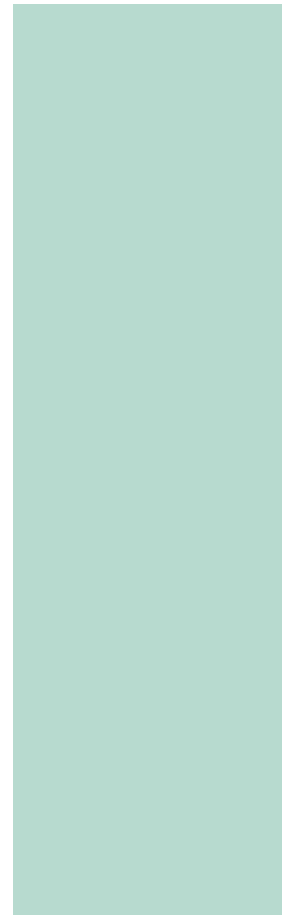
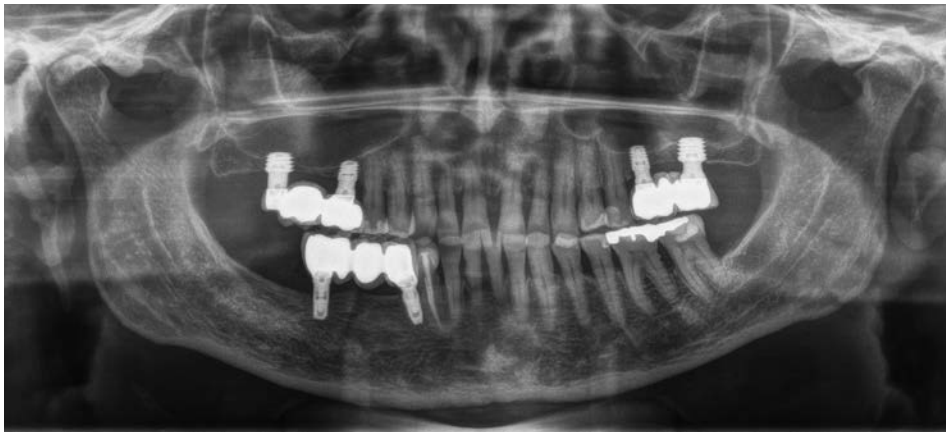
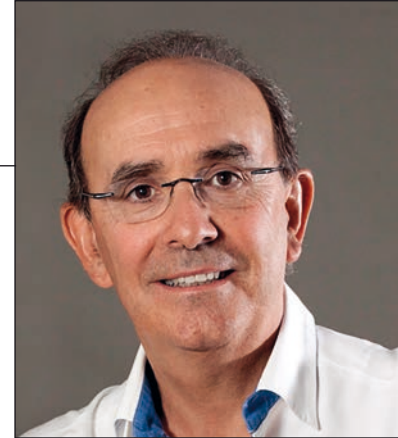


# Clínica al día

**Rehabilitación implantológica para corregir una mordida abierta lateral posterior con hábito de interposición lingual. Combinación de la terapia de implantes y la rehabilitación miofuncional**



# Dr. Eduardo Anitua DDS, MD, PhD



Práctica privada en implantología oral, Eduardo Anitua Institute, Vitoria.  
 Investigador clínico, Eduardo Anitua Foundation, Vitoria.  
 University Institute for Regenerative Medicine and Oral Implantology  
 - UIRMI (UPV/EHU-Fundación Eduardo Anitua), Vitoria.

## Introducción

Podemos definir la mordida abierta como una falta de contacto entre los dientes que conforman los arcos dentarios (superior e inferior), pudiendo situarse a nivel anterior (mordida abierta anterior) o posterior (mordida abierta lateral) y pudiendo afectar a ambos lados cuando es lateral (bilateral) o solo a uno de ellos (izquierda o derecha)<sup>1-2</sup>. Por lo general, este tipo de maloclusiones son causadas por múltiples factores, generándose finalmente una afectación que podemos categorizar en dos grandes grupos: esquelética y dentaria, en función de si se encuentra implicada la base ósea o los dientes<sup>2-4</sup>. En pacientes adultos, la mordida abierta posterior puede producirse por abanicamiento de los dientes en caso de pérdida ósea, producida por enfermedad periodontal o por patologías que generen afectación del soporte del diente, así como por fracaso de restauraciones, generándose una vestibulo-versión de los dientes implicados que se ve acentuada por el empuje lingual y la interposición lingual para poder realizar de forma efectiva la deglución<sup>1,5-8</sup>. Una vez que se ha producido la mordida abierta y se ha generado un espacio lateral y posterior en el que la lengua tiende a posicionarse, el hábito de interposición lingual a este nivel suele perpetuar el problema y en caso de dientes con escaso soporte periodontal puede hacer incluso que acaben perdiéndose. Es por ello que detectar estos casos en las fases iniciales puede tener un tratamiento más efectivo, ya que podemos prevenir el empuje lingual y en ocasiones mediante ortodoncia y terapia miofuncional lograr el cierre<sup>9,10</sup>. La terapia miofuncional orofacial nos permite trabajar sobre los músculos cervicales y faciales para mejorar la propiocepción, el tono y la movilidad, corrigiendo o mejorando las funciones de deglución, respiración,

