

# Implantes unitarios de diámetro reducido (3 mm) en casos de atrofia horizontal y distancia mesio-distal de menos de 8 mm. Serie de casos con un seguimiento de 10 años

*En el presente estudio se muestran una serie de casos (de atrofia horizontal y distancia mesio-distal de menos de 8 mm) rehabilitados de forma unitaria con implantes estrechos con un seguimiento de 10 años. El resultado de este análisis demuestra que los implantes de diámetro reducido pueden ser empleados con seguridad y de forma unitaria en casos donde el diámetro mesio-distal disponible para la inserción del implante sea menor del habitual y exista además una atrofia horizontal concomitante en el caso.*

◆ **Contacto**

Dr. Eduardo Anitua  
Eduardo Anitua Foundation  
C/ Jose María Cagigal 19,  
01007 Vitoria, Spain  
945160653  
eduardo@fundacioneduardoanitua.org

## Introducción

Los implantes “estrechos” son aquellos de menos de 3,75 mm de diámetro que se encuentran indicados para resolver atrofias horizontales (ferulizados) o como implante unitario para la reposición de dientes con espacio mesio-distal reducido y poca carga masticatoria como el caso de los incisivos laterales maxilares y los incisivos mandibulares<sup>1,2</sup>. La supervivencia de estos implantes se sitúa en cifras desde el 90% hasta el 97%. Un estudio publicado al respecto en combinación con técnicas de Split les da una supervivencia a estos implantes del 97%, cifra similar a los implantes de diámetro convencional<sup>3</sup>. Revisiones sistemáticas que valoran la supervivencia 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 años)<sup>4</sup>. Otros estudios, en cambio, como el publicado por Ortega-Oller y Cols en el que se realiza un meta-análisis de los implantes estrechos (con diámetro menor a 3,3 mm) les atribuyen un riesgo de fracaso mayor que implantes de mayor diámetro. Estos datos podrían encontrarse influenciados por variables como el tipo de prótesis, la superficie del implante y el tiempo de carga tras la inserción del implante<sup>5</sup>.

Los implantes estrechos son por lo tanto una correcta alternativa de tratamiento para casos de es-

pacios mesio-distales reducidos y con extrema reabsorción horizontal, aunque existen pocos estudios que evalúen las situaciones más críticas (implantes de 3 mm de diámetro) a largo plazo.

En el presente estudio mostramos una serie de casos rehabilitados de forma unitaria con estos implantes con un seguimiento de 10 años.

## Material y métodos

Se recogieron datos de forma retrospectiva en casos de implantes estrechos unitarios de 3 mm de diámetro con un espacio mesio-distal para la rehabilitación comprometido (menos de 8 mm) desde mayo de 2007 hasta enero de 2009. Los datos fueron recolectados de una única clínica en Vitoria, España. La principal variable estudiada fue la supervivencia de los implantes y como variables secundarias se han estudiado, la estabilidad del hueso crestal, las complicaciones protésicas y la supervivencia de las prótesis.

Todos los pacientes fueron estudiados antes de la inserción de los implantes mediante modelos diagnósticos, exploración intraoral y realización de un TAC dental (Cone-beam) analizado posteriormente mediante un software específico (BTI-Scan II).

Antes de la inserción de los implantes se utilizó una pre-medicación antibiótica consistente en amoxicilina 2 gr vía oral una hora antes de la intervención y paracetamol 1 gramo vía oral (como analgésico). Posteriormente los pacientes prosiguieron con un

