



Comparación de microfiltración apico-coronal entre *MTA* y *Biodentine* en dientes unirradiculares.

Comparison of microfiltration apicocoronal between MTA and Biodentine in single-rooted teeth.

Recibido: 2014//09/10. Aceptado: 2014/09/20. Publicado: 2015/03/01

María Eugenia Correa Terán. ¹
Nicolás Castrillón Sarria. ²

¹ Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.
Correo electrónico: mect26@gmail.com

² Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias de la Salud, Escuela de Odontología, Clínica Odontológica, Campus Cumbayá, oficina CO 106, casilla postal 17-1200-841. Quito-Ecuador.
Correo electrónico: nicasa24@gmail.com





Resumen

El material de retroobtención más usado en apicectomía hoy en día es el MTA, pero en busca del material ideal se ha introducido al mercado un nuevo cemento llamado Biodentine. El presente estudio tuvo como objetivo valorar y comparar a través del Estéreo Microscopio Digital el grado de microfiltración ápico-coronal de MTA y Biodentine como materiales de retroobtención. Los resultados indicaron que a 3 horas de inmersión la utilización de Biodentine tiene una eficiencia mayor del 18,85% comparado con el MTA. Y a 6 horas de inmersión la utilización de Biodentine tiene una eficiencia mayor del 19% si se lo compara con el MTA. En conclusión, a mayor tiempo de inmersión de las muestras, la diferencia en la resistencia a la microfiltración de los cementos aumenta, siendo Biodentine superior al MTA, por lo que Biodentine mantiene mejores propiedades de sellado con el paso del tiempo.

Palabras claves: apicectomía, MTA, Biodentine, microfiltración.

Abstract

The retrograde filling material used in apicoectomy nowadays is the MTA, but in search of the ideal material, a new cement called Biodentine has been introduced to the market. This study had as an objective to evaluate and to compare the apico-coronal microleakage of MTA degree, with a Digital Stereo Microscope and Biodentine as a retrograde filling material. The results indicated that a 3 hour immersion using Biodentine, has a higher efficiency, up to 18,85%, compared to the MTA. And 6 hours of immersion using Biodentine, has a higher efficiency up to 19%, compared to the MTA. In conclusion, the longer is the immersion, the bigger is the difference of cement microfiltration resistance, having the Biodentine better sealing properties over time.

Key words: apicoectomy, MTA, Biodentine, microleakage.

Introducción

El fracaso endodóncico da como resultado una periodontitis apical crónica recurrente, ante lo cual debemos realizar un retratamiento. Aunque, la complejidad del sistema de conductos radiculares, instrumentación inadecuada y la presencia de barreras físicas, podrían complicar el pronóstico. En estos casos, el tratamiento endodóncico quirúrgico se convierte en una acción clínica complementaria al retratamiento. El resultado de este tipo de intervenciones también puede verse vulnerado en casos de que no se haga una resección adecuada de la porción apical y no se realice un selle hermético entre las comunicaciones del conducto radicular y el tejido perirradicular¹⁻⁴.

Durante muchos años la amalgama fue considerada el material de elección en retroobtención, pero en la actualidad se están empleando cementos más biocompatibles como Biodentine, para cumplir funciones similares al MTA, pero con la ventaja de que reúne grandes propiedades mecánicas, es de fácil manipulación y tiene una excelente biocompatibilidad⁵⁻⁸. El objetivo de este estudio fue comparar el grado de microfiltración ápico-coronal entre MTA y Biodentine como materiales de retroobtención.

Método

En este estudio se emplearon 32 dientes humanos unirradiculares, divididos en 8 grupos.

Se estandarizaron las muestras a 16 mm de longitud, desde el ápice radicular hasta la referencia coronal, se permeabilizaron los conductos con una lima K No. 10 de acero inoxidable (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suiza). Seguido de ello se realizó la instrumentación de las muestras con el sistema rotatorio Reciproc 40 (VDW) acompañado de irrigación con Hipoclorito de Sodio al 5,25% (Eufar). Luego se obturaron

los conductos con gutapercha termoplastificada (Sybron Endo Elements Obturation Unit). Seguido de ello se realizó la resección de los 3 últimos milímetros de las raíces con una fresa zecrya (Maillefer) y la posterior preparación de la cavidad apical con punta ultrasónica s12/70D (Satelec) para luego obturar las cavidades con MTA y Biodentine de acuerdo a cada grupo de estudio. Transcurrido un periodo de fraguado inicial de los cementos, se incubaron los segmentos radiculares en solución salina estéril por 7 días a 37°C (incubadora Heraeus, Londres) luego se las recubrió de cera amarilla (Kerr), sellando la porción coronal y lateral de las raíces, evitando sellar la porción apical, para después sumergir completamente las muestras en una solución compuesta de dos partes de Rodamin (Bright Dyes) y tres partes de suero fisiológico (Lamosan) mantenidas en un tubo de ensayo (Falcon). De acuerdo a la división de los grupos, se esperó 3 y 6 horas respectivamente para determinar la microfiltración de los 8 grupos de dientes. Luego las muestras se retiraron de los tubos de ensayo con una pinza algodona (Delta) y con un disco de diamante # 2 (INTI) fueron cortadas longitudinalmente, tomando en cuenta los segmentos que mantenían en mejor estado la retroobtención para posteriormente llevarlos al Estéreo Microscopio Digital (Olympus SZX16) y poder medir en micras el grado de microfiltración de todas las muestras.