postura de reposo de los labios y lengua y las mejillas. En ortodoncia se plantea como un refuerzo al tratamiento para poder corregir los hábitos nocivos que han causado o perpetuado la maloclusión o incluso como único tratamiento en algunos casos de maloclusión más leves, y actualmente, en pacientes adultos en los que vemos problemas oclusales como las mordidas abiertas posteriores o edentulismo en los sectores posteriores de larga evolución puede ser una herramienta que nos ayude a generar patrones de posición lingual, respiración y deglución adecuados una vez solucionado el problema (corrección de la maloclusión o reposición de piezas dentales ausentes durante largo tiempo)<sup>11-13</sup>. En el presente artículo clínico mostramos un caso de una paciente con una enfermedad periodontal moderada en la que se ha producido un fracaso de un puente situado en el cuarto cuadrante con una pérdida ósea más acusada. Esta movilidad ha generado la posibilidad de realizar una interposición lingual lateral y ha producido un hábito de deglución atípica que está empeorando día a día la situación. En el desarrollo del caso hemos utilizado los implantes dentales para la sustitución de las piezas con un mal pronóstico y lo hemos combinado con una terapia miofuncional de reeducación de la deglución y la respiración, así como de la posición lingual obteniendo un buen resultado a largo plazo.

La terapia miofuncional orofacial nos permite trabajar sobre los músculos cervicales y faciales para mejorar la propiocepción, el tono y la movilidad, corrigiendo o mejorando las funciones de deglución, respiración, etc.

## Caso clínico

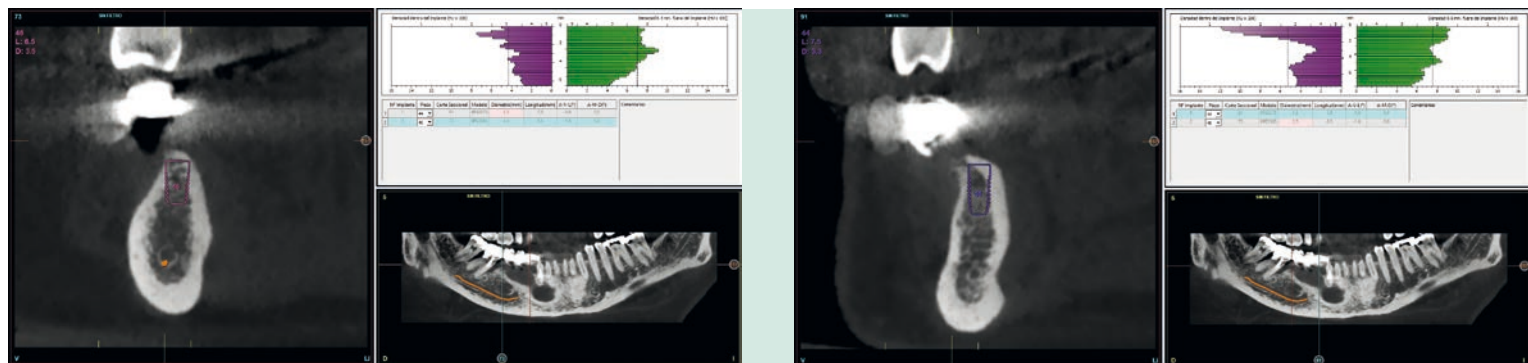
Presentamos el caso de una paciente femenina de 69 años que acude a nuestra consulta demandando tratamiento para un espacio que ha notado entre sus dientes posteriores en la zona derecha de la mandíbula. La paciente comenta que este espacio se ha ido haciendo cada vez mayor en los últimos meses y nota movilidad y dolor en las piezas incluidas en un puente sobre diente del cuarto cuadrante. En la exploración inicial observamos cómo existe una mordida abierta lateral derecha, donde se ha perdido el contacto oclusal desde la pieza 11 a la 17 prácticamente, con un abanicamiento vestibular de los dientes posteriores del cuarto cuadrante y una tendencia a la mordida abierta en la zona izquierda posterior (figs. 1-4). En la radiografía inicial de planificación vemos cómo existe una pérdida ósea horizontal en toda la dentición, pero más acusada con defectos en cuña en las piezas del primer y cuarto cuadrante (fig. 5). Los molares superiores derechos (16,17 y 18) presentan además movilidad grado II, lesiones de furca y caries radi-



**FIG. 5.** Radiografía panorámica inicial, donde vemos la afectación periodontal de toda la dentición y los problemas del primer y cuarto cuadrante que nos hacen planificar extracciones, así como la pérdida ósea evidente del molar en posición 27. El diagnóstico se completa con un cone-beam, donde confirmamos lo que se veía en la radiografía previamente.



