

Identificación de la morfología de primeros premolares maxilares mediante cortes transversales

Espadas-Sánchez Cristian América,* Alvarado-Cárdenas Gabriel,** Vega-Lizama Elma María,** López-Villanueva María Eugenia,** Ramírez-Salomón Marco.**

Resumen

En los primeros premolares maxilares se dificulta su correcta preparación biomecánica y obturación tridimensional debido a su gran variedad de configuraciones internas. Objetivo: Identificar las diferentes configuraciones anatómicas tanto internas como externas que presentan los primeros premolares maxilares en pacientes de Mérida, Yucatán. Materiales y métodos: Se estudiaron un total de 65 primeros premolares maxilares extraídos de pacientes de la ciudad de Mérida, Yucatán por motivos ortodóncicos, caries extensas sin posibilidad de restauración o enfermedad periodontal. Se tomaron radiografías periapicales con angulaciones ortorradial, mesioradial y proximal. A cada pieza se le realizaron tres cortes perpendiculares al eje longitudinal del diente a 1mm del ápice, a 5mm del ápice y en la unión cemento-adamantina, se limpió con un explorador DG16 para eliminar los restos de tejido pulpar y tener una mejor visualización de la anatomía y se observó en el microscopio. Resultados: En cuanto a la configuración externa el 76.92% presentaron una sola raíz y el 23.08% presentaron dos raíces. En cuanto a la configuración interna se encontró que 43.07% presentaron un solo conducto, 24.61% tuvieron la configuración 1-2 (según Vertucci) 2005, 13.84% dos conductos separados con forámenes independientes, 9.23% la configuración 2-1 y 9.23% la configuración 1-2-1. Radiográficamente en el 15% de las piezas la configuración de la imagen radiográfica no correspondía con los cortes.

Palabras clave: anatomía, morfología, primer premolar maxilar.

Abstract

In the maxillary first premolars is difficult the correct biomechanics preparation and shutter three-dimensional due to the variety of internal configurations Objective: Identify the different anatomic configurations, whether intern and extern that the first upper premolars present in patients of Merida, Yucatan. Material and methods: a total of 65 first maxillary premolars were studied extracted from patients of Merida for ortodontical reasons, extense caries cavities or periodontal disease. Periapical radiographies were taken with ortoradial, mesioradial and proximal angulations. In each piece were realized three perpendicular cuts. One at 1 mm from the apex, other at 5mm form de apex and the last one at the Cementum-Adamantine junction. After that all pieces were observed at the microscope. Results: About the external configuration 76.92% presented one root and the 23.08% presented two roots. About the internal configuration it was found that 43.07% had one root canal, 24.61% presented the 1-2 configuration (Vertucci 2005), 13.84% had two separated canals, 9.23% configuration 2-1 and 9.23% 1-2-1 configuration. Radiographically in 15% of the pieces the radiography didn't match with the cuts.

Key words: anatomy, morphology, first maxillary premolar.

*Cirujano Dentista.

**Maestros del posgrado de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Correspondencia: Gabriel Alvarado Cárdenas. e-mail: gabrichac74@hotmail.com

Recibido: Abril 2013

Aceptado: Junio 2013

Introducción

En la endodoncia, es imprescindible conocer la anatomía de los conductos de las piezas dentarias para que al momento de realizar el tratamiento de conductos podamos limpiar y desinfectar adecuadamente cada uno de ellos y asegurar el éxito del tratamiento. La omisión de un conducto podría ser sinónimo de fracaso y esto, la mayoría de las veces sucede porque el odontólogo no lo localiza o ignora su presencia.

Las radiografías periapicales muestran una

imagen únicamente bidimensional. La pieza dentaria, es un cuerpo que presenta tres dimensiones, las cuales no se pueden evaluar radiográficamente incluso, aunque utilicemos diferentes angulaciones, no se puede evaluar objetivamente en todas ellas. El análisis incorrecto de una radiografía nos puede llevar a la omisión de conductos, perforaciones, etc., reduciendo considerablemente las probabilidades de éxito del tratamiento.

