

Manejo Quirúrgico de la Periodontitis Apical Crónica Persistente: Reacción a cuerpo extraño por extrusión de gutapercha; Reporte de un caso.

Gabriela Hernández Valdez¹, Alejandro Camacho Hernández¹, Javier De la fuente Hernández¹, Fernando Tenorio Rocha¹, Paola Campos Ibarra¹, Eder Noé Iñiguez Castillo¹ y Elvia Regina Soria Castañeda¹

¹Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM. witch_cielo23@hotmail.com; van_margera@hotmail.com; fuentes@unam.mx; ftenorio@enes.unam.mx; diente8@yahoo.com.mx; dr_eder_iniguez@live.com.mx; reginh2012@hotmail.com;

RESUMEN

Las complicaciones en endodoncia pueden ocurrir durante y después del tratamiento de conductos, pueden ser ocasionadas debido a factores no controlados por el operador. El propósito de este artículo es presentar la resolución de un caso clínico desde un enfoque quirúrgico debido a la persistencia de la periodontitis apical crónica. **Caso clínico:** Paciente masculino de 32 años de edad; que es remitido al posgrado de endodoncia de la DEPEL de la UNAM, para valorar un tratamiento de conductos en el órgano dentario "22", con 5 meses de evolución, el paciente refiere dolor a la palpación y a la masticación; radiográficamente se observa un tratamiento de conductos deficiente y una sobre extensión del material de obturación, se procede a realizar una reintervención convencional del tratamiento de conductos a los 3 meses de control; no existe una evolución satisfactoria, ya que el paciente refiere sintomatología, por lo que se procede a realizar un tratamiento quirúrgico, que consiste en la enucleación del material extruido, la apicectomía y la obturación retrograda con MTA, a los 6 meses de control post-operatorio el paciente no refiere ninguna sintomatología. **Conclusiones;** En casos de Periodontitis apical crónica persistente, se debe considerar la necesidad de eliminar los factores extrarradiculares como la gutapercha. mediante la cirugía periapical, con el fin de mejorar el pronóstico a largo plazo del diente afectado

Palabras Clave; Gutapercha, Sobreobtención, MTA, apicectomía.CBTC.

INTRODUCCIÓN

El éxito del tratamiento de endodoncia depende del desbridamiento completo, control de la infección y la obturación hermética del sistema de conductos radiculares (1) con un material de obturación inerte, biocompatible y dimensionalmente estable. Una preparación y obturación ideal debe limitarse al conducto radicular y terminar 1 o 2 mm antes del ápice radiográfico, sin extenderse a los tejidos periapicales y otras estructuras vecinas (1).

La sobreobtención de los conductos radiculares es una complicación frecuente de la terapia endodóncica y en general es el resultado de una sobreinstrumentación del conducto radicular. En los casos donde el material de obturación y los instrumentos separados son extruidos al área periapical, estos pueden actuar como un cuerpo extraño y causar una irritación mecánica o química, dañando estructuras importantes como nervios, vasos sanguíneos o senos paranasales (6.7.8.9).

El material de obturación utilizado con mayor frecuencia es la gutapercha, su presencia en el tejido periapical, actúa como un cuerpo extraño causando una respuesta de irritación al tejido conectivo (7), activando el sistema inmune el cual va a encapsular y fragmentar a la gutapercha en partículas finas, las cuales podrán ser fagocitadas fácilmente por los macrófagos (8).

La naturaleza y el grado de reacción de los tejidos están relacionados con el tipo y la cantidad del material de obturación, la ubicación del material extruido y el estado de los tejidos periodontales. Si

la cantidad de material extruido en los tejidos periapicales es demasiado, el resultado puede ser una infección o irritación local (1) causando reacciones inflamatorias que van de leves a severas y síntomas clínicos como dolor o parestesia (6, 7, 8, 9).

El propósito de este artículo es presentar un caso clínico de un diente con una complicación iatrogénica por extrusión de gutapercha durante el tratamiento de conductos y su posterior resolución con un procedimiento quirúrgico.

PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA

La periodontitis apical es una secuela de la infección endodóncica, que se manifiesta como la respuesta de defensa del huésped al desafío microbiano que emana del sistema de conductos radiculares. Es un encuentro dinámico entre los factores microbianos y las defensas del huésped en la interface entre pulpa radicular infectada y ligamento periodontal sano, que da como resultado la presencia de inflamación local, resorción de tejidos duros, causando la destrucción de los tejidos periapicales y la formación de periodontitis apical, comúnmente conocida como lesión periapical (21).

El Sistema de conductos radiculares ofrece un hábitat selectivo para el establecimiento y supervivencia de bacterias predominantemente anaerobias, las cuales se encuentran organizadas en una comunidad polimicrobiana, llamada biopelícula que resulta de una adaptación de las bacterias al medio ambiente del conducto radicular (2.3).

La biopelícula se define como una comunidad bacteriana inmersa en un medio líquido, caracterizada por bacterias que se hallan unidas a un substrato o superficie, unas a otras y se encuentran embebidas en una matriz extracelular o glicocalix producida por ellas mismas y que muestran un fenotipo alterado en cuanto al grado de multiplicación celular o la expresión de sus genes (2).

Las bacterias y sus toxinas presentes en el conducto radicular se pueden desplazar hasta lograr llegar el ligamento periodontal, generando una respuesta de defensas en el huésped que consisten en la activación de varias células mensajeras, anticuerpos y moléculas efectoras. Esta interacción dinámica provoca la destrucción gradual del tejido periapical, lo que resulta en la formación de diversas categorías de periodontitis apical (21).

A pesar del formidable sistema de defensa, el cuerpo es incapaz de destruir a los microorganismos que se encuentran atrincherados en forma de biopelícula en la entrada del conducto radicular necrótico y fuera del alcance del sistema de defensa del huésped. (2)

El tratamiento de la periodontitis apical, como una enfermedad causada por la infección del sistema de conductos radiculares, consiste en la eliminación de los microorganismos o bien reducir al máximo la carga microbiana y al mismo tiempo prevenir la reinfección a través de una obturación correcta del conducto radicular (21).

El tratamiento endodóncico tiene un alto grado de éxito, sin embargo pueden ocurrir fracasos de carácter técnico, durante el procedimiento en los cuales no es posible alcanzar un nivel satisfactorio para el control y eliminación de la carga bacteriana, persistiendo así la infección dentro del sistema de conductos radiculares (3)

También hay diversos factores, algunos ubicados dentro del tejido periapical inflamado que puede interferir con la reparación de la lesión después del tratamiento y provocar una persistencia de la periodontitis apical crónica (3,21).

CAUSAS DE LA PERSISTENCIA DE LA PERIODONTITIS APICAL CRÓNICA.

La periodontitis apical crónica persistente post-tratamiento de conductos radiculares, representa una situación más compleja a nivel etiológico y terapéutico, en comparación con la periodontitis apical primaria que afectan a dientes sin tratamiento endodóncico.

Entre los problemas que provocan la persistencia de la periodontitis apical crónica, está el control aséptico inadecuado, es decir; cuando el tratamiento de conductos no ha alcanzado un nivel satisfactorio para el control y eliminación de la infección. También por un procedimiento inadecuado, por ejemplo un diseño de la cavidad de acceso e instrumentación inadecuada, conductos radiculares no encontrados, filtración de las restauraciones temporales o permanentes (3).

Pero incluso cuando se siguen los procedimientos más estrictos la periodontitis apical crónica puede persistir en forma de lesiones radiolúcidas asintomáticas debido a la complejidad que presenta el sistema de conductos radiculares y la presencia de ramificaciones o conductos accesorios donde puede persistir la infección endodóncica. Además de que hay factores extrarradiculares ubicados dentro del tejido periapical inflamado que pueden interferir con la cicatrización post-tratamiento (3,21).

