

Análisis del sellamiento apical utilizando la técnica de obturación ultrafil

Cap. 1/o. C.D. Ofelia Hernández Herrera,* Cap. 1/o. C.D. Mauricio Corte Herrera,*
Subtte. Aux. Prof. Enrique Kohji Kawakami Shirai**

Escuela Militar de Odontología. Ciudad de México

RESUMEN. El propósito de este estudio fue comparar el sellamiento apical con una técnica de inyección de gutapercha termoplastificada, contra el de otras dos técnicas convencionales, mediante un método de filtración especialmente diseñado para este tipo de investigaciones.

La muestra fue de 138 conductos, clasificados a su vez en tres grupos lo más homogéneamente posible. Dichas muestras fueron sometidas a la técnica de filtración con azul de metileno al 2% en condiciones de vacío. Los mejores resultados de sellamiento apical con un menor promedio de filtración, fueron para la técnica lateral modificada (1.03 mm), seguida por la técnica ultrafil (1.11 mm) y por último la técnica de condensación térmica utilizando compactadores de Mc Spadden (1.28 mm).

Palabras clave: obturación, conducto radicular, diente.

Según Taylor, 1984, el éxito endodóntico está basado desde hace más de tres décadas en la «triada endodóntica», que implica además del acceso quirúrgico, la limpieza, conformación y obturación de los conductos radiculares, en donde se defienden los procedimientos basados en una evidencia científica sólida, conseguida con materiales y técnicas aceptables biológicamente.

Hoy en día, la triada endodóntica permanece relativamente sin cambios; esto es, los principios básicos de asepsia, preparación biomecánica y sellado continúan siendo iguales, solamente han cambiado los instrumentos y técnicas para conseguir estos objetivos (Walsh 1990).

Recientemente se han diseñado y establecido nuevas técnicas que simplifican la práctica endodóntica utilizando calor en la etapa de obturación de los conductos, con el fin de darle a la gutapercha la propiedad de «plastificarse», logrando de esta

SUMMARY. The purpose of this study is to assess the filling apical duct from an injection technique of gutaperch termoplastified, versus sealment by two other conventional techniques, using a method of filtration specially designed for this kind of research.

The samples consisted of 138 ducts, classified in 3 homogenous groups.

Such samples were submitted to 2% methylene blue filtration technique at vacuum. The best low-averaged filtration results of filling apical ducts (1.0) were obtained by the modified lateral technique, followed by the Ultrafil technique (1.11 mm) and finally, the termic condensation technique with the Mc Spadden compactor (1.28 mm).

Key words: radicular duct, obturation, tooth.

manera, adaptarse mejor a las paredes de los conductos y obteniendo con ello un mejor sellamiento hermético.

En esta investigación se comparó el sellamiento apical logrado con la utilización de una punta principal y cemento sellador más la inyección de gutapercha del sistema ultrafil en contra del logrado por la técnica lateral modificada y la técnica con compactadores de Mc Spadden, con el objetivo de encontrar una técnica de obturación alterna aceptable, que simplificara el trabajo del cirujano dentista alcanzando o superando el porcentaje de éxito logrado con las técnicas endodónticas convencionales.

Material y métodos

El tamaño de la muestra se determinó por medio de un estudio piloto, resultando un universo de 138 unidades, que se clasificó en tres grupos de 46 unidades cada uno.

Se recolectaron 138 conductos, de dientes recientemente extraídos que se sumergieron en solución fisiológica para evitar su deshidratación, escogidos entre molares premolares y anteriores; sin incluir los conductos mesiales de molares inferiores, vestibulares de molares superiores y anteriores inferiores (son conductos estrechos que en su preparación no

* Graduado de la Escuela Médico Militar de Odontología.

** Profesor de Endodoncia E.M.O. México.

Correspondencia:

Subtte. Aux. Prof. Enrique Kohji Kawakami Shirai

Escuela Militar de Odontología. Lomas de Sotelo, México DF. 11200.

permiten la utilización de una lima del calibre No. 70, que es el calibre de la aguja del sistema ultrafil).

