de usar un material biocompatible (Weine 1882). La Guttapercha resultó ser el material de elección. Entre las técnicas de obturación con Guttapercha, encontramos las de compactación: condensación lateral, condensación vertical (Schilder 1967) y condensación termomecánica.

En la última década se han desarrollado nuevas técnicas con el fin de simplificar, agilizar y mejorar la obturación con Guttapercha. Estas consisten en ablandar la Guttapercha mediante medios físicos (calor); entre las cuales podemos mencionar la compactación termomecánica, introducida originalmente por Mc Spadden en 1978. A partir de este momento se comenzaron a fabricar diferentes compactadores.

El objetivo del presente estudio fue evaluar la calidad de obturación del conducto radicular mediante la técnica de compactación termomecánica.

nica comparada con la de compactación lateral convencional

Materiales y Métodos

Se seleccionaron 32 raíces de dientes humanos extraídos con ápices maduros, de un solo conducto. Todas las raíces eran curvas, seleccionadas mediante el Test de Schneider (1), de curvatura simple en el tercio apical. El grado de curvatura osciló entre 19° y 31° (curvatura moderada y severa).

Se tomaron radiografías preoperatorias de todas las raíces, para lo cual se aplanaron las mismas con discos carborundum en una de sus caras, en el tercio coronario logrando una base de apoyo sobre la placa radiográfica. Sobre estas radiografías se aplicó el Test de Schneider (1)

Todas las raíces fueron seccionadas en el tercio coronario con un disco de carborundum perpendicular al eje largo del diente, para lograr uniformidad en la cavidad de acceso, inserción libre del condensador dentro del conducto preparado y una longitud uniforme que varió entre 12,5 mm. y 14,5 mm.

La longitud de trabajo fue 1,5 mm. más corta que la longitud del conducto. Se realizó la preparación quirúrgica de los conductos usando una técnica step-back (2). Se usaron las fresas de Gates-Glidden (Maillefer) n° 2 y 3 para lograr una preparación infundibular en los tercios medio y coronario del conducto. La lima apical maestra fue la número 25 (Lima K C - C Cord. UDM).

Se irrigaron las raíces en forma continua con hipoclorito de sodio al 2,5%. Las muestras fueron conservadas en una solución acuosa de glicerina al 10%. Para su mejor identificación las raíces fueron enumeradas. Los conductos se secaron con puntas de papel absorbentes.

Se tomaron radiografías de conometría de todas las raíces. Las muestras fueron divididas en tres grupos experimentales:

Grupo 1: Condensación lateral (TCL). Se seleccionó y se adaptó el cono de guttapercha (UDM. USA) principal a la longitud de trabajo, el cual fue llevado al conducto cubierto por sellador en toda su longitud. Se utilizó como sellador cemento de Grossman (Farmadental) el cual fue teñido con azul de metileno. La condensación se realizó con espaciadores digitales n° 20 y 25 (UDM. W. Germany). Se colocaron tantos conos accesorios (Puntas Piratas fine y xfine) como el diámetro del conducto lo permitía. Se cortaron los conos a nivel coronario con un atacador caliente y se realizó condensación vertical en frío.

Grupo 2: Condensación termomecánica (TCT). El cono principal se adaptó a la longitud de trabajo. Se llevó sellador al conducto con lima K n° 25 a dicha longitud. Se calzó el cono y se lo condensó con el compactador n° 30 y n° 40 (Gutta-Condensers de Maillefer) según la amplitud del conducto. El compactador fue injertado entre el cono de Guttapercha y la pared del mismo, llegando al tercio medio sin tomar la curvatura. Fue activado a velocidad máxima, en sentido horario durante un segundo sin aplicar presión apical. Luego de 1 a 2 segundos de rotación aproximadamente, el cono se condensó apicalmente. Se retiró el instrumento gradualmente, en movimiento para evitar que queden adheridos restos de Guttapercha al mismo. El material así ablandado fue condensado de inmediato, en forma vertical con un atacador en frío. Cuando el tercio cervical quedó desobturado más de 4 mm, fue necesario colocar un cono

accesorio con un compactador de mayor calibre. En este grupo el sellador se tiñó con rodamina.

Grupo 3: Condensación Termomecánica (TCT). La técnica de obturación fue semejante al grupo n° 2 y el sellador también se tiñó con rodamina. La variante consistió en adaptar el cono principal 1 mm. más corto de la longitud de trabajo para prevenir la sobre-extensión de material.

Todas las raíces fueron obturadas con IRM en los 3 mm. cervicales. Se tomaron radiografías postoperatorias de todas las raíces en sentido V-P y M-D, bajo las mismas condiciones que las preoperatorias, y la evaluación de la obturación se realizó por tercios.

