



## Las sorpresas del Troughing: detección de tres conductos en la raíz mesial de un molar superior

C. Vidal Tudela<sup>1</sup>, B. Zabalegui Andonegui<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Licenciado en Odontología, Práctica exclusiva en Endodoncia. Almería

<sup>2</sup>Prof. Titular. PTD. Univ. País Vasco. Prof. Centro de Formación en Endodoncia Clínica y Microscópica

**Correspondencia:** E-mail: vidalendo@vidalendo.com; borja.endo@gmail.com

### RESUMEN

La compleja anatomía del sistema de conductos es un factor determinante en el éxito del tratamiento de endodoncia. Su localización y permeabilización pueden resultar tareas complicadas incluso para el operador más experimentado. La combinación del uso del microscopio operatorio, junto con la llegada de los ultrasonidos al campo de la endodoncia, hacen que las maniobras de abrir camino (troughing) faciliten la localización de los orificios de entrada a los conductos de una forma más efectiva. En el artículo que nos ocupa presentamos unas directrices que guíen al clínico a comprender y ejercitar dichas maniobras, así como la ilustración de las mismas mediante un caso clínico, en donde como resultado se pudo permeabilizar, instrumentar y obturar tres conductos principales en la raíz medio vestibular de un molar superior.

### PALABRAS CLAVE

Troughing; Abrirse paso; Abrir camino; Microscopio operatorio; Ultrasonidos; Tres conductos; Raíz mesiovestibular.

### ABSTRACT

*The complex anatomy of the root canal system is a determining factor in the success of the treatment of root canal work. It's localization and permeability can become very complex tasks even for the most experienced of dentists. The combination of the use of the microscope together with the arrival of the ultrasounds to the area of the root canal mean that work such as troughing make it easier and more effective to locate the entrance to the conducts. In this article we present some guidelines which help the dentist to understand and carry out such work together with the illustrations of a clinical case study, in which as a result three main conducts in the vestibular root of a upper molar were cleaned, shaped and filled.*

### KEY WORDS

*Troughing; Operating microscope; Ultrasonics; Three canal; Mesiobuccal root.*

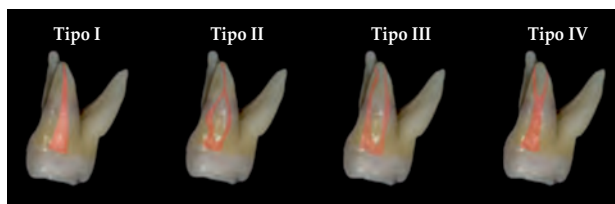


Figura 1.

## INTRODUCCIÓN

La curación de la patología endodóntica viene condicionada por nuestra capacidad de controlar la infección dentro del complejo sistema de conductos<sup>(1)</sup>.

El primer molar superior es un diente que presenta una compleja anatomía en su raíz mesiovestibular. Pineda<sup>(2)</sup>, Weine<sup>(3)</sup>, Vertucci<sup>(4)</sup>, Brown y Herbranson<sup>(5)</sup> describen las complejidades anatómicas a las que el operador debe enfrentarse.

Por otra parte, la identificación de tres conductos en la raíz mesiovestibular de un molar superior es un hecho, relativamente poco frecuente según muestra la literatura especializada<sup>(5)</sup>.

Tradicionalmente, el método clínico para la localización del denominado conducto mesiovestibular 2 o mesiolingual ha sido eficaz el uso de la sonda de exploración DG 16<sup>(6)</sup>.

Con la llegada del Microscopio Operatorio<sup>(7)</sup> y la aportación del empleo de ultrasonidos en la terapéutica endodóntica, se viene desarrollando la maniobra denominada "troughing" en el idioma anglosajón, que significa crear una depresión o abrirse camino en el suelo de la cámara pulpar para el mejor acceso a los orificios de entrada a los conductos pulpares.

El objetivo de este artículo es la descripción de la maniobra del Troughing y la ilustración de la misma mediante un caso clínico en la que se muestran tres conductos en la raíz mesiovestibular de un primer molar superior.

## CLASIFICACIÓN DE WEINE PARA LOS CONDUCTOS DE LA RAÍZ MESIOVESTIBULAR

Weine propone cuatro tipos para describir la configuración de los conductos principales en su raíz mesio-vestibular<sup>(3)</sup>, en los molares superiores (Fig. 1):

- Tipo I: un conducto único desde el orificio de entrada hasta el ápice.
- Tipo II: dos orificios que convergen en un conducto en el foramen apical.

