

Sitios Donantes Mandibulares en Implantología - Una Evaluación Clínica

Mandibular Donor Areas in Implantology - A Clinical Evaluation

Sergio Olate^{***}; Leandro Eduardo Kluppel^{*}; Henrique Duque de Miranda Chaves Netto^{*};
Glaykon Alex Vitti Stabile^{*}; Renato Mazzonetto^{*} & Jose Ricardo de Albergaria-Barbosa^{*}

OLATE, S.; KLUPPEL, L. E.; CHAVES NETTO, H. D. M.; STABILE, G. A. V., MAZZONETTO, R.; ALBERGARIA-BARBOSA, J. R. Sitios donantes mandibulares en implantología - Una evaluación clínica. *Int. J. Odontostomat.*, 1(2):121-127, 2007.

RESUMEN: La reconstrucción de rebordes alveolares atróficos para la rehabilitación con implantes oseointegrados son procedimientos que han demostrado predictibilidad en términos de estabilidad y estética. Diferentes materiales se han utilizados pero, sin duda, son los autoinjertos los que más frecuentemente se asocian al éxito terapéutico. De ellos, el hueso obtenido de sitios donantes intraorales son de elección cuando el defecto está de acuerdo al tamaño del injerto obtenido. El objetivo del presente estudio es evaluar las técnicas quirúrgicas para recolección de hueso de mandíbula y discutir las características generales y particulares asociadas a estos procedimientos quirúrgicos.

PALABRAS CLAVE: injertos óseos, implantes orales, rehabilitación oral.

INTRODUCCIÓN

Para la reconstrucción de rebordes atróficos previo a la colocación de implantes, existen múltiples procedimientos quirúrgicos que van a contribuir a la rehabilitación de nuestros pacientes. De esta forma, diferentes sistemas y técnicas serán empleados dependiendo del caso a tratar.

Los autoinjertos pueden ser obtenidos de zonas extra orales como calota craneana, tibia y cresta iliaca, y de zonas intra orales, como ramo mandibular, zona de sínfisis y parasínfisis, tuberosidad de la maxila o de alguna región con torus óseo.

Diferentes técnicas que implican aumentos óseos en base al propio tejido óseo del paciente por medio de distracción osteogénica, injertos onlay, injertos inlay, injertos articulados y regeneración ósea guiada han demostrado éxito en la sobrevida y en los resultados estéticos obtenidos (Mazzonetto *et al.*, 2005, Chen *et al.*, 2005). Una de sus ventajas es que éstos representan excelentes valores, en cuanto a las características finales del reborde óseo y la integración

del componente injertado (Grageda, 2004). Además, sus propiedades osteogénicas, osteoinductoras y osteoconductoras transforman a los autoinjertos en el gold estándar de materiales reconstructivos (Block *et al.*, 1998).

Por otra parte, materiales aloplásticos y xenoinjertos, como proteínas morfogenéticas, hueso bovino liofilizado, vidrio bioactivo, entre otras, no han sido capaces de alcanzar los resultados biológicos obtenidos por los autoinjertos (Serra e Silva *et al.*, 2006), a pesar que en algunos casos, sí han resultado en sobrevida de los implantes evaluados en el largo plazo (Grageda, 2004).

En el caso de los sitios extrabucales, la recolección de estos injertos se asocia a un gran déficit de reborde óseo, que implica una gran cantidad de tejido donante. En estos procedimientos existe mayor morbilidad por la necesidad de realizar un segundo acceso quirúrgico, así como también posibles complicaciones postoperatorias. Además, los costos del pro-

* Área de Cirugía y Traumatología Buco-Maxilo-Facial, Departamento de Diagnóstico Oral, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Brasil.

** Depto. de Odontología Integral, Faculdade de Medicina, Universidad de La Frontera, Chile.

cedimiento son más elevados, ya que son necesarios procedimientos con anestesia general, en centros hospitalarios y, en algunos casos, ayuda de profesionales de otra áreas como traumatólogos u ortopedistas, entre otros (Sjöström *et al.*, 2007 y Boyne, 1997).

