

## EVALUACION MEDIANTE TOMOGRAFIA CONE BEAM DE CANALES NUTRIENTES MANDIBULARES EN LA REGION ANTERIOR, EN UNA POBLACIÓN DE MENDOZA, ARGENTINA

MARRA, ADRIANA; ECHAGARAY, PATRICIA; COLOMER PAULA, MUÑOZ, FERNANDO; MUR, FELIPE; VILLARROEL, MARJORIE

## Jornadas de Investigación Proyectos SIIP. Convocatoria 2022-2024

### INTRODUCCIÓN

**Abstract:** el Propósito de esta investigación es evaluar la frecuencia, ubicación y tamaño de los canales nutrientes mandibulares, mediante el uso de CBCT y relacionar la aparición de canales nutrientes mandibulares con la edad del paciente.

La región anterior de la mandibular es sitio de muchas intervenciones quirúrgicas, como por ejemplo drenaje de abscesos, cirugías endodónticas, placas de fijación en fracturas, colocación de implantes dentarios, sitio donante para injertos óseos autógenos. (1)

Los CNM son una continuación del canal mandibular. Estos canales derivan de la rama incisiva de la arteria alveolar inferior, haz neurovascular que irriga el sector anterior de la mandíbula. Estos canales aparecen en las radiografías periapicales como estructuras lineales radiotransparentes, entre los incisivos inferiores. Se observan ubicados a cada lado de la línea media, ramificándose desde el canal incisivo y descendiendo verticalmente entre los incisivos inferiores. (2) (3). Son visibles en alrededor del 5% al 40% de todos los pacientes en radiografías periapicales. (4). Se los conoce también con el nombre de canales vasculares, circulatorios o interdentaes (5)

Los procedimientos quirúrgicos realizados en la mandíbula anterior, generalmente se consideran seguros, teniendo pocas posibilidades de causar daño a las estructuras neurovasculares o complicaciones hemorrágicas. Sin embargo, la región parasinfisaria de la mandíbula, desde el lado lingual, es un área muy vascular. Es suministrado por la rama sublingual de la arteria lingual que anastomosa con la arteria submental, una rama de la arteria facial y las arterias incisivas, ramas de la arteria alveolar inferior (6) (7) (4)

Previo a la colocación de un implante o de una cirugía es necesario evaluar la anatomía con el fin de prevenir complicaciones no deseadas. Una de las consideraciones a tener en cuenta, cuando se realiza un procedimiento en el sector anterior de la mandíbula, es la presencia de canales nutrientes en el área intermentoniana. (8) (4). De acuerdo a Tepper y colab. (9), dichos canales siempre están presentes y su identificación puede prevenir su perforación y sangrado.

Muchos casos de complicaciones hemorrágicas son provocados por el trauma de una arteria, asociada a la perforación de la cortical lingual. Los vasos involucrados son las ramas terminales de la sublingual y la arteria submentoniana que perforan la placa cortical lingual de la mandíbula en el final de su curso (10)

Aunque la región anterior de la mandíbula se considera una región segura para realizar procedimientos quirúrgicos, algunos pacientes han experimentado alteraciones neurosensoriales postoperatorias, sangrado durante el procedimiento quirúrgico o postoperatorio, dolor y parestesias (7)

Las imágenes tradicionales bidimensionales pueden ofrecer muy poca información sobre los CNM de la región anterior de la mandíbula debido a la superposición de las vértebras cervicales y la orientación del haz de rayos X en relación con la trayectoria de los canales. Los CNM a menudo tienen un curso vertical en lugar de horizontal. Sin embargo, la tomografía de haz cónico muestra claramente éstos canales.