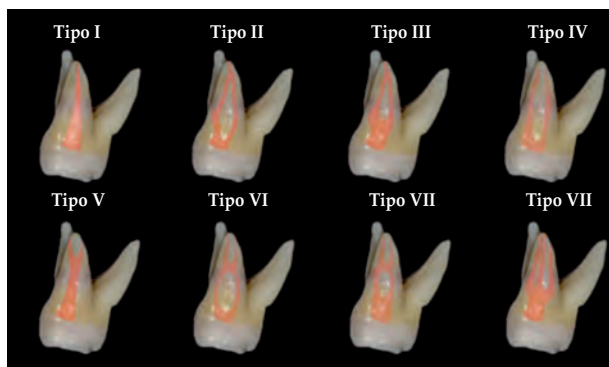


Figura 2.

- Tipo III: dos orificios de entrada en la cámara pulpar y dos conductos separados desde origen hasta el ápice.
- Tipo IV: un orificio de entrada en la cámara pulpar para luego divergir en dos conductos separados con foramen apical independiente.

La configuraciones tipo II y III representan casi el 95% de los casos (Fig. 1).

## CLASIFICACIÓN DE VERTUCCI PARA LA RAÍZ MESIOVESTIBULAR

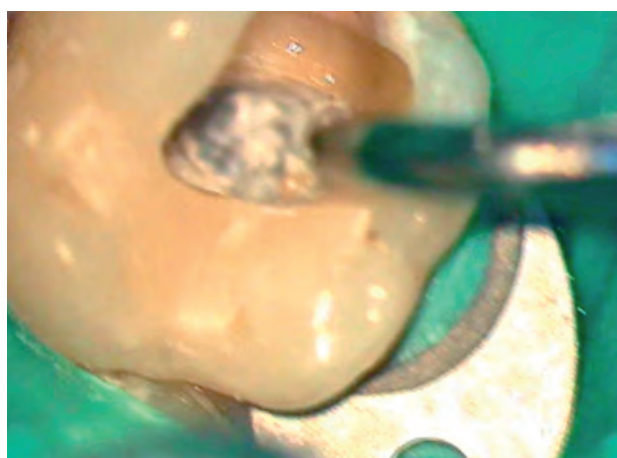
- Tipo I: un conducto, un foramen.
- Tipo II: dos conductos que se unen en tercio apical.
- Tipo III: dos conductos que se dividen en 2 y se vuelven a unir en 1.
- Tipo IV: dos conductos separados durante todo el camino hasta el ápice.
- Tipo V: un conducto que se divide cerca de ápice.
- Tipo VI: dos conductos que se unen en la raíz y que se dividen otra vez en el ápice.
- Tipo VII: un conducto que se divide, se reúne y finalmente sale con 2 foraminas.
- Tipo VIII: tres canales separados en una raíz.

## DESCRIPCIÓN DE LA MANIOBRA DE TROUGHING O ABRIRSE PASO EN LA LÍNEA ÁNGULO DE LOS ORIFICIOS DE ENTRADA A LA RAÍZ MESIAL DE UN MOLAR SUPERIOR

La técnica de la apertura de la cámara pulpar es un procedimiento clave para el buen ejercicio de la práctica del tra-



**Figura 3.** Ultrasonido NSK utilizado para el Troughing, la localización de conductos y para refinar las paredes.



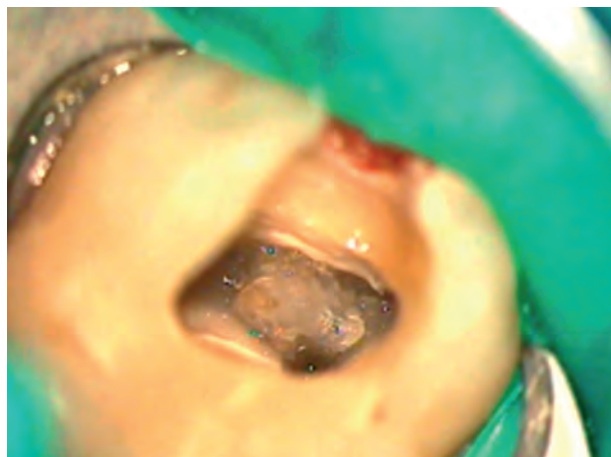
**Figura 5.** Eliminación mediante ultrasonidos del piso levemente calcificado. Obsérvese como el ultrasonido permite la visibilidad total de la cámara mientras se trabaja. La maniobra de troughing nos muestra las entradas de los conductos mb2 y mb3.

tamiento de conductos. Esta apertura debe ser directa hacia la posible localización de los orificios de entrada en la cámara pulpar con unas paredes refinadas. La eliminación del techo de la cámara pulpar debe evitar sobreextensiones y permitir la perfecta visualización de todas las entradas a los conductos que se deben situar en las líneas ángulo entre las paredes de la cámara pulpar y el suelo de la misma.

La utilización del Microscopio Operatorio nos permite una mejor visión de la dentina que deseamos eliminar para la localización de los conductos.

En una primera instancia mediante el uso de la sonda DG16 localizamos los tres orificios de entrada a los conductos mesiovestibular, distoventibular y palatino, probablemente en su disposición triangular tradicional.