Las causas de la periodontitis apical crónica persistente post-tratamiento endodóncico no han sido bien definidas; Durante la década de 1990, una serie de investigaciones han demostrado que existen seis factores biológicos que interfieren en la cicatrización y conducen a la persistencia de las lesiones radiolúcidas, estos factores son:

- 1.- Infección intrarradicular persistente del S.C.R.
- 2.- Infección extrarradicular generalmente por actinomicetes.
- 3.- **Reacción a cuerpo extraño.**
- 4.- Presencia de cristales de colesterol.
- 5.- Lesión quística verdadera

Las opciones del tratamiento etiológico de la periodontitis apical crónica persistente son más amplias que la de los dientes sin tratamiento endodóncico. Además, el proceso de la toma de decisiones con respecto al manejo de la periodontitis apical crónica persistente es más compleja y menos similar entre los odontólogos (4).

REACCIÓN A CUERPO EXTRAÑO

Los materiales extraños extruidos a los tejidos periapicales durante y después del tratamiento endodóncico pueden provocar la persistencia de la periodontitis apical crónica post-tratamiento. Todos los materiales utilizados durante el tratamiento de conductos así como ciertas partículas de alimentos pueden ser desplazados al periápice e inducir una reacción de cuerpo extraño en forma de lesión radiolúcida y permanecer sintomáticos durante varios años (17).

El material de obturación utilizado con mayor frecuencia es la gutapercha, es un material biocompatible y bien tolerado por los tejidos humanos, pero al ser extruido al tejido periapical actúa como un cuerpo extraño, causando una respuesta de irritación al tejido conectivo, retrasando la cicatrización de las lesiones periapicales (7).

Las partículas grandes de gutapercha extruidas van a activar el sistema de defensa del huésped el cual se va a encargar de encapsular a la gutapercha a través de fibras de colágeno. Las partículas pequeñas de gutapercha extruidas inducen una respuesta intensa y localizada caracterizada por la presencia de macrófagos y células gigantes (8); la presencia de macrófagos alrededor de las partículas finas de gutapercha va a interferir en la reparación de la periodontitis apical crónica (8)

Los conos de gutapercha contaminados con materiales irritantes, pueden inducir una reacción tisular en el periápice. En una investigación sobre nueve casos de periodontitis apical crónica sintomática, cuyas lesiones se eliminaron con cirugía periapical en bloque y después se analizaron con microscopio electrónico de barrido, reveló la presencia de biopelícula alrededor de la gutapercha contaminada (17).

Otros materiales vegetales

Las puntas de papel y de algodón compuestas de celulosa que son extruidas a los tejidos periapicales no pueden ser degradadas por las células de defensa del cuerpo humano. Por lo que permanecen en los tejidos periapicales durante largos períodos de tiempo e inducen una reacción a cuerpo extraño alrededor de ellos; ya que permiten que la biopelícula crezca a su alrededor. Incluso esto llega a intensificar a la periodontitis apical y conducen al fracaso del tratamiento (18).

CIRUGÍA ENDODÓNCICA

La cirugía periapical se define como el procedimiento quirúrgico para la eliminación de una lesión periapical; tiene como objetivo eliminar el foco infeccioso o quiste con la preservación del diente causal.

Las indicaciones más comunes para realizar una cirugía periapical son; casos de infección persistente, errores iatrogénicos (sobre obturación), anatomía compleja radicular y factores protésicos que compliquen o dificulten la reintervención endodóncica.

Es de suma importancia realiza una valoración minuciosa del diente afectado antes de realizar la cirugía, para esto debemos realizar una historia médica completa del paciente, teniendo en cuenta los factores que contribuyen en la hemostasia y la cicatrización, un examen clínico y radiográfico con el fin de valorar las condiciones de los tejidos periodontales.

El procedimiento se divide en 3 fases quirúrgicas;

- **Fase 1:** Anestesia local, diseño del colgajo, incisión y levantamiento del colgajo.
- **Fase 2:** Osteotomía, curetaje, control de la cripta ósea, manejo del ápice radicular
- **Fase 3:** Radiografía, confrontación del colgajo, compresión y sutura, e instrucciones postoperatorias.

