



UNIVERSIDAD DE CUENCA

A close-up photograph of dental instruments, including a mirror and forceps, set against a blue background with a white geometric pattern. The instruments are metallic and highly reflective.

**REVISTA DE LA
FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA**

**AÑO 2016 - NÚMERO 8
I.S.S.N 1390-0889**

COMITÉ EDITORIAL

Director/Editor: Od. Esp. Esteban Astudillo Ortiz.

MIEMBROS DEL COMITÉ EDITORIAL LOCAL

Dra. Yadira Piedra - Bravo (FO-UC)

Dra. Andrea Carvajal - Endara (FO-UC)

Dds. Esp. MSc. Ph.D Diego Bravo - Calderón (FO-UC)

MIEMBROS DEL COMITÉ EDITORIAL NACIONAL

Dra. Jenny Guerrero Ferreccio

Docente Universidad Católica Santiago de Guayaquil

Od. Esp. Javier Silva

Docente Universidad Central del Ecuador

Od. Esp. Zulema Castillo Guarnizo

Docente Universidad Nacional de Loja

MIEMBROS DEL COMITÉ EDITORIAL INTERNACIONAL

Esp. MSc. Diana Álvarez

Docente Universidad de Chile

Correspondencia:

Revista de Odontología. Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca,
Av. el Paraíso, Cuenca, Azuay, Ecuador.

Email: revista.odontologia@ucuenca.edu.ec

ENTIDAD EDITORA:

Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

LUGAR DE EDICIÓN:

Cuenca - Ecuador

EDITORIAL

Contar con un medio de difusión que permita poner a consideración de la comunidad científica los trabajos realizados por docentes y estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, es el objetivo de la publicación de la revista.

La necesidad de conocer lo que ocurre, con respecto a la salud bucal de nuestra comunidad es imperiosa, para que en conjunto con la evidencia obtenida en investigaciones realizadas en otras poblaciones, permita brindar a los pacientes atención odontológica basada en la verdadera evidencia científica.

Mantener la periodicidad de una revista indexada es uno de los objetivos de las autoridades y docentes que a lo largo del tiempo y en los distintos números de la revista han trabajado para conseguirlo, para ello se requiere del compromiso y aporte conjunto de todos los integrantes de la Facultad.

Lograr que la revista se convierta en un medio de difusión de trabajos de colegas de otras localidades es otro de los propósitos que la Facultad persigue; por lo que no desmayaremos en el esfuerzo para superar las limitaciones que puedan presentarse en el camino.

El presente número contiene artículos que son el producto del trabajo de investigación de docentes y estudiantes sobre diversos temas relacionados con el quehacer de la Odontología en la Facultad, que han sido ejecutados y revisados con el rigor que la ciencia exige, previo a su aceptación y publicación.

Dra. Dunia Abad Coronel.

Decana de la Facultad de Odontología
de la Universidad de Cuenca.

La Revista de la Facultad de Odontología (Cuenca) es una publicación anual con arbitraje ciego por pares académicos externos. La opinión de los autores no representa la posición de la Facultad, ni del Comité Editorial. La Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca mantiene su compromiso de publicar su revista en línea y a texto completo. Su difusión es gratuita.

ÍNDICE

- 7** PREVALENCIA DE RECESIÓN GINGIVAL Y FACTORES ASOCIADOS EN ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA. CUENCA. ECUADOR
- 23** EVALUACIÓN DE LA MICROFILTRACIÓN APICAL DEL SELLADOR SEALAPEX Y FILLAPEX - ESTUDIO IN VITRO
- 34** DETERMINACIÓN ANATÓMICA DEL CONDUCTO MANDIBULAR EN POBLACIÓN ADULTA
- 43** ESTADO DE PRÓTESIS FIJA EN PACIENTES ATENDIDOS EN UNA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DOCENTE DEL ECUADOR
- 49** PRUEBAS BIOMÉTRICAS BÁSICAS EN LA PRÁCTICA ODONTOLÓGICA: VALORES ALTERADOS
- 62** RELACIÓN ENTRE ANOMALÍAS EN EL COMPLEJO CRÁNEO-CÉRVICO-MANDIBULAR, DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR Y OCLUSIÓN

EVALUACIÓN DE LA MICROFILTRACIÓN APICAL DEL SELLADOR SEALAPEX Y FILLAPEX - ESTUDIO *IN VITRO*

Od. Bryan A Sarmiento-Mena ¹.
Od. Esp. Esteban A Astudillo-Ortiz ².
Od. Esp. Martha A Cornejo-Córdova ².

1. Odontólogo, Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
2. Docente titular de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca, Cuenca-Ecuador.

Correspondencia: Av. el Paraíso y Av. 10 de Agosto. Cuenca, Azuay, Ecuador
Teléfono: 593 7 4051150, E-mail: esteban.astudillo@ucuenca.edu.ec

RESUMEN

Introducción: El propósito de este estudio fue determinar *in vitro* la microfiltración apical de obturaciones endodónticas empleando dos cementos selladores, uno a base de hidróxido de calcio (Sealapex) y otro a base de mineral trióxido agregado (Fillapex) en 60 premolares inferiores unirradiculares extraídos.

Métodos: Cada pieza dental fue sometida a un proceso de limpieza de tejidos orgánicos, los dientes fueron estandarizados a una longitud de 16mm a partir del ápice mediante discos diamantados, se realizó la preparación biomecánica utilizando la técnica de retroceso, se separó al azar las muestras en 3 grupos, dos de 30 piezas cada uno y un grupo de 5 piezas para el control de penetración de tinta. Para la obturación de las 60 piezas se utilizó la técnica de condensación lateral, empleando Sealapex en las primeras 30 y Fillapex en las otras 30. Las piezas fueron sumergidas en frascos individuales con tinta china durante 7 días y fueron sometidas a un proceso de diafanización. Cada pieza se evaluó con microscopía óptica digital (Microcapture) con un objetivo de 20x registrando la longitud de filtración apical en milímetros.

