



Rehabilitación de una maxila atrófica con el uso de implantes inclinados «All-on-Four»

Atrophic maxilla rehabilitation with use of «All-on-Four» tilted implants

Iván Contreras Molina,* Gildardo Contreras Molina,[§] Karla Nunes Teixeira,^{||}
Pamela Candida Aires Ribas de Andrade,^{||} Marco Aurélio Bianchini^{||}

RESUMEN

La reabsorción de la maxila presenta limitaciones en la colocación de implantes por medio de la técnica convencional. El concepto de «All-on-Four» sobre la inclinación distal de implantes en arcadas desdentadas mejora el soporte de la prótesis y aumenta la distancia interimplantar, proporcionando una mayor estabilidad en el hueso mediante el uso de implantes más largos. Durante más de dos décadas, diferentes tipos de terapias se han desarrollado en la rehabilitación de arcadas atróficas o edéntulas, lo cual ha traído resultados diversos. Entre las técnicas propuestas están el injerto óseo y el levantamiento de seno maxilar. Para evitar este tipo de procedimientos se desarrolló una alternativa quirúrgica diferente, que consiste en la colocación de cuatro implantes, dos anteriores y dos posteriores, siendo estos últimos inclinados, todos unidos por medio de una infraestructura. Este caso clínico describe una técnica para restaurar una maxila atrófica con el concepto «All-on-Four» con carga inmediata. La paciente ha tenido un seguimiento clínico durante un año y está satisfecha con el resultado del tratamiento. No se han observado cambios clínicos ni radiográficos alrededor de los implantes dentales hasta la fecha, no ha habido complicaciones protésicas.

Palabras clave: Rehabilitación, maxila atrófica, All-on-Four.

Key words: Rehabilitation, atrophic maxilla, All-on-Four.

ABSTRACT

Maxillary resorption inflicts limitations to implant placement when using conventional techniques. The concept of «All-on-Four» uses distally inclined implants in edentulous arches; it improves denture support and increases inter-implant distance, providing thus greater stability in the bone with the help of longer implants. For over two decades, different types of therapies have been developed to rehabilitate atrophic or edentulous arches. Obtained results have been of a diverse nature. Among proposed techniques we can count bone graft and maxillary sinus elevation. In order to avoid this type of procedures, a different surgical alternative has been developed: this technique consists on placing four implants, two anterior and two tilted posterior implants, all linked by an infrastructure. The clinical case here presented describes a technique used to restore an atrophic maxilla following the «All-on-Four» concept, with immediate load. The patient was subjected to a one year follow-up and was satisfied with the treatment outcome. To this date, no clinical or radiographic changes have been observed around the dental implants nor have there been prosthetic complications.

INTRODUCCIÓN

Las prótesis fijas implantosoportadas en maxilas y mandíbulas edéntulas fueron inicialmente utilizadas con la colocación de cinco a seis implantes. Esto fue llamado protocolo Brånemark. Como en la mayoría de los casos, la maxila presenta una reabsorción moderada o severa, con pneumatización del seno maxilar, necesitando cirugías reconstructivas a partir de injertos óseos que posibiliten la colocación de esta cantidad de implantes. Las prótesis protocolo Brånemark soportan extensiones de cantilever que sobresalen

* MSc, PhD, Estudiante Visitante en la Universidad del Sur de California (USC), Odontología.

§ DDS, Cirujano Dentista Profesor de la Disciplina de Exodoncia-Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, México.

|| MSc, PhD, Department of Dentistry, Federal University of Santa Catarina, Brazil.

|| MSc, PhD, Profesor Asociado del Departamento de Odontología, Maestría en Implantología, Doctor en Implantología, Universidad Federal de Santa Catarina.

distalmente debido a la indisponibilidad ósea en regiones posteriores.¹

Con el aumento de conocimientos respecto a la oseointegración y la biomecánica de los implantes, el tratamiento rehabilitador que envuelve un número menor de implantes y su inclinación fue conducido y acompañado con resultados previsores. La colocación de cuatro implantes en la maxila, dos anteriores y dos posteriores, estos últimos inclinados, mejoran su anclaje debido a que se benefician del hueso cortical de la pared anterior del seno maxilar y la fosa nasal. Es una terapia alternativa para no realizar cirugías reconstructivas o procedimientos de injertos óseos, tornando el tratamiento menos invasivo y con un costo más bajo. En la técnica quirúrgica llamada de implantes inclinados «All-on-Four» y «All-on Six», los implantes quedan unidos por medio de una estructura, y la inclinación de los implantes posteriores hace que la emergencia de los tornillos sea localizada en la región de los segundos premolares o primeros molares, evitando o reduciendo el cantilever, ya que, al minimizarlo, resulta en menos estrés mecánico de la prótesis.² Este reporte clínico describe un método para restaurar una maxila atrófica con la técnica de «All-on-Four» utilizando el concepto de carga inmediata.

