

# Pulpectomía de un segundo molar temporal inferior con cuatro conductos

A. MARTÍN-VIDARTE, A. DEL VALLE, M. ROMERO

*Departamento de Odontopediatría. Clínica Odontológica Universitaria. Universidad Rey Juan Carlos. Alcorcón, Madrid*

## RESUMEN

La anatomía radicular, más frecuente, en segundos molares inferiores temporales se describe como la formada por dos raíces, una mesial con dos conductos; uno el mesiovestibular (MV) y otro el mesiolingual (ML) y otra raíz distal con uno. No obstante en un 25% de los casos se puede apreciar dos conductos también en la raíz distal; uno distovestibular (DV) y otro distolingual (DL), lo que no sólo complicará la técnica sino que además puede ensombrecer el resultado. Presentamos un nuevo caso y con esto pretendemos llamar la atención sobre la necesidad de buscar siempre este cuarto conducto para mejorar cualquier estadística exitosa de este tipo de tratamientos.

**PALABRAS CLAVE:** Anatomía radicular. Molares temporales. Pulpectomía. Cuarto conducto.

## ABSTRACT

The most frequent radicular anatomy in temporary lower second molars is described as having two roots, one of them a mesial root with two root canals (mesiobuccal and mesiolingual) and the other one a distal root with just one canal. Nevertheless, in 25% of the cases two root canals (distobuccal and distolingual) have also been observed in the distal root, what not only makes the technique more difficult, but also adversely affects the result. We are going to present a new case that highlights the need of always checking if there is a fourth root canal in order to improve the result of this kind of treatment.

**KEY WORDS:** Anatomy root. Temporal molars. Pulpectomies. Fourth root canal.

## INTRODUCCIÓN

A pesar de los progresos en la prevención de la caries dental y el aumento en la comprensión sobre la importancia de conservar la dentición natural, la pérdida prematura en la dentición temporal continúa siendo un problema común (1-3).

El tratamiento de conductos de un molar temporal tiene como objetivo principal mantener la integridad, función, salud del diente y de los tejidos de soporte (4) así como mantener la longitud de arcada y permanecer como guía de erupción de la dentición permanente (5).

La pulpectomía en dentición temporal es un tratamiento pulpar en el que los canales radiculares se deben desbridar correctamente, conformar, desinfectar y obtener con material reabsorbible (6).

La Sociedad Americana (7) considera indicaciones de pulpectomía: la presencia de pulpitis irreversible, la necrosis o dientes cuyo tratamiento previsto es la pulpotomía pero clínicamente observamos una excesiva hemorragia de la pulpa radicular.

La anatomía radicular más frecuente en segundos molares inferiores temporales se describe como la formada por dos raíces; una mesial con dos conductos (MV y ML) y otra distal con uno (8,9); no obstante se puede apreciar dos conductos también en la raíz distal con una frecuencia que oscila desde un 13 (9) y un 25% (8). En un estudio reciente (10) y gracias a la aplicación de la tomografía compute-

rizada en el análisis de la morfología dental, se ha descrito una frecuencia más elevada del segundo conducto distal, presentándose hasta en el 53,3% de los casos.

Son escasos los estudios realizados sobre morfología radicular de dientes temporales y ninguno ha usado hasta entonces la tomografía computerizada; este estudio encontrado (10) nos permite conocer con mayor exactitud las variaciones y la norma en cuanto a longitud, número, angulación y diámetro de canales en segundos molares inferiores temporales.

El segundo molar inferior temporal es un ejemplo de variación de la morfología (antes de comenzar la reabsorción) respecto a la longitud, anchura de las raíces, divergencia, curvatura y bifurcación de los ápices. Las modificaciones radiculares durante la reabsorción y la presencia de características inusuales como los elementos radiculares adicionales, comunicaciones transversales, canales laterales o ramificaciones pueden complicar o añadir dificultades al profesional (11-13).

Existen estudios (9,14) que investigaron la morfología de los canales radiculares y afirman que cuando la formación radicular de los molares temporales finaliza, se observa un canal por raíz, siendo posteriormente cuando se producen ciertas alteraciones y variaciones en la morfología y número de estos conductos producidas por depósitos secundarios de dentina.

Estos depósitos de dentina secundaria se manifiestan de una forma más pronunciada en dientes con evidencia de reabsorción radicular que en los dientes donde la reabsorción radicular aún no es evidente (15).

Si el tratamiento completo de los conductos radiculares en molares temporales es complejo y, a veces, controvertido, la presencia de un conducto más en la raíz distal complica aún más la técnica; presentamos a continuación, un caso de un segundo molar temporal inferior (75°) con cuatro conductos, que presentaba dolor espontáneo, y una fuerte hiperemia no controlada con medidas hemostáticas.

