

Maysa Brandt<sup>1</sup>, Gerald Loyola<sup>1</sup>, Pamela Escobar<sup>1</sup>, Pedro Aravena<sup>1,2</sup>

1.- Escuela de Odontología. Universidad Austral de Chile. Chile.

2.- Instituto de Anatomía, Histología y Patología. Facultad de Medicina. Universidad Austral de Chile. Chile.

Contacto: Dr. Pedro Aravena. Isla Teja S/N, Valdivia, Chile. Fono: 56-63-221205 Fax: 56-63-293751 Email: paravena@uach.cl

## Frecuencia del foramen retromolar y su importancia en anestesia local. Revisión de la literatura.

*Frequency of retromolar foramen and local anesthetic relevance. A literature review*

Resumen: El foramen retromolar es un agujero accesorio de la mandíbula situado detrás del tercer molar en la zona del triángulo retromolar. El conocimiento de esta variación es relevante por la presencia de estructuras anatómicas que entran vía el foramen y que pueden servir como vía anestesia local o verse afectadas durante procedimientos quirúrgicos. Objetivo: Determinar la frecuencia con la que se presenta el foramen retromolar en mandíbulas humanas y su asociación con la anestesia local presentes en la literatura científica. Materiales y métodos: Estudio descriptivo basado en la búsqueda sistemática de la literatura. Se analizaron artículos relacionados a la ubicación de forámenes retromolares presentes en las bases de datos MEDLINE y SciELO. Se registró autor, número de muestra, género, frecuencia de foramen lado y procedencia. Se analizó la relevancia clínica en relación a la presencia del foramen retromolar. Resultados: Se obtuvo 55 artículos, de los cuales sólo 5 (9%) fueron seleccionados. Se analizaron entre 40 y 475 mandíbulas humanas en las cuales la presencia del foramen retromolar varió entre 7,8% y 25%. Los autores definen el uso del foramen para aplicación de técnicas anestésicas accesorias y cuidados en cirugía de terceros molares. Conclusión: Los forámenes accesorios se presentan en un bajo porcentaje. Sin embargo, podrían ser un elemento relevante para la anestesia local o tratamientos quirúrgicos de la zona.

Palabras claves: anatomía, mandíbula, foramen retromolar, anestesia local, nervio alveolar inferior.

Brandt M, Loyola G, Escobar P & Aravena P. Frecuencia del foramen retromolar y su importancia en anestesia local: Revisión de la literatura. J Oral Res 2012; 1(1): 35-38.

Recibido: 04/05/12 | Aceptado: 04/06/12 | Online: 22/07/12

### Introducción

El foramen retromolar (FRM) es un orificio situado por detrás del tercer molar en la zona del triángulo retromolar<sup>1</sup>. Dicho agujero no aparece descrito en los tratados clásicos de anatomía humana<sup>2</sup>, cuyo conocimiento es relevante por la presencia de estructuras anatómicas que entran vía FRM y que pueden verse afectadas durante procedimientos quirúrgicos o ser utilizados como métodos alternativos terapéuticos, como es el depósito de anestesia local<sup>3</sup>. Por ende, detectar su presencia resulta fundamental al momento de aplicar, por ejemplo, anestesia infiltrativa para el

nervio alveolar inferior vía triángulo retromolar.

A la fecha, no existen reportes actuales en base de datos electrónicas que demuestren integralmente la frecuencia de forámenes retromolares encontrados en mandíbulas humanas en distintas poblaciones.

Para Suazo y Manterola<sup>4</sup>, es posible evaluar una serie de temas morfológicos mediante la revisión sistemática de la literatura. Por ello, el objetivo de este estudio es determinar la frecuencia con la que se presenta el foramen retromolar en mandíbulas humanas a partir del análisis de los reportes presentados en la literatura biomédica.

