



Estudio a largo plazo sobre carga inmediata con implantes de una pieza KOS con prótesis fija sobre arcadas completas

Exito de 678 implantes de una pieza KOS hasta 9 años después de su colocación transgingival sin navegación.

En las pasadas tres décadas hemos visto el concepto de tratamiento implantológico dental desarrollarse en un régimen de tratamiento estandar. Brånemark desarrolló un procedimiento de desarrollo de dos fases que dependía de implantes de dos piezas. En los últimos años, los profesionales han seguido los pasos de los primeros pioneros de la implantología dental desarrollando un procedimiento de un solo paso, completado con la colocación inmediata y la carga inmediata de los implantes utilizados. Estos tratamientos son hacen principalmente con implantes de una pieza, ya que estos diseños ofrecen numerosas ventajas sobre los implantes de dos piezas en el contexto de la carga inmediata.

Dr. Werner Mander, Dr. Dr. (Bukarest de IMF) Thomas Fabritius.

Dos enfoques diferentes para la carga inmediata de los implantes dentales son actualmente conocidos. Ambos tienen en común la ferulización /estabilización de varios implantes realizada por una supraestructura protésica (www.implantfundation.Org):

- a.- El primer enfoque confía en el principio de rosca de compresión. Los implantes roscados de este tipo producen una condensación lateral del hueso esponjoso. La estabilidad primaria se incrementa enormemente por un mecanismo que podríamos llamar «Corticalización del hueso esponjoso»
- b.- El segundo enfoque es estabilizar con un anclaje cortical implantes de rosca finos (implantes bicorticales, BCS) o implantes basales. Se puede obtener una excelente estabilidad primaria a lo largo de las superficies verticales de estos implantes. Sin necesidad para corticalización. Los implantes de este tipo son por lo tanto idóneos no solamente para la carga inmediata sino también para la carga inmediata.

Numerosas publicaciones nos han mostrado los resultados ideales pueden conseguirse muy fácilmente muy fácilmente y de manera previsible con implantes de una pieza (Figures 1 y 2) [Beckmann y Beckmann 2005, Knöfler 2004]. Este tratamiento es relativamente simple y minimamente invasivo, causando poco trauma quirúrgica, trayendo consigo un riesgo sumamente bajo de la infección. Otra virtud es la posibilidad de la carga inmediata, la cual es una ventaja por razones obvias y ha mostrado efectos muy positivos en las áreas molares maxilares.

Materiales y métodos

Se colocaron un total de 678 implantes KOS para soportar restauraciones de arcada completa en nuestra clínica entre 1997 y 2006 . Cada uno de los 89 pacientes involucrados fueron rehabilitados con una prótesis fija de metal cerámica de arcada completa en el maxilar o en la mandíbula. De estos, 87 pacientes (97.7 %) estaban disponibles para una continuación del tratamiento. Todos los tratamientos fueron terminados con la cementación definitiva de una supra-



Figura 1 Vista clínica inmediatamente después de la colocación de 11 implantes.



Figura 2 Prótesis fija completa 5 días después de la cementación.

estructura de una pieza de metal cerámica 2 semanas después de la colocación de los implantes. Algunas de las restauraciones, incluyen también pilares naturales.

Las 89 restauraciones de arcada completa estaban soportadas por una media de 7.6 ± 2.3 implantes y 2.0 ± 2.2 pilares naturales (Tabla 1). En los primeros años, nosotros asignamos más tiempo (en algunos casos sobrepasando 2 semanas) por los técnicos, para fabricar la restauración. Hoy colocamos la restauración definitiva entre 2 y 7 días después de colocación de los implantes. Solamente en casos con extracciones nosotros usamos un protocolo modificado, para mejorar los resultados estéticos. Nuestra política en estos casos

es insertar una restauración provisional inmediatamente como de costumbre pero utilizarla como una restauración provisional a largo plazo durante varios meses, hasta el remodelado final de los tejidos duros y blandos. Más bien que colocar implantes KOS directamente en los alvéolos post-extracción, nosotros preferimos espacios edentulos sanos cerca de este alveolo. Para colocar en alveolos post-extracción, nosotros tendemos a usar implantes BCS. Todos los implantes roscados fueron colocados transgingivalmente con anestesia local.

Después seguimos inmediatamente con una restauración provisional fija de arcada completa. La cirugía se hizo en una sola sesión sobre una base ambulatoria. Nuestro ejemplo puede ser denominado como «Centro de serie de casos consecutivos individualizados». La edad de media de pacientes era 58 ± 10.1 años. El paciente más joven tenía 33 y el paciente más mayor 82 años; 74 pacientes eran hombres y 42 eran mujeres. La mayoría 79.7 % (n = 71) era no fumadores. Podía incluirse una media de 2.0 ± 2.2 pilares naturales en la prótesis fija completa., reflejando la presencia de dientes residuales utilizables en 52 de las 89 arcadas de paciente. Arcadas estrictamente edéntulas fueron restauradas en los 37 pacientes restantes, lo que supone que un 41.6 % de todas las prótesis fijas completas fueron soportadas unicamente por implantes (Tabla 1).

