

Dr. Ismael Fernández Somocueto
 ODONTÓLOGO
 MIEMBRO DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE IMPLANTES
 Dra. Ruth Riera di Cristofaro
 ODONTÓLOGA
 Sr. Francisco Fernández
 PROTÉSICO DENTAL
 PRÁCTICA PRIVADA
 Barcelona

Implantes cortos. Rehabilitación de sectores posteriores mandibulares

INTRODUCCIÓN

Recientes estudios clínicos han demostrado que los implantes cortos pueden ser una solución viable a largo plazo en sectores con alturas óseas limitadas (1-5). Un factor determinante para el éxito es la calidad ósea (6, 1). Los sectores posteriores suelen tener menor altura y peor calidad ósea, además de estar expuestos a mayores cargas oclusales que los sectores anteriores. Ante esta situación debe considerarse el uso de implantes cortos como alternativa a cirugías avanzadas de regeneración ósea, que implican mayor coste, mayor morbilidad y más tiempos quirúrgicos (7-9).

El término “implante corto” es de algún modo subjetivo. Existe una controversia en la literatura para definir los implantes cortos. Johns y Friberg los definen como aquellos cuya longitud es de hasta 7 mm, mientras que Testori, Weng y Tawil, incluyen hasta 10 mm de longitud (10).

Se han descrito una serie de factores de riesgo relacionados con el uso de implantes cortos. La inadecuada calidad y altura ósea puede comprometer el éxito de implantes cortos (7 mm) como opción terapéutica. Existen autores que aconsejan modificar la secuencia de fresado óseo, para asegurar la estabilidad primaria de los implantes. En situaciones de extremada atrofia ósea se aconseja cirugías de aumento óseo (6, 10-12).

Los implantes cortos pueden considerarse un factor de riesgo durante la planificación del tratamiento (13-16). La ferulización con implantes más largos (10 mm), el uso del mayor número de implantes posibles, y la posición tripoidal de éstos, aumentan su índice de supervivencia (10). Así, autores como Rangert y Mech, en su estudio sobre factores de carga oclusal influyentes en la supervivencia

de implantes cortos en sectores posteriores mandibulares, demuestran que los implantes situados en línea recta presentaron mayores cargas y estrés oclusal que los insertados en posición tripoidal. Del mismo modo hallaron mayores índices de supervivencia en prótesis implantosoportadas por tres implantes que por dos (17).

Algunos autores como Block y Kent, hallaron mayor índice de fracaso en implantes cortos (8 mm) utilizados en sectores posteriores, y en aquellos insertados en posiciones de segundo molar mandibular (18-20). Sin embargo, Gentile, Chuang y Dodson, en su estudio con implantes de 6 x 5.7 mm, no hallaron diferencias significativas con respecto a implantes de mayores longitudes, en cuanto a porcentajes de éxitos (21, 20, 22, 12).

Otros factores como tabaquismo, sobrecarga oclusal, género, edad, infecciones y diámetro de los implantes son considerados de riesgo, siendo sobre todo los de sobrecarga oclusal y diámetro los más significativos (10). Sin embargo, el fracaso o pérdida de los implantes no debe asociarse a un solo factor, sino a la asociación de varios.

CARACTERÍSTICAS DE LOS IMPLANTES CORTOS

Algunos estudios demuestran que para compensar el poco soporte de los implantes cortos, las superficies rugosas parecen proporcionar mayor superficie de contacto hueso-implante (23, 24). Diversos autores han demostrado que la superficie rugosa del implante puede llegar a aumentar de tres a cuatro veces la unión hueso-implante. De este modo se ha encontrado mayor índice de fracaso en implantes con superficie lisa que los de superficie rugosa (7).

Se ha demostrado que tratamientos de la superficie del

implante tales como grabado ácido, spray de plasma y superficies porosas (endopore), mejoran la unión del implante con el hueso, creando irregularidades en la superficie, como depresiones o protusiones de distintos tamaños (7). Autores como Qahash y Hardwick aseguran que el grabado ácido de la superficie de los implantes tiene un efecto muy positivo en la oseointegración formando hueso nuevo. Sin embargo no hallaron diferencias con respecto a otras superficies, con relación a cambios de densidad ósea (25).

Se necesitan mayores estudios clínicos para poder determinar la superficie idónea de los implantes.

