



Implantes zigomáticos en la rehabilitación del maxilar superior atrófico

DR. CARLOS APARICIO MAGALLÓN

AUTORES

Dr. Carlos Aparicio Magallón

Práctica privada de Periodoncia e implantes (Barcelona).

Carlos@clinicaaparicio.com

www.clinicaaparicio.com

Dra. Wafaa Ouazzani

Práctica privada de Periodoncia e implantes (Barcelona).

Enrique Aparicio Magallón

Laboratorio Dental Aparicio (Pamplona).

INTRODUCCIÓN

El maxilar superior carece de inserciones musculares que mantengan su volumen tras la pérdida dental, su naturaleza más porosa hace que la reabsorción ósea se precipite con el tiempo siguiendo un patrón característico bien descrito en los estudios de Cawood.

Se han descrito diversas técnicas alternativas con el objetivo común de aumentar la estabilidad de los implantes en un escaso volumen óseo: el relleno del seno maxilar; la colocación de implantes a nivel de la tuberosidad maxilar en huesos de calidad pobre y/o el uso de injertos de aumento óseo, son algunas de estas técnicas.

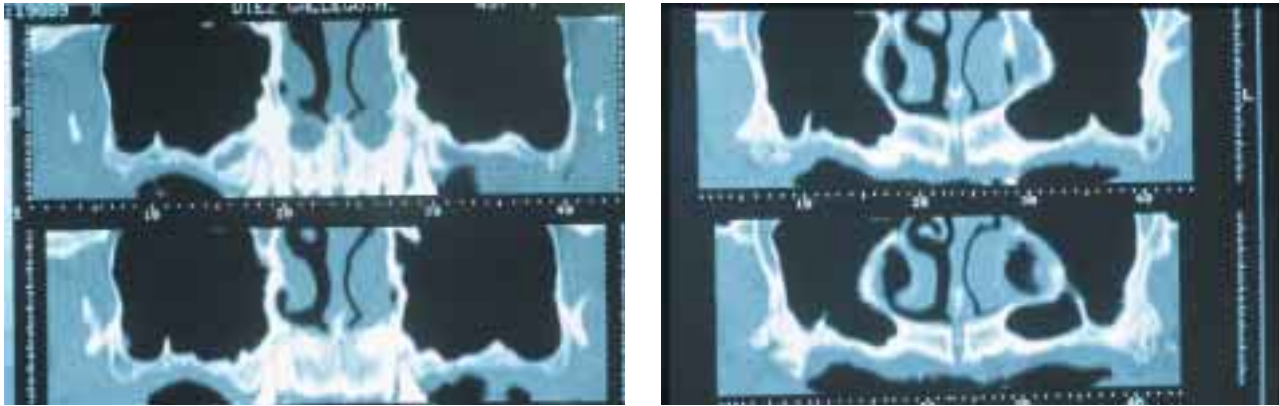
Algunos autores, han referido problemas colocando implantes a nivel de la tuberosidad del maxilar en huesos de calidad pobre; sin embargo, cuando se dirigen correctamente llegan a anclarse también en hueso cortical constituido por las apófisis pterigoides del hueso esfenoides y la apófisis piramidal del hueso palatino. Son varios los trabajos que pro-



1.- Esquema frontal de un cráneo humano completamente desdentado al que se le han colocado dos implantes transzigomáticos y varios implantes en la cresta residual anterior. El conjunto permitirá el anclaje de una prótesis fija implantosoportada.



2.- La radiografía panorámica previa al tratamiento muestra indicios de enfermedad periodontal avanzada del adulto, varios procesos de radiolucencia apical y permite predecir una gran reabsorción del maxilar posterior, que dificultará la colocación de implantes en este sector.



3. a,b. Pasillos de corte panorámicos mostrando la magnitud de la reabsorción.

ponen los implantes en la sutura pterigomaxilar como alternativa en la rehabilitación de extremos libres con buenos resultados.

En la actualidad, todavía quedan muchas dudas acerca de la benevolencia del uso rutinario del relleno de seno previo a la colocación de implantes. La mayoría de ellas vienen provocadas porque la mayor parte de los trabajos que describen estas técnicas adolecen de: criterios claros en cuanto a definiciones básicas, tales como éxito o fracaso del implante; descripción de la altura ósea de partida; radiología estandarizada... Las publicaciones suelen ser retrospectivas y frecuentemente los conceptos clínicos y biotecnológicos se mezclan produciendo la confusión del lector. Los autores de este trabajo propugnan y demuestran que la colocación de implantes con angulaciones superiores a los 45° tiene un excelente pronóstico a largo plazo y es una alternativa eficaz al levantamiento del seno maxilar.

