

Importancia de la irrigación en la limpieza de istmos en molares inferiores

Alberto Sierra Lorenzo, Alejandro Peña, Roberto Estévez.

Clínica de Endodoncia Exclusiva Dr. Alberto Sierra

RESUMEN

El objetivo del tratamiento de conductos consiste en prevenir y curar la periodontitis apical. Para ello necesitamos realizar una correcta preparación mecánico-química, junto a un sellado tridimensional que permita lograr el éxito en endodoncia. No debemos olvidarnos del diagnóstico, incluyendo un estudio exhaustivo de la radiografía, y un buen manejo de la cavidad de acceso.

Para lograr todo lo anterior hemos de conocer la anatomía del diente que estamos tratando así como todas sus posibles variantes. Papel importante tiene la irrigación y los factores que influyen en ella: permeabilidad, sistema de irrigación, diámetro de aguja, tipo de irrigante, tiempo y volumen empleado del mismo.

A continuación pasamos a describir un caso de un primer molar mandibular. El conocimiento de las variabilidades anatómicas que suelen presentar los primeros molares inferiores en pacientes jóvenes, junto con una correcta preparación mecánica y un completo patrón de irrigación nos permitió sellar de forma tridimensional toda esa anatomía interna tan particular.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del tratamiento endodóntico consiste en prevenir y curar la periodontitis apical mediante la correcta localización, preparación, limpieza y sellado del sistema de conductos radiculares previniendo de esta manera la entrada de bacterias y sepultando los microorganismos remanentes ⁽¹⁾.

La limpieza del sistema de conductos es uno de los pasos más importantes a la hora de lograr el éxito en el tratamiento endodóntico. Las bacterias son el principal factor etiológico en las enfermedades pulpares y periapicales ⁽²⁾. A pesar de todos nuestros esfuerzos en conseguir sistemas de conductos libres de bacterias, siempre hay cepas resistentes, que se alojan en aquellos rincones donde nuestra preparación mecánica no puede acceder. Estas bacterias se agrupan en forma de biofilm, principal responsable de la patología conocida como periodontitis apical ⁽³⁾. La porción apical suele ser la parte más complicada de desinfectar químico-mecánicamente debido a su compleja morfología y albergar un alto porcentaje de ramificaciones apicales y conductos laterales ⁽⁴⁾.

La instrumentación mecánica consigue limpiar, según la anatomía de cada

diente, menos del 60% de la superficie interna del conducto radicular ⁽⁵⁾. Por tanto, para una correcta limpieza del sistema de conductos necesitamos realizar una irrigación profusa y concienzuda. Ningún irrigante tiene todas las propiedades ideales que se le exigen, como pueden ser bactericida, no citotóxico, quelante o alta sustentividad. Nuestro irrigante de elección es el hipoclorito de sodio, cuyas principales características son ser un biocida potente con alta capacidad para disolver tejido orgánico. Una de las principales flaquezas del hipoclorito sódico es su tensión superficial que hace que sea incapaz de llegar por sí sólo más allá de un milímetro de la punta de la aguja con la cual se deposita en el interior del conducto. Es una de las razones por las cuales cobra tanta importancia la activación de los irrigantes en endodoncia así como por la acción de elevar la temperatura del hipoclorito sódico multiplicando así su capacidad de disolución.

Podemos definir istmo como la unión de dos conductos que presenta tejido pulpar en su interior. Se puede presentar a cualquier altura de la raíz, siendo más frecuente en pulpas jóvenes donde hay una menor aposición de dentina intrarradicular, como es el caso que presentaremos a continuación.

Importancia de la irrigación en la limpieza de istmos en molares inferiores

La introducción de nuevos sistemas de instrumentación favorece una rápida y cómoda preparación facilitando la llegada del irrigante a los últimos milímetros apicales, permitiéndonos de igual forma emplear el tiempo adecuado en la limpieza y desinfección del sistema de conductos de una forma más eficaz.

CASO CLÍNICO

Paciente de 12 años de edad que es derivado a la consulta para valoración y tratamiento de conductos del primer molar mandibular derecho.

