

Estudio del Espesor de la Mucosa del Trígono Retromolar con el Objetivo de Facilitar la Planificación de Instalación de Mini Implantes en la Región

Study of the Mucosa Thickness of the Retromolar Triangle to Facilitate the Installation Planning of Mini-Implants in the Region

Nilton Alves* & Carlos Manuel de Oliveira Nascimento**

ALVES, N. & NASCIMENTO, C. M. O. Estudio del espesor de la mucosa del trígono retromolar con el objetivo de facilitar la planificación de la instalación de mini implantes en la región. *Int. J. Odontostomat.*, 6(2):175-179, 2012.

RESUMEN: El trígono retromolar es un área triangular ubicado en la mandíbula, posterior al último molar. Esta región, debido al grosor y densidad ósea que presenta, es utilizada para la instalación de dispositivos que ofrezcan un sistema de anclaje para el movimiento de los molares inferiores. El objetivo de esta investigación es ofrecer datos morfológicos del grosor de la mucosa de región del trígono retromolar. Se utilizaron 25 pacientes de nacionalidad portuguesa, con indicación de exodoncia del tercer molar inferior retenido (derecho y/o izquierdo). En la región del trígono retromolar fueron demarcados 3 puntos correspondientes a los vértices de un triángulo cuya base se quedaba dirigida hacia la cara distal del tercer molar inferior y el largo de las vertientes correspondían a la dimensión vestibulolingual del mismo diente; luego fue demarcado un cuarto punto correspondiente al centro geométrico del triángulo. Con un espaciador digital puntiagudo con tope de silicona incorporado se hizo la medición del grosor de la mucosa en cada punto. Los datos obtenidos fueron tabulados y analizados. El menor valor promedio encontrado fue 5,5mm en el lado derecho y el mayor fue 7,13mm en el lado izquierdo. Considerando los valores promedios obtenidos en los puntos de la mucosa, concluimos que la región del trígono retromolar presenta una mucosa gruesa, por lo tanto, los mini implantes indicados para esta región deben tener cuello transmucoso largo.

PALABRAS CLAVE: trígono retromolar, mini implantes, morfometría.

INTRODUCCIÓN

El trígono retromolar es un área triangular ubicada en la mandíbula, posterior al último molar. Los tejidos blandos de esta región se constituyen por una mucosa adherida que contiene fibras del músculo temporal (Alves & Cândido, 2008, 2009). Esta región, debido al grosor y densidad ósea que presenta, es muy utilizada para la instalación de dispositivos que ofrezcan un sistema de anclaje para el movimiento de los molares inferiores (Park *et al.*, 2003; Matzenbacher *et al.*, 2008; Ono *et al.*, 2008; Baumgaertel & Hans, 2009).

Los mini implantes son dispositivos que pueden ser utilizados para este tipo de anclaje, ya que proveen anclaje fija y eficaz, tienen bajo costo y son bien tolerados por los pacientes gracias a sus peque-

ñas dimensiones (Kanomi, 1997; Liou *et al.*, 2004; Philippart & Philippart-Rochaix, 2004; Consolaro *et al.*, 2008; Garfinkle *et al.*, 2008; Matzenbacher *et al.*; Yao *et al.*, 2008; Reynders *et al.*, 2009).

Los mini implantes tienen tres partes: cabeza, parte activa y cuello transmucoso (Bezerra *et al.*, 2004; Nascimento *et al.*, 2006). La cabeza del mini implante es la parte que se queda expuesta clínicamente y será el área de acoplamiento de los dispositivos ortodóncicos (Celenza & Hochman, 2000; Bezerra *et al.*). La parte activa es la porción intraósea correspondiente a la rosca del implante. El cuello transmucoso es el área entre la porción intraósea y la cabeza del mini implante, donde ocurre la acomodación del tejido blando peri implantar (Mah & Bergstrand, 2005). Esta

* Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil.

** Médico dentista, Portugal.

porción debe quedarse en contacto directo con la mucosa, presenta superficie lisa para evitar infección de tejidos adyacentes y longitudes variadas para adecuarse al grosor de la mucosa de la región de inserción del mini implante (Nascimento *et al.*; Squeff *et al.*, 2006).