**FIGS. 1-4.** Imágenes intraorales iniciales de la paciente, donde se puede observar cómo existe una mordida abierta lateral posterior derecha y una cierta tendencia a que ocurra algo similar en la zona izquierda, aunque los dientes mantienen aquí un ligero contacto.

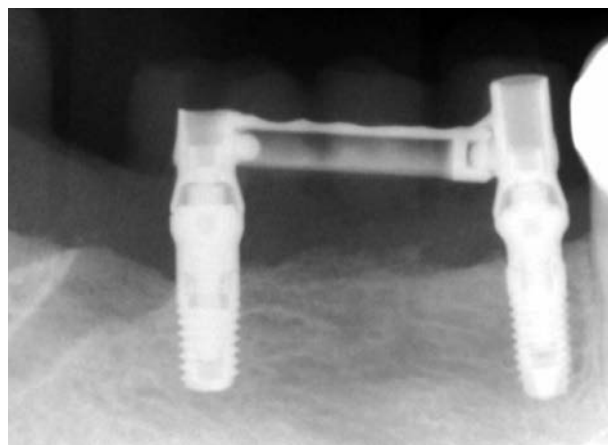


**FIGS. 6 y 7.** Imágenes de los cortes seccionales de planificación mandibular, donde observamos la planificación de un implante de 3,3 x 7,5 mm para el área de primer premolar y un implante de 3,5 x 6,5 para la zona de molar. Las exodoncias se llevan a cabo en esta misma cirugía de inserción de los implantes.

culares visibles en la radiografía, por lo que se planifica su extracción y regeneración de los alveolos con PRGF-Endoret. El mismo procedimiento se indica para el puente 43-47 y el molar en posición 48 con un defecto angular mesial y movilidad grado II en la exploración, además de encontrarse completamente fuera de plano debido a la mordida abierta lateral. El segundo molar superior izquierdo también presenta una gran pérdida ósea horizontal, movilidad grado III y lesión de furcación, por lo que se planifica su extracción también y la regeneración del alveolo con PRGF-Endoret.

### Las extracciones superiores e inferiores se realizan todas a la vez y se regeneran todos los alveolos con PRGF-Endoret

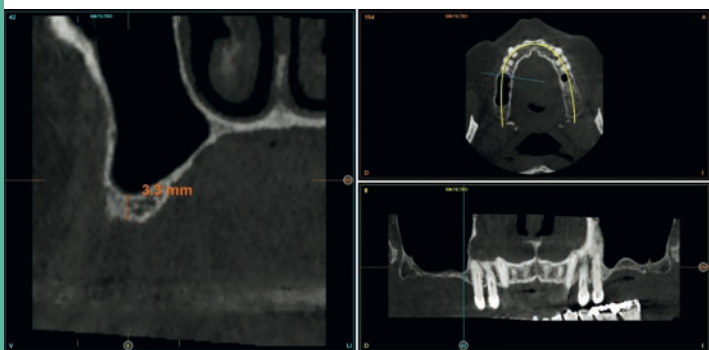
Para poder planificar la cirugía de forma correcta realizamos un cone-beam dental en el que observamos la posibilidad de poder colocar los implantes dentales del cuarto cuadrante al mismo tiempo que las extracciones, ya que disponemos de volumen óseo residual suficiente en el área que comprende los pónticos. Los implantes planificados son de diámetro reducido y extracortos y cortos de longitud como vemos en los cortes seccionales (figs. 6 y 7). Las extracciones superiores e inferiores se realizan todas a la vez y se regeneran todos los alveolos con PRGF-Endoret según el protocolo descrito por nuestro grupo de estudio para el alveolo posextracción<sup>14</sup> (figura 8). En los implantes del cuarto cuadrante se lleva a cabo una carga inmediata con transepteliales múltiples y prótesis atornillada elaborada mediante barras articuladas, que nos permiten la consecución de una estructura en pocas horas tras la colocación de los implantes y la toma del registro inicial.



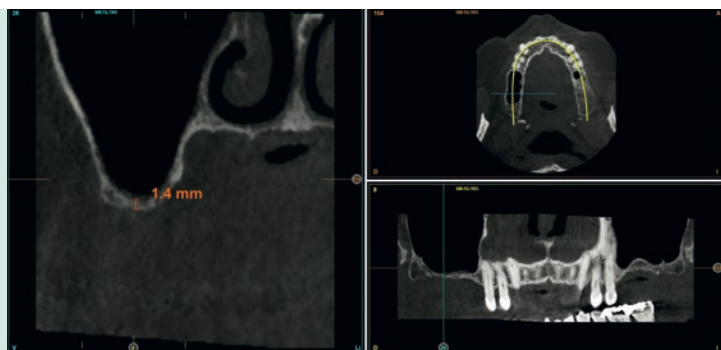
**FIG. 8.** Radiografía posquirúrgica tras la colocación de los implantes inferiores y la realización de una prótesis de carga inmediata con una estructura de barras articuladas, atornillada sobre transeptelial múltiple.