Resultados: No hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto a la microfiltración apical entre Fillapex y Sealapex.

Palabras claves: microfiltración, diafanización, mineral trióxido agregado, cemento sellador a base de hidróxido de calcio, premolares inferiores.

ABSTRACT

Introduction: The purpose of this study was to determine in vitro the apical leakage endodontic sealers using two cement sealers, one based on calcium hydroxide (Sealapex) and another based MTA (Fillapex) in 60 extracted single-rooted mandibular premolars.

Methods: Each tooth was subjected to a cursory cleaning process organic tissue, the teeth were standardized to a length of 16mm from tip by diamond disks, biomechanics preparation was performed using the technique step back, separated random samples into 3 groups, two of 30 pieces each and a group of 5 pieces for controlling ink penetration. The lateral condensation technique using Sealapex in the first 30 and MTA Fillapex in the other 30 are used for sealing of 60 pieces. The pieces were submerged in individual dispensers with ink for 7 days and were subjected to a process of diaphanisation. Each piece was evaluated by digital microscopy (MicroCapture) with a 20x objective recording length in millimeters apical leakage.

Results: There was no statistically significant difference in the apical leakage between Fillapex and Sealapex.

Key words: microfiltration, diaphanization, mineral trioxide aggregate, calcium hydroxide, mandibular premolars.

INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos de la terapia endodóntica es el sellado tridimensional del sistema de conductos radiculares, que depende de la habilidad clínica, materiales utilizados y la correcta restauración de la pieza dentaria, creando un ambiente biológicamente adecuado para la cicatrización de los tejidos periapicales¹.

La microfiltración apical es la penetración de fluidos, bacterias y sustancias químicas dentro del conducto radicular. Cuando ocurre entre el material de obturación y dentina radicular, puede ser el producto de la deficiente adaptación del material de relleno a las paredes dentinarias, la solubilidad del material o la estabilidad dimensional del sellador ^{2,3}Super-EBA. Intermediate Restorative Material (IRM)

Los problemas periodontales localizados podrían estar asociados con ramificaciones del conducto radicular necrótico e infectado, es por ello la importancia de la capacidad del sellador endodóntico para fluir hacia estas irregularidades⁴.

La gutapercha es el material de elección para la obturación de conductos. Sin embargo, carece de adhesión a las paredes dentinarias dejando gaps⁵, por lo tanto los selladores juegan un papel importante en el sellado apical. Los cementos endodónticos tienen varias bases incluyendo el óxido de zinc y eugenol, resina epóxica, ionómero vítreo e hidróxido de calcio.

Recientemente se introdujo el cemento a base de Mineral Trióxido Agregado, MTA Fillapex^{a,1}. Se caracteriza por su excelente biocompatibilidad, bioactividad, osteoconducti-

vidad, adecuada propiedad físico-química, radioopacidad, fluidez, un pH alcalino⁶ y a través del tiempo reduce la filtración dentro del canal⁷. El Sealapex^{a,2} es un cemento endodóntico a base de hidróxido de calcio, que es biológicamente activo solo si los iones de calcio e hidroxilo son liberados durante un tiempo adecuado. Este cemento presenta buenas propiedades biológicas, tiempo de trabajo corto, radiopacidad escasa, fluidez, solubilidad elevada, aceptable adherencia a la dentina, buenas propiedades de sellado apical. No obstante, presenta un alto efecto de citotoxicidad en los fibroblastos gingivales⁸.

Tabla 1. Composición y Fabricantes de los selladores

Cemento	Composición	Fabricante
Sealapex	Base: resina de tolueno sulfonamida N-etilo, dióxido de silicio, óxido de calcio, óxido de zinc, sulfonamidas, and sílice Catalyst: resina salicilato de isobutilo, dióxido de silicio, óxido de bismuto, polymethyl metacrilato, methyl salicilato, dióxido de titanio, sílice, pigmentos, isobutyl salicilato.	Sybron Endo Glendora, CA, EE.UU.
Fillapex	MTA, salicilato, resina natural, óxido de bismuto y sílice.	Angelus Angelus, Londrina, PR, Brasil.

^{a1}Angelus Angelus, Londrina, PR, Brazil; www.angelus-dental.com

^{a2}Sybron Endo Glendora, CA, USA; www.sybronendo.com.

El propósito de este trabajo de investigación fue comparar el sellado apical alcanzado por Sealapex y Fillapex, para determinar que cemento nos proporciona mejores resultados en la obturación de conductos radiculares en piezas in vitro, obteniendo así el respaldo científico y poder recomendar un cemento con mejores características en futuros tratamientos endodónticos en los pacientes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental, in vitro, para analizar la microfiltración apical entre Fillapex y Sealapex mediante la técnica de diafanización.

Los criterios de inclusión fueron, primeros y segundos premolares inferiores con formación apical completa, presencia de un solo conducto radicular de clase I según la clasificación de sistemas de conductos de Vertucci, conductos sin calcificaciones, ausencia de caries y fractura radicular.

Los criterios de exclusión fueron premolares con curvaturas pronunciadas de la raíz, con obliteración completa del conducto radicular, con enanismo radicular, con reabsorción radicular, con reabsorción interna del conducto radicular y con un conducto radicular muy amplio.

La muestra fue de 65 premolares unirradiulares inferiores recolectados en centros y subcentros de salud del cantón Cuenca, divididos en tres grupos, los dos primeros de 30 piezas cada uno y un tercer grupo de control de 5 piezas.

La muestra fue conservada en suero fisiológico ^{a.3} hasta el comienzo del estudio, posteriormente se sometió a cada pieza a una limpieza y remoción de cálculos y tejido orgánico con curetas Gracey ^{a.4}. Posteriormente fueron conservadas en una solución de hipoclorito de sodio al 5.25% ^{a.5} con el fin de eliminar restos orgánicos por 24 horas ^{9,10}.