El uso de injertos óseos obtenidos de sitios donantes intraorales, fue descrito originalmente por el

grupo de Bränemark en el año 1975 (Albrektsson *et al.*, 1978). Actualmente, los procedimientos de reconstrucción bucal para la colocación de implantes con sitios donantes intraorales, están bien documentados y representan una terapia de éxito a largo plazo (Misch 1997), lo que determina también la predecibilidad del procedimiento (Schwartz-Arad & Levin, 2005).

En casos de reconstrucciones localizadas donde se requiere un menor volumen óseo, la recolección de hueso desde sitios intraorales debería ser empleado como el procedimiento de elección (Schwartz-Arad *et al.*, 2005).

En estas situaciones, los diferentes sitios van a representar características óseas distintas una de otra, así como también potenciales de complicaciones postoperatorias diferentes. Por ese motivo, las ventajas, desventajas, indicaciones y características de los sitios donantes deben estar presentes al momento de seleccionar una u otra.

Técnica quirúrgica para obtención de hueso del cuerpo mandibular.

El acceso a injertos obtenidos de la región mentoniana, debe ser realizado con una incisión en mucosa labial, continuada de una modificación de la angulación del bisturí en 90° con respecto al periostio de la sínfisis y parasínfisis e incisar en el músculo mentoniano y periostio. El colgajo de espesor completo puede ser rebatido hasta la región ósea anterior del primer premolar hasta visualizar el nervio mentoniano e inferiormente hasta la región inferior de la sínfisis, en la base de la mandíbula (Fig. 1). La obtención de hueso puede ser realizada con osteotomías y cincel para obtener un bloque óseo (Fig. 2) o puede ser obtenida con fresa de trefina para realizar posteriormente un injerto de hueso particulado (Figs. 3 y 4). Es importante señalar que los límites



Fig. 1. Nivel de incisión más labial y con al menos 5 mm bajo inserción de encía para el acceso a la recolección de hueso del cuerpo de la mandíbula.



Fig. 2. Acceso en dos planos para recolección de hueso del cuerpo de la mandíbula.

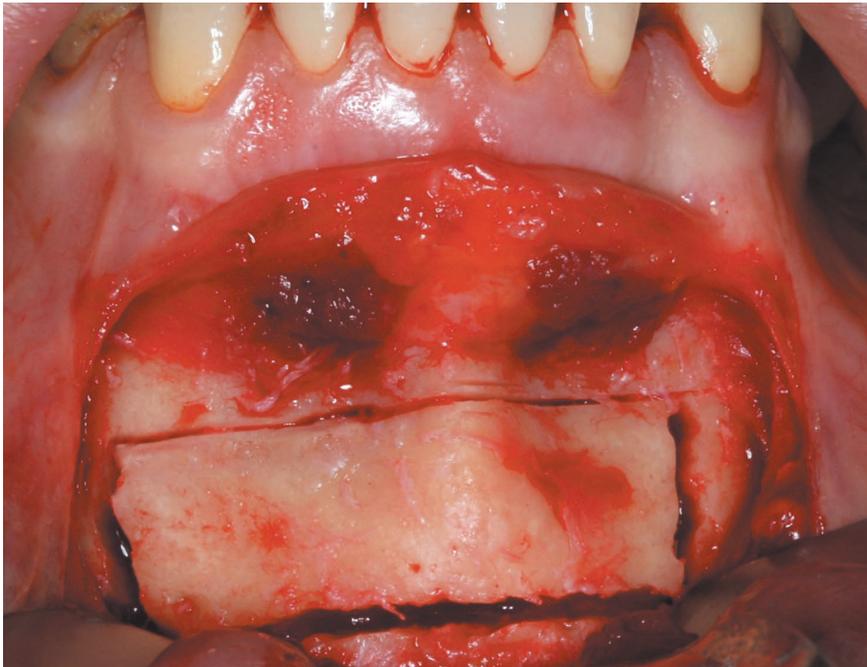


Fig. 3. Osteotomía para obtención de hueso del cuerpo de la mandíbula. Osteotomía superior realizada 5 mm bajo la "línea apical" de los dientes anteroinferiores.