Para su interpretación se estableció un score, donde:

1- Conductos bien obturados:

la guttapercha se adaptó bien a las paredes y obturó la totalidad del conducto correspondiente al tercio estudiado. Hubo ausencia de burbujas de aire.

2- Conductos imperfectamente obturados:

la obturación se encontró ligeramente separada de la pared del conducto, con presencia de escasas burbujas de aire.

3- Conductos mal obturados:

la obturación se presentó separada de las paredes del conducto, con presencia de abundantes burbujas de aire.

Las muestras se barnizaron con esmalte de uñas transparente en el tercio coronario y medio, dejando sin barnizar el tercio apical (5 mm. apicales). Se colocaron en tres cápsulas de Petri, que contenían tinta china. En la circunferencia de las mismas se colocó cera utility

y así se fijaron las raíces, permitiendo que el tercio apical quede inmerso en la tinta china. Se llevaron a estufa a 37°C durante 7 días, tiempo después del cual fueron lavadas con abundante agua corriente. Las raíces fueron descalcificadas en ácido nítrico al 5% y se transparentaron según la técnica propuesta por el Dr. Casiani y col (3).

Las muestras fueron analizadas con lupa estereoscópica.

Resultados

Examen radiográfico: en el grupo 1 (TCL), (Tabla n° 1), en el tercio coronario y medio, pudo observarse que el score 1 en sentido V-P se redujo a la mitad en las radiografías M-D siendo el porcentaje del score 2, en el tercio coronario, en sentido M-D mayor (58%) que en sentido V-P (8%); lo que significa que en las radiografías M-D las obturaciones revelaron

más imperfecciones que las mismas observadas en sentido V-P (radiografías clínicas). (Fig. n° 1 y 2). Así mismo, en el tercio apical el score 1 fue mayor en sentido V-P; inversamente al score 2 y 3, cuyos porcentajes fueron mayores en sentido M-D (Tabla n° 1). En los grupos 2 y 3 (TCT), en los tercios coronario y medio, el score 1 fue mayor en sentido V-P. Por el contrario el score 2 fue mayor en las radiografías M-D (Tablas n° 2 y

