

EVALUACIÓN MORFOLÓGICA Y MORFOMÉTRICA DEL FORÁMEN MENTAL EN TOMOGRAFIA VOLUMÉTRICA.

Autores: Javier Elías Fernández Calderón¹, María Elena Samar Romani², Rodolfo Esteban Avila Uliarte³, Mario Aníbal sambrizzi⁴

¹Doctor en Odontología. Departamento de Patología bucal. Departamento de Biología Bucal. Facultad de Odontología. ²Doctora en Medicina y Cirugía. Departamento de Biología Bucal. Facultad de Odontología. ³Doctor en Medicina y Cirugía. Facultad de Ciencias Médicas. ⁴Licenciado en producción de bioimágenes. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Córdoba. Provincia de Córdoba. República Argentina.

e-mail: javdens555@hotmail.com

Resumen

Introducción

Los forámenes mentales son estructuras anatómicas simétricas ubicadas en la cara externa del cuerpo mandibular por donde emerge el paquete vásculonervioso mental. Su localización se relaciona frecuentemente con el eje longitudinal del segundo premolar, debajo de la línea de los ápices, siendo su forma ovalada predominante.

Objetivos

El objetivo del presente trabajo fue analizar la morfología y la morfometría de los forámenes mentales en cortes de tomografía computada cone beam y analizar sus implicancias clínicas.

Materiales y métodos

Se presenta el caso de un paciente masculino de 70 años, de raza blanca. Para un estudio pre-protético se le realizó una tomografía computada cone beam con 90 Kv y 10 mA (equipo Promax-3Dplus). Se empleó un campo de visión de 110 mm por 80 mm, con un voxel de 200 μm . Las imágenes se observaron y analizaron con el software Romexis 4.4.0.R.

Resultados y discusión

En cortes axiales y coronales se observaron dos zonas hipodensas que emergían a través de la cortical ósea. Los cortes oblicuos mostraron el trayecto del canal mental y su foramen de salida hacia la cara vestibular. El foramen mental izquierdo era de forma circular y de 1,98 mm de diámetro y 3,08 mm² de superficie mientras que el derecho presentó forma ligeramente elíptica con 7,15 mm de diámetro mayor y 7,20 mm de diámetro menor y una superficie de 40,41 mm². En la reconstrucción 3D se observó con total nitidez y claridad la asimetría de estos forámenes.

Conclusiones

La tomografía computada constituye la herramienta de excelencia para el estudio de la forma y tamaño de los forámenes mentales cuya asimetría constituye un hallazgo radiológico o bien se evidencia durante una práctica quirúrgica. Cuando se localiza un foramen mental extremadamente grande previo a un procedimiento odontológico se deben tomar todos los recaudos necesarios para evitar lesiones del paquete vasculonervioso y futuras complicaciones en las prácticas odontológicas.

Introducción

La mandíbula presenta numerosos reparos anatómicos de gran importancia. El foramen o agujero mental es una estructura anatómica que representa la emergencia del canal mental al exterior y por él emerge el paquete vasculonervioso mental. (1). Los forámenes mentales son dos estructuras anatómicas simétricas, una izquierda y otra derecha. Anatómicamente el foramen mental se ubica en la cara externa del cuerpo de la mandíbula a nivel de las raíces de los premolares y por él emerge el nervio y los vasos sanguíneos del mismo nombre que dan inervación e irrigación a los tejidos blandos de la zona bucal, labio inferior y mentón (2,3). En cuanto a su localización la mayoría de los estudios concuerda en que la posición más frecuente es en relación con el eje longitudinal del segundo premolar o entre el primer y segundo premolar y por debajo de la línea de los ápices siendo su forma predominante la elíptica o circular. Sin embargo su tamaño, forma y ubicación son variables según grupo étnico, raza y sexo. (4,5)

Objetivos

El objetivo del presente trabajo fue analizar la morfología y la morfometría de los forámenes mentales en cortes de tomografía computada cone beam y analizar sus implicancias clínicas.

