

Utilización de ptorus mandibulares para aumento de rebordes alveolares y elevación de senos maxilares: presentación de un caso

Rodrigo F. Neiva, DDS, MS^a, Gisele F. Neiva, DDS, MS^b, y Hom-Lay Wang, DDS, MSD^c

Este artículo presenta la utilización de ptorus mandibulares como fuente alternativa de hueso autógeno para aumento de rebordes y elevación del seno maxilar con el objetivo de facilitar una buena colocación de implantes. Un paciente que presentaba ptorus mandibulares bilaterales acudió a consulta para reposición de un molar superior y un premolar inferior que había perdido. Ambas áreas presentaban un déficit de reborde alveolar que requería un procedimiento de aumento de rebordes antes de la colocación de los implantes. Se aprovecharon los ptorus mandibulares para el aumento horizontal del reborde alveolar inferior y el aumento vertical del reborde superior mediante elevación del seno maxilar. Seis meses después del injerto se observó en ambas áreas una adecuada formación de hueso nuevo. El hueso formado en las áreas de injerto mostró unos rasgos clínicos comparables a los del hueso original. Los implantes se colocaron y cargaron con éxito lo que permitió la restauración de la estética y la función. Dentro de las limitaciones de este estudio, puede decirse que los ptorus mandibulares se pueden emplear satisfactoriamente para el aumento de rebordes y para la elevación

de senos maxilares. Sin embargo, son necesarios estudios adicionales para determinar el beneficio global de esta fuente de hueso autógeno.

(Quintessence Int. 2006;37(2):131-7)

Los injertos de hueso se han convertido en una parte esencial de la implantología. Desde que se han desarrollado las técnicas de aumento de rebordes alveolares la colocación de los implantes dentales no depende ya del hueso alveolar disponible. Las diferentes técnicas de injerto de hueso que se emplean hoy en día en implantología incluyen a los injertos de hueso autógeno particulados o en bloque, la regeneración ósea guiada (ROG), los aloinjertos, los xenoinjertos, las aloplastias, o una combinación de 2 o más materiales de injerto. Los injertos de hueso autógeno han sido considerados como la mejor opción posible debido a que presentan osteogénesis, osteoinducción, y osteoconducción¹. Las áreas donantes intraorales más habituales son la sínfisis mandibular, rama mandibular, y tuberosidad maxilar. Las desventajas de las fuentes propias de hueso autógeno a menudo guardan relación con el riesgo de morbilidad del área donante, la necesidad de procedimientos quirúrgicos adicionales, y la limitación de zonas donantes.

Las exostosis intraorales se conocen como *protuberancias óseas no neoplásicas*. Dependiendo de su localización, las exostosis pueden denominarse ptorus, cuando se trata de un ptorus palatino (línea media del paladar), o ptorus mandibulares (cuando se encuentran en la cara lingual anterior de la mandíbula). La etiología de las exostosis es desconocida. Algunas referencias en la literatura han especulado que las exostosis orales son condiciones de transmisión hereditaria y/o resultado de una excesiva función oclusal²⁻⁵. La prevalencia global de las exostosis orales parece permanecer constante entre las diferentes razas y se ha estimado en una media

^aProfesor Clínico Adjunto. Departamento de Periodoncia y Medicina Oral. Facultad de Odontología. Universidad de Michigan. Ann Arbor. Michigan. Estados Unidos.

^bProfesor Clínico Adjunto. Departamento de Cariología y Ciencias Restauradoras/Endodoncia. Facultad de Odontología. Universidad de Michigan. Ann Arbor. Michigan. Estados Unidos.

^cProfesor y Director de Graduados en Periodoncia. Departamento de Periodoncia y Medicina Oral. Facultad de Odontología. Universidad de Michigan. Ann Arbor. Michigan. Estados Unidos.

Correspondencia: Rodrigo F. Neiva.

