

## Tratamiento endodóntico en premolares superiores con 3 canales radiculares. Reporte de 3 casos.

Endodontic treatment in superior premolars with 3 canals. Case reports.



Carlo Larrucea San Martín <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Endodoncista Práctica Privada.

### RESUMEN

El conocimiento de la anatomía de los canales radiculares es un requisito sumamente importante al momento de planificar un tratamiento endodóntico. El endodoncista debe reconocer las posibles variaciones anatómicas, además de poseer las habilidades para resolver de la mejor forma posible tratamientos complejos. A continuación, se presentan 3 casos de tratamientos endodónticos de premolares superiores con 3 canales radiculares donde la exploración clínica y el apoyo en radiografías fueron fundamentales para su resolución.

**Palabras Clave:** Tratamiento endodóntico, anatomía canal radicular, premolar maxilar.

### ABSTRACT

The knowledge of the root canals anatomy is an extremely important requirement at the moment of planning a root canal treatment; the endodontist must be aware of the possible anatomy variations and possess the skills to resolve complex treatments. 3 cases of superior premolars endodontic treatments with 3 radicular canals are now presented, where the clinical exploration and the use of radiographic examination were fundamental for the correct resolution.

**Key Words:** Root canal treatment, root canal anatomy, maxillary premolar.

### INTRODUCCIÓN

Un tratamiento endodóntico exitoso depende de la conformación, desinfección y relleno del sistema de canales radiculares. Canales no instrumentados pueden contener tejido necrótico o microorganismos los cuales pueden proliferar en el tiempo causando patologías periapicales (1).

La falta del conocimiento de la anatomía de los canales puede resultar en una inadecuada limpieza y conformación, obteniendo resultados insatisfactorios (1). Las radiografías periapicales de rutina tienen la limitación de proveer una imagen en dos dimensiones de una estructura en 3 dimensiones. Donde siempre, existe una posibilidad de pasar por alto alguna estructura importante en la tercera dimensión (2), superponiéndose en el plano vestíbulo palatino/lingual.

Diversos estudios han analizado la anatomía canalicular, obteniendo diferentes resultados, dependiendo del tipo de estudio tanto como de la población en la que fueron aplicados (Tabla 1).

**Tabla 1.** Estudios de cantidad de canales radiculares de premolares superiores.

	1 canal	2 canales	3 canales	Autor	Tipo Estudio	Tamaño Muestra
<b>Primer Premolar</b>	8-26.2%	73.3-92%	0-6%	<i>Ozcan et al (3)</i>	Ex vivo. Examen visual y radiografía.	n= 653.
	5.2%	89.6%	5.2%	<i>Rizwan et al (4)</i>	Observacional descriptivo. CBCT.	n= 114.
	70.8%	28.2%	1%	<i>Bulut et al (5)</i>	Observacional descriptivo. CBCT.	n= 511.
	60.9%	37.8%	1.3%	<i>Shi et al (6)</i>	Observacional descriptivo. CBCT.	n= 521.
<b>Segundo Premolar</b>	49.6%	48.7%	1.7%	<i>Rizwan et al (4)</i>	Observacional descriptivo. CBCT.	n= 115.
	82.1%	17.8%	-	<i>Bulut et al (5)</i>	Observacional descriptivo CBCT.	n= 476.
	92.5%	7.5%	-	<i>Shi et al (6)</i>	Observacional descriptivo. CBCT.	n= 517.
	65%	30%	5%	<i>Elnour et al (7)</i>	In vitro. Micro-CT.	n= 100.

Resultados de estudios que muestran una variabilidad del número de canales, dependiendo del tipo de estudio y/o la población en la que fueron aplicados.

Además del número de canales, se pueden presentar curvaturas, deltas apicales, istmos o canales accesorios entre otros, que al pasar desapercibidos pueden llevar al fracaso. Es por este motivo que el endodoncista, además de tener conocimiento de la anatomía, debe realizar una exploración clínica minuciosa del sistema de canales radiculares.

## CASOS CLÍNICOS

### Caso 1.

Paciente género masculino de 40 años, sin antecedentes mórbidos relevantes se presenta en abril 2017 por sintomatología dolorosa a los cambios térmicos en diente 2.4 con data de 1 mes.

