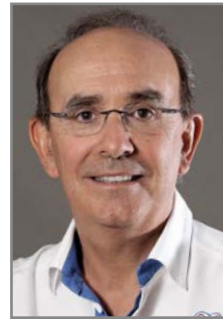


# Carga inmediata en implantes extracortos. Estudio retrospectivo con un mínimo de un año de seguimiento



## **Dr. Eduardo Anitua**

Práctica privada en implantología oral en Fundación Eduardo Anitua.

Investigador clínico en Fundación Eduardo Anitua.

University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology – UIRMI  
(UPV/EHU-Fundación Eduardo Anitua).

Vitoria.



## Introducción

Los implantes cortos han pasado hoy en día a ser una alternativa frecuente en la rehabilitación de maxilar y mandíbula con extrema reabsorción vertical, con tasas de supervivencia muy similares a los implantes de la longitud llamada "convencional" (mayores de 8,5 mm de longitud), llegando incluso a cifras ligeramente superiores (99,3%)<sup>1</sup>. El éxito de estos implantes, unido a nuevos avances en el diseño tridimensional de los mismos, ha permitido el desarrollo de implantes cada vez de menor longitud (implantes extracortos de 5,5 y 6,5 mm de longitud), con las mismas prestaciones biomecánicas que los implantes de longitud mayor y tasas de éxito similares<sup>2-5</sup>.

Desde la primera publicación de implantes con carga inmediata se han ido ampliando los trabajos que recogen ese tópico. Existen diferentes revisiones sistemáticas para evaluar la predictibilidad de la técnica de carga inmediata y en todas ellas se indica que las tasas de éxito de los implantes rehabilitados con esta técnica son similares a los que se rehabilitan con carga diferida o convencional<sup>6-8</sup>. Con el paso del tiempo, nuevos datos se han añadido al protocolo de carga inmediata para conseguir un mayor éxito del tratamiento, encontrándose actualmente recomendaciones como la de torque de inserción del implante entre 30 y 45 Ncm para prótesis unitarias y por encima de 20 Ncm para prótesis múltiples<sup>8</sup>. La carga inmediata de los implantes dentales se puede considerar actualmente una técnica de rutina en la implantología oral.

Existen escasas publicaciones que reporten carga inmediata en los implantes cortos, encontrando tasas de supervivencia para los implantes estudiados entre el 87 y el 96,6%<sup>9-15</sup>, aunque los protocolos de inserción y carga son muy variables entre los estudios analizados y la longitud de los implantes considerados "cortos" también lo es, existiendo implantes desde 8,5 mm de longitud. En cuanto a los estudios que evalúan la supervivencia de los implantes extracortos por separado –sin ser englobados dentro de un grupo de implantes cortos–, únicamente encontramos

un trabajo reportado por nuestro grupo de estudio. En él se analizaron implantes extracortos insertados en las zonas de molar y premolar en maxilar y mandíbula con una supervivencia para los implantes estudiados del 100%<sup>16</sup>.

En el presente trabajo presentamos una serie de casos de implantes extracortos rehabilitados con carga inmediata con un tiempo de seguimiento mayor a un año.

## Material y métodos

Se recogieron datos de forma retrospectiva en casos de implantes extracortos con una longitud de 5,5 y 6,5 mm, rehabilitados con carga inmediata e insertados en pacientes de una única clínica en Vitoria durante un periodo de tiempo de cuatro años –desde enero de 2012 a enero de 2016–.

La principal variable estudiada fue la supervivencia de los implantes extracortos con carga inmediata y, como variables secundarias, se analizaron la estabilidad del hueso crestral, las complicaciones protésicas y la supervivencia de las prótesis.

