

Implantes estrechos BTI 3.0 en el tratamiento de atrofia horizontal y vertical severa del maxilar

Eduardo Anitua DDS, MD, PhD *, **, ***.

RESUMEN

Introducción. Los casos más complejos en implantología dental con grandes atrofas son cada día más frecuentes en la práctica diaria. Por ello el desarrollo de técnicas mínimamente invasivas que nos permitan rehabilitar a estos pacientes con un menor número de cirugías y con una mayor predictibilidad es la tendencia que están adoptando los tratamientos. La disponibilidad de implantes estrechos con longitudes < 6 mm haría posible el tratamiento mínimamente invasiva cuando existe una combinación de atrofia horizontal y vertical del proceso alveolar.

Caso clínico. En el presente caso clínico mostramos una rehabilitación de un caso quirúrgicamente complejo mediante técnicas mínimamente invasivas basadas en el empleo de implantes extra-cortos, cortos y estrechos para maximizar el volumen óseo residual evitando recurrir a técnicas regenerativas complejas.

Conclusión. El uso de los implantes estrechos y cortos nos permite abordar con seguridad y eficacia los casos de reabsorción ósea extrema combinada con éxito.

Palabras clave: *implantes cortos, implantes estrechos, atrofia combinada.*

ABSTRACT

Introduction. More patients, with complex atrophy of the alveolar process, are demanding implant-supported prosthesis. The tendency is increasing toward the use of minimally invasive surgical techniques that decrease the number of surgical interventions and the surgical morbidity. The availability of narrow diameter implants at lengths < 6 mm would expand the use of minimally invasive surgery in the treatment of alveolar process that suffers both vertical and horizontal atrophy.

Clinical case. In this case report we showed the rehabilitation of a complex case by means of minimally invasive techniques. Narrow-diameter implants that were extra-short in length have been used to avoid the need for more complex bone augmentation surgeries.

Conclusions. The use of narrow-diameter implants that were extra-short in length may allow to treat safely and efficiently complex cases of horizontal and vertical bone atrophy.

Key words: *short implants, narrow implants, vertical and horizontal atrophy.*

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, en nuestra práctica clínica diaria los implantes dentales son una técnica más para rehabilitar a los pacientes que nos demandan tratamiento. El mayor impedimento para el uso de los implantes nos lo encontramos en aquellos casos con un menor volumen óseo residual debido a edentulismo de larga duración o procesos infecciosos o destructivos dentales que han

ocasionado defectos y reabsorciones severas¹⁻³. Para afrontar estos casos más complejos podemos optar por las técnicas convencionales de regeneración tanto en sentido horizontal como vertical (injertos en bloque, particulados, regeneración ósea guiada, uso de distractores óseos...) como por técnicas más novedosas con menor intervención⁴⁻⁸. Dentro de las técnicas mínimamente invasivas podemos resaltar el uso de los implantes cortos en las reabsorciones verticales y los implantes estrechos en las reabsorciones horizontales⁹⁻¹⁴. Los implantes cortos y extra-cortos son una opción cada vez más empleada con el fin de evitar cirugías agresivas y con alta morbilidad, siendo también una alternativa para la rehabilitación del maxilar posterior atrófico en altura, evitando la realización de técnicas de elevación de seno en casos donde la altura ósea residual lo permita, con tasas de supervivencia por encima del 98% en la mayoría de los casos⁸⁻¹². Los implantes estrechos son una alternativa similar a los cortos para reabsorciones horizontales. Revisiones sistemáticas que valoran la super-

* Práctica privada en implantología oral, Clínica Eduardo Anitua, Vitoria, Spain.

** University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology - UIRMI (UPV/EHU Fundación Eduardo Anitua), Vitoria, Spain.

*** BTI Biotechnology institute, Vitoria, Spain.

Correspondencia: Dr. Eduardo Anitua.

Fundación Eduardo Anitua.

C/ Jose Maria Cagigal 19, 01007 Vitoria, Spain.