Fig. 4. Osteotomía realizada con trefina para fácil recolección de hueso del cuerpo de la mandíbula; trefina de 10 mm.

distales para la recolección del hueso, corresponde a los 5 mm anteriores al foramen mentoniano debido al "loop" anterior del conducto y al menos 5 mm por debajo de las raíces de los dientes anteriores, para tener un margen que disminuya los riesgos de lesionar el paquete vasculonervioso dentario. Finalmente, la sutura es realizada en dos planos, siendo ellos el muscular y el mucoso.

Técnica quirúrgica para obtención de hueso de la rama de mandíbula. El acceso a esta región es realizada mediante una incisión en la zona anterior de la rama de la mandíbula, en relación a la porción vestibular de la misma (similar al acceso para osteotomía sagital de rama mandibular). Ésta es realizada desde aproximadamente un centímetro sobre la proyección oclusal posterior de los molares inferiores, en dirección descendente hasta la región apical del tercer o segundo o molar, siempre en contacto con la mucosa oral y sin intervenir en región de encía insertada. Se rebate un colgajo de espesor completo en vestibular y es iniciada la fase de osteotomías; es realizada primero una en dirección superior-inferior en región mediana del borde anterior de la rama de la mandíbula; es continuada horizontalmente en el plano superior hasta encontrar hueso esponjoso determinado por la presencia de sangramento más profuso (Fig. 5). Con cincel, es retirado el bloque de hueso que se empleará en el injerto (Figs. 6 y 7). Siendo una técnica compleja por el acceso realizado, una de sus ventajas es, que al finalizar, la sutura debe ser realizada solamente en plano único mucoso.

DISCUSIÓN

Un interesante trabajo publicado por Woo *et al.* (2004), señala que la reconstrucción con autoinjertos no tiene relación con la disminución en la sobrevida del implante. Según este estudio, la sobrevida llega a ser cercana al 90% en sitios con o sin injerto, demostrando además, que el tabaco tiene un importante rol en la

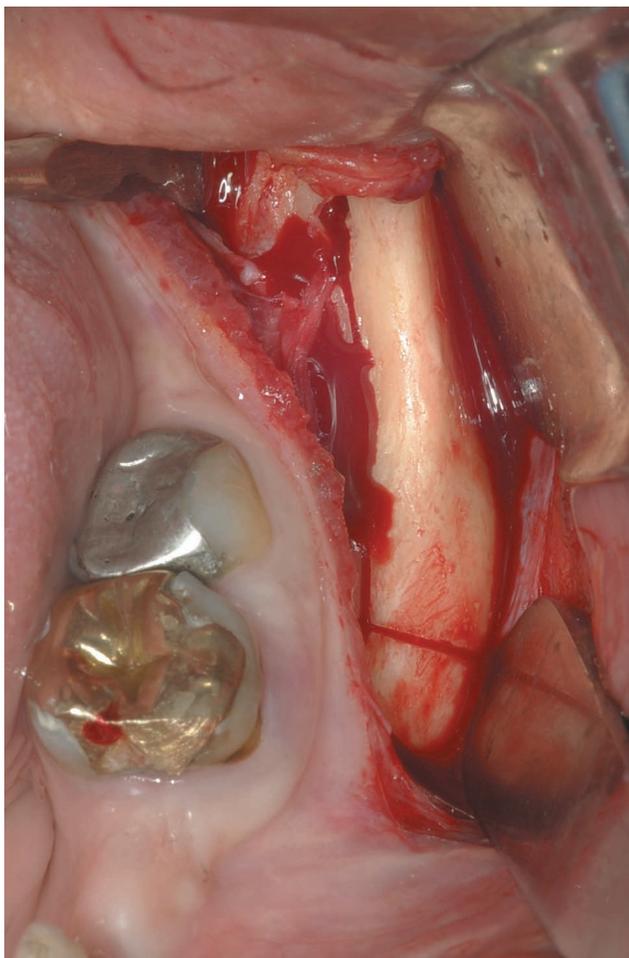


Fig. 5. Acceso y osteotomías para recolección de hueso de la rama de la mandíbula. Es realizado el descolamiento subperióstico lateral y medial de la rama de la mandíbula.