Transcurridas 12 semanas desde las extracciones, ya podemos realizar un nuevo cone-beam para evaluar la altura y anchura ósea residual de la que disponemos para la colocación de los implantes dentales superiores e inferiores. En los cortes de planificación del primer cuadrante constatamos una gran atrofia vertical, donde existe a nivel del primer molar 3 mm de altura de cresta ósea (fig. 9) y menos de un milímetro y medio en la zona del segundo molar (fig. 10). En el segundo cuadrante tenemos una mejor situación, encontrándonos 3,6 mm de altura en el área del primer premolar (fig. 11) y 4 mm en el área de molares, por lo que disponemos de un mayor volumen óseo dentro de que también nos encontramos en una atrofia moderada-severa (fig. 12). A pesar de existir una gran atrofia en los dos cuadrantes superiores, nos decantamos por llevar a

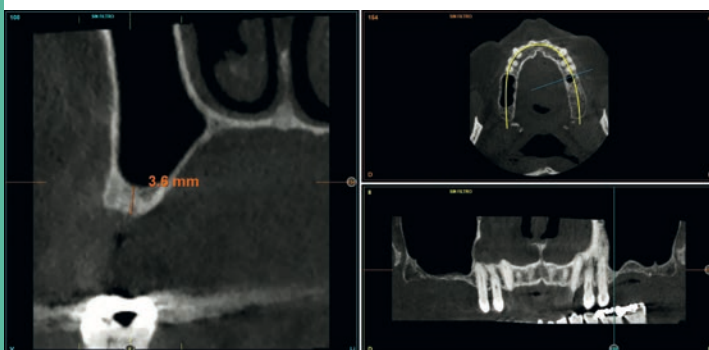




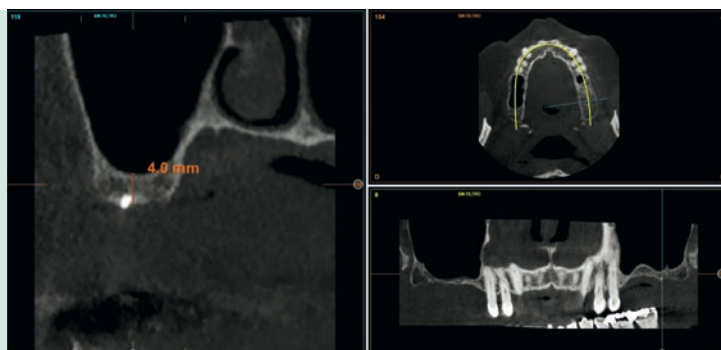
**FIG. 9.** Corte seccional de planificación del primer molar del primer cuadrante, donde observamos una altura ósea residual de 3 mm para la inserción de los implantes tras la cicatrización de las extracciones.



**FIG. 10.** En la zona correspondiente al segundo molar superior existe únicamente 1,5 mm de altura, por lo que podemos afirmar que es una atrofia muy severa.



**FIG. 11.** Zona de planificación de primer premolar superior izquierdo con 3,5 mm de altura en el corte seccional.



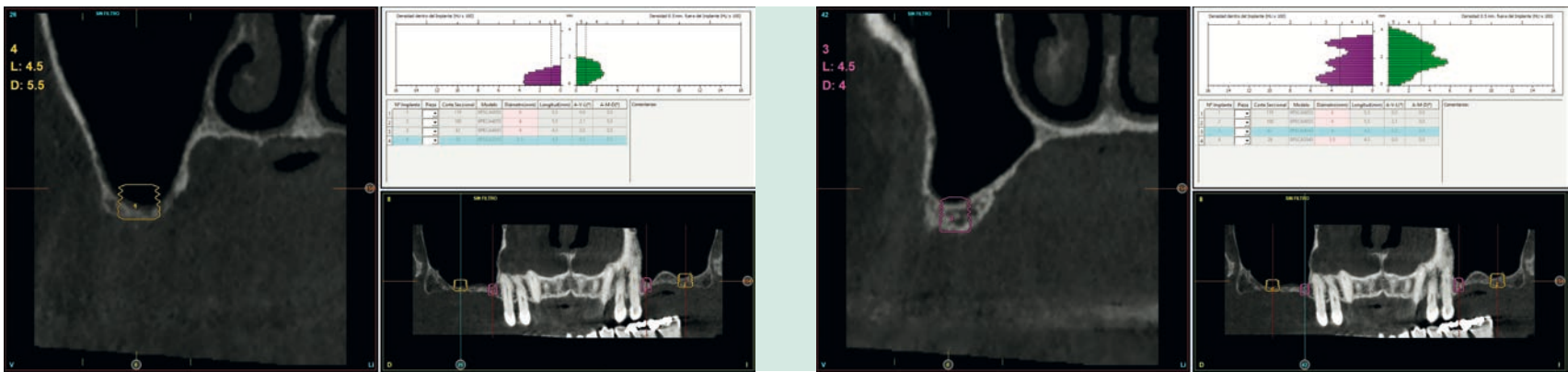
**FIG. 12.** Corte seccional del área molar del segundo cuadrante con una altura ósea de 4 mm.