Teléfono: +34 945160653

Correo electrónico: eduardo@fundacioneduardoanitua.org.

vivencia de implantes de diámetro reducido (menor de 3 mm) encuentran una tasa de supervivencia para estos implantes superior al 90% en un período de seguimiento de 1 a 3 años, siendo mayor la tasa de supervivencia (93.8%) para los implantes de diámetros entre 3 y 3,25 mm (con un seguimiento de 1 a 5 años¹³⁻¹⁷). El principal inconveniente que podemos resaltar en los implantes de plataforma estrecha es que a pesar de tener un diámetro reducido presentan una plataforma generalmente mayor que los diámetros ofertados, comprimiéndose la zona más crestal del hueso, área más crítica en cuanto a la reabsorción. Para evitar este problema se están diseñando implantes diámetro y plataforma reducida, como el caso de los implantes 3.0. Estos implantes nos permiten tener un cuerpo estrecho con una emergencia muy reducida sin renunciar a la fiabilidad o durabilidad, siempre y cuando se utilicen ferulizados, trabajando en una prótesis conjunta, pudiendo usarse de forma unitaria como excepción en los incisivos laterales superiores y los incisivos inferiores. Para los casos de atrofia horizontal, con un volumen óseo residual mayor, podemos optar por implantes de plataforma estrecha, con otros diámetros de cuerpo, incluso con cuerpo cónico para adaptar-



FIGURA 1 y 2. Estado inicial de la paciente con las prótesis completas removibles que no cumplen sus expectativas estéticas ni funcionales.

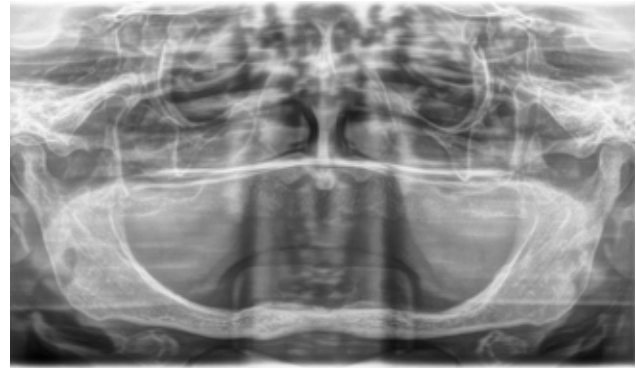


FIGURA 3. Radiografía inicial. En ella podemos observar la extrema reabsorción de maxilar y mandíbula.

nos a la morfología del lecho óseo y conseguir preservar al máximo el espacio mesio-distal entre implantes adyacentes, como los implantes de la gama Core (BTI-Core). El diámetro de este implante abarca una familia desde 3,3, hasta 4,25 mm permitiendo de este modo el cambio de plataforma desde el implante de 3,75 mm existiendo en diferentes longitudes todos ellos para adaptarnos a las diferentes situaciones clínicas

En los casos extremos con reabsorciones en ambos sentidos (horizontal y vertical), una combinación de ambos enfoques terapéuticos podría ser la solución a las técnicas regenerativas de aumento óseo mucho más complejas y con menor predictibilidad.

En el siguiente caso clínico mostramos una rehabilitación de un caso de extrema reabsorción vertical mandibular y una combinación de atrofia vertical en sectores posteriores maxilares unida a un déficit óseo horizontal en los sectores anteriores del maxilar. En la resolución del caso se optó por técnicas mínimamente invasivas como los implantes estrechos y los implantes cortos evitándose de este modo un número mayor de intervenciones quirúrgicas y de procedimientos con mayor riesgo quirúrgico.

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 63 años que acude a la consulta demandando rehabilitación del arco dental superior e inferior mediante implantes dentales. Presenta edentulismo de larga duración que combate con dos prótesis removibles pero que actualmente no cumplen los requerimientos estéticos y funcionales de la paciente (*Figuras 1 y 2*).

En la exploración radiológica puede observarse la atrofia vertical muy marcada en la mandíbula, y en la exploración intraoral puede intuirse la atrofia horizontal del sector anterior del maxilar al evidenciarse una cresta en "filo de cuchillo" con una mucosa atrófica recubriéndola (*Figuras 3-5*).



FIGURA 4 y 5. Las crestas edéntulas sin prótesis muestran una extrema reabsorción y una mucosa fina y atrófica.

