

Implantes extracortos en mandíbulas con extrema reabsorción vertical: serie de casos

Eduardo Anitua 1

Extra-short implants in vertical atrophy: case series
Implantes extracortos en mandíbulas con reabsorción *

RESUMEN

Introducción: el uso de los implantes extracortos permite la rehabilitación de extremas reabsorciones. Esto obliga en ocasiones a la utilización de prótesis sobre los mismos con una proporción corona-implante desfavorable llegando a ratios de 2:1 o de 3:1 en los casos más extremos. **Materiales y métodos:** se realizó un análisis de casos clínicos donde se insertaron implantes extracortos con un reborde residual (menor o igual a 5,5mm) y tiempo de carga mínimo de seis meses. Se realizó una prueba de *chi-cuadrado* para las variables categóricas y una *t de Student* para las variables continuas. Posteriormente, se realizaron modelos de regresión lineal ajustados. **Resultados:** fueron reclutados seis casos a los que se les insertaron implantes extracortos. El 21,2% de los pacientes incluidos en el estudio fueron hombres y el 78,8% mujeres, con una edad media de 57 años. La proporción corona-implante medio fue de 3,19 (+/- 0,24). La media de la pérdida ósea mesial de los implantes estudiados fue de 0,86mm (+/- 0,33) y la media de la pérdida ósea prodistal fue de 0,83mm (+/- 0,47). Cuando se analizó la pérdida ósea mesial y distal en función proporción no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,224$). **Conclusiones:** el uso de implantes extracortos no es un factor de riesgo para la pérdida ósea crestal o para el fracaso de la prótesis o del implante según los datos aportados por este estudio aun cuando la proporción corona-implante sea superior a tres.

Palabras clave: Implantes dentales; atrofia; reabsorción ósea; rehabilitación oral.

ABSTRACT

Introduction: the use of extra-short implants in oral implantology it allows us to rehabilitate extremely resorbed bone. The clinical use of these implants generate a Crown-implant ratio desfavorable (2:1 or 3:1 in some cases). **Materials and methods:** we carry out a retrospective study with extra-short implants (residual bone height \leq 5 mm) and follow-up after loading up to 6 months. We was conducted a chi-square test for categorical variables and Student t test for continuous variables. Finally, linear regression models adjusted was performed. **Results:** finally 6 patients were included in the study. The 212% of the patients were male and the mean age was 57 years. The mean of Crown-implant ratio was 3.19 (+/- 0,24). The mean of bone loss in the mesial area was 0,86 mm (+/- 0,33) and in the distal area was 0,83 (+/- 0,47). When analyze the bone loss in relation with the crown-implant ratio no significative statistical differences were found. **Conclusions:** the use of extra-short implants is not a risk for crestal bone loss, implant survival or prosthesis survival, even when the Crown-implant ratio was up to 3.

Keywords: Dental implants; atrophy; mouth rehabilitation; bone resorption.

* Reporte de una serie de seis casos.

1 Doctor en Medicina y cirugía, Doctor en Odontología. Investigador Clínico en la Fundación Eduardo Anitua, Vitoria, España.

Contacto eduardoanitua@eduardoanitua.com
 <https://orcid.org/0000-0002-8386-5303>.

CITACIÓN SUGERIDA

Anitua E. Implantes extracortos en mandíbulas con extrema reabsorción vertical: serie de casos. *Acta Odont Col* [en línea] 2018 [fecha de consulta: dd/mm/aaaa];9(1) 84-92. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/74251>

DOI <https://doi.org/10.15446/aoc.v9n1.74251>

Recibido	Aprobado	Publicado
14/08/2018	18/10/2018	01/01/2019



Introducción

El tratamiento de los rebordes alveolares posteriores edéntulos en pacientes con reabsorciones severas del maxilar y mandíbula son un desafío para todo cirujano. Existen diferentes técnicas para la regeneración ósea en estos casos tales como injertos con o sin membranas y de distracción ósea (1-5). Cuando se emplean injertos en muchas ocasiones se produce una reabsorción del mismo en diferente medida. Generalmente la reabsorción se produce por la existencia de una mala vascularización y celularidad de estas zonas con gran atrofia. Además, la presencia de unos tejidos blandos muy finos en estas zonas hacen difícil la obtención de una buena cobertura del injerto con la encía y un cierre primario sin tensión ni posibilidad de dehiscencia de la sutura cuando se coloca gran cantidad de injerto (6-8).