El uso de injertos de cresta ilíaca y/o de tejidos blandos ha sido propuesto cuando el maxilar a rehabilitar presenta grados de atrofia que en-

cajan en las clases de la clasificación de Leckholm y Zarb. Sin embargo, los injertos óseos para aumento de cresta, sin colocación de implantes, serán reabsorbidos en más de 1/3 de su espesor. Los injertos óseos de recubrimiento, con colocación inmediata o diferida de implantes, tienen un grado de supervivencia del 70%, pero tampoco alcanzan la estabilidad en altura de hueso marginal. Generalmente el problema de la cresta ósea maxilar es una deficiencia combinada de tejidos blandos y duros, lo cual limita adicionalmente el manejo de la zona injertada, siendo frecuentes las perforaciones postquirúrgicas de los tejidos blandos debido a la tensión que éstos han de soportar para recubrir el injerto.

EL ANCLAJE ZIGOMÁTICO

El uso del hueso zigomático-malar como anclaje de implantes orales fue originalmente descrito por Aparicio y col. en 1993 como una excelente alternativa en la rehabilitación parcial del maxilar superior. Branemark y col. (1998) presentan posteriormente un estudio de 77 pacien-

tes consecutivos y 156 implantes, de los que 24 pertenecían a tamaños superiores del modelo "estándar" y el resto respondían a un diseño específico de implante. El éxito acumulado de los implantes zigomáticos fue del 96,8%, desde entonces, el procedimiento es aceptado como alternativa al injerto de cresta ilíaca. En esta comunicación, ilustramos mediante un caso clínico el uso del hueso zigomático como anclaje de implantes orales en la rehabilitación completa del maxilar superior atrófico.

Indicaciones

La colocación de implantes en el hueso zigomático se propone para tres situaciones específicas:

Situaciones en las cuales todavía hay una cantidad de hueso, entre ambas paredes anteriores del seno maxilar, suficiente como para colocar 2 ó 3 implantes y la cresta posterior se ha reabsorbido de tal manera que para colocar un número mayor de implantes que anclaran una prótesis fija necesitaríamos el soporte adicional de injertos óseos de aposición o de relleno sinusal.



4. a-c. Se han mantenido algunas piezas para estabilizar un puente provisional durante el tratamiento con implantes.



5.- Incisión crestal y despegamiento hasta conducto suborbitario.

Situaciones de gran reabsorción en los que se requiere también injerto óseo en la zona anterior. Con ello reduciremos la cantidad de injerto a colocar en zonas posteriores y la morbilidad asociada al levantamiento de seno.

Aquellos casos de desdentación parcial con atrofia extrema de la zona sinusal donde la colocación de la fijación zigomática puede asociarse a la colocación de otros dos implantes en zona canina y/o pterigoides.

Evaluación prequirúrgica

El paciente candidato para implantes no debe de presentar alteraciones en su estado que impidan el uso de anestesia general.

El examen radiológico incluye una radiografía panorámica y una tomografía computarizada por barrido espiroideo o hipocicloidal con cortes axiales cada 2 mm paralelos al techo del paladar. Los cortes deben de incluir el reborde orbitario, suelo de la órbita, hasta el borde incisal de los eventuales dientes remanentes. Las reconstrucciones, ortorradales a la cresta, se efectuarán cada 2 mm. Las reconstrucciones 3D pueden ayudar a detectar posibles concavidades de la pared anterior de la fosa temporal y de la cara facial del seno maxilar.

El estudio clínico radiológico nos permitirá diagnosticar cualquier patología activa en el seno maxilar, evaluar el volumen del hueso malar, determinar la topografía de la pared anterior de la fosa temporal, especialmente la presencia de concavidades, estimar el espesor del proceso alveolar a nivel de premolares, que dará soporte cervical a la fijación zigomática y conocer la cara facial del seno maxilar.

Técnica quirúrgica

La incisión se realiza en el fondo de vestíbulo, tipo Le Fort 1, o en la propia cresta y está limitada por dos incisiones de descarga respetando el conducto parotídeo. Tras el despegamiento mucoperióstico, la disección de tejidos blandos se prolonga a lo largo de la superficie lateral frontal e inferior del hueso zigomático.