Para la estimación de la pérdida ósea marginal se tomó como referencia una longitud conocida en las radiografías (longitud del implante), para calibrar de ese modo las mediciones realizadas en estas radiografías. A partir de la calibración, el *software* utilizado calcula las mediciones reales (Sidexis XG; Sirona Dental Systems, Bensheim, Alemania). La pérdida ósea crestral marginal se calculó midiendo desde el hombro del implante hasta el primer sitio donde el contacto hueso-implante fuese evidente. La referencia para comparar los registros radiográficos y, de este modo, estimar la pérdida ósea producida en cada uno de los pacientes fue la radiografía realizada en el momento de inserción de la prótesis. Esta radiografía se utilizó, por lo tanto, como punto de partida para todas las medidas posteriores. Las complicaciones biológicas y protésicas se objetivaron mediante la revisión de los registros de la historia clínica de los pacientes. Se consideraron como criterios de fracaso de las prótesis la pérdida de retención (atomilladas), la fractura de alguno de los componentes de la prótesis, la fractura del implante o de la prótesis.

Todos los pacientes se estudiaron antes de la inserción de los implantes mediante modelos diagnósticos, exploración intraoral y realización de una TAC dental (Cone-beam), analizada mediante un *software* específico (BTI-Scan II).

Posteriormente, los pacientes acuden cada seis meses para la realización de radiografías panorámicas de control y sobre estas se efectúan las mediciones necesarias para comprobar la estabilidad y la remodelación del hueso a nivel de la elevación trans-cresal y se complementa con otro CBCT.

La recolección de los datos la llevaron a cabo dos examinadores independientes. El implante fue la unidad de análisis para la estadística descriptiva en cuanto a la localización, las dimensiones del implante y las mediciones radiográficas. El paciente fue la unidad de medida para el análisis de la edad, el sexo y la historia médica.

Se realizó un test de Shapiro-Wilk sobre los datos obtenidos para constatar la distribución normal de la muestra.

Las variables cualitativas se describieron mediante un análisis de frecuencias y las cuantitativas a través de la media y la desviación estándar. La supervivencia de los implantes se calculó por el método de Kaplan-Meier. Los datos fueron analizados con SPSS v15.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, Estados Unidos).

## Resultados

Se reclutaron 12 pacientes en los que se insertó un total de 17 implantes extracortos en sectores posteriores maxilares. La edad media fue de 56,08 años (+/- 9) en el momento de la cirugía y seis de los pacientes fueron mujeres. El tiempo medio de seguimiento fue de 16 meses desde la inserción y carga (+/- 4,1; rango 12-28 meses). El tipo óseo mayoritario de los pacientes incluidos en el estudio fue el tipo II en un 60% de los casos, seguido del tipo III en un 28% y el tipo I en el 12%. El torque de inserción medio logrado para los implantes estudiados fue de 50 Ncm (+/- 10,15; rango 30-65 Ncm).

Todos los implantes se rehabilitaron con prótesis atornillada de metalresina en la fase de carga inmediata y se ferulizaron a otros implantes cortos o de longitud convencional.

La pérdida ósea media mesial de los implantes estudiados fue de 0,70 mm (+/- 0,93 mm) y la media de la pérdida ósea distal se situó en 0,63 (+/- 0,73 mm). Ninguno de los implantes fracasó durante el periodo de seguimiento, lo que supone una supervivencia del 100%, y no se registraron eventos adversos ni quirúrgicos ni protésicos.