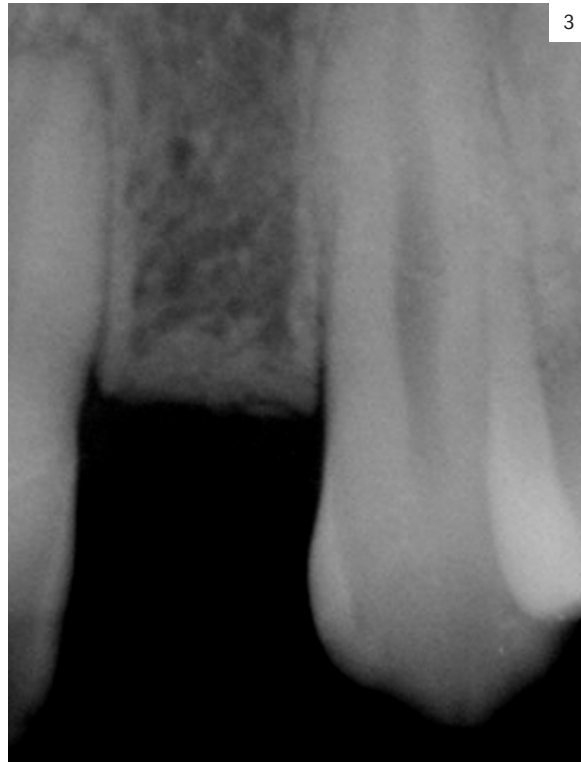


1



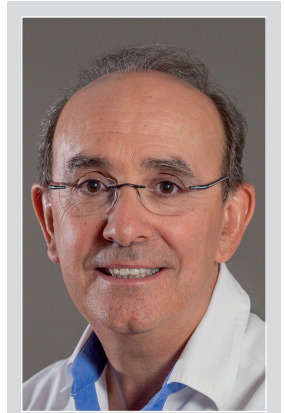
2

Figuras 1-2. Imágenes iniciales de la paciente donde podemos observar la ausencia de un incisivo lateral izquierdo con un espacio mesio-distal protésico ligeramente reducido.



3

Figura 3. Con la radiografía periapical con paralelizador puede observarse además que el espacio a nivel óseo (quirúrgico) es menor aún.



**Dr. Eduardo Anitua DDS, MD, PhD<sup>1,2,3</sup>**

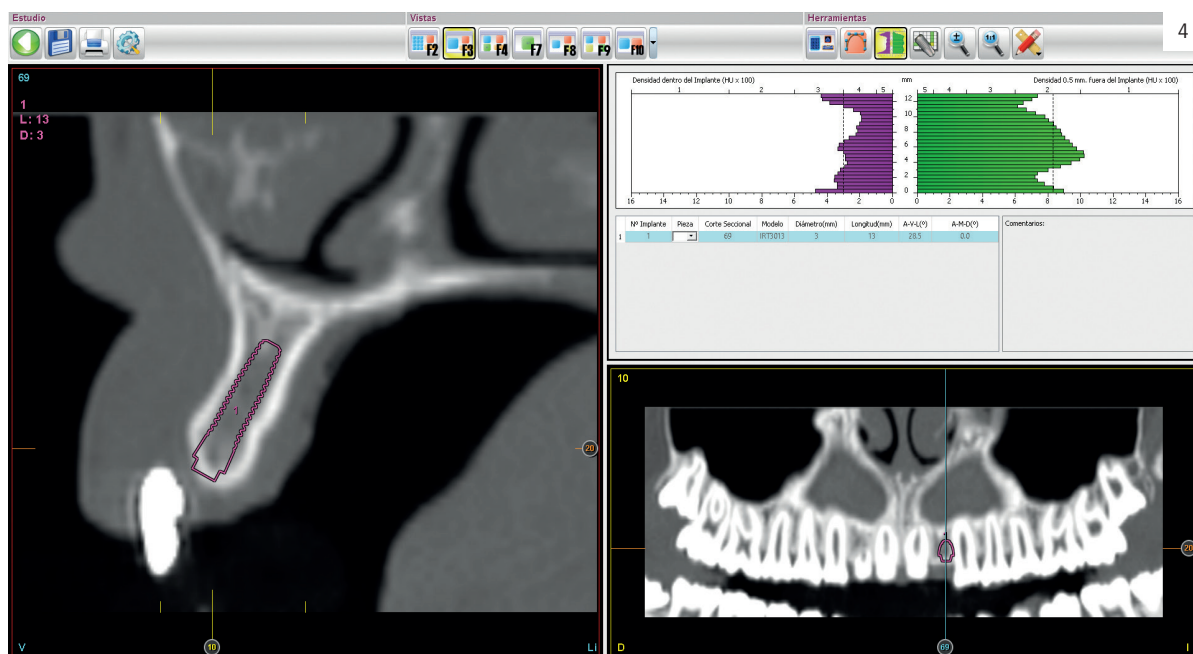
<sup>1</sup> Private practice in oral implantology, Eduardo Anitua Foundation, Vitoria, Spain.