Department of Periodontics/Prevention/Geriatrics. University of Michigan. School of Dentistry. 1011 N. University Avenue, Room 3323B. Ann Arbor. MI 48109-1078. Michigan. Estados Unidos.

Correo electrónico: meiva@umich.edu

del 30%⁶⁻⁸. Recientemente, Sonnier et al⁸ evaluaron la prevalencia de exostosis orales en una muestra de 328 cráneos americanos. Se observaron tubérculos palatinos en el 56% de los especímenes. Se observaron ptorus mandibulares en el 27% del total de los cráneos. Cuando se comparó la prevalencia de los ptorus por raza y sexo, se vio que la prevalencia máxima se encontraba en afroamericanos y varones⁸.

Referencias anteriores en la literatura han demostrado que las exostosis orales pueden resultar útiles para procedimientos de aumento horizontal de rebordes alveolares⁹⁻¹¹. Sin embargo, existe poca información respecto al empleo de ptorus como fuente de hueso autógeno para la elevación del seno maxilar. Por ello, el objetivo de la presentación de este caso es mostrar una técnica de utilización de ptorus mandibulares para el aumento horizontal de rebordes alveolares y para elevación del seno maxilar.

Presentación del caso

Una mujer blanca de 42 años de edad se presentó para solicitar la reposición de un primer molar superior derecho y un segundo premolar inferior derecho mediante prótesis fija. Ambos dientes los había perdido 5 años antes de la visita actual como consecuencia de caries y de fracasos endodóncicos repetidos (fig. 1). Durante la exploración intraoral, se advirtió la presencia de ptorus mandibulares bilaterales (fig. 2). La paciente reseñó historia de úlceras en dichas zonas, como consecuencia de traumatismos con alimentos durante la masticación. Sin embargo, la paciente no había advertido la presencia de estas protuberancias mandibulares.

Se elaboró un plan de tratamiento dirigido a la reposición estética, así como a la restauración de la función. Se planificó la colocación de implantes en ambas zonas edéntulas. La radiografía periapical del área del primer molar superior demostró una inadecuada altura del hueso alveolar para una buena colocación del implante; se sugirió recurrir a un procedimiento de elevación del seno maxilar para facilitar la colocación de un implante de longitud adecuada (fig. 3). También se observó deficiencia de reborde en el área del segundo premolar inferior, debido al reducido grosor vestibulolingual del reborde alveolar; para esta área se recomendó también injerto de hueso. Teniendo en cuenta la presencia de ptorus mandibulares bilaterales, se seleccionaron estas áreas como fuentes de hueso autógeno para los injertos.

El plan de tratamiento final consistió en la eliminación bilateral de los ptorus mandibulares, seguida de aumento del reborde en el área del segundo premolar infe-

rior y elevación del seno maxilar derecho en el área del primer molar, empleando para ello las partículas residuales de la extirpación de los ptorus. Se citó a la paciente para la colocación de implantes 6 meses después de los injertos y para su carga otros 6 meses después.

El procedimiento quirúrgico se inició con una incisión intrasulcular en los tejidos blandos linguales practicada desde el área del segundo molar del lado izquierdo de la mandíbula hasta el área del segundo molar contralateral. A continuación, se levantó un colgajo lingual de espesor total, procediendo con sumo cuidado cuando se llegaba al ptorus mandibular. Esto es muy importante ya que estas áreas normalmente están cubiertas por una mucosa oral muy fina y porque la morfología de los ptorus suele ser irregular¹². Después de levantar el colgajo hasta el extremo apical de cada ptorus, se realizó la ostectomía empleando una fresa de carburo del n.º 6 y alta velocidad. Se practicó la ostectomía con el objetivo de facilitar la fractura de cada ptorus, minimizando el riesgo de lesiones de las estructuras anatómicas adyacentes, y para permitir la extracción de los ptorus en bloque y no en fragmentos (fig. 4). Tras la eliminación de los ptorus, se realizó osteoplastia para eliminar todos los bordes afilados que hubieran podido dejarse como consecuencia de la extracción ósea (fig. 5). La técnica permitió obtener un bloque de aproximadamente 15 mm de longitud, 10 mm de altura, y 4 mm de grosor, que se consideró adecuado para el aumento del reborde. Los bloques y piezas restantes se fragmentaron en partículas más pequeñas y se reservaron para el injerto en el seno maxilar (fig. 6).