Diseño del colgajo; los colgajos submarginales o de preservación papilar; permite mantener el nivel del margen gingival en las zonas estéticas, disminuyendo las posibilidades de recesión gingival además de evitar la pérdida de altura de las crestas óseas, al no estar expuestas durante la terapia quirúrgica, se debe disponer de anchura suficiente de encía adherida para cubrir la zona quirúrgica, además se deben realizar dos incisiones verticales, las cuales no deben extenderse más allá del surco gingival (19).

De esta forma se consigue un colgajo con un borde horizontal de tejido queratinizado más resistente a las suturas que el tejido mucoso. Esta técnica es bastante útil cuando los tejidos blandos o el aspecto estético pueden condicionar el tratamiento (20).

Cuando se realiza un colgajo de base papilar es muy importante manipular con mucho cuidado los tejidos blandos para poder conseguir una curación más rápida de primera intención (19).

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 32 años de edad, remitido de un consultorio dental privado al Departamento de Endodoncia de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología de la UNAM, para realizar la valoración de un tratamiento de conductos en el órgano dentario "22", el cual tiene 5 meses de evolución, en la historia clínica dental; el paciente nos refiere dolor a la palpación en la región periapical y a la masticación en el diente afectado, el paciente refiere que su dentista particular le comento que los síntomas iban a desaparecer con el tiempo. Sin embargo, 5 meses después del procedimiento no hubo signos de recuperación.

Al realizar el examen radiográfico, se observa un tratamiento de conductos deficiente y una sobre extensión del material de obturación en la región peripical del diente 22, así como una zona radiolúcida compatible con una lesión periapical, la cual rodea el material de obturación (fig. 4).

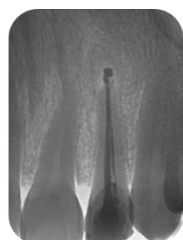


Fig. 4.-Radiografía inicial; Se observa un tratamiento de conductos deficiente y una sobre extensión del material de obturación.

Al paciente se le solicita una Tomografía Computarizada Cone Beam (CBCT) con el fin de ampliar su examen radiográfico.

Tras informar al paciente sobre la extrusión de material y la posible reacción a cuerpo extraño causante de la sintomatología, se decide realizar una reintervención convencional del tratamiento de conductos. Con el fin de mejorar el tratamiento endodóncico y descartar la persistencia de una infección dentro del sistema de conductos radiculares; se realiza la desobturación del conducto radicular con limas *manuales tipo Hedström.*, se irriga con hipoclorito de sodio al 2.5% y se realiza la preparación del conducto con el sistema rotatorio *Protaper Universal^{MR}.*

Se realiza la obturación del conducto radicular con una técnica lateral modificada con ultrasonido del Dr. Alfonso Moreno (12) y cemento Sealapex (Fig. 7). Después de 3 meses de valoración, no se obtiene una evolución satisfactoria del tratamiento de conductos realizado ya que el paciente refiere sintomatología persistente, por lo que se procede a realizar un tratamiento quirúrgico.

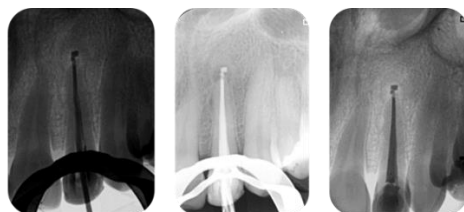


Fig.7.- Obturación Lateral Modificada con Ultrasonido.

La cirugía perirradicular se lleva a cabo bajo anestesia local con articaina/epinefrina (1/100.000); se realiza un colgajo con preservación de papilas, con el objetivo de evitar una recesión gingival en el

sector anterior, la osteotomía se efectúa con una fresa de bola de carburo de baja velocidad y con abundante irrigación.