Fig. 6. Separación del fragmento lateral de hueso que será utilizado como injerto. Nótese el profuso sangramiento que demuestra la existencia de hueso esponjoso.

Fig. 7. Hueso recolectado de la rama de la mandíbula.

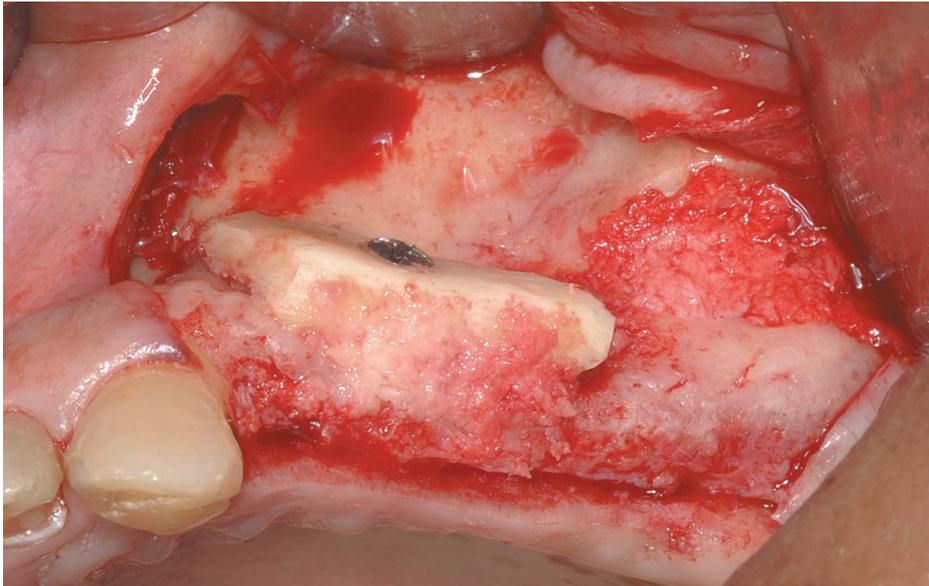


Fig. 8. Injerto onlay, recolectado de la rama de la mandíbula, colocado en maxila posterior.

pérdida de implantes. En cuanto al equilibrio y reabsorción del autoinjerto, se ha sugerido que al provenir de estructuras óseas faciales, la integración sería mejor dentro de la boca, por presentar el mismo origen embriológico e idénticas características de crecimiento óseo. Sin embargo, el estudio de Wayne & Steven (1998) demuestra que más importante que el origen membranoso o endocondral del hueso, es la micro arquitectura ósea, en relación a su composición cortical-esponjoso, señalando así que el hueso cortical se comportaría de manera similar en huesos de origen endocondral u origen membranoso. El momento para la colocación del implante en sitios injertados fue estudiado por Sjöström *et al.* (2006) demostrando que la oseointegración obtenida en estos sitios tiende a ser de mejor calidad y cantidad cuando se inserta el implante después de 5 meses realizado el injerto; ellos lo atribuyen al hecho que el nivel de vascularización formada en la región permitiría de mejor forma la integración implante-hueso, y donde sitios injertados recientemente mostrarían menor calidad vascular así como una menor estabilidad de la misma. Esta tendencia no se reflejaría en el tipo de técnica, siendo similares, los resultados obtenidos por injertos onlay o por injertos de interposición.