Los implantes extracortos nacen para solucionar la necesidad de rehabilitar estos sectores posteriores de forma sencilla, evitando técnicas accesorias más complejas como las mencionadas anteriormente. Las principales dudas que se plantea al utilizar estos implantes son principalmente si la supervivencia será comparable a la de otros de longitud mayor y la gran desproporción corona-implante que tendrán y cómo solucionarla de forma que el conjunto se comporte biomecánicamente de forma correcta.

La supervivencia de los implantes cortos, según estudios publicados al respecto, puede ser comparable a los implantes de "longitud convencional" (siguiendo un cuidadoso protocolo como el realizado por el grupo de Anitua *et al*) en los casos en los que la atrofia es muy severa y los implantes son extracortos (9, 10). Los datos publicados en este tipo de implantes por este grupo de estudio muestran una supervivencia de 98,2% en un tiempo de seguimiento medio de dos años (11).

El protocolo terapéutico elaborado para estos implantes consta de los siguientes pasos: fresado biológico (a bajas revoluciones sin irrigación) para la confección del lecho implantológico unido a la rehabilitación del implante con un componente intermedio (transepitelial Multi-im) que genera un comportamiento "monobloque" del sistema, generando una mejor transmisión de cargas al hueso y conservando un hermetismo que garantiza la ausencia de bacterias en la interfase (12-18). De este modo, la longitud del transepitelial se une a la del implante disminuyendo el brazo de palanca de la prótesis y disminuyendo también por lo tanto las tensiones crestales.

Este trabajo, basado en una serie de casos, intenta evaluar de forma retrospectiva el comportamiento de estos implantes extracortos insertados y rehabilitados con este protocolo en zonas con extrema reabsorción ósea analizando la pérdida ósea marginal y la repercusión del ratio de la prótesis en el conjunto.

Materiales y métodos

Se ha realizado un estudio retrospectivo seleccionando pacientes con implantes extracortos situados en sectores mandibulares posteriores edéntulos donde debían insertarse implantes extracortos debido a la extrema reabsorción ósea, con un tiempo mínimo de carga de seis meses. En todos los pacientes se recolectaron variables demográficas,

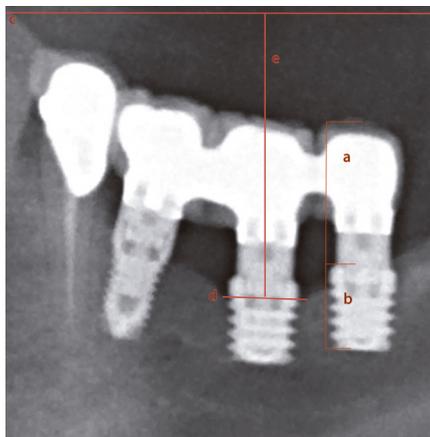
presencia de hábitos nocivos (tabaco y alcohol), datos protésicos (proporción corona-implante, tipo de prótesis atendiendo al número de piezas y al material de fabricación) y pérdida ósea marginal (medida en mesial y distal del implante).

Para establecer proporción corona-implante, el Crown Height Space (CHS) y la pérdida ósea se utilizaron radiografías panorámicas calibradas. Todos los pacientes se posicionaron según un protocolo estricto. Una vez obtenida la radiografía se calibró mediante un software específico (Sidexis, Sirona, Sirona Dental Systems, Bensheim, Germany) a través de una longitud conocida dentro de la misma como es el implante dental. Con la medición calibrada, ya pueden realizarse medidas que serán reales (escala 1:1) sobre la radiografía.

La proporción corona-implante fue determinada mediante la división de la longitud del implante entre la longitud de la restauración protésica colocada sobre el mismo. La medición de la altura de la corona se realizó en el eje mayor de los premolares y en la zona media de la corona a nivel del surco vestibular (intercuspidé) para los molares, hasta la plataforma del implante. La línea de medición debía ser completamente perpendicular a la plataforma del implante formando un ángulo de 90° con la misma (Imagen 1).

Para determinar si existían o no diferencias estadísticamente significativas entre los grupos se realizó un prueba de *chi-cuadrado* para las variables categóricas y una *t de Student* para las variables continuas. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como estadísticamente significativo para las pruebas estadísticas empleadas.

