

Rehabilitación con implantes de paciente parcialmente edéntulo mediante GBR y mini elevación de seno

con una lámina cortical flexible asociada a gránulos derivados de equino preservados con colágeno.

Dr Nicola De Rosa, médico privado en Nápoles (NA)

DESCRIPCIÓN

El artículo presenta el caso clínico de un varón de 60 años con edentulismo distal de los 4 cuadrantes. Concretamente, el paciente acudió a la consulta del cirujano como consecuencia de la excesiva movilidad y migración apical del puente metal-cerámico a nivel de los elementos 13-15. Tras la investigación clínica y radiográfica, se observó un déficit óseo vestibular de 6 mm en el elemento 13, y la rehabilitación del elemento 16 requirió una minilastia sinusal. El déficit óseo vestibular se trató mediante ROG y colocación concomitante de implantes en las localizaciones 13 y 14. La cirugía regenerativa se realizó con injertos heterólogos de colágeno preservado de origen equino (Osteoxenon® Cortical-Cancellous Granules, Bioteck Spa, Arcugnano - Vicenza), cubiertos y protegidos por una lámina ósea cortical flexible de 0,5 mm de grosor (Osteoxenon® Flex Cortical Sheet, Bioteck Spa, Arcugnano - Vicenza).

INTRODUCCIÓN

El proceso alveolar es un componente estrechamente interconectado del elemento dental¹. De hecho, tras la extracción de un diente, el hueso alveolar sufre un proceso de reabsorción, que ya en los 3 meses siguientes puede alcanzar el 50% de su tamaño inicial¹.

Otros factores pueden intervenir y exacerbar la reabsorción, como una infección, factores genéticos y posibles traumatismos derivados de la extracción dental. La presencia de enfermedad periodontal combinada con factores socioeconómicos puede conducir a situaciones

de edentulismo parcial o completo.² En esta condición, la reabsorción ósea es inevitable y con ella los tejidos blandos también sufren retracción. Esto es particularmente relevante en el momento de la rehabilitación con implantes. Sin embargo, se han desarrollado múltiples técnicas de preservación y reconstrucción alveolar para permitir la rehabilitación con implantes.

Una de las técnicas más utilizadas y previsibles es la Regeneración Ósea Guiada (ROG), que responde a 4 principios clave (PASS):³ 1) Cierre por primera intención para limitar los riesgos de infección, 2) Favorecer la angiogénesis, 3) Crear un espacio para la colonización de células mesenquimales y 4) Proteger el coágulo/material de injerto de las células no osteogénicas y de los micromovimientos.

La ROG no puede prescindir de una elección adecuada de los materiales que se van a utilizar. Aunque el hueso autólogo representa el “patrón oro” en cuanto a propiedades osteoconductoras, osteoinductoras y osteogénicas, también es cierto que conlleva una mayor probabilidad de complicaciones intra y postoperatorias al requerir a menudo una zona donante alejada de la zona afectada. Para ello, existen alternativas consistentes en sustitutos óseos homólogos, heterólogos y sintéticos. El caso que aquí se presenta muestra los resultados clínicos y radiográficos de la inserción de 3 implantes contextualizados a una RGE periimplantaria y a una minielevación de seno, realizada con un injerto heterólogo de origen equino conservado en colágeno y con la ayuda de una lámina ósea cortical flexible.

CASO CLÍNICO

El caso clínico trata de un varón sano de 60 años que se presentó en consulta a la atención del cirujano a raíz de la excesiva movilidad y migración apical del puente metal-cerámico en los elementos 13-15. Tras la investigación clínica y radiográfica (Fig.1-3), se observó un déficit óseo vestibular de 6 mm en el elemento 13, y la rehabilitación del elemento 16 requirió una minicirugía de elevación de seno. El déficit óseo vestibular se trató mediante ROG periimplantaria y colocación concomitante de implantes en los puntos 13 y 14. El material de injerto consistió en gránulos óseos de origen equino conservados con colágeno de 0,25-1 mm de tamaño (Osteoxenon® Cortical-Cancellous Granules, Bioteck Spa, Arcugnano - Vicenza) cubiertos y protegidos por una lámina ósea cortical flexible de 0,5 mm de grosor (Osteoxenon® Flex Cortical Sheet, Bioteck Spa, Arcugnano - Vicenza). La minielevación del seno maxilar en el punto 16 se realizó con los mismos gránulos óseos de origen equino.