El objetivo de esta investigación es ofrecer datos morfométricos del grosor de la mucosa de región del trigono retromolar, proveyendo así, informaciones que faciliten la planificación de los procedimientos realizados en esta región, tales como, la inserción de mini implantes, donde la correcta elección de las dimensiones es fundamental para asegurar el éxito del tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODO

Participaron en esta investigación 25 pacientes de nacionalidad portuguesa, de ambos sexos, con rango de edad entre 15 y 31 años, que tenían indicación de exodoncia del tercer molar inferior retenido (derecho y/o izquierdo).

Después de la realización de una anestesia por bloqueo de los nervios alveolar inferior, lingual y bucal fueron demarcados en la región del trigono retromolar tres puntos (puntos a, b y c), correspondientes a los vértices de un triángulo cuya base se quedaba dirigida hacia la cara distal del tercer molar inferior y el largo de las vertientes correspondía a la dimensión vestibulolingual del mismo diente. Luego fue demarcado un cuarto punto (punto d), correspondiente al centro geométrico del triángulo (Fig. 1).

Con la utilización de un espaciador digital puntiagudo con tope de silicona incorporado (Fig. 2), instrumento utilizado en endodoncia, se realizó las mediciones del espesor de la mucosa en región del trigono retromolar en los puntos previamente marcados.

Los puntos a, b, c y d fueron denominados respectivamente: vértice vestibular (VV), vértice lingual (VL), vértice posterior (VP) y centro geométrico del triángulo (CGT).

Los valores obtenidos fueron tabulados y analizados estadísticamente a través de la prueba t-student.

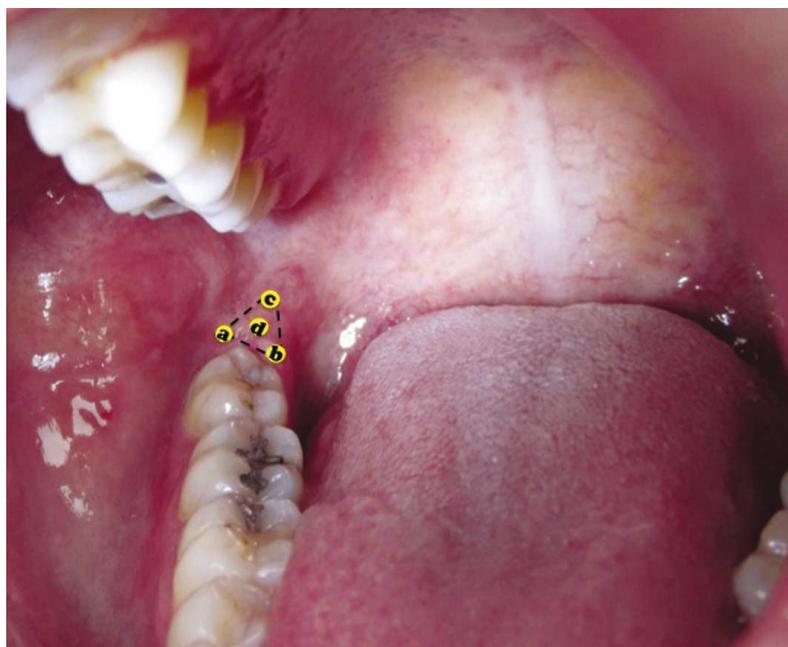


Fig. 1. Región del trigono retromolar mostrando la ubicación de los puntos marcados.

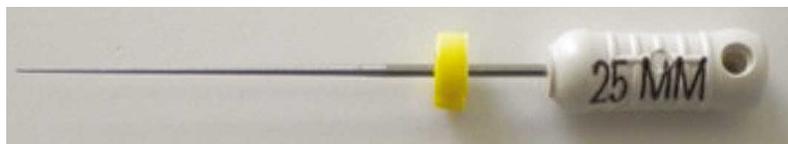


Fig. 2. Espaciador digital puntiagudo con tope de silicona incorporado.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos en las mediciones realizadas en los puntos VP, VL, VV y CGT para la región del trigono retromolar en los lados izquierdo (región del 3.8) y derecho (región del 4.8) están expresados en las Tablas I y II, respectivamente.

El valor más bajo obtenido fue 4mm encontrado en los puntos VV (región del 4.8), VL y CGT (región del 3.8). El mayor valor encontrado fue 12mm en los puntos VP, VL y CGT (región del 4.8). En el lado derecho el valor promedio más bajo que ha sido encontrado fue para el punto VV, con 6,07mm y el mayor valor promedio encontrado ha sido 7,13mm en los puntos VP y VL. En el lado izquierdo el valor promedio más bajo que ha sido encontrado fue 5,5mm en el punto VP y el mayor valor promedio encontrado ha sido 7,4mm en el punto VL.