<sup>2</sup> University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology - UIRMI (UPV/EHU-Fundación Eduardo Anitua), Vitoria, Spain.

<sup>3</sup> BTI (Biotechnology institute), Vitoria, Spain.

tratamiento de amoxicilina 500-750 mg vía oral cada 8 horas (según peso) durante 5 días. Posteriormente, los pacientes acuden cada 6 meses a la realización de radiografías panorámicas de control y sobre estas radiografías se realizan las mediciones necesarias para comprobar la estabilidad y remodelación del hueso a nivel de la elevación transcrestal.

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 utiliza-



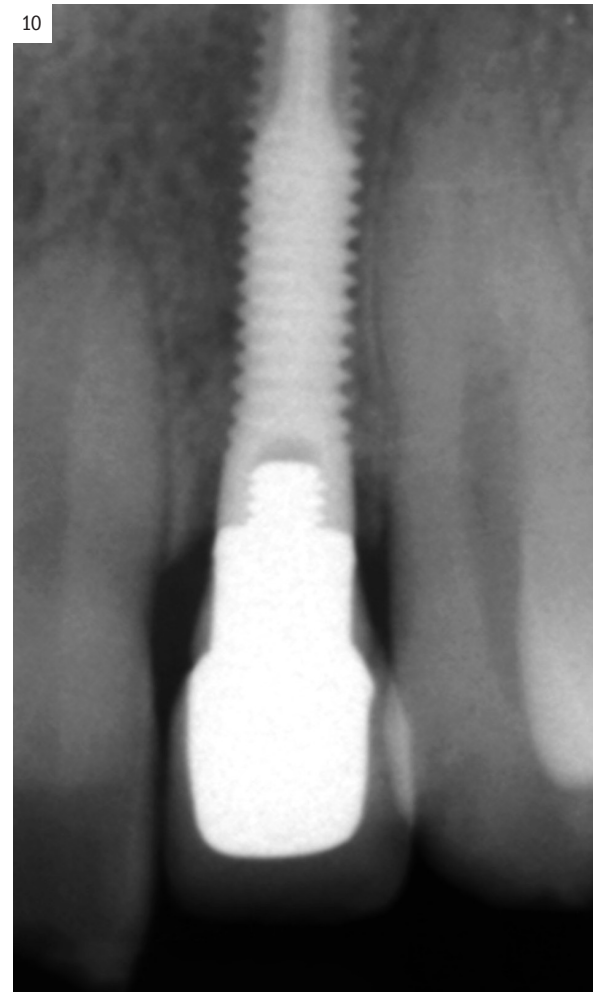
4

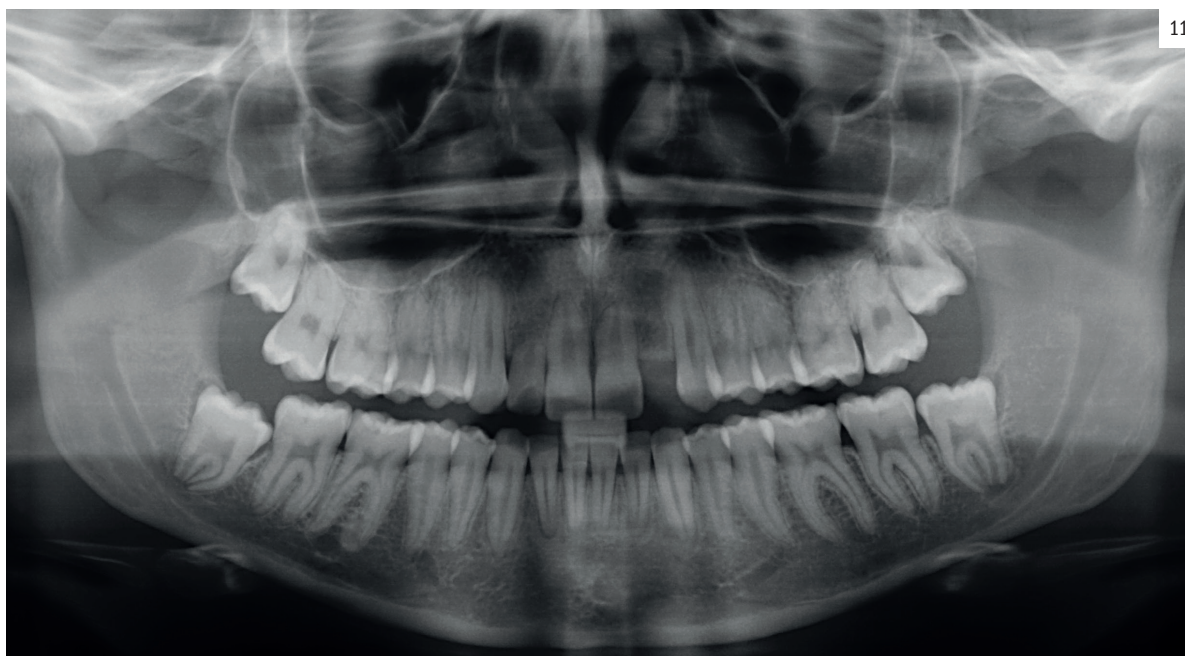
Figura 4. En el tac de planificación podemos observar además una cresta muy estrecha, aunque con altura suficiente. En este caso optamos por la inserción de un implante de 3 mm de diámetro, ya que el espacio mesio-distal entre dientes es reducido y la anchura de la cresta también.

Figuras 5-7. Procedemos a la inserción del implante y realización de carga inmediata con una prótesis provisional con un poste pilar para cementar ceramizado definitivo, con el fin de conservar posteriormente el poste si es posible evitando manipulaciones en los tejidos blandos que puedan dañar las uniones epiteliales.

Figura 8. La cicatrización a la semana es muy buena y se procede a la espera hasta los 6 meses cuando se realizará la prótesis definitiva.

Figuras 9-10. A los 6 meses se realiza una corona definitiva sobre el mismo pilar ceramizado.





Figuras 11-12. En la radiografía al año de seguimiento se observa la estabilidad del tratamiento, así como el buen comportamiento de los tejidos blandos.

do calcula las mediciones reales (Sidexis XG; Sirona Dental Systems, Bensheim, Germany). 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 (atornilladas), fractura de alguno de los componentes de la prótesis, fractura del implante o de la prótesis y rotura de la cerámica.

#### *Análisis estadístico*

El implante fue la unidad de análisis para la estadística descriptiva en cuanto a la localización, dimensiones del implante, y mediciones radiográficas. El paciente fue la unidad de medida para el análisis de la edad, sexo y la historia médica.

Fue realizado 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. Las variables cuantitativas se describieron mediante la media y la desviación estándar. La supervivencia de los implantes se