Después debemos fenestrar el seno maxilar cercano a la cresta infrazigomática, intentando conservar la mucosa sinusal intacta. Tras ello, despegaremos la mucosa masticatoria palatal de la cresta residual maxilar, y deci-



6.a.- Mediante una fresa de diamante abrimos una ventana sinusal que nos permitirá controlar la dirección del taladro.



6.b.- La membrana sinusal se aprecia a través de la fenestración del maxilar superior realizada en su parte superior más cercana al hueso zigomático.



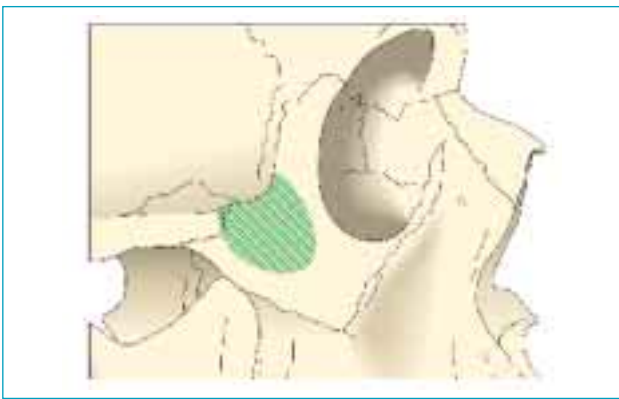
6.c.- El despegador es introducido por la ventana para separar la membrana sinusal de nuestro trayecto.



6.d.- La membrana sinusal se encuentra convenientemente separada.



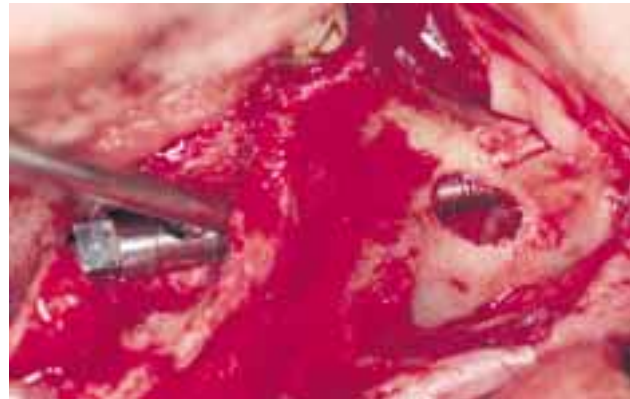
7.a.- La fotografía extraoral nos muestra la longitud del despegamiento necesario de los huesos maxilar superior, malar y apófisis zigomática necesario para identificar el ángulo de 90° que forma el borde superior del hueso zigomático. El instrumento muestra la dirección del taladrado.



7.b.- El dibujo lateral del cráneo señala, en oscuro, la zona de salida del implante zigomático



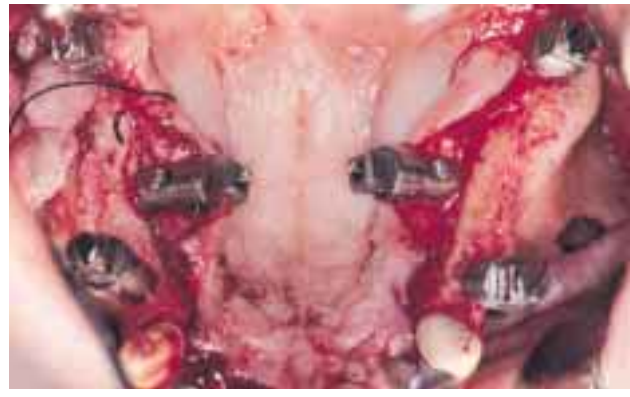
8.- La fotografía nos da la escala de las dimensiones del taladro espiral de 2 mm de diámetro.



9.a.- Implante zigomático todavía con la montura de transporte.



9.b.- Vista del implante transnasal a través de la ventana sinusal. Por detrás del implante se aprecia la integridad de la membrana.



10.- El caso se ha resuelto mediante la colocación de 4 implantes subnasales, 2 implantes en las apófisis pterigoides y otros 2 implantes transzigomáticos. Caso referido por el Dr. Víctor Oro.

diremos la trayectoria de inserción del implante zigomático.

