



Dr. Risueño Gómez, D.

Odontólogo. Miembro de la SEI y SECIB

Dra. Aguilar López, M. A.

Odontólogo. Miembro de la SEPA

Dr. Risueño Pendería, M.

Cirujano maxilofacial

Datos clínicos de cuatro superficies de implantes

Palabras clave:

Superficies implantarias. Su comportamiento.

Resumen

Se trata de un estudio clínico, consistente en el seguimiento durante más de dos años de 64 pacientes tratados con 226 implantes de 4 superficies diferentes con controles clínicos y radiológicos a los 6 meses, al año y a los dos años con el objeto de observar sus comportamientos funcionales.

Abstract

It is about a clinical trial which consisted of tracking's, for over two years, of 64 patients treated with 226 implants with 4 different superficies. We used clinical and radiological

checks carried out 6 months, one year and two years after the implants, with the aim of observing their changes in functional demeanors.

Introducción

Actualmente todos los autores están de acuerdo en que para una buena osteointegración es preciso una superficie implantaria no contaminada, con la mayor rugosidad posible y que esta superficie de contacto con el hueso receptor sea lo más amplia a conseguir, por lo que los implantes con superficies simplemente mecanizadas son algo del pasado. Las superficies lisas favorecen el crecimiento epitelial ocasionando las bolsas periimplantarias y las poco rugosas la proliferación del tejido fibroso.

El conocimiento por nuestra parte de estudios de distintas superficies en un mismo implante de casas comerciales nos ha creado cierta incertidumbre, por lo que al haber po-

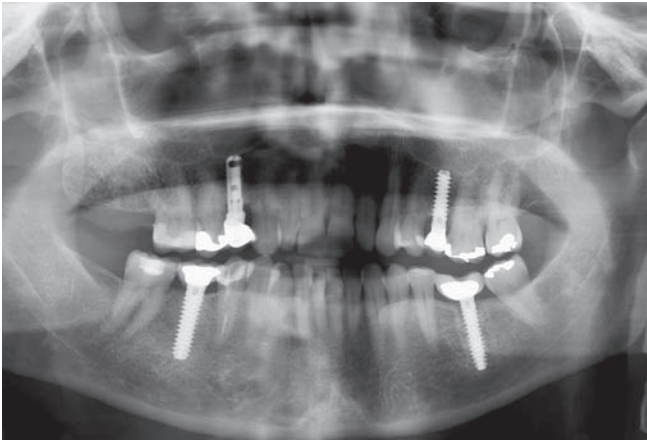


Figura 1. Cuatro implantes de superficies distintas.

dido seguir a un grupo de pacientes con regularidad clínica y radiológica durante más de 2 años, tratados con implantes de superficies distintas, nos ha motivado a observar su comportamiento.

Material y método

El estudio es realizado en pacientes que han acudido a la consulta en demanda de tratamiento implantológico para la rehabilitación de su boca, en el periodo comprendido entre noviembre de 2007 a enero de 2008.

Por norma, a todos los pacientes se les realiza una historia clínica lo más detallada posible. A pesar de ello, en ocasiones, con mayor frecuencia las señoras, descubrimos que los pacientes no encuentran relación entre el tratamiento implantológico con alguna patología asociada, ya sea su osteoporosis, que estén tomando bisfosfanatos u otras afecciones, por lo que hay que insistir mucho para no tener problemas a posteriori. Además de la historia clínica completa, se realizan estudios radiológicos digitales y scanner en los casos de implantes múltiples; densitometrías en los pacientes con osteoporosis de cadera y columna y glucemia basal en los que nos indicaron ser diabéticos.

De todos los pacientes que inicialmente se apuntaron al estudio sólo hemos podido seguir a 64 con controles clínicos y radiológicos a los 6 meses, un año y 2 años, habiéndoles colocado 226 implantes de forma aleatoria, con cuatro superficies implantarias distintas.

