

Prevalencia de conductos en C en órganos dentales de pacientes que acuden a clínica universitaria

Alarcón-Sajarópulos Angie,* Martínez-Loza Juan Ángel,** Silva-Benítez Erika de Lourdes,***
Romero-Quintana José Geovanni,*** Ayala-Ham Alfredo del Rosario,***
Carmona Bernal Elizabeth,* Castro-Salazar Gloria Yolanda.***

Resumen

Objetivo: conocer la cantidad de conductos en C, atendidos en la Clínica de la Especialidad de Endodoncia en un periodo correspondiente de Agosto 2016-Junio de 2017. **Material y métodos:** esta investigación se llevó a cabo mediante el conteo de historias clínicas de los pacientes que acudieron a la Clínica de la Especialidad en Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa durante el periodo de Agosto de 2016 a Junio de 2017. Éstos se contabilizaron y registraron, llevando a los que presentaban conductos en C en una nueva tabla, en ella se registraron las variables de género, órgano dental en el que estaba presente, tipo de conformación, presencia o ausencia de bilateralidad y ascendencia. **Resultados:** se encontró una prevalencia del 19.4% de conductos en C. Esta anatomía se presenta frecuentemente en segundos molares inferiores. Dentro de los resultados, no hubo predilección de dicha anatomía con respecto al género, el 100% de los conductos en C presentaban bilateralidad en pacientes de nacionalidad mexicana sin reporte de ascendencia a otros países, se encontraban presentes en su mayoría en segundos molares inferiores, seguido de terceros.

Palabras clave: Conductos en C, prevalencia, bilateralidad, ascendencia

Abstract

Aim: to know the quantity of C-Shaped root canals attended in the Clinic of the Specialty of Endodontics in a period corresponding to August 2016-June of 2017. **Material and methods:** this investigation was carried out by means of the counting of clinical histories of the patients who attended the Clinic of the Specialty in Endodontics of the Faculty of Dentistry of the Autonomous University of Sinaloa during the period from August 2016 to June 2017. These were accounted for and recorded, taking those who had C-shaped root canals in a new table, where were registered gender variables, dental organ in which it was present, type of conformation, presence or absence of bilaterality and ancestry. **Results:** a prevalence of 11.3% of the c-shaped was found. This anatomy frequently appears in the lower second molars. Within the results, there was no predilection of this anatomy with respect to gender, 100% of the c-shaped root canals presented bilaterality in patients of Mexican nationality without report of ancestry to other countries, they were mostly present in lower second molars, followed by wisdom tooth.

Key words: C-shaped root canals, prevalence, bilaterality, ancestry

*Alumnos Especialidad en Endodoncia UAS

** Profesor Especialización en Endoperiodontología UNAM Iztacala

***Profesor Especialidad en Endodoncia UAS

Correspondencia: Gloria Yolanda Castro Salazar e-mail: endo_yoly@hotmail.com

Recibido: Marzo 2018 Aceptado: Junio 2018

Introducción

El conocimiento de la anatomía tanto externa como interna de los órganos dentales es de vital importancia para la realización de tratamientos de conductos, ya que al conocer las posibles variaciones que éstos presentan se puede tener un buen manejo desde el acceso a la cámara pulpar, como a los conductos radiculares, saber qué tipo de instrumentos utilizar y cómo manejarlos. La falta de dominio hacia las variaciones que los dientes presentan da lugar a un sinnúmero de iatrogenias o fallos en la realización de tratamientos de conductos que terminan en gran número de veces en la pérdida de órganos dentales.¹

Debido a la compleja estructura del sistema de conductos en C hay gran cantidad de casos en los que no se localizan todos los conductos, se instrumentan a calibres muy grandes dando lugar a

perforaciones laterales en las paredes lingual y vestibular, dificultad al momento de la obturación y en caso de ser necróticos poca o nula desinfección en área de istmos. Esta anatomía fue documentada por primera vez en un estudio antropológico en 1908. Sin embargo, esta configuración de conductos en C fue descrita por primera vez en la literatura el año 1979 por Cooke y Cox. Siendo los primeros en realizar la primera terapia endodóntica de conductos en forma de C descrita en el mismo año por Cooley Cox.¹