## CASO CLÍNICO

Niño de 6 años de edad que acude a revisión odontopediátrica a la clínica de Odontología Integrada Infantil de la Universidad Rey Juan Carlos en Alcorcón (Madrid).

En la exploración clínica presenta caries profunda en el segundo molar izquierdo mandibular temporal, no hay flemón ni resto de fístula. En la historia refiere dolores agudos y espontáneos a nivel del molar 75°.

Evaluada la historia clínica se diagnostica pulpitis irreversible por lo que se procede a realizar tratamiento pulpar.

Tras anestesia troncular del nervio dentario inferior izquierdo con un carpule de lidocaína 2% Normon®, se consigue el correcto bloqueo neuronal y se procede a colocar el aislamiento absoluto con dique de goma y clamp 8A sobre el molar 75°, con el fin de crear un área de trabajo libre de gérmenes, instrumental y proteger al paciente de la absorción o aspiración involuntaria de soluciones y materiales usados.

Se elimina el tejido dentario cariado y se procede a la apertura cameral, se extirpa el tejido pulpar cameral y se intenta controlar el sangrado. De forma repetida la hemorragia persiste, lo que nos confirma el diagnóstico

de pulpitis irreversible, por lo que procedemos a eliminar la pulpa radicular.

Localizamos los cuatro conductos, se irriga con hipoclorito sódico y se procede al desbridamiento de los canales radiculares con limas k-flex llegando como máximo a la lima 30 y alternándose con irrigación. Se estima la longitud de trabajo 2 mm más corto del ápice radiográfico.

Una vez instrumentados los dos conductos de la raíz mesial y los dos conductos de la raíz distal (Fig. 1), se secaron con puntas de papel y se procedió a la obturación con un material reabsorbible como el óxido de zinc eugenol. Y se recetó una cobertura antibiótica de 250 mg de amoxicilina cada 8 horas durante una semana.

Un mes después de realizar la pulpectomía se procede a revisar al paciente. Durante la exploración observamos la ausencia de signos patológicos y el paciente se muestra asintomático, por lo que se procedió a la colocación de una restauración definitiva del molar temporal con una corona preformada (Fig. 2).



Fig. 1. Conductometría del 75°.



Fig. 2. Obturación definitiva del 75°.

## DISCUSIÓN

Antes de realizar cualquier tratamiento de conductos en dentición temporal es importante tener en cuenta la posibilidad de que exista un número variable de los mismos.

Cualquier tratamiento pulpar excelente, debe perseguir y conseguir tres fines si quiere aproximarse al 100% del éxito terapéutico: limpiar completamente los conductos pulpares de tejidos y bacterias; conseguir un

buen stop apical y rellenarlos completamente; las características anatómicas y fisiológicas de los dientes temporales dificultan el logro de estos fines dada su reabsorción fisiológica, su tortuosa y variable anatomía a medida que la reabsorción va evolucionando (9).

La variación del número de conductos, que en molares temporales algunos autores cifran en un 53,3% (10) compromete aún más el éxito de este tratamiento.

En nuestro caso la técnica y material utilizados se corresponden con las normalmente indicadas para tratar conductos en dentición temporal (7,13), aunque otros autores recomiendan otros materiales de obturación como el Vitapex® o Endoflas® (16,17). La existencia de un cuarto conducto podría haber conducido al fracaso del tratamiento si este no hubiera sido localizado.

El objetivo de este artículo es poner de manifiesto la importancia de descartar la existencia de más de tres conductos al realizar la pulpectomía en molares temporales.

## CONCLUSIONES

1. Al realizar un tratamiento de conductos en dentición temporal es imperativo descartar la existencia de un cuarto conducto (la existencia de segundos conductos distales).

2. Las variaciones anatómicas a veces causadas por el proceso de reabsorción radicular, propias de los dientes temporales, y por los depósitos de dentina secundaria, suponen una complicación añadida para el tratamiento de conductos.

3. Son escasas las publicaciones sobre las variaciones anatómicas en molares temporales.

### CORRESPONDENCIA:

Almudena Martín-Vidarte Martín  
Departamento de Odontopediatría  
Clínica Odontológica Universitaria  
Universidad Rey Juan Carlos  
Avda. de Atenas, s/n  
28922 Alcorcón, Madrid  
e-mail: almudena.martinvidarte@urjc.es

