

# Consideraciones anatómicas durante la cirugía periodontal

## *Anatomic considerations during periodontal surgery*

**SOLANO MENDOZA P\***  
**BASCONES MARTÍNEZ A\*\***

Solano Mendoza P, Bascones Martínez A. *Consideraciones anatómicas durante la cirugía periodontal*. *Av Periodon Implantol*. 2014; 26, 1: 11-18.

### RESUMEN

En el presente trabajo hemos realizado una revisión bibliográfica de la literatura con el objetivo de esclarecer las consideraciones anatómicas que deben tenerse en cuenta a la hora de realizar cirugía periodontal, que posibles estructuras anatómicas podemos encontrarnos al elevar un colgajo y cómo podemos evitar la lesión de las mismas. También aportamos un breve repaso sobre conceptos y referencias anatómicas que los especialistas debemos tener presentes durante el manejo de los tejidos blandos y duros.

**PALABRAS CLAVE:** Cirugía, lesión y estructuras anatómicas.

### SUMMARY

For the present work, we have made a revision through the literature with the objective to clarify the anatomic considerations that should be considered during periodontal surgery, which anatomic structures we could find when raising a flap and how could we avoid injury. Also we have made a short review of the concepts and anatomic references that the specialists should take into consideration during the management of soft and hard tissues.

**KEY WORDS:** Surgery, injury and anatomic structures.

**Fecha de recepción:** 30 de junio de 2009.

**Fecha de aceptación:** 2 de julio de 2009.

## INTRODUCCIÓN

La elevación de colgajos es parte fundamental de la cirugía periodontal, que tiene como objetivo adquirir una mejor visibilidad y acceso de la zona a tratar, ya que el tratamiento periodontal básico, basado principalmente en el raspado y alisado radicular no permite una total eliminación del cálculo subgingival.

Estos colgajos también son empleados en el caso de la cirugía mucogingival para el recubrimiento de raíces, aumento en grosor o altura de tejido gingival y cirugías de regeneración entre otros. Por ello resulta

de suma importancia el conocimiento de las estructuras existentes en la cavidad oral, sus límites y relación con estructuras vecinas así como vasos y nervios que no deben de ser traumatizados durante el acto quirúrgico.

## PRINCIPALES ESTRUCTURAS PRESENTES EN LA CAVIDAD ORAL

La cavidad oral se divide fundamente en dos partes: vestíbulo y la cavidad oral verdadera. La parte exterior del vestíbulo la conforman: los labios y mejillas y

\* Licenciada en Odontología por U.E.M. Máster de Periodoncia. Universidad Complutense de Madrid.

\*\* Catedrático de Medicina Bucal y Periodoncia. Departamento de Medicina y Cirugía Bucofacial. Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

en su parte interior se encuentran las encías y dientes. La cavidad oral verdadera está delimitada en su parte anterior por ambas arcadas maxilar y mandibular, dientes y encías y en su parte posterior la delimitan: la faringe, amígdalas e istmo de las fauces. Además, también la forman la parte anterior de la lengua y el paladar duro y blando.

Esta cavidad esta tapizada por una mucosa oral, a su vez se distinguen 3 tipos: *mucosa masticatoria*, que recubre la encía y el paladar; *mucosa de revestimiento* que tapiza el vestíbulo y una *mucosa especializada* que cubre la lengua.

En cuanto a los tejidos duros, lo componen fundamentalmente el maxilar y mandíbula donde están presentes una serie de estructuras óseas. En el maxilar superior, en una visión lateral se aprecian: la *apófisis frontal*, *agujero infraorbitario*, *espina nasal anterior*, *fosa canina*, *apófisis cigomática* y *tuberosidad maxilar*, pasando a una visión medial se encuentran: la *cresta nasal*, el *surco palatino mayor* y el *canal incisivo*. En la visión de la región palatina, en su parte más anterior tiene especial importancia conocer la ubicación del *agujero incisivo* por el que discurre el *nervio nasopalatino* y los agujeros: *palatino mayor* y *palatinos menores* en su parte más posterior. Este *agujero palatino mayor* es recorrido por la *arteria palatina posterior* con la que hay que tener un especial cuidado cuando estemos trabajando en una zona próxima a ella.

