

# PÉRDIDA ÓSEA CRESTAL EN IMPLANTES DE UNA PIEZA VERSUS DOS PIEZAS: ESTUDIO RADIOGRÁFICO A UN AÑO

María José Encabo Durán • Institución Universitaria Mississippi. Universidad Europea de Madrid, Espanha. E-mail: mjencabo@yahoo.es

Envío em: Agosto de 2012

Aceite em: Julho de 2013

**Resumen: Introducción:** Una de las variables a considerar en el éxito de los implantes a largo plazo es la pérdida ósea crestral marginal, ya que el mantenimiento del hueso alrededor de la parte mas coronal de los implantes dentales es crucial para mantener resultados funcionales y estéticos. El objetivo de este estudio es valorar radiográficamente la pérdida ósea crestral marginal en implantes de una pieza en comparación con los implantes de dos piezas sometidos ambos a carga inmediata. **Material y método:** 10 implantes unitarios de una pieza, One-Piece de Zimmer®, y 10 implantes también unitarios de dos piezas, Tapered Screw Vent de Zimmer® asignados al azar y colocados tanto en maxilar como en mandíbula, rehabilitados todos los casos con carga inmediata. **Resultados:** los resultados de este estudio demuestran que no existen diferencias estadísticamente significativas en la pérdida ósea crestral marginal tras un año de función entre los dos tipos de implantes, pero sí se observó una diferencia estadísticamente significativa a los 3 meses, siendo menor en los implantes de una pieza. **Conclusión:** este estudio demuestra que los implantes de una pieza pueden ser una alternativa de tratamiento efectiva y exitosa en pacientes susceptibles de implantes unitarios con carga inmediata.

**Palabras clave:** crestral bone loss, immediate loading, one-piece implant, two-piece implant.

## CRESTAL IMPLANTE PERDA ÓSSEA VERSUS ONE PIECE DUAS PARTES: UM ESTUDO DO RAIOS X DO ANO

**Resumo: Introdução:** Uma das variáveis a ser considerada para o sucesso do implante crestral perda óssea de longo prazo é marginal, uma vez que a manutenção do osso à volta da parte mais coronal de implantes dentários é crucial para manter os resultados funcionais e estéticos. O objetivo deste estudo é avaliar a perda de crista óssea radiográfica marginal em implantes de uma peça em comparação com implantes de duas peças submetidas a ambos carga imediata. **Material e Métodos:** 10 implantes individuais em uma única peça, Zimmer One Piece®, e 10 implantes também duas unidade de peça, Tapered ventilação Zimmer® Screw randomizado e colocou tanto a maxila ea mandíbula, reabilitados todos os casos com carga imediata. **Resultados:** Os resultados deste estudo demonstram que não existem diferenças estatisticamente significativas na perda da crista óssea marginal após um ano de função entre os dois tipos de implantes, mas se observou uma diferença estatisticamente significativa em 3 meses, sendo menor nos implantes em uma única peça. **Conclusão:** Este estudo mostra que os implantes de uma peça pode ser um tratamento alternativo eficaz e bem-sucedida em pacientes suscetíveis a implantes unitários imediatamente carregados.

**Palavras-chave:** Perda óssea crestral. Imediata carga. Implante de uma peça, o implante de duas peças.

## 1. INTRODUCCIÓN

El concepto tradicional de implante y pilar conectados a través de un tornillo pasante supone un problema en aquellos casos de necesidad de diámetros estrechos, principalmente en incisivos inferiores y laterales superiores. Esto se debe a que si el tornillo es demasiado

estrecho, no será capaz de soportar las cargas, y se fracturará, pero si es más ancho, las paredes del implante serán muy finas, existiendo peligro de fractura de este último. Para evitar estos problemas, surgieron los implantes de una pieza, que son aquellos que incorporan el pilar protético como parte integral del implante<sup>1</sup>.

- Estos implantes presentan las siguientes ventajas:
- Ausencia de microgap, debido a que implante y pilar constituyen un monobloque.
- No se produce aflojamiento del tornillo, ya que no existe.
- Se reducen los componentes necesarios.
- Sólo se requiere una cirugía.
- Se obtiene estética o carga inmediata.

