

## Bilateralidad de segundos molares mandibulares con conductos en C

Ávila-Gómez JA, Vega-Lizama EM, López-Villanueva ME, Alvarado-Cárdenas G, Ramírez-Salomón MA. Clínica de la Especialidad en Endodoncia, Facultad de Odontología, Universidad Autónoma de Yucatán

### RESUMEN

**Introducción:** Los conductos en C son una variación anatómica que se presenta con mayor frecuencia en los segundos molares mandibulares. Se nombran así debido a que los conductos radiculares se encuentran fusionados y al observarlos transversalmente forman una letra "C". Esta variación anatómica puede ocurrir bilateralmente, por lo que si se encuentra un conducto en C posiblemente se observará otro en su colateral. El objetivo de este estudio fue establecer la prevalencia de bilateralidad de molares en C en pacientes que acuden a la Facultad de Odontología de la UADY. **Material y métodos:** Se analizaron 500 radiografías panorámicas, se digitalizaron e interpretaron y se llenó una hoja de registro. Se realizó el análisis estadístico Chi<sup>2</sup> para el análisis de los datos (p=0.05). **Resultados:** De 500 expedientes, 184 (36.8%) presentaron molares con conductos en C, mientras que 316 no lo presentaron. Se observaron conductos en C de forma bilateral en 142 (28.4%) casos mientras que 42 (8.4%) fueron de forma unilateral. El análisis estadístico arrojó diferencias significativas entre hombres y mujeres (p = 0.009). **Conclusiones:** Este es el primer estudio que se realiza en el continente Americano sobre la prevalencia de bilateralidad de molares en C (28.4%). Por cada conducto en C, el 77.2% lo presentó bilateralmente. Es necesario reconocer esta anatomía para su manejo exitoso.

**Palabras clave:** segundos molares mandibulares, conductos en C, bilateralidad, diagnóstico radiográfico.

### ABSTRACT

**Introduction:** C-shaped canals are an anatomical variation most frequent in the second mandibular molars. The term "C-shaped" refers to fused root canals that form the letter "C" when viewed transversely. This variation can occur bilaterally, meaning the presence of one such canal may be accompanied by another. The study objective was to determine the frequency of bilaterality in C-shaped molars in patients at the Faculty of Odontology, Autonomous University of Yucatan. **Materials and Methods:** Five hundred panoramic x-rays were digitized and analyzed. Data were analyzed statistically with a Chi<sup>2</sup> test. **Results:** Of the 500 patients, 185 (36.8%) had molars with C-shaped canals, 142 (28.4%) bilaterally and 42 (8.4%) unilaterally. Differences (p = 0.009) in frequencies were observed between men and women. **Conclusions:** This is the first study done in the Americas of the frequency of bilaterality for molars with C-shaped canals. Frequency among the tested population was 28.4%, while among those with molars with C-shaped canals, bilaterality occurred in 77.2% of cases. Successful management of this anomaly requires its recognition.

**Key words:** second mandibular molars, C-shaped canals, bilaterality, diagnostic x-ray.

Solicitud de sobretiros: MAE. Elma María Vega Lizama

Correo electrónico: elma.vega@uady.mx

Correspondencia: Calle 61 A No. 492A x Av. Itzáes, col. Centro, Mérida, Yucatán México, CP. 97000.

Recibido: Marzo 2012 / Aceptado: Julio 2012

Artículo disponible en <http://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V04N2p33.pdf>

Rev Odontol Latinoam, 2012;4(2):33-36

## INTRODUCCIÓN

El odontólogo debe tener un amplio conocimiento de la anatomía del conducto radicular antes de poder realizar satisfactoriamente un tratamiento endodóntico (1). El reconocimiento de variaciones en el conducto radicular es primordial desde que se estableció que la raíz con un solo conducto es la excepción más que la regla (2).

