

ARTÍCULO ORIGINAL

Prevalencia de conductos en C de segundos molares mandibulares evaluados en tomografía de haz cónico

Prevalence of C-ducts of Mandibular Second Molars Evaluated on Cone Beam Tomography

Rosa Verónica Castillo Córdova¹ , Natalia Antuané León Ruidías¹ , Alexander Roger Espinoza Salcedo¹ , Paul Martín Herrera-Plasencia¹ 

RESUMEN

Introducción: El conocimiento adecuado de la configuración de conductos radiculares es fundamental en endodoncia; la evaluación tomográfica permite una correcta evaluación de su disposición radicular.

Objetivo: Determinar la prevalencia de conductos en C de segundos molares mandibulares, evaluados en tomografía de haz cónico.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal; la muestra estuvo conformada por 200 segundos molares mandibulares permanentes de una población peruana, observadas en tomografías cone beam, donde se registró la presencia del conducto en C, su configuración según la clasificación de Fan y el sexo del paciente.

Resultados: La prevalencia de la configuración radicular en forma de C en segundos molares inferiores fue del 65,5 %; según la Clasificación de Fan se observó mayor prevalencia en el tercio cervical del conducto radicular el tipo C1 con 85,7 %; en el tercio medio el tipo C2 con 42,9 %; a nivel apical fue el tipo C3C con 72,1 %; según el sexo, el 65,2 % de los conductos en C correspondió al femenino.

Conclusión: La prevalencia de los conductos en C de los segundos molares mandibulares evaluados en tomografías de haz cónico fue de 65,5 % con mayor predominio en el sexo femenino. La evaluación tomográfica permite una mejor identificación y configuración interna de los conductos radiculares.

Palabras clave: conducto radicular; tomografía computarizada de haz cónico; endodoncia; molares; mandibulares.

ABSTRACT

Introduction: Adequate knowledge of the configuration of root canals is fundamental in endodontics; tomographic evaluation allows a correct assessment of their radicular arrangement.

Objective: To determine the prevalence of C-shaped canals in mandibular second molars, evaluated by cone beam tomography.

Methods: A descriptive and cross-sectional study was carried out; the sample consisted of 200 permanent mandibular second molars from a Peruvian population, observed in cone beam tomography, where the presence of the C-shaped canal, its configuration according to Fan's classification and the patient's gender were recorded.

Results: The prevalence of the C-shaped root canal configuration in lower second molars was 65.5%; according to the Fan classification, the highest prevalence was observed in the cervical third of the root canal, type C1 with 85.7%; in the middle third, type C2 with 42.9%; at the apical level it was type C3C with 72.1%; according to gender, 65.2% of the C-shaped canals corresponded to females.

Conclusion: The prevalence of C-shaped canals in mandibular second molars evaluated in cone beam tomography was 65.5% with a higher predominance in the female gender. The tomographic evaluation allows a better identification and internal configuration of the root canals.

Keywords: root canal; cone beam computed tomography; endodontics; molars; mandibular.

INTRODUCCIÓN

El conocimiento e identificación de la configuración interna de los conductos radiculares permitirá el adecuado protocolo de preparación en la terapia endodóntica.⁽¹⁾ La anatomía de conductos con configuración en C se evidenció dentro de la literatura científica por Cooke y Cox en el año 1979.⁽²⁾ Este tipo de configuración es la variante anatómica principal que tienen los segundos molares inferiores; sin embargo, se han identificado en otros molares y premolares. La particularidad morfológica primordial de esta variación es que, en vez de que la cámara pulpar tenga dos o más orificios de entrada discretos de los conductos radiculares, presentan una entrada con forma de una cinta formando un arco

abierto de 180°. Esta configuración ocurre cuando la pieza dentaria presenta la unión, es decir, la fusión de raíces vestibulares o linguales en los lados mesial o distal.⁽³⁾ El manejo adecuado de la configuración de conductos radiculares es un desafío más en los

Recibido: 27/09/2023
Aceptado: 24/12/2023

¹Universidad César Vallejo Piura, Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Estomatología. Piura, Perú.