Materiales y métodos

Se presenta el caso de un paciente masculino de 70 años, de raza blanca. Para un estudio pre protético se le realizó una tomografía computada cone beam con 90 Kv y 10 mA como parámetros de exposición. Para la realización de la TCCB se empleó el equipo promax-3D plus (Planmeca oy, Finlandia) con un campo de visión de 110 mm por 80 mm, con un tamaño de voxel isotrópico de 200 μm (0,2 mm). Las imágenes obtenidas fueron visualizadas y analizadas con el software Romexis 4.4.0.R. Se analizaron cortes (axiales, frontales, sagitales y oblicuos) de 0,5 mm de espesor separados cada 0,5 mm y se realizó la renderización o reconstrucción del volumen 3D.

Las mediciones de los forámenes mentales se realizaron en los cortes axiales y sagitales teniendo en cuenta para el diámetro la distancia entre los puntos más distantes de la emergencia del canal mental. Se determinó el área del foramen

según su forma (determinación del área de un círculo: $\pi (\text{pi}) \times \text{radio}^2$ y determinación del área de una elipse: $\pi (\text{pi}) \times \text{radio menor} \times \text{radio mayor}$) (6).

Resultados y discusión

En cortes axiales y coronales se observaron dos zonas hipodensas que emergían a través de la cortical ósea. Los cortes oblicuos mostraron el trayecto del canal mental y su foramen de salida hacia la cara externa por vestibular. El foramen mental izquierdo era de forma circular y de 1,98 mm de diámetro y 3,08 mm² de superficie (Figura 1) mientras que el derecho presentó forma ligeramente elíptica con 7,15 mm de diámetro menor y 7,20 mm de diámetro mayor y una superficie de 40,41 mm² (Figura 2). En la reconstrucción 3D se observó con total nitidez y claridad la asimetría de estos forámenes (Figura 3).

Foramen mental	Forma	Diámetro	Superficie
Izquierdo	Circular	1,98 mm	3,08 mm²
Derecho	Elíptica	7,15 x 7,20 mm	40,41 mm²

Conclusiones

En nuestro estudio la morfología y morfometría de los forámenes mentales no presentaron valores similares en el lado derecho e izquierdo con la típica simetría relatada en la literatura. La tomografía computada constituye el método por imágenes por alta resolución de excelencia para el estudio de la forma y tamaño de los forámenes mentales cuya asimetría constituye un hallazgo radiológico o bien se evidencia durante una práctica quirúrgica (7,8). Cuando se localiza un foramen mental extremadamente grande previo a un procedimiento odontológico se deben tomar todos los recaudos necesarios para evitar lesiones del paquete vasculonervioso y futuras complicaciones en las prácticas odontológicas.

Bibliografía

1. Guzmán López S; Elizondo-Omaña RE; Bañuelos Rizo M. (2015). Anatomía Humana: Manual de prácticas basadas en el razonamiento clínico. Editorial Médica Panamericana.
2. Fuentes R, Mario Cantin M, Navarro P; Borie E; Beltran V, Bucchi C. (2014). Caracterización de Estructuras Anatómicas Mediante Radiografías Panorámicas: El Foramen Mental. *Int. J. Morphol.*, 32(4):1423-1429.
3. Standring, S.; Ellis, H.; Healy, J. C.; Johnson, D.; Williams, A.; Collins, P. & Wigley, C. *Gray's Anatomy. The Anatomical Basis of Clinical Practice.* 39th ed. London, Elsevier Churchill Livingstone, 2005.
4. Amorim M; Bevilacqua Prado F; Bicalho Borini C; Oliveira Bittar T; Volpato MC; Groppo FC; Ferreira Caria PH. 2008. The Mental Foramen Position in Dentate and Edentulous Brazilian's Mandible. *Int. J. Morphol.*, 26(4):981-987.
5. Guedes OA, Rabelo LE, Porto OC, Alencar AH, Estrela C. 2011. Avaliação radiográfica da posição e forma do forame mental em uma subpopulação Brasileira. *Rev Odontol Bras Central.* 2011; 20(53): 160-165.
6. <https://www.universoformulas.com/matematicas/geometria/area/>
7. Fernández JE. Foramen mentoniano accesorio: presentación de un caso y revisión de la literatura. *Rev Arg de Anat Clin* 2016; 8(3): 151-156.
8. Voljevic A, Talović E, Hasanović A. Morphological and morphometric analysis of the shape, position, number and size of mental foramen on human mandibles. *Acta Med Acad.* 2015; 44(1):31-8.

