

Zoila Adamary Cruz-Cueva; Wilmer Alexander Gualli-Guaraca; Jeremy Adonis Santamaria-Prado  
Fanny del Rocío Lozada-López

<http://dx.doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2316>

## **La raíz bifurcada en caninos inferiores a través de la cone beam computed tomography**

### **Bifurcated root in lower canines by cone beam computed tomography**

Zoila Adamary Cruz-Cueva

[adamarycruzcueva4@gmail.com](mailto:adamarycruzcueva4@gmail.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-5872-3023>

Wilmer Alexander Gualli-Guaraca

[alexgualli20@gmail.com](mailto:alexgualli20@gmail.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-6267-6431>

Jeremy Adonis Santamaria-Prado

[anicito0608@gmail.com](mailto:anicito0608@gmail.com)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-6267-6431>

Fanny del Rocío Lozada-López

[ua.fannylozada@uniandes.edu.ec](mailto:ua.fannylozada@uniandes.edu.ec)

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua  
Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-2805-1497>

Recibido: 15 de junio 2022  
Revisado: 10 de agosto 2022  
Aprobado: 15 de septiembre 2022  
Publicado: 01 de octubre 2022

Zoila Adamary Cruz-Cueva; Wilmer Alexander Gualli-Guaraca; Jeremy Adonis Santamaria-Prado  
Fanny del Rocío Lozada-López

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la raíz bifurcada en caninos inferiores a través de la cone beam computed tomography. **Método:** Descriptivo documental con una revisión bibliográfica de 15 artículos. **Conclusión:** El microscopio de hoy permite ver hasta los detalles más pequeños, permite ver una ubicación, trayectoria y relación precisas con las estructuras anatómicas próximas al canal mandibular, lo que es de gran ayuda para planificar cualquier cirugía en la región mandibular al reducir el riesgo de dañar el nervio alveolar inferior. Permite visualizar la dimensión radial, así como el número de conductores y su fisiología en tres dimensiones, haciéndolo aplicable en casos de morfología compleja.

**Descriptores:** Tecnología Odontológica; Ortodoncia; Equipo Dental. (Fuente: DeCS).

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the bifurcated root in lower canines through cone beam computed tomography. **Method:** Descriptive documentary with a bibliographic review of 15 articles. **Conclusion:** Today's microscope allows to see even the smallest details, it allows to see a precise location, trajectory and relationship with the anatomical structures close to the mandibular canal, which is of great help to plan any surgery in the mandibular region by reducing the risk of damaging the inferior alveolar nerve. It allows visualization of the radial dimension, as well as the number of conductors and their physiology in three dimensions, making it applicable in cases of complex morphology.

**Descriptors:** Technology, Dental; Orthodontics; Dental Equipment. (Source: DeCS).

Zoila Adamary Cruz-Cueva; Wilmer Alexander Gualli-Guaraca; Jeremy Adonis Santamaria-Prado  
Fanny del Rocío Lozada-López

## **INTRODUCCIÓN**

Los procedimientos realizados en la región mandibular anterior incluyen genioplastias, cirugías de colocación de implantes y cirugías de incisión ósea. Los cuales son considerados como procedimientos quirúrgicos seguros con riesgos anticipados para los pacientes. Sin embargo, las complicaciones postoperatorias que incluyen dolor, parestesia, sangrado y alteraciones sensoriales en la región donde se colocó el implante dental en la región anterior mandibular están relacionadas con la salud del incisivo del canal mandibular <sup>1 2 3</sup>. El canal incisivo mandibular se describe como una continuación del canal mandibular que se ubica antes del foramen mental y tiene un haz neurovascular en su interior. El nervio incisivo mandibular, que proporciona inervación a los dientes anteriores inferiores y la mucosa circundante, está incluido en el MIC <sup>4 5</sup>.

Se tiene por objetivo analizar la raíz bifurcada en caninos inferiores a través de la cone beam computed tomography.

## **MÉTODO**

Descriptivo documental con una revisión bibliográfica de 15 artículos ubicados en base de datos PubMed, Scopus, WOS.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

La superposición observada de estructuras, las diferencias observadas en la morfología mandibular, la falta de disposición transversal o buco lingual hacen que se omita un componente crucial de su orientación espacial ya que la observación de estructuras tridimensionales en imágenes de dos dimensiones podría ser una fuente de diagnóstico inexacto. A diferencia de la tomografía computarizada, las radiografías convencionales como la imagen panorámica solo pueden sugerir un diagnóstico sin verificarlo <sup>6 7</sup>.