cabo la inserción de implantes extracortos y ultracortos con elevación de seno transcrestal, buscando el anclaje bicorticalizado (vestíbulo-palatino) y en las primeras espiras del implante, a través de un fresado individualizado que nos permita adaptar la morfología del neoalveolo al implante, logrando una correcta estabilidad primaria tal como ha descrito nuestro grupo de estudio en estas situaciones<sup>14-17</sup> (figs. 13-17). Como material de injerto para la elevación transcrestal utilizaremos únicamente PRGF-Endoret y el hueso autólogo particulado obtenido del propio fresado de los implantes.

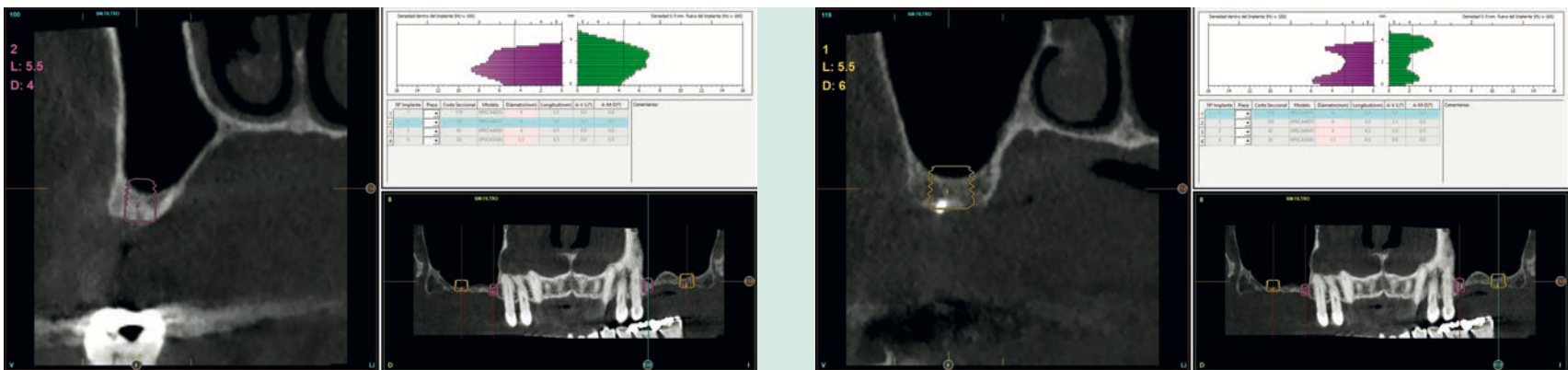
A los 5 meses, se lleva a cabo un cone-beam de control para poder evaluar los implantes superiores antes de la segunda fase quirúrgica. En los cortes de control observamos la correcta integración de los implantes y el área de ganancia ósea apical sobre el implante lograda con la elevación transcrestal (figs. 18-21). Una vez realizada la segunda fase, se colocan transepteliales múltiples y se lleva a cabo la confección de prótesis

atornilladas provisionales sobre transeptelial Multi-im® con estructuras por CAD-CAM y adición posterior de cerámica. En este momento realizamos también con el mismo procedimiento el puente inferior definitivo, cerrando de esta manera la mordida abierta lateral que presentaba la paciente de inicio (figs. 22-26). Una vez se ha cerrado la mordida de forma mecánica con la colocación de los implantes y las coronas, la paciente comienza un tratamiento rehabilitador miofuncional complementario, para eliminar el hábito de interposición lingual que sigue estando presente, aunque ahora es más complicado al encontrarse con la barrera de la prótesis (figs. 27-28). A los dos meses de carga progresiva tomamos nuevas medidas para realizar la prótesis definitiva.

La paciente es instruida en la realización de ejercicios para la reeducación lingual en la consulta y posteriormente los realiza en su domicilio. Para que el tratamiento tenga éxito a largo plazo, debemos concienciar de que el problema no está



**FIGS. 13-14.** Planificación de los implantes del primer cuadrante, que serán insertados mediante elevación transcresal. Ambos implantes son de 4,5 mm de longitud, con inserción bicorticalizada, variando la anchura para permitirnos ganar estabilidad primaria.