Este es un artículo en Acceso Abierto distribuido según los términos de la [Licencia Creative Commons Atribución- No Comercial 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) que permite el uso, distribución y reproducción no comerciales y sin restricciones en cualquier medio, siempre que sea debidamente citada la fuente primaria de publicación. <http://www.revstomatologia.sld.cu/index.php/est/article/view/4858>

tratamientos endodónticos, debido a su complejidad, pues complejiza los procedimientos endodónticos.⁽⁴⁾

El escaso conocimiento acerca de este tipo de conducto podría producir perforaciones durante la preparación, debido a la fina capa de dentina entre el conducto y la pared radicular externa, al usar instrumental de calibres muy grandes; en casos necróticos podría haber poca o nula desinfección en área de istmos.^(5,6) El clínico debe realizar un correcto diagnóstico con la ayuda de exámenes auxiliares para corroborar la anatomía interna.⁽⁷⁾

En un estudio realizado en Arabia Saudita se encontró mayor prevalencia de los conductos en forma de C en los segundos molares mandibulares (30,33 %).⁽⁸⁾ En el espacio latinoamericano, en un estudio realizado en Brasil se encontró una prevalencia de segundos molares con forma de C de 15,3 %;⁽⁹⁾ en otro estudio en Colombia se evidenció una prevalencia del conducto en C de 6,5 %⁽¹⁰⁾ y en Bolivia se realizó una revisión de literatura sobre la prevalencia del radicular del conducto en C, cuyos resultados mostraron una variación entre el 4 y el 55 %.⁽¹¹⁾ Un estudio en Perú encontró una prevalencia de conductos con configuración en forma de C de 40,5 %.⁽¹²⁾ Otro encontró una prevalencia de 29,3 % en el segundo molar inferior izquierdo y de 26,2 % en el derecho.⁽¹³⁾ Asimismo, otro la prevalencia fue 29,8 %.⁽¹⁴⁾

Para lograr un tratamiento endodóntico exitoso es importante el conocimiento acerca de la anatomía dental y la configuración en C tiene amplia variación en la morfología, por lo que se deben minimizar errores con el uso adecuado de instrumentos y técnicas de preparación.^(15,16,17) El uso de la tomografía de haz cónico es un método confiable para identificar los conductos en C.⁽¹⁸⁾ El objetivo de la investigación fue determinar la prevalencia de conductos en C de segundos molares mandibulares evaluados en tomografía de haz cónico.

MÉTODOS

El estudio fue descriptivo, de corte transversal y retrospectivo, con tomografías computarizadas cone beam de pacientes referidos por evaluación de rutina en un centro radiológico del Departamento de Piura, Perú. Se evaluó cada una de las tomografías que cumplieron los criterios de inclusión como: segundos molares inferiores erupcionadas, pacientes de 18 años hasta 59 años, de ambos sexos y con estructura corono radicular completa. La muestra estuvo constituida por 200 segundos molares inferiores correspondientes a 100 tomografías computarizadas. Se tomó en cuenta la clasificación de Fan (figura 1).

Se realizó una calibración con un especialista en radiología oral y maxilofacial para el manejo del software del programa NNT Viewer 14.0.1. Para esto se utilizaron veinte segundos molares mandibulares, visualizados en diez tomografías que no pertenecían a la muestra. Se obtuvo un índice de Kappa con un valor de 0,87. Posteriormente, se realizó una evaluación intraexaminador con otros 20 segundos molares y se obtuvo un índice de Kappa con valor de 1. Se analizaron los registros de 200 segundos molares permanentes de 100 tomografías cone beam.

Las tomografías computarizadas fueron de haz cónico con un voxel de 13 x 16, realizadas en 150 micras; el equipo tomográfico utilizado corresponde a la marca Newton de procedencia italiana. La observación consistió en la técnica de 20, 20, 20, establecida por Christopher Starr. Consiste en que por cada 20 minutos que se permanece frente a un computador o dispositivo móvil se disipa la mirada hacia un objeto que esté a una distancia de 20 pies, es decir, de 6 metros de distancia por un lapso de 20 segundos o más.⁽¹⁹⁾ Se utilizó una ficha de recolección de datos para el registro; posteriormente, la información obtenida se ingresó en el programa SPSS versión 26 para realizar la estadística descriptiva; ji al cuadrado para la comparación entre sexos, las frecuencias y tablas. La presente investigación contó con la aprobación del comité de ética, con registro Estomatología No0059-2023-/UCV/P y se cumplió respetando los principios éticos de la Declaración de Helsinki.⁽²⁰⁾

RESULTADOS

En la tabla 1 se muestra que la prevalencia que presentaron conductos en C en segundos mandibulares fue 65,5 %.