En relación al índice de éxito en función de los diámetros y longitudes de los implantes cortos, existen opiniones opuestas. Tawil y Younan, en su estudio sobre evaluación clínica de implantes cortos, no hallaron diferencias estadísticamente significativas (1). Davarpanah et al, asocian un mayor índice de fracaso en implantes de mayor diámetro (5 mm), debido a un excesivo sobrecalentamiento del lecho implantario (10, 26). Chung et al estudiaron factores que intervenían en la pérdida ósea temprana post-implante, entre los que se estudió el diámetro del implante. Concluyó que implantes de diámetro ancho (4-5 mm) causaban mayores índices de pérdida ósea temprana que los de diámetro menores (9). Por el contrario, Van Steenberghe y colaboradores han encontrado diferencias estadísticamente significativas en otros estudios, donde el índice de éxito del implante corto es mayor en implantes de mayor diámetro (11). Otros autores como Neves et al, también observaron mejores tasas de éxito con diámetros mayores en implantes cortos (10).

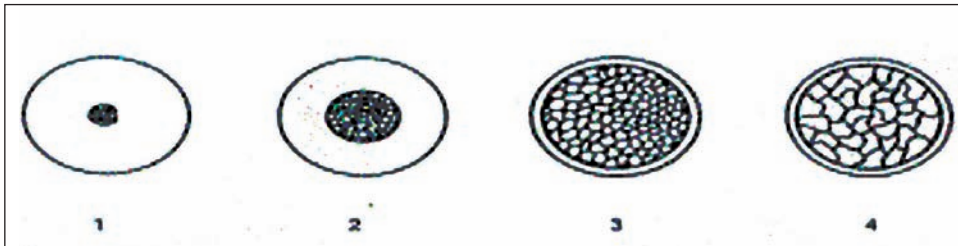


Figura 1. Clasificación de Lekholm Zarb

PATRÓN ÓSEO EN SECTORES POSTERIORES MANDIBULARES

Se ha comprobado en diferentes estudios clínicos que el tipo de hueso predominante en sectores posteriores mandibulares es de tipo 2 y 3, según la clasificación de Lekholm Zarb (Figura 1) (1). Así, en su estudio de 1999, Becker y colaboradores, sobre una muestra de 212 implantes situados en sectores posteriores edéntulos, 142 implantes se insertaron en zonas de hueso tipo 2 y 3. Sólo 4 implantes fracasaron en sectores posteriores con hueso tipo 3 (27).

Se ha demostrado la importancia de insertar el implante en este tipo de hueso alcanzando la bicorticalidad ósea para contrarrestar la posible deficiencia ósea (27). Aun así es difícil llevar a cabo esta técnica debido a la frecuente reabsorción ósea medial sobre el canal dentario, y a la especial atención que debemos prestar con la proximidad de algunas estructuras anatómicas, como la arteria lingual y el nervio lingual.

INFLUENCIA DE PARÁMETROS PROTÉSICOS

La naturaleza de las fuerzas que inciden en la oclusión depende de la posición en el arco, los hábitos funcionales y parafuncionales, la naturaleza del antagonista, los momentos de torsión y la distribución desfavorable de éstas. Diferentes estudios publicados muestran que la transmisión de las fuerzas se concentra en el hueso alrededor del cuello del implante (17).

Según Misch, la eliminación del cantiléver mesial y distal y los contactos laterales, junto con la ferulización de implantes y el empleo del mayor número posible, pueden disminuir el estrés oclusal (16, 28).

En el estudio de Bahat 2000, se observó que el 60% de los implantes cortos (7 mm) fracasados eran unitarios (Branemark System), y que la supervivencia depende de la ferulización a implantes largos (+10 mm si es posible) (29). Tawil, Aboujaoude y Younan, en su estudio sobre la influencia de parámetros protésicos en 2006, demostraron que el uso de implantes cortos es