Los conductos radiculares en forma de C son una variación anatómica encontrada con mayor frecuencia en segundos molares mandibulares (Figura 1). Reciben este nombre debido a que los conductos radiculares se encuentran unidos y al observarlos desde un ángulo transversal forman una letra "C" como consecuencia de la fusión de las raíces (1-4). En estos dientes el piso de la cámara pulpar está situado más profundo y puede asumir una apariencia anatómica inusual (5, 6). La principal característica anatómica de los conductos en forma de C es la presencia de una fina conexión de los conductos individuales (5-7).

Esta anatomía fue documentada por primera vez en un estudio antropológico en 1908 (8). Sin embargo la primera terapia endodóntica de conductos en forma de C fue descrita en 1979 por Cooke & Cox (7, 8). Es posible observar conductos en C en diversas poblaciones como Corea, China, Sudan, Líbano, entre otras; su frecuencia varía de un 2.7% a un 44.5% dependiendo de la población estudiada. La aparición bilateral es posible en más de un 70% (9-13). En Yucatán se presenta en un 30.6% (14) y en un estudio comparativo se registró una prevalencia de 32% en mayas prehispánicos y 29% en población contemporánea del mismo Estado (15).

La identificación de un conducto en forma de C antes de su tratamiento facilitará su manejo adecuado (5, 7). La radiografía es el método más práctico, ágil, accesible y económico mayormente usado para predecir la anatomía del conducto radicular en estudios clínicos y de laboratorio (16). No siempre que se observe la raíz fusionada en la radiografía indica que se trata de un conducto en C. En un estudio llevado a cabo en dientes prehispánicos por Cucina y cols., 47 de 48 raíces fusionadas correspondieron a conductos en C, es decir en un 97.91% de los casos.

Con base en estudios previos y debido a las necesidades de proporcionar una atención exitosa es importante en el ámbito endodóntico conocer la prevalencia de la bilateralidad de este rasgo, por lo que este estudio tiene como objetivo establecer la prevalencia de bilateralidad de molares en C en pacientes que acuden a la Facultad de Odontología de la UADY.



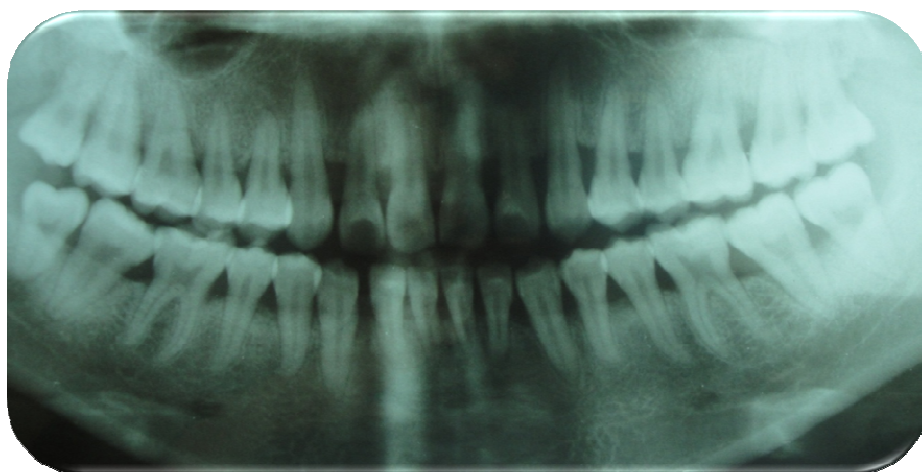
Figura 1. Molar con raíz en forma de C.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron 500 expedientes clínicos, tomados del archivo de la clínica de admisión de la Facultad de Odontología de la UADY. Por la accesibilidad a la información se tomaron expedientes del año 2011. Se interpretaron las radiografías panorámicas con ayuda de un negatoscopio y luego se digitalizaron con una cámara digital.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes de 12 a 60 años de edad cuyo expediente contara con radiografía panorámica presentando ambos segundos molares inferiores. Se excluyeron a pacientes con segundos molares con formación radicular incompleta así como a, pacientes cuyas radiografías panorámicas cuyo grado de deterioro impidió la valoración.