Los injertos heterólogos utilizados, obtenidos mediante un proceso de desantigenización enzimática (Zymo-Teck®, Bioteck SpA, Arcugnano - Vicenza) se caracterizan por la presencia del componente mineral inalterado y del colágeno óseo en conformación nativa. Debido a estas propiedades, el injerto es fisiológicamente reconocido por osteoclastos y osteoblastos⁴ y se remodela con el propio hueso del paciente en un plazo fisiológico^{5,6}.

Además, la lámina cortical de origen equino se somete a un tratamiento adicional de desmineralización parcial, que deja al

descubierto el colágeno conservado. Esto permite su flexibilidad característica al hidratarse y la hace fácilmente adaptable a las diferentes geometrías de la cresta alveolar⁷⁻⁸. El día anterior a la cirugía, se administró a la paciente antibioticoterapia con Amoxicilina y Ácido Clavulánico 1 g com-

primidos cada 12 horas. El día de la cirugía, se realizó profilaxis antibiótica 1 h antes del inicio con 1 g de Amoxicilina+Ácido Clavulánico, y se administró anestesia local con Articaina + adrenalina 1:200.000. Tras la esqueletización del sitio en la posición 13, se insertaron implantes en las

posiciones 13 (4x11,5 mm) y 14 (4x10mm). En el defecto óseo vestibular se aplicaron gránulos conservados de colágeno cortico-canceloso y se cubrieron las rosas de dos implantes, que se protegieron con lámina cortical flexible, prehidratada durante unos 10 segundos en solución salina

