

1. Prótesis implanto-soportada en edentulismo total

Diseño y planificación

Ante la situación de rehabilitar una arcada completa sobre implantes son muchos los factores que debemos valorar. En primer lugar puede que nos enfrentemos sólo a una arcada edéntula o ante un paciente edéntulo total. En cualquier caso deberá ser el odontólogo restaurador quien fije los objetivos de la rehabilitación, y por tanto quien guíe a través del análisis funcional y estético la cirugía de implantes. La planificación de la colocación de implantes guiada protésicamente se hace especialmente importante en la restauración de la arcada superior edéntula. Las situaciones que llevan a un edentulismo y a la colocación de implantes son muy diversas, y por lo tanto el punto de partida clínico también planteará diversas consideraciones al tratamiento. Será imprescindible pues, llevar a cabo un análisis estético y funcional profundo, por métodos similares a los empleados para la confección de prótesis completas, que determine la posición óptima del borde incisivo superior, respecto al labio inferior (relevancia fonética) y respecto al labio superior en reposo y en sonrisa (estética) y el diseño de una guía anterior adecuada a los determinantes oclusales y articulares (función). Habitualmente, conforme mayor tiempo transcurre desde el edentulismo, mayor es la reabsorción de los tejidos duros y blandos, y mayor la necesidad de soporte labial (a nivel de bermellón, proporcionado por la posición dental) y soporte facial (a nivel subnasal, proporcionado por el proceso alveolar remanente, o la los materiales protésicos).

Por lo tanto, será prioritario determinar la situación ideal del arco dental protésico, en relación a los tejidos orales de soporte remanentes y en relación a la arcada antagonista establecida. Estas pruebas estéticas y funcionales derivarán en guías radiológicas y quirúrgicas para una cirugía de implantes protésicamente guiada, y también para la confección de la restauración provisional y definitiva posteriormente.

En casos de poca pérdida de tejidos de soporte, probablemente como resultado del análisis previo concluyamos con una rehabilitación fija implanto-soportada que repondrá los tejidos dentarios, o en casos de mayor reabsorción también tejidos gingivales (Fig 1). Cuando la pérdida de tejidos duros es mayor y también en función de

otros factores como la necesidad de mayor soporte labial, factores de higiene dental, fonéticos o referentes al número y distribución de implantes, podemos vernos dirigidos hacia la confección de una prótesis removible sobre implantes (ver apartado sobredentaduras) (Fig. 2).



Fig. 1. Rehabilitación superior e inferior sobre implantes con estructura metálica y coronas metalcerámica cementadas sobre la estructura primaria. Tejidos blandos repuestos en acrílico.



Fig. 2. Rehabilitación superior con sobredentadura implanto-soportada. Estructura primaria: barras fresadas y sistema de pernos friccionantes con cerrojos de seguridad. La sobredentadura está confeccionada con dientes acabados en cerámica, y tejidos blandos en acrílico, dejando el paladar totalmente escotado, siendo los implantes los que soportan la totalidad de las cargas, y no la mucosa.

Número de implantes

Un aspecto que suscita controversia es en lo que se refiere al número de implantes necesarios para rehabilitar arcadas completas sobre implantes. La bibliografía parece coincidir en 4 implantes como número suficiente para rehabilitar arcadas tanto superiores como inferiores. No obstante son varios los factores a valorar para determinar el número óptimo de implantes en cada caso, como las características del hueso de soporte, el tipo de arcada antagonista (en materiales y en longitud de arcada), patrón oclusal, presencia de parafunción y bruxismo, complejidad del paciente, etc.

La mayoría de clínicos opta por colocar más de 4 implantes para restaurar una arcada con

prótesis fija implanto-soportada, especialmente en el maxilar superior, con mala calidad ósea (tipo III y tipo IV), o para facilitar una rehabilitación sectorial, en cuyo caso 6 u 8 implantes sería un número más favorable desde un punto de vista biomecánico (2 en sector anterior y 2-3 para cada sector posterior, reponiendo hasta un 6 o un 7 respectivamente). 3 implantes colocados en sector posterior en posición de canino, premolares y molares, confeccionan un tripoidismo que reduciría la carga sobre los implantes (30%) y disminuiría la flexión, aumentando también la compresión en los movimientos laterales de la masticación. Una consideración a tener en cuenta en casos en los que se ferulice toda la arcada protésica es la dificultad de lograr el ajuste pasivo de la prótesis conforme aumenta el número de implantes, la curvatura y la longitud del arco.

En la mandíbula, estudios recientes *in vitro* con elementos finitos reflejan que 4 implantes intermentonianos sería el número óptimo para confeccionar una prótesis híbrida (metal-resina), 2 colocados tan distales como sea posible por delante de los agujeros mentonianos, y los otros 2 en la zona media, dejando libres 10-12 mm en la sínfisis. No obstante, otros estudios y la opinión de numerosos clínicos ante la falta de estudios a largo plazo que avalen los resultados *in vitro* prefieren seguir con los preceptos de Branemark y colocar 5 implantes intermentonianos.

La elección de colocar 4 o 5 implantes intermentonianos para rehabilitar la arcada inferior se encuentra sujeta a ciertos condicionantes, como la dificultad de restaurar la totalidad de la arcada, viéndonos en ocasiones obligados a confeccionar una arcada corta para no diseñar una excesiva extensión protésica a distal de los implantes extremos. La extensión permitida va en función al polígono de sustentación definida por el arco dental (curvatura y longitud) entre los implantes extremos, pero en línea general ronda los 10 mm. Por este motivo, si la disponibilidad ósea lo permite, es preferible biomecánicamente colocar implantes por detrás del agujero mentoniano, y restaurar la totalidad de la arcada con 6 implantes.

Procedimientos

El ajuste pasivo de nuestras prótesis es especialmente importante cuando las conectamos de forma rígida a las estructuras orales a través de

los implantes. Por este motivo, debemos tener especial control de todo el proceso de confección para minimizar el error final a este respecto.

El primer punto en el que podemos ejercer este control es en la toma de impresiones que especialmente en el caso de prótesis sobre implantes deben ser precisas para reproducir la posición absoluta y relativa en tres dimensiones de las conexiones. La técnica descrita más precisa aboga por una toma de impresión con una FRI (férula rígida de impresión) y escayola, además de algún otro material que sirva de arrastre del FRI y de impresión de los tejidos blandos. Lamentablemente existen otros procedimientos en la confección de la prótesis que pueden distorsionar el ajuste de las estructuras, como pueden ser los propios procesos de confección de las estructuras o la cocción cerámica. A este respecto, los sistemas de confección de estructuras mecanizadas en Titanio (Fig. 3) han demostrado un asentamiento superior al de estructuras coladas, no obstante, en el caso de recubrir estas estructuras con cerámica (no en caso de terminar el trabajo en resina), la cocción de dicha cerámica sobre las mismas puede derivar en la distorsión del asentamiento pasivo conseguido, dependiendo de la longitud y curvatura de las estructuras.



Fig. 3. Estructura mecanizada en Titanio.

Selección de materiales

Cuando empleamos Zirconio como base de nuestros trabajos sobre implantes, cabe tener en cuenta varias consideraciones. No todos los sistemas de trabajo con Zirconio son iguales, existen en líneas generales 2 métodos de confección:

- Zirconio fresando en verde que necesitará sinterizarse después.
- Zirconio fresado después de sinterizar.

El Zirconio fresado después de la sinterización es más costoso y laborioso pues presenta una gran dureza ante el fresado, pero los resultados mecánicos a medio plazo son superiores a los del Zirconio fresado en verde, demostrando una resistencia superior a la fractura en estructuras de arco completo.

El Zirconio (Fig. 4) ha demostrado unos excelentes resultados biomecánicos cuando se respetan los parámetros de confección en cuanto a grosores, sin embargo a menudo se han reportado problemas de fractura en la cerámica de recubrimiento, motivados probablemente por no respetar los requerimientos en cuanto a espacio necesario para la misma al diseñar y confeccionar la estructura de Zirconio. Es conveniente un trabajo de ceramización especial por parte del laboratorio de prótesis que mejore la unión Zirconio-cerámica, ya que las características de esta interacción difieren de la unión convencional metal-cerámica, y requiere un aprendizaje de estas peculiaridades. La gran dureza del Zirconio como elemento de sostén de la cerámica también puede influir en una menor absorción de fuerzas por parte de la estructura, y una mayor fatiga de la capa cerámica.



Fig. 4. Estructura en Zirconio.

Otro aspecto a remarcar en relación al Zirconio es que debido a su gran dureza, superior al Titanio, la presencia de micro movimientos sobre la conexión del implante podría llegar a desgastar ésta, lo cual no tendría posibilidad de corrección. Por este motivo se recomienda no conectar las estructuras de Zirconio directamente a los implantes, sino interponer una pieza de Titanio mecanizada que proporcionará un buen ajuste y protegerá la conexión del implante.

La selección de materiales para el acabado de nuestros trabajos sobre las estructuras de implantes depende de diversos factores, y será después de analizar el abanico de consideraciones que tomaremos una decisión resultado de la interacción:

- Espacio protético intermaxilar disponible.
- Arcada a tratar (superior, inferior o ambas).
- Arcada antagonista.
- Número y disposición de los implantes.

Espacio intermaxilar:

- Si el espacio intermaxilar disponible para la restauración es reducido (a menudo por una

pérdida reciente de los dientes), la cerámica nos va a proporcionar una mayor resistencia que la resina a igual grosor de material.

- Si el espacio intermaxilar es amplio, y necesitaremos reponer dientes y tejidos de soporte con nuestra prótesis (no confección de dientes a tope), podemos optar por terminar en resina o en cerámica, y nuestra decisión dependerá del balance con el resto de factores. Ante un volumen importante de la prótesis, el grueso de resina alrededor de la estructura reportaría una buena resistencia y un menor peso que la cerámica (este último factor más relevante en mandíbula que en maxilar).

Arcada a tratar

- En la arcada superior, generalmente por motivos estéticos, la primera opción es cerámica.
- En la arcada inferior, el factor estético es menos relevante, por lo que en la decisión, tomarán más peso otros factores.

Arcada antagonista

- Si el antagonista es otro arco sobre implantes, los confeccionamos simultáneamente, parece ser una buena opción confeccionar el arco superior en cerámica, con mayor requerimiento estético, y el arco inferior terminado en resina. Al confeccionar la arcada inferior en resina cubrimos varios objetivos, el de disminuir las cargas que van a recibir los implantes, reduciendo el estrés sobre el sistema, y también nos proporciona la ventaja de que al entrar en conflicto de fuerzas con la arcada superior, se disminuye el riesgo de fractura de la cerámica (de más complicada reparación), desgastándose o fracturando la resina inferior (de más fácil reparación). El paciente desdentado total y rehabilitado con implantes en ambos arcos, presenta un riesgo importante de fracturas en la prótesis debido a un peor control de las fuerzas masticatorias y de la percepción que normalmente provee el ligamento periodontal, por este motivo se considera una buena opción si es posible confeccionar el arco inferior en resina, aunque no está en absoluto contraindicada la opción totalmente en cerámica, pero debemos prever complicaciones más costosas que si colocamos resina en una de las arcadas.
- Si el antagonista es una arcada natural o una rehabilitación cerámica sobre dientes, las

cualidades propioceptivas que proporciona el ligamento periodontal se mantienen y el riesgo de fracturas disminuye, por lo que la elección de cerámica o resina no se ve tan condicionada por este factor, cobrando mayor importancia otros aspectos.

Número y distribución de implantes

- Para confeccionar una arcada superior en cerámica, en un único arco, es aconsejable disponer de al menos 6 implantes bien distribuidos, siendo especialmente estrictos con la distribución de implantes si se van a restaurar sólo dientes (a tope) sin tejidos blandos protésicos. Para sectorizar la restauración en 3 tramos, es aconsejable disponer de 8-10 implantes.
- Para confeccionar una arcada superior terminada en resina, el número óptimo de implantes es 6, aunque la literatura reporta 4 implantes mínimos para esta opción restauradora.
- Para confeccionar una arcada inferior en cerámica, necesitaremos entre 6 y 8 implantes.
- Para un arco en metal-resina (Fig. 5), como ya hemos comentado, 4-5 implantes intermentonianos, sería el número de implantes aconsejado.

Sistema de fijación

Para la confección de arcadas completas sobre implantes ferulizados, la recomendación clínica general es optar por sistemas roscados de fijación que permitan el desmontado en caso de necesidad para mantenimientos y reparaciones. No obstante, algunos autores prefieren la utilización de pilares para cementación, y confección de un arco cementado, que entre otras ventajas, facilita el asentamiento pasivo de la prótesis.

En caso de trabajos sectorizados, otros factores como la estética, o la posición de los implantes parecen ser más relevantes que el facilitar el desmontado de la prótesis.