Los conductos se clasificaron en tres grupos: A, B y C que incluyeron 46 cada uno, distribuidos en 15 conductos de molares, 15 conductos de premolares y 16 anteriores escogidos lo más homogéneamente posible.

Se cortaron las coronas clínicas de 2 a 3 mm por arriba de la unión cemento-esmalte con una pieza de baja velocidad y discos de diamante, para facilitar la instrumentación y lograr uniformidad en el acceso, eliminándose todos los elementos ajenos al diente con una espátula 7A.

Se determinó la conductometría con una lima tipo K No. 10 hasta observar en la salida del foramen la punta de la lima, y a esta longitud se le restaron 2 mm, procediéndose a su instrumentación y conformación de los conductos bajo los principios de la técnica lateral modificada.

Todos los conductos se ampliaron con una lima tipo K No. 70, de 3 a 4 mm antes de la longitud de trabajo, con el objeto de no sesgar la investigación hacia alguna técnica.

El grupo A se obturó con la técnica lateral modificada, tomándose control radiográfico para la observación de la calidad de obturación y conservando la humedad de los dientes dentro de recipientes herméticos con agua. El grupo B se obturó con la técnica de obturación del sistema ultrafil en sus tres presentaciones: azul (para premolares), verde (anteriores) y blanco (para molares), y el grupo C con la técnica de condensación térmica con compactadores de Mc Spadden.

Se delimitó el tercio apical y se aisló con una capa primaria de cianocrilato, una segunda capa de esmalte para uñas y una tercera capa de cera rosa. Los grupos se sumergieron en azul de metileno al 2% dentro de una olla de aluminio modificada especialmente para este propósito, en donde se genera un vacío interno para eliminar burbujas de aire dentro de las obturaciones, por 30 min. a 55 U Torr de presión y posteriormente eliminándose el vacío, permanecieron sumergidas en el colorante durante 24 horas, pasado este tiempo se lavaron en agua corriente y se eliminó el aislamiento.

Los dientes fueron cortados con una pieza de alta velocidad y fresas de diamante punta de lápiz, siguiendo la línea longitudinal del diente, utilizando la irrigación propia de la pieza para evitar el sobrecalentamiento de la gutapercha y el desalojo de la obturación por el calor generado, respetando el tercio apical y utilizando una espátula 7A para separar dicho tercio y así conservar la integridad de la obturación.

Los grupos se evaluaron en un microscopio estereoscópico con 20 aumentos y una regla milimetrada integrada. Las mediciones fueron determinadas en milímetros de filtración, tomándose a partir del punto en que se observó el sellamiento de la gutapercha con las paredes del conducto.

Se eliminaron aquellas muestras que presentaron filtraciones ajenas al control de las variables y errores en la preparación, como: conductos laterales, fracturas microscópicas, fallas en el aislamiento, etc., por lo que se ajustaron los grupos a 42 cada uno.

Resultados

Los mejores resultados con una menor filtración fueron para la técnica lateral modificada, seguida de la técnica ultrafil y por último la técnica de condensación térmica con compactadores de Mc Spadden.

Según la tabulación de resultados, las filtraciones varían de 0 observada en las tres técnicas (sellado hermético) hasta una filtración máxima de 2.6 observada en la técnica con compactadores de Mc Spadden, por lo que podemos apreciar que este fenómeno presenta una distribución normal con una media general de 1.5 mm de filtración.

Discusión

El lograr un sellado hermético para el tratamiento de conductos radiculares, ha motivado una infinidad de investigaciones encaminadas a evaluar técnicas de obturación. En esta investigación se obturaron 138 conductos que fueron escogidos al azar de una población infinita, los cuales se aislaron y se colocaron dentro de una olla en donde se consigue vacío a una presión de 55 U torr, por medio de una bomba. Con este diseño se tiene la certeza de lograr un 100% de filtración del colorante contra un 26% cuando no se utiliza vacío, como lo demostró Spanberg en 1989, quien menciona que existen burbujas o espacios entre las fisuras del material de obturación y las paredes del conducto, que evitan la penetración del colorante.