En el TAC de planificación quirúrgica se confirma la atrofia vertical (4-6 mm de altura ósea residual) de la mandíbula que es extrema pudiendo insertarse cuatro implantes extra-cortos en el sector anterior de la misma siendo el volumen óseo residual medio en altura de la zona de 5,5 mm como podemos observar en los cortes del Cone-Beam (figuras 6-9). En estos cortes puede verse también la distancia desde el hueso basal a la posición ideal que tendrían los dientes en el encerado diagnóstico, ya que se ha efectuado la prueba de imagen con la guía radiológico-quirúrgica siendo esta distancia más del doble de la longitud del implante (ratio corona-implante > 2).

En el maxilar superior, los sectores posteriores muestran también una atrofia vertical combinada con una atrofia vertical a este nivel y mucho más marcada a nivel de los premolares ausentes. Por ello, se planifica la inserción de 8 implantes de plataforma estrecha (algunos de ellos de plataforma reducida 3.0) y cortos en los sectores posteriores (Figuras 10-13).

Se realiza la cirugía superior e inferior en un mismo acto quirúrgico, lográndose en los implantes inferiores una estabilidad suficiente para la confección de una prótesis de carga inmediata, colocada en las primeras 24 horas, gracias al uso de las barras articuladas para ensamblar la estructura de forma rápida y precisa. En el arco superior,

la estabilidad de los implantes es más comprometida, debido al diámetro de los mismos y a la menor densidad del hueso receptor por lo que se difiere la carga (Figuras 14-16).

Transcurridos 6 meses desde la inserción de los implantes superiores se procede a la confección de una prótesis de carga progresiva en el maxilar superior, dejándose para carga posterior el implante más distal del segundo cuadrante ya que fue el que menor torque de inserción

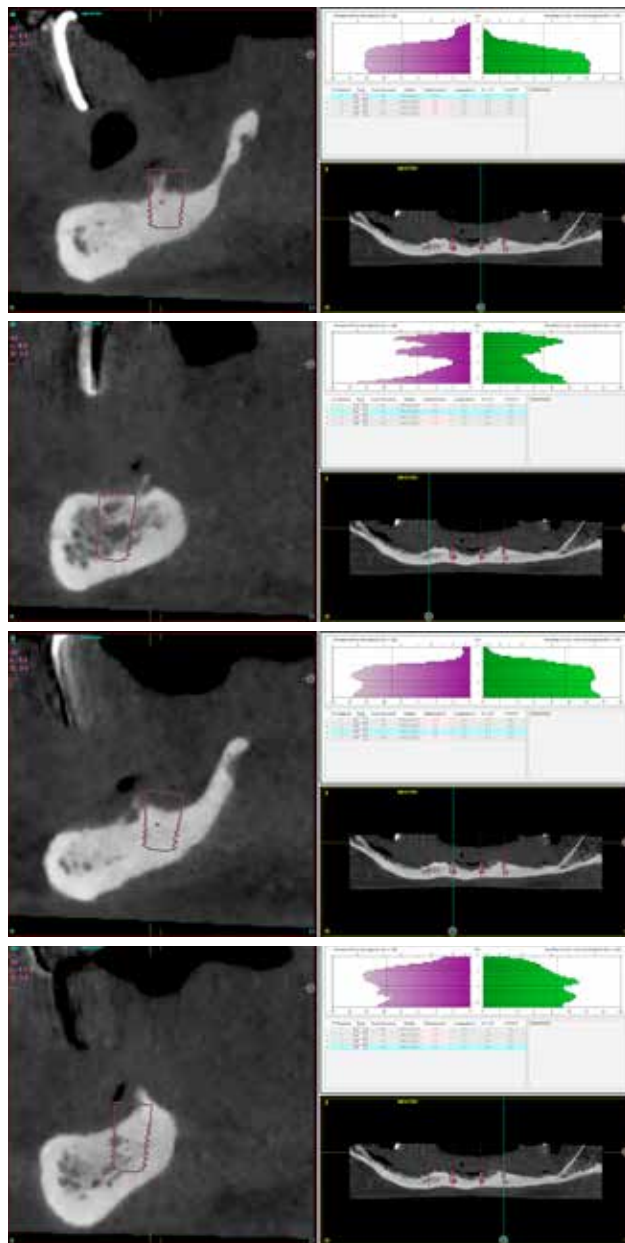


FIGURA 6,7,8 y 9. Imágenes de planificación del Tac dental donde se objetiva la atrofia mandibular extrema con zonas de menos de 4 mm de altura ósea residual. La planificación contempla cuatro implantes extra-cortos.