2. Sobredentaduras sobre implantes

Para poder establecer un punto de partida queremos definir lo que entendemos por sobredentadura; es aquella prótesis completa removible, que rehabilita una arcada, sobre una infraestructura a la cual esta conectada, logrando así, anclaje en los implantes y normalmente manteniendo un apoyo mucoso.

Clasificación de las sobredentaduras

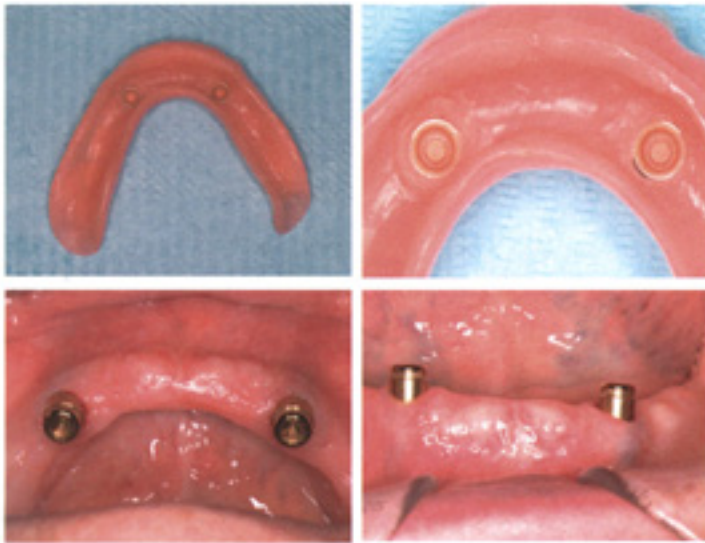
1. Según su retenedor:
 - Barras tipo Ackerman o Dolber, que permiten el movimiento de la sobredentadura en un eje de rotación y fresadas que dan soporte y sujeción sin que exista movilidad de la supraestructura.
 - Anclajes axiales, permiten diferentes ángulos de inserción y diferentes grados de movilidad de la sobredentadura.
2. Según su soporte:
 - Implantosoportadas, retenidas solo sobre implantes sin apoyo mucoso en las que utilizamos barras microfresadas y ataches. Galvanoformadas sobre barras o muñones individuales.
 - Implanto retenidas y mucosoportadas, realizadas sobre diversos elementos de retención: anclajes axiales unitarios, barras tipo Ackerman, Dolder, Hader.

Indicaciones

- Insuficiente soporte labial y facial por grandes reabsorciones alveolares; sonrisa gingival.
- insuficiente número de implantes para una fija; más indicadas en el maxilar superior (por estética) que en maxilar inferior;
- factores económicos;
- prótesis máxilo-facial;
- necesidades fonéticas;
- dificultad en higiene por desproporción dentoalveolar;
- relación intermaxilar desfavorable para realizar prótesis fija.



Fig. 5. Prótesis metal resina inferior sobre 5 implantes intermentonianos. Obsérvese que la extensión distal no supera los 10 mm aproximadamente.



Detalles de una sobredentadura con ataches axiales.

Número de implantes necesarios.

En la mandíbula, el número mínimo de implantes son 2 para una prótesis completa retenida inferior. Precisan tener el apoyo mucoso completo. Es preferible en estos casos la utilización de anclajes axiales (sin ferulizar). La situación ideal de los implantes es a nivel de caninos. Si utilizamos barra tipo Ackerman, no es conveniente realizar cantilevers o extensiones distales.

En el Maxilar superior para reducir el apoyo mucoso palatino, se requieren como mínimo 4 implantes bien distribuidos, entre el sector anterior y posterior y preferiblemente utilizaremos barras. Si utilizamos más de 4 implantes, la reducción del paladar puede ser total pero con un buen sellado periférico.

Es importante que las sobredentaduras implanto-mucosoportadas permitan cierta resiliencia y todo lo contrario en las implantosoportadas o fijas-removibles.

Materiales

Es conveniente que las bases protésicas tengan la estructura metálica tipo esquelético embutida en la resina para evitar fracturas.

Los materiales más adecuados son el metal-resina y dientes acrílicos, pero también podemos utilizar dientes de porcelana en las fijas-removibles.

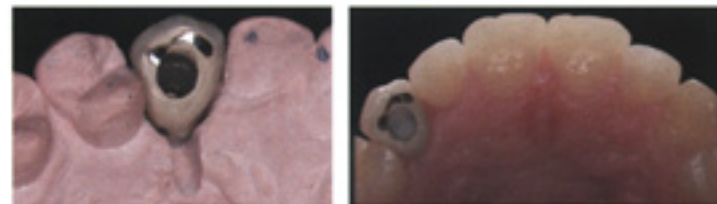
3. Prótesis unitarias sobre implantes

Las prótesis unitarias sobre implantes se podrían dividir en dos tipos: las cementadas y las atorni-

lladas y dependiendo de la zona a reponer éstas pueden ser anteriores y posteriores.

Prótesis unitarias sobre implantes anteriores.

En el caso de hacerlas atornilladas tenemos como ventaja la capacidad de retirar la corona fácilmente, pero nos obliga a tener un orificio de acceso con los inconvenientes estéticos que esto supone sobretodo en los sectores anteriores por la disposición ósea vestibularizada en esa zona. Dependiendo de la ubicación del implante, en muchos casos se hace necesario la fabricación de un pilar a medida y la colocación de una corona anterior cementada.



En el caso de realizarla cementada debemos tener en cuenta el diseño del pilar para que nos permita obtener un buen perfil de emergencia.



En sectores anteriores, de centrales a caninos, el problema fundamental es el estético, por una parte la altura de la corona clínica y por otra la formación de la papila, situaciones ambas que estarán relacionadas con el hueso alveolar remanente.

Tenemos que tener en cuenta la distancia diente-implante y la distancia entre la cabeza del implante y la línea amelocementaria de los adyacentes para lograr una emergencia natural



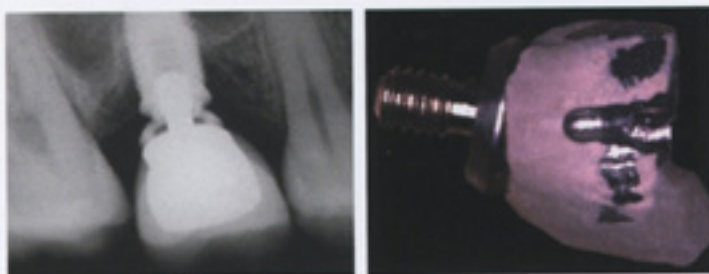
Prótesis unitarias sobre implantes posteriores.

En sectores posteriores donde se trata de reponer piezas unitarias, el problema, cuando la alternativa elegida es la cementada, es precisamente la "descementación". Esto ocurre más a nivel de los molares que en los premolares. La razón es que biomecánicamente los molares tienen una anatomía que las proveen de 2 o 3 raíces, dependiendo si son inferiores o superiores, para soportar las cargas oclusales que estas piezas dentarias soportan. El diámetro de los implantes, dependiendo de las compañías, varían entre 3,75 y 6 mm. Cuando por el grosor buco-lingual, se han de colocar implantes de sección menor de 5 mm. la plataforma de la corona en oclusal, al ser mucho mayor que la sección del implante, en cuanto reciben fuerzas que no se aplican sobre eje axial del implante, la distribución se aplica sobre la unión "pilar-implante", tendiendo a descementar la corona o a aflojar el pilar. Por este motivo, cuanto mayor sea el diámetro del implante, menores problemas tendremos.



Oclusalmente debemos tener en cuenta el tamaño buco-lingual. Este debe ser un poco más estrecho que el de un diente remanente y de esta forma soportar mejor las cargas oclusales.

En el caso de descementaciones, la solución es sencilla, pero cuando ocurre un aflojamiento del pilar, la única opción será la remoción de la corona rompiéndola.



Otro factor a tener muy en cuenta es el tipo de conexión. Actualmente existe por parte de las casas comerciales una cierta controversia sobre qué tipo de conexión es la mejor. En el caso de coronas unitarias posteriores sobre implantes, la conexión más favorable es siempre la que mejor grado de precisión tenga y menor probabilidad de aflojamiento del tornillo de sujeción del pilar. La conexión interna se comporta mejor que la externa por resistir mejor las cargas laterales a una angulación de 45°. En el caso de utilizar hexágono externo debemos recurrir a atornillar el pilar con un torque adecuado según la casa de implantes que pueden variar entre 32 Nw y 45 Nw.

Otra situación importante es la distancia mesio-distal. En algunas ocasiones o por falta de piezas adyacentes o por el tamaño exagerado de las piezas dentarias perdidas, nos encontramos con un espacio demasiado amplio donde la colocación de un solo implante, nos creará problemas seguros. En estos casos es preferible el empleo de dos implantes de plataforma regular, 3,75-4 mm y la reconstrucción de un molar o dos premolares juntos.



También biomecánicamente tendrá distinta consideración la posición del implante. No será lo mismo un implante unitario en la posición del último molar, por ej. 37 cuando no exista el 38, que a nivel de un 36 cuando existe la pieza definitiva en 37. En el primer caso, esta pieza repuesta, obtendrá por el eje de bisagra una presión superior que en el segundo caso, y tendrá mayor probabilidad de tener problemas.

¿Qué problemas nos podemos encontrar en coronas unitarias posteriores de implantes?

- Descementación de la corono unitaria de implantes.
- Aflojamiento del pilar transepitelial.
- Inflamación del tejido gingival adyacente al implante.
- Pérdida de tejido óseo.

Se recomienda no cementar y sí atornillar.

Se recomienda implantes con conexión interna.

4. Conexión externa e interna

Las dos conexiones son válidas y tienen sus características y por lo tanto sus ventajas e inconvenientes. Lo más importante es la precisión con la que ajustan las dos partes, pilar e implante, entre sí y la ausencia de discrepancias y movilidad entre ambas partes.

El comportamiento es similar, en ambas podemos utilizar pilares más estrechos que las plataformas y ambas las fijaciones deben guardar la misma relación con la cresta ósea y entre sí.

Conexión externa

La conexión externa depende del tornillo de sujeción, y del perfecto ensamblaje con precisión de las dos partes; en este sistema el tornillo es crucial ya que recibe y soporta las cargas, por este motivo sufre de más aflojamientos requiere de un torque de apriete mayor, 32 Nw para los tornillos de titanio y 20 Nw para los de oro. Utilizando tornillo de oro existen menos aflojamientos.

Su comportamiento es peor que la interna principalmente en unitarios posteriores, esto es debido a la deformación y desajuste que sufre el pilar cuando es sometido a fuerzas horizontales.

La principal ventaja de la conexión externa es su versatilidad perfectamente valido para tramos

edéntulos o arcadas completas tanto atornilladas como cementadas. Los pilares, tipo ucla, facilitan la utilización de la conexión externa tanto para relajar pilares para prótesis cementadas como para poder realizar prótesis atornillada.

Conexión interna

La conexión interna es mas precisa y se desajusta menos por lo que su comportamiento es mejor en presencia de cargas tangenciales.

Permite un manejo mejor de la prótesis cementada ya que sufre menos aflojamientos y es mas fácil crear un correcto perfil de emergencia que no tenemos que salvar la altura de a conexión externa pudiendo así aproximarnos mas a la cabeza del implante.

En los casos en que necesitamos realizar una prótesis atornillada este tipo de conexión es menos útil ya que no nos permite la unión de diversos implantes en una misma estructura; la altura de la conexión, en este caso seria mas correcto hablar de la profundidad, dificulta el lograr una vía de inserción común a los diferentes implantes, por este motivo si estamos trabajando con múltiples implantes necesitaremos un pilar intermedio que convierta la conexión interna en externa.

La conexión cónica es una clase de conexión interna con algunas peculiaridades, carece de elementos antirotacionales y funciona por la fricción de las paredes del pilar y de la fijación a lo largo de cono de conexión.

Basándonos en la literatura y en la experiencia clínica podemos decir que es la mas estable, soportando cargas tangenciales a 30-45° sin desacoplarse del implante de esta forma pilar e implante se convierten en una sola pieza se minimizan las filtraciones entre ambas estructuras, las deformaciones y posterior desajuste provocan la proliferación y contaminación de la zona perimplantaria, al no existir estos desajustes pilar-fijación se minimiza la pérdida de hueso perimplantario.

5. Tipos de pilares

Los pilares que se utilizan en implantología se han simplificado notablemente a lo largo de la historia podemos diferenciar el uso de los pilares en función del diseño de la restauración.

En cualquier caso juegan un papel decisivo en el resultado estético final por eso es imprescindible tenerlos en cuenta al diseñar la rehabilitación tanto por tamaño y volumen color, y angulación y forma.