La continuación del estudio se extendía en un periodo de observación de entre 1 mes y 110 meses (9.2 años) contra una observación media de 34 mes (2.83 años). Dos pacientes (2,3 %) se perdieron y no podiron ser evaluados. La 678 implantes de compresión usados en el estudio fueron los siguientes: KOS-B 67 % (flexible), KOS-A (angulados) 17% y KOS recto 16% (Tabla 2 , Figura 3). Los implantes colocados en maxilar fueron el 86 % y en mandibular el 14%;

Table 1. Patient data and treatment details

Characteristics	Mean \pm SD	Range
Age (years)	58.0 \pm 10.1	33 - 82
Follow-up (months)	34.2 \pm 33.6	1 - 110
Implants (per jaw)	7.6 \pm 2.3	3 - 12
Natural teeth (per jaw)	2.0 \pm 2.2	0 - 7
	N	%
Gender (male)	47	52.8
Mixed restorations (heteroimplant)	52	58.4
Follow-up (n = 89)	87*	97.8

*Two patients were lost to follow-up

Tabla 1. Datos pacientes y detalles del tratamiento.

Table 2. Distribution of implant types

Distribution of KOS types (n = 678)

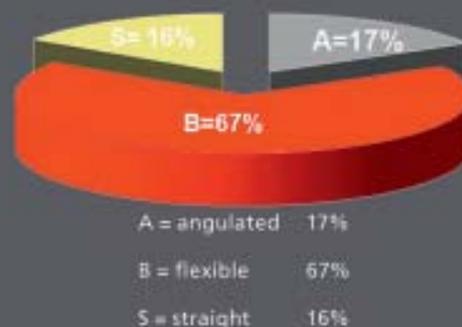


Tabla 2 . Distribución de los implantes KOS (n = 678) por tipo de implante.

Table 3. Distribution of implant sites

Sites of implants (n = 678)

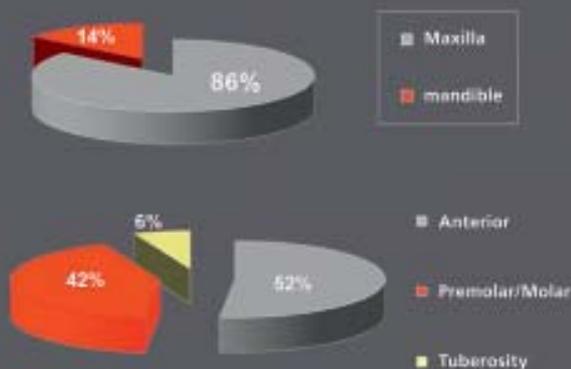


Tabla 3. Distribución de las áreas de implantación (n = 678)

Table 4. Survival rates based on natural abutment status, maxilla/mandible and age

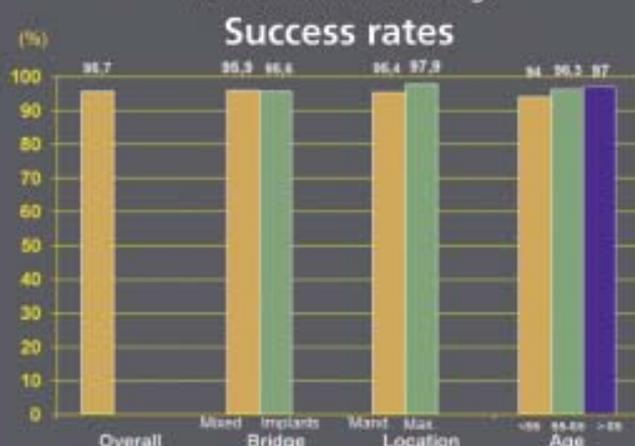


Tabla 4. Ratios de supervivencia sobre pilares naturales, maxilares / mandibulares y edad ratios de éxito

2 % (n = 354) fueron colocados en sitios anteriores, comparado con 42 % (n = 283) en zonas posteriores y 6 % (n = 41) en zonas tuberosas. Una técnica de colocación del implante mecánica con micromotor o manual con carraca se desarrolló relativamente tarde en el estudio. Antes de ese momento, nos abstendríamos normalmente de colocar implantes distales para evitar el seno maxilar. En su lugar preferíamos utilizar estructuras con un cantilever en la posición del primer molar.