En las pruebas intraorales obtenemos los siguientes resultados:

- Vitalidad: positiva tanto a los test de frío y calor.
- Percusión: positiva.
- Sondaje: fisiológico.
- Palpación: normal.
- Movilidad: fisiológica.
- Presencia de caries ocluso-mesial de gran tamaño.

Por lo que establecemos como diagnóstico definitivo de la pieza 46 pulpitis irreversible con periodontitis apical aguda, indicando como tratamiento la realización de una endodoncia y su posterior reconstrucción.

Tras anestesia y aislamiento absoluto, realizamos apertura, ésta lo más conservadora posible, e instrumentación mecánica con sistema reciproc blue (Vdw) con motor endoradar (Woodpecker).

El protocolo de irrigación utilizado fue hipoclorito sódico al 5,25% activado sónicamente mediante sistema Eddy (Vdw) durante 30 segundos y una penúltima irrigación con EDTA líquido al 17% activado igualmente con sistema

Eddy (Vdw). El tiempo de desinfección empleado fue de 60 minutos. Se obtuvo con System B para el tercio apical empleando hasta 3 olas de calor y con pistola obtura II para el backfilling utilizando como cemento sellado AH-plus (Maillefer, Ballaigues-Suiza). En las radiografías del caso podemos ver el relleno tridimensional del sistema de conductos como consecuencia directa de la activación sónica de la irrigación.

DISCUSIÓN

Una correcta limpieza mecánico-química y un sellado tridimensional del sistema de conductos es fundamental para conseguir el éxito de nuestros tratamientos.

Las raíces de los molares mandibulares, en concreto la mesial, tiene una de las anatomías internas más complejas en la dentición humana, debido a la alta prevalencia de curvaturas, istmos, y múltiples conductos que se unen y separan a diferentes niveles de la raíz ⁽⁶⁾.

Existen en la literatura varios sistemas de clasificación de los conductos radicales del molar inferior, siendo la clasificación de Vertucci la más utilizada, lo que pone de manifiesto la gran variabilidad anatómica que puede llegar a presentar dichos conductos ⁽⁷⁾.

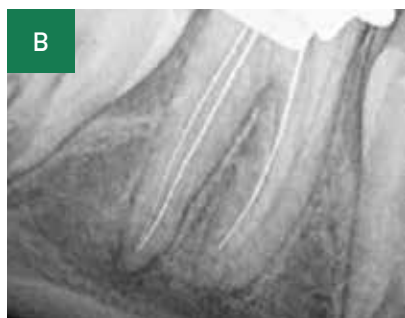
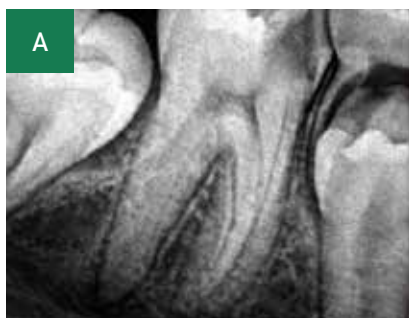
La utilización de microCT para el estudio de la anatomía interna de estas raíces han confirmado dicha variabilidad morfológica, inclusive, según la bibliográfica consultada muchas de las configuraciones presentes se han descrito como no clasificables ⁽⁸⁻¹⁰⁾.

La presencia de istmos en la raíz mesial es mucho más frecuente que en la distal, variando la incidencia de las mismas entre un 54% a un 89%, ubi-

cados principalmente en los tercios medios y apicales ⁽¹¹⁾; la incidencia de istmos en la raíz distal varía entre un 12-20% ^(12,13).

Un istmo es poco accesible para los instrumentos, irrigantes o medicamentos y funciona como reservorio de tejidos y bacterias que podrían explicar el fracaso de los tratamientos endodónticos. Por lo tanto, un conocimiento profundo de esta característica anatómica, así como el uso de activación juega un papel importante en la terapia endodóntica exitosa. La implicación directa entre la limpieza de los istmos y el éxito del tratamiento no sólo se presenta en el tratamiento ortógrado, si no que tiene su importancia a la hora de realizar una microcirugía periapical.