Respecto de la estabilidad del injerto en el tiempo, Schwartz-Arad *et al.*, realizando un estudio clínico, evidenciaron el buen comportamiento de los sitios injertados en las tres dimensiones espaciales evaluadas, siendo independientes del sitio donante intraoral utilizado, demostrando también pocas complicaciones

y un bajo índice de fracaso. Injertos de bloque para recuperar dimensiones verticales han sido probados en algunos casos, con sitios donantes de la rama de la mandíbula, demostrando efectividad en la recuperación del reborde, no alejado de complicaciones, como la falta de tejido blando para cerrar adecuadamente la zona injertada (Proussaefs *et al.*, 2002).

McCarthy *et al.* (2003) demostraron óptimos resultados estéticos y de sobrevida del implante, al realizar injertos onlay en maxila anterior obtenidos de región de sínfisis, al igual que Schwartz-Arad & Levin en casos de extensas reconstrucciones con múltiples sitios donantes.

Respecto a la cantidad de hueso recolectado de uno u otro sitio donante, de los injertos obtenidos de la rama de la mandíbula se puede trabajar con 2,36 ml de hueso, siendo posible de injertar en una zona de 495,13 mm (Güngörmüs & Yavus, 2002). En la recuperación de altura, Proussaefs *et al.* demostraron la eficiencia del hueso recolectado de la rama de la mandíbula, obteniendo un aumento promedio de 5 mm, con sólo un 17% de reabsorción en las evaluaciones de los 4 y 6 meses. Respecto a las complicaciones que puede tener el sitio donante de la rama de la mandíbula están generalmente asociadas a lesiones del nervio alveolar inferior, lesiones en dientes adyacentes, fracturas de mandíbula y, lógicamente, complicaciones temporales en los movimientos masticatorios por la desinserción realizada en los músculos masetero y temporal (Güngörmüs & Yavus).

El promedio de hueso obtenido del cuerpo de la mandíbula, a nivel mentoniano, es de 4,8 ml, aproximadamente (Montazem *et al.*, 2000), demostrando gran versatilidad en la manipulación del mismo, pudiéndose obtener pequeños o grandes bloques y cubrir diferentes extensiones. Respecto de otros sitios donantes, estos mismos autores han señalado que los obtenidos de la tuberosidad maxilar y del torus óseo son muy variables en cuanto a cantidad. Se ha señalado también que una complicación de este sitio podría ser morbilidad de los dientes adyacentes, presente en parte importante de los casos y lesiones nervio-

sas que llevan a pérdida de sensibilidad temporal de la región en la mayoría de los sujetos (Nkenke *et al.*, 2001).

En definitiva, los injertos obtenidos de la rama y cuerpo de la mandíbula son predecibles, en cuanto a su mantención en el tiempo, al éxito de los implantes y a la estética obtenida. Sus indicaciones serían para solucionar déficit óseo principalmente de grosor y, con menor predictibilidad, los de altura, cumpliendo su función en defectos de hasta 4 elementos para implantar, sin ayuda de otros materiales, como los aloplásticos o xenoinjertos.

OLATE, S.; KLUPPEL, L. E.; CHAVES NETTO, H. D. M.; STABILE, G. A. V., MAZZONETTO, R.; ALBERGARIA-BARBOSA, J. R. Mandibular donor areas in implantology - A clinical evaluation. *Int. J. Odontostomat.*, 1(2):121-127, 2007.

ABSTRACT: Reconstruction of atrophic alveolar ridge for rehabilitation with osseointegrated implants is a predictable procedure that offers excellent esthetic and stable results. Several materials have been used, but autogenous bone grafts continue to be the ones associated with high success rates. Depending on the size of the defect, intrabuccal areas are the best donor sites for reconstruction. The aim of this study is to evaluate surgical techniques to collect bone from the jaws and discuss the general characteristics as well as the particularities associated with this type of surgical procedure.