La vascularización del maxilar superior viene dada en su mayor parte por la *arteria maxilar*, ésta se ramifica en: *arteria esfenopalatina*, *arteria infraorbitaria* y *arteria alveolar superior posterior*, de la cual parten: las *ramas dentarias*, la *arteria palatina descendente* y la *Arteria bucal* entre otras. Dentro del maxilar superior es de gran interés la región del paladar, destacando la presencia de la *arteria esfenopalatina* y *arteria palatina descendente* que a su vez se ramifica en: *arterias palatina mayor*, la cual recorre el paladar en dirección anterior con ramificaciones y *arteria palatina menor*. Esta región también presenta un *paquete vasculonervioso nasopalatino*. En la inervación del maxilar superior hay que destacar el *nervio palatino mayor y menor* con gran cantidad de ramificaciones que discurren por todo el paladar. Los *nervios palatinos mayores y menores* junto con sus capilares entran en el paladar a través de los *forámenes palatinos mayor y menor*. En la localización de los forámenes podemos encontrar variaciones pero generalmente suelen ser identificados apicales al tercer molar, donde tiene lugar la unión de la parte vertical y horizontal del *hueso palatino*. El tra-

yecto que recorren los vasos y nervios se describe en sentido anterior, este *paquete vasculonervioso* se encuentra localizado desde 7 a 17 mm de la línea amelocementaria (LAC) de los premolares y molares maxilares (Bowers GM, 1995).

En la mandíbula, ésta se divide en dos regiones: *rama ascendente* y el *cuerpo de la mandíbula*, unidos en el *ángulo de la mandíbula o gonión*. En ellas existen algunas referencias anatómicas que nos sirven de ayuda durante la cirugía. En su cara externa se encuentran: los *orificios mentonianos* por los que sale al exterior el *nervio mentoniano* inervando el mentón y la *línea oblicua*, que asciende hasta la *rama mandibular*. En la cara interna existen una gran cantidad de estructuras, como: la *espina des spix* junto con el *orificio dentario inferior* por donde se incorpora el nervio con su mismo nombre dando ramificaciones que dan al *nervio mentoniano* recorriendo todo el cuerpo mandibular, el *surco milohioideo* que discurre por la rama, el *rodete mandibular* bajo el cual se encuentran la *Línea milohioidea* y la *fosa submandibular y sublingual*. Ésta última, más cerca de la región anterior cercana a la *espina mentoniana*. En la inervación de la mandíbula intervienen: el *nervio dentario inferior*, *mentoniano*, *lingual* y *sublingual*, algunos de ellos mencionados anteriormente. La distancia media a la que se encuentra el aspecto lateral *nervio lingual*, de la *Tabla lingual mandibular* es de 3,45 mm (1), estas distancias tienen unas discrepancias de 0,5 mm según diferentes autores. Su aporte vascular proviene de la *Arteria Alveolar inferior* (de la cual surgen las ramas dentales), su *Rama mentoniana* y *Vasos y Arterias submentonianas*.

## HISTOLOGÍA DE LOS TEJIDOS

Las mucosas que recubren la cavidad oral se componen de dos capas: el *epitelio*, en su superficie y una *Lámina propia* de tejido conectivo bajo éste (2). A su vez, bajo esta *lámina propia* se dispone la *submucosa*, cuya función es la de unir la *lámina propia* a las estructuras adyacentes. Se compone de conectivo que puede variar en densidad y grosor, dispuesto en bandas agrupas de fibras elásticas entre las que se encuentra: **tejido adiposo, vasos y nervios**. Se encuentra firmemente adherida al músculo buccinador y orbicular de los labios (3). Durante los procedimientos quirúrgicos, ambos tejidos son incididos pudiendo dejar hueso expuesto o bien una capa de periostio que recubre el hueso, según el espesor al que deseemos elevar el colgajo.

El *periostio* es una capa de tejido conectivo compuesta por dos estratos celulares que pueden variar en grosor (4). El estrato interior contiene *células progenitoras y fibras de Sharpey* que se insertan en el hueso, y el otro estrato una *capa fibrosa inervada y vascularizada* (4). A diferencia de la *submucosa*, este tejido no tiene fibras elásticas.

## CONSIDERACIONES ANATÓMICAS PARA LA ELEVACIÓN DE UN COLGAJO

Es necesario tener en cuenta algunas consideraciones en función de la región anatómica sobre la que se trabaja.