Esto fue posible porque insertamos frecuentemente implantes angulados KOS-A en la zona de los segundos premolares

para evitar el seno de maxilar. Al mismo tiempo, podíamos colocar numerosos implantes anteriores a cada seno maxilar, así logramos producir una alta estabilidad desde el segmento anterior para soportar los segmentos distales (Tabla 3). Realizamos una radiografía panorámica a cada paciente para dar seguimiento a los exámenes clínicos. La evaluación de estos exámenes clínicos fueron realizados en la misma consulta como los tratamientos iniciales. Las valoraciones fueron hechas por el mismo dentista el cual también analizó la radiografía panorámica para evaluar cambios en los niveles verticales de hueso.

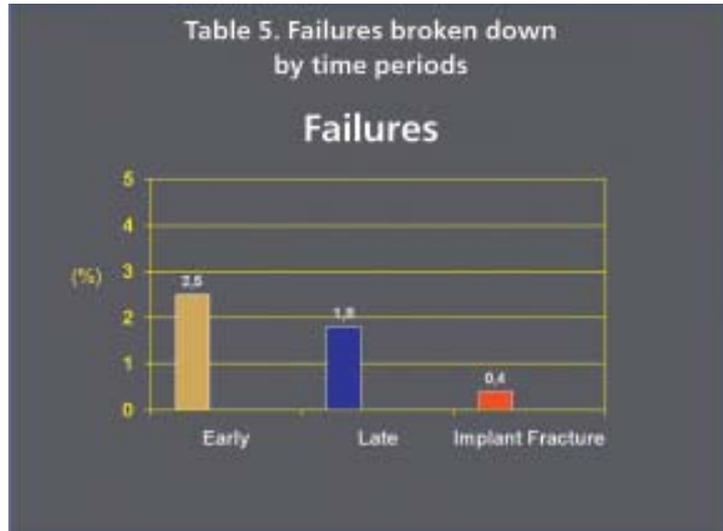


Tabla 5. Fracasos roturas por periodos de tiempo. Fracasos

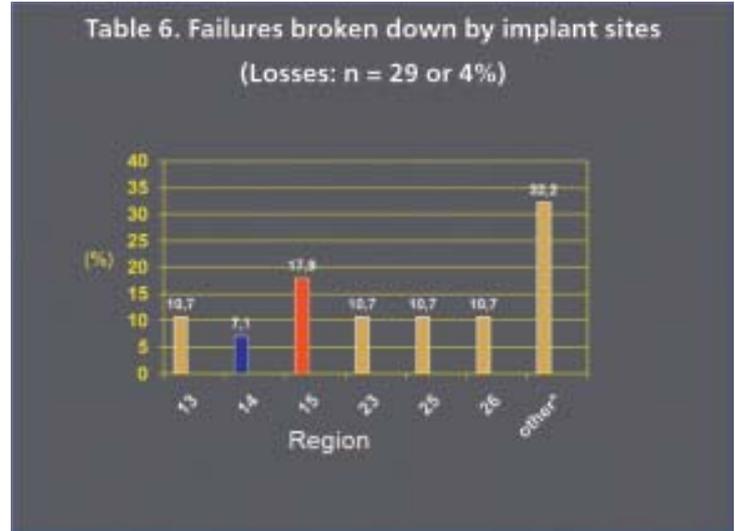


Tabla 6. Fracasos roturas por zonas de implantación (perdidos: n = 29 ó 4%)

Resultados

El ratio de supervivencia en conjunto de todos los implantes KOS utilizados en este estudio es del 95.7 % No había ninguna diferencia importante entre las prótesis fijas completas soportadas sobre implantes (95,9%) y aquellas que incluían pilares naturales (95,5 %). La supervivencia era un poco , pero sin embargo significativamente más bajo para los implantes maxilares (95.5%) que en los implantes de mandibular (97.9 %) (Tabla 4). Analizando por edades, la supervivencia de los implantes era del 94 % entre pacientes hasta 55 años , 94 % entre pacientes de 55 a 65 y 97 % entre pacientes de más de 65 años (Tabla 4).

Veintinueve de los 678 implantes fallaron. El ratio de fracaso de implantes era del 4.3 %. Este porcentaje se dividían en 2.5 % (n = 17) fracasos postoperatorios tempranos antes de la cementación de la restauración definitiva y solamente 1.8 % (n = 12) de los fracasos se produjo después de la cementación definitiva (Tabla 5). La fractura del implante produjo 3 fracasos (0,44%) Uno de éstos fue causado por la perdida de un diente debajo de la restauración fija, mientras las otras dos fracturas tuvieron lugar durante el roscado de los implantes KOS-B (este problema desapareció con las nuevas carracas de torque hasta 60 Ncm, que nos permiten controlar la fuerza de roscado). La tabla que 6 ilustra la distribución de de las áreas afectadas por los 29 fracasos. Los fracasos eran menores en el 14 (7,1% de todos los fracasos) y más comunes en el 15 (18 % de todos los fracasos). Las zonas del 13,23,25 y 26 muestran unos ratios de fracasos idénticos (10,7% de todos los implantes fracasados) Otros nueve zonas fueron afectadas por la perdida de un implante

cada una, por lo tanto para la contabilidad aproximadamente de un tercio de los implantes fracasados (32.2 %). Veintidós implantes (3%) mostraron perdida ósea horizontal o vertical > 3 milímetros después de la colocación. Estas situación fueron asociadas con evidencias clínicas de peri-implantitis.

