

# Revisión Bibliográfica "Journal of oral and maxillofacial implants" (marzo - agosto 2004)

*Autores:*

*Manuela Pereira Maestre*

*Alumna Master de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla*

*Rafael Flores Ruiz*

*Alumno del Master de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla*

*Daniel Torres Lagares*

*Profesor del Master de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla*

*Profesor Ayudante de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla*

*José Luis Gutiérrez Pérez*

*Director del Equipo Docente de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla*

*Profesor Titular de Cirugía Bucal de la Universidad de Sevilla*

*Jefe del Servicio de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital Universitario*

*Virgen del Rocío*

Revisión Bibliográfica "Journal of oral and maxillofacial implants"  
(marzo - agosto 2004)

Pereira M, Flores R, Torres D, Gutiérrez JL

Revista Secib On Line 2006; 1:83-95

ISSN 1697-7181



Esta revista es la publicación oficial de la Sociedad Americana de Oseointegración, editada con carácter bimensual. Todos sus artículos abordan la cirugía de implantes y sus diferentes técnicas, como elevaciones de seno, injertos óseos y, manejo de pacientes especiales sometidos a esta cirugía.

En la mayoría de los artículos revisados, desde Marzo hasta Agosto de 2004, se percibe la actual preocupación por examinar protocolos y parámetros que sirvan para evaluar los criterios de éxito a largo plazo. Se ha hecho una selección de artículos de los tres volúmenes revisados.

El primer artículo (1) realiza un estudio en el que se comparan distintas mediciones de unión del hueso al implante en diferentes etapas del periodo de oseointegración. El objetivo principal de este estudio fue evaluar la fiabilidad de dichas mediciones en perros de la raza Beagle. En implantología, el nivel de hueso de unión al propio implante suele ser evaluado mediante parámetros clínicos y radiológicos; sin embargo, la exactitud de estas mediciones ha sido motivo de controversia en la literatura.

Se colocaron un total de 60 implantes sumergidos en maxilar inferior, en seis perros beagles, que se dejaron integrar durante 12 semanas al cabo de las cuales se descubrieron. Después de 4 semanas de higiene oral, se tomaron radiografías para determinar la altura desde el hombro del implante hasta el hueso de la cresta marginal mesial y distal de cada implante (T1).

Se colocaron ligaduras de seda a la vez que se abandonaba la higiene oral mantenida hasta ese momento, para provocar defectos óseos mediante la acumulación de placa. Se volvieron a tomar registros, y se comprobó la pérdida de soporte óseo periimplantario entre un 30% y un 50% (T2).

El periodo de higiene oral se reanudó a lo largo de 4 semanas, al cabo de las cuales se volvieron a hacer mediciones (T3). Posteriormente se trataron



quirúrgicamente dichos defectos, mediante la remoción del tejido de granulación y descontaminación de la superficie del implante, se dejó evolucionar otras 16 semanas (T4) antes de sacrificar a los animales para realizar estudios histológicos.

Se fueron registrando las mediciones del soporte óseo alrededor de los implantes en todas las fases clínicas, mediante sondaje y radiografías. Se utilizaron radiografías convencionales y digitales (radiovisiografías, sistema Dígora de Soredex) para comparar sus valores y la concordancia de los mismos.

Para el estudio histomorfométrico, se fijaron las secciones histológicas con Azul de Toluidina, útil para identificar el hueso maduro, ya que mientras el hueso neoformado se tiñe de rosa, el hueso inmaduro toma un color azul oscuro.

Los animales eran fotografiados y los cortes resultantes eran escaneados y magnificados para ser medidos. Las medidas del análisis histomorfométrico computerizado eran registradas. Se tomaban de las caras mesial y distal de cada implante para evaluar la cantidad de hueso reposicionado, midiéndose la distancia entre el nivel más apical y más coronal del hueso nuevo, en íntimo contacto con la superficie del implante.

Se realizaron estudios estadísticos mediante tests "t de Student" para muestras pequeñas, evaluando la correlación entre los valores de nivel óseo obtenidos mediante sondaje a presión forzada y los obtenidos con métodos radiológicos e histométricos, dos medidas eran consideradas equivalentes cuando entre ellas la diferencia era menor a 0,5mm.

Las medidas individuales fueron realizadas por un examinador experimentado, quién no conocía si el valor correspondía al grupo control o al grupo experimental, ni el periodo clínico del que se trataba.