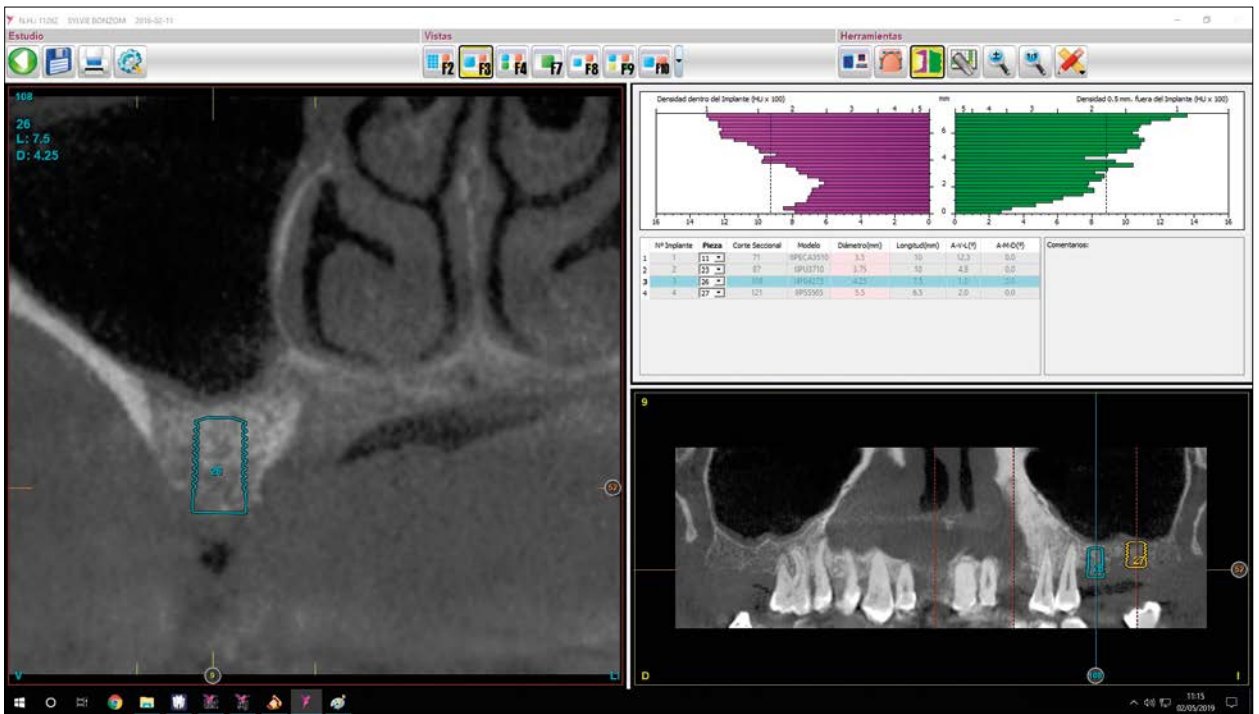
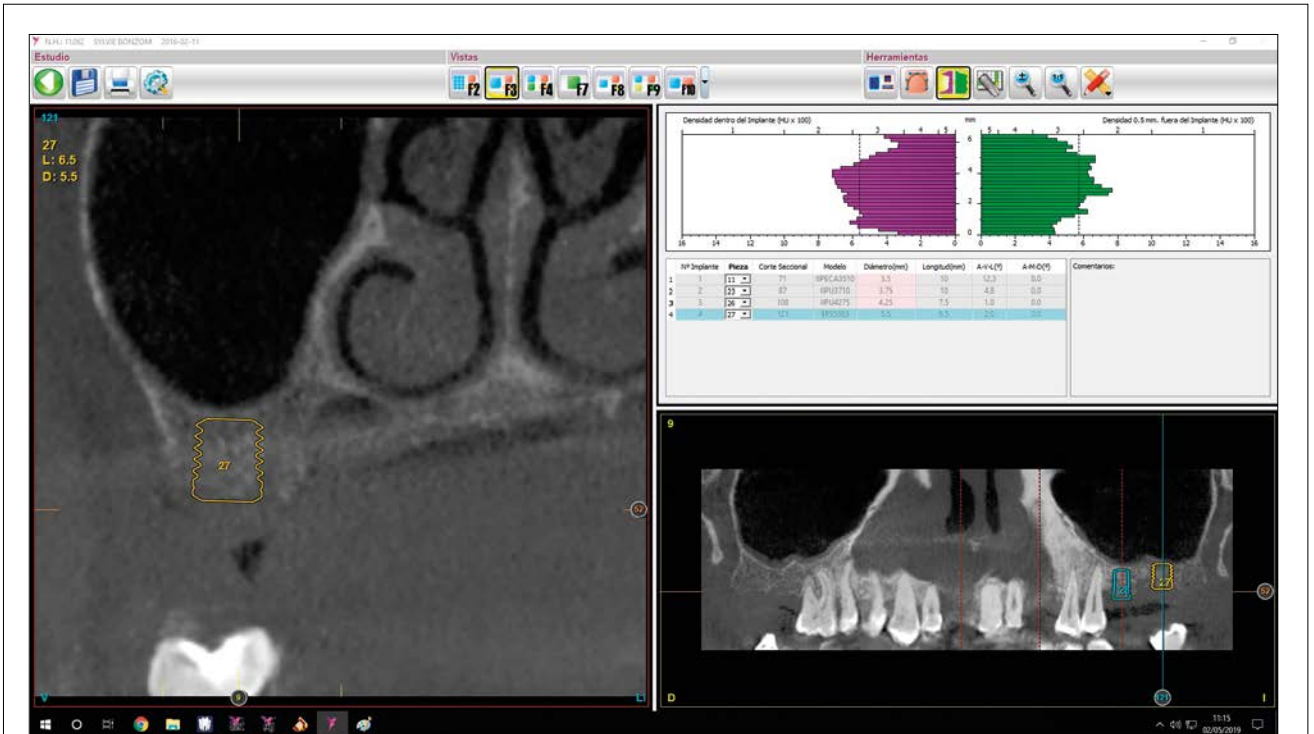
En las figuras 1 a 10 se muestra uno de los casos incluidos en el estudio.