Resultados - Estudio Radiográfico Grupo 1

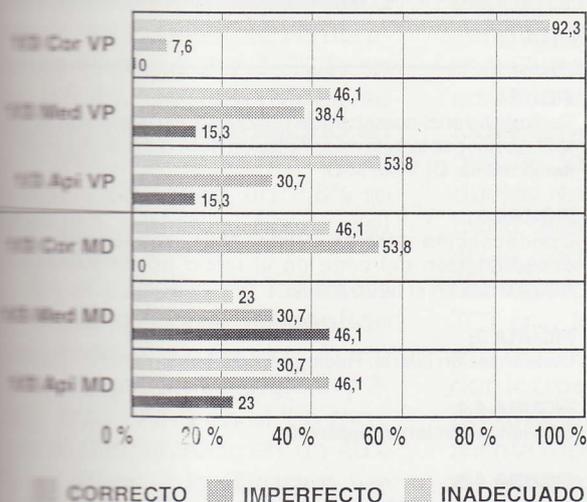


TABLA 2: Condensación termomecánica a la longitud de trabajo

Resultados - Estudio Radiográfico Grupo 2

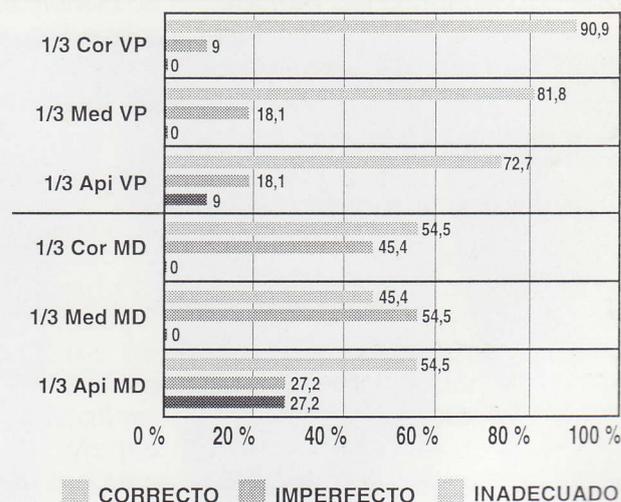


TABLA 1: Condensación lateral

Resultados - Estudio Radiográfico Grupo 3

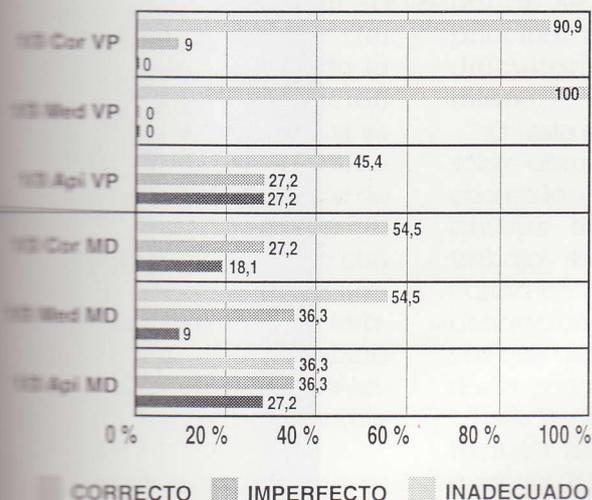


TABLA 3: Condensación termomecánica 1 mm. más corta de la longitud

Examen longitudinal de raíces diafanizadas

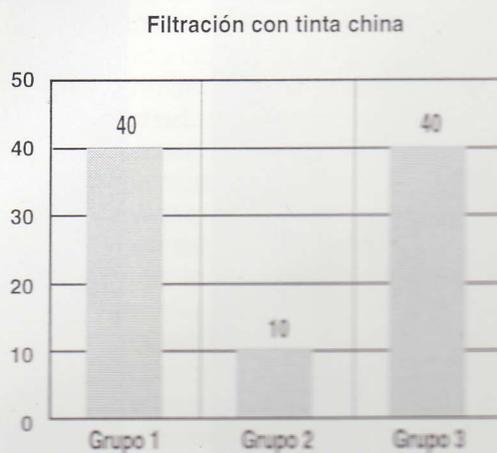


TABLA 4: Examen longitudinal de raíces diafanizadas - Filtración con tinta china

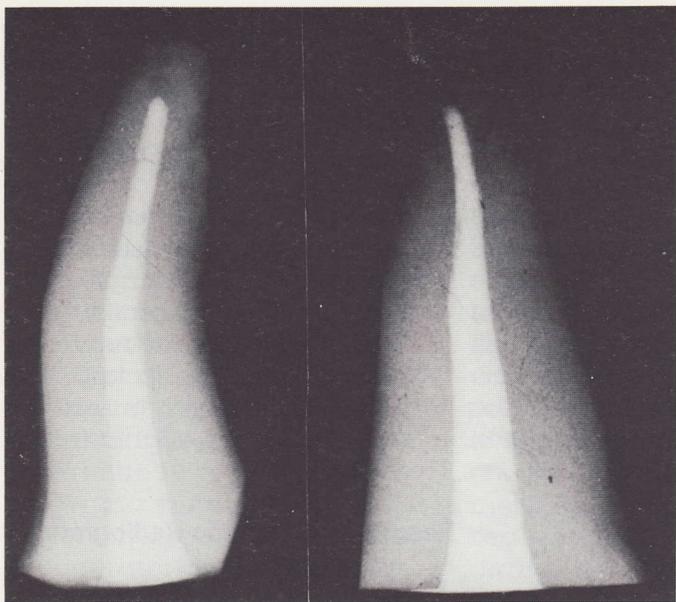


FIGURA 1



FIGURA 2

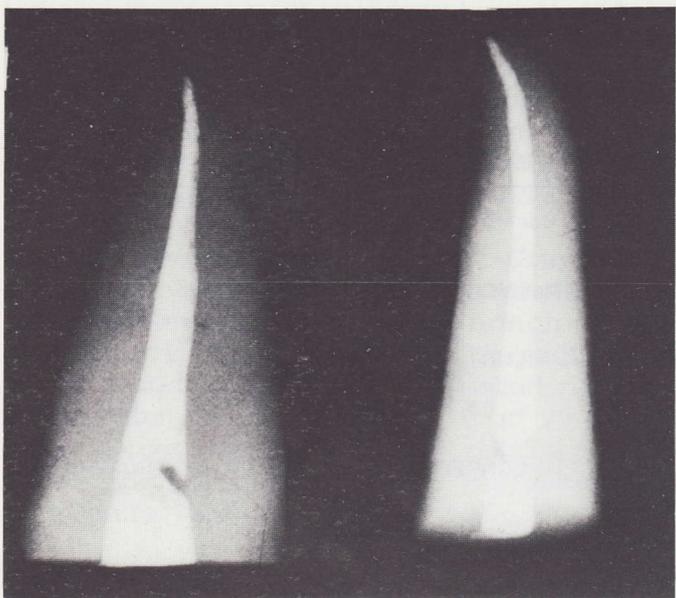


FIGURA 3

FIGURA 1:

Radiografía post-operatoria de Condensación lateral. A) Vista V-P: obsérvese la falta de adaptación de la gutapercha en el tercio medio. B) Vista M-D.