Como resultados presenta, que no hubo diferencia estadísticamente significativa entre los dos tipos de radiografías (convencional y digital) en T3 y T4, los valores de profundidad del defecto eran acordes entre ellos. Al comparar el método radiológico con el sondaje a presión forzada, no hubo diferencia estadísticamente significativa en T3, pero si en T4.

El estudio de correlación entre los parámetros clínicos convencionales y las determinaciones mediante histometría, dio como resultado valores muy similares sin diferencia estadística significativa.

La comparación entre los valores obtenidos por presión forzada, y los histométricos también eran acordes en T3, pero con diferencia estadística en T4.

Asimismo concluye con que las diferencias ocurrían con los valores de presión forzada, y además en el periodo T4, al compararlos tanto con los valores obtenidos por radiografía, ya fuera convencional ó digital, así como al compararlos con los valores obtenidos por histometría, siendo sin embargo acordes los valores radiológicos e histométricos entre sí, en ambos periodos. Este puede explicarse por la reaposición ósea vertical, vista a lo largo de la superficie del implante, histológicamente documentada. Dentro del ámbito de los estudios clínicos, la evaluación histométrica no puede ser llevada a cabo por razones prácticas, por lo que las medidas de unión entre el hueso y el implante podrían realizarse mediante radiografías y la presión forzada, para aseverar el éxito del tratamiento.

En este estudio aparece como método más fiable para comprobar el éxito tras el tratamiento de periimplantitis la radiología que la presión forzada, debido al fenómeno de aposición ósea vertical en el hueso neoformado. La histometría era más acorde con la radiología, incluso convencional, que con el sondaje a presión forzada. No está claro que este tipo de reaposición vertical ocurra en humanos.



El segundo artículo (2) realiza un análisis retrospectivo mediante seguimiento radiológico, en el que se compara la disminución de altura de hueso alrededor de implantes de superficies maquinadas pulidas con implantes de superficies rugosas (tras ser tratadas con chorreado de arena y grabado ácido) colocados en mandíbula entre los agujeros mentonianos y tras una carga funcional de al menos 3 años, mediante sobredentadura soportada por barra de oro.

El estudio se realizó sobre 51 pacientes con mandíbulas edéntulas, tratados con 4 implantes roscados de longitud entre 12 y 15mm, siendo el diámetro de 3,75 mm, colocados en el área interforaminal.

De ellos, 36 pacientes (70,6%) con un total de 144 implantes (76 de superficie maquinada pulida y 68 de superficie arenada y tratada con ácido) colaboraron con el seguimiento, mediante ortopantomografías orales.

Además se fueron registrando factores que podían ser predictivos para ser evaluados, como: edad, sexo, hábito tabáquico, posición del implante y medida del mismo. El estudio estadístico, se aplicó Análisis de Covarianza, para valores repetidos.

Los resultados derivados son que los implantes de superficie rugosa tratada sufrieron significativamente menor pérdida de hueso periimplantario que los maquinados. Los implantes colocados en la zona más anterior del arco mandibular, sufrieron más pérdida ósea que los más distales, independientemente de la superficie de los implantes. No se encontró diferencia significativa entre fumadores y no fumadores, hay estudios que señalan que la diferencia es importante a nivel maxilar, pero no en mandíbula (estudios de Hass y col.) como era el caso del presente estudio.

Estos estudios deberían corroborarse con muestras mayores de pacientes.

El tercer artículo (3) presenta un caso clínico de un paciente de 56 años de edad que presenta un Granuloma periférico de células gigantes, como antecedentes de



interés señalar que hace dos años se le colocó un implante Brånemark System, a nivel de un segundo premolar izquierdo mandibular y dos implantes, a nivel de primer y segundo molar del mismo cuadrante.

Al examen clínico, se detectó una lesión roja, blanda, dolorosa, de base ancha y 2cm. de diámetro. La evaluación es aproximadamente de 6 meses y un crecimiento relativamente rápido en la cara vestibular del implante. Sangraba profusamente al cepillado, por lo que la paciente había abandonado la higiene de esta zona. No existía patología gingival cuando se realizó la cirugía de colocación de 3 implantes autorrosantes Brånemark 3,75mm x 11,5mm, ni en el segundo acto quirúrgico.