Se consideró un molar con conducto en C cuando la raíz del segundo molar mandibular se observó unida o fusionada, con una configuración cónica o cuadrada y con la cámara pulpar baja (6). Se contabilizó como ocurrencia de forma unilateral al observar solamente en un segundo molar mandibular (3.7 o 4.7) y de forma bilateral si se localizó en ambos molares (Figura 2).



**Figura 2.** Radiografía panorámica con presencia bilateral de segundos molares mandibulares con raíces fusionadas.

**Tabla 1.** Prevalencia de conductos en C.

Prevalencia	Masculinos	%	Femeninos	%	Total	%
En C	53	29.12	131	41.20	184	36.80
No en C	129	70.88	187	58.80	316	63.20
Total	182	100.00	318	100.00	500	100.00

**Tabla 2.** Conductos en C según su presencia y el sexo.

Conducto en C	Masculinos	%	Femeninos	%	Total
Bilateral	40	75.47	102	77.86	142
Unilateral	13	24.53	29	22.14	42
Total	53	100.00	131	100.00	184

Los datos fueron verificados por dos observadores (especialistas en endodoncia) de manera independiente. Se obtuvo el 100% de coincidencias entre observadores. Se llenó una hoja de registro y posteriormente fueron capturados para su manejo y análisis. Se realizó el análisis estadístico  $\chi^2$  para el análisis de los datos ( $p=0.05$ ).

## RESULTADOS

Se estudiaron un total de 500 expedientes de los cuales 184 presentaron molares con conductos en C (prevalencia 36.8%) mientras que 316 no presentaron dicha configuración (Tabla 1).

Se observaron conductos en C de forma bilateral en 142 (28.4%) casos mientras que 42 (8.4%) fueron de forma unilateral (Tabla 2).

De acuerdo a los resultados obtenidos según el sexo; del total de 500 expedientes, 182 correspondieron a pacientes del sexo masculino y 318 al sexo femenino (Tabla 1). De los 318 casos

pertenecientes al femenino se registraron 131 molares con conductos en C (Tabla 1), de los cuales 102 (32.08%) fueron bilaterales, 29 (9.12%) unilaterales y 187 (58.81%) no presentaron la variación anatómica (Tabla 2). Por otro lado, de un total de 182 casos correspondientes al sexo masculino, se encontraron 53 molares con conducto en C (Tabla 1), de los cuales 40 (21.98%) presentaron bilateralidad, 13 (7.14%) unilateral y 129 (70.88%) no presentaron la variación anatómica (Tabla 2).

Al analizar los datos de prevalencia de conductos en C entre hombres y mujeres (Tabla 1), se encontró una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.009$ ).

En la tabla 2 se observa la presencia de conductos en C de forma bilateral donde el 21.98% de los masculinos y el 32.08% de los femeninos mostraron esta característica. El análisis estadístico arrojó diferencias significativas entre hombres y mujeres ( $p = 0.025$ ).

Al analizar solamente los casos que presentaron algún segundo molar mandibular con conducto en C, se observó que de un total de 184; en 142 (77.2%) esta variante anatómica ocurrió de forma bilateral, mientras que los restantes 42 (22.8%) fueron unilaterales (Tabla 2).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.876$ ) en los 184 casos de conductos en C entre ambos sexos al obtener 75.47% de bilateralidad en hombres contra 77.86% de bilateralidad entre mujeres (Tabla 2).

## DISCUSIÓN

En esta investigación se registraron 184 segundos molares mandibulares con conducto en C, correspondientes al 36.8% de prevalencia (Tabla 1). Estos datos concuerdan con el estudio realizado en 2009 por Vega y cols. en donde se encontró una prevalencia semejante del 30.6% en Yucatán. Cabe señalar que en dicho estudio se emplearon radiografías periapicales y se observó clínicamente la variante anatómica al realizar tratamiento de conductos. En esta investigación se emplearon radiografías panorámicas.