Tabla 1 - Prevalencia de conductos en C en segundos molares mandibulares evaluados en tomografía de haz cónico

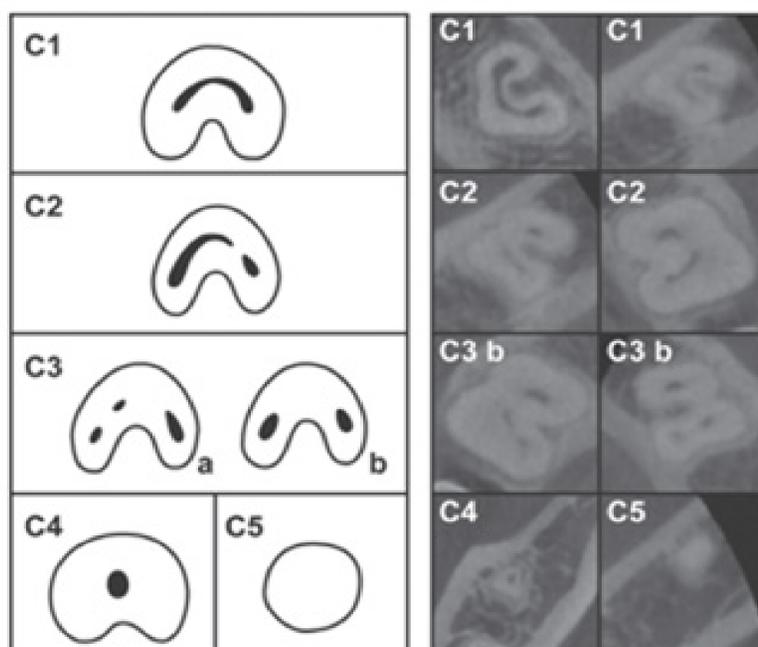
	n	%
No presenta	69	34,5
Presenta	131	65,5
Total	200	100



En la tabla 2 se muestra la prevalencia de los conductos en C según la clasificación de Fan, en el tercio cervical fue C1 con 85,7 %; en el tercio medio el tipo C2 con 42,9 %; a nivel apical fue el tipo C3C con el 72,1 % (fig. 1).

Tabla 2 - Prevalencia de conductos en C en segundos molares mandibulares evaluados en tomografía de haz cónico según la clasificación de Fan

Molares	4,7		3,7	
	n	%	n	%
Tercio cervical				
C1	60	85,7	49	80,3
C2	1	1,4	1	1,6
C3C	2	2,9	4	6,6
C3D	0	0	0	0
C4	7	10	7	11,5
Total	70	100	61	100
Tercio medio				
C1	10	14,3	7	11,5
C2	30	42,9	25	41
C3C	12	17,1	13	21,3
C3D	8	11,4	8	13,1
C4	10	14,3	8	13,1
Total	70	100	61	100
Tercio apical				
C1	4	5,6	3	4,9
C2	7	9,9	4	6,6
C3C	47	66,2	44	72,1
C3D	9	12,7	9	14,8
C4	4	5,6	1	1,6
Total	71	100	61	100



Nota al pie: C1, un conducto en C ininterrumpida sin separación; C2, forma parecida a semi columna, resultado de la interrupción del contorno en C; C3, tres (a: C3C) o dos canales (b: C3D) separados; C4, un solo conducto redondo u oval; C5 no se observa lumen del canal.⁽²¹⁾

Fig. 1 - Clasificación de Fan en segundos molares inferiores.

En la tabla 3 se muestra la prevalencia de conductos en forma de C es mayor en el sexo femenino con 65,2 %.

Tabla 3 - Prevalencia de conductos en C en segundos molares mandibulares evaluados en tomografía de haz cónico según el sexo

Género	Prevalencia de conductos en forma de C				Total	p*
	No presenta		Presenta			
	n	%	n	%		
Femenino	39	34,8	73	65,2	112	0,914
Masculino	30	34,1	58	65,9	88	
Total	69	34,5	131	65,5	200	

Legenda: *Prueba de chi cuadrado. $p < 0,05$.