PRÓTESIS MÚLTIPLES ATORNILLADAS

1. Pilares tipo cónico con: Cilindros de oro sobrecolados o calcinables (sin componente antirotacional) para estructura metalcerámica o resina.



Estructuras cad-cam de metal o Zirconio

2. Pilares tipo Ucla calcinables o de base mecanizada (sin componente antirotacional) y estructura sobrecolada para cerámica o resina.



3. Estructura cad cam de metal o zirconio directa a cabeza de implante.

PRÓTESIS UNITARIAS ATORNILLADAS

1. Pilar tipo Ucla con componente antirotacional.
2. Calcinable o Premaquinado para metalcerámica.
3. Zirconio (con o sin cabeza premaquinada metálica) sobre el que cargaremos cerámica.



Es preferible una conexión metálica ya que la dureza del zirconio es mayor que la del titanio y puede provocar desgastes en la cabeza del implante.

PRÓTESIS CEMENTADAS

Para la confección de prótesis cementadas vamos a tener que transformar el pilar atornillado a cabeza del implante, en un muñón para cementar encima una corona, que podrá ser metalcerámica o de cerámica sin metal. Este pilar necesariamente deberá tener componente antirotacional.

Pilares y cofias prefabricados con todo el margen al mismo nivel, tipo cera one con cofia cerámica prefabricada o tipo provide con cofia metálica prefabricada.



Pilar metálico para fresar y adaptar el margen al contorno gingival.

Pilar de zirconio para fresar y adaptar el margen siguiendo el contorno gingival, este contorno y perfil del margen se puede también obtener cargando cerámica al pilar de zirconio y al mismo tiempo igualar el color del pilar con el de la restauración cementada lo cual es una gran ventaja estética.



Pilar de Ucla (calcinable o de cabeza premaquinada) para sobrecolar y colocar el margen siguiendo el contorno gingival. Sobrecorado.



Ceramizado directamente sobre el metal colado.

Ceramizado mediante un pilar intermedio de cerámica inyectada, cementado en el laboratorio sobre el metal colado.

6. Oclusión en implantología

A pesar de las múltiples teorías y variantes sobre la oclusión en odontología podemos partir de un punto en común; otorgar al paciente una oclusión fisiológica, es decir, un esquema oclusal estático y dinámico que favorezca la estabilidad y preserve el equilibrio de la dentición y por tanto de nuestras rehabilitaciones con el resto de estructuras del sistema estomatognático como las ATM y la musculatura implicada.

Con el desarrollo de la implantología, se hace necesario puntualizar aquellas diferencias o particularidades que comporta la prótesis sobre implantes frente a la prótesis convencional dento y muco-soportada.

Los implantes dentales presentan la diferencia significativa con los dientes naturales de no tener ligamento periodontal, por lo que nuestras prótesis tampoco presentarán la resiliencia, oclusalmente hablando, inherente a las prótesis dento-soportadas, y qué decir tiene, a las muco-soportadas.

Debido a esta movilidad fisiológica que presentan los dientes, y los implantes no, cabe puntualizar el concepto de "máxima intercuspidad forzada" respecto al de "máxima intercuspidad", ya que al forzar la posición de máxima intercuspidad, aumentando la fuerza intermaxilar, se produce la intrusión temporal de los dientes por compresión de los ligamentos periodontales.

Posición mandibular

En primer lugar debemos concretar qué posición mandibular vamos a reproducir al rehabilitar al paciente.

Si revisamos la literatura podremos encontrar multitud de definiciones para "relación céntrica", pero en un sentido amplio, cuando hablamos de relación céntrica, hablamos de una posición mandibular de estabilidad articular, con el disco correctamente interposicionado y reproducible mediante nuestros registros. En la mayor parte de los individuos no se da esta situación condilar ideal definida como relación céntrica (posición condilar, no dental), cuando llevan a cabo la máxima intercuspidad (posición dental, no articular), pero la literatura ha demostrado que esto no supone un problema, a no ser que el paso de oclusión en relación céntrica a oclusión de máxima intercuspidad (decalaje) sea de 4 mm o más.

Por regla general y en ausencia de signos DTM, mantendremos la posición mandibular determinada por la posición de máxima intercuspidad que presente el paciente antes de la restauración protésica, coincida ésta o no con la posición mandibular de relación céntrica.

En caso de haberse perdido esta posición de máxima intercuspidad de referencia o ser necesaria su sustitución, deberemos buscar con nuestra rehabilitación una posición mandibular de partida, que podríamos definir como la posición reproducible de máxima estabilidad oclusal (mayor grado de contactos dentales entre arcos) con máxima estabilidad articular (definición amplia para relación céntrica).

Estos conceptos son extrapolados de los ya conocidos para la prótesis convencional. Necesitaremos, en estos casos, desprogramar al paciente y luego tomar un registro de posición fiable y reproducible (como registro intraoral de Gerber, desprogramado de Kois, Jig de Lucia, etc).

Esquema oclusal

Basándonos en los conceptos convencionales de oclusión, que el patrón oclusal ideal es aquel en que los dientes posteriores protegen a los anteriores en máxima intercuspidad (oclusión céntrica) y los anteriores a los posteriores en protrusiva y lateralidades (movimientos excéntricos). Esto es lo que llamamos oclusión mutuamente protegida.

A estas directrices generales, añadimos la importancia de no mantener interferencias en lado de balanceo, especialmente sobre los implantes, ya que si siempre son desaconsejables por introducir cargas laterales en piezas posteriores, en el caso de implantes que carecen de la

capacidad adaptativa conferida por el ligamento periodontal, más aún.

Buscaremos pues, en máxima intercuspidad, contactos múltiples y puntuales en sectores posteriores, con relación cúspide-fosa, y contactos débiles en dientes anteriores sin deslizamientos. Para los movimientos excéntricos, buscaremos guía anterior y guía canina, suaves, que permitan disoclusión posterior pero libertad y armonía de movimientos de lateralidad y protrusiva.

Consideraciones

Respecto al diseño de las prótesis en relación a la oclusión, cabe puntualizar que se prefiere el la confección de caras oclusales estrechas, y que reciban las cargas de forma axial al implante, ya que hemos de tener en cuenta que toda plataforma que excede del perímetro de la cabeza del implante se comporta como una pequeña palanca mecánica, por lo que cuanto más estrecha sea la plataforma de masticación, menor será esta palanca.

Evitaremos que recaigan cargas importantes sobre piezas en extensión si las hubiera, especialmente cuando éstas se sitúen a distal del sector de implantes, y sobre todo a distal de la arcada

En caso de recaer la guía anterior o la guía canina sobre zonas mecánicamente desfavorables, por número de implantes o longitud, puede ser recomendable implicar algún otro diente, como el canino en guía anterior, y el lateral o el primer premolar para ayudar a la guía canina en lateralidades.

6.1. Oclusión en implantes unitarios

Buscaremos dar a la prótesis una "oclusión débil" entendiendo por débil que en máxima intercuspidad (MI) dejaría escapar el papel tipo Arthus (7-8 micras) entrando primero en contacto los dientes naturales contiguos que la corona del implante. Es decir se dejaría libre de cualquier sobrecarga. Se le dará contacto en MI forzada pero procurando evitarlo en los movimientos laterales.

Evitaremos la disoclusión sobre el implante e intentaremos adaptarnos al patrón oclusal del resto de la rehabilitación.

6.2. Oclusión en puentes parciales

La oclusión recomendada se da en MI forzada y es ahí donde se dejan los contactos. Debemos tener en cuenta la resiliencia de los dientes naturales contiguos y de la propia articulación temporomandibular.

Se deberán eliminar las prematuridades e interferencias dejando una oclusión de puntos y

se realizarán ajustes oclusales en sucesivas revisiones por las posibles variaciones del antagonista.

6.3. Oclusión de una arcada

En estos casos existe un problema ya que contamos con una arcada rígida pero con un antagonista donde los contactos pueden cambiar al ser dientes naturales.

La oclusión ideal es lograr una oclusión mutuamente protegida, con oclusión posterior de diente a diente y de cúspide a fosa obteniendo contactos puntuales, bilaterales e idénticos en MI y contactos débiles en dientes anteriores sin deslizamientos. La disoclusión debe ser de guía canina, dejando una guía de angulación suave procurando movimientos armónicos de libertad mandibular en lateralidad y protrusiva.

En el caso de que el antagonista fuese una dentadura completa mucosoportada la antomia oclusal sería más suave y podríamos optar por una oclusión bibalaceada o una guía canina o de grupo muy suave.

6.3. Oclusión de dos arcadas

La oclusión es más fácil de estabilizar al tratarse de dos arcadas rígidas.

Buscaremos una oclusión orgánica, que en MI sea el sector posterior el que ocluya de forma bilateral y al mismo tiempo, sin deslizamientos, consiguiendo contactos en toda la arcada, siendo más leves en el grupo anterior y con los cóndilos posicionados en relación céntrica. Dejaremos una disoclusión canina o de grupo.

Es necesario que exista una buena relación cúspide-fosa para facilitar al paciente su función masticatoria, pero no se insiste tanto en el tripodismo.

Hay que determinar una posición de referencia en la que crear la MI.

7. Cementado vs atornillado. Cementación, tornillos, torque

Las preferencias por uno u otro sistema no responden a unas bases científicas, más bien dependen del protocolo que utilice cada clínico.

Para poder valorar y aclarar las ventajas y desventajas de los dos sistemas vamos a valorar diferentes aspectos de la rehabilitación:

Reversibilidad

La prótesis atornillada es fácilmente retirable por lo que siempre es más fácil rectificar errores o subsanar los accidentes que pueda suceder durante el uso de la rehabilitación. En el caso de las prótesis cementadas debemos cementarlas con un cemento que permita retirar la prótesis, es decir un cemento provisional; si el cemento usado es definitivo y existen problemas o aflojamientos del tornillo del pilar tendremos que destruir la prótesis para retirarla.

A nivel oclusal, el tamaño de la cara oclusal por la presencia de la salida del tornillo y esta chimenea en medio de la caratriturante puede representar un problema para lograr los contactos interoclusales de un forma correcta, No hay evidencias científicas (a pesar del artículo de Hebel que únicamente recrea por ordenador la falta de contactos oclusales en una arcada teórica) que lo demuestren y, si bien es más difícil lograr un correcta anatomía oclusal y un correcto engranaje intercuspídeo, con sus contactos se puede lograr una muy aceptable relación oclusal.

Estética

La presencia de chimeneas en la prótesis atornillada hace que aparentemente se logren peores resultados. Siempre se puede ceramizar el interior de las chimeneas y colocar tapones para las mismas en composite o cerámica que las disimule pero resultaran más naturales las coronas cementadas con una cara oclusal intacta donde podemos replicar la anatomía oclusal que consideremos más oportuna, basándonos en su antagonista correspondiente.

Si el implante está poco sumergido o el biotipo de la encía es muy fino, no conseguiremos buenos perfiles de emergencia, que en el caso de la misma prótesis atornillada, la emergencia de la prótesis se encontrará desde la cabeza del implante y ganaremos 1 mm o 1,5 mm del pilar logrando un resultado más estético.

Ajustes pasivos

En la prótesis atornillada son críticos y son uno de los caballos de batalla de la prótesis implantosoportada, mientras que en la prótesis cementada estos ajustes pierden relevancia ya que el cemento suple los posibles desajustes de las prótesis. Si bien en las prótesis cementadas tenemos que tener en cuenta la correcta y total eliminación de los excesos de cementos que con el tiempo pue-

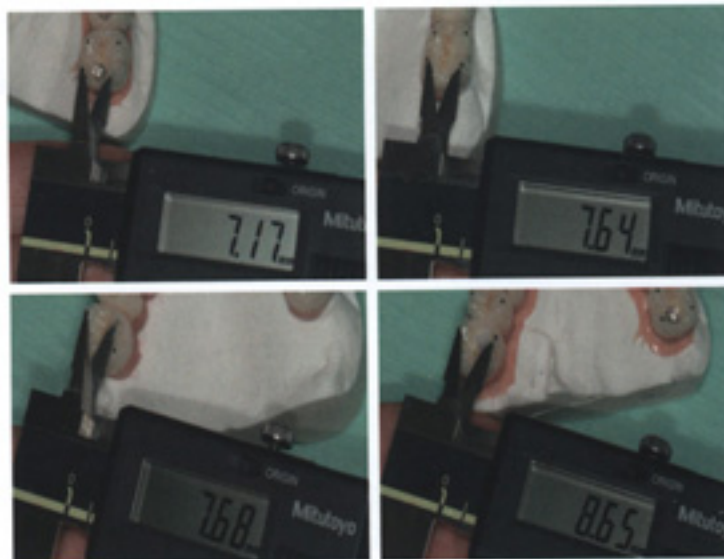
den provocar el cúmulo de placa, la perimplantitis y la consecuente pérdida del implante.