Cumplimientos de estándares éticos: Comité de ética

El presente trabajo no constituye un ensayo clínico ni experimentación con seres vivos. En el presente artículo no se muestran fotografías ni datos que permitan identificar personas. Las imágenes radiográficas no muestran datos identificatorios del paciente.



Figura 1: Cortes de Tomografía Computada Cone Beam. Medición del diámetro de foramen mental izquierdo. A: corte axial. B: cortes oblicuos.

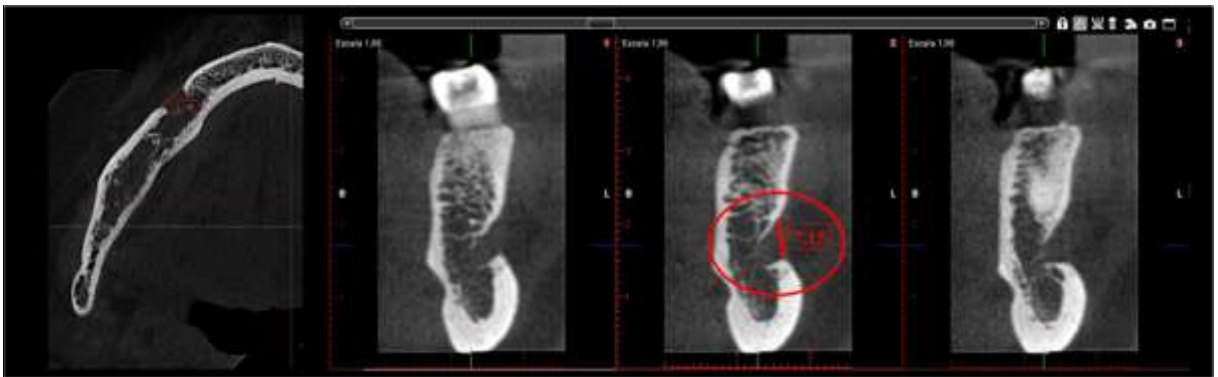


Figura 2: Cortes de Tomografía Computada Cone Beam. Medición del diámetro de foramen mental derecho. A: corte axial. B: cortes oblicuos.

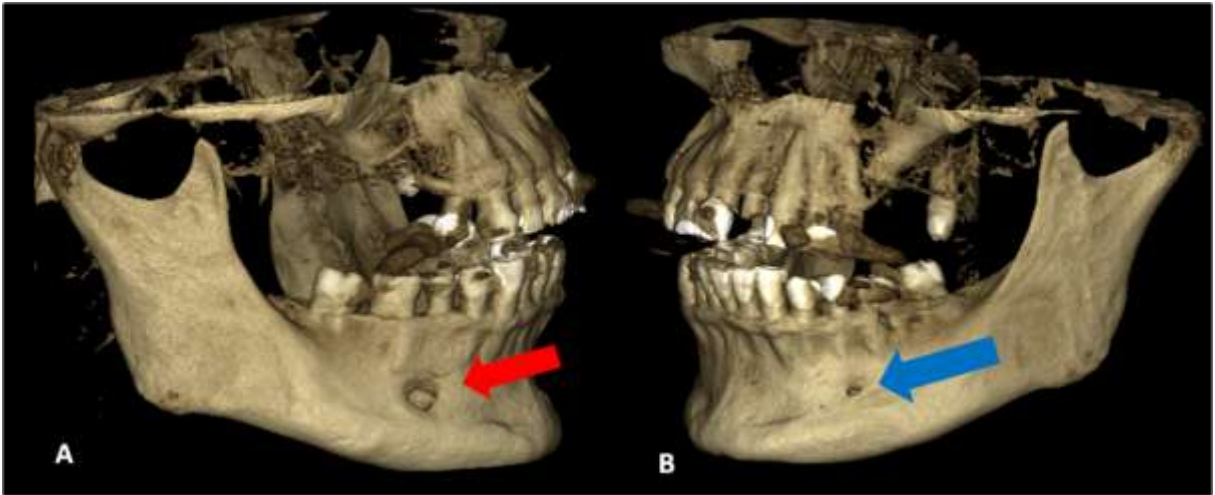


Figura 3: Reconstrucción 3D de Tomografía Computada Cone Beam. A: foramen mental derecho (flecha roja). B: foramen mental izquierdo (flecha celeste).