REPORTE DE CASO CLÍNICO

Paciente femenina de 59 años de edad, se presenta en la Clínica de Implantología en el Centro de Estudios e Investigación en Implantes Dentarios (CEPID), en la Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil. La paciente ya había recibido atención

odontológico en dicha universidad en la Clínica de Periodoncia, donde fueron realizados diferentes tratamientos, intentando preservar al máximo las estructuras dentarias; en su última visita se optó por la ferulización de todos los dientes superiores e inferiores, logrando mantenerlos por alrededor de cinco años en función. La paciente retornó a su consulta de mantenimiento, donde expresó su deseo por obtener una mejor estética. Ya en la exploración clínica se observó que la movilidad dentaria en el maxilar se había incrementado. Se discutieron con la paciente las diferentes opciones de tratamiento y se le propuso como terapia el concepto de «All-on-Four», donde la paciente recibirá cuatro implantes en la maxila y éstos serían cargados inmediatamente con una prótesis.

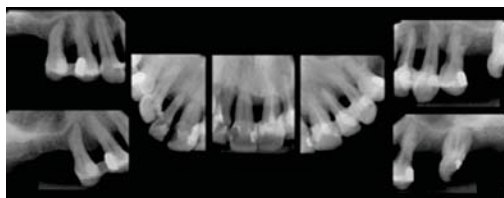
Los estudios previos solicitados fueron tomografía cone beam, panorámica y serie periapical del maxilar y de la mandíbula, modelos de estudio y fotografías extra e intraorales donde se realizó la planeación del tratamiento (Figuras 1 a 4).

Las impresiones fueron realizadas con alginato (Jeltrate, Dentsply International, Nueva York) en ambos arcos dentales y se obtuvieron modelos de estudio, que fueron montados en un articulador semiajustable; de acuerdo con las técnicas y conceptos clásicos, fue realizado un encerado para una prótesis total inmediata que fue duplicada para obtener una guía multifuncional quirúrgica. Se realizó la extracción de todos los dientes superiores (Figura 5) y se elevó un colgajo mucoperióstico a nivel de la cresta ósea, con incisiones relajantes en la parte vestibular a nivel de los molares. Para la apertura del seno maxilar fue utilizada una fresa redonda de diamante en alta rotación,



Figuras 1 y 2.

Situación inicial de la paciente.



Figuras 3 y 4.

Radiografías panorámica y periapicales.

con irrigación externa para la identificación exacta de la pared anterior del seno maxilar (*Figura 6*).

Una vez identificada la pared anterior del seno se realizó la secuencia quirúrgica para la colocación de los implantes, se instalaron primero los dos implantes más distales con las siguientes medidas: 3.75 x 19 mm, después los dos implantes anteriores con las siguientes medidas: 3.75 x 15 mm; los implantes fueron de tipo Cone Morse (Neodent, Curitiba, Brasil). La instalación de los implantes no tuvo ningún contratiempo, éstos tuvieron un torque superior a 45 N/cm. La guía multifuncional fue utilizada en todo momento de la cirugía para facilitar el posicionamiento de los implantes en relación con la mandíbula y la inclinación correcta de los implantes posteriores (*Figuras 7 y 8*).

Los implantes más anteriores por lo general se colocan en la posición de los incisivos centrales o laterales, mientras que los posteriores pueden ser colocados en los segundos premolares o primeros molares, creando una distancia interimplantaria más amplia y un catilever más corto. Los componentes utilizados fueron de tipo minipilares cónicos, siendo los dos

posteriores angulados a 17°, todos los componentes con una cinta de 3.5 mm; después de la instalación de los componentes fue dado el torque recomendado por el fabricante de 32 N/cm, y fueron instalados los transferentes cambiando el tornillo del transferente por un tornillo corto; para poder realizar la transferencia a boca cerrada, fue cerrado el colgajo con sutura de seda Ethicon no reabsorbibles 4-0 (Johnson y Johnson-Estados Unidos).