### REGIÓN POSTERIOR DE MAXILAR SUPERIOR

La elevación de un colgajo en esta zona es relativamente segura, en la que nos pueden surgir algunas complicaciones. La *arteria alveolar superior posterior* se encuentra rodeada por una gran cantidad de tejido. En una posición más superior y posterior comienza la *arterial facial transversa* con un recorrido en una dirección anterior, situándose entre el conducto de la *glándula parótida* y el borde inferior del *hueso cigomático* y descansando sobre el *músculo masetero* (5), siendo difícil traumatizarlas al realizar una correcta elevación de un colgajo. En general las ramas de los *nervios facial y trigémino* se encuentran en planos profundos de los tejidos y es frecuente dañarlos durante la manipulación de los colgajos. No obstante, siempre es conveniente que antes de la elevación de un colgajo en la región de los premolares superiores, palpar la parte más inferior del *rebordo infraorbitario* y localizar la *muesca infraorbitaria*, que se encuentra 5 mm por debajo del canal infraorbitario para alejarnos de esta estructura y no lesionar el nervio y sus ramas terminales (4). En aquellas situaciones donde el procedimiento quirúrgico está cerca del foramen, se aconseja primero aparatar el nervio antes de crear incisiones liberadoras en la submucosa. Se han descrito un 11,5% de casos donde los pacientes mostraron *forámenes infraorbitales* accesorios, por lo que no es aconsejable realizar incisiones muy profundas en estos tejidos (6).

En cuanto al *paladar duro*, éste compuesto por el *proceso palatino* del maxilar y el *proceso horizontal* del *hueso palatino* recubriéndose de *mucosa masticatoria*. El tejido blando que se extiende coronalmente desde el LAC de los dientes posteriores maxilares es de 2 a 4 mm aproximadamente estando compuesto de densa

*lámina propia*, el tejido conectivo que contiene tejido glandular y adiposo organizados (7). Entre las estructuras anatómicas que deben ser respetadas se encuentra el *Foramen palatino mayor*, por donde emerge la *Arteria palatina mayor* cruzando el paladar en un sentido anterior. El foramen se encuentra a medio camino entre la cresta ósea y el *Rafe palatino medio* a la altura de los segundos y terceros molares. Por ello cuando se realicen colgajos a espesor parcial en el paladar es aconsejable realizar las secciones mesiales al segundo molar superior. Autores como Reiser G (7), describen con gran detalle en su publicación la localización de esta arteria en relación al LAC y la altura de la *bóveda palatina* que presenta el paciente, que deben evaluarse para determinar hasta que altura se puede elevar el colgajo sin traumatizar la *arteria palatina*, siendo prudente dejar 2 mm entre la arteria y la profundidad de la incisión. El objetivo del artículo es describir la anatomía de la zona receptora del paladar e identificar estructuras que pudiesen crear complicaciones quirúrgicas.

La altura, longitud y grosor del tejido donante que podemos obtener varía según las dimensiones anatómicas de la *bóveda palatina*. La mayor altura se puede encontrar en bóvedas palatinas altas u ojivales en forma de "U". En aquellos casos en los que nuestra zona receptora requiera una cantidad de tejido considerable, debemos recurrir al área comprendida entre mesial de la línea ángulo de la raíz palatina del primer molar hasta la línea ángulo distal del canino (región premolar), siendo la zona que tiene un mayor grosor de tejido (7). A veces quedando limitado las dimensiones del injerto por la presencia de un proceso alveolar grueso o exostosis, encontrados frecuentemente en la región molar (8).

Previo a la realización de las incisiones para la toma de injertos del paladar se recomienda la palpación del *Surco óseo palatino* que contiene el *paquete neurovascular*, permitiendo al especialista determinar la extensión más apical de la incisión asegurándose de no dañar dicha estructura. Tras la ubicación, se traza una línea con un rotulador indeleble en la superficie del tejido blando del paladar duro, tomada como referencia para la toma del injerto.

Reiser (7), en su artículo describe unas medidas de la localización de la arteria en relación al LAC: en paladares con una bóveda baja o planos la arteria se encuentra en una posición más cercana al LAC, siendo de 7 mm; 12 mm en el caso de paladares medios y 17 mm en el caso de paladares muy ojivales o con forma

de "U". Es decir, a medida que aumenta la altura del paladar aumenta la distancia de la arteria al LAC que hemos tomado como referencia, teniendo un margen de seguridad mayor para no seccionar el *paquete vasculonervioso* en los paladares altos y medios. Es importante tener en consideración estas referencias a la hora de tomar un injerto de la zona donante, y especialmente en paladares estrechos.