Resultados

En este estudio se utilizó el modelo t – student con muestras independientes, el cual realiza una comparación de medias para saber si existen diferencias significativas entre ambas variables. No hubo diferencias estadísticamente significativas.

Los resultados de los datos a seis horas de inmersión fue que el compuesto Biodentine presentó una microfiltración de 2,176 micras,



mientras que el MTA registró un valor de 2.686 micras, la diferencia entre un compuesto y el otro a 6 horas se ha incrementado notablemente en 509.7 micras. En términos generales a 6 horas la utilización de Biodentine tiene una eficiencia mayor del 19,0% si se lo compara con el MTA.

Discusión

Diferentes materiales se han empleado en retroobtención, siendo la amalgama uno de los más usados, pero en busca del cemento ideal se han creado nuevos materiales biocompatibles como son el MTA y Biodentine pertenecientes a los cementos de silicato de calcio, que gradualmente se han convertido en el material de elección para la reparación de defectos dentinarios o comunicaciones entre el sistema de conducto radicular y el ligamento periodontal^{9,10}.

Investigaciones de Gerhard, Wagner y Chong demostraron que todos las retroobturaciones de amalgama presentaron una mayor filtración en comparación con el MTA que mantuvo un selle adecuado. Torabinejad, en uno de sus estudios demostró que el MTA mantiene excelentes propiedades de sellado, en comparación con



cementos a base de hidróxido de calcio, ZOE y ionómeros¹¹.

Biodentine es un cemento de silicato de calcio que forma parte de un nuevo enfoque, que trata de simplificar los procedimientos clínicos. Su formulación de cápsula pre dosificada mejora en gran medida las propiedades físicas del material siendo más fácil de usar. Sharad R.Kokate y Ajinkya M.Pawar realizaron un estudio comparativo entre MTA, cemento de ionómero de vidrio y Biodentine en el cual evaluaron el selle marginal de los mismos, encontrando que todos los materiales presentaron algún grado de microfiltración, pero en menor porcentaje Biodentine (0,13 mm) el cual presentó una diferencia significativa en comparación con MTA (0,73 mm) y cemento de ionómero de vidrio (1,49 mm)^{11,12}.

Por ser BIODENTINE un material reciente en el mercado odontológico, no existen muchos estudios ni teoría a más de la que nos puede proporcionar la casa comercial que lo fabrica (Septodont), por ese motivo se realizó este estudio, esperando valorar las propiedades de sellado de este cemento en comparación con el MTA.

Conclusiones

- Luego del análisis estadístico de los datos, en efecto el Biodentine tanto a 3 como a 6 horas muestra una mayor resistencia a la microfiltración que el compuesto MTA.
- A mayor tiempo de inmersión de las muestras, la diferencia en la resistencia a la microfiltración de los compuesto aumenta, siendo Biodentine superior al MTA por lo que Biodentine mantiene mejores propiedades de sellado con el paso del tiempo.
- Las muestras empleadas no necesitaron ningún tipo de preparación para ser llevadas al Estéreo Microscopio Digital , después de la hemisección de las mismas se emplearon las que mantuvieron mejor y mayor cantidad de cemento de retroobtusión, y gracias a la gran magnificación de 80 x logramos observar en detalle nuestros objetivos.

Referencias Bibliográficas

1. Shahriar S. Comparison of the sealing ability of mineral trioxide aggregate and Portland cement used as root-end filling materials. *Journal of Oral Science*. 2011; 53(4):517-522.
2. Sluik S. Evaluation of setting properties and retention characteristics of mineral trioxide aggregate when used as a furcation perforation repair material. *J Endod*. 1998;24:768-71.
3. Claudio H. In Vitro Evaluation of Apical Sealing in Root Apex Treated with Demineralization Agents and Retrofilled with Mineral Trioxide Aggregate Through Marginal Dye Leakage. *Braz Dent J* 2005;16(3): 187-191.
4. Emre B. Biocompatibility of retrograde root filling materials: A review. *AustEndod J*.2008; 34: 30-35.
5. Ramachandran N. Non-microbial etiology: periapical cysts sustain post-treatment apical periodontitis. *Endodontic Topics*. 2003;6: 96-113.
6. Masahiro F. A Case of Apical Fenestration Misdiagnosed as Persistent Apical Periodontitis. *Bull Tokyo Dent Coll*.2012; 53(1): 23-26.
7. Ondokuz M. Biocompatibility of retrograde root filling materials: A review. *AustEndod J*. 2008;34:30-35.
8. Praveen S. Electrical and dye leakage comparison of three different root-end materials: A comparative in vitro study. *Indian Journal of Dental Education*. 2012;5(1).
9. Martins A. In Vitro Evaluation of Apical Sealing in Root Apex Treated with Demineralization Agents and Retrofilled with Mineral Trioxide Aggregate Through Marginal Dye Leakage. *Braz Dent J*. 2005;16(3): 187-191.
10. Gómez V. Apicectomía quirúrgica: propuesta de un protocolo basado en la evidencia. *Rev esp cir oral maxilofac*. 2011;33(2):61-66.
11. Saunders W. Considerations in the revision of previous surgical procedures. *Endodontic Topics*. 2005;11:206-218.
12. Pawar A. Kokate S. Shah R. Management of a large periapical lesion using Biodentine™ as retrograde restoration with eighteen months evident follow up. *J Conserv Dent*. 2013;16(6):573-5.