Particularmente en el área de endodoncia, es fundamental el conocimiento de la anatomía de las raíces. La clasificación de anomalías raciales en la literatura incluye

Zoila Adamary Cruz-Cueva; Wilmer Alexander Gualli-Guaraca; Jeremy Adonis Santamaria-Prado  
Fanny del Rocío Lozada-López

dilaceración, formación de un rasgo racial adicional, formación de rasgos raciales dobles, concrescencia e hipercementosis. Es raro encontrar dos canales y dos o más canales raciales emparejados con sus respectivos canales <sup>89</sup>.

Los caninos se consideran dientes significativos para el sistema estomatognático, ya que son cruciales para el movimiento lateral y la continuidad de los arcos dentales y son responsables de la función y armonía de la oclusión. Tiene dos caras, una que continúa con los incisivos y otra que se alinea con los dientes posteriores, y su correcta posición en la arcada asegura un buen control de la cara y una estética dental aceptable <sup>10 11</sup>.

Se estableció la prevalencia de bifurcación radicular en caninos inferiores. A pesar de la baja prevalencia de bifurcación radicular en caninos permanentes, los clínicos siempre deben tener en cuenta las variaciones anatómicas en este grupo de órganos internos. Sin embargo, la identificación oportuna de un canino inferior con dos orígenes raciales y dos conductas radiculares permitirá preservar el acceso e instrumentación de las conductas radiculares <sup>12</sup>.

La tomografía computarizada de haz cónico es una herramienta útil para comprender la morfología interna del diente y, en consecuencia, para planificar, diagnosticar y monitorear la patología pulpoperiapical. La variabilidad y la complejidad potencial de la estructura anatómica de los dientes anteriores mandibulares, así como su impacto potencial en el manejo de su patología subyacente <sup>13</sup>.

Los resultados obtenidos a lo largo del proceso de adiestramiento entre los sujetos calibrados fueron muy comparables en cuanto a la validez de la técnica utilizada en el estudio, demostrando una aceptable precisión intraobservador, y al mismo tiempo demostrando una concordancia Inter observador. Todo ello valida el uso de esta técnica <sup>14</sup>.

Es crucial que los médicos sean conscientes de los indicadores clínicos y radiográficos que apuntan a la presencia de conductas auxiliares. La endodoncia puede conducir a la identificación o sospecha de la presencia de conductos auxiliares de radionúclidos

Zoila Adamary Cruz-Cueva; Wilmer Alexander Gualli-Guaraca; Jeremy Adonis Santamaria-Prado  
Fanny del Rocío Lozada-López

cuando se combina con una cuidadosa evaluación radiográfica <sup>15</sup>.

Con frecuencia, en la práctica clínica, solo se tienen en cuenta conceptos teóricos sobre la anatomía dental, dejando de lado posibles variaciones anatómicas. El objetivo principal del tratamiento endodóntico, que es la desinfección, conformación y obturación adecuadas de todo el sistema conductor radicular. Por su tamaño y variedad anatómica, los incisivos inferiores permanentes destacan como un desafío entre los muchos grupos de dientes. El foramen apical de estos dientes, que se consideran unirradiculares en términos más generales, es estrecho en la dirección vestibulolingual y alargado en la dirección lateral media.

Antes de iniciar un tratamiento de endodoncia, es posible visualizar y conocer la anatomía interna del diente mediante múltiples radiografías, un examen minucioso de la base de la cámara con la herramienta adecuada y el uso de hipoclorito de sodio para crear el champagne, burbuja, que ayuda mucho a reconocer la presencia de conductas accesorias. Hoy en día, es muy útil utilizar un microscopio dental para observar la anatomía interna de los dientes con el aumento y brillo necesarios. Esto permite ver más claramente las crestas y los conductores que pueden estar presentes en una pieza dental. El conocimiento de las variaciones anatómicas de las variaciones de conductancia radicular es muy esencial, y los médicos no deben asumir que los sistemas de conductancia radicular son simples porque no están tan detallados. Las radiografías tomadas en varios ángulos pueden ayudar a identificar las conductancias auxiliares.

## **CONCLUSIÓN**

El microscopio de hoy permite ver hasta los detalles más pequeños, permite ver una ubicación, trayectoria y relación precisas con las estructuras anatómicas próximas al canal mandibular, lo que es de gran ayuda para planificar cualquier cirugía en la región mandibular al reducir el riesgo de dañar el nervio alveolar inferior. Permite visualizar la dimensión radial, así como el número de conductores y su fisiología en tres dimensiones,

Zoila Adamary Cruz-Cueva; Wilmer Alexander Gualli-Guaraca; Jeremy Adonis Santamaria-Prado  
Fanny del Rocío Lozada-López

haciéndolo aplicable en casos de morfología compleja.

## **CONFLICTO DE INTERÉS**

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

## **FINANCIAMIENTO**

No monetario.

## **AGRADECIMIENTO.**

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes; por impulsar el desarrollo de la investigación.