Discusión

Los casos mostrados en el presente estudio incluyen más o menos el mismo número de implantes en segmentos posteriores (42 % en premolares y 6 % en molares) como en segmentos anteriores (52%) de las mandíbulas. La gran mayoría de los implantes (85%) fue colocado en el maxilar (Tabla 3). El estudio se guió inicialmente por los principios de la «Primera Conferencia de Consenso Europea» [2006 de BDIZ]. De conformidad con estos principios, el segmento distal del maxilar fue considerado una área de riesgo para la colocación de implantes debido a su mala calidad de hueso. Este punto de vista estaba basada en expertas opiniones y numerosos estudios [Attard y Zarb 2005, Becker 2003,



Figura 3.- Implantes de compresión de una pieza (de Dcha. a Izda.: KOS, KOS-A y KOS-B).

Bergkvist. 2005, Derbabian y Simonian 2005]. Este principio se mantuvo hasta el actual consenso publicado sobre carga inmediata [Fundación Internacional de Implantes 2008]. Sin embargo nuestros resultados demuestran que la carga inmediata es capaz de producir altos ratios de éxito al mismo nivel en áreas molares y premolares del maxilar, si cumplimos ciertos principios, incluyendo la inmovilización inmediata de los pilares de los implantes y la restauración definitiva con la consiguiente ferulización de los implantes con un puente de metal cerámica o zirconio con al menos 3 ó 4 pilares estables, colocado en el mismo segmento mandibular entre no más de 3 y 12 días después de la colocación de los implantes. En el índice de argumentoss, debemos señalar que nuestros pacientes desean carga inmediata en su propio beneficio. Solo debemos adoptar protocolos retrasados cuando las consideraciones médicas nos aconsejan en contra de la carga inmediata. El presente estudio demuestra que la carga inmediata es una opción viable para implantes dentales ubicados virtualmente en cualquier lugar de la mandíbula o del maxilar, con tal de que sean respetados estos relevantes principios de la carga inmediata y que se coloquen un número suficiente de implantes.

Nuestro análisis de los fracasos, nos han mostrado 2 momentos críticos:

1. La fase temprana con la restauración provisional antes de colocar la restauración final (hasta 12 días después de la colocación de los implantes)
2. Fase posterior después de la cementación de la restauración final (hasta la completa curación del hueso; hasta 6 meses o incluso más tiempo).

Los fracasos tempranos de implantes se produjeron principalmente por:

- Pobre calidad de hueso que resulta en una inadecuada fricción primaria (< 30 Ncm).

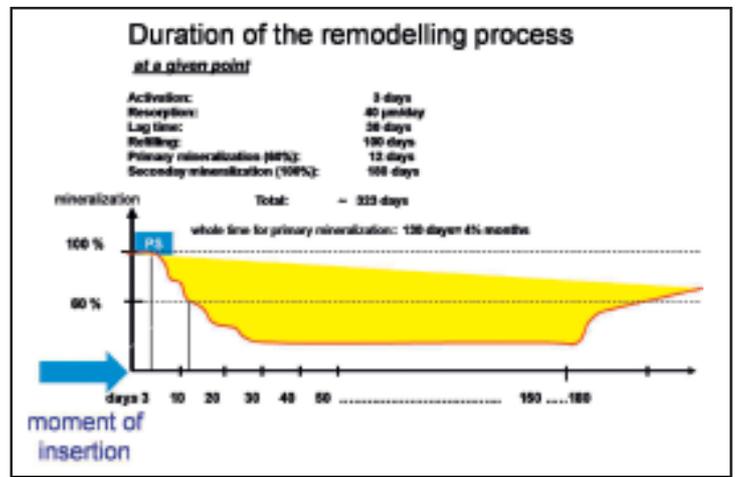


Figura 4.- Cambio de estabilidad primaria por el proceso de remodelación ósea (R. Bruce Martin, David B. Erizo, Neil A. Shakey: Skeletal Tissue Mechanics; Springer 2004).

- Fractura del provisional.
- Inserción prematura después de la extracción de un diente (el hueso inmaduro no es fácilmente identificado durante la colocación transgingival)
- Carga excesiva de implantes unitarios con una restauración provisional o final que tiene movilidad durante la cementación. Es esencial para el éxito de la carga inmediata considerar el tiempo de la regeneración ósea. Un periodo realmente seguro es hacer un control temprano postoperativo al tercer día postoperativo. Este periodo de tiempo es seguido por una fase altamente activa de remodelación ósea, la cual llevará a un incremento del riesgo para cualquier intervención protésica (Figura 4).