Entre los inconvenientes destacamos:

- Es necesaria una mayor destreza quirúrgica.
- La orientación tridimensional del implante debe ser la adecuada, ya que no se puede compensar con el pilar posteriormente.
- Se requiere especial atención en pacientes con biotipo gingival fino, para que no se transparente el metal.
- Requiere provisionalización o carga inmediata.

Para conseguir la estética y función deseadas de los implantes es fundamental el mantenimiento del hueso marginal alrededor de éstos. Así pues, su pérdida es considerada por muchos autores una de las variables a considerar para determinar si existe o no éxito del implante a largo plazo<sup>1,2</sup>.

Diferentes autores han propuesto distintos criterios para valorar este éxito, uno de los más utilizados en la literatura es el de Albrektsson y cols., quienes sostienen que los cambios en el nivel óseo crestral deben ser menores o iguales a 1,5 mm durante el primer año de función y menores de 0,2 mm anuales en los siguientes años<sup>2,3,4</sup>.

Los factores que van a producir una mayor pérdida ósea crestral son: espesor de mucosa menor de 3mm (menor sellado biológico), sobrecarga biomecánica e invasión bacteriana del microgap<sup>6</sup>. Este último parámetro ha sido estudiado por Brogini y cols., quienes demostraron que la concentración bacteriana es menor en los implantes de una pieza que en los de dos, debido a que no existe transición implante-pilar, y en consecuencia, la pérdida ósea crestral también es menor<sup>7</sup>.

El objetivo de este trabajo es comparar radiográficamente la pérdida ósea crestral marginal a un año de función en dos tipos de implantes, de una pieza (One-Piece de Zimmer®) y de dos piezas (Tapped Screw Vent de Zimmer®), sometidos a carga inmediata.

## ■ 2. MATERIAL Y MÉTODO

Estudio clínico prospectivo en el que participaron 20 pacientes que requerían la reposición de una pieza ausente. Los pacientes debían cumplir los siguientes criterios para poder reemplazar la pieza perdida con un implante y carga inmediata:

Pacientes susceptibles de implantes unitarios.

- No implantes postextracción.
- Clasificación ASA tipo I y II.
- Mayores 18 años de edad.
- Hueso tipo A o B, sin técnicas de regeneración ósea.
- Hueso tipo II y III de acuerdo a la clasificación de Lekholm y Zarb.
- Buena higiene oral.
- Buen estado periodontal o con un mantenimiento adecuado.
- Pacientes que firmen el consentimiento para ser incluidos en el estudio.

Como criterios de exclusión se incluyeron los siguientes:

- Fumadores de más de 10 cigarrillos/día.
- Abuso drogas y alcohol.
- Enfermedad sistémica o incapacitante.
- En tratamiento con bifosfonatos o radio y/o quimioterapia.
- Infección en el lecho del implante.
- Bruxismo severo.
- No incluidos en el grupo anterior.

### 2.1. Implantes

Se emplearon para el estudio una muestra de 20 implantes unitarios: 10 implantes de una pieza, One-Piece de Zimmer® (OP), y 10 implantes de dos piezas de conexión hexagonal interna, Tapered Screw Vent de Zimmer® (TSV).

Los dos modelos de implantes presentan el mismo diseño macro y microscópico. Ambos son cónicos, autorroscantes, con triple espira y con el mismo tratamiento de superficie. Todos los implantes que se utilizaron para el estudio presentaban el mismo diámetro coronal (3,7 mm).

## 2.2. Asignación de pacientes

Los pacientes fueron adjudicados de manera aleatoria en los dos grupos, siendo la primera asignación mediante el método de la moneda al aire y las siguientes, de manera consecutiva en cada uno de los grupos, test (implantes de una pieza, OP) y control (implantes de dos piezas, TSV) sucesivamente.

## 2.3. Procedimiento quirúrgico

Los implantes fueron insertados, tanto en maxilar como en mandíbula, sin necesidad de premedicación previa.

Para la anestesia local se utilizó la técnica infiltrativa con Articaína 1:200000.

Se realizó una incisión paracrestal con preservación de papila, para mantener la suficiente cantidad de encía queratinizada (al menos 2 mm). Se levantó un colgajo a espesor total y se realizó el fresado tal y como indica la casa comercial.

Se colocó el TSV a nivel yuxtaóseo, mientras que en el OP se situó el perfil de separación del borde cervical del implante a la altura de la cresta ósea, con el fin de igualar los dos grupos al mismo nivel óseo.