La técnica de condensación lateral modificada permanece como la más ampliamente utilizada como método de obturación control, para evaluar el sistema de nuevas técnicas como lo dicen: Herzog 1986, y La Combe 1988, entre otros, y como lo demostramos en nuestro estudio.

La técnica ultrafil ha sido evaluada con otras técnicas de obturación, incluyendo la técnica lateral clásica, mostrando según sus autores mejores resultados que éstas como son: Czonstkowsky y cols. 1985, Evans y Simon 1986, etc.

La técnica de condensación térmica utilizando compactadores de Mc Spadden, también ha sido evaluada por diferentes investigadores encontrando mejores resultados que en las técnicas de obturación lateral y vertical, dentro de los que destaca un grupo de investigadores del ejército de los EUA en 1982.

Ahora bien, en el desarrollo de esta investigación observamos que existen fallas en las diferentes técnicas, como: en el sistema ultrafil la gutapercha es muy pegajosa y con facilidad se adhiere a las paredes del conducto, no llegando a la longitud deseada, además que al contacto con el aire se solidifica evitando que descienda y se condense, siendo necesario un nuevo calentamiento de las cánulas. Hay espacios vacíos que se observaron en la misma gutapercha de este sistema, que suponemos quedan por el movimiento de compresión-pausa-aflojamiento repetitivo, que a diferencia de la técnica lateral modificada el cemento sellador no puede ser utilizado en el sistema de inyección ultrafil.

Por otro lado, en la técnica con compactadores de Mc Spadden se presentan también espacios que deberían ser llenados por el cemento sellador, además que al contacto del compactador con las paredes del conducto se genera una elevación considerable de la temperatura, aunque no en todos los casos, siendo importante en una situación clínica, ya que el calor puede afectar al ligamento periodontal, y además si no se cuenta con la habilidad suficiente se puede llegar a desobturar en el momento de retirar el compactador o perforar la raíz dental.

Otro punto de discusión observado fue el hecho de que se pierde el control de los conos de gutapercha cuando está girando el compactador, ocasionando que ésta se desaloje con facilidad o que se adhiera al compactador y no al conducto.

Sabemos que clínicamente, según Brayton 1973, la completa obturación del conducto radicular es imposible; sin embargo, la endodoncia actual como menciona Seltzer 1981, después de la terapia convencional y la buena obliteración del sistema de conductos radiculares, se forma un sello de osteocemento; siendo así como los tejidos periapicales tienen el potencial de reparación siempre y cuando estén libres de irritantes dentro del conducto, de tal manera que, el papel de la obturación es el de prevenir la filtración a través de un sellamiento hermético y tridimensional.

Por las experiencias adquiridas en esta investigación, recomendamos la utilización de la técnica lateral modificada como primera opción en la mayoría de los casos clínicos, a la técnica ultrafil con su cánula verde para casos de conductos amplios con ligeras curvaturas como los dientes anteriores superiores; pero no recomendamos la utilización de la técnica con compactadores de Mc Spadden en ninguna situación clínica, debido a que no sella de manera satisfactoria el conducto radicular y se necesita mucha habilidad para tener un dominio y control de esta técnica.

Se puede concluir con los siguientes conceptos:

1. Observando los resultados de la presente investigación, los mejores resultados de sellamiento apical, con una menor filtración son para la técnica lateral modificada, seguida por la técnica ultrafil y por último la técnica de condensación térmica utilizando compactadores de Mc Spadden.

Bajo las condiciones del análisis estadístico (análisis de varianza) se observa que dicha diferencia es notable entre la técnica lateral modificada y la técnica de condensación térmica con compactadores de Mc Spadden; la técnica ultrafil no presenta mucha diferencia con las otras dos técnicas.