Imagen 1. Medición de altura de la corona (a) en relación al implante (b) y de la altura desde la plataforma del implante (d) hasta el plano oclusal (c).



Se observa en ambos maxilares, que al retirar las prótesis removibles, el paciente presenta atrofia ósea subyacente

Fuente: fotografía autores.

Resultados

Fueron reclutados seis casos de pacientes mayores de 18 años a quienes se les insertaron implantes extracortos. El 21,2% de los pacientes incluidos en el estudio fueron hombres y el 78,8% mujeres, con una edad media de 57 años. En ningún caso se utilizaron técnicas quirúrgicas complementarias en la cirugía de implantes y todos los implantes fueron realizados en dos tiempos quirúrgicos con un tiempo de espera hasta la carga de tres meses.

La proporción corona-implante media en los implantes estudiados fue de 3,19 (+/- 0,24mm) con un rango situado entre 3mm y 3,64mm. Todos los implantes incluidos en el estudio se encontraban ferulizados formando puentes de dos a cuatro implantes. La fijación predominante fue atornillada en el 100% de los casos. Todos los implantes fueron rehabilitados con el sistema consistente en transepitelial Multi-im (Biotechnology Institute, España) unido a prótesis atornillada sobre el mismo.

La media de la pérdida ósea mesial de los implantes estudiados fue de 0,86mm (+/- 0,33). La media de la pérdida ósea distal de los implantes fue de 0,83mm (+/- 0,4). Cuando se analizó la pérdida ósea mesial y distal en función de la proporción entre la corona y el implante no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p= 0,224$). El tiempo medio de seguimiento tras la carga fue de 19,2 meses (+/- 4,6 meses) con un rango de catorce a veinticinco meses. Durante el tiempo de seguimiento no se observaron eventos adversos en la prótesis ni en los implantes. En las figuras 2 a 11 se muestra uno de los casos clínicos incluidos en el estudio.

Imagen 2. Paciente con edentulismo parcial inferior y edentulismo total superior (uso de prótesis removibles)



Fuente: fotografía autores

Imagen 3. Atrofia ósea en el paciente portador de prótesis removible superior e inferior.



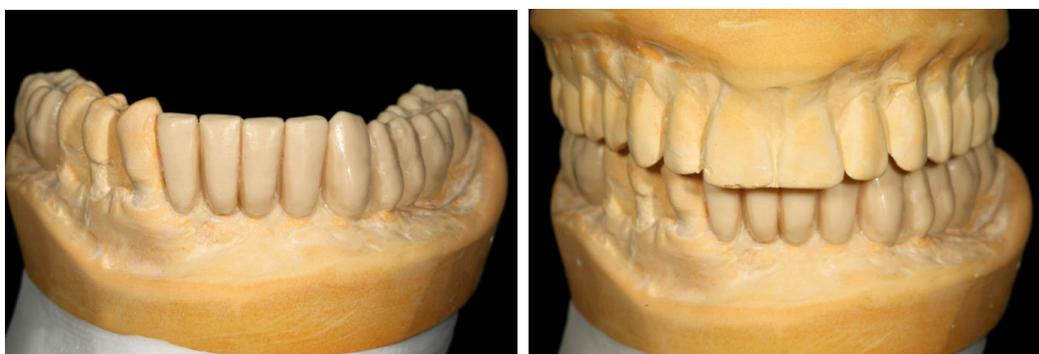
Fuente: fotografía autores

Imagen 4. Radiografía panorámica del paciente con edentulismo parcial inferior y edentulismo total superior