El nombre se debe a la morfología transversal de sus raíces y conductos radiculares. La cámara pulpar tiene un solo orificio con forma acintada que describe un arco de 180° o más. Comienza en el ángulo mesiolingual, se extiende alrededor de la cara vestibular o lingual y termina en la porción distal de la cámara pulpar.^{2,3}

Se describen cuatro características radiográficas que pueden permitir la predicción de la existencia de esta condición anatómica: fusión radicular, la proximidad radicular, un conducto distal grande o una imagen borrosa de un tercer conducto entre mesial y distal.^{3,4} Dicha configuración muestra una predilección étnica, que con frecuencia se ha informado en los países pertenecientes al continente asiático como se puede observar en la Tabla 1.⁴ En un estudio realizado por Sinanoglu y cols en el año 2014, presentan resultados en los que solo el 2% tenía conductos radiculares en forma de C todos NFR (raíces no fusionadas).³

De acuerdo a F. J. Vertucci (1984) la anatomía del segundo molar mandibular ha sido ampliamente estudiada, en particular a través del uso del proceso de diafanización.⁵ Los estudios de Manning (1990) y Melton y cols. (1991) concordaron que las descripciones de la anatomía de estos dientes obtenidos usando esta técnica, incluyen la existencia de fusiones radiculares y los sistemas de conductos en forma de C y éstos se caracterizan por la presencia de istmos que conectan el conducto radicular mesial y distal. Estos dientes típicamente presentan un suelo de la cámara pulpar de mayor profundidad y raíces fusionadas con una ranura longitudinal.^{6,7} Estudios anteriores (principalmente de las poblaciones Asiáticas) han informado que la prevalencia de conductos en C se sitúa entre el 31% y el 45%.⁸⁻¹⁰ Además, diversas clasificaciones de las distribuciones tridimensionales de los sistemas de conductos radiculares y secciones transversales se han informado anteriormente.^{10,11}

De igual manera en el estudio realizado por Manning (1990) definieron los conductos en C como una variación anatómica que se presenta con mayor frecuencia en los segundos molares mandibulares. Encontraron que esta variación anatómica puede ocurrir bilateralmente, por lo que si se encuentra un conducto en C posiblemente se observará otro en su colateral. El autor concluyó que la principal característica anatómica de los conductos en forma de C es la presencia de una fina conexión de los conductos individuales.⁶

Fernandes y cols. (2014) confirmó que es una variante que tiene una predilección racial y se ve comúnmente en los segundos molares inferiores y

que las complejidades presentes en esta variación de la morfología del conducto pueden representar un desafío para el profesional durante el manejo, el desbridamiento y la obturación. Búsquedas de literatura manuales y electrónicas se han llevado a cabo desde 1979 hasta 2012.¹¹⁻¹⁵

Diversos autores corroboran que los conductos en forma de C pueden existir en primeros y segundos molares mandibulares, pero se encuentran con mayor frecuencia en segundos molares inferiores.^{3,6,12-15}

En la clínica el alto porcentaje de irregularidades tales como conductos laterales accesorios, y deltas apical en un conducto en forma de C hace que sea difícil de limpiar y sellar todo el sistema de conductos de manera adecuada.^{7,16} El área de aletas anchas y superficies pequeñas de estos conductos se oponen al desbridamiento completo utilizando técnicas de instrumentación manual tradicional, que pueden conducir al fracaso de la terapia de conducto radicular, por lo tanto cuidado con la ubicación y la negociación de los conductos y el minucioso desbridamiento mecánico y químico del tejido pulpar deben llevarse a cabo para tratar con éxito un conducto en forma de C.^{8,9}

Materiales y Métodos

Durante el periodo comprendido de agosto 2016 a junio 2017 en la Clínica del Posgrado de Endodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma de Sinaloa se realizó una investigación transversal de corte observacional, descriptivo y prospectivo con el propósito de determinar la prevalencia de Conductos en C los pacientes que acuden a la Clínica del Posgrado de Endodoncia.