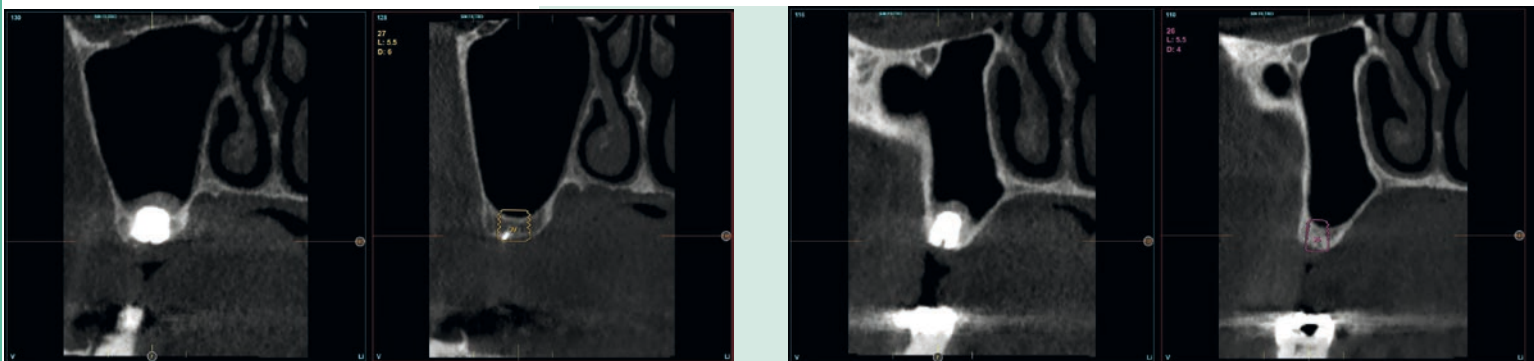


**FIGS. 15 y 16.** Planificación de los implantes del segundo cuadrante de 5,5 mm de longitud con una anchura que nos permita lograr una correcta estabilidad primaria.

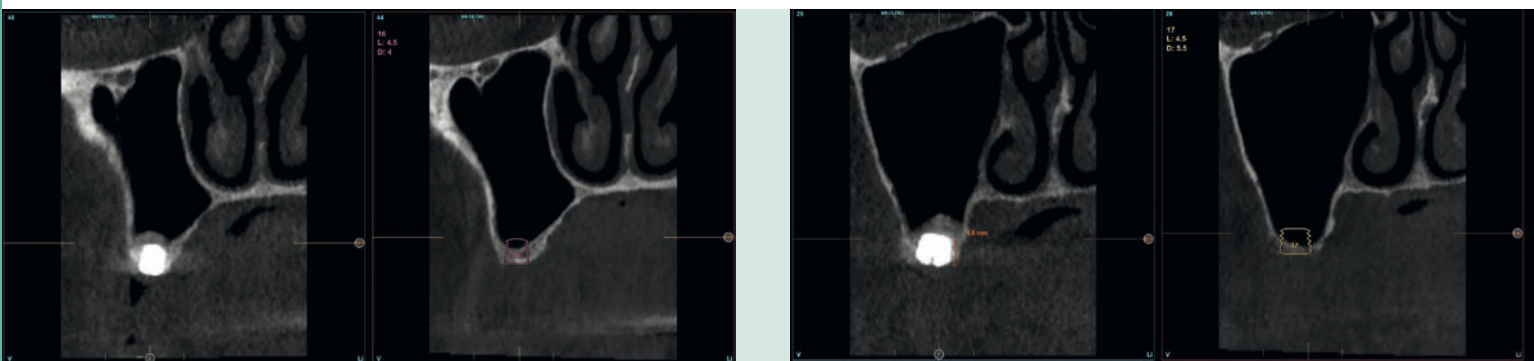


**FIG. 17.** Radiografía posoperatoria con todos los implantes de los dos cuadrantes superiores colocados. Podemos observar la elevación transcresal llevada a cabo que puede visualizarse en la imagen.

completamente resuelto hasta que finalizemos la rehabilitación miofuncional. El primero de los ejercicios es el de propiocepción y barrido, para aprender a posicionar la lengua en la posición óptima para deglutir. Cuando tragamos, debe quedar completamente sellada la cavidad oral para generar un empuje eficaz del bolo alimenticio hacia atrás y con la mordida abierta, ya sea anterior o posterior, el sellado se realiza introduciendo la lengua entre los dientes. Este ejercicio inicial nos hace tomar consciencia de la posición en la que debe colocarse la lengua para tragar y las repeticiones nos hacen interiorizarlo perfectamente. Instruimos al paciente para que coloque la punta de la lengua en las arrugas palatinas, detrás de los incisivos superiores y empuje la punta de la lengua contra el paladar manteniendo el sellado labial y sin apretar los dientes. Este ejercicio debe realizarse al menos 10 repeticiones de 5 segundos de duración una o dos veces al día. Posteriormente



**FIGS. 18-19.** Comparativa de la planificación con el control a los 5 meses de la inserción de los implantes del segundo cuadrante. En las imágenes podemos observar la integración del implante y la ganancia ósea lograda con la elevación transcrestal.



**FIGS. 20-21.** Imágenes de planificación y control a los 6 meses de los implantes del primer cuadrante. Podemos visualizar cómo existe una correcta integración de los implantes y una ganancia apical elevada en ambos casos a pesar de encontrarnos en una cresta con extrema atrofia.