Se eliminó las coronas con un disco diamantado ^{a.6} dejando raíces de 16mm de longitud total para estandarizar las muestras ¹¹. Se permeabilizó los canales con una lima K ^{a.7} número 10, las raíces fueron almacenadas en tubos de ensayo, inmersos en una solución de clorhexidina al 0,12% ^{a.8}. Se tomaron radiografías ^{a.9} preoperatorias en sentido vestíbulo lingual de toda la muestra con la finalidad de verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión.

La longitud del canal radicular se determinó colocando una lima K ^{a.10} número 15 dentro del canal hasta que se le observó salir por el foramen apical, a esta medida se le restó un milímetro para obtener la longitud de trabajo, luego se realizó la preparación biomecánica mediante la técnica de retroceso ¹¹ hasta una lima K ^{a.11} número 40 ⁹.

^{a.3} Lira. Quito, Ecuador; www.dentalcorp.ec

^{a.4} Hu-Friedy. Chicago, USA; www.hu-friedy.com

^{a.5} Lira. Quito, Ecuador; www.dentalcorp.ec

^{a.6} Dentorium. New York, USA; www.dentalesmedellin.com/es/discos-de-carburo-y-diamantados/240-disco-de-carburo-221.html

^{a.7} Vdw. Alemania; www.vdw-dental.com

^{a.8} Lira. Quito, Ecuador; www.dentalcorp.ec

^{a.9} Kodak, USA; www.kodak.com

^{a.10} Vdw. Alemania; www.vdw-dental.com

^{a.11} Vdw. Alemania; www.vdw-dental.com

Se utilizó 5 cc de hipoclorito de sodio al 2 %^{a.12} como solución irrigadora para cada pieza, los conductos radiculares se secaron con puntas de papel absorbente^{a.13}. Finalizada la instrumentación, una lima 15^{a.14} fue extruida nuevamente a través del foramen apical, para tener la seguridad de que no se haya obstruido el conducto⁹.

Se enumeró y se separó las raíces al azar en tres grupos. Los grupos a y b de 30 piezas cada uno y grupo c de 5 piezas para control de penetración de la tinta china^{a.15}.

Para la obturación de las 60 piezas se utilizó la técnica de condensación lateral^{11,12}, utilizando instrumentos condensadores verticales y horizontales^{a.16}, los materiales empleados fueron conos de gutapercha^{a.17} estandarizados y dos tipos de cementos selladores; Sealapex^{a.18} en 30 piezas (grupo a) y Fillapex^{a.19} en las otras 30 piezas (grupo b)⁹.

Concluidas las obturaciones de los conductos radiculares, se selló la apertura cameral con ionómero de vidrio tipo II^{a.20}. Se tomaron las radiografías^{a.21} postoperatorias de todas las piezas en sentido vestíbulo lingual (fig. 1).



Figura 1. Radiografía periapical en sentido vestibulo lingual de unirradiculares obturados.

Los especímenes fueron colocados en tubos de ensayo^{a.22} con solución salina^{a.23} por 7 días para permitir el fraguado de los cementos selladores. Luego de 7 días los dos grupos experimentales fueron secados con aire, la superficie externa de las piezas se pincelaron con dos películas de esmalte^{a.24} de uñas una cada 24 horas, dejando libre 2mm cercanos al ápice radicular medidos con una regla milimetrada^{a.25}^{9,12}.

Los especímenes se sumergieron en dispensadores individuales con tinta china Pelikan^{a.26} durante 7 días a 37° C de temperatura en una estufa^{a.27}. Posteriormente se lavó con agua corriente con el fin de eliminar la tinta de la superficie externa. El barniz de uñas se retiró con acetona^{a.28} y las piezas fueron conservadas en tubos de ensayo^{a.29} para empezar el proceso de diafanización⁹.

El grupo control consistió en 5 premolares inferiores unirradiculares instrumentados en las mismas condiciones que los grupos experimentales pero no obturados, se pincelaron con barniz de uñas la superficie externa dejando libre 2 mm cercanos al ápice radicular medidos con una regla milimetrada, se su-

^{a.12} Lira. Quito, Ecuador; www.dentalcorp.ec

^{a.13} Vdw. Alemania; www.vdw-dental.com

^{a.14} Vdw. Alemania; www.vdw-dental.com

^{a.15} Pelikan, España; www.pelikan.com

^{a.16} Dentsply, USA; www.dentsplymaillefer.com

^{a.17} Dentsply, USA; www.dentsplymaillefer.com

^{a.18} Sybron Endo Glendora, CA, USA; www.sybronendo.com.

^{a.19} Angelus Indústria de Produtos Odontológicos S/A, Londrina, PR, Brazil; www.angelusdental.com

^{a.20} Gc american inc. Tokio, Japón; www.gcamerica.com/products

^{a.21} Kodak, USA; www.kodak.com

mergieron en dispensadores individuales con tinta china Pelikan por 7 días a 37 ° C de temperatura, luego se lavó la superficie externa con agua corriente, se retiró el barniz de uñas con acetona, y se procedió a diafanizar las piezas de acuerdo a la técnica de Robertson.

Para lograr la diafanización se colocó las 65 piezas en 13 tubos de ensayos, 5 piezas en cada uno, inmersas en una solución de ácido nítrico al 5%^{a.30} por un período de cinco a siete días, según el caso, ya que algunas piezas fueron descalcificadas más rápido que otras; el ácido nítrico fue reemplazado totalmente cada día⁹. Descalcificadas las piezas, se procedió a la deshidratación de las mismas colocándolas en alcohol etílico^{a.31} comenzando con una concentración de 80% durante una noche, seguida de una solución al 90% por una hora, y tres inmersiones en una solución al 100% durante una hora cada una. Finalmente fueron secadas con aire y almacenadas en salicilato de metilo^{a.32} hasta que se mostraron transparentes.

Se tomó una fotografía a cada pieza dentaria mediante el microscopio digital Microcapture¹ con un objetivo de 20x (fig. 2).