El punto de partida del taladrado se encuentra en una posición palatal, en la zona del segundo premolar/primer molar. El destino apical del taladro es alcanzar el hueso zigomático atravesando el seno maxilar. Las secuencias de taladrado y colocación del implante transzigomático se adaptarán a las particularidades de diseño de este implante.

Las actuaciones a evitar en la preparación quirúrgica para la inserción de implantes en transzigomáticos son:

1. Perforación del suelo de la órbita. Tener en cuenta que en esta zona el grosor del hueso es muy fino.
2. La disección excesiva del agujero infraorbitario y/o del músculo orbicular de los párpados.
3. La disección o corte excesivo del músculo masetero en la cara interna del borde posteroinferior malar por peligro de sección de la arteria maseterica.



11.- Medición de la estabilidad primaria del implante mediante la curva de Resonancia de Frecuencia.



13.- Perno muñón que permite atornillar los dientes a la estructura sobre implantes. Los autores agradecen a los Drs. Lorenzo y José M^o Alíer, así como al Sr. Joan Boix (Laboratorio Dental) su colaboración en el diseño del perno muñón.



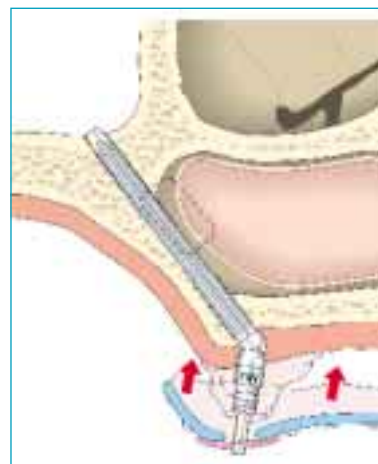
12. a.- Las piezas dentales remanentes, una vez endodonciadas, son cortadas para recibir un perno muñón de cuyas características son descritas en la fig. 13.



14.a- Momento de la toma de impresiones de implantes y dientes, convertidos en pilares mirus-cone mediante pernos muñón atornillables.



12.b.- A continuación, el puente provisional es modificado mediante la inclusión de pernos prefabricados que son fijados a él mediante resina autopolimerizable.



14.b- El dibujo ilustra un corte coronal del cráneo en el momento de la toma de impresiones. Nótese la preangulación de la cabeza del implante.

4. La excesiva liberación en la incisión de descarga que involucre el conducto de Stenon.

Biomecánica de la prótesis sobre implantes zigomáticos

A la hora de plantear el tratamiento protésico de estos pacientes debemos de tener claro que el implante zigo-

mático tiene varias diferencias biomecánicas respecto al implante convencional:

1. Es más largo que el implante habitual.
2. Su zona de inserción más rígida está localizada apicalmente, a nivel del hueso malar, lejana al punto de aplicación de la carga.



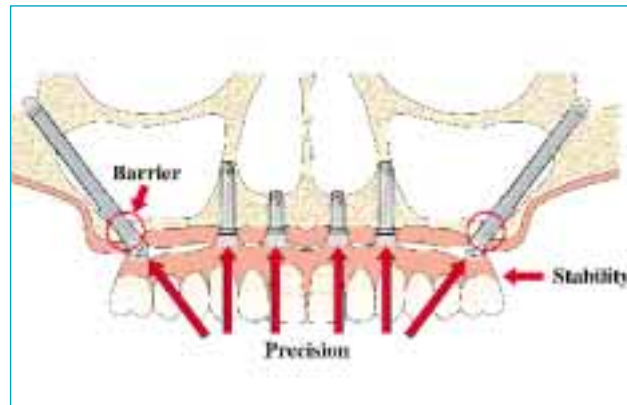
15.- Modelo de trabajo.



18.- Vista panorámica del tratamiento implantológico terminado. El maxilar superior se ha resuelto mediante la instalación de 4 implantes en el sector anterior y otros dos en los huesos molares. Caso referido por el Dr. Víctor Oro.



16.- Imagen intraoral de la prótesis dento-implantosoportada. El atornillado de los dientes a la estructura impide su posterior intrusión. El mantenimiento de las piezas dentales permitió la confección de una prótesis provisional fija y además mejora la estética del caso al evitar la desaparición de la encía interdentalia.



19.- Para un buen funcionamiento del sistema es necesaria la construcción de una prótesis exacta y rígida que reparta equitativamente las fuerzas sobre los implantes convenientemente sellados por los tejidos blandos.