DISCUSIÓN

La correcta identificación de este tipo de variación anatómica favorece el pronóstico de la terapia endodóntica.⁽²²⁾ Las particularidades morfológicas de la configuración en los segundos molares pueden limitar una adecuada limpieza y conformación de los conductos radiculares.⁽²³⁾

En la presente investigación se encontró que la prevalencia de conductos en forma de C en segundos molares mandibulares fue del 65,5 %, a diferencia de los estudios de Astudillo y otros⁽²⁾ que encontraron una prevalencia de 33,05 %. Si bien es cierto las observaciones tomográficas se realizaron por un especialista, el registro de una menor prevalencia podría relacionarse con un probable sesgo de observación por fatiga visual, si se considera el tiempo tomado para las evaluaciones.⁽¹⁹⁾

Alarcón y otros⁽⁵⁾ encontraron 19,4 % de prevalencia en una muestra de menos de 100 molares; sin embargo no se precisa quién realizó las evaluaciones y la calibración. Hee-Sun y otros⁽²⁴⁾ registraron un 39,8 % de prevalencia en una muestra de 542 molares; no obstante, no se describe cómo se llevó a cabo la calibración y el protocolo de observación. Peña y otros⁽²⁵⁾ encontraron una prevalencia de conductos en C de 7,6 % en una mayor muestra de 456 molares; asimismo, Khawaja y otros⁽²³⁾ encontraron 17,9 % de prevalencia en su estudio que utilizó una muestra de 508 molares y un adecuado proceso de calibración, a pesar de tener mayor cantidad de muestra, su prevalencia fue menor al presente estudio, las diferencias étnicas podrían explicar esta discrepancia.

Joshi y otros⁽²⁶⁾ obtuvieron un 12,6 % de prevalencia, a pesar de tener una cantidad de muestra similar al presente estudio; sin embargo no describen el proceso de calibración, ni el protocolo de evaluación de las tomografías. Por último, Yang⁽²⁷⁾ y otros identificaron una prevalencia de 36,8 % de conductos en C con un número mayor de muestra y un adecuado proceso de evaluación con observadores calibrados. La cantidad de muestra, el proceso de calibración, la metodología de evaluación y la etnia podrían relacionarse con los diversos resultados reportados.

La clasificación de Fan describe la configuración de los conductos en C según el tercio radicular; en el presente estudio se identificó el tipo C1 en el tercio cervical con 85,7 %. Los estudios de Khawaja y otros,⁽²³⁾ Joshi y otros⁽²⁶⁾ encontraron también mayor cantidad de este tipo de configuración en el tercio cervical. Esta investigación encontró que la clasificación C2 presentó mayor cantidad de casos en el tercio medio con más del 40 % de este tipo de configuración. Cabe resaltar que en este tercio los conductos se separan en dos, uno más amplio que el otro. Yang y otros⁽²⁷⁾ encontraron el tipo C3D con mayor cantidad de casos en este tercio(17,3 %).

Las variantes internas de los conductos radiculares pueden ser muy diversas, cuando de configuración se trata, en los segundos molares inferiores. A nivel del tercio apical en la presente investigación la clasificación con mayor prevalencia fue el tipo C3C con 72,1 %. Attis y otros⁽²⁸⁾ encontraron mayor predominio del tipo C3C con 62 %. Otras investigaciones^(23,27) reportaron un mayor predominio del tipo C3D. En el tercio apical existe mayor variación anatómica debido a las grandes anastomosis, los conductos laterales y deltas apicales, por lo que podría explicar que en este nivel puede haber múltiples divisiones.⁽²³⁾ La clasificación de Fan permite identificar cómo se pueden distribuir los conductos radiculares; esta diversidad de configuración representa un desafío para los clínicos y dejarlos desapercibidos podría comprometer el éxito del tratamiento endodóntico. Muchas veces una radiografía convencional no permite observar estas distintas configuraciones por lo el uso de la CBCT es necesario.^(29,30)