**Análisis Radiográfico:** Se observa caries dentinaria distal, inmediata a cámara pulpar. No se aprecia claramente el número de canales (Figura 1A)

**Diagnóstico Clínico:** Pulpitis irreversible sintomática diente 2.4; tejidos apicales sanos.

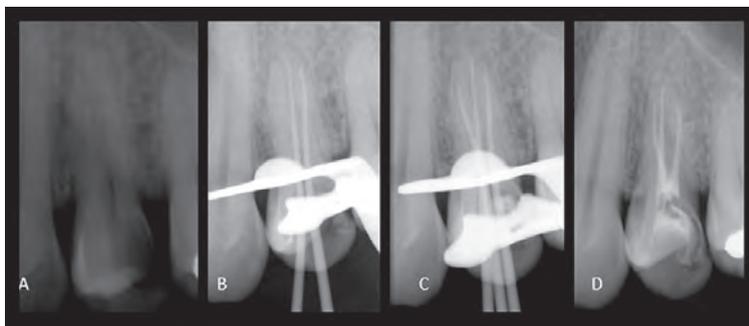
### Resolución del Caso:

Bajo anestesia local y con aislamiento absoluto, se realiza eliminación de caries y acceso a la cámara pulpar donde se aprecia el orificio de entrada del canal palatino (P) y un orificio de entrada en vestibular que se ubica 3mm bajo el límite amelocementario (LAC). Utilizando ultrasonido (Varios 370, NSK Japan) con puntas diamantadas (E8D, NSK Japan), limas K manuales #08-10-15-20 (Dentsply Maillefer, Switzerland), limas recíprocantes R25 (VDW, Germany) e irrigando con hipoclorito 5%, se logra acceder a uno de los canales vestibulares. En este momento se sospecha la presencia de dos canales vestibulares, sin embargo, por la proximidad entre ambos, la profundidad y la falta de visibilidad, no se logra diferenciar si se está instrumentando el canal mesiovestibular (MV) o distovestibular (DV), por lo que se instrumentó con lima R25 a longitud aparente (la longitud del diente medida en la radiografía restándole 1mm) y se tomó una radiografía con un cono de gutapercha, logrando observar que se trata del canal DV (Figura 1B). Cabe destacar que la inclinación del cono dentro del canal no otorgaba información fiel acerca de en cuál canal se estaba trabajando.

Conociendo la dirección en que se debía explorar y utilizando lupas 4X con luz LED, se localizó el canal MV, se permeabilizaron los canales con limas manuales #10-15-20 para luego determinar longitud de trabajo (LT) con localizador apical (Apexit, NSK, Japan), canal palatino 17,5mm y canales vestibulares 18,5mm con sus cúspides respectivas como referencia, y se realizó la instrumentación final con lima R25, trabajando los canales por tercios para lograr un diámetro adecuado de preparación sin adelgazar las paredes delgadas de las raíces vestibulares, siempre comprobando la permeabilidad con limas manuales e irrigando con hipoclorito entre limas. Luego de una irrigación final con hipoclorito 5% y activación manual, se realizó el protocolo final de irrigación con hipoclorito y EDTA 17%. Se secó el canal con puntas de papel estéril y se tomó conometría (Figura 1C).

La obturación del canal se realizó con técnica de compactación lateral con conos 30/02 en los canales vestibulares y conos accesorios 20/02; se optó por esta técnica ya que el acceso a los canales vestibulares, ubicado entre tercio medio y cervical, no daba espacio para dos conos con taper mayor al mismo tiempo; por otro lado, obturando los canales de a uno se corría el riesgo de bloquear el otro canal al cortar el cono de gutapercha. El canal palatino se obturó con un cono de gutapercha R25 (VDW) con técnica de cono único, utilizando cemento Topseal (Dentsply, Maillefer). Finalmente se dejó una mota de algodón estéril en la entrada de los canales y se realizó un doble sellado con Fermín y vidrioionómero de fotopolimerización, se tomó radiografía de control (Figura 1D) y se agendó una cita para el control.

El paciente se controló a las 2 semanas, presentándose asintomático y sin signos de patología y se derivó para realizar la rehabilitación.



**Figura 1.** A- Radiografía diagnóstica. B- Localización canales DV y P. C- Localización canal MV. D- Radiografía control obturación radicular.

## Caso 2.

Paciente género femenino de 38 años, sin antecedentes mórbidos relevantes, se presenta en julio del 2018 por sintomatología dolorosa al frío y en posición decúbito supino en diente 2.4 con data de 2 semanas.