A continuación se modeló el bloque de ptorus seleccionado para el aumento para adaptarlo cuidadosamente a la zona receptora (figs. 7 y 8). Esta cuidadosa adaptación entre el hueso del huésped y el hueso del injerto es necesaria para que durante el proceso de cicatrización se produzca la incorporación del injerto al reborde alveolar receptor¹³. Después se estabilizó el injerto con dos tornillos de titanio. Para reposicionar los colgajos coronalmente y así conseguir un cierre de la herida por primera intención, se emplearon suturas discontinuas (Vicryl, Ethicon, 4.0) (fig. 9).

Para levantar el seno maxilar derecho en el área del primer molar se empleó el enfoque de la ventana lateral descrito por Tatum¹⁴. Se realizó una incisión crestal en la cara distal de la tuberosidad maxilar derecha y se continuó intrasulcularmente por la cara vestibular del segundo molar superior derecho, crestalmente hasta el área edéntula, e intrasulcularmente de nuevo por la cara vestibular del segundo premolar hasta el ángulo línea del primer premolar. A continuación se practicó una incisión de alivio vertical para permitir un adecuado acce-



Figura 1. Imagen del preparamiento mostrando edentulismo parcial y extrusión del primer premolar superior derecho en el espacio edéntulo.

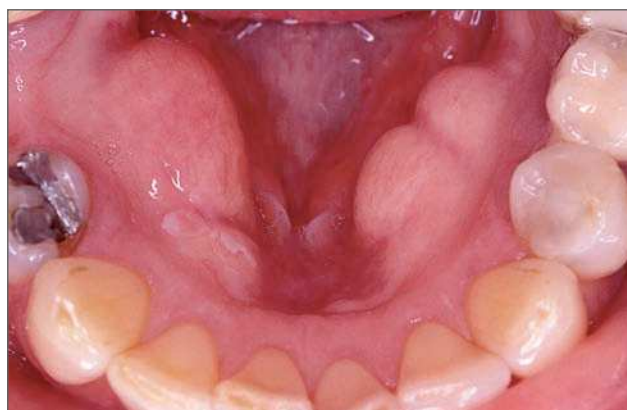


Figura 2. El examen intraoral reveló presencia de ptorus mandibulares bilaterales.



Figura 3. Radiografía preoperatoria del área del primer molar superior derecho. Se observa una curación inadecuada del alvéolo de extracción y la proximidad del suelo del seno al reborde alveolar.

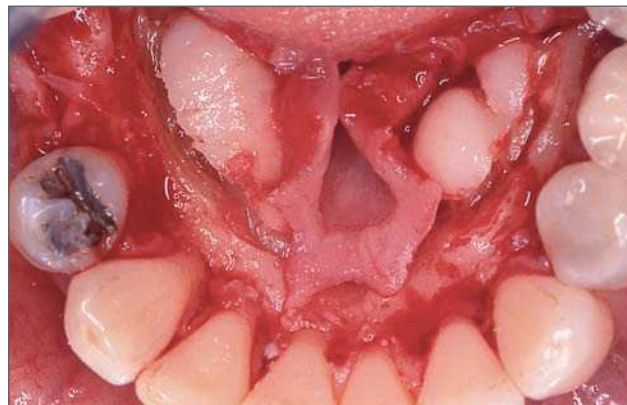


Figura 4. Se expusieron los ptorus mandibulares después de practicar incisiones intrasulculares y de levantar un colgajo de espesor total. Antes de fracturar y extraer los ptorus se talló un surco.

so a la pared lateral del seno maxilar, seguida del levantamiento de un colgajo de espesor total. Se realizó osteotomía empleando una fresa de carburo del n.º 6 a alta velocidad y con copiosa irrigación. Tan pronto como se descubrió la membrana de Schneider del seno maxilar, se interrumpió el taladrado. A continuación se fracturó con suavidad la ventana creada, permitiendo la elevación de la membrana de Schneider. Tras la elevación, se inspeccionó la integridad de la membrana, comprobando que no existiera ningún desgarro ni perforación.