Fig. 1. Radiografía inicial. Podemos observar la necesidad de extracción de los dos molares del segundo cuadrante, así como los dientes en las posiciones 11 y 23.



Fig. 2. En la imagen clínica se puede apreciar el abanicamiento del diente 11 debido a la pérdida ósea, con el mal resultado estético en el frente anterior para la paciente.



Figs. 3 y 4. Cortes de planificación de la TAC. Se puede apreciar la zona correspondiente al segundo cuadrante, una vez realizadas las extracciones dentales y su regeneración mediante PRGF-Endoret. La atrofia ósea que presenta la zona a nivel vertical nos hace planificar la inserción de dos implantes extracortos.



Fig. 5. Imagen intraoral tras la carga inmediata en los sectores anterior y posterior con las prótesis insertadas a las 24 horas.



Fig. 6. Radiografía tras la inserción de los implantes superiores del segundo cuadrante y su carga inmediata. En otros sectores, como la zona anterior del maxilar, se ha seguido el mismo procedimiento.



Fig. 7. Radiografía con el caso finalizado. Podemos observar las prótesis definitivas y la estabilidad ósea.



Fig. 8. Tras dos años de seguimiento, se mantiene la estabilidad de los tejidos duros, sin evidenciarse pérdida ósea.



Figs. 9 y 10. Arriba, imagen clínica tras un año de seguimiento, donde podemos visualizar el caso terminado; abajo, la foto inicial.

## Discusión

Los resultados de los casos estudiados confirman la hipótesis nula. La carga inmediata de los implantes extracortos analizados no es un factor de riesgo para la supervivencia del implante ni para la estabilidad del hueso marginal.

Estudios publicados únicamente con implantes cortos y extracortos en los que se realiza carga inmediata (Alvira-González y cols.<sup>17</sup>, Maló y cols.<sup>18</sup>, Cannizzaro y cols.<sup>14</sup>) muestran supervivencias acumuladas elevadas: 87%, 95,7% y 96,6%, respectivamente.

La pérdida ósea crestral de los implantes estudiados es también similar a la encontrada en otros trabajos publicados con implantes similares, donde se reportan pérdidas de 0,4-0,5 mm con un año de seguimiento o 1,25 mm +/- 0,99 mm con tres años de seguimiento<sup>10,13,18</sup>. Con una pérdida ósea mesial de 0,70 mm y distal de 0,63 mm, nuestro estudio se encuentra en rango con otros publicados, más aún si tenemos en cuenta que en otros trabajos se engloban implantes cortos y extracortos de forma conjunta.