Sin filtración



Con filtración

Figura 2. Evaluación de la microfiltración apical en el Microscopio digital

Se registró cada imagen de los especímenes y se midió la longitud de filtración desde la porción más apical hasta la parte más coronal de microfiltración de tinta china entre la interface dentina cemento, se registró la superficie que obtuvo el mayor valor de microfiltración en milímetros lineales mediante la herramienta de calibración y método para medir distancias del Software Microcapture (fig. 3).



Figura 3. Evaluación de la distancia apico-coronal de la microfiltración.

- a.22 Cód. TU 0003. Tubensa, Perú; www.alquimialab.com
- a.23 Lira. Quito, Ecuador; www.dentalcorp.ec
- a.24 Dior. USA; www.dior.com
- a.25 Fava. São Paulo, Brasil; www.fava.com.br
- a.26 Pelikan, España; www.pelikan.com
- a.27 FAC, Buenos Aires, Argentina; www.fac-gk.com.ar/index
- a.28 Dior. USA; www.dior.com
- a.29 Cód. TU 0003. Tubensa, Perú; www.alquimialab.com
- a.30 Botica Olmedo. Cuenca, Ecuador. www.tuugo.ec/Companies/botica-y-drogueria-olmedo
- a.31 Botica Olmedo. Cuenca, Ecuador. www.tuugo.ec/Companies/botica-y-drogueria-olmedo
- a.32 Botica Olmedo. Cuenca, Ecuador. www.tuugo.ec/Companies/botica-y-drogueria-olmedo

La recopilación de datos se realizó en un formulario, donde se registró la medición de cada pieza obturada con los cementos Sealapex y Fillapex. Las muestras fueron manipuladas por dos operadores distintos (Estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca) con la finalidad de evitar sesgos con respecto a los grupos de obturación y a quien recopile los resultados. El operador número uno realizó la determinación de la longitud de trabajo, la instrumentación biomecánica, interpretación de los resultados radiográficos, interpretación de los resultados de filtración en las piezas diafanizadas. El operador número 2 realizó la obturación aleatoria de las 60 piezas.

RESULTADOS

Se evaluó 60 premolares inferiores unirradiculares, analizando la filtración apical en una base de datos y realizando el análisis estadístico en el programa SPSS v. 15.0 mediante la prueba t de student.

Tabla 2. Frecuencia de la presencia o ausencia de tinta china en la interface dentina cemento

	Frecuencia	Porcentaje
Presencia	43	71,7
Ausencia	17	28,3
Total	60	100

Es más frecuente la microfiltración apical.

Tabla 3. Presencia o ausencia de tinta china en la interface dentina cemento

	Presencia en número de piezas	Ausencia en número de piezas
Fillapex	18	12
Sealapex	25	5
TOTAL	43	17

Es más frecuente la microfiltración en las piezas obturadas con Sealapex.

Tabla 4. Microfiltración apicocoronal en milímetros en la interface dentina cemento.

	Media	Máxima
Fillapex	0,22 mm	1,90 mm
Sealapex	0,47 mm	2,30 mm

El Fillapex presenta menos milímetros de microfiltración apicocoronal.

Tabla 5. Tabla de muestras independiente

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba t para igualdad de medias						
		F	Sig	t	Df	Sig	Diferencia significativa	Diferencia Error	95% intervalo de confianza de la diferencia	
									inferior	superior
Microfiltración apico-coronal en milímetros en la inter-face dentina cemento	Variaciones equivalentes asumidas	3,766	0,057	- 2,386	58	0,020	-0,25867	0,10841	-0,47568	-0,04165
	Variaciones equivalentes no asumidas			-2,386	44,69	0,021	-0,25867	0,10841	-0,47706	-0,04027

DISCUSIÓN

El caso estadístico de Levene toma el valor 3,766 y su valor p (también conocido como significación estadística) toma el valor 0,057 asumiendo así el supuesto de igualdad de las varianzas de las dos muestras. El valor del estadístico t es $t = -2,386$ y su valor p es 0,20. Pero además nos da el intervalo de confianza que comprende las diferencias de medias para poder aceptar la hipótesis, y nos dice que la diferencia estará comprendida entre los valores -0,47568 y -0,04165, y dado que la diferencia entre las dos medias es de -0,25867 este valor se encuentra dentro del intervalo de confianza.

Los resultados determinaron que no hay diferencias estadísticamente significativas en cuanto al nivel de filtración entre los dos cementos. Las piezas control de tinta china mostraron la penetración de tinta a lo largo de todo el conducto demostrando así la fluidez del tinte.

Varios métodos han sido utilizados para evaluar la microfiltración apical entre ellos se evalúan los especímenes con colorantes como el azul de metileno, fucsina básica, tinta de la india, tinta china. Entre las técnicas utilizadas se encuentra la diafanización que nos permite observar la penetración del colorante en sus tres dimensiones[9], corte longitudinal, corte transversal, espectrometría de radioisótopos, métodos electroquímicos, gas cromatográfico, filtración de bacterias, saliva humana, complejo de proteínas y filtración de fluidos se han utilizado con el mismo propósito ¹³with the other 10 teeth (5 positive and 5 negative, 11.

Se puede decir que el método de filtración con tinta china es apropiado ya que proporciona una medición cuantitativa de microfiltración de las muestras experimentales, teniendo en cuenta que el tamaño molecular de esta tinta es menor que el de las bacterias por lo tanto

si se encuentra microfiliación con tinta, posiblemente filtra menos con bacterias ^{14, 15}.

Sealapex es biológicamente activo solo si los iones de calcio e hidroxilo son liberados durante un tiempo adecuado. El incremento del pH ha demostrado ser bactericida, interfiriendo con la actividad osteoclástica y promoviendo una alcalinización de los tejidos adyacentes. Las actividades biológicas pueden explicar los buenos resultados clínicos con el uso de algunos selladores a base de hidróxido de calcio, los cuales estimulan el cierre del foramen apical por el depósito de tejidos mineralizados, determinando así, el sellado biológico. Sin embargo ha sido cuestionado por su solubilidad y el efecto subsecuente en sellado del conducto radicular y la cicatrización periapical ¹⁶, ya que en algunos estudios manifiestan que, los selladores de hidróxido de calcio mostraron una expansión volumétrica significativa durante el fraguado debido a la absorción de agua, lo que aumenta su solubilidad.