Los pocos perdidos se reemplazaron siempre por implantes del mismo tipo y mayor diámetro que el anterior. Sólo en aquellos casos que no disponíamos de mayor diámetro que el implante perdido, se reemplazó por otro de distinta superficie y mayor diámetro.

Con el objetivo de reunir el máximo número de datos, a todos los pacientes candidatos al tratamiento se les abre una ficha anexa a su historia en la que anotamos: edad, sexo, enfermedades que puedan afectar a su tratamiento, si son fumadores, duración de su edentulismo, grado de atrofia del proce-

so alveolar, causa de la pérdida dentaria, si fue preciso el acto quirúrgico para la extracción del diente, junto con las pruebas diagnósticas que se precisan de cada caso y los estudios radiológicos, para evaluar el pronóstico de cada uno.

En la intervención valoramos el grado de atrofia, calidad ósea, grado de sangrado del mismo, necesidad de injerto en función de la lesión, tipo de técnica quirúrgica a realizar, longitud y diámetro de los implantes a colocar y lugar de las piezas perdidas.

Siguiendo lo antes mencionado tenemos 35 mujeres y 29 hombres, con edades comprendidas entre 25 y 67 años y distribuidos por décadas de la siguiente manera. De los 20 años: 3; de los 30: 15 con un pico de 6 a los 39; de los 40: 16 con un pico de 5 a los 45; de los 50: 16 con un pico de 5 a los 56 y de los 60: 18 con un pico de 8 a 63.

De los 64 pacientes, 9 padecían osteoporosis en tratamiento con una media de edad de 58 años; 9 son diabéticos de grado II; 20 son fumadores a los que se les indica «o dientes o tabaco»; 7 son piorróicos; de ellos 4 son diabéticos; 1 hipotiroidismo en tratamiento, 1 bruxómano y 1 paciente con cáncer de pulmón radiado y que no lo comentó en el momento de la realización de la historia clínica. Aparte de padecer otras patologías que no afectan a este tipo de tratamiento.

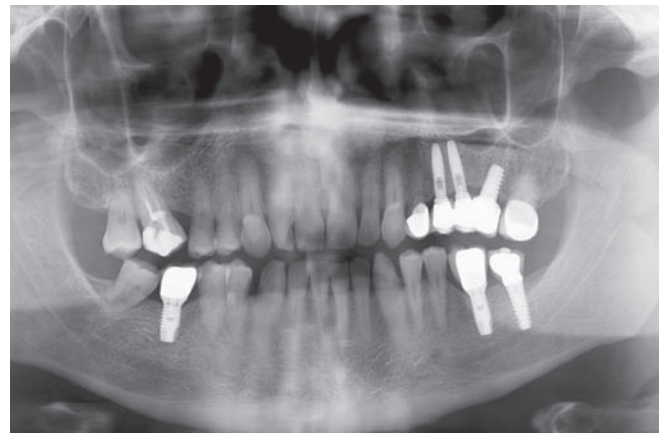
El número de dientes perdidos de los 64 pacientes va desde un sólo diente a un edentulismo total. Algunos de ellos ya habían sido tratados anteriormente con otro tipo de implantes.

A pesar de la disparidad del número de unos y otros implantes que hemos podido controlar, no nos ha desanimado intentar conseguir mejor conocimiento de sus comportamientos clínicos, dado que los estudios previos que nosotros conocemos son de un mismo implante de casas comerciales cuya superficie han sido tratadas de distintas maneras.

Quedando de esta manera distribuido el número de implantes en relación con el tratamiento de su superficie:

- 158 eran de titanio puro grado IV, con la rugosidad de la superficie conseguida bombardeada con material reabsorbible y pasivado ácido.

Figura 2. Diferentes implantes perfectamente mantenidos.



- 35 de titanio comercialmente puro grado II con superficie bombardeada con partículas O2 Al4 y pasivado con CIH.
- 21 de titanio con superficie arenada y pasivado con ácido.
- 12 de una aleación de Ti, (Ti6 Al4V6) cuya superficie se bombardea con fosfato cálcico y pasivado ácido.