## BIBLIOGRAFÍA

1. Levine N, Pulver F, Tomeck CD. Pulpal therapy in primary and young permanent teeth. In: Wei SHY, editor. *Pediatric Dentistry: Total Patient Care*. Philadelphia: Lea and Febiger; 1988. p. 298-311.
2. Fuks AB, Eidelman E. PulpTherapy in the primary dentition. *Curr Opin Dent* 1991(1): 556-63.
3. Koshy S, Love RM. Endodontic treatment in the Primary Dentition. *Aust Endod J* 2004; 30(2): 59-68.
4. American Academy of Peditric Dentistry. Guidelines on pulp therapy for primary and young permanent teeth. Reference Manual. *Pediatr Dent* 1999; 21: 62-3.
5. Guelmann M, McEachern M, Turner C. Pulpectomies in primary incisors using three delivery systems: an in vitro study. *J Clin Pediatr Dent* 2004; 28(4): 323-27.
6. Carrotte P. Endodontic treatment for children. *Br Dent J* 2005; 198(1): 9-15.
7. Rodd HD, Waterhouse PJ, Fuks AB, Fayle SA, Moffat MA. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Denistry. *Int J Paediatr Dent* 2006; 16 (Supl. 1): 15-23.
8. Camp JH. Pedodontic-endodontic treatment. In: Cohen S, Burns CR. *Vías de la pulpa*. 8ª ed. Elsevier Science Imprint; 2002. p. 802-4.
9. Hibbard E.D, Ireland RL. Morphology of the root canals of the primary molar teeth. *J Dent Child* 1957; 24: 250-7.
10. Zoremchhingi JT, Varma B, Mungara J. A study of root canal morphology of human primary molars using computerised tomography: an in vitro study. *J Indian Soc Pedo Prev Dent* 2005; 23(1): 7-12.
11. Barker B, Parsons K, Williams G. Anatomy of root canals. IV. Deciduous teeth. *Aust Dent J* 1975; 20: 101-6.
12. Taylor RMS. Deciduous molar root variation. *Hum Biol* 1986; 58(5): 655-98.
13. Aminabadi NA, Farahani RMZ, Gajan EB. Study of root canal accessibility in human primary molars. *J Oral Sci* 2008; 50(1): 69-74.
14. Zürcher E. The anatomy of the root canals of the teeth os the deciduous dentition, and of the first permanent molars. New York: William Wood & co.; 1925: 1-39.
15. Amato M, Igenito A, Simeone M, Sammartino G. La terapia conservativo-endodontica dei denti decidui e dei permanenti Giovanni. *Minerva Stomatol* 1987; 36: 475-80.
16. Nurko C, García-Godoy F. Evaluation of a calcium hydroxide/iodoform paste (Vitapex) in root canal therapy for primary teeth. *J Clin Pediatr Dent* 1999; 23: 289-94.
17. Moskovitz M, Sammara E, Holan G. Success rate of root canal treatment in primary molars. *J Dent* 2005; 33: 41-7.
18. Jorgenson KD. The deciduous dentition. *Acta Odontol Scand* 1956; 14(Supl. 1): 20.

## Root canal treatment in a four canal lower second primary molar

A. MARTÍN-VIDARTE, A. DEL VALLE, M. ROMERO

*Pediatric Dentistry Department. University Orthodontics Clinic. Rey Juan Carlos University. Alcorcón, Madrid. Spain*

### RESUMEN

La anatomía radicular, más frecuente, en segundos molares inferiores temporales se describe como la formada por dos raíces, una mesial con dos conductos; uno el mesiovestibular (MV) y otro el mesiolingual (ML) y otra raíz distal con uno. No obstante en un 25% de los casos se puede apreciar dos conductos también en la raíz distal; uno distovestibular (DV) y otro distolingual (DL), lo que no sólo complicará la técnica sino que además puede ensombrecer el resultado. Presentamos un nuevo caso y con esto pretendemos llamar la atención sobre la necesidad de buscar siempre este cuarto conducto para mejorar cualquier estadística exitosa de este tipo de tratamientos.

**PALABRAS CLAVE:** Anatomía radicular. Molares temporales. Pulpectomía. Cuarto conducto.

### ABSTRACT

The most frequent radicular anatomy in temporary lower second molars is described as having two roots, one of them a mesial root with two root canals (mesiobuccal and mesiolingual) and the other one a distal root with just one canal. Nevertheless, in 25% of the cases two root canals (distobuccal and distolingual) have also been observed in the distal root, what not only makes the technique more difficult, but also adversely affects the result. We are going to present a new case that highlights the need of always checking if there is a fourth root canal in order to improve the result of this kind of treatment.

**KEY WORDS:** Anatomy root. Temporal molars. Pulpectomies. Fourth root canal.

### INTRODUCTION

Despite the advances in dental caries prevention and the increased knowledge on the importance of conserving natural dentition, premature loss in the primary dentition continues being a common problem (1-3).

The main objective of root canal therapy in temporary molars is to maintain the integrity, function, the health of the tooth and supporting tissue<sup>4</sup> as well as to maintain the length of the arc which will serve as a guide when the permanent dentition erupts (5).

Pulpectomy in the primary dentition is pulpal treatment in which root canals should be debrided correctly and shaped, disinfected and sealed with resorbable material (6).