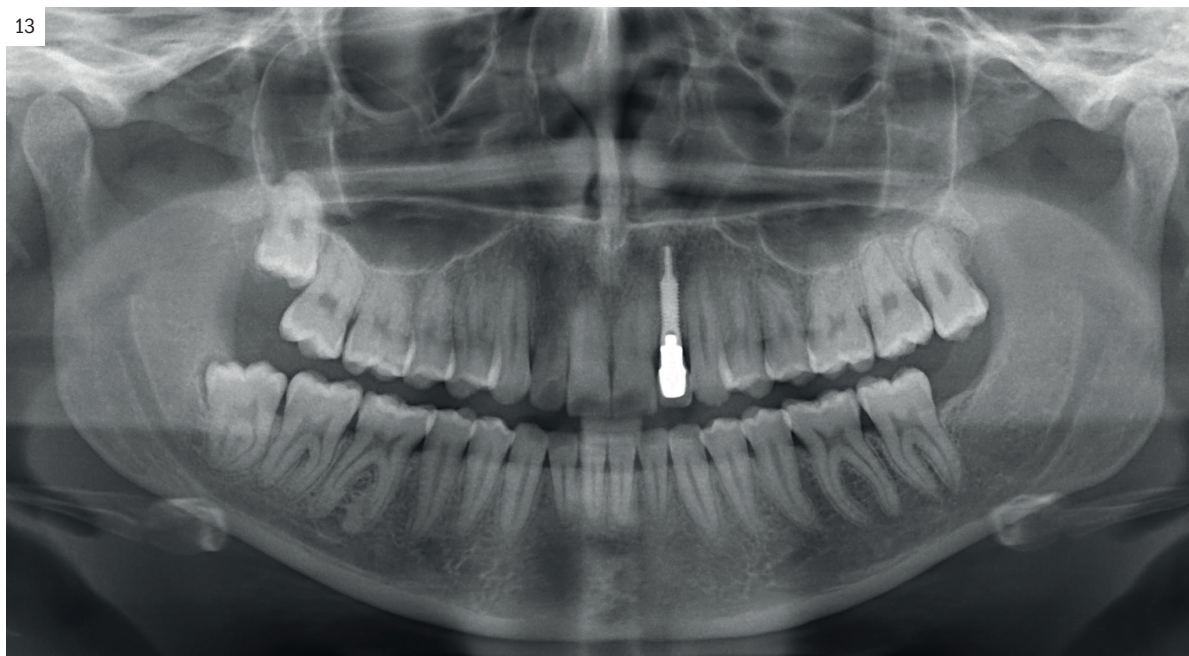
calculó mediante el método de Kaplan-Meier. Los datos fueron analizados con SPSS v15.0 para windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

## **Resultados**

Fueron reclutados un total de 5 pacientes en los que se insertaron 6 implantes que cumplieron los criterios de inclusión anteriormente mencionados.

Todos los pacientes fueron mujeres con una edad media de 42,17 años (+/- 15,21) en el momento de la inserción del implante. El torque inicial de los implantes insertados medido en el momento de la cirugía fue de 42,5 de media (+/- 25,44) y la medida de ostell en el momento de la inserción fue de 51,66 de media (+/- 30,27). Ninguno de los pacientes fue fumador ni presentaron bruxismo o hábitos parafuncionales. Los implantes fueron insertados mayoritariamente en posición 22 (50%), siendo las otras posiciones 11, 12 y 31 con un 16,7% cada una de ellas. Todos los implantes fueron de 3 mm de diá-

Figuras 13-14. A los cinco años de tratamiento, el caso continúa estable tanto a nivel óseo como en los tejidos blandos.



metro y cinco de ellos con una longitud de 13 mm siendo uno de ellos de una longitud de 11,5 mm. Todos los implantes fueron de plataforma estrecha y conexión externa (hexagonal). En todos los casos existían dientes adyacentes a ambos lados del implante insertado con una distancia mesio-distal reducida que no superase los 8 mm siendo la media 7,50 mm (+/- 0,90). El tipo óseo se dividió entre tipo II en tres de los casos y tipo III en los otros tres casos restantes. En la mayoría de los casos se empleó injerto óseo para corregir la atrofia horizontal presente, colocándose injerto en la zona vestibular en todos los casos menos uno. El tipo de injerto utilizado fue hueso liofilizado + PRGF-Endoret en 4 de los casos (66,7%) y una mezcla de hueso autólogo + hidroxiapatita bovina + PRGF-Endoret en uno de los casos (16,7%). Además, en tres de los implantes insertados se realizó la técnica de expansión de cresta para poder insertar el implante, debido a la extrema reabsorción ósea horizontal. Todas