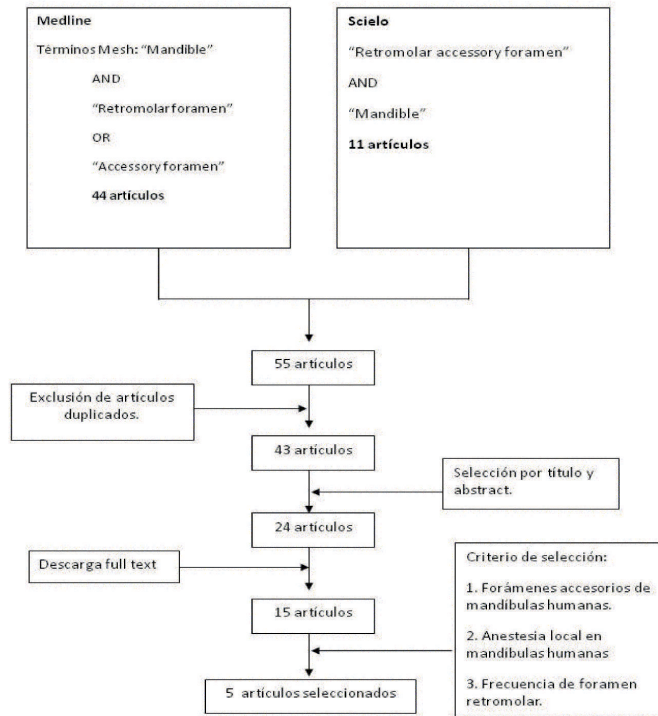


Figura 1. Flujograma: Uso de palabras clave, bases de datos y selección de artículos.

### Material y método.

**Diseño:** Estudio descriptivo basado en la búsqueda sistemática de literatura.

**Población:** Se realizó una búsqueda sistemática de la literatura de artículos que registren la frecuencia de forámenes retromolares observados en mandíbulas humanas presentes en las bases de datos: MEDLINE y SciELO. Con fecha 1 de marzo de 2012, se realizó

una búsqueda sistemática de la literatura usando palabras claves y conectores acorde a las instrucciones de cada buscador: MEDLINE, a través de su buscador PubMed (<http://www.pubmed.org>) las palabras claves y estrategia de búsqueda fueron: *mandible AND (retromolar foramen OR accessory foramen)*, en SciELO, a través de su buscador Google Scholar (<http://scholar.google.cl>) la estrategia de búsqueda fue: *retromolar accessory foramen mandibular site:http://www.scielo.cl OR site:http://www.scielo.org.pe OR site:http://www.scielo.org.ar OR site:http://www.scielo.br OR site:http://www.scielo.org.co OR site:http://scielo.isciii.es* Dicha búsqueda fue realizada sin límites de tiempo, ni idioma, revista o tipo de artículo. Se seleccionan aquellos artículos referentes al registro de la presencia de foramen retromolar observados en mandíbulas humanas adultas, con distinción de género, raza y edad (Figura 1).

De los artículos seleccionados, dos autores (MB, GL) registraron datos sobre el autor, año de publicación, número de muestras analizadas, género, raza y frecuencia de forámenes retromolares observados. En caso de observar discrepancia o dificultad en la recolección de datos, junto a un tercer evaluador (PE) evaluaron en conjunto el artículo para observar los puntos atinentes al problema de investigación.

### Resultados.

En la búsqueda se obtuvo 55 artículos, de los cuales solo 5 (9%) fueron seleccionados, publicados entre los años 1999 a 2008. De ellos, la cantidad de muestras analizadas fueron desde 40<sup>5</sup> hasta 475 mandíbulas<sup>6</sup>. Según la ubicación, los datos fueron variables, desde un 20% ubicado en forma unilateral y 5% de forma bilateral<sup>5</sup>. Los datos recolectados se demuestran en la Tabla I.