La guía quirúrgica multifuncional fue utilizada para realizar la impresión de transferencia y registrar la relación maxilomandibular; esta guía es perforada de manera lateral y palatina para poder inyectar el material de impresión. Los transferentes fueron unidos con hilo dental y se fue adicionando pequeños incrementos de resina Duralay (GC Pattern resin, GC America, Inc.) entre ellos para unirlos entre sí; en esta ocasión la distancia interimplantaria era muy grande y se utilizaron molduras de implantes para facilitar la unión y

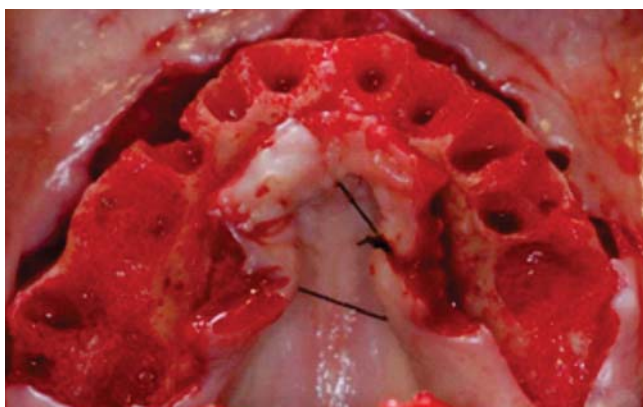


Figura 5. Extracción de todos los órganos dentarios.

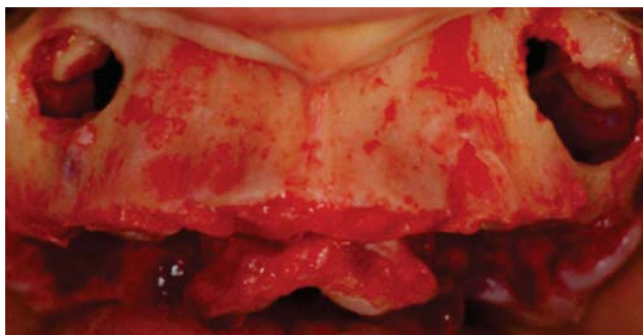


Figura 6. Apertura de los senos maxilares.



Figura 7. Guía quirúrgica colocada previsualizando la posición de los implantes.

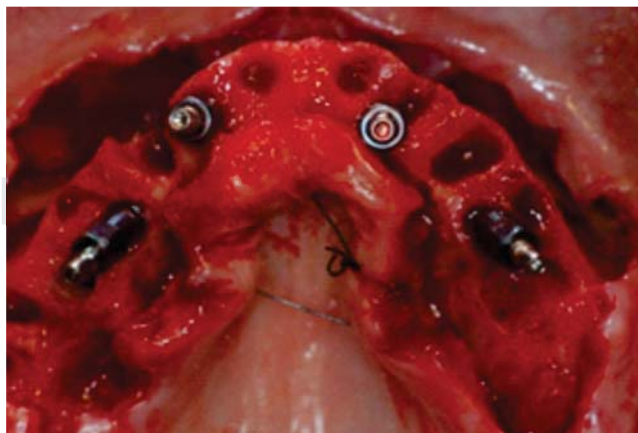


Figura 8. Vista oclusal de los implantes mostrando la inclinación de los dos más distales.

minimizar la contracción de la resina; después éstos fueron unidos a la guía quirúrgica (Figura 9). Con la guía en posición fue realizado un registro interoclusal con resina Duralay, buscando un punto en la parte anterior y dos en la parte posterior para poder realizar una impresión con la paciente en oclusión, conservando la misma dimensión vertical (Figura 10). La

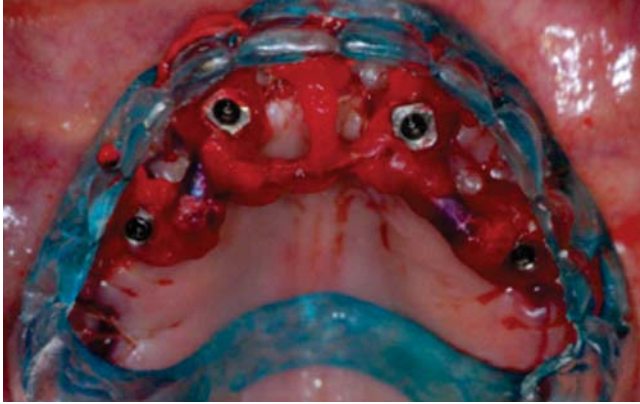


Figura 9. Transferentes de impresión unidos a la guía quirúrgica.