Fillapex, al tener MTA puede formar iones cálcicos e iones hidroxilos importantes para la estimulación de la deposición de tejido duro. Además, la presencia de MTA posibilita la expansión, lo que puede favorecer el sellado ¹⁶.

Razavian y cols. evaluaron la microfiliación bacteriana entre dos cementos selladores el primero mineral trióxido agregado (Fillapex) y otro a base de resina (AH26), los resultados mostraron que ambos selladores tenían filtración bacteriana pero el sellado apical de AH26 fue significativamente mayor que la de Fillapex ¹².

En el estudio in vitro realizado por Gomes-Filho y cols. compararon el sellado apical en

dientes unirradiculares entre Fillapex, Endo-CPM-Sealer y Sealapex, concluyen que Endo-CPM-Sealer fue el que presentó mayor filtración, que Sealapex tuvo un adecuado sellado, similar a Fillapex, sin embargo en sus resultados demuestran que Sealapex tuvo mayor filtración apico-coronal en milímetros en relación a Fillapex, resultados que se ven reflejados en este estudio ¹⁶.

Yegin y Keser evaluaron la capacidad de sellado de MTA Fillapex, Sealapex y AH Plus usando la técnica de movimiento fluido. Informaron que durante las primeras 24 horas, Fillapex mostró la menor microfiliación, pero después de 180 días AH Plus y Sealapex tuvo la menor microinfiltración ¹⁷.

Oliveira y cols. evaluaron la filtración postobturación endodóntica con varios selladores, incluyendo materiales a base de MTA; demostraron que los cementos a base de resina epóxica (AH-Plus) presentan menor filtración, seguidos por los de base de MTA (Endo CPM Sealer), y el que mayor filtración presentó fue el cemento a base de óxido de zinc-eugenol (Endofill). Lo que difiere de Shetty V y cols., quienes evaluaron la filtración apical en tres diferentes cementos selladores, hidróxido de calcio (Sealapex), resina (AH-26) óxido de zinc-eugenol (Tubliseal), mediante una análisis espectrofotométrico utilizando un filtro, mostraron en los resultados que Tubliseal presentó menos microfiliación apical en comparación con Sealapex y sellador AH26. Sin embargo, hubo una diferencia significativa entre los grupos Sealapex y AH26 ¹⁸.

Los resultados de este estudio demostraron menor filtración apical en el sellador Fillapex en relación con el Sealapex, ambos cementos son de bases diferentes. Estos resultados son

similares a los estudios Gomes-Filho y cols., sin embargo, difiere de Yegin y Keser. Esta diferencia puede atribuirse a la eliminación del barro dentinario, técnica de obturación, la diferencia de la base de la composición los selladores seleccionados, penetración del sellador en regiones inaccesibles, la estabilidad dimensional y el tiempo de fraguado del sellador, técnicas de evaluación de la microfiltración y humedad ¹². Se requieren más estudios que evalúen estos dos tipos de selladores en el tiempo. Además, antes de aceptar un nuevo material para el uso clínico rutinario, se deben realizar experimentos adicionales para evaluar otros aspectos de las propiedades físicas y biológicas de los materiales, tales como biocompatibilidad, solubilidad, desintegración, radioopacidad y estabilidad dimensional.

Los resultados obtenidos son útiles para poder de seleccionar como primera alternativa Fillapex y como segunda Sealapex, al momento de obturar en la clínica odontológica de la Universidad de Cuenca.

CONCLUSIONES

Sealapex presentó mayor número de piezas dentarias con filtración apicocoronar y mayor distancia en milímetros de filtración en relación con el Fillapex, sin embargo no presentaron diferencias estadísticamente significativas

Es importante recordar antes de indicar cualquier sellador endodóntico como el más aceptable, que los resultados de los estudios de penetración de colorantes sólo indican la ca-

pacidad relativa de sellado de los cementos endodónticos in vitro y no indican su capacidad para prevenir la penetración de bacterias en conductos obturados in vivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Holland R, Murata SS, Barbosa HG, Garlipp O, de Souza V, Dezan Junior E. Apical seal of root canals with gutta-percha points with calcium hydroxide. *Braz Dent J* 2004;15:26–9. doi:/S0103-64402004000100005.
2. Fogel HM, Peikoff MD. Microleakage of root-end filling materials. *J Endod* 2001;27:456–8. doi:10.1097/00004770-200107000-00005.
3. Torabinejad M, Rastegar AF, Kettering JD, Pitt Ford TR. Bacterial leakage of mineral trioxide aggregate as a root-end filling material. *J Endod* 1995;21:109–12.
4. Almeida JFA, Gomes BPFA, Ferraz CCR, Souza-Filho FJ, Zaia AA. Filling of artificial lateral canals and microleakage and flow of five endodontic sealers. *Int Endod J* 2007;40:692–9. doi:10.1111/j.1365-2591.2007.01268.x.
5. Madison S, Swanson K, Chiles SA. An evaluation of coronal microleakage in endodontically treated teeth. Part II. Sealer types. *J Endod* 1987;13:109–12. doi:10.1016/S0099-2399(87)80175-9.