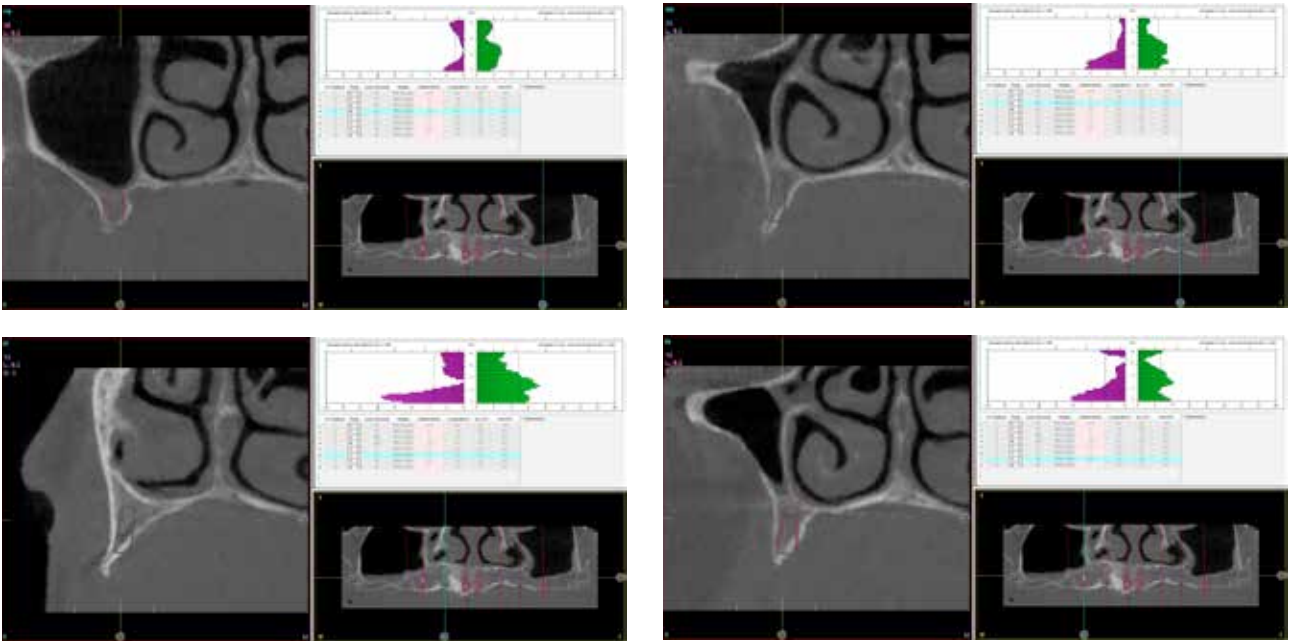


FIGURA 10,11,12 Y 13. Los cortes correspondientes al maxilar superior muestran también una atrofia vertical marcada en sectores posteriores unida a una atrofia horizontal en los sectores anteriores, lo que nos hace optar por implantes cortos en zonas posteriores y por implantes de plataforma reducida en sector anterior.

tuvo en la cirugía inicial.

La prótesis de carga progresiva se confecciona en resina sobre una estructura de barras articuladas como la prótesis de carga inmediata inferior (*Figuras 17-19*).

Cuatro meses después de la confección de las prótesis de carga progresiva, se inicia la planificación de las prótesis definitivas. Para ello se realiza un nuevo encerado diagnóstico con el patrón oclusal estable de la prótesis de carga progresiva con el que la paciente se encuentra cómoda (*Figuras 20-23*).