KEY WORDS: Osseous graft, oral implant, oral rehabilitation.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albrektsson, T.; Bränemark, P. I.; Eriksson, A. & Lindström, J. The preformed autologous bone graft. An experimental study in the rabbit. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg.*, 12:215-23, 1978.
- Block, M. S.; Kent, J. N.; Kallukaran, F. U.; Thunthy, K. & Weinberg R. Bone Maintenance 5 to 10 years after sinus grafting. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 56: 706-14, 1998.
- Boyne, P. *Osseous reconstruction of the maxilla and the mandible: surgical techniques using titanium mesh and bone mineral.* Hong Kong. Quintessence Publishing Co, Inc., 1997.
- Chen, S.; Darby, I.; Adams, G. & Reynolds, E. A prospective clinical study of bone augmentation techniques at immediate implants. *Clin. Oral Implants Res.*, 16:176-84, 2005.
- Grageda, E. Platelet-rich plasma and bone graft materials: a review and a standardized research protocol. *Implant. Dent.*, 13:301-9, 2004.
- Güngörmüş, M. & Yavuz, M. S. The ascending ramus of the mandible as a donor site in maxillofacial bone grafting. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 60:1316-8, 2002.
- Mazzonetto, R.; Serra e Selva, F. & Torezan, J. F. Clinical assessment of 40 patients subjected to alveolar distraction osteogenesis. *Implant Dent.*, 14: 149-53, 2005.
- McCarthy, C.; Patel, R.; Wragg, P. & Brook, I. Dental implants and onlay bone grafts in the anterior maxilla: analysis of clinical outcome. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 18:238-41, 2003.
- Misch, C. M. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 12:767-76, 1997.
- Montazem, A.; Valauri, D.; St-Hilaire, H. & Buchbinder, D. The mandibular symphysis as a donor site in maxillofacial bone grafting: a quantitative anatomic study. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 58: 1368-71, 2000.

Nkenke, E.; Schultze-Mosgau, S.; Radespiel-Tröger, M.; Kloss, F. & Wilhelm Neukan, F. Morbidity of harvesting of chin grafts: a prospective study. *Clin. Oral Implant. Res.*, 12:495-502, 2001.

Proussaefs, P.; Lozada, J.; Kleinman, A. & Rohrer, M. The use of ramus autogenous block grafts for vertical alveolar ridge augmentation and implant placement: a pilot study. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 17: 238-48, 2002.

Schwartz-Arad, D. & Levin L. Intraoral autogenous block onlay bone grafting for extensive reconstruction of atrophic maxillary alveolar riedges. *J. Periodontol.*, 76: 636-41, 2005.

Schwartz-Arad, D.; Levin, L. & Sigal, L. Surgical success of intraoral autogenous block onlay bone grafting for alveolar ridge augmentation. *Implant Dent.* 14:131-8, 2005.

Sjöström, M.; Lundgren, S. & Sennerby, L. A histomorphometric comparison of the bone graft-titanium interface between interpositioal and onlay/inlay bone grafting techniques. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 21:52-62, 2006.

Sjöström, M.; Sennerby, L.; Lundgren, S. & Nilson, H. Reconstruction of the atrophic edentulous maxilla with free iliac crest grafts and implants: a 3-year report of a prospective clinical study. *Clin. Implant. Dent. Relat. Res.*, 9:46-59, 2007.

Serra e Silva, F. M.; Albergaria-Barbosa, J. R. & Mazzonetto, R. Clinical evaluation of association of bovine organic osseous matrix and bovine bone morphogenetic protein versus autogenous bone graft in sinus floor augmentation. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 64:931-5, 2006.

Wayne, O. & Steven, B. Volume maintenance of onlay bone grafts in the craniofacial skeleton: micro-architecture versus embryologic origin. *J. Plastic Reconst. Surg.*, 102:291-309, 1998.

Woo, V.; Chuang, S-K.; Daber, S. & Dodson, T. Dentoalveolar reconstructive procedures as a risk factor for implant failure. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 62:773-80, 2004.

Dirección para correspondencia:
Prof. Dr. Jose Ricardo de Albergaria Barbosa
Av. Limeira 901
Caixa Postal 52
CEP 13414-903
Piracicaba – SP, - BRASIL

Tel.: (19) 2106-5200
Fax.: (19) 3421-0144

Email:barbosa@fop.unicamp.br

Recibido : 24-08-2007
Aceptado: 02-10-2007