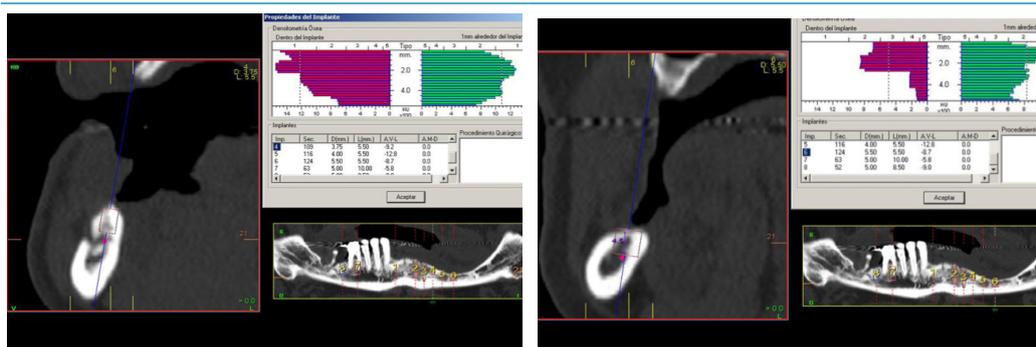
Fuente: fotografía autores

Imágenes 5 y 6. Confección de modelos de estudio



Fuente: fotografía autores

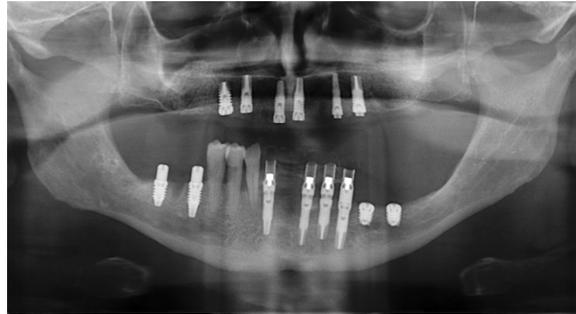
Imágenes 7 y 8. Planificación de la Tomografía computarizada dental con el software diagnóstico BTI-Scan III



Puede observarse la existencia de una atrofia mandibular severa en altura en los sectores posteriores del tercer cuadrante donde luego serían insertados implantes extra-cortos.

Fuente: fotografía autores

Imagen 9. Radiografía posoperatoria tras la inserción de los implantes superiores e inferiores



La radiografía posoperatoria tras la inserción de los implantes superiores e inferiores, muestra además que al paciente le fue realizado una elevación de los senos maxilares para inserción futura de más implantes en los sectores posteriores maxilares. En ella puede evidenciarse los implantes extracortos del tercer cuadrante que se dejan sumergidos mientras el resto de implantes de ese cuadrante y los de la zona anterior del cuarto se incluyen en una prótesis de carga inmediata.

Fuente: fotografía autores

Imagen 10. Radiografía tres meses después de la inserción de los implantes



Tres meses más tarde el resto de implantes inferiores son englobados en la prótesis cargándose los implantes extracortos.

Fuente: fotografía autores

Imagen 11. Radiografía cinco años después de la inserción de los implantes



Fuente: fotografía autores

Discusión

El establecimiento de un protocolo para este tipo de implantes insertados en situaciones tan límite (atrofias verticales severas) es de vital importancia para la consecución de tasas de éxito que se puedan comparar a los casos de implantes de "longitud convencional". Todos los trabajos publicados por el grupo de estudio de *Anitua et al* utilizan este protocolo y presentan supervivencias para los implantes extracortos del 98,2% (11).

Basándose en los datos de la prótesis convencional cabría pensar que una proporción corona-implante tan desfavorable (3 a 1) tendría consecuencias drásticas para los implantes extracortos pero los datos aportados por este estudio no confirman esta hipótesis. Otros estudios al respecto llegan a la misma conclusión afirmando que no existe relación entre la proporción desfavorable y la pérdida ósea crestal, aunque no evalúan desproporciones tan extremas como la de este estudio (19-22).

En el presente trabajo los implantes se encontraban ferulizados, formando parte de puentes. Esta ferulización reduce el riesgo de pérdidas óseas y hace que el funcionamiento biomecánico del conjunto sea mejor según otros estudios publicados a este respecto (23-24), por lo que puede sugerirse que realizar las prótesis de este modo puede ser la clave para este tipo de implantes con proporciones corona-implante desfavorables.

Conclusiones

El uso de implantes extracortos con proporciones corona-implante de tres o más no es un factor de riesgo para la pérdida ósea crestal o para el fracaso de la prótesis o del implante según los datos aportados por este estudio. La ferulización de los implantes extracortos con proporciones corona-implante desfavorables mejora el comportamiento biomecánico y podría ser una recomendación a tener en cuenta en estos casos.

Referencias

1. Chiapasco M, Ferrini F, Casentini P, *et al*. Dental implants placed in expanded narrow edentulous ridges with the Extension Crests device. A 1-3 year multicenter follow-up study. *Clin Oral Impl Res* 2006; 17(3): 265-272.
2. Storgard S, Terheyden H. Bone Augmentation Procedures in Localized Defects in the Alveolar Ridge: Clinical Results with Different Bone Grafts and Bone-Substitute Materials. *JOMI* 2009; 24(Suppl): 218-236.
3. Blus C, Szmukler-Moncler S. Split-crest and immediate implant placement with ultra-sonic bone surgery: a 3-year life-table analysis with 230 treated sites. *Clin Oral Impl Res* 2006; 17(6):700-707.