Radiológicamente, existía una pérdida de altura ósea aparentemente igual en los tres implantes. En su colocación habían sido adecuadamente ubicados, aunque la angulación no era la ideal. Los tornillos de cicatrización de los implantes estaban parcialmente desenroscados y contactaban ambos, por lo que ahí la limpieza había sido muy dificultosa, que justificaba el gran acúmulo de placa y cálculo existente a ese nivel. Se optó por realizar una biopsia excisional de la masa con anestesia local, la cual condujo al diagnóstico definitivo como "Granuloma periférico de células gigantes".

Como tratamiento se realizó un curetaje de los implantes, desinfección de su superficie y se colocó un aditamento angulado, que permitiera una higiene oral óptima. Tendiendo en consideración que podía ser recurrente, se optó por colocar una prótesis provisional y se realizó un programa de mantenimiento regular, para tenerla bajo estrecho control clínico y de higiene.

El seguimiento clínico y radiográfico, durante tres años demostró la estabilización del nivel óseo y la ausencia de recurrencias.

La complicación más frecuente de tejidos blandos tras colocación de implantes es la hiperplasia gingival, mucositis y eventualmente, periimplantitis, pero esta disminuye drásticamente a partir del tercer año. El tratamiento de la hiperplasia



gingival sería primariamente la gingivectomía. *Shou y col.* concluyeron con su estudio, que la prevalencia de hiperplasia gingival alrededor de los implantes, sería muy similar a la descrita alrededor de dientes naturales, y que la incidencia era significativamente menor en pacientes sometidos a revisiones frecuentes.

En este artículo se ha descrito por primera vez en la literatura, un caso de hiperplasia de tejido blando, granuloma periférico de células gigantes, asociado con un implante dental. Esta entidad patológica, fue descrita por primera vez por Jaffe, en 1953 que lo definió como un granuloma reparativo de células gigantes. Posteriormente se abandonó el término "reparativo", porque no hay evidencia que defienda la hipótesis de que esto ocurra en respuesta a un proceso de curación. Es una lesión reactiva benigna poco frecuente, que afecta a ambos sexos, aunque con mayor predilección por el sexo femenino y a nivel de incisivos y caninos mandibulares.

Concluye, señalando que la colocación óptima de los implantes y la rehabilitación protésica que permita una adecuada higiene oral es importante, no sólo por razones protésicas sino para prevenir lesiones reactivas ó inflamatorias. El cuidado y control durante el periodo de cicatrización es esencial para detectar, de forma precoz, cualquier posible anomalía y establecer su tratamiento lo antes posible, lo que influirá en la supervivencia de los implantes.

El cuarto artículo elegido (4), presenta un estudio clínico retrospectivo de implantes de diámetro ancho usados en áreas posteriores edéntulas. Cada vez mas los sectores mandibulares posteriores son las zonas edéntulas mas habituales a ser sometidas a tratamiento implantológico. Es importante tener en consideración las características de la zona que está sometida a grandes fuerzas oclusales, que elevan su riesgo de fracaso.

Para minimizar este riesgo se ha estado intentando colocar 2 implantes standard (3,75mm de diámetro) que imitará la anatomía de las raíces, sin embargo esto dificultaba el tratamiento protésico posterior, además el espacio remanente entre dos



dientes adyacentes no siempre permitía la colocación de estos dos implantes. A todo esto añadir que la densidad ósea es típicamente baja y el contorno desfavorable.

Al colocarse dos implantes en el lugar de un molar, se minimizan las fuerzas de flexión mesiodistal, pero las fuerzas laterales siguen siendo un factor de carga determinante. La mayor superficie de contacto entre el hueso y un implante de diámetro ancho minimiza la presión sobre la interfase.

Los implantes de diámetro ancho se diseñaron en 1988 para satisfacer la demanda de implantes inmediatos a las extracciones. Nobel Biocare en 1996 introdujo en el mercado su implante WD, autorroscante MK II.

El motivo de este estudio retrospectivo fue analizar el éxito de los implantes de diámetro ancho (WP), usados para retener prótesis fijas en los segmentos posteriores del maxilar y de la mandíbula.