La estructura final de ambas prótesis se realiza por Cad-Cam, sobre transeptiliales, obteniendo una barra para cada prótesis híbrida ferulizándose de este modo todos los implantes, al mismo tiempo que se conserva un correcto hermetismo de la unión implante-prótesis. Sobre las barras se confecciona posteriormente la resina, obteniéndose dos prótesis híbridas con alto componente estético y un correcto ajuste pasivo y hermetismo que rehabilitan la función y la estética del paciente, a la vez que minimizan el impacto del ratio corona-implante



FIGURA 14 y 15. Imágenes de la inserción de los implantes superiores donde se puede observar la extrema reabsorción horizontal del sector anterior con los implantes de plataforma estrecha insertados. Toda la zona se cubre con injerto particulado obtenido del fresado (embebido en PRGF-Endoret fracción 1) y se cubre con membranas de fibrina antes de suturar.

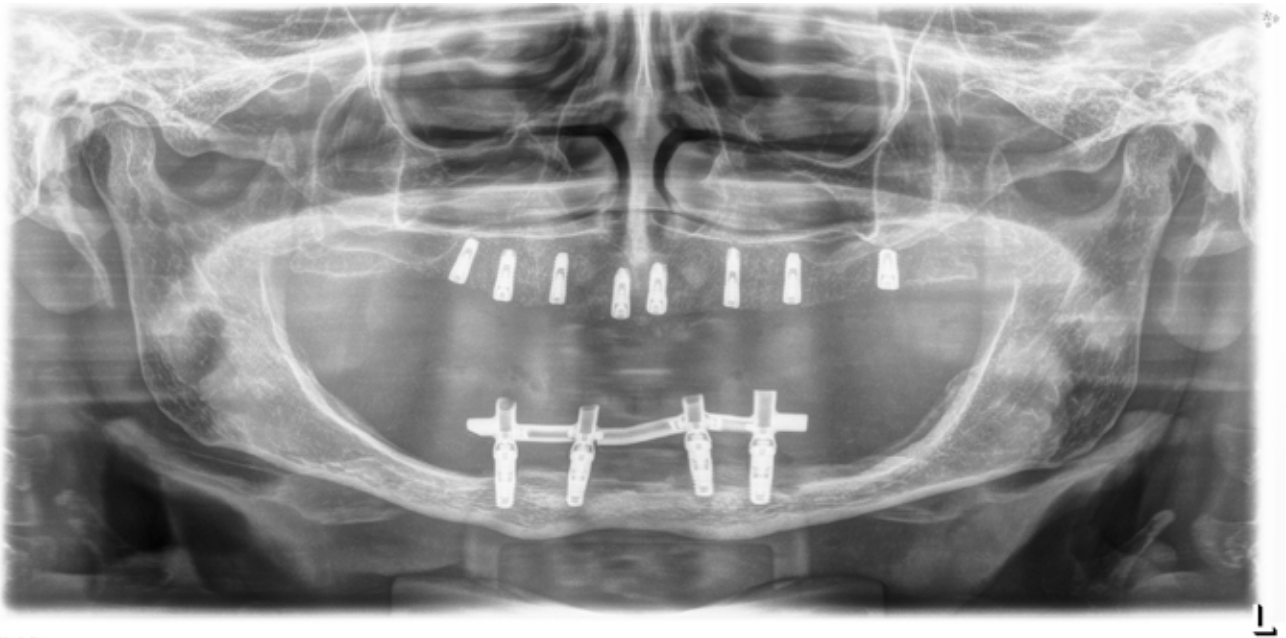


FIGURA 16. Radiografía post-inserción de los implantes y con la prótesis de carga inmediata inferior.

tan desfavorable al ser dos estructuras que trabajarán en bloque mediante la ferulización (*Figuras 24-28*). La radiografía final con un año de seguimiento muestra una completa estabilidad de la rehabilitación (*Figura 29*).

DISCUSIÓN

Los implantes cortos y extra-cortos son una alternativa segura para la rehabilitación de sectores posteriores maxilares y mandibulares, como alternativa a técnicas de aumento óseo más complejas, con cifras de supervivencia a largo plazo superior al 98%⁸⁻¹².