Figura 2. Ortopantomografía preoperatoria

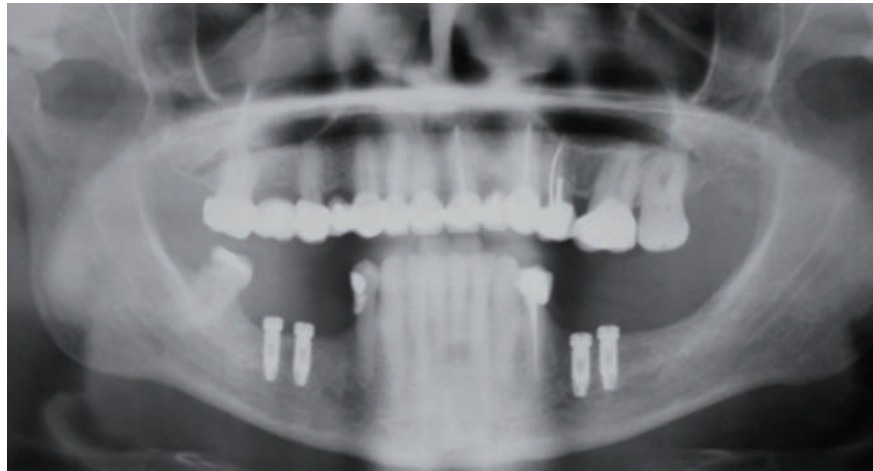


Figura 3. Ortopantomografía postoperatoria



Figura 4. Restauración protésica

una solución adecuada en la rehabilitación de sectores posteriores edéntulos, aun cuando los factores protésicos no son favorables. Cuando el índice corono-implante aumenta 2 ó 3 veces, no representa un factor de riesgo biomecánico. No encontraron relación entre el diámetro de las tablas oclusales y la pérdida ósea peri-implantaria. Además los cantiléver mesial y distal no aportaron ningún efecto determinante en la estabilidad ósea peri-implantaria (6).

Según estos mismos autores, los distintos patrones oclusales que estudiaron (clase III, mordida cruzada, borde a borde y clase I) así como el bruxismo no influyeron en la pérdida de hueso peri-implantaria (6).

CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 59 años de edad, sin antecedentes patológicos de interés.

Tras efectuar la anamnesia, el estudio clínico y radiológico, y determinar un plan de tratamiento, se indicó la colocación de cuatro implantes (Figura 2). Se prescribió la siguiente terapia farmacológica preoperatoria: Amoxicilina 500 mg una hora antes de la cirugía, colutorio de clorhexidina 0,12% tres veces diarias durante una semana previa a la cirugía.

Posteriormente se procedió a la cirugía bajo anestesia infiltrativa en maxilar inferior con sectores posteriores edéntulos (Clase I de Kennedy). Los implantes, cuyas dimensiones fueron 10 mm de longitud y 3,6 mm de diámetro (DEFCON TISSUE CARE™), se colocaron en posiciones de 35, 36, 46 y 47. Debido a la escasa altura ósea en estos sectores, el implante situado en posición del 35 quedó radiográficamente muy próximo del nervio mentoniano. Pese a esto no hubo ningún tipo de alteración de la sensibilidad de la paciente (hiperestesias, parestesias). Se realizó radiografía panorámica tras la cirugía (Figura 3).

Tras el acto quirúrgico se continuó con tratamiento antibiótico, Amoxicilina 500 mg (1/8 horas, 7 días), Ibuprofeno 600 mg (1/8 horas, 7 días), Betametasona 2 ml (dosis única inyectable), y colutorios de clorhexidina 0,12% tres veces diarias, durante 15 días.

Se retiraron las suturas tras 7 días de medicación, y la herida presentó muy buen aspecto, la paciente no refirió ninguna molestia.

CONCLUSIONES

- Los implantes cortos con superficie porosa son útiles para restaurar tramos edéntulos en sectores posteriores mandibulares.
- Las superficies rugosas de los implantes aumentan el porcentaje de oseointegración.
- La calidad ósea es un factor crítico

en el uso de implantes cortos.