El estudio se realizó sobre 52 pacientes con 78 implantes de plataforma ancha, en las regiones posteriores del maxilar superior y/o mandíbula, participaron 34 mujeres y 18 hombres con una edad media de 55 años (rango de 19 a 81 años). De los cuales, 23 implantes WP fueron colocados en el maxilar y 55 en la mandíbula. El tiempo medio de los implantes "in situ" fue de 33 meses (rango de 11 a 58 meses). Se consideró el implante fracasado si había dolor, infección, parestesia, movilidad, pérdida ósea marginal en el 1/3 apical del implante.

Los implantes utilizados fueron todos de 5 mm de diámetro y sus longitudes variaban entre 7mm y 13 mm. Se consideraron como "cortos" los de 7 y 8,5 mm (n=29), "largos" los de 10, 11,5 y 13mm (n=49). Todos fueron sumergidos. La segunda cirugía se realizó a los 3 meses en la mandíbula y a los seis meses en el maxilar. Los tratamientos protésicos fueron llevados a cabo por los dentistas referidores. Todos los pacientes acudieron a revisión y evaluados por el mismo radiólogo. El análisis estadístico se llevó a cabo usando el programa SPSS versión 11,0.



Los resultados fueron que de los 78 implantes incluidos en el estudio, se perdieron 8 durante el seguimiento, lo que supone una supervivencia del 89,8%. El éxito fue superior en la mandíbula, cuya tasa de supervivencia fue del 94,5%, mientras que en el maxilar fue de 78,3%. Todos los fracasos en el maxilar ocurrieron en mujeres, mientras que todos los fracasos en la mandíbula ocurrieron en hombres. El fracaso del tratamiento siempre ocurrió a lo largo de los dos años tras la cirugía. Mas habitual fue el fracaso de los implantes más cortos, siendo la diferencia estadísticamente significativa. De los 8 implantes perdidos, 4 (50%) fueron de 7mm. y 2 (25%) fueron de 8.5mm. Con respecto al tabaco, de los 11 pacientes fumadores, 2 sufrieron pérdida de implantes (18%) mientras que de los 41 no fumadores perdieron implantes 3 (7,3%).

Anterior a este estudio diversos trabajos venían observando mayor índice de fracasos en los implantes de WD, sobre todo en mandíbula. La pobre vascularización del hueso marginal de la mandíbula, conlleva menor capacidad regenerativa y ausencia de estabilización bicortical, eran argumentos frecuentes para explicar el mayor índice de fracasos mandibulares de los implantes de 5mm, con respecto a la misma región posterior en el maxilar.

Sin embargo, los resultados del presente estudio son alentadores. La colocación de implantes anchos en hueso mandibular denso, con poca vascularización y pobre capacidad remodeladora, pueden ser un éxito en situaciones clínicas dónde estuvieran indicados, así como longitudes mayores que 8,5 mm.

En el quinto artículo (5) se realiza un estudio clínico e histológico, el cual evalúa un aloinjerto vehiculazo en una masilla experimental y un xenoinjerto derivado de bovino para preservación de cresta ósea.

El propósito de este estudio clínico cerrado, aleatorio y controlado fue comparar las dimensiones crestales y las características histológicas de crestas preservadas con dos diferentes materiales de injertos.



Estudios previos han demostrado que las extracciones dentales llevan consigo una pérdida de cresta ósea, más en anchura que en altura, y principalmente en la pared vestibular del alveolo. La colocación de un injerto óseo intraalveolar minimiza pero no elimina la pérdida ósea, tanto vertical como horizontal.

La normal curación de un alveolo postextracción da como resultado el relleno con hueso vital. Al utilizar un tipo de injerto, ya sea autoinjerto, aloinjerto, xenoinjerto, o material aloplástico quedan retenidas partículas no vitales del injerto. En menor intensidad con los autoinjertos.

Se desconoce si la retención de partículas no vitales del injerto, puede afectar al éxito del implante, a largo plazo. Los objetivos del estudio son determinar la cantidad de hueso vital asociada a un material experimental de injerto, cuando lo comparamos con un material comercializado de origen bovino, usado como grupo control. Evaluar los cambios verticales y horizontales crestales, asociados con cada material de injerto y por último, valorar cómo cada técnica afectó al espesor de los tejidos blandos que recubren a la cresta ósea.