La prevalencia registrada en este estudio (36.8%) está ligeramente elevada con relación a los reportes realizados en el continente Americano de acuerdo con los artículos de Jafarzadeh y Wu (2007) (5), Cucina y cols. (2008) (15) y Vega y cols. (2009) (14). Del total de 500 casos estudiados el 28.4% (142) mostró esta variación anatómica de forma bilateral, lo que indica que prácticamente uno de cada tres pacientes de la muestra lo presentó en ambas hemiarquías. Solamente se encontró un estudio realizado por Fan y cols. en una población coreana donde se determinó la prevalencia de bilateralidad en un 70%, sin embargo, el tamaño de la muestra fué menor comparado con el presente estudio (6).

La diferencia de molares con conducto en C de forma bilateral entre hombres y mujeres resultó ser estadísticamente significativa donde el 21.98% (40 de 182) de los masculinos y el 32.08% (102 de 318) de los femeninos mostraron esta característica (Tabla 2); lo que sugiere que se presentará bilateralidad en 3 de cada 10 mujeres, en comparación con los hombres en los que se presentará en 2 de cada 10.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de molar en C en segundos molares inferiores, en sus formas unilateral y bilateral es mayor en mujeres que en hombres. De los casos en los que se presente esta condición, la probabilidad de bilateralidad no se ve afectada por el sexo.

## REFERENCIAS

1. Vertucci F, Gainnesville F. Root canal anatomy of the human permanent teeth. *Oral Surg* 1984;58:589-99.
2. Melton D, Keith V, Michel W. Anatomical and histological Features of C-shaped canals in mandibular second molars. *J Endod* 1991;17(8):384-8.
3. Lambrianidis T, Lyroudia K, Pandelidou O, Nicolaou A. Evaluation of periapical radiographs in the recognition of C-shaped mandibular second molars. *Int Endod J* 2001;34: 458-62.
4. Min Y, Fan B, Cheung G, Gutmann J, Fan M. C-shaped canal system in mandibular second molars Part III: The morphology of the pulp chamber floor. *J Endod* 2006;32(12):155-9.
5. Jafarzadeh H You-Nong Wu. The C-shaped root canal configuration : A review. *J Endod* 2007;33(5):517-23.
6. Fan B, Gary P, Cheung S, Fan M, Gutmann J, Bian Z. C-shaped canal system in mandibular second molars: Part I- Anatomical features. *J Endod* 2004; 38(12):899-903.
7. Manning S. Root canal anatomy of mandibular second molars Part II: C-shaped canals. *Int Endod J* 1990; 23: 40-5.
8. Sutalo J, Simeon P, Tarle Z, Prskalo K, Pevalek J, Stanicic T, Udovicic M. C-shaped canal configuration of mandibular second permanent molar. *Coll. Antropol* 1988;22(1): 179-86.
9. Cheung G, Yang J, Fan B. Morphometric study of the apical anatomy of C-shaped root canal systems in mandibular second molars. *Int Endod J* 2007;40: 239-46.
10. Seo M, Park D. C-shaped root canals of mandibular second molars in a Korean population: clinical observation and in vitro analysis. *Int Endod J* 2004;37:139-44.
11. Yang Z, Yang S, Lin Y, Shay J, Chi C. C-shaped root canals in mandibular second molars in a Chinese population. *Endod Dent Traumatol* 1988;4:160-3.
12. Ahmed H, Abu-bakr H, Yahia N, Ibrahim E. Root and canal morphology of permanent mandibular molars in a Sudanese population. *Int Endod J* 2007;40: 766-71.
13. Jerome C. C-shaped root canal systems: Diagnosis, treatment, and restoration. *General Dentistry* 1994;42:424-7.
14. Vega E, Alvarado G, Ramírez M, Rueda F. Prevalencia de conductos en forma de C. *Endodoncia Actual* 2009; 5:36-49.
15. Cucina A, Vega E, Ramírez M, Alvarado C, Tiesler V. Morphology of root and C-shape in prehispanic and modern maya groups from northern Yucatán. *Dent Anthropol* 2008; 21(2):46-9.
16. Fan B, Gao Y, Fan W, Gutmann J. Identification of a C-shaped canal system in mandibular second molars Part II: The effect of bone image superimposition and intraradicular contrast medium on radiograph interpretation. *J Endod* 2008; 34(2): 160-5.