Nuestros implantes fueron colocados de forma aleatoria atendiendo únicamente a la disponibilidad ósea en longitud y anchura, y al espacio disponible interdentario.

Los pacientes presentaban un edentulismo de menos de un mes a 40 años, con una prevalencia mayoritaria de más de 10 años: 36; con más de 2 años: 18; con menos de 2 años: 10, lo que supone que la mayoría, 54, presentaban unos procesos alveolares atróficos tanto en altura como en grosor con la pérdida de los plexos vasculares intraóseos, disminución tra-

pacientes. Las causas fundamentales de la realización de dichos injertos han sido para la corrección de dehiscencias ocasionadas por la estrechez alveolar y para relleno de senos. De los cuales:

En 42 implantes se colocó injerto de apatita de origen bovino, de ellos 37 eran implantes de titanio de grado IV y superficie bombardeada con material reabsorbible, y 5 de titanio comercialmente puro y superficie bombardeada con O2 y Al4 y pasivado ácido.

En 18 implantes se hicieron rellenos de mayor importancia con apatitas de origen bovino y hueso autólogo, de ellos 17 tratados con superficie bombardeada con material reabsorbible y 1 con superficie bombardeada con O2 y Al4 y pasivado de ácido.

En 10 implantes se hizo relleno con hueso autólogo y hueso de banco para defectos en atrofas intensas. Todos los implantes con superficie tratada con partículas reabsorbibles.

En 5 implantes se trató con factores de crecimiento y surgicel en hueso exangüe: 3 con superficie tratada con O2 Al4 pasivado con CIH y 2 de superficie arenada y pasivada con ácido. En estos 5 casos se colocaron membranas reabsorbibles.

En 5 implantes se hizo relleno del seno con hueso autólogo. En 2 casos, correspondientes al 25 y 26, se hizo relleno del seno mediante técnica de Cadwell Luc, ambos im-

plantes de superficie tratada con O2 Al4. En los otros 3 casos se hizo relleno del seno con apertura transalveolar; 2 implantes en 16 y uno en 26, en uno de los casos además asociada con una técnica de Split. Estos implantes son de superficie bombardeada con material reabsorbible.

Se colocaron los siguientes implantes: 3 implantes postextracción, 1 de ellos con superficie arenada y pasivada con ácido y 2 con superficie bombardeada con material reabsorbible.

16 implantes se colocaron en procesos alveolares muy estrechos, mediante la separación de las tablas por incisión crestal con escoplos y descargas vestibulares; de ellos, 14 de superficie tratada con bombardeo con sustancias reabsorbibles y 2 con superficies bombardeadas con O2 Al4 y pasivada con ácido.

30 implantes se colocaron mediante técnica de expansión: 2 de aleación Ti6 Al4V6 y superficie bombardeada con fosfato cálcico; 2 con superficie bombardeada O2 Al4 y 26 bombardeadas con sustancias reabsorbibles.

En los 64 pacientes encontramos distintas calidades de hueso que nosotros clasificamos:

El que existan más zonas de hueso que pacientes es debido a que no hay homogeneidad en la calidad ósea en las distintas arcadas maxilares. La anchura y la longitud de los implantes la hemos homogeneizado en:

De los datos de anchura y longitud se deduce que más del

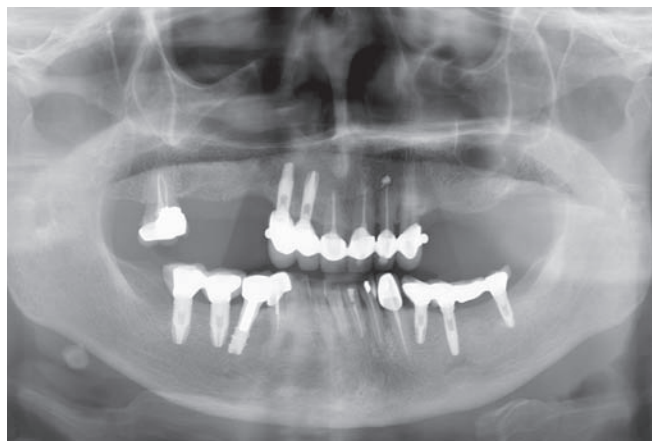
Blando poco sangrante	9
Blando	14
Normal	80
Duro poco sangrante	8
Duro	3
Ebúrneo	1

becular de la esponjosa y transformación grasa de la médula ósea, fundamentalmente en las tuberosidades maxilares. Todo ello puede ocasionar una cicatrización deficiente.