En el éxito del tratamiento de implantes extracortos con carga inmediata interviene una serie de factores que tienen una repercusión posterior en las tasas de éxito de los diferentes estudios. Estos factores son principalmente: dependientes del lecho óseo, de la cirugía y del tipo de prótesis<sup>19</sup>. Uno de los aspectos destacados es la densidad ósea, clave en el torque final de inserción del implante y, por lo tanto, en la estabilidad primaria que nos permitirá la carga inmediata. Cuanto mayor sea la densidad del

hueso receptor, mayor será la estabilidad primaria, si se ha seguido una secuencia de fresado correcta y adecuada a la morfología del implante a insertar<sup>20</sup>.

En nuestro estudio, existe un gran porcentaje de implantes insertados en hueso tipo I y II (72%), eminentemente cortical, por lo que la estabilidad primaria de los implantes ha sido la correcta para permitir el procedimiento de carga inmediata con seguridad.

La cirugía es el segundo factor. Es importante mantener un lecho receptor en condiciones de vitalidad y sin sufrir daños derivados del fresado o de la excesiva compresión del hueso en el momento de inserción del implante. Para ello, el fresado biológico nos ayuda a este fin, ya que nos permite la preparación de la zona de inserción del implante conservando su vitalidad<sup>21,22</sup>. Además, el mantenimiento del hueso del fresado en PRGF-Endoret nos ayuda a conservar su viabilidad y la posibilidad de utilizar injertos particulados autólogos obtenidos del fresado. El uso del PRGF en este caso y cubriendo toda la zona de la intervención nos aporta un potencial regenerativo y antiinflamatorio muy interesante para la correcta evolución en el posoperatorio, evitando dehiscencias y favoreciendo la cicatrización de los tejidos blandos<sup>21,22</sup>.

Por último, la modificación de la superficie de los implantes extracortos es importante para favorecer la oseointegración, ya que con la superficie unicCa se ha acelerado el tiempo necesario para la oseointegración y, por lo tanto, es menos crítico al existir un menor tiempo de espera<sup>23,24</sup>.



Figs. 11 y 12. Arriba, imagen de la sonrisa de la paciente con el caso finalizado. Con la sonrisa inicial (abajo) podemos comparar la mejora.

### Conclusión

La carga inmediata de los implantes extracortos es una opción interesante y que merece ser el enfoque de más investigación y estudios de largo tiempo de seguimiento.