6. Vitti RP, Prati C, Silva EJNL, Sinhoreti MAC, Zanchi CH, de Souza e Silva MG, et al. Physical properties of MTA Fillapex sealer. *J Endod* 2013;39:915–8. doi:10.1016/j.joen.2013.04.015.
7. Ferreira MM, Abrantes M, Ferreira H, Carrilho EV BM. Comparison of the apical seal on filled root canals with Topseal vs MTA Fillapex sealers: A quantitative scintigraphic analysis. *Open J Stomatol* 2013;3:128–32.
8. Kim RJY, Shin JH. Cytotoxicity of a novel mineral trioxide aggregate-based root canal sealer [corrected]. *Dent Mater J* 2014;33:313–8.
9. Colán P, García C. Microfiltración apical in vitro de tres cementos utilizados en la obturación de conductos radiculares. *Rev Estomatol Hered* 2008;18:9–15.
10. Héctor M, Abarca J, Castro P. Microfiltración apical de dos cementos selladores un estudio in vitro. *Int J Odontostomat* 2014;3:393–8.
11. Cobankara FK, Adanir N, Belli S, Pashley DH. A quantitative evaluation of apical leakage of four root-canal sealers. *Int Endod J* 2002;35:979–84.
12. Razavian H, Barekatin B, Shadmehr E, Khatami M, Bagheri F, Heidari F. Bacterial leakage in root canals filled with resin-based and mineral trioxide aggregate-based sealers. *Dent Res J (Isfahan)* 2014;11:599–603.
13. Bodrumlu E, Parlak E, Bodrumlu EH. The effect of irrigation solutions on the apical sealing ability in different root canal sealers. *Braz Oral Res* 2010;24:165–9.
14. Ponce A, Izquierdo J, Sandoval F, De los Reyes J. Filtración apical entre la técnica de compactación lateral en frío y técnica de obturación con SystemB®. *Rev Odontol Mex* 2005;9:65–72.
15. Ahlberg KM, Assavanop P, Tay WM. A comparison of the apical dye penetration patterns shown by methylene blue and india ink in root-filled teeth. *Int Endod J* 1995;28:30–4.
16. Gomes-Filho JE, Moreira JV, Watanabe S, Lodi CS, Cintra LTA, Dezan Junior E, et al. Sealability of MTA and calcium hydroxide containing sealers. *J Appl Oral Sci* 2012;20:347–51.
17. Yegin Z, Keser G, Tosun G. Evaluation of A New Root Canal Sealer's Apical Sealing Ability. 2012. [Last accessed May 2013]. n.d. www.iadr.confex.com/iadr/per12/webprogram/Paper168359.html .
18. Shetty V, Hegde P, Chauhan RS, Chaurasia VR, Sharma AM, Taranath M. A spectro photometric comparative evaluation of apical sealing ability of three different sealers; calcium hydroxide based, resin based and zinc oxide eugenol based sealers. *J Int Oral Heal JIOH* 2015;7:25–7.

Universidad de Cuenca

Facultad de Odontología

Revista de la Facultad de Odontología

Instrucciones a los Autores y Normas de Publicación

Dirección de Publicaciones de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca

Los manuscritos deben presentar resultados originales, que no hayan sido publicados ni están siendo considerados para publicación en otra revista y que se ajustan a normas éticas internacionales de propiedad intelectual y autoría.

1. **Secciones.** La revista de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cuenca consta de las siguientes secciones regulares:
 - a. **Editoriales:** artículos de opinión abordando temas específicos y de actualidad en el campo de la ciencia y salud. Corresponden a invitaciones efectuadas por el Editor y el Comité Editorial.
 - b. **Reportes de Investigación:** artículos originales correspondientes a protocolos de investigación, estudios finalizados con diseños observacionales (cohortes, caso-control, transversales, correlación, series de casos y reportes de caso ampliados), diseños experimentales (ensayos clínicos) y diseños integrativos (metanálisis y revisiones sistemáticas).
 - c. **Educación en odontología:** artículos correspondientes al proceso de enseñanza y formación profesional, relacionados con los sistemas educativos universitarios, particularmente de odontología.
 - d. **Reportes científicos:** artículos correspondientes a revisiones ampliadas y comunicaciones cortas, sobre temas para educación en odontológica continua. Generalmente corresponden a invitaciones efectuadas por el Editor y el Comité Editorial. Solamente artículos de extremo interés y posean el mérito suficiente en su contenido serán aceptados de autores no invitados.
 - e. **Cartas de Investigación:** artículos correspondientes a casos clínicos cortos y trabajos de investigación en general cuyo contenido, complejidad metodológica y alcance de resultados no justifica una mayor extensión.
 - f. **Cartas al Editor:** artículos de opiniones a trabajos previamente publicados en la revista, puntos de debate y comunicaciones científicas puntuales.
 - g. **Otras secciones no regulares:** (Salud Pública, Crónicas de la Facultad, Historia de la Odontología) son consideradas dentro de un número de la revista cuando se considera pertinente por parte de los editores.

2. **Estructura de los artículos originales.** la revista de la Facultad de odontología de la Universidad de Cuenca procura seguir las recomendaciones del Comité Internacional de Revistas Biomédicas (<http://www.icmje.org>) los artículos científicos que se presenten deberán estar redactados íntegramente en castellano, inglés o portugués, a una sola columna, con un tamaño de página A4, idealmente a doble espacio y márgenes de 2cm a cada lado. Todas las páginas deberán estar numeradas consecutivamente en el ángulo inferior derecho, ninguna página debe tener características propias de un proceso de diagramación para imprenta.

Los manuscritos, para efectos metodológicos se ordenarán de la siguiente manera: 1. Título. 2. Resumen en español e inglés incluidos las palabras clave. 3. Texto, con la introducción o planteamiento del problema, métodos, resultados en cuadros, tablas o gráficos y discusión. 4. Referencias bibliográficas de acuerdo a las Normas de Vancouver.

- 1.1 **Título.** Debe ser específico para describir adecuadamente el contenido del artículo, deberá tener de 8 a 10 palabras.

Nombres de los Autores. Constarán debajo del título, para cada autor/coautor deberá utilizarse una de las siguientes modalidades con fines de la respectiva citación en caso de publicación:

- Primer nombre – inicial del segundo nombre – primer apellido.
- Primer nombre – segundo nombre completo – primer apellido.
- Primer nombre – inicial del segundo nombre – primer y segundo apellidos.