El canal perforante medio de la mandíbula es el canal que conecta el agujero lingual medio y el agujero labial. Estudios más antiguos, concluyeron que este canal, rara vez se encuentra en humanos. Se observa frecuentemente en macacos porque éstos no tienen protuberancia mentoniana. Con el uso de CBCT existe una gran evidencia radiológica de la presencia del canal perforante medio en la mandíbula humana. Esto es una consideración importante en la planificación prequirúrgica y en estudios posteriores. No es seguro recomendar cualquier intervención quirúrgica como injerto óseo o cirugía de implantes en la región anterior de la mandíbula sin exhaustivo estudio CBCT de la región. (1) (6)

Todos los autores coinciden que debe realizarse un CBCT de forma rutinaria antes de cualquier abordaje quirúrgico de la región interforaminal.

### DESARROLLO

Diseño experimental: Descriptivo Observacional en un corte transversal de tiempo.

Diseño muestral por conglomerado cluster. Las CBCT se tomaron con **CONE BEAM PLANMECA PROMAX 3D**. Sobre las imágenes tomográficas, se evaluaron los cortes axiales, sagitales y cortes panorámicos, se valoró la frecuencia, el número, posición y el tamaño de los canales vasculares linguales.

Se realizó el análisis de 38 CBCT de la mandíbula del Servicio de Imágenes Diagnósticas de la Facultad de Odontología de la UNCuyo (SID), en el período de abril a junio de 2023, que concurrieron con solicitud de CBCT para implantes dentarios o cirugías del maxilar inferior, de ambos sexos. Se utilizarán cortes de 0,2 mm de espesor (200 µm)

**Criterio de inclusión:** estudios de tomografías de haz cónico (CBCT), de maxilar inferior, correspondientes a pacientes de ambos sexos, ausencia de lesiones patológicas en el sector anterior de mandíbula (establecidas por diagnóstico por imágenes)

**Criterios de exclusión:** estudios de tomografías de haz cónico (CBCT) de maxilar inferior, de pacientes de ambos sexos, presencia de lesiones patológicas en el sector anterior mandibular, (establecidas por diagnóstico por imágenes), o presencia de elementos dentarios retenidos en sector anterior.

Se clasificó la muestra según sexo y edad (entre 20 y 89 años).

Se tomó como referencia el sector antero-inferior, clasificando a los pacientes en: edéntulos, dentados parciales o dentados completos, según estuvieran presentes los elementos dentarios del sector de caninos e incisivos inferiores.

Se contabilizó el número de canales mandibulares presentes. Se midió su longitud, se observó su trayectoria y se los clasificó en rectos o curvos. También se evaluó la dirección de la trayectoria, clasificándolos en rector, caudal o craneal.

Se evaluó también la ubicación de los forámenes, tanto en el plano sagital como en el plano frontal. En el plano sagital, se dividió al reborde alveolar, en tres tercios y se determinó la posición superior, media e inferior de los forámenes

En el plano frontal, se determinó la ubicación de los forámenes tomando como referencia la línea media.

Se evaluaron los diámetros de los forámenes, tomando dos puntos referencia y tomando el promedio del diámetro mayor y menor.

En una segunda etapa, con una muestra de mayor tamaño se relacionarán todas estas variables con la edad de los pacientes.

**Resultados parciales:** sobre una muestra parcial de 38 pacientes, el 60% de la muestra fueron mujeres y el 40%, hombres.

La edad media en la mujeres fue de 53 años y la edad media de los hombres, de 51 años.

Todos los pacientes presentaron al menos 1 canal vascular en la cortical lingual. En total, se diferenciaron 72 canales vasculares.

El 50% (19 pacientes) presentó 1 canal; el 31,5% (12 pacientes), demostró la presencia de 2 canales: el 7,8% (3 pacientes)

presentaron 3 canales; el 5,2% (2 pacientes) presentaron 4 canales; el 2,5% (1 paciente) presentó 5 canales y el 2,5% (1 paciente),

presentó 7 canales.

CANT.PAC	19	12	3	2	1	1	TOTAL
							38
CANT.CANALE	1	2	3	4	5	7	72
S							

Se midió la longitud de cada canal y el promedio fue de 7,57 mm. Respecto del trayecto del canal, el 45% (32 canales) fueron curvos y el 55 % (40 canales) se presentaron rectos.

El 72 % de los canales mostraron una dirección caudal, desde el foramen lingual.