Los implantes estrechos por su parte, también presentan

una supervivencia entre el 90 y el 94% según los estudios publicados, aunque cuando se separa la supervivencia de las técnicas de expansión y/o de regeneración que acompañan generalmente a estos implantes la cifra es mayor llegando en algunos estudios al 100%¹³⁻¹⁶.

La principal ventaja de estos dos grupos de implantes como hemos mencionado anteriormente radica en evitar cirugías regenerativas costosas para el paciente además de traumáticas y con una elevada morbilidad. Un estudio elaborado por Pommer y cols. concluyó que muchos pacientes prefieren técnicas mínimamente invasivas antes que procedimientos con injertos y grandes técnicas regenerativas para lograr insertar implantes de mayor diámetro y longitud siendo por lo tanto las técnicas que precisan menor intervención las que producen



FIGURA 17 y 18. Imágenes intraorales de la paciente con la prótesis de carga inmediata inferior y la prótesis de carga progresiva superior. La estética y función se han recuperado dando además una carga progresiva a los implantes superiores (con excepción del implante más distal del segundo cuadrante que presenta bajo torque de inserción).

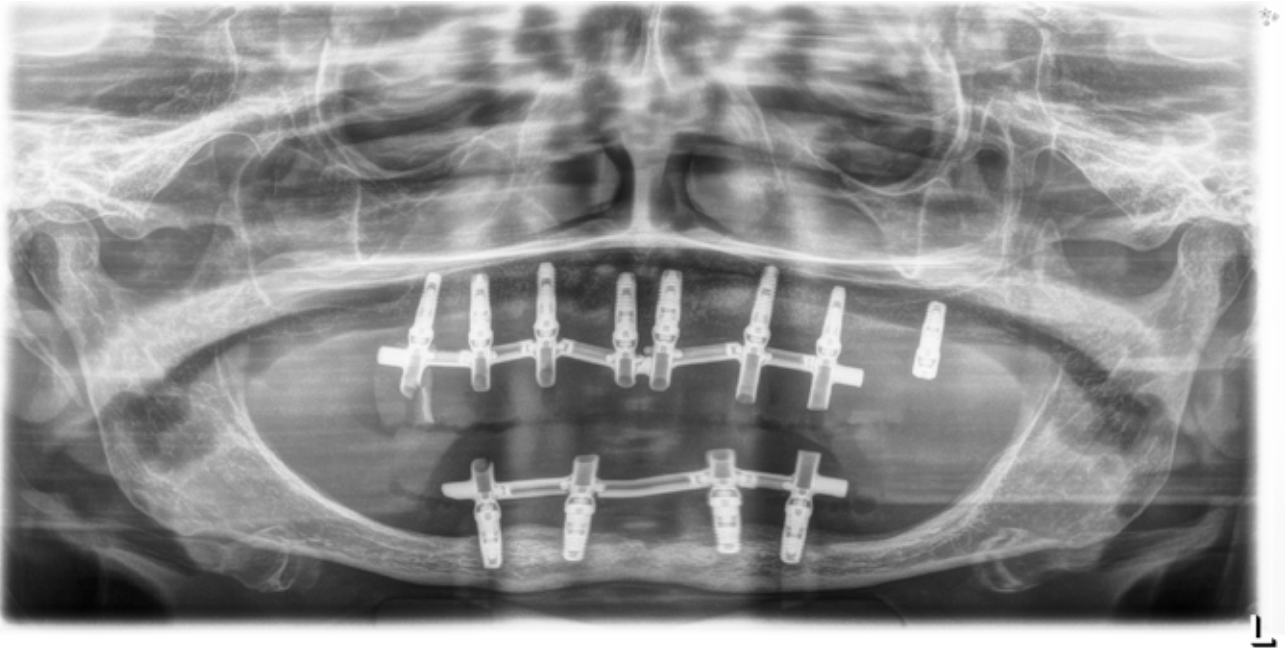


FIGURA 19. Radiografía con la prótesis de carga progresiva y carga inmediata inferior.

una mayor satisfacción en el paciente¹⁷.