En la arcada superior derecha colocamos 48 implantes con un pico de 12 en la zona del 14; en la arcada superior izquierda colocamos 47 con un pico de 13 en 26; en arcada inferior derecha colocamos 66 con un pico de 26 en 46; en arcada inferior izquierda colocamos 65 con un pico de 28 en 36.

Hemos tenido necesidad de colocar injertos hueso particulado en un total de 80 implantes correspondientes a 37

Figura 3. Distintas soluciones demandadas por la paciente.



NÚMERO DE IMPLANTES	ANCHURA DE IMPLANTES	NÚMERO DE IMPLANTES	LONGITUD DE IMPLANTES
82	3,4 mm	26	10 mm
42	3,7 mm	70	12 mm
71	4,2 mm	68	13 mm
29	5 mm	47	15 mm
2	6 mm	15	18 mm

54,8 % de los implantes colocados se hizo sobre un hueso estrecho, y que el 42,9% se ha realizado sobre un hueso de poca altura y sólo el 13,7% se puso sobre una buena anchura y en 27,4% se dispuso de una longitud abundante.

Resultado

Del total de 226 implantes colocados inicialmente se perdieron 8, lo que supone un 3,54% de la muestra.

Los 8 implantes se perdieron en la fase de cicatrización, por movilidad. En esta fase el fracaso se atribuye al trauma quirúrgico, a la falta de anclaje, a la posible infección del lecho, a la carga inmediata inadecuada principalmente. Para nosotros si la fase quirúrgica ha sido correcta, es debido a la alteración ósea que haya sufrido esa zona previa a la colocación del implante.

Por pacientes y posición, los implantes perdidos se agruparían de la siguiente manera:

- 2 en 13 y 37 en un paciente radiado por cáncer de pulmón que no nos comunicó esta circunstancia en su momento y al que pusimos otros 4 que en la actualidad están funcionales, a pesar de lo cual renunciamos a reponerlos.
- 2 en 25 y 26 en distintos pacientes, se trataba de procesos alveolares muy estrechos, en los que se realizaron maniobras de expansión e injertos en las dehiscencias vestibulares rellenas con apatitas de origen bovino y membranas reabsorbibles.
- 4 restantes en 15, 36 y 2 en 46 en hueso que no necesitó de ninguna técnica especial para su colocación y sin presencia de ninguna patología a tener en cuenta por parte del paciente.

Por la superficie de estos implantes:

- 1 de titanio comercialmente puro cuya superficie estaba bombardeada de O2 Al4 y pasivado con CIH.
- 2 tienen una composición de titanio grado IV y superficie bombardeada con partículas de material reabsorbible y pasivado con ácido.
- 2 son de aleación de Ti. (Ti6 Al4 V6) cuya rugosidad superficial se consigue con el bombardeo con fosfato cálcico y pasivado con ácido.

- 3 son de Titanio con superficie tratada con arena y posterior grabado ácido.

Todos los sustituidos lo fueron por otros de mayor diámetro de idénticas características con factores de crecimiento, menos el correspondiente al implante del 15 de 4 mm de superficie arenada y pasivada con ácido, por otro de 4'25 de superficie bombardeada con partículas reabsorbibles, por no tener un sustituto de iguales características y mayor diámetro. Se encuentran todos con buen resultado y funcionales en la actualidad.