FIGURA 2:

Condensación lateral. Vista M-D. Obsérvese la desadaptación del cono en el tercio apical y líneas radiolúcidas en el tercio medio.

FIGURA 3:

Condensación lateral. Radiografía de frente y perfil.

FIGURA 4 A:

Condensación termomecánica.

FIGURA 4 B:

Vista M-D. Se observan burbujas radiolúcidas en el tercio coronario y medio.

FIGURA 5:

Condensación termomecánica.

FIGURA 4 A

FIGURA 4 B

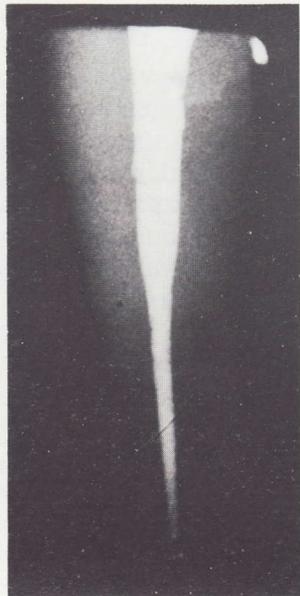


FIGURA 5



3) (Fig. 4). En el tercio apical comparando los grupos 2 y 3 (TCT), el score 1 resultó mayor en el grupo 2, debido a que en el grupo 3 todas las obturaciones resultaron cortas. Así también, el score 1 fue mayor en el grupo 2, en ambos sentidos, en comparación con el grupo 1. El mayor Porcentaje de conductos bien obturados resultó del grupo n° 2, de condensación termomecánica a la longitud de trabajo (Fig. n° 5 y 6).

Examen macroscópico: durante la obturación, en ninguna de las raíces se observó extrusión de guttapercha a través del foramen. Sin embargo en el grupo 2 y 3 (TCT) en un 45.4% de las raíces se observó un botón de sellador en la superficie externa. En el grupo 1 (TCL), en un 9,8% se observó sellador fuera del conducto.

En el examen de las raíces transparentadas, en sentido longitudinal (Tabla n° 4), se observó que en el grupo 1 y 3, filó tinta china en el 1.5 mm. apical desobturado en un 40% En el grupo 2 la filtración fue sólo de un 10%.

En ninguna de las raíces se observó filtración de tinta china a lo largo de la obturación (Fig. n° 6).

Son diversos los estudios realizados para evaluar la calidad de obturación del conducto radicular usando la técnica de condensación termomecánica. En algunos se comparó la calidad de obturación de esta técnica con la de condensación lateral (4) (5) (6). En otros se los comparó con la técnica de condensación vertical (7). Otros estudios evaluaron la obturación producida por las 3 técnicas de condensación lateral, vertical y termomecánica (8).

En el presente trabajo se comparó la calidad de obturación de las técnicas de compactación termomecánica y con-

densación lateral, utilizando la técnica de descalcificación y transparencia preconizada por el Dr. Canzani y col (3), la cual nos permitió observar una imagen tridimensional de las obturaciones evaluando de este modo el grado de filtración de tinta china (6). En ningún caso encontramos filtración de ésta a lo largo del conducto, observando además, que la TCT permite un sellado más hermético y una mejor adaptación a las paredes del conducto, obturando todas las irregularidades anatómicas que esta pueda presentar. O'Neill (6) en su estudio observó la existencia de conductos laterales obturados con Guttapercha, en aquellos casos en los cuales utilizó la TCT. Kerekes y Rowe (5) afirmaron que en la obturación de conductos de sección circular no hubo diferencias significativas en la adaptación del cono de Guttapercha comparando la TCT con la TCL. Sin embargo, en aquellos conductos de conformación irregular, la obturación fue significativamente mejor en la TCT, ya que en estos conductos la irregularidad de las paredes y el ángulo de divergencia facilitarían la inserción del condensador hasta el nivel deseado (Mc. Spedden 1980), mientras que en los conductos regulares donde se encontró el cono principal mejor adaptado, se dificultaría la inserción del mismo.