**FIG. 22.** Radiografía panorámica final con ambas prótesis superiores terminadas, atornilladas sobre transepitelial, al igual que la prótesis inferior, cerrando la mordida abierta lateral.

te recomendamos deslizar la lengua desde la parte más anterior del paladar hasta la más posterior, primero sin presión y luego con presión lingual, pero sin apretar los dientes (fig. 29). Por último, recomendamos el ejercicio de acoplamiento. Este ejercicio nos ayuda a que la lengua se adapte a la morfología superior del paladar, evitando sobresalir por la parte anterior o posterior. Para realizarlo, pedimos al paciente que realice pequeños estallidos de la lengua con movimientos isotónicos (unas 20 repeticiones) y posteriormente pegar la lengua contra el paladar generando un ejercicio isométrico manteniéndola perfectamente acoplada al paladar durante al menos 5 segundos (20 repeticiones) (fig. 30). Ambos ejercicios se recomiendan durante al menos 6 días a la semana por 3-4 meses. La combinación de la repetición y control lingual unida a la barrera física que supone la prótesis producen una estabilidad del tratamiento a largo plazo y evitan la recidiva de la mordida abierta, que continúa cerrada tras dos años de seguimiento (figs. 31-32).





**FIGS. 23-26.** Imágenes intraorales finales de la paciente, con el cierre de la mordida abierta lateral una vez finalizado el tratamiento con implantes.



**FIGS. 27-28.** Imágenes donde observamos la masticación y deglución con extremo libre y cómo la lengua invade el espacio edéntulo. Contención de la lengua con la prótesis y nueva masticación con los molares superiores e inferiores una vez repuestos.





▲  
**FIG. 29.** Ejercicio de propiocepción y barrido lingual para lograr una posición óptima de la lengua en la deglución, clave en la reeducación de las mordidas abiertas.



▲  
**FIG. 30.** Ejercicio de acoplamiento lingual para acomodar la lengua al contorno palatino sin que sobresalga del arco, como hacía anteriormente con la mordida abierta posterior.



▶  
**FIGS. 31 y 32.** Radiografía e imagen clínica a los dos años de seguimiento, donde observamos la estabilidad de los implantes y del cierre de la mordida abierta lateral que continua sin volverse a reproducir.



## Discusión

En nuestro día a día en la consulta dental nos encontramos con pacientes que precisan rehabilitar sus extremos libres tanto maxilares como mandibulares con implantes dentales, muchos de ellos con edentulismo de larga evolución, lo que ha favorecido la expansión de la lengua ocupando territorios que en principio no deberían ser invadidos<sup>18-21</sup>. En otros casos, existen malposiciones dentarias derivadas de una patología periodontal que ha reducido el volumen óseo y ha permitido el abanicamiento de los dientes por presión oclusal o presión lingual, como en el

caso que hemos mostrado. Las fuerzas derivadas de la masticación y deglución pueden generar malposiciones dentales que en algunos casos provoquen incluso la pérdida del diente o dientes implicados. Además, debemos tener en cuenta que, una vez que se genera un hábito como la interposición lingual, este se perpetúa a no ser que se realice un tratamiento, en el caso de los adultos, integral con el cierre del espacio y la reeducación miofuncional de la posición de la lengua y de la deglución principalmente<sup>22</sup>. En este caso en concreto, la corrección mediante implantes ha facilitado la creación de una barrera física una vez insertadas las coronas, con imposibilidad de expansión de la len-

gua a ese nivel, aunque el tratamiento ha sido reforzado con los ejercicios de reposición lingual con una doble intención: primero, reeducar la deglución y la posición de la lengua en reposo y, segundo, evitar una presión lateral excesiva que pueda generar pérdida ósea a nivel de los implantes, tal como la produce sobre los dientes. En este caso clínico, hemos empleado para la rehabilitación del paciente técnicas mínimamente invasivas como los implantes extracortos y ultracortos, pudiendo generar un tratamiento satisfactorio con pocos pasos quirúrgicos y escasa mor-

bilidad para el paciente<sup>23-25</sup>. Lograr rehabilitar con implantes de forma directa una atrofia vertical tan extrema, llevando a cabo una elevación de seno transcrestal sin perder predictibilidad ni en la supervivencia ni en la pérdida ósea crestal posterior, es un punto a favor para optar por este tipo de técnicas, aunque en estos casos más complejos llevar a cabo una rigurosa planificación del caso con estimación de la anchura de cresta, densidad y factores que nos permitan ganar anclaje es crucial, al igual que la rehabilitación protésica posterior<sup>15-17</sup>.