Los implantes necesitan siempre ser inmovilizados tan rápidamente como sea posible. A decir verdad, apenas encontramos problemas incluso en numerosos años utilizando carga diferida (por ejemplo: después de 2 ó 3 semanas). Presumiblemente esta positiva experiencia puede ser atribuida a la corticalización a lo largo de la compresión de la rosca del implante, la cual nos proporciona rutinariamente una buena estabilidad primaria. Además, las estructuras óseas son probablemente destruidas cuando el hueso está sujeto a una fuerte compresión local. Dicho hueso no podía ser más que un punto de partida de la remodelación ósea, pero también podría ser un punto final potencial de perversión ósea. El inicio de la remodelación ósea podría retrasarse en las áreas corticalizadas. El camino más seguro para los clínicos, no obstante, es usar carga provisional hasta el tercer día postoperativo, siguiendo con un control exhaustivo de la primera estructura sobre al menos 6 meses (También en casos post-extracciones). La estructura completa secundaria, sea provisional o definitivo, debe ser muy firmemente cementado en este punto ideal en el tiempo (al tercer día) para la correcta ferulización e inmovilización de los implantes recientemente colocados, de manera que la osteointegración pueda avanzar suavemente. La fase de remodelación para la reparación del hueso puede durar hasta 6 meses, si cumplimos las condiciones generales podemos seguir sin complicaciones.

Al menor signo de movilidad del provisional debemos recementar inmediatamente. Para evitar esta complicación numerosos usuarios utilizan fuertes cementos permanentes incluso en la fase del provisional.

Una minoría de los pacientes se presentan con unas condiciones muy malas incluso para tratamientos con implantes finos de 3 mm. Antes de someter nosotros mismos a estos pacientes a procedimientos de aumento de hueso, los referimos a especialistas en implantología basal o a colegas con una amplia experiencia en aumentación ósea. En nuestra experiencia, sin embargo, este tipo de referimientos ha sido del 15% como mucho. Para el 85 % de pacientes restantes hemos considerado puentes con prótesis fija. La técnica transgingival KOS permite conseguir unos resultados óptimos incluso en ausencia de cualquier reflexión laboriosa y peligrosa o técnicas de aumento. Después de todo, estas técnicas de aumento llevan adjuntos procedimientos quirúrgicos y como tal tienen sus propios riesgos quirúrgicos. Fuimos cuidadosos para seleccionar un régimen de tratamiento evitando los procedimientos de este tipo, ni un solo paciente en nuestra clínica tuvo que sufrir una aumentación para crear un lecho de implante.

Nosotros creemos que las pérdidas de implantes después de la cementación definitiva fueron causadas principalmente por los siguientes factores:

1.- Distancia inadecuada entre implantes (Figuras 5 y 6). Se debe respetar una distancia mínima de 2 mm entre los cuerpos de los implantes con implantes KOS de gran diámetro (4.1 ó 5 mm). Nosotros no hemos encontrado ningún problema con implantes KOS finos (incluso cuando son colocados muy cerca uno de otro)

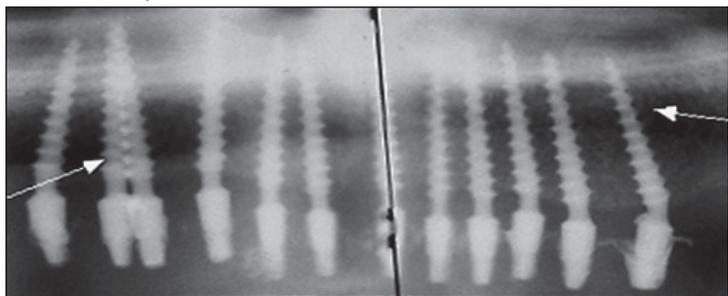


Figura 5.- Nivel óseo después de la colocación de 12 implantes KOS en 1999

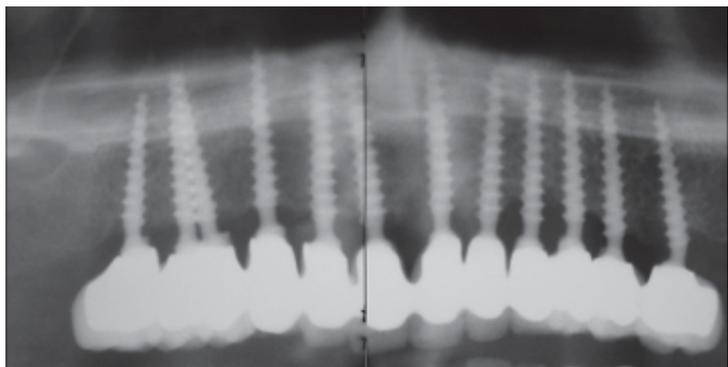


Figura 6.- Nivel óseo en el 2006 después de 7 años (mismo caso que en la Figura 5)

2. Rotura de una estructura de metal excesivamente delicada.
3. Lesiones en el lecho del implante causadas por calor o una excesiva presión de inserción

Estas lesiones no eran inmediatamente evidentes pero solamente ocurrieron a comienzos del estudio;

Mejoras en el diseño de la geometría de las fresas y una limitación del torque en la técnica de inserción eliminó este problema en su mayoría.