Figura 10. Registro interoclusal.



Figura 11. Impresión a boca cerrada.

impresión fue realizada con material polivinilsiloxano de adición Express (Figura 11) (3M-Estados Unidos). Obtenida ésta, fueron colocados los análogos de los implantes en la impresión y se obtuvo un modelo de trabajo.

Todas la etapas laborales fueron realizadas de manera tradicional; después de 24 horas se realizó una prueba de dientes en cera, verificando todos los parámetros estéticos y fonéticos con la infraestructura ya elaborada, se verificó su asentamiento clínico y radiográfico, y se envió al laboratorio dental para su finalización; al día siguiente de esta prueba, la prótesis regresa al consultorio para su ajuste oclusal e instalación (Figuras 12 a 15).

La paciente en nuestro informe clínico se ha tratado con cuatro implantes dentales colocados en el «All-on-Four» en la maxila y una prótesis fija. Ella tuvo un seguimiento durante 12 meses y hasta ahora sigue estando satisfecha con el resultado del tratamiento. No hubo cambios perceptibles clínicos o radiográficos alrededor de los implantes dentales. Al momento de escribir este relato, no han habido complicaciones en la



Figura 12. Prueba de dientes en cera.



Figura 13. Instalación de la prótesis terminada.



Figuras 14 y 15.

Vista oclusal final de la prótesis y sonrisa de la paciente.

prótesis ni en los implantes; la paciente está prevista en un seguimiento trimestral, principalmente para determinar la eficacia del cuidado oral en casa (*Figuras 16 a 18*).

DISCUSIÓN

La técnica de implantes inclinados fue introducida para el tratamiento de maxilas atróficas; éstas generalmente se presentan preservando el reborde alveolar en la región de la premaxila entre los caninos, limitados distalmente por la pared anterior del seno maxilar en ambos lados. La neumatización del seno maxilar puede requerir la instalación de implantes más largos con una inclinación distal, instalados en zonas de mayor densidad ósea, con la emergencia de los tornillos próxima a la región de los primeros molares, mejorando la disposición geométrica del conjunto pró-

tesis/implante. Sin la utilización de esta técnica, estas regiones recibirían implantes cortos o necesitarían injertos, lo que aumentaría la complejidad del caso, tiempo y costo del tratamiento.³⁻⁵

Antagónicamente a lo deseable, los implantes más distales son responsables de la absorción y disipación de las fuerzas oclusales de mayor magnitud, resultando ser éstos de una longitud más corta debido a la anatomía del seno.^{6,7} Con los implantes distales inclinados, aumenta la longitud del polígono de apoyo en la prótesis y disminuye la extensión del catilever.^{5,8}

De acuerdo con los estudios en la bioingeniería, los implantes inclinados deben ser unidos rígidamente a otros implantes; al unirse éstos entre así, la disposición geométrica del conjunto implante/prótesis es mayor, haciendo el sistema biomecánicamente favorable.⁹ Un estudio retrospectivo de 10 años evaluó el índice de sobrevivencia de prótesis/implantes en 156 pacientes, rehabilitados con prótesis sobre cuatro y seis implantes. De acuerdo con los resultados, el índice de sobrevivencia para los implantes y prótesis fue el mismo para ambos grupos al final de 10 años.¹⁰ Maló, en el 2003¹¹ a través de un estudio clínico retrospectivo, evaluó protocolos de carga inmediata con cuatro implantes (All-on-Four). El estudio concluyó que el uso de cuatro implantes con carga inmediata con prótesis fija en el maxilar muestra una tasa de supervivencia alta, después de un año, y que la inclinación de los implantes posteriores fue compatible con el índice de sobrevivencia.



Figura 16. Radiografía postoperatoria a un año.

www.medigraphic.org.mx



Figuras 17 y 18.