El estudio de Vertucci en 2005,¹ determinó ocho tipos de formas anatómicas que han

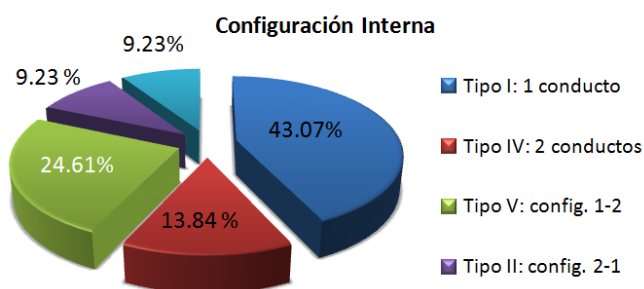
servido de guía para clasificar la anatomía radicular en otros estudios más recientes.^{2,3} Variaciones como ésta deben ser tomadas en cuenta al momento de realizar el tratamiento de conductos en estas piezas dentarias.⁴

Materiales y métodos

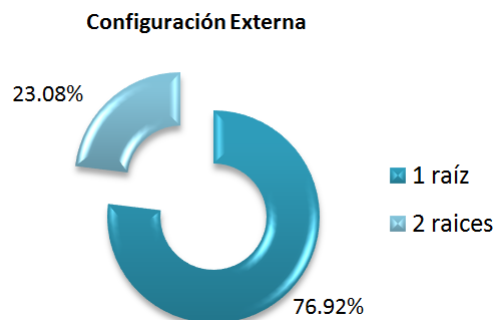
Se recolectaron 65 primeros premolares superiores extraídos de pacientes que asistieron a tres clínicas de la ciudad de Mérida, extraídos a los pacientes por motivos ortodónticos, enfermedad periodontal o por presencia de caries sin posibilidad de restauración. Las piezas se sumergieron en hipoclorito de sodio al 2% por 30 minutos. Se colocó cada pieza en cera y se marcó con un número de folio para poder identificarla. Se tomaron radiografías periapicales con tres diferentes angulaciones para evaluar correctamente la imagen radiográfica de las mismas. Las angulaciones fueron: ortorradial, mesio-radial y proximal.

A cada pieza se le realizaron tres cortes perpendiculares al eje longitudinal a 1mm del ápice, a 5mm del ápice y en la unión cemento-adamantina, para evaluación de la anatomía de los conductos radiculares (Figura 1).

A cada uno de los tres segmentos se le limpió la porción pulpar con un explorador DG16 para eliminar restos de tejido pulpar y visualizar mejor la anatomía del conducto y se observó en el microscopio.



Gráfica 2. Porcentajes de la configuración radicular interna. Configuraciones I, II, III, IV y V de Vertucci.



Gráfica 1. Porcentajes de la configuración radicular externa

Se tomaron también fotografías con una cámara digital de alta resolución a cada segmento para poder ser amplificadas por medio de una computadora y tener un análisis más detallado. Todo lo observado tanto microscópicamente como fotográficamente fue analizado por tres especialistas de área de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Resultados

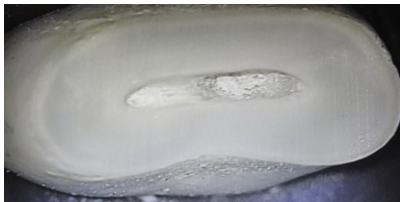
De los 65 primeros premolares superiores analizados se encontró que en cuanto a la morfología externa, 50 de éstos (76.92%) presentaron una sola raíz y 15 (23.08%) presentaron 2 raíces (gráfica 1). De los que presentaron 2 raíces, 5 se dividían en el tercio medio y 10 en el tercio apical.

En cuanto a la morfología interna observada clínicamente en el microscopio se registró que 28 piezas (43.07%) presentaron un conducto único a lo largo de toda la porción radicular (figura 2), 16 (24.61%) tuvieron la configuración 1-2 (figura 3), 9 (13.84%) dos conductos separados con forámenes independientes (figura 4), 6 (9.23%) la configuración 2-1 (figura 5) y 6 (9.23%) la configuración 1-2-1 (figura 6) (gráfica 2).