Otra de las recomendaciones que ofrece el autor es limitar la extensión del injerto en su región anterior hasta la línea ángulo distal del canino sin extendernos hasta el incisivo lateral, ya que la rama terminal de la *arteria palatina mayor* se extiende hasta el *foramen incisal* de la región palatina anterior, y la distancia de la arteria al LAC disminuye en los dientes anteriores. De esta forma podemos evitar el posible trauma de la *arteria y el nervio palatino mayor* (7). En la figura 1 podemos ver la proximidad de la arteria palatina al elevar un colgajo a espesor total.

El traumatismo del *nervio palatino* y su *arteria* conllevarán la aparición de parestesia o anestesia de la zona además de un gran sangrado durante y después de la cirugía. Para aquellas situaciones se ha descrito un *protocolo de actuación* (9):

- Ejercer presión directa inmediata sobre la zona e inyectar un anestésico local con vasoconstrictor (la presión debe permanecer al menos 5 minutos).
- Suturar la región próxima al sangrado y al foramen con un par de puntos.
- Elevación de un colgajo a espesor total, y con él los vasos. Visualizar la arteria y pinzarla.

**Región anterior del maxilar**

Aquí debemos destacar la aparición de la *arteria labial superior*, situada entre la membrana mucosa y el *músculo orbicular de los labios*, aunque es difícil ocasionar daño a esta arteria durante la elevación de un colgajo (5).

**Región posterior de la mandíbula**

En la pared exterior del *músculo buccinador* se encuentra la *arteria bucal*, que no suele ser dañada normalmente durante la elevación de un colgajo. Lo mismo ocurre con otros nervios que se encuentran en capas profundas de los tejidos. Por el contrario, a la altura de los premolares donde se encuentra el *foramen mento-*



**Fig. 1.**

*niano*, debemos tener especial cuidado en el momento de la elevación de un colgajo con las tres ramas del *nervio mentoniano* que emergen de este foramen, es de gran utilidad el empleo de radiografías para su identificación (10). El manejo de esta región es frecuente durante la colocación de implantes, por lo que se debe tener en consideración el posible riesgo de traumatizar el nervio durante el acto quirúrgico, que llevará a alteraciones de la sensibilidad e incluso parestesia. Sin embargo existe una gran variabilidad en la incidencia de alteraciones de la sensibilidad durante la colocación de implantes mandibulares en estudios retrospectivos. Entre ellos, autores como Van Steenberghe y cols. (11) muestran en sus resultados un 6,5% de incidencia del suceso un año tras la cirugía.

En un estudio prospectivos a 6 meses, se ha estudiado la incidencia de la alteración de la sensibilidad en pacientes sometidos a una intervención quirúrgica para la colocación de implantes mandibulares en la localización del diente a reponer con el objetivo de ver si las alteraciones sensoriales tienen una incidencia inferior al 7% (12). Las regiones para la colocación de los implantes se dividieron en:

- *Zona I:* Correspondiente a la región anterior al *foramen del nervio mentoniano* y
- *Zona II:* Región posterior al foramen.

La selección de la longitud del implante se obtenía a través de la información proporcionada por la radiografía panorámica, colocando los implantes 2 mm por encima del *conducto alveolar inferior*. En aquellos ca-



sos donde el nervio no era visualizado correctamente se empleo una tomografía computarizada (TAC) para planificar la colocación del implante 1 mm por encima del *conducto alveolar inferior*.

A través de los resultados obtenidos del estudio donde ninguno de los pacientes experimentaron sensibilidad alterada de forma permanente tras la colocación de implantes, los autores establecieron que las alteraciones surgidas tras la colocación de los implantes pueden resultar del trauma de cualquier Rama del nervio mandibular: *nervios lingual, mentoniano y alveolar inferior*. Por lo que se establece que es de suma importancia realizar un examen preliminar a la colocación del implante por la existencia previa de una alteración de la sensibilidad. A la hora de planificar la colocación de un implante en la región posterior al *foramen mentoniano* (zona II) es imprescindible determinar primero la localización del *conducto alveolar inferior* en la radiografía. Así mismo, para la colocación de implantes en la región anterior al foramen (zona I) el asa anterior del *nervio mentoniano* debe ser tomado en consideración para determinar la colocación del implante más posterior (12).