Como se ha mencionado al inicio, la limpieza, conformación y sellado tridimensional del sistema de conductos son fundamentales para conseguir el éxito en nuestros tratamientos. A pesar de los avances y el progreso en el campo de la endodoncia, la conformación, limpieza y sellado de estos istmos siguen siendo un gran reto para el operador y por consiguiente para la evolución positiva de nuestros tratamientos; por lo que hemos de emplear técnicas de activación que permitan contactar nuestras soluciones (hipoclorito y EDTA) con el sistema de conductos. No sólo el movimiento del irrigante es importante, también el volumen y tiempo de actuación del mismo para conseguir mayores valores de limpieza y desbridación de los mismos ⁽¹⁴⁾. Este patrón de irrigación, como podemos ver en las distintas radiografías del caso, permitirá un relleno tridimensional del sistema de conductos replicando con nuestro material sellador las anastomosis, istmos, deltas y otras complejidades anatómicas presentes en el entramado radicular, así como técnicas de obturación por condensación vertical.



A. Radiografía inicial.
B. Conductometría DV,DL,ML.
C. Conductometría DV,DL,MV.
D. Radiografía final Distalizada.
E. Radiografía final Mesializada.

BIBLIOGRAFÍA

- Schilder H. Filling root canals in three dimensions. *Dental Clinics of North America*. 1967;32:723-744.
- Bergenholtz G. Micro-organisms from necrotic pulp of traumatized teeth. *Odontologisk Revy* 1974;25: 347-58
- Ricucci, D, Siqueira JF Jr. Biofilms and apical periodontitis: study of prevalence and association with clinical and histopathologic findings. *J Endod* 2010; 36: 1277-1288.
- Ricucci D, Siqueira JF Jr. Fate of the tissue in lateral canals and apical ramifications in response to pathologic conditions and treatment procedures. *J Endod* 2010;36: 1-15.
- Paque F, Balmer M, Attin T, et al. Preparation of oval-shaped root canals in mandibular molars using nickel-titanium rotary instruments: a micro-computed tomography study. *J Endod* 2010;36:703-7.
- Villas-Beas MH, Bernardineli N, Cavenago BC, Marciano M, Del Carpio-Perochena A, de Moraes IG, Duarte MH, Bramante CM, Ordinola-Zapata R. Micro-computed tomography study of the internal anatomy of mesial root canals of mandibular molars. *J Endod*. 2011;37:1682-6.
- Vertucci F. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg. Oral Med Oral Pathol*. 1984;58: 589-99
- Kim Y, Chang SW, Lee JK, Chen IP, Kaufman B, Jiang J, Cha BY, Zhu Q, Safavi KE, Kum KY. A micro-computed tomography study of canal configuration of multiple-canal mesio-buccal root of maxillary first molar. *Clin Oral Investig*. 2013;17:1541-6
- Lee KW, Kim Y, Perinpanayagam H, Lee JK, Yoo YJ, Lim SM, Chang SW, Ha BH, Zhu Q, Kum KY. Comparison of alternative image reformatting techniques in micro-computed tomography and tooth clearing for detailed canal morphology. *J Endod*. 2014;40:417-22
- Leoni GB, Versiani MA, Pecora JD, Damiao de Sousa-Neto M. Micro-computed tomographic analysis of the root canal morphology of mandibular incisors. *J Endod*. 2014;40:710-6.
- Hsu Y, Kim S. The resected root surface: the issue of canal isthmuses. *Dent Clin North Am*. 1997;41:529-40.
- Sert S, Aslanalp V, Tanalp J. Investigation of the root canal configurations of mandibular permanent teeth in the Turkish population. *Int Endod J*. 2004;37:494-499.
- Caliskan MK, Pehlivan Y, Sepetcioglu F, Turkun M, Tuncer SS (1995) Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. *J Endod*. 1995;21:200-204.
- Gutarts R, Nusstein J, Reader A, et al. In vivo debridement efficacy of ultrasonic irrigation following hand-rotary instrumentation in human mandibular molars. *J Endod*. 2005;31:166-70.