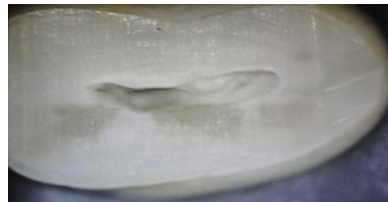
Otro dato obtenido fue que en 7 piezas (10.76%) de la muestra total se identificaron conductos con salida lateral (figura 7).



Figura 1. Vista de los 65 primeros premolares en cortes transversales.



2 A



3 A



4 A



2 B



3 B



4 B



2 C



3 C



4 C

Figura 2. Premolar con un único conducto a lo largo de toda la raíz. Configuración tipo I (1).

- A) Corte a nivel cervical
- B) Corte a 5 mm del ápice
- C) Corte a 1 mm del ápice

Figura 3. Premolar con configuración tipo V (1-2).

- A) Corte a nivel cervical
- B) Corte a 5mm del ápice
- C) Corte a 1mm del ápice

Figura 4. Premolar con dos raíces y dos conductos independientes. Configuración tipo IV (2).

- A) Corte a nivel cervical
- B) Corte a 5mm del ápice
- C) Corte a 1mm del ápice.

Radiográficamente se encontró que en 10 piezas (15.38%) no coincidía la imagen tomada en la angulación mesial con lo observado tanto en la radiografía proximal como en la visualización clínica, esto se identificó en los casos en los que la raíz era muy ancha al igual que el conducto en sentido buco-palatino.

Este último sentido no se aprecia en las radiografías clínicas que se toman al paciente al hacer el tratamiento de conductos, es por eso que se comparó con la radiografía mesio angulada, en la cual aparentaba tener dos conductos en lugar de uno ancho como se apreciaba en la radiografía proximal.

Discusión

Castellucci en su artículo sobre acceso a la cavidad y anatomía endodóntica menciona que los primeros premolares superiores presentan en un 38% dos conductos independientes aunque posean una sola raíz;⁵ y Weine documentó un 60% de dos conductos independientes en dos raíces separadas.⁶ Carns y Skidmore mencionan que en un 6% presentan tres raíces con tres conductos independientes.⁷ Tomando en cuenta los datos anteriores, en este estudio encontramos una gran discrepancia ya que las 9 piezas (13.84%) que se observaron con dos conductos independientes todas poseían dos raíces separadas y no se encontraron premolares con tres raíces o tres conductos.

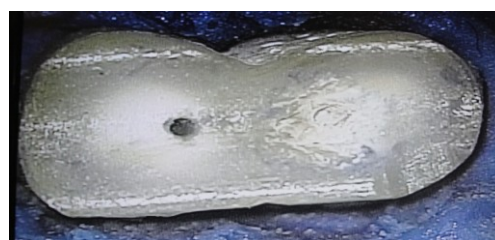
Comparando los resultados obtenidos con la investigación de Kuttler,⁸ se encontró que hay una variación importante. En este estudio se obtuvo un 43% de premolares con un conducto único, 13% con dos conductos mientras que Kuttler obtuvo un 26% y 41% respectivamente. Además de un 0.5% de premolares con tres conductos. Aunque en esta investigación se encontraron configuraciones 1-2-1 y en el estudio de Kuttler no.

Se encontraron 5 diferentes configuraciones de las 8 variaciones de la clasificación de Vertucci siendo la mayor la de un solo conducto (43.07%) y las menores la configuración 1-2-1 y 2-1 (9.23%). La imagen radiográfica observada en las angulaciones clínicas no correspondió en un 15% con la configuración real de las piezas.

El 10% de las piezas presentaron salida lateral la cual no se aprecia en las radiografías clínicas, esto nos lleva a la conclusión de que la forma más real de observar radiográficamente la configuración interna de un primer premolar superior es con una radiografía en angulación lateral, lo cual es clínicamente imposible.