17.- Aspecto estético de la rehabilitación.

3. La posición palatal de la cabeza del implante hará que para engarzar el proceso zigomático tengamos que dar al implante una angulación de 40-50 grados.
4. Su cabeza está angulada en 45° permitiendo la inserción de pilares rectos.

Todos estos condicionantes hacen que la posición de partida de un implante anclado en el proceso zigomático sea desfavorable cuando se considera de manera aislada. En otras palabras, sería fácil sobrecargar el implante solitario en posición angulada. Sin embargo, varios autores, entre los que nos incluimos, han mostrado la efectividad de implantes cargados en direcciones no axiales siempre que se encuentren ferulizados entre sí. Por ello la rehabilitación que incluye implantes zigomáticos debe de plantearse de una pieza conseguida mediante una barra rígida que engloba además los 2-4 implantes cortos de la zona anterior maxilar.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Dr. Víctor Oro la confianza depositada en nosotros al referirnos el caso escogido como ilustración del procedimiento. Asimismo, agradecemos a los Drs. Lorenzo y José M^a Alier y al Sr. Joan Boix su colaboración en el desarrollo de la solución protésica presentada.



Bibliografía

1. **Tallgren A.** The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed longitudinal study covering 25 years. *J Prosthet Dent* 1972; 27:120.
2. **Cawood JI, Howell RA.** A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988; 17: 232.
3. **Ulm CW, Solar P, Gsellmann B, Matejka M, Watzek G.** The edentulous maxillary alveolar process in the region of the maxillary sinus. A study of physical dimensions. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1995; 24; 279.
4. **Smiler DG, Johnson PW, Lozada JL y cols.** Sinus lift grafts and endosseous implants. Treatment of the atrophic posterior maxilla. *Dent Clin North Am* 1992; 36: 151-86.
5. **Wood RM, Moore DL.** Grafting for the maxillary sinus with intraoral harvested autogenous bone prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1988; 3: 209-14.
6. **Regev E, Smith RA, Perrot DH, Pogrel MA.** Maxillary sinus complications related to endosseous implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995; 10: 451-61.
7. **Jensen OT, Shoulman LB, Block MS & Iacono VJ.** Report of the Sinus Consensus Conference of 1996. *Int J Oral & Maxillofac Implants* 1998; 13. Special Supplement.
8. **Tong DC, Rioux K, Drangsholt M, Bjerne OR.** A Review of Survival Rates for Implants Placed in Grafted Maxillary Sinuses Using Meta-analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13:175-182.
9. **Jaffin RA, Berman CL.** The excessive loss of Branemark fixtures in type IV bone: a 5-year analysis. *J Periodontol* 1991; 62: 2-4.
10. **Tulasne JF.** Osseointegrated fixtures in the pterygoid region. En *Advanced Osseointegration Surgery. Applications in the maxillofacial region.* Worthington P/ Branemark PL. Quintessence publishing Co. 1992: 182-8.
11. **Graves SL.** The pterygoid plate implant: a solution for restoring the posterior maxilla. *Int J Periodont Rest Dent* 1994; 14: 513-23.
12. **Aparicio C, Branemark P.I., Keller EE, Olive J.** Reconstruction of the Premaxilla with Autogenous Iliac Bone in Combination with Osseointegrated Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993; 8: 61-67.
13. **Weischer T, Schettler D, Mohr Ch.** Titanium Implants in the Zygoma as Retaining Elements After Hemimaxillectomy. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 211-214
14. **The zygomaticus fixture: Clinical Procedures Nobel Biocare** 1998. Göteborg, Sweden.
15. **Calatrava L.** Lecciones de patología quirúrgica oral y maxilofacial. Madrid: Editorial Oteo 1979.
16. **Celletti R, Pameijer CH, Bracchetti G, Donath K, Persichetti G, Visani Y.** Histologic evaluation of osseointegrated implants restored in nonaxial functional occlusion with preangled abutments. *Int J Periodont Rest Dent* 1995; 15: 563-73.
17. **Ranger BR, Sullivan RM, Jemt TM.** Load Factor Control for Implants in the Posterior Partially Edentulous Segment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 360-370.
18. **Aparicio C, Perales P, Rangert Bo.** Tilted implants as an alternative to maxillary sinus grafting. *J Clin Impl Dent & Rel Res* 2001; 3:39-49.