**Análisis Radiográfico:** Se observa caries dentinaria distal, inmediata a cámara pulpar. Se observa el contorno de 2 raíces vestibulares en el tercio apical (Figura 2A)

Con el apoyo de lupas 4X, se localizó el canal DV, se permeabilizaron los canales con limas K manuales #10-15-20, se determinó LT con localizador apical (Apexit, NSK, Japan), (canal MV 20mm, canal DV y P 19mm, medidos de las cúspides respectivas) y se realizó la instrumentación de todos los canales con limas protaper gold (Dentsply, Maillefer) hasta F2 en los vestibulares y F3 en palatino a LT. El canal DV además presentó una doble curvatura en apical, donde sumado a lo estrecho del canal se separó una lima F2 a LT durante la instrumentación (informando al paciente). Luego de una irrigación abundante con hipoclorito 5% y activación manual, se secó el canal con conos de papel estéril y se dejó medicado con hidróxido de calcio (Ultracal, Ultradent, USA) con el fin de reducir riesgo de infección/sintomatología hasta el siguiente control, considerando la separación de la lima.

En la segunda sesión la paciente se presentó con resolución completa de sintomatología. Bajo anestesia y con aislamiento absoluto se realizó la remoción del hidróxido de calcio y se aplicó el mismo protocolo de irrigación utilizado en el caso anterior. Se secó el canal con puntas de papel estéril y se tomó conometría (Figura 2C). La obturación del canal se realizó con técnica de compactación lateral con conos 30/02 en los canales vestibulares y conos accesorios 25/02; el canal palatino se obturó con un cono de gutapercha F3 con técnica de cono único utilizando cemento Topseal (Dentsply, Maillefer). Se realizó la obturación provisoria y se tomó radiografía de control (Figura 2E).

La paciente se controló a la semana, presentándose asintomática y sin signos de patología y se derivó para realizar la obturación definitiva. Luego fue controlada a los 2 y 6 con tejidos periapicales sanos.



**Figura 2.** A- Radiografía diagnóstica. B- Localización canales MV y P. C- Localización canal DV. D- Radiografía control obturación radicular. E- Radiografía control 2 meses. F- Radiografía control 6 meses.

### Caso 3.

Paciente género masculino de 30 años, sin antecedentes morbidos relevantes, se presenta en julio 2018 por sintomatología dolorosa a la palpación y percusión en diente 2.5 con aumento de volumen vestibular, paciente relata molestias hace 3 meses y dolor agudo hace 2 días.

**Análisis Radiográfico:** Se observa caries dentinaria distal, inmediata a cámara pulpar. Se observa el contorno de 3 raíces con mayor separación que los casos anteriores (Figura 3A)

**Diagnóstico Clínico:** Necrosis pulpar; absceso apical agudo diente 2.5.

### Resolución del Caso:

Bajo anestesia local y con aislamiento absoluto en ojal, se realizó eliminación de caries y acceso a la cámara pulpar del diente 2.5. Utilizando limas K manuales #10-15 (Dentsply Maillefer, Switzerland), limas mecanizadas WaveOne Primary (Dentsply, Maillefer), se instrumentó a longitud aparente del diente, se irrigó con hipoclorito 5% y se accedió a dos canales vestibulares en este caso con mayor separación que los descritos anteriormente y al canal palatino. Se determina la LT con localizador apical (Apexit, NSK, Japan), (canal P 20mm, MV 18mm; DV 19mm medidos de sus cúspides respectivas) y se realizó la instrumentación con lima WaveOne Primary, se mantuvo siempre permeabilidad con limas K #15 e irrigación con hipoclorito 5%, se secaron los canales y se medicó el diente con hidróxido de calcio (Ultracal, Ultradent, USA).

En la segunda sesión, el paciente se presentó con resolución completa del absceso y asintomático. Bajo anestesia y con aislamiento absoluto en ojal se realizó la remoción del hidróxido de calcio y se realizó el protocolo final de irrigación. Se secó el canal con puntas de papel estéril y se tomó conometría (Figura 3B). La obturación de los canales vestibulares se realizó con cono principal 30/02 y conos accesorios 20/02; el canal palatino se obturó con un cono de gutapercha WaveOne Primary, utilizando técnica de cono único con cemento Topseal. Finalmente, se realizó la obturación provisoria de vidrioionómero y se tomó radiografía de control (Figura 3C).

El paciente se controló a la semana, presentándose asintomático, sin signos de patología y se derivó para realizar rehabilitación. Luego se volvió a controlar ya rehabilitado a los 4 meses con tejidos periapicales sanos.



**Figura 3.** A- Radiografía diagnóstica. B- Conometría. C- Radiografía control obturación radicular. D- Radiografía control 4 meses.