Se constató a través de la prueba t-student que en el lado derecho los valores obtenidos en los puntos VP, VL, VV y CGT no presentaron diferencia estadística significativa entre si ($p > 0,05$). Se constató que en el lado izquierdo hubo diferencia estadística significativa entre los puntos VP-VL ($p < 0,05$) y también entre los puntos VL-VV ($p < 0,05$). Considerando los valores obtenidos para los puntos VP, VL, VV y CGT, en ambos los lados, verificamos que solamente en el punto VP hubo diferencia estadística significativa entre los lados derecho e izquierdo ($p < 0,05$).

Tabla I. Valores obtenidos para los puntos VP, VL, VV y CGT en el lado izquierdo (en milímetros). VP- Vértice posterior; VL- Vértice lingual; VV- Vértice vestibular; CGT- Centro geométrico del triángulo.

	VP	VL	VV	CGT
1	5	6	5	5
2	8	4	7	5
3	6	11	7	10
4	5	5	7	6
5	6	9	7	4
6	5	9	7	7
7	5	7	10	5
8	5	9	7	7
9	5	5	6	6
10	5	9	9	9
Promedio	5,5	7,4	7,2	6,4

Tabla II. Valores obtenidos para los puntos VP, VL, VV y CGT en el lado derecho (en milímetros). VP- Vértice posterior; VL- Vértice lingual; VV- Vértice vestibular; CGT- Centro geométrico del triángulo.

	VP	VL	VV	CGT
1	7	8	4	5
2	5	7	8	9
3	11	10	4	11
4	5	7	9	7
5	5	5	6	5
6	5	6	6	5
7	7	5	5	6
8	12	12	9	12
9	7	5	4	6
10	7	7	6	6
11	8	6	7	8
12	6	7	5	6
13	6	6	6	6
14	8	8	5	6
15	8	8	7	8
Promedio	7,13	7,13	6,07	7,07

DISCUSIÓN

Concordamos con autores que afirman que es relevante el hecho de que la utilización de mini implantes en pacientes ortodóncicos con dentición completa excluya la necesidad de colaboración del paciente en el uso de aparatos extrabucales (Ong et al., 1998). Debemos considerar, que en determinados casos se trata de la mejor elección de anclaje para asegurar el éxito del tratamiento, además del bajo costo, de la técnica sencilla de inserción y remoción y su reducido tamaño.

En la región del trígono retromolar la indicación de mini implantes y no de implantes convencionales, se justifica también por el hecho de tratarse de una región con estructuras nobles adyacentes. Debido a su proximidad con el canal mandibular, que contiene el paquete neurovascular alveolar inferior (Alves & Cândido, 2008; 2009) los implantes en esta región necesitan de dimensiones menores, principalmente en altura.

Es necesario tener buen criterio para la selección de la longitud del cuello transmucoso, ya que la utilización de un cuello transmucoso de longitud más larga que lo necesario, determinaría la excesiva exposición de la cabeza del mini implante y consecuentemente lesión de tejidos blandos de la región. Se debe considerar también que la inserción del cuello transmucoso en la cortical externa con el propósito de disminuir la exposición de la cabeza podría determinar la pérdida de estabilidad primaria del dispositivo. Por otra parte, la utilización del dispositivo con cuello transmucoso más corto de lo indicado podría determinar la sumersión parcial de la cabeza del dispositivo en la mucosa, lo que dificultaría el acceso al mismo.

Acreditamos que la planificación cuidadosa, asociada a un abordaje quirúrgico correcto para la instalación de los dispositivos de anclaje esquelético, hacen la mecánica ortodóncica más eficaz, proporcionando así un tratamiento exitoso. En nuestro estudio constatamos que en el lado izquierdo hubo diferencia estadística significativa entre los puntos VP-VL y VL-VV, y además que en el punto VP también hubo diferencia estadística significativa entre los lados derecho e izquierdo. Por lo tanto la planificación debe incluir buen criterio en la elección de la longitud del cuello transmucoso del mini implante, considerando el grosor de la mucosa de la región. De acuerdo con Forna et al. (1998) y Kravitz & Kusnoto (2007), una de las posibles complicaciones en la instalación de mini im-

plantes es la irritación peri implantaria, que produce pérdida de hueso, alterando su estabilidad. Eso puede ocurrir cuando no se hace una planificación contemplando la elección de un dispositivo con cuello transmucoso de longitud adecuada.