En las prótesis híbridas de metal resina, es obligado que sea atornillado o telescópico para que se pueda fácilmente desmontar para y poder mantener y subsanar los desgastes y fracturas.

En las prótesis convencionales de metal cerámica desde el punto de vista biomecánico es mejor opción la cementada, ya que permite colocar los implantes en zonas estratégicas, no buscando el centro de la cara oclusal.

Cuando construimos una prótesis atornillada, hemos de adaptar nuestra colocación de implantes a las caras oclusales ya que, si no, el tornillo se vería su salida por vestibular, si este fuera el caso, o si no, tendríamos que realizar un tipo de cirugía más agresiva para compensar esa divergencia entre la dirección del hueso - implante y el eje axial oclusal. Sin embargo al hacerla cementada podemos tener implantes en diferentes posiciones ya que al cementar ocultamos la emergencia del implante.

Espacio oclusal: cuando hay poco espacio oclusal, es mejor atornillar, por el problema de descementación.



Detalles de las diferencias entre las caras oclusales de la prótesis cementada y de prótesis atornillada.

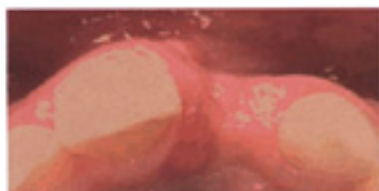
8. Implantes inmediatos: tiempos quirúrgicos y protocolos de carga

La extracción de un diente desencadena una cascada de acontecimientos bioquímicos e histológicos que lleva a la reducción en grosor y altura tanto del hueso alveolar como de los tejidos blan-

dos, comprometiendo así el futuro de la estética de la restauración dental o implantológica. Según un estudio de Schropp en 2004, se produce una reabsorción horizontal del proceso alveolar que puede llegar hasta el 50% de su dimensión en los primeros 12 meses que siguen a la exodoncia (entre el 30 y el 40% en los primeros 3 meses).

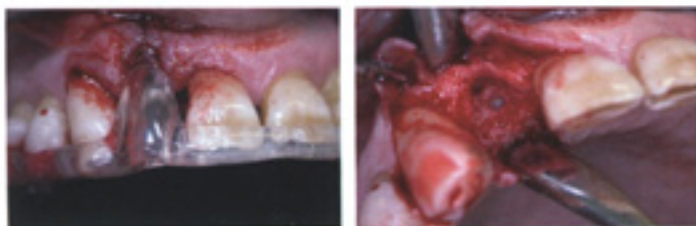


Desde este punto de vista, poder detener o minimizar dicha reabsorción sería uno de los principales objetivos si queremos conseguir una adecuada estética después de una extracción, especialmente en el sector anterior.



La colocación de implantes de forma inmediata postextracción se considera así una opción que parece conservar la arquitectura ósea y los tejidos blandos preexistentes, logrando además reducir el tiempo desde la extracción hasta la colocación de la restauración definitiva. En este sentido, en el caso que sea posible la realización de prótesis inmediata, también se repone la estética y se suprime así la utilización de una prótesis removible provisional.

Es importante en estos casos que coloquemos el implante fresando en la pared palatina del alveolo, lo cual nos ayudará a preservar más cantidad de cresta vestibular, tendente siempre a la reabsorción, especialmente después de la conexión del implante con el pilar protodónico.



Estos argumentos han sido los que nos han llevado durante la última década a colocar los

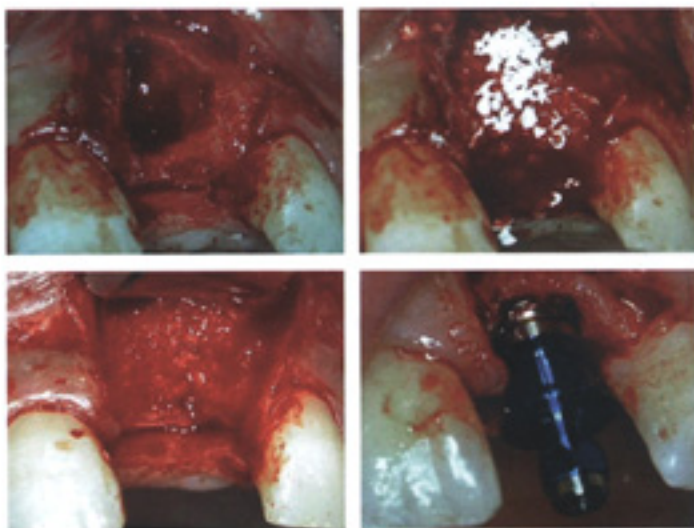
implantes en el mismo momento en que quitamos un diente y la literatura científica ha parecido avalar hasta ahora dicho proceder, tanto en términos de preservar la cresta alveolar como, lógicamente, de la estética conseguida.

Otros autores prefieren, sin embargo, diferir el implante incluso en los casos con unas condiciones favorables entre cuatro y ocho semanas, con el fin de lograr un mayor control de los tejidos.

La extracción y colocación inmediata del implante estaría indicada sólo en la zona estética (de primer premolar a primer premolar) y siempre que no haya una pérdida ósea que comprometa la estabilidad o el resultado estético; en este caso se necesitaría un tratamiento previo regenerador de tejidos duros o de tejidos blandos por pérdida de encía queratinizada.

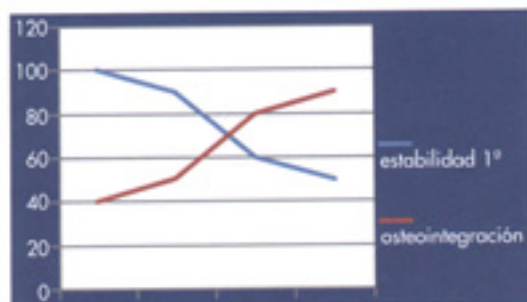
Ejemplo de estas situaciones que pueden contraindicar este proceder son:

- enfermedad periodontal no controlada.
- infección activa del diente a extraer.
- dehiscencia o fenestración ósea mayor de 2 mm en cara vestibular.
- pérdida ósea vertical o buco lingual que pueda comprometer la estabilidad del implante y la estética.
- falta de encía queratinizada (esta situación no siempre nos retrasa la colocación del implante aunque sí nos obliga a realizar procedimientos mucogingivales, si no previos, sí simultáneos).



Sin embargo, en los últimos 4 ó 5 años han surgido algunas opiniones en contra de la colocación inmediata de los implantes.

Artículos recientes del Dr. Araújo y del Dr. Botticelli concluyen que la pérdida ósea a los 3



Rojo: grado de estabilidad por osteointegración en el tiempo
Azul: grado de estabilidad por retención mecánica primaria en el tiempo

meses de la exodoncia es similar con la colocación del implante que sin ella. Esto nos llevaría a la necesidad de regenerar de forma inmediata el lecho de la extracción para preservar las dimensiones del mismo y retardar la colocación de los implantes hasta que el material colocado en el lecho haya madurado lo suficiente como para poder colocar los implantes.

En este sentido, merece leer el resumen de la situación que realiza Scropp en el Journal of Oral Rehabilitation de 2008:

- la tasa de supervivencia de los implantes colocados de forma inmediata es la misma que la de aquellos realizados cuando el alveolo está cicatrizado.
- la mayoría de los argumentos que realizamos en defensa de la colocación inmediata de implantes se basan en artículos sin demasiada carga científica.
- el compromiso estético que asumimos colocando los implantes de modo inmediato es mayor que cuando lo hacemos semanas después, especialmente en los profesionales no demasiado diestros en estos procedimientos.

Lo que está claro es que el diagnóstico debe ser siempre el principal pilar de nuestros tratamientos: la selección de los casos, junto a la adecuación de los mismos según nuestra experiencia y hábitos quirúrgico y restaurador, se convierte en la verdadera clave del éxito. Importante en este sentido para la indicación de un implante inmediato es el biotipo gingival del paciente, siendo de buen pronóstico si el biotipo es grueso y crítico si el biotipo gingival es fino.

2. Carga inmediata

Algunos autores hacen una clasificación del tipo de carga en función del momento en que se conecta el pilar sobre el implante. Así, llamaríamos carga inmediata cuando se realiza en las primeras 24-48 horas, carga temprana desde entonces

al final de la segunda semana y carga diferida después de los 15 días. En este último caso, dado que la estabilidad secundaria u ósea no se alcanza, según la literatura, hasta pasadas al menos 6 semanas, la recomendación general, en el caso de no haberlo hecho en las 2 primeras semanas, es la de no cargar las prótesis hasta concluido dicho periodo de oseo integración.

La carga inmediata (incluiremos aquí tanto la carga oclusal inmediata propiamente dicha, que se realiza exclusivamente en pacientes totalmente edéntulos, ferulizando todos los implantes, como la prótesis inmediata sin carga oclusal, a realizar en unitarios y parcialmente edéntulos) ha demostrado suficientes niveles de éxito como para poder ser realizada de modo habitual y sus ventajas son indudables:

- menor número de citas y tiempo de tratamiento.
- se evitan prótesis provisionales removibles.
- se modelan los tejidos blandos durante la oseo integración.
- mayor satisfacción del paciente.

Sin embargo, una prótesis inmediata, con o sin carga, mal realizada puede aumentar los índices de fallo en la oseo integración, perdiéndose así todo lo que habíamos ahorrado en tiempo de tratamiento.

Es por ello que, en el caso de hacer carga inmediata, siempre se buscará entre otros factores:

- superficies rugosas o tratadas en los implantes.
- buenas calidad y cantidad del hueso.
- evitar hábitos parafuncionales y tabaco.
- conseguir una estabilidad primaria adecuada, es decir un torque de inserción mayor de 30 o 35 Ncm o un ISQ igual o mayor de 60.
- atornillar la prótesis (en vez de cementarla) para controlar mejor los tejidos.
- algunos autores prefieren, en el caso de prótesis inmediata en edéntulos, usar un refuerzo metálico. La abundante literatura nos demuestra, sin embargo, que sólo con resina puede ser suficiente. Un refuerzo de media caña o fibra de vidrio, en todo caso, haría que en el caso de rotura no se separasen los fragmentos.