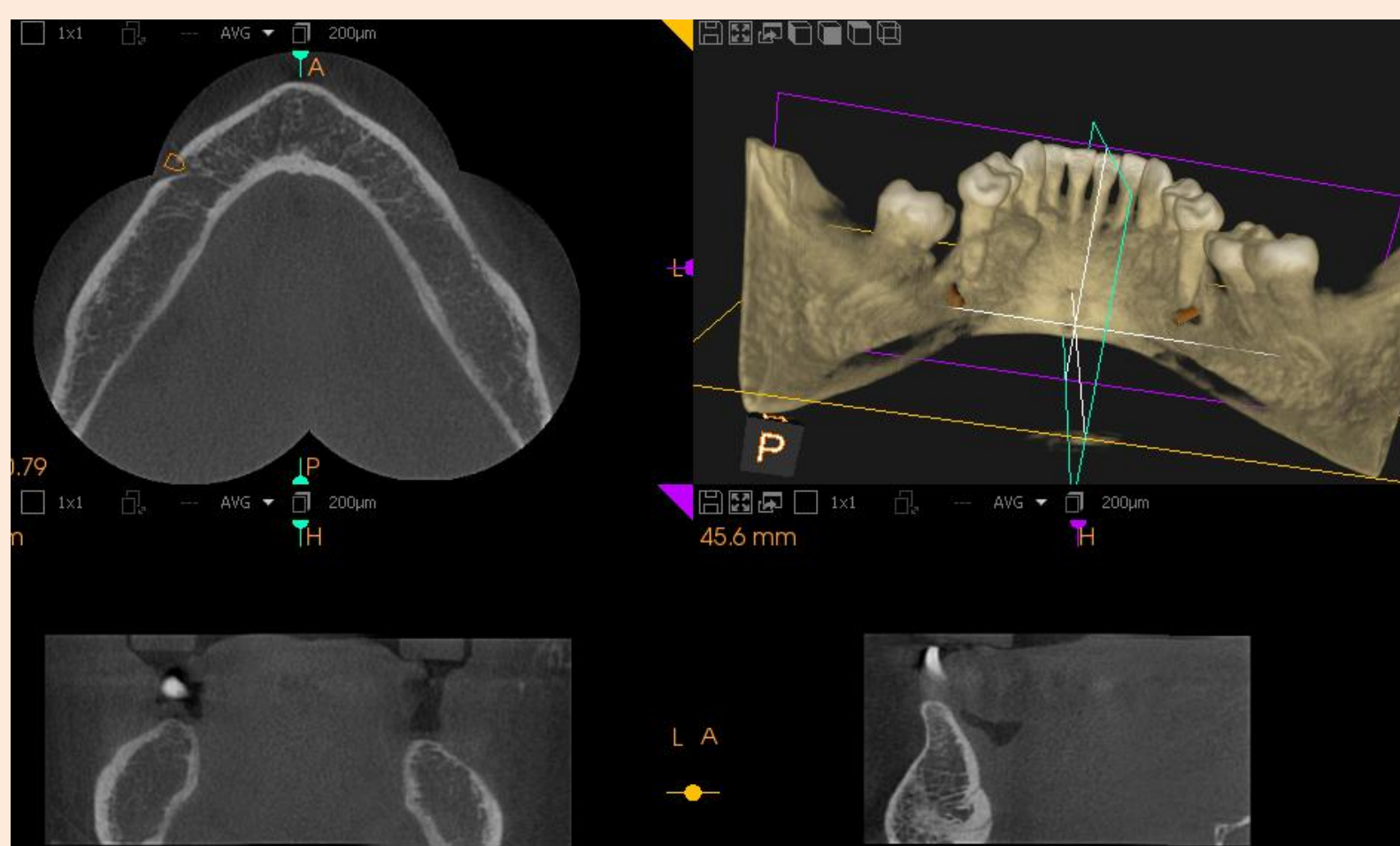
El corte sagital, se dividió el reborde alveolar en tres tercios: superior, medio e inferior. Se observó que el foramen de los canales mandibulares se ubicó

en el 54% de los casos, en el tercio medio del reborde alveolar, por arriba de las apófisis geni.