El procedimiento se llevó a cabo de la siguiente manera: se solicitó el acceso a los archivos de la Clínica de la Especialidad en Endodoncia de la UAS donde se enumeraron los expedientes por fecha iniciando en Agosto de 2016, se obtuvo la muestra a revisar para el estudio de prevalencia, se realizó la revisión de los expedientes de todos los segundos molares inferiores así como de órganos dentales con registro de conductos en C y en un formato adecuado se registraron las variables de nuestra investigación como son: sexo,

edad, presencia de conductos en C, el estado pulpar (pulpa normal, pulpitis irreversible o necrosis pulpar) así como tomar una radiografía del mismo órgano dental del lado contrario de la arcada para observar si había bilateralidad, ascendencia familiar, posteriormente se envió la información con el estadista, para su análisis.

Resultados

En los dos años de estudio se revisaron los expedientes de 97 pacientes, la mayoría con un total de 63 (64.9%) de género femenino. Se observaron 11 (11.3%) pacientes con molares con conductos en C lo que da una prevalencia en la población estudiada entre (5.7%, 19.4%) con una confianza del 95%. Por año, se observaron 9 (17.6%) casos en el año 2016 y 2 (4.3%) casos en 2017 (Tabla 1).

No se observó relación significativa ($p=0.509$) entre Género y la presencia de Conducto en C con 5 (14.7%) hombres y 6 (9.5%) mujeres con la característica. De los 16 molares con 2 conductos 5 (31.3%) fueron en C, de 73 molares con 3 conductos 5 (5.8%) fueron en C, de 7 molares con 4 conductos 1 (14.3%) fueron en C y un molar con 5 conductos con 0 (0%) en C. Estas diferencias no son significativas ($p=0.140$) (Tabla 2).

Discusión

En el presente estudio sobre la incidencia de conductos en C de pacientes que acuden a la Clínica de Especialidad en Endodoncia se encontró una prevalencia del 11.3%. Al valorar distintas variantes, se observó que no había relación en la presencia de sistema de conductos en C en cuanto al género femenino o masculino. Todos los pacientes eran mexicanos sin tener ascendencia de otros países o desconocían si era así, hubo bilateralidad en el 100% de los casos. De los 11 pacientes que presentaron ésta anatomía interna, solo 2 (18.2%) se presentaron en terceros molares inferiores, el resto en segundos molares inferiores.

No hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto al género, ya que hubo un total de 6 (64.9%) pacientes de género femenino, mientras que 5 (35.1%) de género masculino. De acuerdo

Tabla 1. Prevalencia de molares con conducto en C por año.

Año	Pacientes	Conductos en C	Prevalencia
2016	51	9.0	17.6
2017	46	2.0	4.3
Total	97	11.0	11.3

Tabla 2. Frecuencia de molares con conducto en C por número de conductos.

Conducto en C		CONDUCTOS				Total
		2	3	4	5	
No		11	68	6	1	86
		68.8%	93.2%	85.7%	100%	88.7%
Si		5	5	1	0	11
		31.3%	6.8%	14.3%	0.0%	11.3%
Total		16	73	7	1	97
		100%	100%	100%	100%	100%

con Kato y cols., en una recopilación de casos reportados de conductos en C, la mayoría se encontraban en pacientes de género femenino por lo cual no coincidimos con sus resultados.¹⁷ En cuanto a la apariencia radiográfica se refiere, la mayoría de los órganos dentales con presencia de conducto en C, presentaban una clase tipo 1 de acuerdo a la clasificación de Fan y cols donde las raíces se encuentran fusionadas, por lo que estamos en desacuerdo a Sinanoglu y cols., ya que en su estudio reportan que la mayoría de los dientes analizados con conducto en C, no presentan raíces fusionadas.¹⁸

La presencia de los conductos en C en los segundos molares inferiores del presente caso, reviste la necesidad de investigar a fondo debido a que, muchos fracasos endodónticos se dan por la falta de un adecuado desbridamiento de todo el sistema de conductos radiculares por parte del odontólogo tratante (odontólogo general o endodoncista). Sin duda el conocimiento de la anatomía radicular y su hallazgo correcto nos ayudará a tratar con éxito los segundos molares inferiores con presencia de esta anomalía.