Bibliografía

- Turkyilmaz I. A 3-year prospective clinical and radiologic analysis of early loaded maxillary dental implants supporting single-tooth crowns. *Int J Prosthodont* 2006; 19(4):389-90
- Barone A, Rispoli L, Voza I, Quaranta A, Covani U. Immediate restoration of single implants placed immediately after tooth extraction. *J Periodontol* 2006;77(11):1914-20
- Ferrara A, Galli C, Mauro G, Macaluso GM. Immediate provisional restoration of postextraction implants for maxillary single-tooth replacement. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26(4):371-7
- Palmer RM, Palmer PJ, Bader P. Immediate and early replacement implants and restorations. *Dent Update* 2006 ;33(5):262-4,266-8
- Del Pabbro M, Testori T, Francetti L, Taschieri S, Weinstein R. Systematic review of survival rates for immediately loaded dental implants. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26(3):249-63
- Kuo SL, El-Gendy T, Chou J, Miller RB. Fabrication of a laser-welded fixed-detachable prosthesis for immediate loading. *J Prosthodont* 2006;15(4):264-9
- Apfel PS, Sopman JS. A simplified protocol for the immediate loading of the edentulous arch. *NY State Dent J* 2006 72(3):26-31
- Drago CJ, Lazzara RJ. Immediate occlusal loading of osseointegrated implants in mandibular edentulous patients: a prospective observational report with 18-month data. *J Prosthodont* 2006 15(3):187-94
- Covani U, Barone A, Cornelini R, Crespi R. Clinical outcome of implants placed immediately after implant removal. *J Periodontol* 2006 77(4):722-7
- Ormianer Z, Garg AK, Palti A. Immediate loading of implant overdentures using modified loading protocol. *Implant Dent* 2006;15(1):35-40.
- Gehrke P. The syncrystallization technique: expediting rigid splinting of immediately loaded implants. *Dent Implantol Update* 2006;17(3):17-23.
- Moy PK. Delivery of full arch restoration immediately after implant placement surgery: immediate function. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2006;14(1):107-20
- Caplanis N, Lozada JL, Kan JY. Extraction defect assessment classification and management. *J Calif Dent Assoc* 2005;33(11):853-63
- Fugazzotto PA. Implant placement at the time of maxillary molar extraction: technique and report of preliminary results of 83 sites. *J Periodontol* 2006;77(2):302-9
- Minichetti JC, D'Amore JC, Hong AY. Three-year analysis of tapered screw-cent implants placed into extraction sockets grafted with mineralized bone allograft. *J Oral Implantol* 2005;31(6):283-93
- Shiigai T. Pilot study in the identification of stability values for determining immediate and early loading of implants. *J Oral Implantol* 2007;33:23-7
- Jokstad A, Carr AB. What is the effect on outcomes of time-to-loading of a fixed or removable prosthesis placed on implant(s)? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007;22(suppl):19-48.
- Quirynen M, Van Assche N, Botticelli D, Berglundh T. How does the timing of implant placement to extraction affect outcome? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007;22(suppl):203-23.
- Cannizzaro G, Leone M, Esposito M. Immediate functional loading of implants placed with flapless surgery in the edentulous maxilla: 1-year follow-up of a single cohort study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:87-95
- Schincaglia GP, Marzola R, Scapoli C, Scotti R. Immediate loading of dental implants supporting fixed partial dentures in the posterior mandible: a randomized controlled split-mouth study - machined versus titanium oxide implant surface *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:35-46
- Schwartz-Arad D, Laviv A, Levin L. Survival of immediately provisionalized dental implants placed immediately into fresh extraction sockets. *J Periodontol* 2007;78:219-23
- Chiapasco M, Gatti C, Gatti F. Immediate loading of dental implants placed in severely resorbed edentulous mandibles reconstructed with autogenous calvarial grafts. *Clin Oral Implants Res*. 2007;18:13-20
- Turkyilmaz I, Tozum TF, Turner C, Ozbek EN. A 2-year clinical report of patients treated with two loading protocols for mandibular overdentures: early versus conventional loading. *J Periodontol* 2006;77:1998-2004
- Bedrossian E, Ranger B, Stumpel L, Indresano T. Immediate function with the zygomatic implant: a graftless solution for the patient with mid to advanced atrophy of the maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:937-42
- Cornelini R, Cangini F, Covani U, Barone A, Buser D. Immediate loading of implants with 3-unit fixed partial dentures: a 12 month clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:914-8
- Ormianer Z, Oalti A, Shifman A. Survival of immediately loaded dental implants in deficient alveolar bone sites augmented with beta-tricalcium phosphate. *Implant Dent* 2006;395-403
- Wang HL, Ormianer Z, Palti A, Oerel ML, Trisi P, Sammartino G. Consensus conference on immediate loading: the single tooth and partial edentulous areas. *Implant Dent* 2006;15:324-33
- Cochran DL. The evidence for immediated loading of implants. *J Evid Based Dent Pract* 2006;6:155-63
- Romanos GE, Nentwig GH. Immediate versus delayed functional loading of implants in the posterior mandible: a 2-year prospective clinical study of 12 consecutive cases. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:459-69
- Degidi M, Piattelli A, Gehrke P, Carinci F. Clinical outcome of 802 immediately loaded 2-stage submerged implants with a new gritblasted and acid-etched surface: 12-month follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:763-8
- Ghavanavati F, Shayegh SS, Rahimi H, Sharifi D. The effects of loading time on osseointegration and new bone formation around dental implants: a histologic and histomorphometric study in dogs. *J Periodontol* 2006;77:1701-7
- Ercoli C, Romano PR, Al Mardini M, Cordaro L. Restoration of immediately placed implants in 3 appointments: from surgical placements to definitive prostheses. *J Prosthet Dent* 2006;96:212-8
- Turkyilmaz I, Sennerby L, Turner C, Yeengul M, Awei M. Stability and marginal bone level measurements of unsplinted implants used for mandibular overdentures: a 1-year randomized prospective clinical study comparing early and conventional loading protocols. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:501-5
- Degidi M, Gehrke P, Spanel A, Piattelli A. Syncrystallization: a technique for temporization of immediately loaded implants with metal-reinforced acrylic resin restorations. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8:123-34
- Schwartz-Arad D, Laviv A, Levin L. Survival of immediately provisionalized dental implants placed immediately into fresh extraction sockets. *J Periodontol* 2007;78:219-23.
- Petrunaro PS. Implant placement and provisionalization in extraction, edentulous, and sinus grafted sites: a clinical report on 1500 sites. *Compend Contin Educ Dent*. 2005;26:879-90.
- Guirado C, Luis J, Yuguero S, Rosario M, Pardo Zamora G, Muñoz Barrio E. Immediate Osseointegration implant placement and immediate loading of a provisional restoration of maxillary lateral incisors. *J Ir Dent Assoc*. 2005;51:173-6.
- Romanos GE, Testory T, Degidi M, Piattelli A. Histologic and histomorphometric findings from retrieved, immediately occlusally loaded implants in humans. *J Periodontol*. 2005;76:1823-32.
- Zix J, Kessler-Liechti G, Mericske-Stern R. Stability measurements of 1-stage implants in the maxilla by means of resonance frequency analysis: a pilot study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20:747-52.
- Levin BP. Immediate implant loading of single and multiple implants: where are we now. *Alpha Omegan*. 2005;98:22-33.
- Degidi M, Scarano A, Iezzi G, Piattelli A. Histologic analysis of an immediately loaded implant retrieved after 2 months. *J Oral Implantol*. 2005;31:247-54.
- Weischer T, Kandt M, Reidich T. Immediate loading of mandibular implants in compromised patients: preliminary results. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2005;25:501-7.
- Horowitz RA. Extraction environment enhancement: critical evaluation of early socket healing in long-term barrier-protected extraction sockets. *Compend Contin Educ Dent*. 2005;26:703-13, 735.
- Duyck J, Vrielinck L, Lambrechts I, Abe Y, Schepers S, Politis C, Naert I. Biologic response of immediately versus delayed loaded implants supporting ill-fitting prostheses: an animal study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7:150-8.
- Park YS, Yi KY, Moon SC, Jung YC. Immediate loading of an implant following implant site development using forced eruption: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20:621-6.
- Balshi SF, Allen FD, Wolfinger GJ, Balshi TJ. A resonance frequency analysis of maxillary and mandibular immediately loaded implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20:584-94.
- Nkenke E, Fenner M, Vairaktaris EG, Neukam FW, Radespiel-Tröger M. Immediate versus delayed loading of dental implants in the maxilla of minipigs. Part II: histomorphometric analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20:540-6.
- Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-4 immediate-function concept with Branemark System implants for completely edentulous maxillae: a 1-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1:588-94.
- Ostman PO, Hellman M, Sennerby L. Direct implant loading in the edentulous maxilla using a bone density-adapted surgical protocol and primary implant stability criteria for inclusion. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1: S60-9.
- Glauser R, Ruhstaller P, Windisch S, Zembic A, Lundgren A, Gottlow J, Hämmerle CH. Immediate occlusal loading of Branemark System TiUnite implants placed predominantly in soft bone: 4-year results of a prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1: S52-9.
- Villa R, Ranger B. Early loading of interforaminal implants immediately installed after extraction of teeth presenting endodontic and periodontal lesions. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1: S28-35.

- Nuzzolse E. Immediate loading of two single tooth implants in the maxilla: preliminary results after one year. *J Contemp Dent Pract.* 2005;15:148-57.
- Attard NJ, Zarb GA. Immediate and early implant loading protocols: a literature review of clinical studies. *J Prosthet Dent.* 2005;94:242-58.
- Cooper L, De Kok U, Reside GJ, Pungpaopong P, Rojas-Vizcaya F. Immediate fixed restoration of the edentulous maxilla after implant placement. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(Suppl 2):97-110.
- Ioannidou E, Doufexi A. Does loading time affect implant survival? A meta-analysis of 1266 implants. *J periodontol.* 2005;76:1252-8.
- Clod S. Tooth extraction, immediate replacement and loading of a fan implant. *Dent Today.* 2005;24:74-79.
- Uribe R, Peñarrocha M, Balaguer J, Fulgueiras N. Immediate loading in oral implants. Present situation. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10 Suppl 2:E143-53.
- Bergkvist G, Sahllholm S, Karlsson U, Nilner K, Lindh C. Immediately loaded implants supporting fixed prostheses in the edentulous maxilla: a preliminary clinical and radiologic report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:399-405.
- Quinlan P, Nummikoski P, Schenk R, Cagna D, Mellonig J, Higginbottom F, Lang K, Buser D, Cochran D. Immediate and early loading of SLA ITI single-tooth implants: an in vivo study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:360-70.
- Kwon KR, Sachdeo A, Weber HP. Achieving immediate function with provisional prostheses after implant placement: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2005;93:514-7.
- Derbabian K, Simonian K. Immediate loading dental implants: overview and rationale. *J Calif Dent Assoc.* 2005;33:337-41.
- Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. A prospective study of immediate functional loading following the Teeth in a Day protocol: a case series of 55 consecutive edentulous maxillas. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7:24-31.
- Aalam AA, Nowzari H, Krivitsky A. Functional restoration of implants on the day of surgical placement in the fully edentulous mandible: a case series. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7:10-6.
- Schropp I, Kostopoulos L, Wenzel A, Isidor F. Clinical and radiographic performance of delayed-immediate single-tooth implant placement associated with peri-implant bone defects. A 2-year prospective, controlled, randomized follow-up report. *J Clin Periodontol.* 2005;32:480-7.
- Fradera AP, Roig EP, Sesma JM, Mayandia NM, Alvarez RC, Amell XA, Roma EP, Gil Mur FJ. Multicenter retrospective study of implants loaded with functional prostheses 8 weeks after insertion. *Implant Dent.* 2005;14:43-9.
- Degigi M, Piattelli A. Comparative analysis study of 702 dental implants subjected to immediate functional loading and immediate non-functional loading to traditional healing periods with a follow-up of up to 24 months. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:99-107.
- Abboud M, Koeck B, Stark H, Wahl G, Paillon R. Immediate loading of single-tooth implants in the posterior region. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:61-8.
- Nkenke E, Lehnert B, Fenner M, Roman FS, Thams U, Neukam FW, Radespiel-Tröger M. Immediate versus delayed loading of dental implants in the maxilla of minipigs: follow-up of implant stability and implant failures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:39-47.
- Malchiodi L, Quaranta A, D'Addona A, Scarano A, Quaranta M. Jaw reconstruction with grafted autologous bone: early insertion of osseointegrated implants and early prosthetic loading. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(8):1190-8.
- Peñarrocha-Diogo M, Gomez-Adrian MD, Garcia-garcia A, Camacho-Alonso F, Rambla-Ferrer J. Vertical mandibular alveolar bone distraction and dental implant placement: a case report. *J Oral Implantol.* 2006;32(3):137-41.
- Chiapasco M, Ferrini F, Casentini P, Accardi S, Zaniboni M. Dental implants placed in expanded narrow edentulous ridges with the extension crest device 1-3 year multicenter follow-up study. *Clin Oral Implants Res.* 2006;17(3):265-72.
- Fong JH, Lui MT, Wu JH, Chou IC, Yeung TC, Kao SY. Using distraction osteogenesis for repositioning the multiple dental implants-retained premaxilla with autogenous bone graft and keratinized palatal mucosa graft vestibuloplasty in a trauma patient: report of a case. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(5):794-8.
- Peñarrocha-Diogo M, Boronat A, Cervera R, Garcia B. Fixed ceramometallic prostheses over anterior and transzygomatic implants by using the sinus slot technique-report of a case. *J Oral Implantol.* 2006;32(1):38-40.
- Strietzel FP. Tissue-engineered bone for lateral alveolar ridge augmentation: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006;21(1):131-5.
- Schuler RF, Roberts FA. Advanced surgical techniques to enhance implant success in the maxilla. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2005;17(10):697-704.
- Landes CA. Implant-borne prosthetic rehabilitation of bone-grafted cleft versus traumatic anterior maxillary defects. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(2):297-307.
- Schwartz-Arad D, Laviv A, Levin L. Survival of immediately provisionally loaded dental implants placed immediately into fresh extraction sockets. *J Periodontol.* 2007;78:219-23.
- Ormianer Z, Oalti A, Shifman A. Survival of immediately loaded dental implants in deficient alveolar bone sites augmented with beta-tricalcium phosphate. *Implant Dent.* 2006;395-403.
- Marchetti C, Corinaldesi G, Pieri F, Degidi M, Piattelli A. Alveolar distraction osteogenesis for bone augmentation of severely atrophic ridges in 10 consecutive cases: a histologic and histomorphometric study. *J Periodontol.* 2007;78:360-6.
- Palo WC, de Araujo NS, Lima YB, Joly JC. Peri-implant bone loss around posterior mandible dental implants placed after distraction osteogenesis: preliminary findings. *J Periodontol.* 2007;78:204-8.
- Chiapasco M, Brusati R, Ronchi P, Le Fort I osteotomy with interpositional bone grafts and delayed oral implants for the rehabilitation of extremely atrophied maxillae: a 1-9 year clinical follow-up study on humans. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18:74-85.
- Chiapasco M, Gatti C, Gatti F. Immediate loading of dental implants placed in severely resorbed edentulous mandibles reconstructed with autogenous calvarial grafts. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18:13-20.
- Ortakoglu K, Suer BT, Ozyigit A, Ozen T, Sencimen M. Vertical distraction osteogenesis of fibula transplant for mandibular reconstruction: a case report. *Oral Surg Oral Med Oral Radiol Endod.* 2006;102:8-11.
- Halpern KL, Halpern EB, Ruggiero S. Minimally invasive implant and sinus lift surgery with immediate loading. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64:1635-8.
- Matsui Y, Ohta M, Ohno K, Nagumo M. Alveolar bone graft for patients with cleft lip/palate using bone particles and titanium mesh: A quantitative study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64:1540-5.
- Keith JD, Petrunaro P, Leonetti JA, Elwell CW, Zeren KJ. Clinical and histologic evaluation of a mineralized block allograft: results from the developmental period (2001-2004). *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006;26:321-7.
- Bedrossian E, Ranger B, Stumpel L, Indresano T. Immediate function with the zygomatic implant: a graftless solution for the patient with mid to advanced atrophy of the maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006;21:937-42.
- Smolka W, Bosshardt DD, Mericske-Stern R, Iizuka T. Reconstruction of the severely atrophic mandible using calvarial split bone grafts for implant-supported oral rehabilitation. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101:35-42.
- Boyne PJ, Lilly LC, Marx RE, Moy PK, Nevins M, Spagnolo DB, Triplett RG. De novo bone induction by recombinant human bone morphogenetic protein-2 (rh BMP-2) in maxillary sinus floor augmentation. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63:1693-707.
- Hernández-Alfaro F, Pages CM, García E, Corchero G, Arranz C. Palatal core graft for alveolar reconstruction: a new donor site. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:777-83.
- Peñarrocha-Diogo M, Gómez-Adrián MD, García-Mira B, Ivorra-Sais M. Bone grafting simultaneous to implant placement. Presentation of a case. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10:444-7.
- Esposito M, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: dental implants in zygomatic bone for the rehabilitation of the severely deficient edentulous maxilla. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;19:CD004151.
- Becktor JP, Isaksson S, Abrahamsson P, Sennarby L. Evaluation of 31 zygomatic implants and 74 regular dental implants used in 16 patients for prosthetic reconstruction of the atrophic maxilla with cross-arch fixed bridges. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7:159-65.
- Jemt T, Lekholm U. Single implants and buccal bone grafts in the anterior maxilla: measurements of buccal crest contours in a 6-year prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7:127-35.
- Holst S, Blatz MB, Bergler M, Wichmann M, Eitner S. Implant-supported prosthetic treatment in cases with hard- and soft-tissue defects. *Quintessence Int.* 2005;36:671-8.
- Ferrigno N, Laureti M, Fanali S. Inferior alveolar nerve transposition in conjunction with implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:610-20.
- Calandriello R, Tomatis M. Simplified treatment of the atrophic posterior maxilla via immediate/early function and tilted implants: a prospective 1-year clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7 Suppl 1:S1-12.
- Emmerich D, Att W, Stappert C. Sinus floor elevation using osteotomes: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2005;76:1237-51.
- González-García R, Naval-Gías L, Muñoz-Guerra MF, Sastre-Pérez J, Rodríguez-Campo FJ, Gil-Diez-Usandizaga JL. Preprosthetic and implantological surgery in patients with severe maxillary atrophy. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10:343-54.
- Enislidis G, Fock N, Millesi-Schobel G, Klug C, Wittwer G, Yerit K, Ewers R. Analysis of complications following alveolar distraction osteogenesis and implant placement in the partially edentulous mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;100:25-30.
- Sorní M, Guarínós J, García O, Peñarrocha M. Implant rehabilitation of the atrophic upper jaw: a review of the literature since 1999. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2005;10 Suppl 1:E45-56.