2. El control que se tiene del manejo de los conos de gutapercha en la técnica lateral modificada es un punto importante que mencionar; ya que siguiendo los cánones del procedimiento de esta técnica, queda demostrado que es en la actualidad una de las mejores técnicas de obturación en endodoncia, añadiendo además que puede utilizarse en la mayoría de los casos clínicos, así como su bajo costo con respecto a otras técnicas.

3. La técnica ultrafil simplifica el trabajo de la obturación, disminuyendo el tiempo de la misma, pero no supera el sella-

miento logrado por la técnica lateral modificada; además de que no puede ser aplicada en conductos estrechos o muy curvos, ya que en su preparación es necesario ensanchar el conducto hasta el calibre de una lima 70 para poder introducir las cánulas del sistema. Se observó que clínicamente, la consistencia de este material es muy pegajosa, que con facilidad se adhiere entre las paredes y no baja al nivel de obturación deseado; se necesita estar constantemente calentando las cánulas de gutapercha, ya que al contacto con la temperatura ambiental que es menor, el material se solidifica y llega a obstruir la salida de la gutapercha por las cánulas.

Entre los inconvenientes encontrados, es que se pierde el control de la gutapercha, necesitándose una condensación con instrumentos y alcohol isopropílico para eliminar los espacios que en el momento de retraer la inyección. Por último podemos agregar que el costo de esta técnica es mayor que el de las otras dos técnicas comparadas.

4. Con respecto a la técnica de condensación térmica utilizando compactadores Mc Spadden, observamos que se necesita una habilidad considerable por parte del operador, ya que en el momento de obturar se proyecta la gutapercha más allá del foramen apical, o se desaloja el cono de obturación en el momento de retirar el compactador del conducto.

Otra de las observaciones que identificamos en esta técnica, es que se genera una temperatura considerable al momento de hacer fricción entre las paredes del conducto y el compactador, que dentro de este estudio por ser *in vitro* no afectó a las variables, pero que suponemos que en una situación clínica, este calor friccional puede afectar al ligamento periodontal y provocar un dolor postoperatorio y en una situación más grave puede perforarse la raíz dental.

Por último, consideramos que para obtener éxito en cualquier técnica es necesario practicar y adquirir habilidad y nunca olvidar lo dicho por el Dr. Daniel Silva Herzog: «la mejor técnica es aquella que mejor funciona en nuestras manos».

La presente investigación ganó el reconocimiento de 1er. lugar durante las 5/as. Jornadas Didácticas, realizadas en la Escuela Militar de Odontología, el 1º. de septiembre de 1997.

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Daniel Silva Herzog Flores, al Tte. Cor. M.C. Edgar Novelo Guerra y al personal del Postgrado de Endodoncia de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, por las facilidades ofrecidas para el desarrollo de esta investigación.

Referencias

1. Leal L. Endodoncia. Tratamiento de los conductos radiculares, 2a. ed. México D.F.: Edit. Panamericana 1994: 1-373.
2. Ingle JL. Endodoncia. 3a. ed. México D.F.: Edit. Interamericana 1988: 230-316.
3. Cohen, B. Los caminos de la pulpa. 4a. ed. Edit. Panamericana 1990: 313-318.