En este punto cabe refinar el acceso de la cámara pulpar mediante el uso de los ultrasonidos en esta caso conectado directamente a la manguera del equipo. Usamos un scaler de la marca NSK (Fig. 3) con una punta de diamante de la casa Komet con la cabeza plana que evitara escalones en el suelo cameral. Así, el ultrasonido nos permite eliminar pequeñas



**Figura 4.** Pequeña calcificación en el suelo de la cámara pulpar. Solo los conductos principales están localizados.



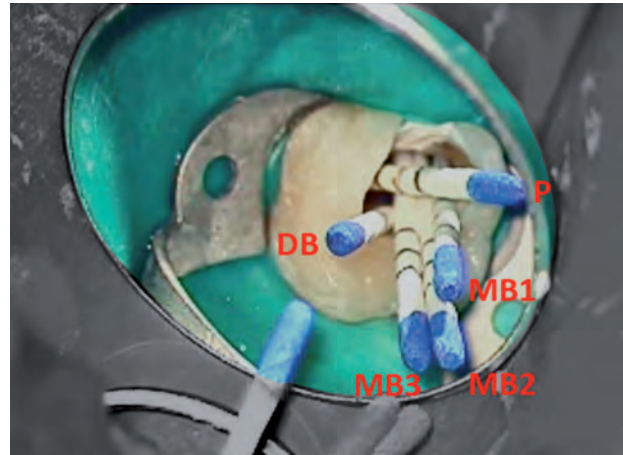
**Figura 6.** Apertura terminada con las entradas de los conductos en las líneas ángulo y las paredes y piso pulpar refinado.

calcificaciones y delimitar las líneas ángulos que unen los tres conductos principales. Finalmente este uso de ultrasonidos permite un acceso directo para la observación mediante el Microscopio Operatorio y la instrumentación del conducto exenta de interferencias (Fig. 4, 5 y 6).

Dentro de las diferentes opciones para permeabilizar los conductos mesiovestibular 2 y 3, si lo hubiere, proponemos el uso de una lima protaper F1 para la permeabilización de estos conductos extra. Esta maniobra por arriesgado que parezca es eficaz siempre y cuando mantengamos su uso a los milímetros coronales y evitemos la tentación de llevarla a zonas apicales de estos conductos mesiovestibulares, para evitar el efecto de bloqueo y atornillamiento que llevarían a su fractura (Fig 7).



**Figura 7.** Vista en detalle de las entradas de los tres conductos de la raíz mesio-bucal.



**Figura 8.** Vista de los 5 conductos instrumentados en la etapa de secado.



**Figura 9.** A) Radiografía de obturación inicial. B) Radiografía de obturación final.

Una vez abiertos, los conductos mesiovestibulares 2 y 3 se permeabilizan los mismos mediante una lima del calibre apical 10 y 15, y podemos determinar nuestra conductometría mediante el uso de los localizadores de ápice y proseguir la instrumentación hasta la obturación de los mismos (Figs. 8, y 9).

## DISCUSIÓN

Con la llegada de las limas rotatorias de níquel titanio, los nuevos medios ópticos de iluminación y magnificación, con la aportación de los ultrasonidos las maniobras de “troughing” se hacen necesarias durante la apertura de los dientes tanto en tratamiento de conductos como en retratamientos

donde un porcentaje alto de las periodontitis crónicas refractarias a la terapéutica endodóntica se debe a la no localización de más de un conducto en alguna de las raíces<sup>(8)</sup>.

Según Wolcott y cols mientras la literatura endodóntica muestra numerosos artículos relacionados con la prevalencia de dos conductos en la raíz mesiovestibular de un molar superior, no son tantos los trabajos que describen la presencia de un tercer conducto en la raíz mesiovestibular de un molar superior.

## BLIBLIOGRAFÍA

1. Zabalegui B, Garro J. Causas de fracaso del tratamiento de endodoncia. RCOE 1996.
2. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual roentgenographic investigation of 7,275 root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972;33(1):101-10.
3. Weine FS, Healey HJ, Gerstein H, Evanson L. Canal configuration in the mesiobuccal root of the maxillary first molar and its endodontic significance. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1969;28(3):419-25.
4. Vertucci FJ Root canal anatomy of the human permanent teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984;58:589-99.
5. Brown P, Herbranson E. Dental Anatomy & 3D Interactive Tooth Atlas: Version 3.0. Ed Quintessence.
6. Martínez-Berná A, Ruíz-Badanelli P. Maxillary first molar with six canals. J Endod 1983;9(9):375-81.
7. Buhrely LJ, Barrows MJ, BeGole EA, Wenckus CS. Effect of magnification on locating the MB2 canal in maxillary molars. J Endod 2002;28(4):324-327.
8. Wolcott J, Ishley D, Kennedy W, Johnson S, Minnich S. Clinical investigation of second mesiobuccal canals in endodontically treated and retreated maxillary molars. J Endod 2002;28:477-479.