- La presencia de encía queratinizada y de una restauración higiénica son factores importantes para la supervivencia de los implantes.
- El uso de implantes cortos combinado con implantes de mayor altura aumentan los porcentajes de éxito.
- El uso de implantes cortos en pacientes con limitaciones óseas es una opción terapéutica predecible que disminuye la morbilidad y el coste en los pacientes, con respecto a cirugías de aumento óseo.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Tawil G, Younan R.** Clinical Evaluation of Short, Machined-Surfaced Implants Followed for 12 to 92 Months. *J Int Oral Maxillofac Implants* 2003; 18: 894-901.
2. **Triplett R.G, Mason M.E, Alfonso W.F, McAnear J.T.** Endosseous Cylinder Implants in SEberely Atrophic Mandibles. *J Int Oral Maxillofac Implants* 1991; 6: 264-69.
3. **Arvidson K, Bystedt H, Frykholm A, von Konow L, Lothigius E.** A 3 year Clinical Study of Astra Dental Implants in the treatment of Edentulous Mandibles. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1992; 7: 321-29.
4. **Ne vins M, Langer B.** The Successful Application of Osseointegrated Implants to the Posterior Jaw: A long-term Retrospective Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993; 8: 428-32.
5. **Griffin T, Cheung W.** The use of short, wide implants in posterior areas with reduced bone height: A retrospective investigation. *J Prosthet Dent* 2004; 92: 139-44.
6. **Tawil G, Aboujaoude N, Younan R.** Influence of Prosthetic Parameters on the Survival and Complication Rates of Short Implants. *Int Oral Maxillofac Implants* 2006; 21: 275-82.
7. **Deporter D, Pilliar R, Todescan R, Watson P, Pharoah M.** Managing the posterior Mandible of Partially Edentulous Patients with short, Porous-Surfaced Dental Implants: Early Data from a Clinical Trial. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 653-58.
8. **Longoni S, Sartori M, Apruzzese D, Baldoni M.** Preliminary Clinical and Histologic Evaluation of Bilateral 3-Dimensional Reconstruction in an Atrophic Mandible: A Case Report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22: 478-83.
9. **Chung D, Oh T, Lee J, Misch C, Wang H.** Factors Affecting Late Implant Bone Loss: A Retrospective Analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22: 117-26.
10. **Domingues das Neves F, Fones D, Rocha Bernardes S, do Prado C, Fernandez Neto A.** Short Implants: An Analysis of Longitudinal Studies. *J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21: 86-93.
11. **Van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C.** Applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism: A prospective multicenter study on 558 fixtures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 272-81.
12. **Romeo E, Ghisolfi M, Rozza R, Chiapasco M, Lops D.** Short (8mm) Dental Implants in the Rehabilitation of Partial and Complete Edentulism: A 3 to 14 year Longitudinal Study. *Int J Prosthodont* 2006; 19: 586-92.
13. **Jemt T, Lekholm U.** Oral Implant Treatment in Posterior Partially Edentulous Jaws: A 5 year Follow-up Report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993; 8: 635-40.
14. **Henry P, Tolman D, Bolender Ch.** The applicability of osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous patients: Three-year results of prospective multicenter study. *Quintessence Int* 1993; 24: 123-29.
15. **Lekholm U, Van Steenberghe D, Herrmann I, Bolender Ch, Folmer T, Gunne J.** Osseointegrated Implants in the Treatment of Partially Edentulous Jaws: a Prospective 5 year Multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1994; 9: 627-35.

16. **Misch C, Steigenga J, Barboza E, Misch-Dietsh F, Cianciola L, Kazor C.** Short Dental Implants in Posterior Partial Edentulism: A Multicenter Retrospective 6 year Case Series Study. *J Periodontol* 2006;77: 1340-47.
17. **Rangert Bo, Sullivan R, Jemt T.** Load Factor Control for Implants in the Posterior Partially Edentulous Segment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12: 360-70.
18. **Block M, Gardiner D, Kent J, Misiek D, Finger I, Guerra L.** Hydroxyapatite-Coated Cylindrical Implants in the Posterior Mandible: 10 Year Observations. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11: 626-33.
19. **Deporter D, Todescan R, Watson P, Pharoah M, Pilliar R, Tomlinson.** A Prospective Human Clinical Trial of Endopore Dental Implants in Restoring the Partially Edentulous Maxilla Using Fixed Prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 527-36.
20. **Testori T, Wiseman L, Woolfe S, Porter S.** A Prospective Multicenter Clinical Study of the Osseotite Implant: Four-Year Interim Report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 193-200.
21. **Gentile M, Chuang S, Dodson.** Survival Estimates and Risk Factors for Failure with 6 x 5.7 -mm Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005; 20: 930-37.
22. **Arlin M.** Short Dental Implants as a Treatment Option: Results from an Observational Study in a Single Private Practice. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006; 21: 769-776.
23. **Trisi P, Rao W, Rebaudi A.** A Histometric Comparison of Smooth and Rough Titanium Implants in Human Low-Density Jawbone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14: 689-98.
24. **Hagi D, Deporter D.A, Pilliar R.M, Arenovich T.** A Targeted Review of Study Outcomes with short (≥ 7 mm) Endosseous Dental Implants Placed in Partially Edentulous Patients. *J Periodontol* 2004; 75: 798-804.
25. **Qahash M, Ross W, Rohrer M, Wozney J, Wikesjo U.** Surface-Etching Enhances Titanium Implant Osseointegrated in Newly Formed (rhBMP-2-Induced) and Native Bone. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22: 472-77.
26. **Frigerg B, Ekestubbe A, Sennerby L.** Clinical Outcome of Branemark System Implants of Various Diameters: A Retrospective Study.
27. **Becker W, Becker B, Alsuwayed A, Al-Mubarak S.** Long-Term Evaluation of 282 Implants in maxillary and Mandibular Molar Positions: A Prospective Study. *J Periodontol* 1999; 70: 896-901.
28. **Bruggenkate C, Asikainen P, Foitzik C, Krekeler G, Sutter F.** Short (6mm) Nonsubmerged Dental Implants: Results of Multicenter Clinical Trial of 1 to 7 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998; 13: 791-98.
29. **Bahat O.** Branemark System implants in the posterior maxilla: Clinical study of 660 implants followed for 5 to 12 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15: 646-53.