El corte de la tomografía computarizada cone beam (CBCT), utilizado en este estudio para observar la clasificación de Fan, fue la axial. Los conductos con configuración en C pueden cambiar su disposición en su



recorrido a la zona apical de la raíz, por lo que se analizó su distribución con observaciones transversales a nivel de los tercios coronal, medio y apical.⁽¹³⁾ Se utilizaron tomografías computarizadas de haz cónico con un VOXEL de 13x16, con 150 micras marca Newton. Considerando que el espesor del órgano dentinario es menor en el sector de la ranura, es fundamental ubicar los orificios de los conductos y su distribución para prevenir una excesiva preparación conducto en esa zona que pueda incurrir en una perforación iatrogénica.^(10,29) Según el sexo en este estudio, el femenino presentó mayor prevalencia, al identificarse 65,2 % conductos en C; no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p > 0,05$), al compararse con el sexo masculino; resultados similares se encontraron en otros estudios.^(5,22,23,25,27)

El CBCT proporciona una mejor visualización, no invasiva con el potencial de encontrar, con precisión, las variantes anatómicas mientras crea una representación exacta de la anatomía dentaria, interna y externa, como la clasificación de Fan, observada en el presente estudio.^(9,31) La endodoncia requiere diagnosticar correctamente la cantidad y configuración de los conductos que puede tener una raíz; el uso CBCT debe ser necesario, lo que permite al clínico identificarlos en su totalidad, establecer protocolos de trabajo para la elección de adecuados sistemas de limas, de irrigación y obturación, minimizar los riesgos y fomentarla salud de los tejidos periapicales.

El presente estudio presentó limitaciones como es el tamaño de la muestra. Se recomienda realizar futuros estudios con mayor número de tomografías. Cabe destacar que, a pesar del número de muestra de la presente investigación, la cantidad de conductos en C fue más de la mitad de los casos evaluados. El conocimiento en el manejo de los distintos tipos de software de tomografías podría ser un limitante para analizar las variantes anatómicas. El odontólogo debe capacitarse en el manejo de sus herramientas, así como de sus actualizaciones.

Los tratamientos de endodoncia se realizan frecuentemente en la consulta clínica y su tasa de éxito y fracaso depende de factores como la ubicación de los conductos, la desinfección y la obturación. El presente estudio encontró variedad anatómica en los segundos molares inferiores; por tal motivo el uso del CBCT apoya de manera precisa su presencia y distribución. Los profesionales odontólogos deben además de utilizar radiografías convencionales, manejar los distintos tipos de software de CBCT y están obligados a conocer los diversos tipos de la configuración interna para mejorar cada vez más la tasa de éxito de los tratamientos de endodoncia.

CONCLUSIONES

La prevalencia de conductos en C en segundos molares mandibulares permanentes evaluadas en tomografías de haz cónico se presentan en más de la mitad de los casos, así como una diversa variedad de su configuración anatómica según el tercio radicular, sobre todo en el tercio apical. El conocimiento de su presencia y distribución interna debe ser tomado en cuenta en los tratamientos endodónticos para una correcta preparación, desinfección y obturación del sistema de los conductos radiculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. De la Fuente J, Álvarez M, Sifuentes M. Uso de nuevas tecnologías en odontología. *Rev. Odont. Mex.* 2011;15(3):157-62. DOI: <https://doi.org/10.22201/fo.1870199xp.2011.15.3.25912>
2. Astudillo E, Cornejo M. Prevalencia de Segundos Molares mandibulares con sistema de conducto radicular en forma de C en Cuenca Ecuador, Cuenca. *Reportaendo.* 2019;6(1):4-9. DOI: <https://doi.org/10.36332/reportaendo.v1i6.53>
3. Granda G, Caballero S, Agurto A. Estudio de la anatomía de raíces y conductos radiculares en segundos molares mandibulares permanentes, mediante tomografía computarizada de haz cónico en población peruana. *Odontología Vital.* 2017;(26):5-12. DOI: <https://doi.org/10.59334/rov.v1i26.217>
4. Chaintiou R, Consoli P, Lenarduzzi A, Rodríguez A. Reto de la Endodoncia: Conducto en C. *Universidad de Buenos Aires. Facultad de Odontología.* 2018 [acceso 15/09/2022];[aprox. 4p.]. Disponible en: http://odontologia.uba.ar/wp-content/uploads/2018/06/revvol33num74_2018_art1.pdf
5. Alarcón-Sajarópulos A, Martínez-Loza J, Silva-Benites E, Romero-Quintana J, Ayala-Ham A, Carmona E, et al. Prevalencia de conductos en C en órganos dentales de pacientes que acuden a clínica universitaria. *Rev. Tame.* 2018 [acceso 18/09/2022];7(20):773-6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/tame/tam-2018/tam1820f.pdf>
6. Ávila J, Vega E, López M, Alvarado G, Ramírez M. Bilateralidad de segundos molares mandibulares con conductos en C. *Revista Odontológica Latinoamericana.* 2016 [acceso 18/09/2023];4(02):33-6. Disponible en: <https://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V04N2p33.pdf>
7. Franco A, Sponchiado E, Cabral G, Roberti L. Endodontic Treatment of a c-shaped mandibular second molar: case report. *Arch Oral Res.* 2011 [acceso 24/09/2022];7(3):323-6. Disponible en: <https://periodicos.pucpr.br/oralresearch/article/view/23085/22170>
8. Alnowailaty Y, Alghamdi F. The C-shaped Canal System in Mandibular Molars of a Saudi Arabian Population: Prevalence and Root Canal Configurations Using Cone-Beam Computed Tomography. *Cureus.* 2022;14(5):e25343. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.25343>
9. Silva D, Dibo A, Queiroz D, Almeida S. Prevalence of C-shaped root canal in Brazilian subpopulation: a cone-beam computed tomography analysis. *Brazilian Oral Research.* 2014;28(01):39-5. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1806-83242013005000027>
10. Malek D, Sánchez D, Barrientos S, Méndez C. Prevalencia y características de conductos en C en molares permanentes a través de tomografía computarizada de haz cónico. 2021 [acceso 24/09/2022];[aprox. 22p.]. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/53753/Morfologi%cc%81a%20de%20conductos.%20Art%20c3%adculo%20210421.pdf?sequence=1&isAllowed=y>