Autor	Año	Número de Muestras	Presencia de foramen retromolar	Género M / F	Unilateral	Bilateral	Origen
Pyle <i>et al.</i> <sup>6</sup>	1999	475	37(7,8%)	230 / 245	---	---	Caucásicos (n=226) Afroamericanos (n=249)
Narayana <i>et al.</i> <sup>7</sup>	2002	242	53 (21,9%)	--- / ---	43 (17,8%)	10 (4,1%)	Indio
Lagraña <i>et al.</i> <sup>1</sup>	2006	50	9 (18%)	--- / ---	7 (14%)	2 (4%)	---
Bilecenoglu & Tuncer. <sup>5</sup>	2006	40	10 (25%)	0 / 40	8(20%)	2(5%)	---
Suazo, Zavando & Cantin. <sup>3</sup>	2008	294	38(12,9%)	195 / 99	27 (9,2%)	11 (3,7%)	Brasileño

Tabla 1. Resumen de datos obtenidos a partir de artículos seleccionados.

### Discusión.

En esta búsqueda sistemática, se observa una bajo número de artículos que demuestran la presencia de foramen retromolar en mandíbulas humanas y con ello una relativa variabilidad en las frecuencias observadas. Así mismo, es posible distinguir la variabilidad en el número de muestras analizadas que dificulta establecer una frecuencia clara y reproducible a la aplicación clínica de este hallazgo anatómico como también a la comparación de los resultados entre los mismos artículos analizados. Esto se debe a que el producto del análisis macroscópico en muestras anatómicas depende en gran medida del azar, pues al momento de escoger las muestras se desconocen fehacientemente el origen, edad y tiempo de uso de las muestras, las que generalmente están asociadas a laboratorios para la enseñanza de la anatomía humana.

En relación a los análisis macroscópicos efectuados por cada uno de los autores todos observan de manera bilateral la presencia de FRM. En relación a la unilateralidad, fue posible determinar que es más frecuente la presencia del foramen unilateralmente en el lado derecho.<sup>3,7</sup>

La presencia de forámenes accesorios en la región retromolar son un signo del ingreso de componentes neurovasculares dados principalmente por fibras nerviosas mielinizadas, numerosas vénulas y pequeñas arterias acompañadas de fibras nerviosas las cuales podrían dar la explicación neuroanatómica de inervación accesoria en la región retromolar, siendo las causantes de fracasos anestésicos en diversos procedimientos odontológicos <sup>8,9</sup>. Así mismo, estos elementos pueden ser dañados en procedimientos quirúrgicos locales propios de la zona, como son las exodoncias de terceros molares, instalación de implantes óseointegrados, colocación de microtornillos para tracción ortodóncica o en corte sagitales de rama en cirugías ortognáticas.<sup>10</sup>

En cuanto a la influencia del foramen retromolar en el éxito o fracaso de la anestesia local se hace referencia a las fallas de la anestesia local mencionando al foramen retromolar como una de las variaciones anatómicas importantes a considerar en el bloqueo del

nervio alveolar inferior<sup>11</sup>. A su vez, usar esta vía como técnica infiltrativa para bloquear el nervio alveolar inferior, no es más eficaz que otras técnicas mandibulares tronculares, como la de Spix o las técnicas de Gow Gates. Pero debido a su bajo riesgo de lesión vascular, se sugiere como una técnica de primera elección para los pacientes con discrasias sanguíneas<sup>12</sup>.

Los resultados de la búsqueda arrojaron solo cinco artículos atinentes al problema a investigar. El análisis de éstos puede conducir a riesgo de sesgo de los resultados presentados, puesto que solo se enfocó a seleccionar investigaciones que estuvieran dispuestos en texto completo en la base de datos en la Biblioteca Central de las Universidades Austral de Chile, de Concepción y Universidad Católica de Chile, excluyendo quizás otras investigaciones publicadas en revistas no necesariamente indexadas a bases de datos electrónicas o que estuviesen disponibles en las base de datos empleadas en esta investigación. Además, no se incluyeron bases de datos referenciales a artículos de anatomía humana o revistas de antropología o anatomía forense, en los cuales el uso de osamentas humanas es más considerada y con mejor registro en el origen étnico de las muestras, como también artículos clínicos que puedan manifestar la presencia de elementos neurovasculares accesorios en la zona retromolar y que pudiesen fundamentar *in vivo* la importancia del estudio y consideración anatómica de este foramen accesorio.