4. Lasala A. Endodoncia. 3a. ed. México: eEditorial Salvat 1989, Cap. 20: 373-409.
5. Daniel WW. Bioestadística. Base de análisis de las ciencias de la salud. 3a. ed. México: Edit. Limusa 1988: 1-7.
6. Kuttler Y. Fundamento de la meta-endodoncia práctica. 2a. ed., Edit. Panamericana, México D.F.: 1980: 215-317.
7. Murales RF, Loyola RJ. Ionómeros de vidrio como materiales en endodoncia. (tesis) UASLP, octubre de 1985.
8. Zayago FE. Obturación de los conductos radiculares con la técnica gutapercha cavit. (tesis) UDEFA, México D.F., 1985.
9. Ojeda GF. Evaluación del grado de filtración de tres técnicas de obturación en endodoncia. (tesis), UASLP, septiembre de 1994.
10. Silva HD, Alvarado M. Evaluación a largo plazo de la técnica de condensación lateral modificada. Revista Española de Endodoncia, 1986; 3(4): 87-94.
11. Ojeda GF, Murales RF. Diseño metodológico para lograr vacío. Práctica Odontológica 1996; 17(9): 16-19.
12. Spanberg et al. Estudios al vacío de procedimientos de filtración apical. Journal of Endodontics 1994; 20(7): 548-551.
13. Matloff RJ. Azul de metileno al 2%. Oral Surgery 1982; 53(2): 255-268.
14. O'Neil KL. Estudios del sellado apical utilizando diferentes colorantes. Journal of Endodontics 1983; 9(5): 13-25.
15. Starkey OL, Anderson RW. Evaluación del efecto del pH en el azul de metileno en investigaciones del sellado apical. Journal of Endodontics 1993; 19(9): 435-439.
16. Holland R. Análisis del sellado apical utilizando azul de metileno al 2% en condiciones de vacío durante 30 minutos. Revista de la Asociación Paulista de Cirujanos Dentistas 1990; 44(4): 235-245.
17. Besse H. Comparación sobre el sellado apical de la técnica Suprasson Satalee Sistema Obtura y Ultrafil. Journal of Endodontics 1991; 17(2): 533-545.
18. Hata GY, Kawazoe S. Evaluación de la capacidad de ajuste y sellado de varias técnicas de gutapercha termoplastificada, con un nuevo método de análisis del sellado apical. Journal of Endodontics 1991; 19(3): 2-88.
19. Budd CS, Weller RM. Una comparación de las técnicas de obturación con gutapercha inyectable termoplastificada. Journal of Endodontics 1991; 17(6): 260-264.
20. Anic I, Matsumoto K. Comparación de la habilidad del sellado de la gutapercha termoplastificada por lasser, condensada lateralmente y termoplastificada a baja temperatura. Journal of Endodontics 1995; 21(9): 464-469.
21. Torabinejad et al. Estudio de la obturación de conductos radiculares utilizando gutapercha termoplastificada con el uso de un microscopio de barrido. Journal of Endodontics 1978; 4(5): 245-251.
22. Walker T. Sellado apical obturando con condensación lateral thermafil etal; técnicas de la preparación para un poste. Journal of Endodontics 1994; 20(3): 551-558.
23. Yee IC. Obturación tridimensional de los conductos radiculares usando un modelo termoplastificado de gutapercha. Journal of Endodontics 1997; 20(3): 168-172.
24. Wong MD, Lorton L. Estudio in vitro sobre las temperaturas que se alcanzan con las obturaciones termoplastificadas en el momento de obturar. Journal of Endodontics 1992; 18(1): 433-438.
25. Johnson B. Una nueva técnica de gutapercha Ultrafil. Journal of Endodontics 1988; 4(6): 184-189.
26. Vandevissen E. Comparación de la obturación convencional de la técnica thermafil y ultrafil. Journal of Endodontics 1992; 18(7): 181-186.
27. West L. Obturación con compactadores de Mc Spadden en diferentes tipos de gutapercha. Journal of Endodontics 1992; 5(2): 81-87.
28. Lugassy AA. Efectos de diferentes condensadores en la obturación de conductos radiculares. Journal of Endodontics 1989; 18(12): 6-13.
29. Jeffrey IW. Análisis de la técnica de condensación con compactadores Mc Spadden. Journal of Endodontics 1990: 115-122.
30. Weine RS. Sellado apical, evaluación a largo plazo de la técnica de condensación con compactadores de Mc Spadden. Journal of Endodontics 1984; 1(5): 119-131.