## Bibliografía

- Theodoridou MZ, Zarkadi AE, Zymperdikas VF, Papadopoulos MA.** Long-term effectiveness of non-surgical open-bite treatment: a systematic review and meta-analysis. *Prog Orthod.* 2023 Jun 1;24(1):18.
- Proffit WR, Fields HW, Sarver DM.** *Contemporary orthodontics.* 4th ed. Missouri: Mosby Inc; 2007.
- Cinsar A, Alagha AR, Akyalçin S.** Skeletal open bite correction with rapid molar intruder appliance in growing individuals. *Angle Orthod.* 2007;77:632-9.
- Cunningham SJ, Johal A.** Orthognathic correction of dento-facial discrepancies. *Br Dent J.* 2015;218:167-75.
- Surtel A, Klepacz R, Wysokińska-Miszczuk J.** Wpływ trybu oddechowego na jamę ustną [The influence of breathing mode on the oral cavity]. *Pol Merkuriusz Lekarski.* 2015 Dec;39(234):405-7.
- Yanagita M, Hirano H, Kobashi M, Nozaki T, Yamada S, Kitamura M, Murakami S.** Periodontal disease in a patient with Prader-Willi syndrome: a case report. *J Med Case Rep.* 2011 Jul 28;5:329.
- van Gastel J, Quirynen M, Teughels W, Carels C.** The relationships between malocclusion, fixed orthodontic appliances and periodontal disease. A review of the literature. *Aust Orthod J.* 2007 Nov;23(2):121-9.
- Ishida H.** [The relationships between open bite and periodontal disease (author's transl)]. *Shikai Tenbo.* 1981 Aug;58(2):245-9.
- Hoppenreijts TJ, van der Linden FP, Freihofer HP, van 't Hof MA, Tuinzing DB, Voorsmit RA, Stoelinga PJ.** Occlusal and functional conditions after surgical correction of anterior open bite deformities. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg.* 1996;11(1):29-39.
- Koh Y, Tsuchiya M, Adachi S, Yoshida K, Sakuda M.** [Case of skeletal open bite treated with orthognathic surgery, with special reference to morphological and functional analysis of the tongue]. *Nihon Kyosei Shika Gakkai Zasshi.* 1989 Dec;48(6):623-34.
- Shah SS, Nankar MY, Bendgude VD, Shetty BR.** Orofacial Myofunctional Therapy in Tongue Thrust Habit: A Narrative Review. *Int J Clin Pediatr Dent.* 2021 Mar-Apr;14(2):298-303.
- Lear CS, Flanagan JJr, Moorrees C.** The frequency of deglutition in man. *Arch Oral Biol.* 1965;10(1):83-100.
- Benkert KK.** The effectiveness of orofacial myofunctional therapy in improving dental occlusion. *Int J Orofacial Myology.* 1997;23:35-46.
- Anitua E, Murias-Freijo A, Alkhraisat MH, Orive G.** Clinical, radiographical, and histological outcomes of plasma rich in growth factors in extraction socket: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2015 Apr;19(3):589-600.
- Anitua E, Flores J, Alkhraisat MH.** Transcrestal Sinus Floor Augmentation by Sequential Drilling and the Use of Plasma Rich in Growth Factors. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2017 May/June;32(3):e167-e173.
- Anitua E, Flores J, Alkhraisat MH.** Transcrestal Sinus Lift Using Platelet Concentrates in Association to Short Implant Placement: A Retrospective Study of Augmented Bone Height Remodeling. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2016 Oct;18(5):993-1002.
- Anitua E.** Two-Step Progressive Transcrestal Sinus Augmentation Using a 4.5 mm Unloaded Implant as a "Temporary Implant" in Highly Atrophic Ridge: Case Report. *Eur J Dent.* 2023 Jan 25.
- Afrashtehfar KI, Belser UC.** Prevention and Management of Cheek and/or Tongue Biting Related to Posterior Implant-Supported Fixed Dental Prosthesis (ISFDPs). *J Prosthodont.* 2019 Aug;28(7):837-839.
- Matsumoto MA, Romano FL, Ferreira JT, Valério RA.** Open bite: diagnosis, treatment and stability. *Braz Dent J.* 2012;23(6):768-78.
- Zasčiurinskienė E, Rastokaitė L, Lindsten R, Basevičienė N, Šidlauskas A.** Malocclusions, pathologic tooth migration, and the need for orthodontic treatment in subjects with stage III-IV periodontitis. A cross-sectional study. *Eur J Orthod.* 2023 Mar 4:cjad003.
- Babu A, Maheswari Mani U, Mohamed K K, Jeyapalan K, Kumar S T, Saravanakumar P.** Impact of soft palate visibility and tongue position on early diagnosis of obstructive sleep apnea among patients with tooth loss - An observational preliminary study. *Spec Care Dentist.* 2022 Jul;42(4):404-409.
- Lambrechts H, De Baets E, Fieuws S, Willems G.** Lip and tongue pressure in orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 2010 Aug;32(4):466-71.
- Bhave SM, Chand S, Yadav L, Pal US, Mohammad S, Singh V, Singh G, Maurya H.** Comparative evaluation of dental implants in posterior maxilla placed using unicortical and bicortical anchorage-A split-mouth prospective study. *Natl J Maxillofac Surg.* 2023 Jan-Apr;14(1):109-118.
- 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.
- 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 Nov/Dec;31(6):1360-1366.