No observamos en este estudio ningún caso de fracaso del implante causado por una excesiva carga masticatoria. Esto demuestra que nuestro enfoque de ferulización de las estructuras minimiza la presión efectivamente (Figuras 7 y 8)

Dibujos del cierre fueron se ajustados generalmente Long-centric diseños con la posibilidad de planear respecto a

Cierre de centric de retral. La mayoría de los dibujos fueron se ajustados

Agrupe la función en vez de la orientación de can.

El seno maxilar puede ser generalmente evitado por el posicionamiento inclinado de los implantes.

Hoy sabemos que esta inserción inclinada de los implantes (comparando relativamente el eje vertical de cualquiera de los pacientes o la superficie del hueso) con o en conexión con una férula de puente no crearán ninguna desventaja a largo plazo. En presencia de una oclusión balanceada equilibrada, la inserción inclinada puede ser asociada con aposición de hueso (Figuras 9 y 10). Desde el principio, debemos ser muy cuidadosos con que la estructura fija tenga unos grosores adecuados para evitar la fractura de la supraestructura, lo cual es particularmente importante en bases de zirconio (Figura

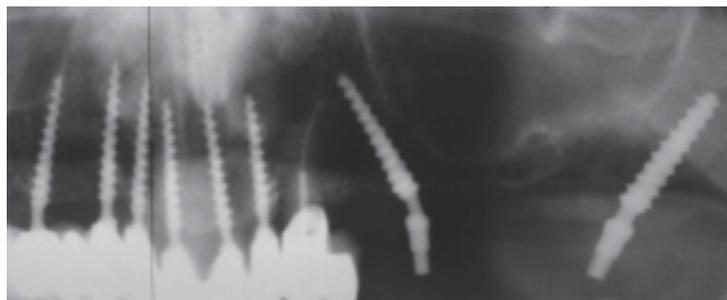


Figura 7.- Vista postoperatoria de implantes inclinados evitando el seno maxilar (1999)



Figura 8.- No hay pérdida visible del hueso, a pesar de la inserción inclinada, después de 9 años (mismo caso que en la Figura 7)

11). En el presente estudio unos pocos implantes (3 %) están probablemente mostrando una reducción vertical del nivel del hueso con la subsecuente peri-implantitis. Nosotros creemos que estas son las dos razones para este bajo ratio de complicaciones.

- 1.- El pequeño diámetro del cuello pulido del implante, que no excede de 2.5 mm y siempre es más estrecho en los diseños de implantes flexibles KOS-B (1.8 mm).
- 2.- Los diseños de implantes en una sola pieza cuya forma impide cualquier microgap o micromovimiento entre pilares e implante.

Resumen

Este artículo informa sobre un estudio retrospectivo de 678 implantes KOS consecutivamente insertados, los cuales son implantes de una pieza diseñados de acuerdo con el principio de rosca de compresión. El estudio cubre un periodo relativamente largo de observación (de 33 meses por término medio) y el gran número de arcadas restauradas (n = 89). Por lo tanto podemos dibujar unas conclusiones altamente predictivas respecto a la carga inmediata de estos implantes con estructuras de arcada completa.

Estructuras:

1. Alto ratio de éxito en conjunto de los implantes KOS (95,7 %) colocados transgingivalmente sin navegación
2. Alto ratio de éxito en el maxilar (95.4 % sobre una base de 582 Implantes, 48 % de los cuales fueron insertados en áreas premolares y molares).
3. Incluso ratios de éxito mayores en la mandíbula (97.9 %).
4. Bajo ratio de fracaso teniendo en cuenta la edad.
5. Incidencia reducida de pérdida ósea vertical = 3 mm (3 %).
6. Ninguna estructura protésica tuvo que ser reemplazado en su totalidad debido a pérdida de implante.
7. Con respecto a la superviviencia de los implantes, no había diferencias significantes entre prótesis implanto-soportadas y aquellas que también incluían pilares naturales.