En este estudio no se observó sobre-obturación de Guttapercha en las raíces obturadas con ambas técnicas. En otros trabajos se encontró gran dificultad en controlar esta sobre-obturación, en todas las técnicas que usan el material ablandado con calor (Kersten y col 1986). Tagger (9) propuso una técnica híbrida mediante la cual, la TCT fue usada con la condensación lateral fría de guttapercha. Esto no solo redujo la posibilidad de extensión del

material de obturación, sino que también se extendió el uso de la TCT en aquellos conductos con curvatura en el tercio apical. En este trabajo, para la obturación se usaron conos de guttapercha y sellador. Kersten y Col (10) observaron que con dicha combinación se pueden obtener mejores resultados, con mayor cantidad de guttapercha y menos sellador, debido al reducido efecto de contracción del mismo durante su polimerización. En nuestro estudio en algunas muestras se produjo la extrusión del sellador. Aunque en ningún caso, se produjo la fractura del condensador; ésta representa un riesgo posible que debe tenerse en cuenta en el momento de realizar esta técnica (Cohen-Burns 1988).

Los resultados del presente estudio demostraron que con la TCT se obtuvo una obturación más homogénea, compacta, mejor adaptada a las paredes del conducto y en menor tiempo; comparándola con la técnica de condensación lateral.

Cuando se realizó la evaluación radiográfica de las muestras obturadas con técnica de condensación lateral (Grupo 1) en el tercio medio y coronario del conducto pudo observarse una obturación adecuada cuando el rayo entraba en sentido V-P.

Cuando las mismas fueron radiográficas en sentido M-D, pudo observarse la obturación ligeramente separada de la pared del conducto y con escasas burbujas. En las observaciones realizadas en el tercio apical, los hallazgos fueron similares a los anteriores.

En los grupos 2 y 3, la evaluación de los tercios medio y coronario en sentido V-P, mostraba que la guttapercha se adaptaba bien a las paredes y hubo ausencia de burbujas. Cuando esta se estudio en sentido M-D, los hallazgos fueron similares a los del Grupo 1.

El estudio del tercio apical

mostró en el Grupo 3 que todas obturaciones resultaron cortas.

El mayor porcentaje de conductos bien obturados se encontró en el Grupo 2, cuando colocamos el cono principal coincidente con la preparación apical.

En los Grupos 2 y 3 pudo observarse que en el 45.4% de las muestras se encontró sellador protruyendo del foramen. mientras que en el Grupo 1, solo fue posible observarlo en el 9,8% de las muestras.

En ninguna de las raíces pudo observarse filtración de tinta china a lo largo de la obturación cuando se estudiaron estas, mediante técnicas de la transparencia.

Bibliografía

- 1) Schneideir, Sam W. (1971) : A comparison of canal preparations in straight and curved root canals. Oral Surg. 32: 271
- 2) Mullaney, Thomas P. (1979): Instrumentation of finely curved canals. Dental Clinics of North Am. 23: 575
- 3) Canzani, JH; Testa, R; Garcia F., E; Santia C. Transparencia de dientes. Rev. Asoc. Odont. Arg.
- 4) Harris, GZ; Dickey, DL; Lemon, RR; Luebke, RG. (1982). Apical Seal Mc Spadden vs. Lateral condensation - J.Endod. 8: 273
- 5) Kerekes, K; Rowe, HR. (1982) Thermomechanical compaction of Guttapercha root filling. Intern. Endod 15: 27
- 6) O'Neill, KJ; Pitts DL; Harrington, GW (1983) Evaluation of the apical Seal produced by the Mc Spadden compactor and by Lateral Condensation with a Chloroform. Softened Primary cone. J. Endod. 9: 190
- 7) Lügassy, A. A.; Yéfer (1982): Root canal obturation with guttapercha: a scanning electron microscope comparison of vertical compaction and automated thermatic condensation. J. Endod 8 : 120
- 8) Wong, M; Peters, D D; Lorton. L (1981). Comparison of guttapercha filling techniques, compaction (mechanical), vertical (warm), and lateral condensation techniques. part. 1. J. Endod. 7: 551
- 9) Tagger, M; Tamse, A; Katz, A; Korzen B (1984) Evaluation of the apical seal produced by a Hybrid Root Canal Filling Method, combining lateral condensation and thermatic compaction J.Endod. 10: 299
- 10) Kersten, HW; Fransmann R; Thoden W. (1986) Thermomechanical compaction of guttapercha. I. A comparison of several compaction procedure Intern Endod. 19: 125.

Agradecemos a la Dra. Marta Crosa y al Od. Alejandro Ferreyra, por la colaboración brindada en la realización del presente trabajo.-

Dental

DEL PLATA



LUNES A VIERNES de 8 a 20 Hs.
SABADOS de 9 a 13 Hs.

Diag. 77 N° 11
(entre 1 y 2)

Tel.: 3-1146