- Walker DA. Mandibular distraction osteogenesis for endosseous dental implants. *J Can Dent Assoc.* 2005;71:171-5.
- Teoh KH, Patel S, Hwang F, Huryn JM, Verbel D, Zlotolow IM. Prosthetic intervention in the era of microvascular reconstruction of the mandible - a retrospective analysis of functional outcome. *Int J Prosthodont.* 2005;18:42-54.
- Peñarrocha M, Garcia-Mira B, Martinez O. Localized vertical maxillary ridge preservation using bone cores and a rotated palatal flap. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:131-4.
- Fugazzotto PA. Success and failure rates of osseointegrated implants in function in regenerated bone for 72 to 133 months. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:77-83.
- Block MS, Baughman DG. Reconstruction of severe anterior maxillary defects using distraction osteogenesis, bone grafts and implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63:291-7.
- Hallman M, Sennerby L, Zetterqvist L, Lundgren S. A 3-year prospective follow-up study of implant-supported fixed prostheses in patients subjected to maxillary sinus floor augmentation with a 80:20 mixture of deproteinized bovine bone and autogenous bone clinical, radiographic, and resonant frequency analysis. *Int J Maxillofac Surg.* 2005;34:273-280.
- Aghaloo TL, Moy PK. Which hard tissue augmentation techniques are the most successful in furnishing bony support for implant placement? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(suppl):49-70.
- Zosky JG. Use of autogenous bony graft from the iliac crest to restore an atrophic maxilla with implant-retained prosthesis. *J Can Dent Assoc* 2006;72(6):521-4.
- Al-Sabbagh M. Implants in the esthetic zone. *Dent Clin North Am* 2006;50(3):391-407
- Camargo PM, Melnick PR, Suleimanogich O, Carnio JG, Camargo LM. Replacement of a fractured upper central incisor with an implant-supported crown: a step-by-step approach to achieve acceptable esthetics. *Compend Cont Educ Dent* 2006;27(4):234-43
- Hartmann HJ, Steup A. Implant-supported anterior tooth restoration. *Keio J Med* 2006;55(1):23-8
- Papalexio V, Novaes AB Jr, Ribeiro RF, Muglia V, Oliveira RR. Influence of the interimplant distance on crestal bone resorption and bone density: a histomorphometric study in dogs. *J Periodontol* 2006;77(4):614-21
- Lin CD, Chang SS, Liou CS, Dong DR, Fu E. Management of interdental papillae loss with forced eruption, immediate implantation, and root-form pontic. *J Periodontol* 2006;77(1):135-41
- Tselios N, Parel SM, Jones JD. Immediate placement and immediate provisional abutment modeling in anterior single-tooth implant restorations using a CAD/CAM application: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2006;95(3):181-5
- Novaes AB Jr, Papalexio V, Muglia V, Tava M. Influence of interimplant distance on gingival papilla formation and bone resorption: clinical radiographic study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(1):45-51
- Att W, Durun S, Gerds T, Strub JR. Fracture resistance of single-tooth implant-supported all-ceramic restorations: an in vitro study. *J Prosthet Dent* 2006;95(2):111-6
- Kan, JY, Rungcharassong K, Lozada JL. Bilaminar subepithelial connective tissue grafts for immediate implant placement and provisionalization in the esthetic zone. *J Calif Dent Assoc* 2005;33(11):865-71
- Brugnami F, Caleffi C. Prosthetically driven implant placement. How to achieve the appropriate implant site development. *Keio J Med* 2005;54(4):172-8
- Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, Russo S. Prosthetic treatment of maxillary lateral incisor agenesis with osseointegrated implants: a 24-39-month prospective clinical study. *Clin Oral Implants Res* 2006;17(1):94-101
- Margeas RC. Predictable periimplant gingival esthetics: use of the natural tooth as a provisional following implant placement. *J Esthet Restor Dent* 2006;18(1):5-12
- Kinsel RP, Lamb RE. Tissue-directed placement of dental implants in the esthetic zone for long-term biologic synergy: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(6):913-22
- De Backer H, Van Maele G, De Moor N, Van den Berghe L. Single-tooth replacement: is a 3-unit fixed partial denture still an option? A 20-year retrospective study. *Int J Prosthodont* 2006;19:567-73
- Salinas TJ, Eckert SE. In patients requiring single-tooth replacement, what are the outcomes of implant-as compared to tooth-supported restorations? *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007;22(suppl):71-95.
- Iqbal MK, Kim S. For teeth requiring endodontic treatment, what are the differences in outcomes of restored endodontically treated teeth compared to implant-supported restorations? *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007;22(suppl):96-116.
- Dilek OC, Tezulas E. Treatment of a narrow, single tooth edentulous area with mini-dental implants: a clinical report. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007;103(2):e22-5. Epub 2006 Nov 7
- Ormianer Z, Schirolli G. Maxillary single-tooth replacement utilizing a novel ceramic restorative system: results to 30 months. *J Oral Implantol* 2006;32:190-9
- John V. Paez CY, Blanchard S. Socket preservation followed by dental implant supported restorative treatment: a case report. *J Indiana Dent Assoc.* 2005;84:8-13.
- Priest G. Developing optimal tissue profiles implant-level provisional restorations. *Dent Today.* 2005;24:96-100.
- Blatz M, Gamborena I. Transferring an optimized emergence profile of anterior implant-supported restorations. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2005;17:542.
- Ozcelik TB, Ozcelik O. An alternative technique for fabricating a single-implant-supported crown. *J Prosthet Dent.* 2005;94:571-2.
- Meijer HJ, Stellingsma K, Meijndert L, Raghoebar GM. A new index for rating aesthetics of implant-supported single crowns and adjacent soft tissues - the Implant Crown Aesthetic Index. *Clin Oral Implants Res.* 2005;16:645-9.
- Fürhauser R, Florescu D, Benesch T, Haas R, Mailath G, Watzek G. Evaluation of soft tissue around single-tooth implant crowns: the pink esthetic score. *Clin Oral Implants Res.* 2005;16:639-44.
- Ottoni JM, Oliveira ZF, Mansini R, Cabral AM. Correlation between placement torque and survival of single-tooth implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:769-76.
- Schropp I, Isidor F, Kostopoulos L, Wenzel A. Interproximal papilla levels following early versus delayed placement of single-tooth implants: a controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20:753-61.
- Cornelini R, Cangini F, Covani U, Wilson TG. Immediate restoration of implants placed into fresh extraction sockets for single-tooth replacement: a prospective clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005;25:439-47.
- Mitrani R, Adolphi D, Tacher S. Adjacent implant-supported restorations in the esthetic zone: understanding the biology. *J Esthet Restor Dent.* 2005;17:211-23.
- Tepret F, Sertgöz A, Basa S. Immediate loaded anterior single-tooth implants: two cases. *Implant Dent.* 2005;14:242-7.
- Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, Russo S, De Simone G. Retrospective clinical evaluation of 86 Procera AllCeram anterior single crowns on natural and implant-supported abutments. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7 Suppl 1:S95-103.
- Hols S, Blatz MB, Hegenbarth E, Wichmann M, Eitner S. Prosthodontic considerations for predictable single-implant esthetics in the anterior maxilla. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63(9 Suppl 2):89-96.
- Ryser MR, Block MS, Mercante DE. Correlation of papilla to crestal bone levels around single tooth implants in immediate or delayed crown protocols. *J Oral Maxillofac Surg.* 2005;63:1184-95.
- Toljanic JA, Boer RA. Same-day implant placement and provisionalization for single-tooth implants: a technique update and review of clinical experiences. *Dent Today.* 2005;24:73-7.
- González López S, Olmedo Gaya MV, Vallecillo Capilla M. Esthetic restoration with orthodontic traction and single-tooth implant: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005;25:239-45.
- Barteo BK. Esthetic considerations in implant dentistry. *Tex Dent J.* 2005;122:318-31.
- Dhanrajani PJ, Al-Rafee MA. Single-tooth implant restorations: a retrospective study. *Implant Dent.* 2005;14:125-30.
- Shanelac DA. Anterior esthetic implants: microsurgical placement in extraction sockets with immediate provisionals. *J Calif Dent Assoc.* 2005;33:233-40.
- Petrungaro PS. Immediate restoration of implants utilizing a flapless approach to preserve interdental tissue contours. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2005;17:151-8.
- Testori T, Bianchi F, Del Fabbro M, Capelli M, Zuffetti F, Berlucchi I, Tschier S, Francetti L, Weinstein RL. Implant aesthetic score for evaluating the outcome: immediate loading in the esthetic zone. *Pract Proced Aesthet Dent.* 2005;17:123-30.
- Wennström JL, Ekström A, Gröndahl K, Karlsson S, Lindhe J. Implant-supported single-tooth restorations: a 5-year prospective study. *J Clin Periodontol.* 2005;32:567-74.
- Brügger U, Krenander P, Lang NP. Economic aspects of single-tooth replacement. *Clin Oral Implants Res.* 2005;16:335-41.
- Carrión JB, Barbosa IR. Single implant-supported restorations in the anterior maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2005;25:149-55.
- Tischler M. Dental implant placement in the maxillary anterior region: guidelines for aesthetic success. *Dent Today.* 2005;24:72-76.
- Tang CS, Naylor AE. Single-unit implants versus conventional treatments for compromised teeth: a brief review of the evidence. *J Dent Educ.* 2005;69:414-8.
- Al-Harbi SA. Nonsurgical management of interdental papilla associated with multiple maxillary anterior implants: a clinical report. *J Prosthet Dent.* 2005;93:212-6.
- Novaes AB Jr, De Oliveira RR, Muglia VA, Papalexio V, Tava M. The effects of interimplant distances on papilla formation and crestal resorption in implants with a Morse cone connection and a platform switch: a histomorphometric study in dogs. *J Periodontol* 2006;77(11):1839-49
- De Oliveira RR, Novaes AB Jr, Papalexio V, Muglia VA, Tava M Jr. Influence of interimplant distance on papilla formation and bone resorp-