### Conclusión.

El FRM se presentó en un bajo porcentaje de las muestras analizadas. Sin embargo, debiera considerarse como un elemento relevante en tratamientos clínicos para que los resultados de la anestesia loco-regional sean efectivos.

Si bien, se logró identificar la frecuencia del FRM en mandíbulas humanas, no se encontró estudios suficientes que traten exclusivamente el modo en que el foramen retromolar influye en el fracaso de la anestesia local.

**Abstract:** The retromolar foramen is a hole accessory jaw in the retromolar trigone zone. The knowledge of this variation is important for the presence of anatomical structures that enter via the foramen and can serve as via local anesthetic or be affected during surgical procedures. **Objective:** To determine the frequency of the retromolar foramen in dried humans mandibles and its association with local anesthesia reviewed in scientific literature. **Methods:** A descriptive study by systematic literature review. We analyzed articles related to the location of retromolar foramina in the MEDLINE and SciELO databases. Author name, sample number, gender, frequency and source side foramina were registred. We analyzed the clinic relevance about to presence of the retromolar foramen. **Results:** 55 articles, of which only 5 (9%) were selected. Between 40 to 475 mandibles humans was analyzed which the presence of the retromolar foramen ranged between 7.8% and 25%. The authors define the use of the foramen for the application of anesthetic techniques and ancillary care in third molar surgery. **Conclusion:** Accessory foramina occurs in a low percentage. However, it could be an important element for local anesthesia or surgical treatment of the area.

**Keywords:** anatomy, mandible, retromolar foramen, local anesthetic, inferior alveolar nerve.

## Referencias.

- 1.- Lagraña R, Frank M, Camacho M, Gaudina F, Abalo M. Forámenes accesorios del hueso mandibular humano. Cátedra de Anatomía General, Facultad de Odontología Universidad Nacional del Nordeste 2006. Disponible en <http://www.unne.edu.ar/Web/cyt/cyt2006/03-Medicas/2006-M-031.pdf>
- 2.- García M, Hernández A. Incidencias de agujeros accesorios en mandíbulas humanas. Rev 16 de abril 2000; 206. Disponible en <http://www16ceabrisla.com/rev/206/estomatologia.html>
- 3.- Suazo G, Zavando M, Cantín L. Retromolar Canal and Foramen Prevalence in Dried Mandibles and Clinical Implications. Int J Odontostomat 2008; 2(2): 183-187.
- 4.- Suazo G, Manterola C. What is Published in Human Morphology?: Types of Designs and Levels of Evidence. Int J Morphol 2010; 28(2): 461-470.
- 5.- Bilecenoglu B, Tuncer N. Clinical and anatomical study of retromolar foramen and canal. J Oral Maxillofac Surg 2006; 64: 1493-1497.
- 6.- Pyle M, Jasinevicius T, Lalumandier J, Kohrs K, Sawyer D. Prevalence and implications of accessory retromolar foramina in clinical dentistry. Gen Dent 1999; 47: 500-503.
- 7.- Narayana K, Nayak U, Ahmed W, Bhat J, Devaiah B. The retromolar foramen and canal in south Indian dry mandibles. Eur J Anat 2002; 6: 141-146.
- 8.- Priya Y, Raj K. Evaluation of local anaesthetic failures in dental practice. J Int Oral Health 2012; 2: 15-22.
- 9.- Von Arx T, Hänni A, Sendi P, Buser D, Bornstein M. Radiographic study of the mandibular retromolar canal: An anatomic structure with clinical importance. J Endod 2011; 37(2): 1630-1635.
- 10.- Boronat A, Peñarrocha M. Fracasos de la anestesia loco-regional en odontología. Revisión bibliográfica. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2006; 11: 510-513.
- 11.- Geller D, Machado C, Castro A, Andreo J, Oliveira J. Anesthetic technique for inferior alveolar nerve block: a new approach. J Appl Oral Sci 2011; 19: 11-15.
- 12.- Suazo G, Cantín L, Zavando M. Inferior alveolar nerve block anesthesia via the retromolar triangle, an alternative for patients with blood dyscrasias. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2008; 13(1): 43-47.