Nuestra experiencia con el sistema de implantes KOS, reflejada en el analisis longitudinal presentado en este estudio, demuestra que la tecnología KOS y los procedimientos clínicos de un solo paso desarrollados con estos implantes de compresión ofrecen unos resultados incomparables a largo plazo. No creemos que los procedimientos de navegación guiada para insertar los implantes KOS tengan un verdadera ventaja para los cirujanos experimentados aunque la navegación puede utilizarse como una ayuda al protocolo quirúrgico. Se han obtenido buenos resultados con férulas de fresado para crear puntos de sangrado para la inserción de los implantes y para hacer fresados piloto minimamente invasivos, los cuales nos permitirán ajustes en la dirección y en la profundidad a través del uso de los pins radiológicos decalibrado. Esto es muy económico y también una manera

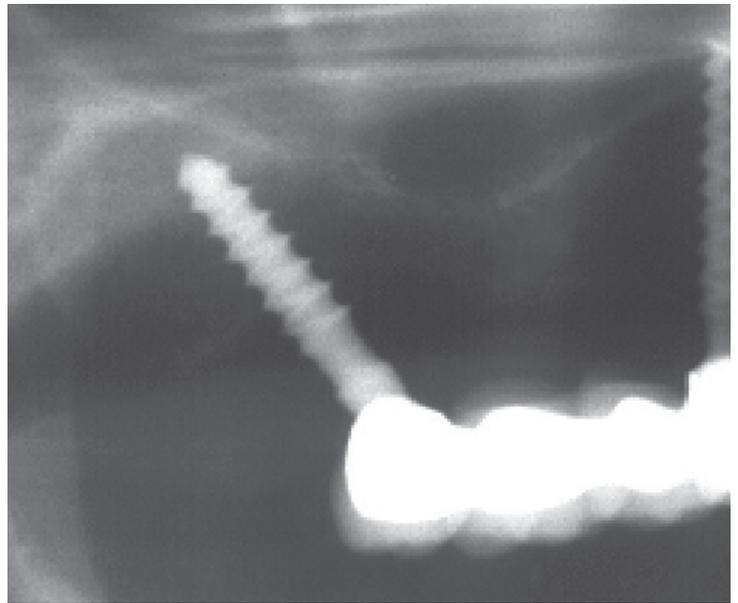


Figura 9.- Detalle radiográfico de la tuberosidad en el área del 18 en el año 2000 (mismo caso que en las figuras 7 y 8)

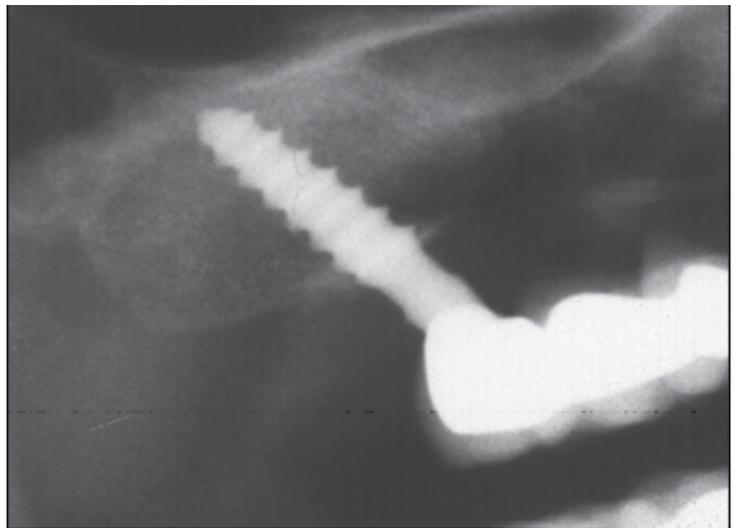


Figura 10.- Detalle radiográfico de la tuberosidad en el área del 18 (ver Figura 9) con evidente aposición de hueso después de 6 años.

muy segura de verificar el éxito de la colocación de los implantes (Figura 12). La técnica puede usarse incluso en clínicas pequeñas y eliminarán la necesidad de costosas planificaciones preoperativas.

En crestas muy finas, podemos insertar perfectamente bien implantes KOS y sin ninguna repercusión sobre el éxito a largo plazo, haciendo colgajo si fuera necesario. Allí no es necesario preocuparse por los efectos secundarios de reflejo del colgajo como «Fenómeno regional acelerado (RAP) [Binderman et al., 2001; Yaffe et al., 1994]. Después de todo, el cierre proximidades de ambas paredes corticales ya ha sido establecido en esta situación. Con muy poco o sin haber hueso esponjoso a la izquierda, las espiras terminarán bilateralmente en las estructuras del hueso cortical no afectadas por RAP. La técnica presentada ha producido el mejor resultado en pacientes 65 a 82 años de edad y por lo tanto son el grupo de pacientes idóneos para ser tratados por este método (Tabla 4). Como una consecuencia, las prótesis fijas