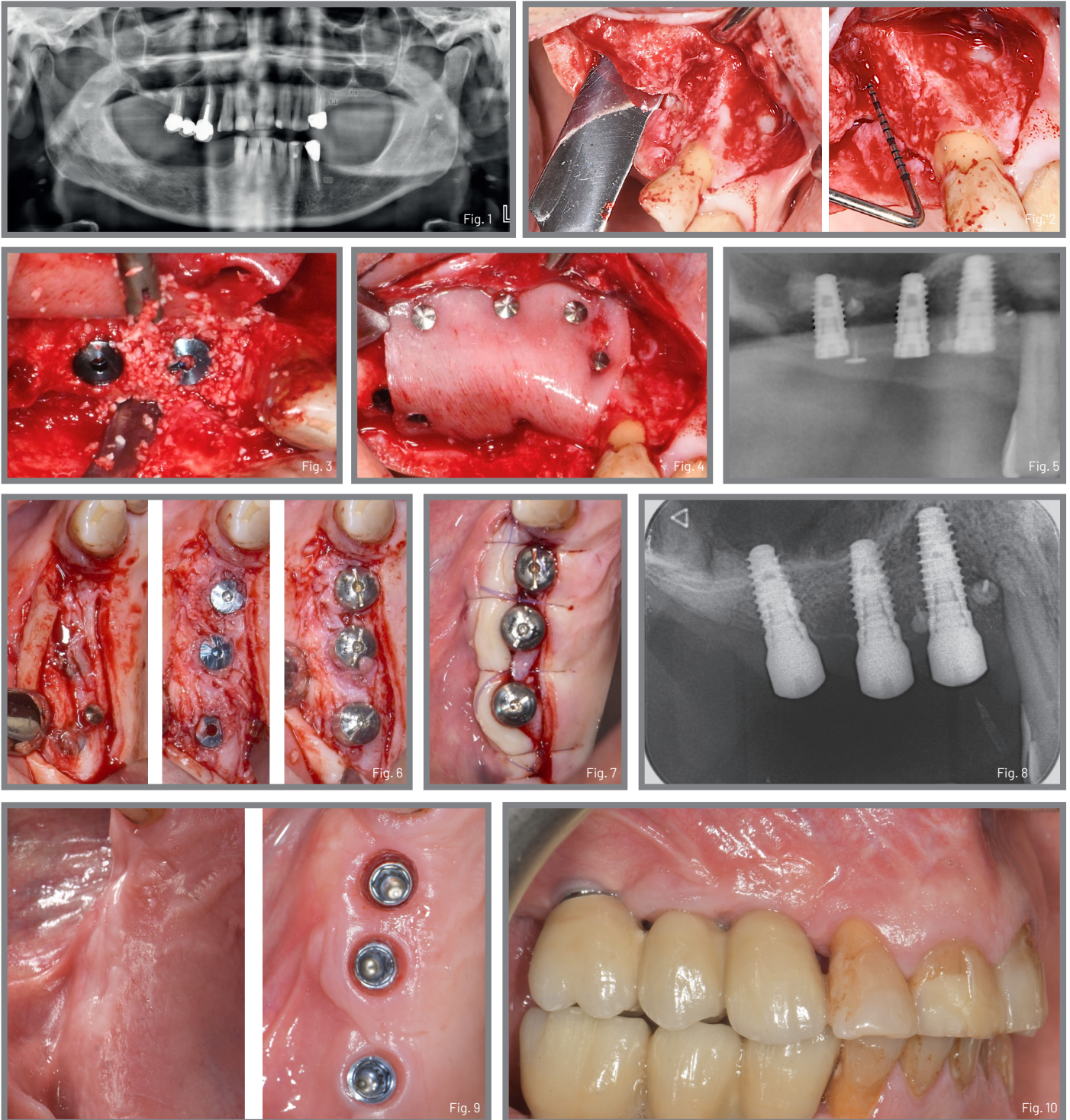


Fig. 1. Ortopantomografía inicial: puente metalocerámico de 13-14-15 con movilidad de elementos pilares y migración apical. Fig. 2. Esqueletización y medición del defecto óseo en el sitio 13: se muestra una dehiscencia ósea vestibular de 6 mm. Fig. 3. Implantes colocados en los sitios 13 y 14. Implantes colocados en los sitios 13 y 14 con relleno del defecto en el sitio 13 utilizando gránulos óseos equinos conservados con colágeno. Fig. 4. El injerto se estabilizó mediante una lámina de hueso cortical flexible fijada bucalmente con 4 pernos y palatualmente con 3 pernos. Obsérvese cómo los implantes de las posiciones 13 y 14 están cubiertos por la lámina, en contraste con el implante de la posición 16. Fig. 5. RX postoperatoria, en el sitio 16 se colocó el implante después de una minilanzada de seno realizada con hueso equino preservado con colágeno. Fig. 6. 2º tiempo quirúrgico: descubrimiento de los implantes mediante colgajo palatino de espesor parcial colocado vestibularmente. Es evidente que en los implantes de los sitios 13 y 14, el grosor óseo vestibular es mayor que en el implante del sitio 16. Fig. 7. Sutura del colgajo palatino colocado vestibularmente con PGA 6-0. Fig. 8. Rx de control a las 3 semanas de la colocación de los pilares de cicatrización. Fig. 9. A la izquierda, la situación prequirúrgica. A la derecha, la situación al retirar el provisional a los 6 meses; mientras que los implantes 13-14 mantuvieron un excelente perfil de tejido blando debido al procedimiento GBR y al uso de la lámina ósea cortical flexible, el implante del sitio 16 perdió gran parte de su soporte óseo vestibular, lo que dio lugar a una proporción reducida de tejido queratinizado. Fig. 10. Un año después del destape, es evidente que el tejido queratinizado en el implante distal está reducido, mientras que los implantes 13 y 14 presentan una banda adecuada de mucosa queratinizada.