Se efectúa un curetaje apical y enucleación del material de obturación extruido junto con la eliminación del tejido inflamado (Fig.10). La resección del ápice radicular (apicectomía) se realizó con una fresa de fisura 171-L, en dirección ápico-coronal (3mm de longitud) con un bisel de 0° (19,21) (Fig.11), la retropreparación fue con puntas de ultrasonido con una angulación de 90°, haciendo una cavidad paralela al eje longitudinal del diente, con irrigación abundante con el fin de evitar el sobrecalentamiento y eliminar la gutapercha, hasta alcanzar una profundidad de 3mm.



La retrobturación se realizó con MTA, el cual se colocó con suavidad y posteriormente se condensa con un aplicador de Dycal; se eliminó todo el exceso de MTA, para evitar una respuesta inflamatoria; se tomó una radiografía con el fin de verificar que la retrobturación haya sido correcta.

Se rellenó el defecto óseo con un xenoinjerto a base de *hidroxiapatita*, para fomentar la osteogénesis y evitar el colapso del colgajo. Se coloca el colgajo en su posición original y se sutura con vicryl de 4 ceros. (fig.14). Después de 8 días se retiraron los puntos de sutura.



El paciente fue valorado durante 10 meses de control post-operatorio, no refiere sintomatología (fig.15).



DISCUSIÓN

Cada procedimiento de endodoncia tiene un riesgo inherente. Generalmente la sobreobturación latrogénica es el resultado de la sobreinstrumentación de los conductos radiculares.

La gutapercha y los cementos selladores extruidos pueden causar una reacción inflamatoria y dolor persistente cuando se extruye más allá del conducto radicular.(1) La naturaleza y el grado de reacción de los tejidos están relacionados con el tipo y la cantidad del material de obturación, la ubicación del material extruido y el estado de los tejidos periodontales. (6, 7, 9, 10) Los estudios han demostrado que todos los cementos selladores utilizados en la terapia endodóncica son neurotóxicos en algún grado, debido a sus componentes químicos. Incluso selladores a base de Oxido de zinc y Eugenol o a base de hidróxido de calcio son neurotóxicos debido a su alto PH. Además de que el eugenol y paraformaldehído son los principales materiales que causan las reacciones neurotóxicas (6, 8).

El éxito del tratamiento quirúrgico de los dientes sobreobturados depende sobre todo de un buen examen radiológico; para la evaluación y eliminación del material extruido (6).

Además de buenas radiografías periapicales se debe contar con una Tomografía Computarizada Cone Beam (CBCT), ya que nos permiten localizar y evaluar adecuadamente los materiales extruidos (13). Al mismo tiempo, la palpación, como uno de los métodos de diagnóstico clínico, tiene la misma importancia que las radiografías, especialmente cuando el cuerpo extraño se encuentra en el tejido blando. (14)

En casos de periodontitis apical persistente por extrusión del material de obturación, se debe considerar la necesidad de eliminar los factores extrarradiculares con cirugía periapical, para mejorar el pronóstico a largo plazo de los dientes afectados. (15), La periodontitis apical persistente representa una situación más compleja a nivel etiológico y terapéutico (16).

CONCLUSIONES

Aunque la persistencia de la infección microbiana es la principal causa de fracaso del tratamiento de conductos radiculares, la reacción a cuerpo de los materiales de obturación extruidos fuera del ápice radicular; pueden provocar la persistencia de síntomas periapicales. Como en este caso, en que la gutapercha extruida provocó dolor y una reacción inflamatoria persistente cuando se extruye más allá del confinamiento del sistema de conductos radiculares.

Los odontólogos deben tener en cuenta que si se extruyen materiales hacia los tejidos blandos adyacentes o al hueso alveolar pueden causar una serie de complicaciones. Si esto sucede, la localización apropiada del material, seguida de la extirpación quirúrgica es el enfoque del tratamiento que se debe seguir con el fin de tener una evolución satisfactoria y asintomática a largo plazo y conservación del órgano dentario.