Se colocó una membrana de colágeno reabsorbible (Biomend, Centerpulse Dental) contra la membrana de Schneider para facilitar la cicatrización y la reparación de las posibles perforaciones o desgarros de la membrana. Las membranas de colágeno reabsorbibles han

demostrado su efectividad en la promoción del crecimiento óseo¹⁵. Se cortaron las cuatro esquinas de la membrana para facilitar su colocación y su adaptación. Después se mezclaron las partículas de ptorus con matriz de hueso humano desmineralizado (Grafton Putty, Osteotech), y se acomodaron en la cavidad del seno, y condensaron contra el suelo del mismo (fig. 10). A continuación se cubrió la ventana lateral con otra membrana de colágeno (BioMend) para evitar que las células de tejido blando migraran al interior del área injertada, maximizando así la formación de hueso. Después se reposicionó el colgajo y se aseguró con sutura discontinua (Vicryl 4.0).

La paciente volvió 14 días más tarde para retirar los puntos, y en ese momento se observó una curación sin

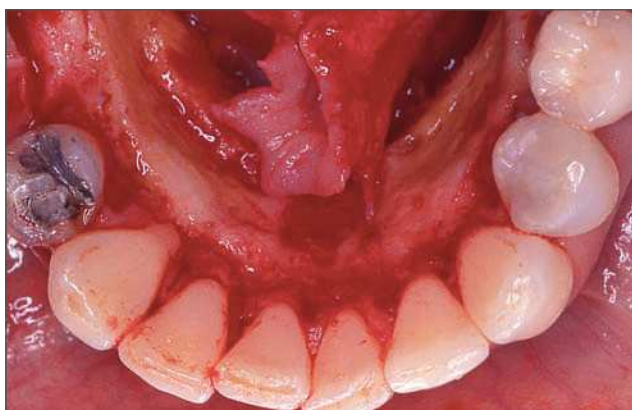


Figura 5. Para eliminar todos los bordes cortantes creados como consecuencia de la extracción de los ptosis se procedió a una osteoplastia.



Figura 6. Uno de los bloques de hueso obtenidos era de altura y grosor adecuados para el injerto. Las partículas restantes se emplearon para el injerto del seno.

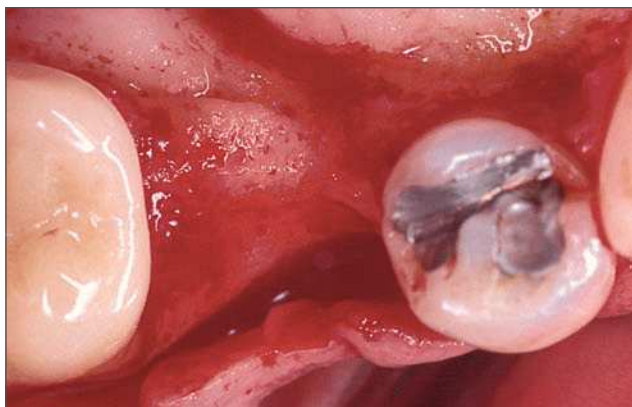


Figura 7. Imagen oclusal del área del segundo premolar inferior derecho mostrando la deficiencia de reborde alveolar y el ptosis mandibular antes de su extracción.