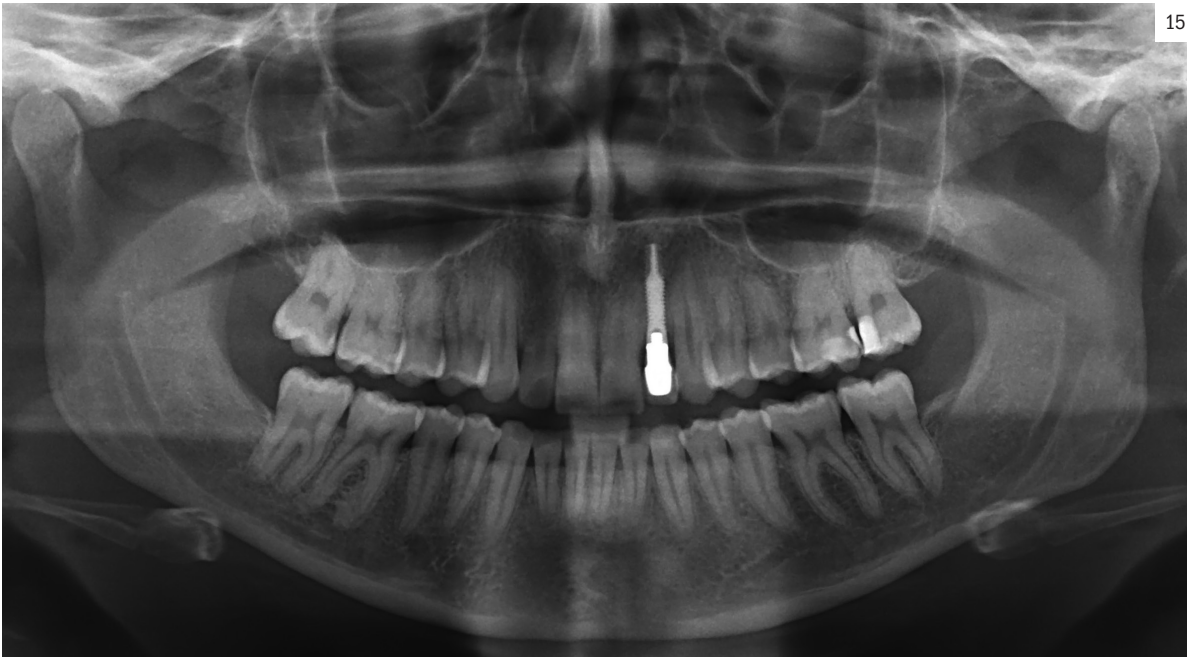
las prótesis fueron unitarias y no existió ninguna complicación protésica en el período de seguimiento. Los implantes se rehabilitaron en una segunda fase quirúrgica a los tres meses en la mandíbula y a los 6 meses en el maxilar superior, y las prótesis fueron atornilladas confeccionadas en metal-cerámica (100%). El tiempo de seguimiento de los implantes en todos los casos fue de 10 años como mínimo, existiendo dos casos con un seguimiento de 11 años tras la carga.

La media de la pérdida ósea mesial tras la carga fue de 0,43 mm (+/- 0,94) y la media de la pérdida ósea distal tras la carga fue de 0,27 mm (+/- 1,03).

En las figuras 1-18 se muestra uno de los casos incluidos en el estudio.

### Discusión

La tasa de supervivencia de los implantes estrechos a largo plazo ha sido evaluada en algunos estudios, estableciéndose a los 8 años una supervivencia de 96,9% para implantes estrechos ferulizados a otros implantes en su mayoría<sup>6</sup>. Otros estudios que evalúan a largo plazo estos implantes en zonas estéticas (como el caso de nuestro estudio) reportan una supervivencia del 100% como la descrita en nuestro caso con un seguimiento de entre 3 y 14 años<sup>7</sup>, cifras similares a las reportadas por nuestra serie de casos, aunque existe mucha variabilidad en el período de seguimiento, ya que los implantes estudiados podrían encontrarse en el rango de 3 o de 14 años, y la media de la supervivencia se realiza pa-



15

Figuras 15-18. A los diez años de seguimiento el tratamiento continúa totalmente estable, como puede verse en la radiografía y las imágenes clínicas de la paciente.