Situación clínica un año después de la instalación de la prótesis.

Callandriello R et al., en el 2005¹² publicaron un estudio prospectivo donde evaluaron rehabilitaciones en maxilas atróficas mediante implantes inclinados y carga inmediata temprana; se informó una tasa de supervivencia del 96.7% y se llegó a la conclusión de que el uso de esta técnica en maxilares edéntulas reduce el tiempo del tratamiento en general, especialmente en el momento de la cirugía, y tiene un costo más bajo, lo que beneficia tanto al paciente como al clínico.

En el 2004 Ferreira et al.¹³ sugieren mediante el uso de esta técnica, en casos de maxilas atróficas, la inclinación de los implantes en sentido posterior-anterior, lo que permite un anclaje bicortical en hueso más denso, permitiendo la colocación de implantes de mayor longitud. Esto favorece la estabilidad primaria y la aplicación del protocolo de carga inmediata funcional.

CONCLUSIÓN

Basado en los trabajo evaluados, el uso de implantes inclinados se indica en la atrofia maxilar moderada, donde las principales ventajas, en comparación con las técnicas de injertos óseos o implantes cigomáticos, son de menos morbilidad quirúrgica; la optimización del uso del reborde alveolar residual con la colocación de implantes en la región de tejido óseo de mayor densidad, permite un menor tiempo total de tratamiento, menor costo y elimina la necesidad de múltiples cirugías.

REFERENCIAS

1. Brånemark PI. Osseointegration and its experimental background. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1983; 50 (3): 399-410.
2. Bezerra F, Azoubel E. Alternativas cirúrgicas no tratamento da maxila atrófica. In: Bezerra F, Lenharo A. *Terapia clínica avançada em implantodontia*. São Paulo: Artes Médicas; 2002. p. 159.
3. De Leo C. Carga inmediata em implantes osseointegrados inclinados: aumentando a superfície de ancoragem: relato de dois casos. *Odonto Ciencia*. 2002; 17: 231-238.
4. Kahnberg KE, Nystrom E, Bartholdsson L. Combined use of bone grafts and Branemark fixtures in the treatment of severely resorbed maxillary. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants*. 1989; 4 (4): 297-304.
5. Falk H, Laurell L, Lundgren D. Occlusal interferences and cantilever joint stress in implant-supported prostheses occluding with complete dentures. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants*. 1990; 5 (1): 277-283.
6. Aparicio C, Arevalo X, Ouzzani W, Granados C. A retrospective clinical and radiographic evaluation of tilted implants used in the treatment severely resorbed edentulous maxillary. *Appl Osseointegration Res*. 2003; 1: 17-21.
7. Reiser GM. Implant use in the tuberosity, pterygoid, and palatine region: anatomic and surgical considerations. In: Nevisns M, Mello-ning JT. *Implant therapy*. Quintessence Books. 1998; 2: 197-207.
8. Benzing UR, Gall H, Weber H. Biomechanical aspects of two different implant-prosthetic concepts for edentulous maxillary. *International Journal of Oral Maxillofacial Implants*. 2004; 35 (6): 188-198.
9. Skalak R, Zhao Y. Similarity of stress distribution in bone for various implant surface roughness heights of similar form. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 2000; 2 (4): 225-230.
10. Brånemark PI, Svensson B, Van Steenberghe D. Ten-year survival rates of fixed prostheses on four or six implants ad modum Brånemark in full edentulismo. *Clinical Oral Implant Research*. 1995; 6 (4): 227-231.
11. Maló P, Rangert B, Nobre M. "All-on-Four" immediate-function concept with Brånemark system implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. *Clinical Implant Dentistry Related Research*. 2003; (Supp 1): 2-9.
12. Callandriello R, Tomantis M. Simplified treatment of the atrophic posterior maxilla via immediate/early function and tilted implants: a prospective 1-year clinical study. *Clinical Implant Dentistry Related Research*. 2005; (Supp1): 1-12.
13. Ferreira AR, Bezerra JB, De Souza SW, Torres E, Da Rocha BV, Lenharo A. O uso de implantes inclinados com carga inmediata funcional na reabilitação da maxila completamente edêntula. *Innovations Journal*. 2004; 6: 33-38.

Dirección para correspondencia:
Iván Contreras Molina
 E-mail: dr.ivancontreras@gmail.com