Detalle de los autores. Para cada autor/coautor deberá indicarse los datos actualizados de:

- Título académico.
- Lugar de trabajo.
- Cargo institucional.
- Ciudad y país en el que se realizó el trabajo.

- 1.2 **Resumen.** En estilo estructurado para artículos de investigación y estilo narrativo para aquellos de tipo revisión. Las cartas de investigación y las cartas al editor no requieren de resumen. Constará de 200 palabras en artículos originales, así como en los de revisión y opinión; y, de 50 a 100 para los informes de casos clínicos. Deberá estructurarse de la siguiente manera: objetivos, métodos, resultados y conclusiones. No se utilizarán abreviaturas excepto cuando se utilicen unidades de medida.

Palabras clave. Todo artículo llevará de 3 a 10 palabras clave en español y en inglés (Key words). Se relacionarán con los descriptores de las ciencias de la salud (DeCS) o con los términos MeSH (Medical Subject Headings).

- 1.3 **Texto.** El texto del artículo científico se presentará en el siguiente orden: introducción, métodos, resultados, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas; en caso necesario se incluirá la declaración de conflicto de intereses y fuente de financiamiento, luego de las conclusiones.

Cuando se utilicen abreviaturas estarán precedidas por el significado completo de las mismas la primera vez que aparezcan en el texto. Cada referencia, figura o tabla se citará en

el texto en orden numérico (el orden en el cual se menciona en el texto determinará los números de las referencias, figuras o tablas).

Se indicará en el texto los sitios de las figuras y tablas. Las figuras contarán con la respectiva autorización si el material ha sido publicado previamente. Las fotografías no permitirán la identificación de la persona, a menos que se disponga de la autorización para hacerlo.

Detalles de la escritura según el tipo de manuscrito.

- a. **Reportes de investigación.** Para los artículos originales los autores deberán considerar la extensión correcta (sin resumen y referencias bibliográficas) y estructura según el tipo de trabajo. Para diseños observacionales (cohortes, caso y control, transversales), experimentales (ensayos clínicos) e integrativos (revisiones sistemáticas y metaanálisis), idealmente con un máximo entre 4000 a 5000 palabras, hasta 6 tablas y 4 figuras, salvo que se encuentre justificado un mayor número de las mismas. El cuerpo del manuscrito deberá tener como apartados: introducción, sujetos y métodos, resultados, discusión. Solo deberán emplearse las referencias bibliográficas más relevantes para el artículo.

Las revisiones sistemáticas y metaanálisis deberán seguir la normativa PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Metaanalyses), los estudios observacionales analíticos las normas STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) y los ensayos clínicos las normas CONSORT (Consolidated Standards of Reporting Trials).

Para trabajos con diseño de series de casos, la extensión máxima deberá ser de 3500 palabras. Se aceptarán hasta 4 tablas y 2 figuras. Apartados iguales al anterior. Los artículos con diseño reporte de caso serán excepcionalmente publicados de forma ampliada en esta sección de la revista. La extensión máxima será de 3000 palabras y se aceptarán hasta 4 tablas o figuras. El cuerpo del manuscrito deberá tener como apartados: introducción, presentación del caso, discusión. El comité editorial se reserva el derecho de reducir la extensión de artículos sobre reportes de casos puntuales y publicarlos en la sección de Cartas de Investigación.

En los artículos sobre protocolos de investigación la extensión máxima deberá ser de 6000 palabras y se aceptarán hasta 6 tablas y 4 figuras. El cuerpo del manuscrito deberá tener los siguientes apartados: Introducción- Justificación del estudio- Metodología- discusión (sobre los resultados que se prevé obtener y sus potenciales implicaciones en la práctica clínica). La revista recomienda a los autores también registrar las investigaciones en la Dirección de Inteligencia de la salud de Ministerio de Salud Pública.

- b. **Cartas de Investigación.** Los autores deberán procurar que el contenido tenga más de 1500 palabras, incluyendo referencias bibliográficas. Se aceptará hasta dos tablas y una figura. El número máximo de referencias bibliográficas será de 10. No tendrá resumen. El cuerpo deberá tener como apartados: Contexto – Métodos – Resultados – Comentario; y para reportes de caso: Contexto Presentación del caso- Comentario.
- c. **Cartas al Editor.** Deberá poseer título y detalles de los autores. El contenido estará en un máximo de 1000 palabras, incluyendo referencias bibliográficas. Se aceptará hasta una tabla y una figura; y máximo 5 referencias bibliográficas.
- d. **Reportes científicos/Educación médica/ otros artículos de revisión.** Los autores deberán procurar una extensión entre 4000 y 5000 palabras, sin considerar resumen referencias bibliográficas. Se aceptarán hasta 4 tablas y 4 figuras, salvo que se justifique un mayor

número de las mismas. El cuerpo del artículo podrá contener títulos y subtítulos según sea pertinente para facilitar la lectura. El total de referencias bibliográficas deberá encontrarse acorde al contenido y extensión del documento.

Introducción

Tiene el objetivo de familiarizar al lector con la temática, la finalidad y el sentido del artículo científico. En ella se exponen las motivaciones que impulsaron a realizar la investigación, el problema a investigar, el objetivo que se propone, la metodología que se aplica para obtener los resultados; y, muy brevemente, las conclusiones obtenidas.

Métodos

Se describirá las particularidades de la investigación de acuerdo al tipo de diseño; una adecuada descripción posibilita que la experiencia pueda ser comprobada y recreada por otros investigadores y científicos. Esta norma es compatible con la credibilidad y veracidad de todo trabajo científico. Es importante presentar el universo o población de estudio, las características de la muestra, los criterios de inclusión y exclusión, las variables que intervienen, el diseño estadístico y los métodos matemáticos utilizados para demostrar las hipótesis.