16



17



ra todos ellos. En nuestro estudio, todos los implantes presentan al menos un seguimiento de 10 años, lo que hace más homogénea la muestra.

Según una reciente revisión sistemática publicada al respecto<sup>8</sup> de los implantes estrechos, los implantes evaluados en nuestra serie de casos se englobarían en la categoría “2” donde se estudian por separado los implantes de 3 a 3,25 mm de diámetro. Esto homogeneiza los implantes estudiados, tal como hemos querido hacer en nuestros datos donde todos los implantes son de 3 mm eliminando otros diámetros que pueden hacer variar las cifras de éxito y pueden marcar diferencias en el comportamiento biomecánico. En esta revisión, se fija la supervivencia para los implantes de categoría “2” en  $97,3 \pm 5\%$ , no estableciéndose diferencias significativas en la supervivencia de estos implantes comparados con los de la siguiente categoría (categoría 3- implantes de 3,3 a 3,5 mm) por lo que podemos constatar que estos implantes tienen un comportamiento similar a implantes de mayor diámetro y plataforma reducida, siendo igual de predecibles en cuanto a supervivencia. En cuanto a la disminución del espacio mesio-dis-

tal para la inserción del implante, en nuestro caso, no ha supuesto un hecho desfavorable para el incremento de la pérdida ósea ni para el fracaso del implante, siendo todos los casos rehabilitados menores de 8 mm lo que hace que el espacio diente-implante se encuentre por debajo de los parámetros habituales recomendados. El estudio de Trbakovic et al publicado con implantes estrechos (3 y 3,3 mm) en zonas interdentes reducidas (distancia diente-implante entre 1 y 1,6 mm) arroja una supervivencia de 97,2% sin incidencias en los dientes adyacentes, concluyendo que estos implantes de diámetro reducido pueden situarse más cerca de los dientes adyacentes, variándose así la distancia de seguridad y estando indicados por lo tanto estos implantes para estas distancias mesio-distales reducidas.

### Conclusiones

Los implantes de diámetro reducido pueden ser empleados con seguridad y de forma unitaria en casos donde el diámetro mesio-distal disponible para la inserción del implante sea menor del habitual y exista además una atrofia horizontal concomitante en el caso.

### Bibliografía

- Andersen E, Saxegaard E, Knutsen BM, Haanaes HR. A prospective clinical study evaluating the safety and effectiveness of narrow-diameter threaded implants in the anterior region of the maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 217-224.
- Papadimitriou DE, Friedland B, Gannam C, Salari S, Gallucci GO. Narrow-Diameter versus Standard-Diameter Implants and Their Effect on the Need for Guided Bone Regeneration: A Virtual Three-Dimensional Study. *Clin Implant Dent Relat Res*.
- Garcez-Filho J, Tolentino L, Sukekava F, Seabra M, Cesar-Neto JB, Araújo MG. Long-term outcomes from implants installed by using split-crest technique in posterior maxillae: 10 years of follow-up. *Clin Oral Implants Res*. 2015 Mar;26(3):326-31.
- 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.
- 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.
- Shi JY, Xu FY, Zhuang LF, Gu YX, Qiao SC, Lai HC. Long-term outcomes of narrow diameter implants in posterior jaws: A retrospective study with at least 8-year follow-up. *Clin Oral Implants Res*. 2018 Jan; 29 :76-81.
- Froum SJ, Shi Y, Fisselner F, Cho SC. Long-Term Retrospective Evaluation of Success of Narrow-Diameter Implants in Esthetic Areas: A Consecutive Case Series with 3 to 14 Years Follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2017 Sep/Oct;37(5):629-637.
- Schiegnitz E, Al-Nawas B. Narrow-diameter implants: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2018 Oct;29 Suppl 16:21-40.
- Trbakovic A, Bongenhielm U, Thor A. A clinical and radiological long-term follow-up study of narrow diameter implants in the aesthetic area. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018 Aug;20(4):598-605.