El diámetro promedio de los forámenes de los canales fue de 0.53 mm .

En el corte panorámico se observó que el 60 % de los canales mandibulares se ubicaron en la línea media, entre los incisivos centrales.

El 40% restante se ubicó en el sector de alguno de los incisivos y en menor porcentaje en el sector de los caninos.



### CONCLUSIONES

Si bien se ha examinado solo un 30 % de la muestra, los resultados parciales, demuestran que existe un alto

porcentaje de canales y forámenes mandibulares, encontrando al menos un foramen, en el 100% de las tomografías

computarizadas de haz cónico.

Estos hallazgos confirman la presencia de un riesgo potencial de complicaciones hemorrágicas severas en la cirugía

oral e implantológica del suelo de la boca y, en particular, en la región anteoinferior de las mandíbulas.

Por lo tanto, ante cualquier abordaje quirúrgico en la región anterior mandibular, es aconsejable realizar de manera

rutinaria un estudio de tomografía computarizada de haz cónico para evitar complicaciones.

### BIBLIOGRAFÍA

- 1- Marzook, H A, El-Gendy, A A & Darweesh, F R S. *Median Perforating Canal in Human Mandible. Journal of Craniofacial Surgery.* 2019, 30(5), e430–e432. doi:10.1097/scs.000000000000054
- 2- Wang PD, Serman NJ, Kaufman E. Continuous radiographic visualization of the mandibular nutrient canals. Dent Maxillofac Radio 2001; 30:131–132
- 3- Kishi K, Nagaoka T, Gotoh T, Imai K and Fujiki Y. Radiographic study of mandibular nutrient canals. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology. 1982; 54 (1), 118-122
- 4- Kawashima Y, Kotaro Sekiya K, Sasaki Y, Tsukioka T, Muramatsu T and Kaneda T. Computed Tomography Findings of Mandibular Nutrient Canals. Implant Dentistry. 2015; Vol 0, (0) ISSN 1056-6163/15/00000-001 DOI: [10.1097/ID.0000000000000267](https://doi.org/10.1097/ID.0000000000000267)
- 5- Abdar Esfahani M, Mehdizade M. Mandibular Anterior Nutrient Canals in Periapical Radiography in Relation to Hypertension. Nephro Urol Mon. 2014; 6 (1): e15292 Published online 2013 November 4. DOI: 10.5812/numonthly.15292
- 6- Scaravilli MS, Mariniello M, Sammartino G. Mandibular lingual vascular canals (MLVC): Evaluation on dental CTs of a case series. European Journal of Radiology. 2010; 76: 173-176.
- 7- Beltrán V, Cantín M, Fuentes Fernández R y Engelke W. Presencia Bilateral del Canal Incisivo de la Mandíbula. Una Estructura Anatómica con Relevancia. Clínica. Int. J. Morphol. 2011; 29 (2):543-549
- 8- Sarment D. Tomografía Computarizada de Haz Cónico. Diagnóstico y aplicaciones oral y maxilofacial. Primera edición. India. Amolca; 2014
- 9-Tepper C, Hofschneider UE, Cahleitner A and Ulm C. Computed Tomographic Diagnosis and Localization of Bone Canals in the Mandibular Interforaminal Region for Prevention of Bleeding Complications During Implant Surgery. Int J Oral Maxillofac Implants. 2001; 16 (1): 68-72.
- 10- Longoni S, Sartori M, Braun M, Bravetti P, Lapi A, Baldon M and Tredici G. Lingual Vascular Canals of the Mandible: The Risk of Bleeding Complications During Implant Procedures. Implant Dentistry. 2007; 16, (2): 131-138

### OBJETIVOS

1. Evaluar la frecuencia, ubicación y tamaño de los canales nutrientes mandibulares, mediante el uso de CBCT.

2. Relacionar la aparición de canales nutrientes mandibulares con la edad del paciente