- tion: a clinical-radiographic study in dogs. *J Oral Implantol* 2006;32(5):218-27
- Hart CN, Wilson PR. Evaluation of welded titanium joints used with cantilevered implant-supported prostheses. *J Prosthet Dent* 2006;96(1):25-32
- Garrett N, Roumanas ED, Blackwell KE, Freymiller E. Efficacy of conventional and implant-supported mandibular resection prostheses: study overview and treatment outcomes. *J Prosthet Dent* 2006;96(1):13-14
- Jemt T, Johansson J. Implant treatment in the edentulous maxillae: a 15 year follow-up study on 76 consecutive patients provided with fixed prostheses. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(2):61-9
- Fischer K, Stenberg T. Three-year data from a randomized controlled study of early loading of single-stage dental implants supporting maxillary full-arch prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(2):245-52
- Sevett EB Jr. Treatment of the severely atrophic fully edentulous maxilla: the zygoma implant option. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2006;14(1):121-36
- Jackson BJ. The use of laser-welded titanium framework technology: a case report for the totally edentulous patient. *J Oral Implantol* 2005;31(6):294-300
- Tanino F, Hayakawa I, Hirano S, Minakuchi S. Finite element analysis of stress-breaking attachments on maxillary implant-retained overdentures. *Int J Prosthodont* 2007;20:193-8
- Bryant SR, MacDonald-Jankowski D, Kim K. Does the type of implant prosthesis affect outcomes for the completely edentulous arch? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(suppl):117-139
- Al-Fadda SA, Zarb GA, Finer Y. A comparison of the accuracy of fit of 2 methods for fabricating implant-prosthetic frameworks. *Int J Prosthodont* 2007;20:125-31
- Piermatti J. Using CAD-CAM technology for the full-mouth, fixed, retrievable implant restoration: a clinical report. *J Oral Implantol* 2007;33:23-7
- Weng D, Richter EJ. Maxillary removable prosthesis retained by telescopic crowns on two implants or two canines. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007;27:35-41
- Hagiwara Y, Nakajima K, Tsuge T, McGlumphy EA. The use of customized implant frameworks with gingiva-colored composite resin to restore deficient gingival architecture. *J Prosthet Dent* 2007;97:112-7
- Akca K, Akkocoglu M, comert A, Tekdemir I, Cehreli MC. Bone strains around immediately loaded implants supporting mandibular overdentures in human cadavers. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:101-9
- Stoker GT, Wismeijer D, VAN Waas MA. An eight-year follow-up to a randomized clinical trial of aftercare and cost-analysis with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 2007;86:276-80
- Inversini M. Prosthetic implant treatment of the edentulous maxilla with overdenture. *Minerva Stomatol* 2006;55:567-86
- Di Felice R, Rappelli G, Camaioni E, Cattani M, Meyer JM, Belser UC. Cementable implant crowns composed of cast superstructure frameworks luted to electroformed primary copings: an in vitro retention study. *Clin Oral Implants Res* 2007;18:108-13
- Hoffmann O, Beaumont C, Tatakis DN, Zafiroopoulos GG. Telescopic crowns as attachments for implant supported restorations: a case series. *J Oral Implantol* 2006;32:291-9
- Straioto FG, de Azevedo AM, do Prado CJ, das Neves FD, Neto AJ. Rehabilitation of maxillary edentulism with implant-supported milled-bar prostheses. *Implant Dent* 2006;15(4):366-71
- Ceruti P, Menicucci G, Schierano G, Mussano F, Preti G. Mandibular implant-retained overdentures with 2 different prosthetic designs: a retrospective pilot study on maintenance interventions. *Int J Prosthodont* 2006;19:557-9
- Ortarp A, Jemt T. Clinical experiences with laser-welded titanium frameworks supported by implants in the edentulous mandible: a 10 year follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8:198-209
- Waddell JN, Payne AG, Swain MV. Physical and metallurgical considerations of failures of soldered bars in bar attachment systems for implant overdentures: a review of literature. *J Prosthet Dent* 2006;96:283-8
- Jivraj S, Chee W, Corrado P. Treatment planning in the edentulous maxilla. *Br Dent J* 2006;201:261-79
- Cehreli MC, Akca K. Impression techniques and misfit-induced strains on implant-supported superstructures: an in vitro study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26:379-85
- Balmer S, Mericske-Stern R. Implant-supported bridges in the edentulous jaw. Clinical aspects of a simple treatment concept. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2006;116:728-39
- Waliszewski M, Janakievski J. Sequencing patients to implant-supported, full-mouth reconstructions: a case report. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17:267-73
- Engquist B, Astrand P, Anzén B, Dahlgren S, Engquist E, Feldmann H, Karlsson U, Nord PG, Sahlholm S, Svärdsström P. Simplified methods of implant treatment in the edentulous lower jaw: a 3 year follow-up report of a controlled prospective study of one-stage versus two-stage surgery and early loading. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:95-104
- Jivraj SA, Corrado P, Chee WW. An interdisciplinary approach to treatment planning in implant dentistry. *J Calif Dent Assoc* 2005;33:293-300
- Friberg B, Henningson C, Jemt T. Rehabilitation of edentulous mandibles by means of turned Branemark System implants after one-stage surgery: a 1 year retrospective study of 152 patients. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:1-9
- Attard NJ, Zarb GA, Laporte A. Long-term treatment costs associated with implant-supported mandibular prostheses in edentulous patients. *Int J Prosthodont* 2005;18:117-23
- Flanagan D. Complete artificial dentition supported by endosseous implants: a case report of total in-office treatment. *J Oral Implantol* 2005;31:91-7
- Gallucci GO, Bernard JP, Belser UC. Treatment of completely edentulous patients with fixed implant-supported restorations: three consecutive cases of simultaneous immediate loading in both maxilla and mandible. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005;25:27-37
- Proskin HM, Jeffcoat RL, Catlin A, Cambell J, Jeffcoat MK. A meta-analytic approach to determine the state of the science on implant dentistry. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(suppl):11-18
- Al-Fadda SA, Zarb GA, Finer U. A comparison of the accuracy of fit of 2 methods for fabricating implant-prosthetic frameworks. *Int J Prosthodont* 2007;20(2):125-31
- Hagiwara Y, Nakajima K, Tsuge T, McGlumphy EA. The use of customized implant frameworks with gingiva-colored composite resin to restore deficient gingival architecture. *J Prosthet Dent* 2007;97(2):112-7
- Di Felice R, Rappelli G, Camaioni E, Cattani M, Meyer JM, Belser UC. Cementable implant crowns composed of cast superstructure frameworks luted to electroformed primary copings: an in vitro retention study. *Clin Oral Implants Res* 2007;18(1):108-13
- Hoffmann O, Beaumont C, Tatakis DN, Zafiroopoulos GG. Telescopic crowns as attachments for implant supported restorations: a case series. *J Oral Implantol* 2006;32(6):291-9
- Straioto FG, de Azevedo AM, do Prado CJ, das Neves FD, Neto AJ. Rehabilitation of maxillary edentulism with implant-supported milled-bar prostheses. *Implant Dent* 2006;15(4):366-71
- Ortarp A, Jemt T. Clinical experiences with laser-welded titanium frameworks supported by implants in the edentulous mandible: a 10-year follow-up study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(4):223-32
- Jivraj S, Chee W, Corrado P. Treatment planning of the edentulous maxilla. *Br Dent J* 2006;201(5):261-79
- Cehreli MC, Akca K. Impression techniques and misfit-induced strains on implant-supported superstructures: an in vitro study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26(4):379-85
- Balmer S, Mericske-Stern R. Implant-supported bridges in the edentulous jaw. Clinical aspects of a simple treatment concept. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2006;116(7):728-39
- Malakhova MA. Treatment of partial maxillary adentia using the method of soft sinus lifting with one-stage implantation. *Stomatologia (Mosk)* 2006;85(3):35-9
- Jivraj S, Chee W. Treatment planning of implants in posterior quadrants. *Br Dent J* 2006; 201(1):13-23
- Thomas MV, Beagle JR. Evidence-based decision making: implants versus natural teeth. *Dent Clin North Am* 2006;50(3):451-61
- Huang HL, Lin CL, Ko CC, Chang CH, Hsu JT, Huang JS. Stress analysis of implant-supported partial prostheses in anisotropic mandibular bone: in-line versus offset placements of implants. *J Oral Rehabil* 2006;33(7):501-8
- Heckmann SM, Karl M, Wichmann MG, Winter W, Graef F, Taylor TD. Loading of bone surrounding implants through three-unit fixed partial denture fixation: a finite-element analysis based on in vitro and in vivo strain measurements. *Clin Oral Implants Res* 2006 17(3):345-50
- Koka S. Is an implant-supported restoration better than a fixed partial denture to replace single missing teeth? *Compend Contin Educ Dent* 2006;27(3):156,158-61
- Coglar A, Aydin C, Ozen J, Yilmaz C, Kokmaz T. Effects of mesiodistal inclination of implants on stress distribution in implant-supported fixed prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(1):45-51
- Mitrani R, Phillips K, Kois JC. An implant-supported screw-retained, provisional fixed partial denture for pontic site enhancement. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17(10):673-8
- Ozkan Y, Ozcan M, Anikoglu B, Ucakale M. Three-year treatment outcomes with three brands of implants placed in the posterior maxilla and mandible of partially edentulous patients. *J Prosthet Dent* 2007;97:78-84
- Weber HP, Sukotjo C. Does the type of implant prosthesis affect outcomes in the partially edentulous patient? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(suppl):140-72
- Abbo B, Razzoog ME. Restoring the partial edentulous patient in the aesthetic zone using implants and all-ceramic restorations: case report. *Dent Today* 2006;25:94-7
- Lekholm U, Rondahl K, Jemt T. Outcome of oral implant treatment in partially edentulous jaws followed 20 years in clinical function. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8:178-86
- Duff RE, Razzoog ME. Management of a partially edentulous patient with malpositioned implants, using all-ceramic abutments and all-ceramic restorations: A clinical report. *J Prosthet Dent* 2006;96:309-12