### Bibliografía

1. **Anitua E, Orive G.** *Short implants in maxillae and mandibles: a retrospective study with 1 to 8 years of follow-up.* J Periodontol 2010;81:819-826.
2. **Shah SN, Chung J, Kim DM, Machtei EE.** *Can extra-short dental implants serve as alternatives to bone augmentation? A preliminary longitudinal randomized controlled clinical trial.* Quintessence Int. 2018;49:635-643.
3. **Mangano F, Frezzato I, Frezzato A, Veronesi G, Mortellaro C, Mangano C.** *The effect of crown-to-implant ratio on the clinical performance of extra-short locking-taper implants.* J Craniofac Surg. 2016;27:675-81.
4. **Anitua E, Piñas L, Orive G.** *Retrospective study of short and extra-short implants placed in posterior regions: influence of crown-to-implant ratio on marginal bone loss.* Clin Implant Dent Relat Res. 2015;17:102-10.
5. **Van Assche N, Michels S, Quirynen M, Naert I.** *Extra short dental implants supporting an overdenture in the edentulous maxilla: a proof of concept.* Clin Oral Implants Res. 2012;23:567-76.
6. **Szmukler-Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH.** *Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology.* Clin Oral Implants Res 2000;11:12-25.
7. **Benic GI, Mir-Mari J, Hammerle CH.** *Loading protocols for single-implant crowns: a systematic review and meta-analysis.* Int J Oral Maxillofac Implants 2014;29 Suppl:222-238.
8. **Esposito M, Grusovin MG, Maghaires H, Worthington HV.** *Interventions for replacing missing teeth: different times for loading dental implants.* Cochrane Database Syst Rev 2013;3:CD003878.
9. **Anitua E.** *Immediate loading of short implants in posterior maxillae: Case Series.* Acta Stomatol Croat. 2017;51:157-162.
10. **Anitua E, Flores J, Flores C, Alkhraisat MH.** *Long-term outcomes of immediate loading of short implants: a controlled retrospective cohort study.* Int J Oral Maxillofac Implants. 2016;31:1360-1366.
11. **Alvira-González J, Díaz-Campos E, Sánchez-Garcés MA, Gay-Escoda C.** *Survival of immediately versus delayed loaded short implants: A prospective case series study.* Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2015;20:e480-8.
12. **Maló P, de Araújo Nobre MA, Lopes AV, Rodrigues R.** *Immediate loading short implants inserted on low bone quantity for the rehabilitation of the edentulous maxilla using an All-on-4 design.* J Oral Rehabil. 2015;42:615-23.
13. **Rossi F, Lang NP, Ricci E, Ferraioli L, Marchetti C, Botticelli D.** *Early loading of 6-mm-short implants with a moderately rough surface supporting single crowns-a prospective 5-year cohort study.* Clin Oral Implants Res. 2015;26:471-477.
14. **Cannizzaro G, Leone M, Torchio C, Viola P, Esposito M.** *Immediate versus early loading of 7-mm-long flapless-placed single implants: a split-mouth randomised controlled clinical trial.* Eur J Oral Implantol. 2008;1:277-92.
15. **Degidi M, Piattelli A, Iezzi G, Carinci F.** *Immediately loaded short implants: analysis of a case series of 133 implants.* Quintessence Int. 2007;38:193-201.
16. **Anitua E, Flores C, Flores J, Alkhraisat MH.** *Clinical effectiveness of 6.5-mm-long implants to support two-implant fixed prostheses in premolar-molar region: the influence of immediate loading and the length of splinting implant.* J Prosthodont. 2019;28:e688-e693.
17. **Alvira-González J, Díaz-Campos E, Sánchez-Garcés MA, Gay-Escoda C.** *Survival of immediately versus delayed loaded short implants: A prospective case series study.* Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2015;20:e480-8.
18. **Maló P, de Araújo Nobre MA, Lopes AV, Rodrigues R.** *Immediate loading short implants inserted on low bone quantity for the rehabilitation of the edentulous maxilla using an All-on-4 design.* J Oral Rehabil. 2015;42:615-23.
19. **Gapski R, Wang HL, Mascarenhas P, Lang NP.** *Critical review of immediate implant loading.* Clin Oral Implants Res 2003; 14: 515-527.
20. **Barewal RM, Stanford C, Weesner TC.** *A randomized controlled clinical trial comparing the effects of three loading protocols on dental implant stability.* Int J Oral Maxillofac Implants 2012; 27: 945-956.
21. **Anitua E, et al** *A novel drilling procedure and subsequent bone autograft preparation: a technical note.* Int J Oral Maxillofac Implants 2007;22:138-145.
22. **Anitua E, Alkhraisat MH, Piñas L, Orive G.** *Efficacy of biologically guided implant site preparation to obtain adequate primary implant stability.* Ann Anat. 2015 May;199:9-15.
23. **Anitua E, Piñas L, Murias A, Prado R, Tejero R.** *Effects of calcium ions on titanium surfaces for bone regeneration.* Colloids Surf B Biointerfaces. 2015;130: 173-81.
24. **Anitua E, Prado R, Orive G, Tejero R.** *Effects of calcium-modified titanium implant surfaces on platelet activation, clot formation, and osseointegration.* J Biomed Mater Res A. 2015; 103: 969-80.