En ambos casos se suturó con puntos simples, pero en el grupo control se realizó tras la colocación del pilar.

## 2.4. Tratamiento protético

En los dos grupos se realizó carga inmediata con una corona protésica de resina nada más terminar la cirugía. La corona se cementó, en el grupo control sobre el pilar protésico HLA 3/4 modificado, mientras que en el grupo test, se efectuó sobre el pilar que viene integrado en el implante.

## 2.5. Post-medición

En todos los pacientes se administró por vía oral Amoxicilina 875 mg/125 mg Ácido clavulánico cada 8 horas durante 7 días (en alérgicos se utilizó Clindamicina 300 mg/8horas/7 días) e ibuprofeno 600 mg cada 12 horas durante 3 días.

## 2.6. Examen radiográfico

La pérdida ósea crestal se midió con radiografías periapicales utilizando la técnica de cono largo. Se realizaron llaves de mordida individuales con silicona sobre un posicionador. Esta llave se realizaba en la toma de la primera radiografía, y se usaba en las posteriores, de manera que así nos asegurábamos que la radiografía siempre se tomara con la misma orientación.

Las radiografías se tomaron el mismo día de la cirugía, a los 3 meses y al año.

Se tomó un punto de referencia (A) que en los implantes de una pieza fue la transición entre la parte coronal del implante y el comienzo del pilar protésico, mientras que en los de dos piezas este punto fue la unión pilar-implante.

En las radiografías periapicales se midió la discrepancia que había entre el nivel óseo crestal a mesial (M) y distal (D) de cada implante y el punto de referencia (A), tal y como se muestra en la figura 1.

Para realizar estas mediciones se colocaron las radiografías en un negatoscopio y se utilizó una lupa de cinco aumentos y un pie de rey digital.

Debido a la posible magnificación de la radiografía para calcular la pérdida ósea real (a mesial y a distal del implante) se realiza una regla de tres entre la medición radiográfica de la longitud del implante, la medición radiográfica de la distancia desde la cresta ósea al punto A y la longitud real del implante.

Una vez obtenida la pérdida ósea crestal mesial y distal de un implante, se realiza una media de estos dos datos, obteniéndose así una medida para cada implante a los tres meses y al año de función, tal y como se muestra en la tabla 1.

Una vez obtenidas todas las mediciones de la pérdida ósea se hace una media obteniendo una medida para cada implante restándolo de la medida inicial y obteniendo los datos para los 3 meses y el año.

Debido a la posible magnificación de la radiografía se ha utilizado la discrepancia que hay entre una medición realizada a cada implante real y la radiográfica, esto nos sirve para la calibración de la magnificación con una regla de tres entre ambas. Esta magnificación es descontada de cada una de las medidas realizadas sobre los implantes en el estudio.

3 MESES	1 AÑO	3 MESES	1 AÑO
1,5	1,54	0,2	0,5
1,4	2,13	1	0,8
0,5	0,3	1	1,6
0,9	1,2	1,1	1,6
1,8	2,2	0,7	0,7
0,7	0,7	0,1	0,4
1,5	1,31	0,1	0,3
1,2	1,4	0,8	0,9
1	0,9	0,6	0,5
0,8	0,8	0,6	0,7

**Tabla 1:** pérdida ósea crestal a los 3 meses y al año

## 2.7. Análisis estadístico.

Se empleó la t de Student para comparar la pérdida ósea crestal marginal de los dos tipos de implantes: TSV y ONE-PIECE, de Zimmer®

# 3. RESULTADOS

En la tabla 1 se reflejan los resultados en milímetros (mm) de la pérdida ósea crestal a los 3 meses y al año de los 20 implantes los cuales son una media de las pérdidas óseas mesial y distal de cada implante.

A) Pérdida ósea crestal a los tres meses.