Se incluyeron 24 pacientes que requerían extracciones de dientes (1 ó 2) que no fueran molares. Previo a la exodoncia, se registró el índice gingival, sangrado al sondaje, profundidad del sondaje, espesor de los tejidos blandos, anchura horizontal de la cresta, y medición de la altura crestal mediante una plantilla calibrada. Todos estos parámetros se volvieron a medir en cada fase del tratamiento y en posteriores revisiones.

Tras la exodoncia de forma aleatoria, se le aplicó en el alveolo, uno de los dos materiales de injerto elegidos;

- a) Una masilla experimental conductora, compuesta por Carboximetilcelulosa y sulfato cálcico, mezclada con un aloinjerto de hueso desecado, congelado y



descalcificado (en un porcentaje del 50%), era cubierto con una membrana de Sulfato Cálcico. Este grupo compuesto por 12 pacientes, era designado como PUT.

b) Un Xenoinjerto, con un derivado mineralizado Bovino (BioOss-TM) y una membrana de colágeno (BioGide-TM), formado por 12 pacientes, a los que se designó por BDX.

A los 4 meses de las exodoncias, mediante una trefina de 2,7 x 6mm se extrajo de cada uno de ellos un núcleo central del hueso para su estudio histológico, mediante fijación con Hematoxilina y Eosina. Inmediatamente se colocaba un implante oseointegrado.

A los datos obtenidos se les aplicó un análisis de varianza para dos variables, los cuales aportaron que se obtuvo mayor porcentaje de relleno óseo vital (61%) en el grupo PUT, que en el grupo BDX (sólo 26%), puede deberse a que la carboximetilcelulosa permita un crecimiento vascular y celular más rápido. El porcentaje de hueso vital a los 4 meses era similar al obtenido en alveolos no tratados (58%) pero con la ventaja de preservar la cresta ósea. Estudios previos han demostrado el incremento de formación ósea, con Sulfato Cálcico (SO<sub>4</sub>Ca) obteniéndose resultados similares a cuando se utiliza injerto autógeno.

En 3 de los 12 casos BDX (25%) mostraron signos histológicos inflamatorios a los cuatro meses, sin ningún síntoma inflamatorio, cuya causa es desconocida pero que podría estar en relación con el proceso de reabsorción de las partículas de injerto. La calidad de hueso encontrado a los 4 meses era sensiblemente, de mejor calidad en el grupo PUT.

Concluye en que ambos tratamientos resultaron efectivos en la preservación de las dimensiones vertical y horizontal de las crestas óseas, pero el grupo PUT perdió más altura en la cara vestibular del alveolo. Esto podría explicarse por la reabsorción más rápida de su membrana de CaS, lo que permitiría el crecimiento del tejido conectivo, causando una pérdida de injerto y/o hueso. Simon y col. demostraron que el uso de



injerto óseo intraalveolar en combinación con un injerto extraalveolar sobre la pared bucal (overlay) preservaba o incluso aumentaba las dimensiones que tenía la cresta, antes de la extracción. Esta técnica puede ser esencial en zonas estéticas.

Estudios anteriores han demostrado que el uso de membranas produce una pérdida del grosor de los tejidos blandos que recubren la cresta ósea, mientras que la extracción de manera única, resulta en una ganancia de este grosor



BIBLIOGRAFIA

1. Deppe H, Wagenpfeil S, Donath K. "Comparative value of attachment measurements in implant dentistry" *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004 Mar-Apr;19(2):208-15.
2. Zechner W, Trinkl N, Watzak G, Busenlechner D, Tepper G, Haas R, Watzek G. "Radiologic follow-up of peri-implant bone loss around machine-surfaced and rough-surfaced interforaminal implants in the mandible functionally loaded for 3 to 7 years" *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004 Mar-Apr;19(2):216-21.
3. Bischof M, Nedir R, Lombardi T. "Peripheral giant cell granuloma associated with a dental implant" *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004 Mar-Apr;19(2):295-9.
4. Mordenfeld MH, Johansson A, Hedin M, Billstrom C, Fyrberg KA. "A retrospective clinical study of wide-diameter implants used in posterior edentulous areas" *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004 May-Jun;19(3):387-92.
5. Vance GS, Greenwell H, Miller RL, Hill M, Johnston H, Scheetz JP "Comparison of an allograft in an experimental putty carrier and a bovine-derived xenograft used in ridge preservation: a clinical and histologic study in humans" *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004 Jul-Aug;19(4):491-7.