Este hecho unido a la inclinación de la tendencia de los últimos tiempos en la implantología a simplificar las técnicas sin perder la predictibilidad de las mismas hace que el uso de implantes cortos, extracortos y estechos para estos casos de atrofia severas sea una de las primeras opciones de tratamiento para profesionales y para pacientes.

En este caso se han utilizado estos implantes para resolver de forma sencilla y con buenos resultados un caso que a priori sería muy complejo de abordar de haber pretendido rehabilitar todo el volumen óseo ausente.

CONCLUSIÓN

El uso de los implantes estrechos y cortos nos permite abordar con seguridad y eficacia los casos de reabsorción ósea extrema combinada con éxito.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stopa Z, Siewert-Gutowska M, Abed K, Szubińska-Lelonkiewicz D, Kamiński A, Fiedor P. Evaluation of the Safety and Clinical Efficacy of Allogeneic Bone Grafts in the Reconstruction of the Maxilla and Mandible. *Transplant Proc.* 2018;50:2199-2201.
2. Monje A, Chan HL, Galindo-Moreno P, Elnayef B, Suarez-Lopez del Amo F, Wang F, Wang HL. Alveolar Bone Architecture: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol.* 2015;86:1231-48.



FIGURA 20 y 21. Encerado para confección de la prótesis definitiva superior e inferior en la prueba en boca.



FIGURA 22 y 23. Encerado en los modelos de estudio en visión frontal y lateral.

3. Kuć J, Sierpińska T, Gołębowska M. Alveolar ridge atrophy related to facial morphology in edentulous patients. *Clin Interv Aging*. 2017;12:1481-1494.
4. Hernández-Alfaro F, Sancho-Puchades M, Guijarro-Martínez R. Total reconstruction of the atrophic maxilla with intraoral bone grafts and biomaterials: a prospective clinical study with cone beam computed tomography validation. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013;28:241-51.
5. Sbordone L, Toti P, Menchini-Fabris G, Sbordone C, Guidetti F. Implant survival in maxillary and mandibular osseous onlay grafts and native bone: a 3-year clinical and computerized tomographic follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009 Jul-Aug;24(4):695-703. PubMed PMID: 19885411.
6. Faot F, Marcello-Machado RM, Hermann C, Fontão FNGK. Splinted wide-short implants in the posterior region of an atrophic mandible opposed by an edentulous maxilla: immediate loading and 1-year follow-up. *Gen Dent*. 2019;67:29-33.
7. Ravidà A, Barootchi S, Askar H, Suárez-López Del Amo

- F, Tavelli L, Wang HL. Long-Term Effectiveness of Extra-Short (≤ 6 mm) Dental Implants: A Systematic Review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2019;34:68-84.
8. Amato F. Overcoming Anatomical Limitations: The New Frontier of Implantology. *Compend Contin Educ Dent*. 2018;39:13-15.
9. Anitua E, Alkhrisat MH. Clinical Performance of Short



FIGURA 24, 25 y 26. Prótesis terminadas y colocación de las mismas en el paciente. La prótesis recupera la función y permite la higiene en la unión gingival con los espacios estratégicamente situados fuera de las zonas estéticas para la higiene.



FIGURA 27 y 28. Recuperación de la proyección del labio superior tanto de frente como en el perfil.