4. Demarosi F, Leghissa GC, Sardella A, *et al.* Localised maxillary ridge expansion with simultaneous implant placement: A case series. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2009; 47(7): 535-540
5. Basa S, Varol A, Turker N. Alternative BoneExpansion Technique for Immediate Placement of Implants in the Edentulous Posterior Mandibular Ridge: A Clinical Report. *JOMI* 2004; 19(4): 554-558.
6. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, *et al.* The long term efficacy of currently used dental implants. A review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986; 1(1): 11-25.
7. Ten Bruggenkate CM, van der Kwast WA, Osterbeek HS. Success criteria in oral implantology. A Review of the literature. *Int J Oral Implantol* 1990; 7(1): 45-51.
8. Deporter D, Todescan R, Caudry S. Simplifying management of the posterior maxilla using short, porous-surfaced dental implants and simultaneous indirect sinus elevation. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000; 20(5): 476-485.
9. Jain N, Gulati M, Garg M, *et al.* Short Implants: New Horizon in Implant Dentistry. *J Clin Diagn Res* 2016; 10(9): ZE14-ZE17.
10. Lemos CA, Ferro-Alves ML, Okamoto R, *et al.* Short dental implants versus standard dental implants placed in the posterior jaws: A systematic review and meta-analysis. *J Dent* 2016; 47: 8-17. doi: 10.1016/j.jdent.2016.01.005
11. Anitua E, Alkhraisat MH, Orive G. Novel technique for the treatment of the severely atrophied posterior mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013; 28(5): 1338-1346.
12. Anitua E, Orive G, Aguirre JJ, *et al.* Five-year clinical evaluation of short dental implants placed in posterior areas: a retrospective study. *J Periodontol* 2008; 79(1): 42-48.
13. Anitua E. The use of short and extra-short BTI implants in the daily clinical practice. *JIACD* 2010; 2(5): 19-29.
14. Anitua E, Orive G. Short implants in maxillae and mandibles: a retrospective study with 1 to 8 years of follow-up. *J Periodontol* 2010; 81(6): 819-826.
15. Anitua E, Alkhraist MH, Piñas L, *et al.* Implant survival and crestal bone loss around extra-short implants supporting a fixed denture: the effect of crown height space, crown-to-implant ratio, and offset placement of the prosthesis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29(3): 682-689.
16. Anitua E, Piñas L, Begoña L, *et al.* Long-term retrospective evaluation of short implants in the posterior areas: clinical results after 10-12 years. *J Clin Periodontol* 2014; 41(4): 404-411.

17. Anitua E, Alkhraisat MH, Piñas L, *et al.* Efficacy of biologically guided implant site preparation to obtain adequate primary implant stability. *Ann Anat* 2015; 199: 9-15. doi: 10.1016/j.aanat.2014.02.005
18. Anitua E, Piñas L, Murias-Freijo A, *et al.* Rehabilitation of Atrophied Low-Density Posterior Maxilla by Implant-Supported Prosthesis. *J Craniofac Surg* 2016; 27(1): e1-2.
19. Rokni S, Todescan R, Warson P, *et al.* An assessment of crown-to-root ratios with short sintered porous-surfaced Implants supporting prostheses in partially edentulous patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20(1): 69–76
20. Tawil G, Aboujaoude N, Younan R. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21(2): 275–282.
21. Birdi H, Schulte J, Kovacs A, *et al.* Crown- to-implant ratios of short-length implants. *J Oral Implantol* 2010; 36(6): 425–433.
22. Nissan J, Ghelfan O, Gross O, *et al.* The effect of crown/implant ratio and crown height space on stress distribution in unsplinted implant supporting restorations. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(7): 1934-1939.
23. Nissan J, Ghelfan O, Gross O, *et al.* The effect of splinting implant-supported restorations on stress distribution of different crown-implant ratios and crown height spaces. *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(12): 2990-2994.
24. Grossmann Y, Finger IM, Block MS. Indications for Splinting Implant Restorations. *J Oral Maxillofac Surg* 2005; 63(11): 1642-1652.