Resultados

La exposición de los resultados precisa de la descripción científica del nuevo conocimiento que aporta la investigación, así como de los resultados que la justifican. Se seleccionará de manera ordenada lo que es significativo para la finalidad del artículo, es decir, para el mensaje que se quiere divulgar. Una revisión minuciosa de los datos acopiados y una actitud reflexiva de su significación ayudan a seleccionar la información relevante y a definir adecuadamente la esencia del nuevo conocimiento obtenido.

La utilización de tablas o gráficos estará sujeta a la naturaleza de los datos. Cuando se trata de manifestar y de visualizar una tendencia o proceso en evolución es recomendable el uso de un gráfico, en tanto que las tablas ofrecen mayor precisión y permiten leer los valores directamente. En ambos casos serán auto explicativos es decir, que eviten remitirse al texto y sean convincentes por sí mismos. El título y las notas explicativas a pie de tabla y gráfica serán breves y concretas.

Discusión

Constituye la parte esencial del artículo científico y el punto culminante de la investigación. Tiene el propósito de utilizar los resultados para obtener un nuevo conocimiento. No se trata de reiterar los resultados con un comentario sino entrar en un proceso analítico y comparativo con la teoría y los resultados previos de otras investigaciones, para buscar las explicaciones al problema planteado, así como inferir su validez científica en el contexto específico del campo investigativo. Es fundamental contrastar los resultados y conclusiones con estudios previos a la luz de las teorías citadas.

Referencias bibliográficas

Las Referencias bibliográficas serán escritas de acuerdo a las Normas de Vancouver.

Artículos de Revista

Apellido, inicial del nombre. Título. Abreviatura de la revista. Año y mes. Volumen (número): páginas.

Ejemplo:

Amoroso-Silva PA, Ordinola-Zapata R, Duarte MAH, Gutmann JL, del Carpio- Perochena A, Bramante CM, et al. Micro-computed Tomographic Analysis of Mandibular Second Molars with C-shaped Root Canals. J Endod. 2015 Jun;41(6):890-5.

Libros

Apellido, inicial del nombre. Título. Número de edición. Ciudad; Editorial; año, página.

Ejemplo:

Guerrero, R. González, C. Medina, E. Epidemiología. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano, S.A.;1981, p. 52.

Internet

Apellido, inicial del nombre. Título. Disponible e: dirección de página web. Fecha de actualización.

Lazcano E, Salazar E, Hernández M. Estudios Epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. Disponible en

http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342001000200009&lng=es&nrm=iso accedido en 04 de julio de 2011.

Ensayo

Es un escrito en prosa con lenguaje conceptual y expositivo que expone con profundidad, madurez y sensibilidad una interpretación menos rigurosa metodológicamente sobre diversos temas, sean filosóficos, científicos, históricos, etc. El punto de vista que asume el autor al tratar el tema adquiere primacía. La nota individual, los sentimientos del autor, gustos o aversiones se ligan a un lenguaje más conceptual y expositivo. Combina el carácter científico de los argumentos con el punto de vista y la imaginación del autor. La estructura del ensayo tiene: Introducción, Desarrollo, Conclusiones y referencias bibliográficas. Tiene una extensión de hasta 5000 palabras.

Casos clínicos

Se realiza la descripción y análisis de casos clínicos con una extensión máxima de 5000 palabras con la siguiente estructura: Título, Resumen, Introducción, Presentación del caso que incluya procedimientos diagnósticos, tratamiento y evolución; Discusión, Conclusiones y Referencias bibliográficas. Se incluye tablas con datos analíticos y hasta cinco gráficos de alta calidad. La Revista de la facultad publicará los casos que tengan mayor relevancia científica, profesional y social.

Revisiones bibliográficas

Son escritos para analizar diversos temas con profundidad sobre temas de interés académico, científico, profesional o social relacionados con la salud. La extensión es de hasta 10 páginas, pueden contener hasta 10 cuadros o gráficos y hasta 100 referencias bibliográficas. Contiene un resumen de aproximadamente 200 palabras. Contiene al menos de Introducción, Desarrollo y Conclusiones.

Artículos de reflexión

Son escritos de análisis filosóficos, éticos o sociales relacionados con la salud con contenido crítico, con una extensión de hasta 5000 palabras. Pueden ser elaborados a pedido del Director o por iniciativa de los autores.

Imágenes en salud

Se puede incluir imágenes de interés sobre las diversas ramas de las ciencias de la salud, con presentación de eventos o acontecimientos, su descripción, explicación, evolución y desenlace. Puede contener hasta 500 palabras y hasta 5 imágenes con su numeración y nota explicativa al pie. Las imágenes deben ser de óptima calidad. No deben identificarse a las personas, salvo que exista autorización escrita para su publicación.

Aspectos éticos

Los artículos científicos para su publicación se sujetarán a las normas nacionales e internacionales de Bioética para investigación y publicación.

Entrega

Los trabajos científicos a ser publicados en la Revista de la Facultad serán entregados en la Secretaría de la Comisión de Publicaciones y enviados al e-mail revista.odontologia@ucuenca.edu.ec en original y una copia con material gráfico en formato JPG incluido, en papel bond, medida estándar ISO A4, con márgenes de 2.5cm a cada lado, impreso sob

re una sola cara y a 1.5 puntos de espacio interlineado, con letra tamaño 12 puntos, en Word con una extensión máxima de 10 paginas; se acompañará en el medio electrónico el contenido que incluye texto, tablas, fotografías, figuras y gráficos, indicando el programa en el que fue procesado; incluirá la autorización para la publicación de fotografías en las que se identifique a las personas.

**COMISIÓN DE PUBLICACIONES:
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA
UNIVERSIDAD DE CUENCA
I.S.S.N. 1390-0889
REVISTA CONSTA EN EL DIRECTORIO LATINDEX
DESDE EL AÑO 1995**



150 AÑOS
DE INNOVACIÓN
Y COMPROMISO SOCIAL

Edificio de la Facultad de Odontología
Av. El Paraíso Teléfono: (593) 7 405 1000 Ext. 3200
www.ucuenca.edu.e