11. Montes de Oca V. Frecuencia de conducto radicular en "C" en segundos molares inferiores diagnosticados con tomografía computarizada Cone Beam. Revisión de literatura. 2022 [acceso 24/09/2022];[aprox. 60p.]. Disponible en: <https://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/29086>
12. Quijano S, García C, Ríos K, Ruiz V, Ruíz A. Sistema de conducto radicular en forma de C en segundos molares mandibulares evaluados por tomografía cone beam. Rev. Estomatológica Herediana. 2016;(1):28-36. DOI: <https://doi.org/10.20453/reh.v26i1.2818>
13. Mejía, S. Prevalencia de radix entomolaris en primeros molares inferiores permanentes y conductos en forma de "C" en segundos molares inferiores permanentes por medio de la tomografía computarizada de haz cónico en el centro de diagnóstico e imágenes el galeno en Tacna-Perú. 2017 [acceso 24/09/2022];[aprox. 9p.]. Disponible en: <https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1448/Mejia-Aguero-Susana.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Ruiz C. Prevalencia de conductos en forma de C en segundos molares mandibulares a través de tomografías computarizadas. Trujillo; 2022 [acceso 24/09/2022]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/15471>
15. Jafarzadeh H, You- Nong W. The C-shaped root canal configuration: A review. J Endod. 2017;33(5):517-23. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joen.2007.01.005>
16. Melton D, Krell K, Fuller M. Anatomical and Histological Features of C-Shaped Canals in Mandibular Second Molars. Journal of Endodontics. 2002;17(8):384-8. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0099-2399\(06\)81990-4](https://doi.org/10.1016/S0099-2399(06)81990-4)
17. Aguilera F. Seminario de anatomía de molares. Chile: Universidad de Valparaíso; 2013 [acceso 24/09/2022]. [aprox. 26p.]. Disponible en: https://nanopdf.com/queue/seminario-anatomia-de-molares_pdf?queue_id=-1&x=1669220597&z=MTMyLjE1Ny42Ni4xMw
18. Caicedo A., Gutiérrez K. Prevalencia y características de conducto en forma de "C" para el segundo molar inferior en una población de Bucaramanga, Colombia. Evaluación mediante tomografía volumétrica de haz cónico. Universidad Santo Tomás. 2018 [acceso 10/11/2022]. [35p.]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15989/2018anacaicedokettygutierrez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
19. Starr C. Cómo saber si pasamos demasiado tiempo mirando una pantalla y qué hacer para minimizar sus efectos. Estados Unidos, BBC Mundo; 2018 [acceso 10/11/2022];[aprox:4p.]. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-43169895>
20. World medical association. WMA Declaration Of Helsinki - Ethical Principles For Medical Research Involving Human Subjects. 2022 [acceso 26/01/2024]. [aprox:4p.]. Disponible en: <https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects>
21. Torres A, Jacobs R, Lambrechts P, Brizuela C, Cabrera C, Concha G, et al. Characterization of mandibular molar root and canal morphology using cone beam computed tomography. Bélgica: Imaging Science in Dentistry. 2015;45(2):95-101. DOI: <https://doi.org/10.5624/isd.2015.45.2.95>
22. Gómez F, Brea G, Gómez J. Morfología del conducto radicular y variaciones en los segundos molares mandibulares: un análisis de tomografía computarizada de haz cónico in vivo. BMC Salud Bucal. 2021;21:424. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01787-7>