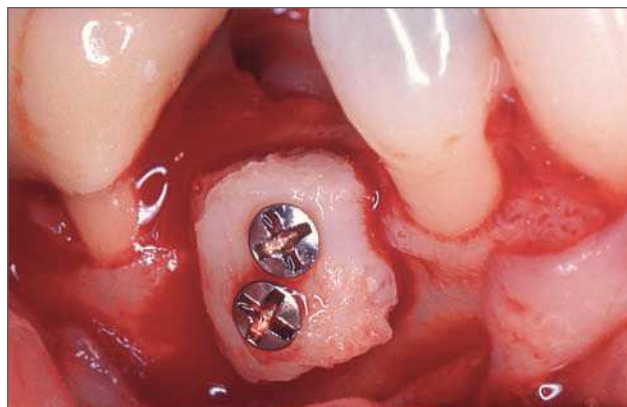


Figura 8. Uno de los bloques de hueso se modeló para conseguir su estrecha adaptación al área receptora.

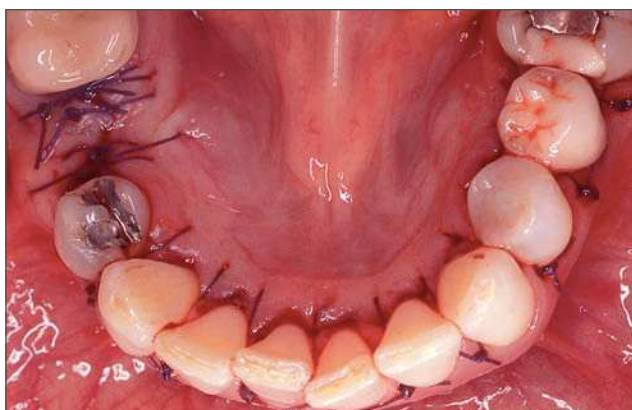


Figura 9. Se consiguió un cierre pasivo de la herida tras la eliminación de los ptosis y los posteriores injertos.

complicaciones (figs. 11 y 12). Tras un período de curación de 6 meses, las radiografías y el examen clínico revelaron una adecuada formación de hueso (fig. 13). Cuando se accedió de nuevo a la zona el injerto onlay colocado en la mandíbula mostró una reabsorción de aproximadamente el 20%, tasa de reabsorción comparable a la de los injertos onlays obtenidos de otras fuentes intraorales¹⁶. Se colocaron dos implantes de 13 mm de longitud (de plataforma ancha en el área del primer molar superior y de plataforma regular en el área del segundo premolar inferior). Se escogieron implantes de superficie rugosa y rosca cuadrada para aumentar el contacto hueso-implante y la estabilidad primaria de los implantes¹⁷⁻¹⁹ (Maestro, Bio Horizons). Con la ayuda de una férula quirúrgica, se realizaron osteotomías y se colocaron los implantes (fig. 14). Durante la osteotomía se evaluó la calidad del hueso y

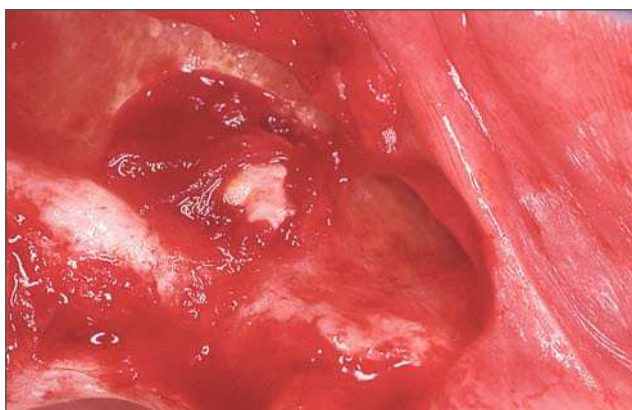


Figura 10. Se mezclaron partículas adicionales de hueso con matriz ósea desmineralizada y se colocaron en el interior del seno maxilar empleando para ello un abordaje lateral.



Figura 12. Imagen postoperatoria 14 días después de la cirugía. Se observa la adecuada curación tanto de las áreas receptoras como de las áreas donantes.