tibia (Fig.3-4). La lámina cortical flexible se fijó adecuadamente con 4 pins a nivel bucal y 3 pins a nivel palatino (Fig.4). Los colgajos se cerraron con suturas PGA 6-0 para favorecer la cicatrización por primera intención. El implante (4x10 mm) en posición 16 se insertó al mismo tiempo que la minilastia sinusal realizada con gránulos de colágeno preservado de origen equino. Tras la cirugía, la paciente siguió una terapia domiciliar de amoxicilina ac. clavulanicum 875/125mg: 1 comprimido cada 12 horas durante 6 días. Además, Ibuprofeno 600 mg: 1 comprimido cada 12 horas los 2 primeros días. En la zona operada, se prescribieron lavados con 10 ml de clorhexidina al 0,12% durante 30 s durante 10 días. A los 6 meses de la ROG y la minilastia de seno, el aspecto clínico mostraba una excelente cicatrización de los tejidos periimplantarios alrededor de los implantes 13-14 cubiertos por la lámina cortical, mientras que el implante en posición 16

y desprotegido por la lámina cortical, mostraba una fuerte reabsorción ósea vestibular y la consiguiente reabsorción de los tejidos blandos adheridos (Fig.6-9).

Aproximadamente 1 año después de destapar los implantes, es evidente que el tejido queratinizado en el implante distal está reducido, mientras que los implantes 13 y 14 presentan una banda adecuada de mucosa queratinizada (Fig. 10).

DEBATE Y CONCLUSIONES

El caso clínico presentado muestra la interdependencia de los tejidos duros y blandos. De hecho, cada vez hay más pruebas de que la cantidad de tejido queratinizado favorece la supervivencia del implante al actuar como barrera frente a la infección y proteger el hueso de la reabsorción⁹. En este caso clínico, se puso de manifiesto la capacidad de la lámina cortical flexible para proteger el injerto óseo, promoviendo

su remodelación, al tiempo que soportaba el engrosamiento del tejido queratinizado alrededor de los implantes (Fig.9). A los 6 meses de la ROG se podía apreciar la gran cantidad de hueso recién formado y la ausencia de biomaterial residual (Fig. 6). Este resultado se debe a la cuidadosa planificación de la cirugía regenerativa y a la óptima combinación de los componentes fundamentales de la regeneración ósea presentes en el hueso alveolar residual y las propiedades del injerto heterólogo utilizado. De hecho, este último, gracias a la conservación del colágeno nativo y del componente mineral resulta tener un tiempo de remodelación más corto que los biomateriales calcinados^{5,6}. Esto es particularmente relevante en las rehabilitaciones protésicas, ya que desde un punto de vista biológico, a largo plazo, es sin duda preferible tener un implante completamente rodeado por el hueso del paciente, en lugar de un biomaterial.

BIBLIOGRAFIA

1. Van der Weijden F, et al. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol*, 36, (12), 1048-1058 (2009).
2. Al-Rafee MA. The epidemiology of edentulism and the associated factors: A literature Review. *J Family Med Prim Care*, 9, (4), 1841-1843 (2020).
3. Wang HL & Boyapati L. "PASS" principles for predictable bone regeneration. *Implant Dent*, 15, (1), 8-17 (2006).
4. Perrotti V, et al. Human osteoclast formation and activity on an equine spongy bone substitute. *Clin Oral Implants Res*, 20, (1), 17-23 (2009).
5. Di Stefano DA, et al. Chemical, Clinical and Histomorphometric Comparison between Equine Bone Manufactured through Enzymatic Antigen-Elimination and Bovine Bone Made Non-Antigenic Using a High-Temperature Process in Post-Extractive Socket Grafting. A Comparative Retrospective Clinical Study. *Dent J (Basel)*, 7, (3), (2019).
6. Di Stefano DA, et al. Histomorphometric comparison of enzyme-deantigenic equine bone and anorganic bovine bone in sinus augmentation: a randomized clinical trial with 3-year follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 30, (5), 1161-1167 (2015).
7. Rossi R, et al. Restoration of Severe Bone and Soft Tissue Atrophy by Means of a Xenogenic Bone Sheet (Flex Cortical Sheet): A Case Report. *Applied Sciences*, 13, (2), 692 (2023).
8. Rossi R & Squadrito N. Risoluzione di un fallimento tardivo con impianto immediato e utilizzo di una lamina corticale ossea flessibile. *Implants*, 1, 30-34 (2022).
9. Brito C, et al. Is keratinized mucosa indispensable to maintain peri-implant health? A systematic review of the literature. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*, 102, (3), 643-650 (2014).