No concordamos con Kravitz & Kusnoto cuando afirman que la colocación de mini implantes en la región del trígono retromolar ofrece riesgos de lesiones en los nervios bucal y lingual, tampoco concordamos con ellos cuando recomiendan no utilizar mini implantes mayores que 8,0mm en esta región para que se pueda evitar lesiones en estos nervios. Tomándose en cuenta que en nuestro estudio los valores más bajos obtenidos para el espesor de la mucosa del trígono retromolar fueron de 4,0mm para ambos los lados, considerando aún que el mini implante en la región retromolar debe insertarse al menos 4,0mm dentro del hueso (Sung *et al.*, 2007), se puede afirmar que dispositivos con menos de 8,0mm no presentan cuello transmucoso adecuado para esta región. Además, de acuerdo con Alves (2009), normalmente el nervio bucal cruza el margen anterior de la rama mandibular en una

zona que está por encima de la mitad superior de la rama mandibular, así que las intervenciones en la región del trígono retromolar no ofrecen riesgos de lesiones en el nervio bucal. En cuanto al nervio lingual este se origina más inferiormente que el nervio bucal y después de pasar entre los músculos pterigoideos medial y lateral sigue un trayecto descendente mucho más cercano de la cara medial de la rama mandibular que el nervio bucal y próximo al trígono retromolar sigue en dirección a la lengua (Alves & Cândido, 2009), solamente en un 0,15% de los casos puede ser encontrado en la región de almohadilla retromolar (Behnia *et al.*, 2000). Por lo tanto, la colocación de mini implantes en la región del trígono retromolar no ofrece grandes riesgos de lesiones en los nervios bucal y lingual.

Considerando los valores promedios obtenidos en los puntos de la mucosa de la región del trígono retromolar que han sido medidos en nuestro estudio, podemos concluir que la región del trígono retromolar presenta mucosa gruesa, por lo tanto los mini implantes indicados para esta región deben tener cuello transmucoso largo.

ALVES, N. & NASCIMENTO, C. M. O. Study of the mucosa thickness of the retromolar triangle to facilitate the installation planning of mini-implants in the region. *Int. J. Odontostomat.*, 6(2):175-179, 2012.

ABSTRACT: The retromolar triangle is a triangular area located in the mandible, posteriorly to the last molar. This region, due its thickness and bone density, is widely used for the installation of devices that provide an anchorage system for the movement of the lower molars. The aim of this research is to provide morphometric data of the mucosa thickness of the retromolar triangle. Twenty-five patients of portuguese nationality, with indication for extraction of the impacted lower third molar (right and/or left), were studied. In the region of the retromolar triangle were demarcated 3 points corresponding to the vertices of a triangle whose the base was torned for the distal face of the lower third molar and the length of the sides corresponded to vestibulolingual dimension of the same tooth, then was demarcated a fourth point corresponding to the geometric center of the triangle. Then, using a finger spreader with silicone stop were measured the mucosal tickness at each point. The data obtained were tabulated and analyzed. The lowest average value found was 5.5mm on the right side and the highest average value found was 7.13mm on the left side. Considering the mean values obtained at the points of the retromolar triangle mucosa measured in this study, we conclude that the retromolar triangle shows thick mucosa, so the mini-implants indicated for this region should have a long transmucosal neck.

KEY WORDS: retromolar triangle, mini-implants, morphometry.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves, N. Study of descendent course of buccal nerve in adults individuals. *Int. J. Morphol.*, 27(2):295-8, 2009.
- Alves, N. & Cândido, P. L. *Anatomía aplicada a la Odontología*. São Paulo, Gen-Santos, 2009.
- Alves, N. & Cândido, P. L. *Anatomia para o cirurgião-dentista*. São Paulo, Santos Editora, 2008.
- Baumgaertel, S. & Hans, M.G. Buccal cortical bone thickness for mini-implant placement. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 136(2): 230-5, 2009.
- Behnia, H.; Kheradvar, A. & Shahrokhi, M. An anatomic study of the lingual nerve in the third molar region. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 58(6): 649-51; discussion 652-3, 2000.