Figura 11. La radiografía tomada 14 días después de la intervención mostró el éxito del injerto en el seno maxilar, creando suficiente altura para la colocación de un implante.



Figura 13. En el momento de colocación del implante se observó una incorporación adecuada del injerto en bloque al reborde alveolar.

éste se clasificó en ambas áreas, de acuerdo con la clasificación de densidad ósea de Misch, como hueso D-2²⁰. Seis meses más tarde se descubrieron los implantes. Se posicionó apicalmente un colgajo vestibular de espesor total para ganar mucosa queratinizada adicional en la cara vestibular de los implantes y a continuación se conectaron los extremos transmucosos de los implantes.

Tras la curación de los tejidos blandos, se retiraron los extremos transmucosos y se atornillaron pilares de perfil emergente sobre los implantes. Se tomaron radiografías para verificar la adaptación de los pilares, y se ajustaron tornillos de oro siguiendo las recomendaciones del fabricante. Las cabezas de los tornillos se sellaron con composite y los pilares se ajustaron intraoralmente. Se tomaron impresiones del nivel de las fijaciones con PVS y se registró la relación oclusal con material rígido de

registro de mordidas. Se fabricaron restauraciones acrílicas provisionales y se cementaron con Tempbond (Kerr, California). Se fabricaron también coronas ceramometálicas convencionales para el segundo premolar superior y el primer molar inferior vecinos con el fin de corregir el plano de oclusión, mejorando así la estética y la función. Se ajustaron las coronas y se cementaron 3 semanas más tarde con cemento Fuji Plus (GC America Illinois) (figs. 15 y 16). Las radiografías postratamiento revelaron una adecuada integración de los implantes y estabilidad del hueso alveolar adyacente. También se comprobó la remodelación y maduración del injerto del seno (figs. 17 y 18).

Se fabricaron también coronas PFM en el segundo premolar superior y primer molar inferior con el objetivo de corregir el plano de oclusión y mejorar así la estética y la función.



Figura 14. El aumento del reborde y la elevación del seno permitió una colocación ideal de los implantes con una adecuada anchura y longitud.



Figura 15. Imagen postratamiento que demuestra la reposición dentaria satisfactoria.



Figura 16. Imagen oclusal del área del segundo premolar inferior derecho que demuestra una adecuada posición en la arcada de la pieza repuesta.



Figura 17. Radiografía postratamiento del área del primer molar superior derecho que demuestra estabilidad del hueso recién formado 12 meses después de la carga oclusal.



Figura 18. Radiografía postratamiento del área del segundo premolar inferior derecho demostrando la adecuada reposición dentaria.

Discusión

Este caso demostró que, cuando existen ptosis mandibulares, éstos pueden emplearse satisfactoriamente como fuente de injertos autógenos para procedimientos de aumento de rebordes horizontales y verticales (elevación de seno). La tasa de reabsorción observada 6 meses después es comparable a la de otras formas de injertos autógenos onlays¹⁶. Además, estas partículas óseas pueden emplearse con éxito en combinación con aloinjertos desmineralizados para aumentos verticales de reborde en el área del seno maxilar. La densidad ósea evaluada durante la osteotomía demostró que el hueso recién formado presentaba una densidad comparable o incluso superior a la del hueso que normalmente se encuentra en la zona posterior del manillar. De cualquier forma son necesarios ensayos clínicos adicionales controlados para validar estos hallazgos.