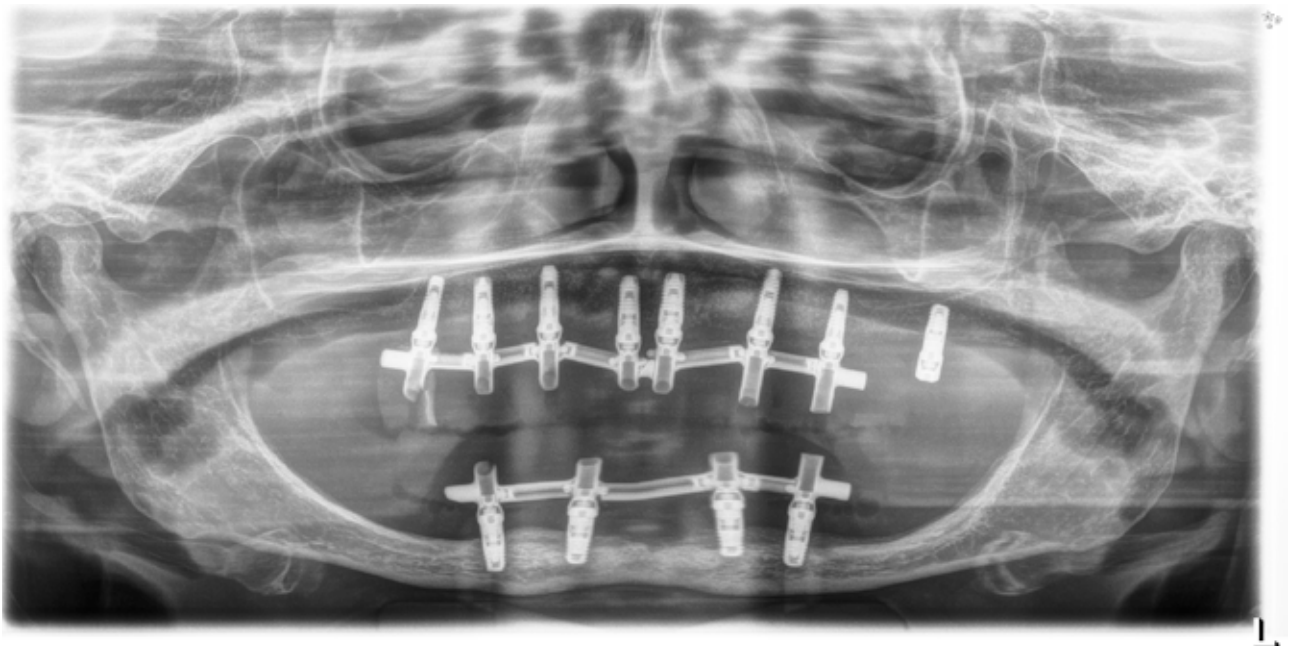
Dental Implants Supporting Single Crown Restoration in the Molar-Premolar Region: Cement Versus Screw Retention. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2019;34:969-976.

10. Anitua E, Alkhraisat MH. Fifteen-Year Follow-up of Short Dental Implants in the Completely Edentulous Jaw: Submerged Versus Nonsubmerged Healing. *Implant Dent*. 2019 Dec;28(6):551-555.
11. Anitua E, Alkhraisat MH. 15-year follow-up of short dental implants placed in the partially edentulous patient: Mandible Vs maxilla. *Ann Anat*. 2019 Mar;222:88-93.
12. Anitua E, Piñas L, Begoña L, Orive G. Long-term retrospective evaluation of short implants in the

posterior areas: clinical results after 10-12 years. *J Clin Periodontol*. 2014;41:404-11.

13. Anitua E, Saracho J, Begoña L, Alkhraisat MH. Long-Term Follow-Up of 2.5-mm Narrow-Diameter Implants Supporting a Fixed Prosthesis. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2016;18:769-77.
14. Anitua E, Errazquin JM, de Pedro J, Barrio P, Begoña L, Orive G. Clinical evaluation of Tiny® 2.5- and 3.0-mm narrow-diameter implants as definitive implants in different clinical situations: a retrospective cohort study. *Eur J Oral Implantol*. 2010;3:315-22.
15. Klein MO, Schiegnitz E, Al-Nawas B. Systematic review on success of narrow-diameter dental implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2014; 29 Suppl: 43-54.

FIGURA 29. Radiografía tras un año de seguimiento. Todo el tratamiento se mantiene estable sin pérdidas óseas.



16. Ortega-Oller I, Suarez F, Galindo-Moreno P, Torrecillas-Martinez L, Monje A, Catena A, Wang HL. The influence of implant diameter on its survival: a meta-analysis based on prospective clinical trials. *J Periodontol* 2014; 85: 569-580.
17. Pommer B, Mailath-Pokorny G, Haas R, Busenlechner D, Furhauser R, Watzek G. Patients' preferences towards minimally invasive treatment alternatives for implant rehabilitation of edentulous jaws. *Eur J Oral Implantol* 2014; 7 Suppl 2: S91-109.