### Recomendaciones para el manejo de premolares superiores con 3 canales.

El manejo de premolares con 3 canales es un procedimiento difícil, principalmente por el espacio en el que se está trabajando, considerando una anatomía parecida a la de un molar en el espacio reducido y más angosto de un premolar.

- En los 3 casos la cámara pulpar presentó mayor profundidad, encontrándose la bifurcación del canal vestibular aproximadamente 3 mm bajo el LAC, lo que dificulta la observación directa de los canales, donde fue absolutamente necesario el uso de lupas y sobre todo iluminación con luz LED.

- Existe una cercanía importante entre los canales MV y DV (similar a un canal clase V de Vertucci), lo que hace que la lima se introduzca en el que tiene acceso más directo, pasando desapercibido el otro canal. Se debe considerar también que las raíces vestibulares eran relativamente rectas, a diferencia de las raíces generalmente divergentes de los molares, esto hace que la lima ingrese en línea recta en cualquiera de los canales vestibulares, sin presentar una inclinación que podría darnos indicios de cual canal se está trabajando. Una herramienta útil consistió en radiografías con una lima o cono dentro del canal, lo que permitió ver claramente la ubicación y dirección del instrumento para saber en cuál de los dos canales se estaba trabajando.

- Aun cuando se han localizado y permeabilizado los canales vestibulares, se debe extremar cuidado al introducir las limas rotatorias por el riesgo de impactar contra el tabique que divide los canales, constituyendo un potencial riesgo de separación de la lima y pudiendo bloquear un canal. Una vez localizada la entrada de ambos canales resulta útil la permeabilización manual (en estos casos se realizó hasta LK #20) para que las limas rotatorias ingresen con el menor riesgo posible.

- En estos casos se utilizaron 3 sistemas diferentes de limas, dos sistemas de rotación recíproca y uno continuo, no apreciándose diferencias entre ellas.

• La obturación de los canales no fue posible de realizar con conos del taper de las limas debido a que los canales comenzaban como uno y luego se bifurcaban, lo que dejaba poco espacio en cervical para ubicar dos conos con taper mayor al 2% al mismo tiempo; por otra parte, es sumamente difícil obturar primero un canal y cortar el cono a esa profundidad para posteriormente obturar el otro y se corre el riesgo de bloquear el segundo canal durante la obturación del primero. Con el fin de evitar realizar desgastes excesivos en cervical y potencialmente dañinos para el diente, se seleccionaron conos con taper 2% que presentaron retención en apical y se obturaron ambos canales vestibulares al mismo tiempo.

A modo de conclusión, se debe considerar que para casos más complejos es importante contar con la información y conocimiento de la anatomía dentaria interna, además de saber combinar diferentes sistemas de trabajo, técnicas de obturación y equipamiento endodóntico para lograr una buena resolución de estos casos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jayasimha R, Mylswamy S. Root canal morphology of maxillary second premolars in an indian population. *J Conserv Dent* 2010; 13:148-151.
2. Patel S, Daood A, Ford TP, Whaites E. The potential applications of cone beam computed tomography in the management of endodontic problems. *Int Endod J*. 2017; 40:818-30.
3. Özcan E, Çolak H, Hamidi MM. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Turkish population. *J Dent Sci*. 2012; 7:390-4.
4. Rizwan M, Raza F, Ghafoor R. Evaluation of root morphology and canal configuration of maxillary premolars in a sample of Pakistani population by using cone beam computed tomography. *J Pak Med Assoc* 2018; 68(3): 423-427.
5. Bulut DG, Kose E, Ozcan G, Sekerci AE, Canger EM, Sisman Y. Evaluation of root morphology and root canal configuration of premolars in the Turkish individuals using cone beam computed tomography. *Eur J Dent* 2015; 9:551-7.
6. Shi ZY, Hu N, Shi XW, Dong XX, Ou L, Cao JK. Root canal morphology of maxillary premolars among the elderly. *Chin Med J* 2017; 130:2999-3000.
7. Elnour M, Khabeer A, AlShwaimi E. Evaluation of root canal morphology of maxillary second premolars in a Saudi Arabian sub-population: A in vitro microcomputed tomography study. *The Saudi Dent J* 2016, 28: 162-168.
8. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984, 58:589-99.

### **Autor de correspondencia:**

Carlo Larrucea San Martín  
e-mail: clarrucea@utalca.cl  
Recibido: 19/8/2019  
Aceptado: 2/11/2019

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.