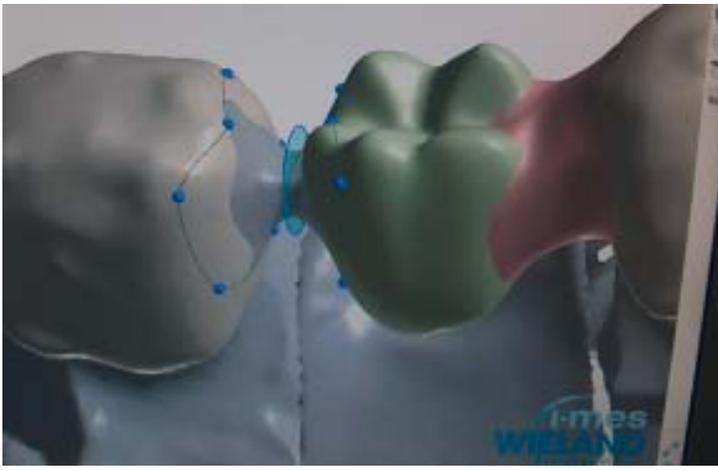


Figura 11.- Planificación de un conector excesivamente delicado entre las coronas.

completas ferulizadoras soportadas por implantes KOS tienen sentido particularmente en situaciones de hueso atrofico envejecido así como en arcos maxilares y mandibulares altamente edéntulos. Los pacientes bajo terapia de anticoagulación son también unos candidatos excelentes, gracias al enfoque mínimamente invasivo. De todas maneras no debe reducirse el tratamiento anticoagulante antes de estudiar el caso con el médico general del paciente [Mander Y Sipos - Jackel 2007].

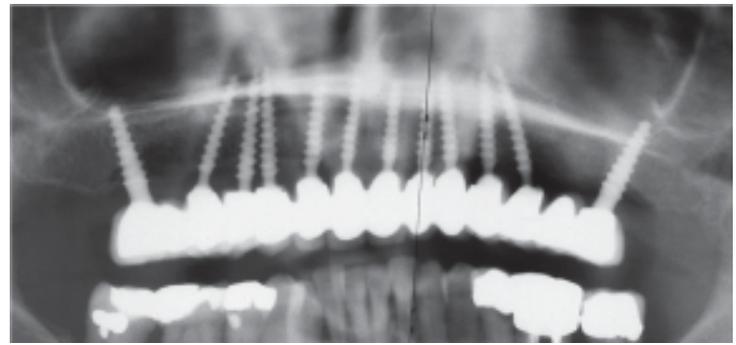


Figura 12.- Pines de calibrado utilizados para la verificación en el OPG después del fresado piloto con Fresas BCD1 o DOS1. Los lechos de implante son chequeados para su correcta posición con las estructuras circundantes. El grosor de la encía puede ser valorada en el área de inserción.

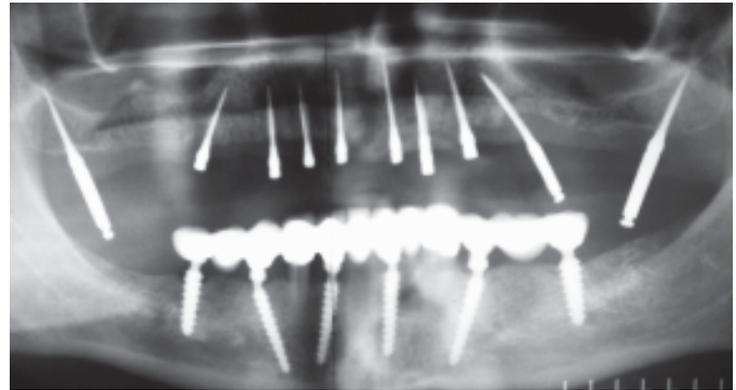


Figura 13.- Restauración maxilar después de 6 años

Conclusiones

Los implantes de KOS son tornillos de compresión diseñados para procedimientos de un solo paso. Son un tratamiento costo-efectivo alternativo que ofrece unos beneficios fuertes y duraderos en calidad de vida. Las restauraciones inmediatas y de arco completo pueden ser implementadas con seguridad y con éxito a largo plazo en un convenientemente poco tiempo (Figura 13). Los clínicos encontrarán nuestros protocolos preferentes de tratamiento muy fáciles de llevar a cabo, notablemente porque los implantes de diseño de una pieza del sistema KOS permite el uso de instrumentos abrasivos y la toma de impresiones mucho mejor que en dientes naturales. No se requieren obligatoriamente costosos aditamentos de transferencia. Pueden obtenerse resultados predecibles incluso sin su utilización y el ratio coste beneficio es excelente.

Comentario de redacción

Este repertorio es una versión corta de las conclusiones obtenidas del estudio clínico de los autores. Usted debería contactar con a los autores para una versión íntegra con todas las referencias completas.

Autores

Dr. Werner Mander
Rainerstrasse 36, 5310 Mondsee
Austria
e-mail: w.mander@t-online.de

Dr. Dr. (IMF Bucharest) Thomas Fabritius
Traunring 96, 83301 Traunreut
Alemania
e-mail: info@zahnheilkunde-bayern.de