En cuanto a la elevación de un colgajo en la parte lingual de la mandíbula, en las situaciones en las que el colgajo vestibular no permite un cierre primario de la herida aproximando los bordes por la colocación de un injerto, se puede obtener una cobertura adicional liberando el colgajo lingual hasta el *músculo milohioideo* desinsertándolo de su origen en la *cresta milohioidea* mediante la ayuda del dedo sobre el periostio apartar el músculo del hueso empezando por la parte distal del colgajo (3).

La proximidad del *nervio lingual* a la región del tercer molar mandibular es una consideración importante a tener en cuenta durante el manejo quirúrgico del área. Las lesiones pueden suceder por escisión directa sobre el nervio durante la eliminación de un tumor, extracción de terceros molares y cirugías periodontales. Este riesgo es importante en el área retromolar, particularmente durante la extracción de terceros molares mandibulares (13) con una incidencia de un 0,6 % a un 2%, pudiendo causar pérdida de sensibilidad en los 2/3 anteriores de la lengua y alteración del gusto. Durante el abordaje por el aspecto lingual de la mandíbula, el colgajo debe retirarse con cuidado para evitar la lesión del *nervio lingual*. Este nervio se encuentra alejado 2 mm horizontalmente tabla lingual en la parte lingual del hueso y 3 mm apical a la cresta ósea (6). Su localización puede variar, se ha descrito en contac-

to con la cortical ósea en un 22% de las veces (14), estando sobre la cesta ósea lingual o coronal a la altura de los terceros molares mandibulares en un 15-2%, por lo que no es conveniente realizar descargas en el aspecto lingual de la región posterior de la mandíbula, sobre todo a nivel distal del segundo molar (15).

Kiesselbach y Chamberlain sitúan al *nervio lingual* en una posición lingual e inferior a la cresta ósea lingual mandibular con una media de 2,28 mm ( $\pm 0,9$ ) debajo de la cresta y 0,58 mm medial a la cresta (16). Sin embargo estudios clínicos realizados sobre cadáveres, establecen que en un 17,6% de los casos el *nervio lingual* se dispone sobre la cresta de la *tabla lingual mandibular* y también podría estar en el área retromolar, siendo así un zona de gran riesgo durante las cirugías de este área (15, 16). Pongrel (15) en su estudio sobre cadáveres, muestra la estrecha relación del *nervio lingual*, la *tabla lingual mandibular* en molares mandibulares y área retromolar con una distancia media de más de 27 mm, lo que nos deja una distancia de aproximadamente 3 cm para estar en riesgo cuando realizamos una cirugía en las zonas próximas a estas estructuras en el aspecto lingual de la mandíbula. Siendo la distancia media a la cresta de la tabla lingual de 8 mm al medirla desde el borde superior del nervio (15).

La variabilidad de la posición del *nervio lingual* es un factor en la etiología de su traumatismo y enfatiza la protección del nervio en el transcurso de la cirugía con el objetivo de no dañarlo, al manipular los tejidos duros y blandos en la región de terceros molares. Algunos autores han mostrado un 13% de parestesia en pacientes intervenidos para extracción de terceros molares con uso de retractores, aunque esta parestesia no fue permanente (18). En aquellos casos en los que no se emplearon retractores para apartar el nervio, mostraron un 3,2% de incidencia de daño del nervio, siendo un 2% permanente. Todos los casos de daño permanente o irreversible del nervio estaban asociados con el uso de fresas en la tabla lingual (18). Otros estudios han mostrado que a pesar del daño transitorio que pueden causar los retractores linguales durante la cirugía de terceros molares, se sugiere su uso de manera rutinaria para la cirugía de extracción de terceros molares, ya que no se va visto afectación de manera permanente.

### Región anterior de la mandíbula

En su aspecto vestibular, las estructuras vasculares y nerviosas se encuentran protegidos por la *submucosa*.

Sin embargo, en el aspecto lingual debemos de tener sumo cuidado con la elevación de colgajos debido a la presencia de la *arterias sublingual y submentoniana* que entran por sus respectivos forámenes situados en la cara lingual de la mandíbula, su sección conlleva un gran sangrado (19).

## CONCLUSIONES

Es imprescindible el conocimiento de la anatomía de los tejidos blandos, del paladar duro y estructuras neurovasculares evitando así posible complicaciones quirúrgicas cuando se realicen cirugías para toma de tejido conectivo donante del paladar.