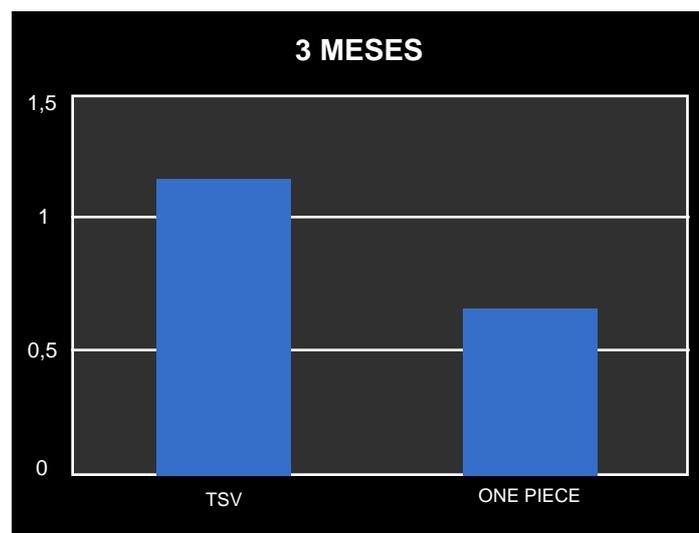
La media de los valores obtenidos fue 1,130 con una desviación típica de +/- 0,41647 para los implantes TSV y 0,62 +/- 0,37653 para los implantes ONE-PIECE tal y como se refleja en la gráfica 1 y 2.

A los tres meses se obtiene un valor  $p = 0,010 < 0,05$ , lo que implica que existen diferencias estadísticamente significativas en la pérdida ósea crestal a los 3 meses de función.

### Estadísticos de Grupo

Perdida 3m

Implante	Nº	Media	Desviación tip.	Error tip.de la media
TSV	10	1,1300	,41647	,13170
ONE PIECE	10	,6200	,37653	,11907



Gráfica 1: Pérdida ósea crestal a los 3 meses

B) Pérdida ósea crestal al año.

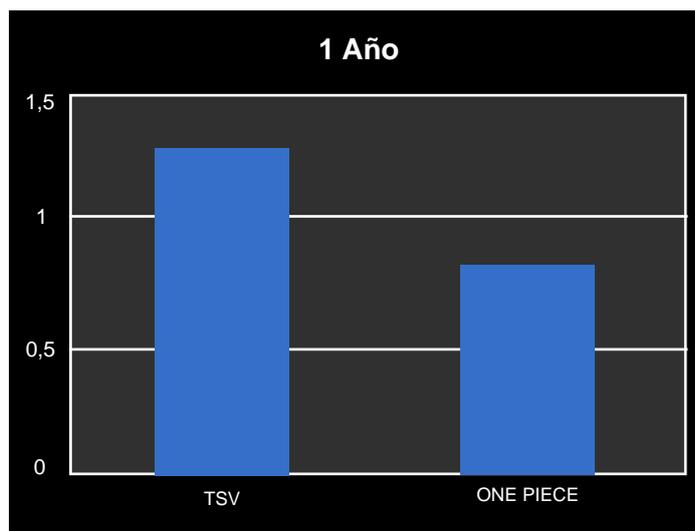
La media de los valores obtenidos fue 1,2480 con una desviación típica de +/- 0,60732 para los implantes TSV y 0,8 +/- 0,45947 para los implantes ONE-PIECE tal y como se refleja en la gráfica 2.

Al año se obtiene un valor  $p = 0,079 > 0,05$ , lo que significa que no existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos implantes al cabo de un año.

Estadísticos de Grupo

Perdida 1a

Implante	Nº	Media	Desviación tip.	Error tip. de la media
TSV	10	1,2480	,60732	,19205
ONE PIECE	10	,8000	,45947	,14530



Gráfica 2: pérdida ósea crestal al año.

En los datos de las muestras es menor la pérdida ósea media en el implante de una pieza que en el de dos piezas, implante TSV, tanto a los 3 meses como al año de función

## 4. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio al año de la carga, concuerdan con los obtenidos por Heijdenrik y cols., quienes tras analizar durante 5 años los implantes de una y dos piezas en función, concluyen que a pesar de que los implantes de una pieza carecen de microgap, la pérdida ósea crestal en estos implantes era similar a los de dos piezas <sup>10</sup>.

Diferentes autores defendían el hecho de que la existencia de la transición implante-pilar era la causa de la pérdida ósea inicial en los implantes de dos piezas<sup>12</sup>, tal y como encontramos en nuestro estudio, que a los tres meses, si existen diferencias estadísticamente significativas en la pérdida ósea crestal, siendo mayores en los implantes de dos piezas. Según Hermann y cols., la presencia del microgap produce una reacción inflamatoria que se va a traducir en una mayor pérdida ósea crestal y migración del epitelio de unión<sup>8</sup>.