## **REFERENCIAS**

1. Deleu M, Dagassan D, Berg I, et al. Establishment of national diagnostic reference levels in dental cone beam computed tomography in Switzerland. *Dentomaxillofac Radiol.* 2020;49(6):20190468. doi:[10.1259/dmfr.20190468](https://doi.org/10.1259/dmfr.20190468)
2. Burgos K, Dutner JM, Phillips MB. Assessment of Perceptions of Cone-beam Computed Tomography and Endodontic Treatment in a Military Population. *J Endod.* 2021;47(7):1087-1091. doi:[10.1016/j.joen.2021.04.020](https://doi.org/10.1016/j.joen.2021.04.020)
3. Nasseh I, Al-Rawi W. Cone Beam Computed Tomography. *Dent Clin North Am.* 2018;62(3):361-391. doi:[10.1016/j.cden.2018.03.002](https://doi.org/10.1016/j.cden.2018.03.002)
4. Jacobs R, Salmon B, Codari M, Hassan B, Bornstein MM. Cone beam computed tomography in implant dentistry: recommendations for clinical use. *BMC Oral Health.* 2018;18(1):88. Published 2018 May 15. doi:[10.1186/s12903-018-0523-5](https://doi.org/10.1186/s12903-018-0523-5)
5. Patel S, Brown J, Pimentel T, Kelly RD, Abella F, Durack C. Cone beam computed tomography in Endodontics - a review of the literature. *Int Endod J.* 2019;52(8):1138-1152. doi:[10.1111/iej.13115](https://doi.org/10.1111/iej.13115)

Zoila Adamary Cruz-Cueva; Wilmer Alexander Gualli-Guaraca; Jeremy Adonis Santamaria-Prado  
Fanny del Rocío Lozada-López

6. Bornstein MM, Scarfe WC, Vaughn VM, Jacobs R. Cone beam computed tomography in implant dentistry: a systematic review focusing on guidelines, indications, and radiation dose risks. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2014;29 Suppl:55-77. doi:[10.11607/jomi.2014suppl.g1.4](https://doi.org/10.11607/jomi.2014suppl.g1.4)
7. Patel S, Durack C, Abella F, Shemesh H, Roig M, Lemberg K. Cone beam computed tomography in Endodontics - a review. *Int Endod J*. 2015;48(1):3-15. doi:[10.1111/iej.12270](https://doi.org/10.1111/iej.12270)
8. Stokes K, Thieme R, Jennings E, Sholapurkar A. Cone beam computed tomography in dentistry: practitioner awareness and attitudes. A scoping review. *Aust Dent J*. 2021;66(3):234-245. doi:[10.1111/adj.12829](https://doi.org/10.1111/adj.12829)
9. MacDonald D. Cone-beam computed tomography and the dentist. *J Investig Clin Dent*. 2017;8(1):10.1111/jicd.12178. doi:[10.1111/jicd.12178](https://doi.org/10.1111/jicd.12178)
10. Kim IH, Singer SR, Mupparapu M. Review of cone beam computed tomography guidelines in North America. *Quintessence Int*. 2019;50(2):136-145. doi:[10.3290/j.qi.a41332](https://doi.org/10.3290/j.qi.a41332)
11. Durack C, Patel S. Cone beam computed tomography in endodontics. *Braz Dent J*. 2012;23(3):179-191. doi:[10.1590/s0103-64402012000300001](https://doi.org/10.1590/s0103-64402012000300001)
12. Robotti E, Daniel RK, Leone F. Cone-Beam Computed Tomography: A User-Friendly, Practical Roadmap to the Planning and Execution of Every Rhinoplasty-A 5-Year Review. *Plast Reconstr Surg*. 2021;147(5):749e-762e. doi:[10.1097/PRS.00000000000007900](https://doi.org/10.1097/PRS.00000000000007900)
13. de Oliveira MV, Wenzel A, Campos PS, Spin-Neto R. Quality assurance phantoms for cone beam computed tomography: a systematic literature review. *Dentomaxillofac Radiol*. 2017;46(3):20160329. doi:[10.1259/dmfr.20160329](https://doi.org/10.1259/dmfr.20160329)
14. Tetradis S, Anstey P, Graff-Radford S. Cone beam computed tomography in the diagnosis of dental disease. *J Calif Dent Assoc*. 2010;38(1):27-32.

Zoila Adamary Cruz-Cueva; Wilmer Alexander Gualli-Guaraca; Jeremy Adonis Santamaria-Prado  
Fanny del Rocío Lozada-López

15. Kau CH, Bozic M, English J, Lee R, Bussa H, Ellis RK. Cone-beam computed tomography of the maxillofacial region--an update. *Int J Med Robot.* 2009;5(4):366-380. doi:[10.1002/rcs.279](https://doi.org/10.1002/rcs.279)

2022 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).