En los 9 pacientes con osteoporosis en tratamiento colocamos 40 implantes, de los cuales:

- 32 con superficie bombardeada con partículas reabsorbibles: 9 de ellos tuvieron una pérdida de una espira; 6 tuvieron una pérdida de dos espiras y 1 de tres espiras.
- 6 de superficie bombardeada con O2 Al4 : 3 tuvieron la pérdida de una espira.
- 1 de superficie arenada, sin pérdidas.
- 1 de superficie bombardeada con fosfato cálcico, también sin pérdidas.

De estos resultados podemos colegir que aquellos pacientes cuya osteoporosis esté controlada y su edad no sobrepase los 60 años son candidatos no descartables para este tipo de tratamientos. En nuestra experiencia no siempre hemos conseguido tan buenos resultados como en esta muestra.

De todo lo mencionado hasta el momento, podemos observar lo poco homogéneas que han sido las circunstancias

Figura 4. Portadora de implante antiguo resto bien integrados.



Caso clínico

de estos pacientes: edad, sexo, calidad y abundancia de los procesos alveolares, tipos de enfermedades que pudieran afectar a este tipo de tratamiento, las distintas técnicas quirúrgicas que han sido necesarias, los distintos materiales de injerto que hemos utilizado, etc.

En general los pacientes han mantenido una higiene suficiente. Sólo 12 no lo han conseguido, lo que ha ocasionado inflamación de papilas y la pérdida de 1 ó 2 espiras. Uno de ellos con pérdida de 3 estrías, se trata de uno de los reimplantados.

Discusión

Teniendo en consideración todo lo mencionado, el resultado clínico de las cuatro superficies ha sido muy similar. Los dos implantes perdidos y no reimplantados, corresponden uno con superficie bom-

bardeada con sustancias reabsorbibles y el otro bombardeado con chorro de arena. Dadas las circunstancias de su pérdida, para nosotros no tiene ningún valor su comportamiento.

La respuesta de las partes blandas y óseas en aquellos pacientes que han manifestado una higiene adecuada ha sido muy similar independientemente de la superficie si consideramos el número de implantes de uno y otro tipo. Podemos deducir que los dos de superficie bombardeada con sustancia reabsorbibles y pasivado ácido que representa el 64,9% de la muestra, al no haber tenido mayores incidencias que las otras, pueden ser los de mejor comportamiento, sin olvidar que el número de las muestras es dispar y en conjunto pequeño a nuestro juicio.

Figura 5. Se observa la pérdida de varias estrías en arcada inferior derecha.



BIBLIOGRAFÍA

- Rodríguez-Rius D, García-Saban F.J.** Caracterización físico-química de la superficie de 9 implantes dentales con 3 distintos tratamientos de superficie. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2005; 10: 58-65.
- Olate S, Duque de Miranda Chaves Netto H, de Albergaria-Barbosa JR.** Análisis microestructural de cinco sistemas de implantes de titanio comercialmente puro. *Av Periodon Implantol.* 2010; 22, 1: 37-43.
- Wennerberg A, Ide-Ektessabi A, Hatkamata S, Sawase T, Johansson C, Albrektsson T, et al.** Titanium release from implants prepared with different surface roughness. *Clin Oral Implants Res.* 2004 Oct; 15(5): 505-12.
- Velasco Ortega E, Medel Soteras R, Linares Cancedo D, Monsalve Cuil L, Velasco Ponferrada C.** Los implantes de titanio con superficie grabada en ácidos. Un seguimiento clínico a 2 años. *Av Periodon Implantol.* 2004; 16,3: 179-186.
- Orsini G, Assenza B, Scarano A, Piattelli M, Piattelli A.** Surface analysis of machined versus sandblasted and acid-etched titanium implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15: 779-84.
- Kang W, Feldman S, Hawley CE, Gunsolley J.** A multicentre study comparing dual acid etched and machine surfaced implants in various bone qualities. *J Periodontol* 2001; 72: 1384-1390.
- Arismendi JA, Mesa AL, García LP, Salgado JF, Castaño C, Mejía R.** Estudio comparativo de implantes de superficie lisa y rugosa. Resultados a 36 meses. *Rev Fac Odontol Univ Antioq* 2010; 21(2): 159-169.