5 A



5 B



5 C

Figura 5. Premolar con configuración tipo III (1-2-1).

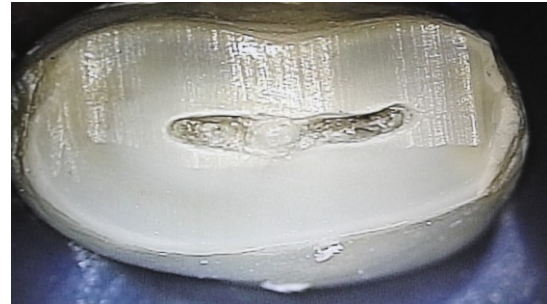
- A) Corte a nivel cervical
- B) Corte a 5mm del ápice
- C) Corte a 1mm del ápice.

Es sumamente importante la irrigación adecuada y la medicación intraconducto, puesto que, si no se logra tocar todas las paredes del conducto, esto significa que no se puede eliminar todo tejido completamente y el mejor auxiliar para esto es el material de irrigación.⁹

Es elemental considerar la variación de la anatomía y el hecho de que radiográficamente no se puede observar en aproximadamente un 10% de los casos con las radiografías que se pueden tomar clínicamente, esto, debe ser bien sabido por el odontólogo que realiza endodoncias en primeros premolares superiores. También se ha vuelto de gran ayuda el uso de CBCT como en el estudio de Tian y Cols para casos difíciles y también en estudios de este tipo para tener un mejor análisis de la anatomía.¹⁰

Referencias bibliográficas

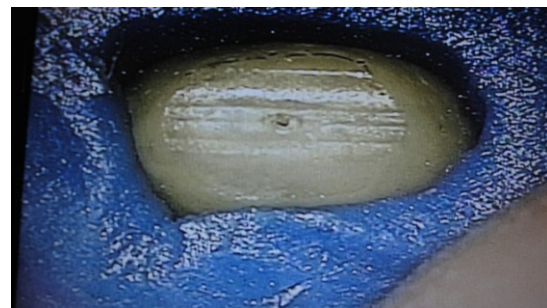
1. Vertucci F. Root canal morphology and its relationship to endodontic procedures. *Endodontic Topics*. 2005;10:3-29.
2. Gulabivala K, Aung T, Alavi A, Ng Y. Root canal morphology of Burmese Mandibular Molars. *Int Endod J*. 2001;34:359-70.
3. Greco-Machado Y, García-Molina J, Lozano-de-Lauces V, Manzanero-Céspedes C. Morfología de los conductos radiculares de premolares superiores e inferiores. *Endod*. 2009; 27(1):13-8.
4. Jiménez-Guerrero A, Juárez-Broon N. Presencia de tres conductos radiculares en un primer premolar superior Reporte de un caso. *Med Oral*. 2002; (4)3:97-100.
5. Castelucci A. Access Cavity and Endodontic Anatomy. *Endodontics*.244-329.
6. Weine F. *Endodontic therapy*. 3rd ed. St. Louis. Mosby 1982: 207-55.
7. Carns E, Skidmore A. Configurations and deviations of root canals of maxillary first premolars. *Oral Surg*.1973; 36:880.
8. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and bucolingual roentographic investigation of 7275 root canals. *Oral Surg*.1972;(33)1:101-10.
9. Cohen S, Burns R. *Vías de la pulpa*. 9ª Ed. Madrid: Elsevier; 2004.
10. Tian Y, Guo B, Zhang R, Yu X, Wang H, Hu T, Dummer P. Root and canal morphology of maxillary first premolars in a Chinese subpopulation evaluated using cone-beam computed tomography. *International Endodontic Journal*. 2012; 45 (11): 996-1003.



6 A



6B



6C

Figura 6. Premolar con configuración tipo II (2-1).

A) Corte a nivel cervical

B) Corte a 5mm del ápice

C) Corte a 1mm del ápice



Figura 7. Salida lateral. Corte a 1mm del ápice.