- Bezerra, F.; Villela, H.; Laboissière Jr. M. & Diaz, L. Ancoragem absoluta utilizando microparafusos ortodônticos de titânio. Planejamento e protocolo cirúrgico (Trilogia - Parte I). *ImplantNews*, 1(6):469-75, 2004.
- Celenza, F. & Hochman, M. N. Absolute anchorage in orthodontics: direct and indirect implant-assisted modalities. *J. Clin. Orthod.*, 34(7):397-402, 2000.
- Consolaro, A.; Sant'ana, E.; Francischone, Jr. C. E.; Consolaro, M. F. M. O. & Barbosa, B. A. Mini-implantes: pontos consensuais e questionamentos sobre o seu uso clínico. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*, 13(5):20-7, 2008.
- Forna, N.; Burlui, V.; Luca, I. C. & Indrei, A. Peri-implantitis. *Rev. Med. Chir. Soc. Med. Nat. Iasi*, 102(3-4):74-9, 1998.
- Garfinkle, J. S.; Cunningham, L. L. Jr.; Beeman, C. S.; Kluemper, G. T.; Hicks, E. P. & Kim, M. O. Evaluation of orthodontic mini-implant anchorage in premolar extraction therapy in adolescents. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 133(5):642-53, 2008.
- Kanomi, R. Mini-implant for orthodontic anchorage. *J. Clin. Orthod.*, 31(11):763-7, 1997.
- Kravitz, N. D. & Kusnoto, B. Risks and complications of orthodontic miniscrews. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 131(4 Suppl):S43-51, 2007.
- Liou, E. J.; Pai, B. C. & Lin, J. C. Do miniscrews remain stationary under orthodontic forces? *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 126(1):42-7, 2004.
- Mah, J. & Bergstrand, F. Temporary anchorage devices: a status report. *J. Clin. Orthod.*, 39(3):132-6, discussion 136; quiz 153, 2005.
- Matzenbacher, L.; Campos, P. S. F.; Pena, N. & Araújo, T. M. Assessment of radiographic methods used in the vertical location of sites selected for mini-implant insertion. *R. Dental Press Ortod. Ortop. Facial*, 13(5):95-106, 2008.
- Nascimento, M. H. A.; Araújo, T. M. & Bezerra, F. Microparafuso ortodôntico: instalação e orientação de higiene periimplantar. *R. Clin. Ortodon. Dental Press*, 5(1):24-31, 2006.
- Ong, M. A.; Wang, H. L. & Smith, F. N. Interrelationship between periodontics and adult orthodontics. *J. Clin. Periodontol.*, 25(4):271-7, 1998.
- Ono, A.; Motoyoshi, M. & Shimizu, N. Cortical bone thickness in the buccal posterior region for orthodontic mini-implants. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 37(4):334-40, 2008.
- Park, Y.C.; Lee, S. Y.; Kim, D. H. & Jee, S. H. Intrusion of posterior teeth using mini-screw implants. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 123(6):690-4, 2003.
- Philippart, F. & Philippart-Rochaix, M. Les minivis: un concept d'ancrage orthodontique. *Int. Orthod.*, 2(4):319-30, 2004.
- Reynders, R.; Ronchi, L. & Bipat, S. Mini-implants in orthodontics: a systematic review of the literature. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 135(5):564.e1-19; discussion 564-5, 2009.
- Squeff, L. R.; Simonson, M. B. A.; Elias, C. N. & Nojima, L. I. Caracterização de mini-implantes utilizados na ancoragem ortodôntica. *R. Dental Press Ortod. Ortop. Facial*, 13(5):49-56, 2006.
- Sung, J. H.; Kyung, H. M.; Bae, S. M.; Park, H. S.; Know, O. W.; McNamara, Jr. J. A. & Alvarez, A. T. *Microimplantes en ortodoncia*. Buenos Aires, Providence, 2007.
- Yao, C. C.; Lai, E. H.; Chang, J. Z.; Chen, I. & Chen, Y. Comparison of treatment outcomes between skeletal anchorage and extraoral anchorage in adults with maxillary dentoalveolar protrusion. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.*, 134(5):615-24, 2008.

Dirección para correspondencia
Prof. Dr. Nilton Alves
Universidade Estadual Paulista
Júlio de Mesquita Filho – UNESP
Departamento de Morfologia
Rua Humaitá, 1680
CEP: 14801-903
Araraquara – SP
BRASIL

Email: niltonnalves@yahoo.com.br

Recibido : 10-04-2012
Aceptado: 28-06-2012