El grosor del tejido conectivo donante puede tomarse frecuentemente de la zona premolar del paladar. En aquellos casos en los que el grosor de este tejido no sea suficiente en la zona, podemos complementarlo con la toma de tejido de la zona contralateral del paladar de una manera simultánea, evitando lesionar la arteria palatina.

Una mayor disponibilidad de tejido conectivo para toma de injertos se encuentra en paladares con una bóveda alta frente a paladares bajos. Por lo que siempre hay que tener la máxima precaución para evitar lesiones del paquete vasculonervioso durante la toma de injertos de tejido conectivo del paladar, siendo extremadamente cauteloso en los casos de paladar de bóveda estrecha.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Pogrel MA, Goldman KE. Lingual flap retraction for third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004 Sep;62(9):1125-30.
2. Orban BJ. Oral mucous membrane. In: Sicher H, ed. *Orban's Oral Histology and Embryology*, 6<sup>th</sup>. Ed. St. Louis: C.V Mosby; 1966:213-65.
3. Greenstein G, Greenstein B, Cavallaro J, Elian N, Tarnow D. Flap advancement: practical techniques to attain tension free primary closure. *J Periodontol* 2009 Jan;80(1):4-15.
4. Bevalnder G. *Outline of History*, 6<sup>th</sup> ed. St. Louis: C.V. Mosby; 1967:10-34.
5. Norton NS, ed. *Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry*. Philadelphia: Saunders; 2007:177.
6. Canan S, Asim OM, Okan B, Ozek C, Alper M. Anatomic variations of the infraorbital foramen. *Ann Plast Surg* 1999 Dec;43(6):613-7.
7. Reiser GM, Bruno JF, Mahan PE, Larkin LH. The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: anatomic considerations for surgeons. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996 Apr;16(2):130-7.
8. Sears SB, Rosenberg FA. Oral anatomy of clinical importance in periodontal and restorative therapy. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1981;1(4):60-9.
9. Hollingshead WH. *The head and neck anatomy for Surgeons*, Vol 1, ed 2. Hagerstown, MD: Harper & Row, 1968:pg 391.
10. Mraiwa N, Jacobs R, Moerman P, Lambrichts I, van Steenberghe D, Quirynen M. Presence and course of the incisive canal in the human mandibular interforaminal region: two-dimensional imaging versus anatomical observations. *Surg Radiol Anat.* 2003 Nov-Dec;25(5-6):416-23.
11. Van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, Higuchi K, Laney W, Linden U, Astrand P. Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: a prospective multicenter study on 558 fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990 Fall;5(3):272-81.
12. Bartling R, Freeman K, Kraut RA. The incidence of altered sensation of the mental nerve after mandibular implant placement. *J Oral Maxillofac Surg.* 1999 Dec;57(12):1408-12.
13. Rad J: The split bone technique for removal of impacted mandibular third molars. *J Oral Surg* 1970, 28:416.
14. Behnia H, Kheradvar A, Shahrokhi M. An anatomic study of the lingual nerve in the third molar region. *J Oral Maxillofac Surg.* 2000 Jun;58(6):649-51; discussion 652-3.
15. Norton NS, ed. *Netter's Head and Neck Anatomy for Dentistry*. Philadelphia: Saunders, 2007:349.
16. Pogrel MA, Renaut A, Schmidt B, Ammar A. The relationship of the lingual nerve to the mandibular third molar region: an anatomic study. *J Oral Maxillofac Surg.* 1995 Oct;53(10):1178-81.
17. Kiesselbach JE, Chamberlain JG. Clinical and anatomic observations on the relationship of the lingual nerve to

the mandibular third molar region. *J Oral Maxillofac Surg.* 1984 Sep;42(9):565-7.

18. Rood JP. Permanent damage to inferior alveolar and lingual nerves during the removal of impacted mandibular third molars. Comparison of two methods of bone removal. *Br Dent J.* 1992 Feb 8; 172(3):108-10.
19. Hofschneider U, Tepper G, Gahleitner A, Ulm C. Assessment of the blood supply to the mental region for

reduction of bleeding complications during implant surgery in the interforaminal region. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1999 May-Jun;14(3):379-83.

## **CORRESPONDENCIA**

Patricia Solano Mendoza  
Correo electrónico: [patriciasolano83@hotmail.com](mailto:patriciasolano83@hotmail.com)