REFERENCIAS

1. Ektefaie, M.R., David, H.T., and Poh, C.F. **Surgical resolution of chronic tissue irritation caused by extruded endodontic filling material.** *J Can Dent Assoc.* 2005; 71: 487–490.
2. Costerton JW, Cheng KJ, Geesey GG, Ladd TI, Nickel JC, Dasgupta M et al. **Bacterial biofilms in nature and disease.** *Annu Rev Microbiol* 1987;41:435-64.
3. Sundqvist G, Figdor D, Persson S, Sjögren U. (1998) **Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and the outcome of conservative retreatment.** *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* 85, 86–93.
4. Friedman S (2003) Editorial. **Etiological factors in endodontic posttreatment disease: apical periodontitis associated with root filled teeth.** *Endodontic Topics* 6, 1–2.

5. Scarano, A., Di Carlo, F., Quaranta, A., and Piattelli, A. **Injury of the inferior alveolar nerve after overfilling of the root canal with endodontic cement: a case report.** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 104: e56–e59
6. Scolozzi, P., Lombardi, T., and Jaques, B. **Successful inferior alveolar nerve decompression for dysesthesia following endodontic treatment: report of 4 cases treated by mandibular sagittal osteotomy.** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004; 97: 625–631
7. Pogrel, M.A. **Damage to the inferior alveolar nerve as the result of root canal therapy.** *J Am Dent Assoc.* 2007; 138:65–69
8. Gurkan-Koseoglu, B., Tanrikulu, S., Subay, R.K., and Sencer, S. **Anesthesia following overfilling of a root canal sealer into the mandibular canal: a case report.** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006; 101:803–806
9. Yamaguchi, K., Matsunaga, T., and Hayashi, Y. **Gross extrusion of endodontic obturation materials into the maxillary sinus: a case report.** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2007; 104: 131–134
10. Fardal, O., Johannessen, A.C., and Morken, T. **Gingivo-mucosal and cutaneous reactions to amalgam fillings.** *J Clin Periodontol.* 2005; 32: 430–433
11. Spangberg, L. **Biological effects of root canal filling materials (Experimental investigation on the toxicity of root canal filling materials in vitro and in vivo) .** *Odontol Revy.* 1969; 20: 1
12. Alfonso Moreno. Dds. Msd, **Thermomechanically softened gutta-percha root canal filling.** *Journal of endodontics* vol 3, no 5, may 1977
13. P. Makowiecki*, A. Witek, J. Pol and J. Buczkowska-Radlińska; **The diagnostic benefits of cone beam computed tomography.** *International Endodontic Journal*; [Vol. 47, Issue 9](#) pages 889–895, September 2010
14. Spangberg, L. **Biological effects of root canal filling materials (Experimental investigation on the toxicity of root canal filling materials in vitro and in vivo) .** *Odontol Revy.* 1969; 20: 1
15. Sjögren U, Figdor D, Persson S, Sundqvist G. **Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis.** *Int Endod J* 1997;30:297–306.
16. Paquette L, Legner M, Fillery ED, Friedman S. **Antibacterial efficacy of chlorhexidine gluconate intracanal medication in vivo.** *J Endod* 2007;33:788–95.
17. Nair PNR, Sjögren U, Krey G, Sundqvist G (1990b) **Therapy- resistant foreign-body giantcell granuloma at the periapex of a root-filled human tooth.** *Journal of Endodontics* 16, 589–95
18. Sedgley CM, Messer H (1993) **Long-term retention of a paper- point in the periapical tissues: a case report.** *Endodontics and Dental Traumatology* 9, 120–3.
19. Velvart P, Peters CI, Peters OA. **Soft tissue management: flap design, incision, tissue elevation and tissue retraction.** *Endod Topics* 2006: 11.
20. Lindhe J, Karring T, Lang N. *Textbook of Clinical Periodontology and Implantology.* Copenhagen: Munks- gaard, 2003
21. Kim and Kratchman; **Modern Endodontic Surgery Concepts and Practice.** *JOE* Volume 32, Number 7, July 2006