Referencias

1. Ávila-Gómez J, Vega-Lizama E, López-Villanueva M, Alvarado-Cárdenas G, Ramírez-Salomón M. Bilateralidad de segundos molares mandibulares con conductos en C. *Revista Odontológica Latinoamericana*. 2012; 4(2):33-6.
2. Vertucci F, Cohen S, Hargreaves K. *Morfología del diente y preparación de la cavidad de acceso. Vías de la pulpa*. 2008; 9 edición:152-238.
3. Haddad GY, Nehme WB, Ounsi HF. Diagnosis, classification, and frequency of C-shaped canals in mandibular second molars in the Lebanese population. *Journal of endodontics*. 1999; 25(4):268-71.
4. Orban B, Mueller E. The development of bifurcation of multirrooted teeth. *Journal of the American Dental Association*. 1929;16: 297-319.
5. Vertucci FJ. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral surgery, oral medicine, and oral pathology*. 1984;58(5):589-99.
6. Manning SA. Root canal anatomy of mandibular second molars. Part II. C-shaped canals. *International endodontic journal*. 1990;23(1):40-5.
7. Melton DC, Krell KV, Fuller MW. Anatomical and histological features of C-shaped canals in mandibular second molars. *Journal of endodontics*. 1991;17(8):384-8.
8. Jin GC, Lee SJ, Roh BD. Anatomical study of C-shaped canals in mandibular second molars by analysis of computed tomography. *Journal of endodontics*. 2006;32(1):10-3.
9. Wang Y, Guo J, Yang HB, Han X, Yu Y. Incidence of C-shaped root canal systems in mandibular second molars in the native Chinese population by analysis of clinical methods. *International journal of oral science*. 2012;4(3):161-5.
10. Amoroso-Silva PA, Ordinola-Zapata R, Duarte MAH, Gutmann JL, del Carpio-Perochena A, Bramante CM, et al. Micro-computed Tomographic Analysis of Mandibular Second Molars with C-shaped Root Canals. *Journal of endodontics*. 2015;41(6):890-5.
11. Fernandes M, de Ataíde I, Wagle R. C-shaped root canal configuration: A review of literature. *Journal of conservative dentistry : JCD*. 2014;17(4):312-9.
12. Bolger WL, Schindler WG. A mandibular first molar with a C-shaped root configuration. *Journal of endodontics*. 1988;14(10):515-9.
13. Dankner E, Friedman S, Stabholz A. Bilateral C shape configuration in maxillary first molars. *Journal of endodontics*. 1990;16(12):601-3.
14. Jafarzadeh H, Wu YN. The C-shaped root canal configuration: a review. *Journal of endodontics*. 2007;33(5):517-23.
15. Jerome CE. C-shaped root canal systems: diagnosis, treatment, and restoration. *General dentistry*. 1994;42(5):424-7.
16. Cheung GS, Yang J, Fan B. Morphometric study of the apical anatomy of C-shaped root canal systems in mandibular second molars. *International endodontic journal*. 2007;40(4):239-46.
17. Kato A, Ziegler A, Higuchi N, Nakata K, Nakamura H, Ohno N. Aetiology, incidence and morphology of the C-shaped root canal system and its impact on clinical endodontics. *International endodontic journal*. 2014;47(11):1012-33.
18. Fan B, Cheung GS, Fan M, Gutmann JL, Bian Z. C-shaped canal system in mandibular second molars: Part I--Anatomical features. *Journal of endodontics*. 2004;30(12):899-903.