Bibliografía

- Misch CE, Dietsch F. Bone-grafting materials in implant dentistry. *Implant Dent* 1993;2:158-167.
- Suzuki M, Sakai T. A familial study of torus palatinus and torus mandibularis. *Am J Phys Anthropol* 1960;18:263-272.
- Hooton E. On certain Eskimoid characters in Icelandic skulls. *Am J Phys Anthropol* 1918;1:53-76.
- Matthews G. Mandibular and palatine tori, and their etiology. *J Dent Res* 1933;19:245.
- Shah DS, Sanghavi SJ, Chawda JD, Shah RM. Prevalence of torus palatinus and torus mandibularis in 1000 patients. *Indian J Dent Res* 1992;3:107-110.
- Shafer W. A Textbook of Oral Pathology, ed 4. Philadelphia: Saunders, 1983:167-169.
- Nery EB, Corn H, Eisenstein IL. Palatal exostosis in the molar region. *J Periodontol* 1977;48:663-666.
- Sonnier KE, Horning GM, Cohen ME. Palatal tubercles, palatal tori, and mandibular tori: Prevalence and anatomical features in a U.S. population. *J Periodontol* 1999;70:329-336.
- Barker D, Walls AW, Meechan JG. Ridge augmentation using mandibular tori. *Br Dent J* 2001;190:474-476.
- Ganz SD. Mandibular tori as a source for onlay bone graft augmentation: A surgical procedure. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 1997;9:973-982.
- Perez L, Aleman M, Wang H. Ridge augmentation with exostoses: A case report. *Int Mag Oral Implant* 2001;3:13-18.
- Leonard M. Considerations in the removal of mandibular tori. *Dent Today* 2000;19:86-88, 90.
- Misch C. The use of ramus grafts for ridge augmentation. *Dent Implantol Update* 1998;9:41-44.
- Tatum H Jr. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am* 1986;30:207-29.
- Wang HL, Carroll MJ. Guided bone regeneration using bone grafts and collagen membranes. *Quintessence Int* 2001;32:504-515.
- Misch CM. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997;12:767-776.
- Cochran DL. A comparison of endosseous dental implant surfaces. *J Periodontol* 1999;70:1523-1539.
- Misch CE, Bidez MW, Sharawy M. A bioengineered implant for a predetermined bone cellular response to loading forces. A literature review and case report. *J Periodontol* 2001;72:1276-1286.
- Bumgardner JD, Boring JG, Cooper RC Jr, et al. Preliminary evaluation of a new dental implant design in canine models. *Implant Dent* 2000;9:252-260.
- Misch CE. Divisions of available bone in implant dentistry. *Int J Oral Implantol* 1990;7:9-17.

Sin problemas de adaptación desde el primer día Incluso en caso de implantes

Nadie sabe mejor que usted que para cualquier persona que use dentadura postiza, lo más importante es tener una buena adaptación desde el primer día. Tanto física como psicológicamente, que se encuentren cómodos y seguros con ella les hará valorar esta nueva etapa de su vida de una forma muy positiva. Por eso, las almohadillas **ALGASIV** son una gran ayuda desde el primer momento.

Mejor adaptación, mayor fijación

Gracias a sus dos potentes adhesivos naturales, a su **máxima superficie de contacto con la dentadura**, tanto inferior como superior, y a la suavidad de su tejido, se adaptan por completo a la dentadura fijándola mejor y por más tiempo a la encía y al paladar, proporcionando así una total sensación de comodidad y seguridad. Además, al ser fáciles de recortar, **son también la solución en procesos de implantes de una o varias piezas**, ya que evitan los roces e incomodidades que se suelen producir en estos casos.

El comienzo de una nueva vida

Las almohadillas **ALGASIV** impiden la intrusión de residuos de comida, así como las irritaciones y molestias en las encías. Además, no tienen olor ni sabor y evitan la ingrata tarea de la limpieza diaria. Por todo ello, con **ALGASIV** las personas con una nueva dentadura se adaptan mejor y más rápido a su nueva vida.



**MUESTRAS
GRATUITAS**

Para más información, o recibir muestras gratuitas, llame al teléfono de Consulta Personalizada al 91 556 04 65, escriba a **ALGASIV**, Orense 58-7ª, 28020 Madrid, o envíe un e-mail a: combe1@combeuropa.es



ALGASIV

Fija la dentadura, protege las encías.