23. Khawaja S, Alharbi N, Chaudhry J, Hasan A, El Abed R, Ghoneime A, et al. The C-shaped root canal systems in mandibular second molars in an Emirati population. Sci Rep. 2021;11:23863. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-03329-1>
24. Hee-Sun K, Daun J, Ho L, Sohee O, Hye-Young S, Han Y, et al. C-shaped root canals of mandibular second molars in a Korean population: a CBCT analysis. Restor Dent Endod. 2018;43(4):42. DOI: <https://doi.org/10.5395/rde.2018.43.e42>
25. Peña-Bengoa F, Contreras-San Martín J, Meléndez-Rojas P. Prevalence and C-shaped root canal configuration in lower molars in the metropolitan region, Chile. J Oral Res. 2022;11(4):1-10. DOI: <https://doi.org/10.17126/joralres.2022.046>
26. Joshi N, Shrestha S, Sundas S, Prajapati K, Devi Wagle S, Gharti A. C-Shaped Canal in Second Molar of Mandible among Cases of Cone Beam Computed Tomography in Tertiary Care Centres: A Descriptive Cross-sectional Study. J Nepal Med Assoc. 2021;59(239):649-52. DOI: <https://doi.org/10.31729%2Fjnma.6722>
27. Yang S, Lee T, Kim K. Prevalence and Morphology of C-Shaped Canals: A CBCT Analysis in a Korean Population. Scanning. 2021;9152004. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/9152004>
28. Attis A, Calzada P, González J, Rodríguez P, Sierra L, Labarta A. Prevalencia del Molar en C. Estudio Transversal. Rev. Fac. Odontología. Univ. Buenos Aires. 2020 [acceso 29/09/2022];35(81):[aprox. 9p.]. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1222866/art7_vol-35num81.pdf
29. Kim Y, Lee D, Kim DV, Kim SY. Analysis of Cause of Endodontic Failure of C-Shaped Root Canals. Scanning. 2018; 25;2516832. DOI: <https://doi.org/10.1155/2018/2516832>
30. Fenelon T, Parashos P. Prevalence and morphology of C-shaped and non-C-shaped root canal systems in mandibular second molars. Aust Dent J. 2022;1:565-575. DOI: <https://doi.org/10.1111/adj.12925>
31. Feghali M, Jabre C, Haddad G. Anatomical Investigation of C-shaped Root Canal Systems of Mandibular Molars in a Middle Eastern Population: A CBCT Study. J Contemp Dent Pract. 2022 [acceso 24/05/2023];1;23(7):713-9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36440518/>

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.



CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Conceptualización: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías.

Análisis formal: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías, Paul Herrera Plasencia.

Investigación: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías.

Metodología: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías, Paul Herrera Plasencia, Alexander Espinoza Salcedo.

Administración del proyecto: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías, Paul Herrera Plasencia, Alexander Espinoza Salcedo.

Recursos: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías.

Supervisión: Paul Herrera Plasencia, Alexander Espinoza Salcedo.

Visualización: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías, Paul Herrera Plasencia, Alexander Espinoza Salcedo.

Redacción - borrador original: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías, Paul Herrera Plasencia, Alexander Espinoza Salcedo.

Redacción - revisión y edición: Rosa Verónica Castillo Córdova, Natalia León Ruidías, Paul Herrera Plasencia.