The American Society (7) considers a pulpectomy to be indicated when: there is irreversible pulpitis, necrosis or when a tooth planned for pulpectomy has radicular pulp clinically exhibiting excessive hemorrhage.

The most common radicular anatomy in lower second molars is described as that formed by two roots; a mesial root with two canals (MB and ML) and another distal root with one canal (8,9). Nevertheless two canals may be seen in addition in the distal root with a frequency of 13 (9) to 25% (8). In a recent study (10) and as a result of the application of computerized tomography in the analysis of dental morphology, a higher frequency has been described in the second distal canal, arising in 53,3% of cases.

There are very few studies on primary teeth root morphology and up until now none have used computerized tomography. The study we found (10), permits becoming more precisely familiarized with the length, number, angulation and diameter of the canals in lower primary second molars.

The lower second primary molar is an example of a variation in morphology (before beginning resorption) with regard to length, root width, divergence, curvature and bifurcation of the apexes. Root modifications during resorption and the presence of unusual characteristics such as additional root elements, transverse communication, lateral root canals or ramifications can complicate things or add difficulties for the professional (11-13).

There are studies (9,14) that have investigated the morphology of root canals ascertaining that when primary molar root formation finalizes, one canal can be observed per root, and it is later that certain disturbances and variations in the morphology and number of the canals arise, as a result of secondary dentin deposits. These secondary dentin deposits manifest in a more pronounced fashion in teeth with evidence of root resorption than in those in which root resorption is still not evident (15).

If complete root canal treatment in primary molars is complex and much disputed, the presence of yet another canal in the distal root complicates the technique even further. A case report is presented of a lower second primary molar (75th) with four canals that had spontaneous pain and marked hyperemia, and which was not controlled by haemostatic mechanisms.

## CASE REPORT

A boy aged 6 attended the Integrated Child Dental Clinic of the Universidad Rey Juan Carlos in Alcorcón (Madrid) for a pediatric dentistry check-up. On clinical examination he had deep caries in the second left primary mandibular molar with no phlegmon or fistula remains. He had a history of sharp and spontaneous pain by molar 75th. Once the clinical history had been evaluated, irreversible pulpitis was diagnosed and pulp treatment was then started.

After nerve block anesthesia of the lower left dental nerve with a carpule of 2% lidocaine Normon®, correct nerve block was obtained and total isolation was achieved with a rubber dam 8A clamp on molar 75th with the aim of creating a germ-free work area, instrument area, and to protect the patient from involuntary absorption or aspiration of the solutions and materials used.

The carious dental tissue was eliminated and the chamber was opened. The pulp chamber tissue was eliminated and an attempt was made to control the bleeding. The hemorrhage persisted, irreversible pulpitis was diagnosed and the root pulp was eliminated.

The four canals were located and irrigated with sodium hypochlorite. Root canal debridement was carried out with k-flex files using a maximum size 30, followed

by irrigation. The estimated shortest work length was 2 mm of the radiographic apex.

Once both the mesial root canals and both the distal root canals had been instrumented (Fig. 1) they were dried with paper pellets and obturation was carried out with a resorbable material such as zinc eugenol oxide. Antibiotic prophylaxis of 250 mg of amoxicillin every 8 hours for a week was prescribed.

One month after carrying out the pulpectomy the patient attended for monitoring. During the examination no pathological signs were observed and the patient was asymptomatic, and a definitive restoration of the primary molar was then placed with a preformed crown (Fig. 2).



Fig. 1. Root canal measurement of 75th.



Fig. 2. Definitive obturation of 75th.

## DISCUSSION

Before carrying out any root canal treatment in the primary dentition it should be taken into account that a variable number of canals may be found.

However excellent the pulp treatment may be, three things should be done if the therapy is to be completely successful: the pulp canals have to be cleaned completely of tissue and bacteria, a good apical stop has to be

achieved and they have to be filled completely. The anatomic and physiological characteristics of primary teeth make this difficult given physiological resorption, and a variable and tortuous anatomy as resorption occurs<sup>9</sup>. The variation in the number of canals, which in the primary dentition some authors put at 53.3%, compromises the success of this treatment.

In our case the technique and the materials used match those normally indicated for treating primary dentition canals (7,13), although some authors recommend other obturation material such as Vitapex® or Endoflas® (16,17). The existence of a fourth canal may have led to treatment failure had it not been located.

The object of this article is to highlight the importance of ruling out the existence of more than three

canals when carrying out a pulpectomy in primary molars.

## CONCLUSIONS

1. When carrying out root canal treatment in the primary dentition, ruling out the existence of a fourth canal is imperative (the existence of distal second canals).

2. The anatomical variations sometimes caused by the resorption process typical of primary teeth, together with secondary dentin deposits, are an additional complication in root canal treatment.

3. There are very few publications on the anatomic variation of primary molars.