Pero sin embargo, Weber y cols tras comparar implantes de una pieza e implantes de dos piezas después de 5 años de carga llegaron a la conclusión de que la pérdida ósea era menor en implantes de una pieza<sup>9</sup>.

Hahn y cols., en un estudio sólo de casos evalúan el uso de implantes de una pieza con función inmediata y concluyen que los implantes de una pieza ofrecen un buen nivel de mantenimiento del hueso marginal<sup>1</sup>.

Igualmente, Finne y cols., en un estudio prospectivo también sólo de casos, constataron que tras la colocación de implantes de una pieza (Nobel Direct®, Nobel Perfect®, One-Piece Ti-Unite®) colocados tanto en maxilar como en mandíbula tras un seguimiento de 2 años, se observaba un nivel marginal de hueso estable y una respuesta favorable de los tejidos blandos<sup>4</sup>.

No obstante, otros autores que valoraron la pérdida crestal marginal en implantes one-piece de Nobel® tras 1 año de función, obtuvieron tasas de éxito más bajas y mayor reabsorción ósea en los implantes una pieza que en los de dos, concluyendo que también sobre estos resultados influyeron otros factores como diseño del implante, carga inmediata, profundidad de inserción y superficie de unión del implante a la mucosa<sup>2,11</sup>.

## ■ 5. CONCLUSIONES

- 1 – Existen diferencias significativas en la pérdida ósea crestal marginal a los 3 meses de función entre los implantes implantes de una pieza y los de dos piezas, siendo menor en los implantes de una pieza.
- 2 – Sin embargo, cuando se comparan estos dos tipos de implantes al año de función, no se observan diferencias estadísticamente significativas en la pérdida ósea crestal.
- 3 – Los implantes de una pieza pueden ser una alternativa de tratamiento efectiva y exitosa en pacientes susceptibles de implantes unitarios con carga inmediata.

## ■ 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Hahn JA. Clinical and radiographic evaluation of one-piece implants used for immediate function. J Oral Impl 2007;33(3):152-5.

2. Ostman PO, Hellman M, Albrektsson T, Sennerby L. Direct loading of nobel direct® and nobel perfect® one-piece implants: a 1 year prospective clinical and radiographic study. *Clin Oral Impl Res* 2007;18:409-418.
3. Roy H, Yoo, Sung-Kiang Chuang, Mohammed S, Erakat et al. Dodson. Changes in crestal bone levels for immediately loaded implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:253-261.
4. Finne K, Rompen E, Toljanic J. Prospective multicenter study of marginal bone level and soft tissue health of a one piece implant after two years. *J Prosth Dent* 2007;97:579-85.
5. Siddiqui A, O'Neal R, Nummikoski P et al. Immediate loading of single-tooth restorations: one year prospective results. *J Oral Impl* 2008;34(4):208-18.
6. Martínez –González JM, Cano J, Campo J, Martínez-González MJS, García-Sabán F. Diseño de los implantes dentales: Estado actual. *Av Periodon Implanol*. 2008; 14(3):129-36.
7. Broggini N, McManus L.M, Hermann J.S et al. Persistent acute inflammation at the implant-abutment interface. *J Dent Res* 2003;82(3):232-237
8. Hermann JS., Buser D., Schenk RK., Schoolfield JD., Cochran DL. Biologic Width around one- and two-piece titanium implants. *Clin Oral Implants Res*. 2001 Dec;12(6):559-71.
9. Weber HP, Crohin CC, Fiorellini JP. A 5-year prospective clinical and radiographic study of non-submerged dental implants. *Clin Oral Implants Res* 2000;11:144-153.
10. Heijdenrijk K, Raghoobar GM, Meijer HJ et al. Feasibility and influence of the microgap of two implants placed in a non-submerged procedure: a five-year follow-up clinical trial. *J Periodontol*. 2006;77(6):1051-60.
11. Sennerby L, Rocci A, Becker W et al. Short-term clinical results of Nobel Direct implants: a retrospective multicentre analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2008 Mar;19(3):219-26.
12. Oh T.J, Yoon J, Misch CE, Wang HL. The causes of early implant bone loss: myth or science. *J Periodontol* 2002 73:322