- Karl M, Winter W, Taylor TD, Heckmann SM. Fixation of 5-unit implant-supported fixed partial dentures and resulting bone loading: a finite element assessment based on in vivo strain measurements. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:756-62
- Eliasson A, Eriksson T, Johansson A, Wennerberg A. Fixed partial prostheses supported by 2 or 3 implants: a retrospective study up to 18 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:567-74
- Huang HL, Huang JS, Ko CC, Hsu JT, Chang CH, Chen MY. Effects of splinted prosthesis supported a wide implant or two implants: a three-dimensional finite element analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2005;16:466-72.
- Chee WW. Treatment planning: implant-supported partial overdentures. *J Calif Dent Assoc*. 2005;33:313-6.
- Wästmann B, Budtz-Jørgensen E, Jepsen N, Mushimoto E, Palmqvist S, Sofou A, Öwall B. Indications for removable partial dentures: a literature review. *Int J Prosthodont*. 2005;18:139-45.
- Brägger U, Karoussis I, Persson R, Pjetursson B, Salvi G, Lang N. Technical and biological complications/failures with single crowns and fixed partial dentures on implants: a 10-year prospective cohort study.
- Larsson C, Vult von Steyern P, Sunzel B, Nilner K. All-ceramic two- to five-unit implant-supported reconstructions. A randomized, prospective clinical trial. *Swed Dent J* 2006;30(2):45-53
- Bodard AG, Gourmet R, Lucas R, Bonnet E, Breton P. Dental implants in irradiated areas: a series of 33 patients. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 2006;107(3):137-42
- Schepers RH, Slagter AP, Kaanders JH, Van den Hoogen FJ, Merckx MA. Effect of postoperative radiotherapy on the functional result of implants placed during ablative surgery for oral cancer. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2006;35(9):803-8
- Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. An examination of immediately loaded dental implant stability in the diabetic patient using resonant frequency analysis. *Quintessence Int* 2007;38:271-9.
- Klokkevd PR, Han TJ. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007;22(suppl):173-202.
- De Luca S, Habsha E, Zarb GA. The effect of smoking on osseointegrated dental implants. Part I: implant survival. *Int J Prosthodont* 2006;19:491-8
- Sanchez-Perez A, Moya-Villaescusa MJ, Caffesse RG. Tobacco as a risk factor for survival of dental implants. *J Periodontol* 2007;78:351-9
- Liskmann S, Vihalemm T, Salum O, Zilmer K, Fischer K. Characterization of the antioxidant profile of human saliva in peri-implant health and disease. *Clin Oral Implants Res* 2007;18:27-33
- Shetty K, Achong R. Dental implants in the HIV-positive patient: case report and review of the literature. *Gen Dent*. 2005;53:434-7.
- Binon PP. Thirteen-year follow-up of a mandibular implant-supported fixed complete denture in a patient with Sjogren's syndrome: a clinical report. *J Prosthet Dent*. 2005;94:409-13.
- Oczakir C, Balmer S, Mericske-Stern R. Implant-prosthetic treatment for special care patients: a case series study. *Int J Prosthodont*. 2005;18:383-9.
- Walter J. Obturators for acquired palatal defects. *Dent Update*. 2005;32:277-80, 283-4.
- Ekfeldt A. Early experience of implant-supported prostheses in patients with neurologic disabilities. *Int J Prosthodont*. 2005;18:132-8.
- Gornitsky M, Hmouda W, Rosen H. Rehabilitation of a haemophilic with implants: a medical perspective and case and report. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;63:592-7.
- Romanos GE, Johansson CB. Immediate loading with complete implant-supported restorations in an edentulous heavy smoker: histologic and histomorphometric analyses. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20:282-90.
- Martin JW, Tselios N, Chambers MS. Treatment strategy for patients with ectodermal dysplasia: a case report. *J Clin Pediatr Dent*. 2005;29:113-8.
- Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. An examination of immediately loaded dental implant stability in the diabetic patient using resonance frequency analysis (RFA). *Quintessence Int* 2007;38(4):271-9
- DeLuca S, Habsha E, Zarb GA. The effect of smoking on osseointegrated dental implants. Part I: implant survival. *Int J Prosthodont* 2006;19(5):507-12
- Sanchez-Perez A, Moya-Villaescusa MJ, Caffesse RG. Tobacco as a risk factor for survival of dental implants. *J Periodontol* 2007;78(2):351-9
- Liskmann S, Vihalemm T, Salum O, Zilmer K, Fischer K. Characterization of the antioxidant profile of human saliva in peri-implant health and disease. *Clin Oral Implants Res* 2007;18(1):27-33
- Tawil G, Aboujaoude N, Younan R. Influence of prosthetic parameters on the survival and complication rates of short implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(2):275-82
- Kessler-Liechi G, Mericske-Stern R. The SPI implant system: a clinical experience and one-year results. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 2006;116(3):258-67
- Romeo E, Laps D, Amorfini L, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G. Clinical and radiographic evaluation of small-diameter (3.3 mm) implants followed for 1-7 years: a longitudinal study. *Clin Oral Implants Res* 2006;7(4):722-7
- Christensen GJ. The mini implant has arrived. *J Am Dent Assoc* 2006;137(3):387-90
- Flanagan D. Implant-supported fixed prosthetic treatment using very small-diameter implants: a case report. *J Oral Implantol* 2006;32(1):1-7
- Balshi SF, Wolfinger GJ, Balshi TJ. Analysis of 164 titanium oxide-surface implants in completely edentulous arches for fixed prosthesis anchorage using the pterygomaxillary region. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(6):946-52
- Schincaglia GP, Marzola R, Scapoli C, Scotti R. Immediate loading of dental implants supporting fixed partial dentures in the posterior mandible: a randomized controlled split-mouth study - machined versus titanium oxide implant surface. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:35-46
- Finne K, Rompen E, Toljanic J. Clinical evaluation of a prospective multicenter study on 1-piece implants. Part 1: marginal bone level evaluation after 1 year of follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:226-34
- Bulard RA, Vance JB. Multi-clinic evaluation using mini-dental implants for long-term denture stabilization: a preliminary biometric evaluation. *Compend Contin Educ Dent*. 2005;26:892-7.
- Bornstein MM, Schmid B, Belsler UC, Lussi A, Buser D. Early loading of non-submerged titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface. 5-year results of a prospective study in partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res*. 2005;16:631-8.
- Nazarian A. Mini dental implants: immediate gratification for patient and provider. *Dent Today*. 2005;24:110-2.
- Ibañez JC, Tahhan MJ, Zamar JA, Menendez AB, Juaneda AM, Zamar NJ, Manqout JL. Immediate occlusal loading of double acid-etched surface titanium implants in 41 consecutive full-arch cases in the mandible and maxilla: 6- to 74-month results. *J Periodontol*. 2005;76:1972-81.
- Aalam AA, Nowzari H. Clinical evaluation of dental implants with surfaces roughened by anodic oxidation, dual acid-etched implants, and machined implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20:793-8.
- Griffiths TM, Collins CP, Collins PC. Mini dental implants: an adjunct for retention, stability, and comfort for the edentulous patient. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2005;100:e81-4.
- Hallman M, Mordenfeld A, Strandkvist T. A retrospective 5-year follow-up study of two different titanium implant surfaces used after interpositional bone grafting for reconstruction of the atrophic edentulous maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7:121-6.
- Goené R, Bianchessi C, Hürzeler M, Del Lupo R, Testori T, Davarpanah M, Jalbout Z. Performance of short implants in partial restorations: 3-year follow-up of Osseotite implants. *Implant Dent*. 2005;14:274-80.
- Vanden Bogaerde L, Rangert B, Wendelhag I. Immediate/early function of Branemark System TiUnite implants in fresh extraction sockets in maxilla and posterior mandibles: an 18 month prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1:S121-30.
- Friberg B, Dahlin C, Widmark G, Östman PO, Billström C. One-year results of a prospective multicenter study on Branemark System implants with a TiUnite surface. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1:S70-5.
- Parel SM, Schow SR. Early clinical experience with a new one-piece implant system in single tooth sites. *J Oral Maxillofac Surg*. 2005;63(9 Suppl 2):2-10.
- Leziy SS, Miller BA. Replacement of adjacent missing anterior teeth with scalloped implants: a case report. *Pract Proced Aesthet Dent*. 2005;17:331-8.
- Martínez-González JM, Barona-Dorado C, Cano-Sánchez J, Flórez-rodríguez M, Cantero-Álvarez M. Clinical and radiographic behaviour of 290 dental implants with a surface treated with hydrofluoric acid and passivated with hydrofluoric and nitric acid: early loading results after 2 years. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2005;10:355-61.
- Hoexter DL. The root form universal implant. *J Oral Implantol*. 2005;31:134-8.
- Hahn J. One-piece root-form implants: a return to simplicity. *J Oral Implantol*. 2005;31:77-84.
- Güler N, Cildir S, Iseri U, Sandalli N, Dilek O. Hypohidrotic ectodermal dysplasia with bilateral impacted teeth at the coronoid process: a case rehabilitated with mini dental implants. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod*. 2005;99:E34-8.
- Trisi P, Keith DJ, Rocco S. Human histologic and histomorphometric analyses of hydroxyapatite-coated implants after 10 years of function: a case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20:124-30.
- Luongo G, Di Raimondo R, Filippini P, Gualini F, Paoleschi C. Early loading of sandblasted, acid-etched implants in the posterior maxilla and mandible: a 1-year follow-up report from a multicenter 3-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005;20:84-91.
- Chung DM, Oh TJ, Showell JL, Misch CE, Wang HL. Significance of keratinized mucosa in maintenance of dental implants with different surfaces. *J Periodontol* 2006;77(8):1410-20
- Malo P, De Araujo Nobre M, Rangert B. Short implants placed one-stage in maxilla and mandibles: a retrospective clinical study with 1 to 9 years of follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res* 2007;9(1):46-59

- Degidi M, Piattelli A, Iezzi G, Carinci F. Immediately loaded short implants: analysis of a case series of 133 implants. *Quintessence Int* 2007;38(3):193-201
- Degidi M, Piattelli A, Iezzi G, Carinci F. Wide-diameter implants: analysis of clinical outcome of 304 fixtures. *J Periodontol* 2007;78(1):52-8
- 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(6):586-92
- Misch CE, Steingra J, Barboza E, Misch-Dietsh F, Cianciola U, Kazor C. Short dental implants in posterior partial edentulism: a multicenter retrospective 6-year case series study. *J Periodontol* 2006;77(8):1340-7
- Froberg KK, Lindh C, Ericsson I. Immediate loading of Branemark System Implants: a comparison between TiUnite and turned implants placed in the anterior mandible. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(4):178-86
- Shin YK, Han Ch, Heo SJ, Kim S, Chun HJ. Radiographic evaluation of marginal bone level around implants with different neck designs after 1 year. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(5):789-94
- Cruz M, Lourenco AF, Toledo EM, da Silva Barra LP, de Castro Lemonge AC, Wassall T. Finite element stress analysis of conical and cylindrical threaded implant geometries. *Technol Health Care* 2006;14(4-5):421-38
- Todisco M, Trisi P. Histomorphometric evaluation of six dental implant surfaces after early loading in augmented human sinuses. *J Oral Implantol* 2006;32(4):153-66
- Kohal RJ, Klaus G, Strub JR. Zirconia-implant-supported all-ceramic crowns withstand long-term load: a pilot investigation. *Clin Oral Implants Res* 2006;17(5):565-71
- Abrahamsson I, Berglundh T. Tissue characteristics at microthreaded implants: an experimental study in dogs. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(3):107-13
- Leclercq P, Zenati C, Dohan DM. The relevance of a new generation of monobloc posts and impression copings for implant-supported fixed partial dentures: a 2-year clinical prospective study with the FM-Clip system on EVL implants (SERF). *J Oral Implantol* 2006;32(5):251-5
- Zitzmann NU, Marinello CP, Sendi P. A cost effectiveness analysis of overdentures. *J Dent Res* 2006;85(8):717-21
- Van der Bilt A, Van Kampen FM, Cune MS. Masticatory function with mandibular implant-supported overdentures fitted with different attachment types. *Eur J Oral Sci* 2006;114(3):191-6
- Longoni S, Sartori M, Ariello F, Anzani M, Baldoni M. Passive definitive fit of bar-supported implant overdentures. *Implant Dent* 2006;15(2):129-34
- Visser A, Meijer HJ, Raghoebar GM, Vissink A. Implant-retained mandibular overdentures versus conventional dentures: 10 years of care and aftercare. *Int J Prosthodont* 2006;19(3):271-8
- Hug S, Mantokoudis D, Mericske-Stern R. Clinical evaluation of 3 overdenture concepts with tooth roots and implants: 2-year results. *Int J Prosthodont* 2006;19(3):236-43
- Ohkubo C, Kobayashi M, Suzuki Y, Sato J, Hosoi T, Kurtz KS. Evaluation of transitional implant stabilized overdentures: a case series report. *J Oral Rehabil* 2006;33(6):416-22
- Krennmair G, Weinlander M, Krainhofer M, Piehslinger E. Implant-supported mandibular overdentures retained with ball or telescopic crown attachments: a 3 year prospective study.
- Turkylmaz I. Clinical and radiological results of patients treated with two loading protocols for mandibular overdentures on Branemark implants. *J Clin Periodontol* 2006;33(3):233-8
- Phay YM, Tan BT. Rehabilitation of the edentulous mandible with implant-supported overdentures using prefabricated telescopic copings. *Singapore Dent J* 2005;27(1):30-5
- Krennmair G, Furhauser R, Krainhofer M, Weinlander M, Piehslinger E. Clinical outcome and prosthodontic compensation of tilted interforaminal implants for mandibular overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(6):923-9
- Turkylmaz I, Tozum TF, Tumer C, Ozbek EN. A 2-year clinical report of patients treated with two loading protocols for mandibular overdentures: early versus conventional loading. *J Periodontol* 2006;77:1998-2004
- Turkylmaz I, Senerby L, Turner C, Yeungul M, Awei M. Stability and marginal bone level measurements of unsplinted implants used for mandibular overdentures: a 1-year randomized prospective clinical study comparing early and conventional loading protocols. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:501-5
- Tanino F, Hayakawa I, Hirano S, Minakuchi S. Finite element analysis of stress-breaking attachments on maxillary implant-retained overdentures. *Int J Prosthodont* 2007;20:193-8
- Hagiwara Y, Nakajima K, Tsuge T, McGlumphy EA. The use of customized implant frameworks with gingiva-colored composite resin to restore deficient gingival architecture. *J Prosthet Dent* 2007;97:112-7
- Akca K, Akkocaoglu M, Comert A, Tekdemir I, Cehreli MC. Bone strains around immediately loaded implants supporting mandibular overdentures in human cadavers. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22:101-9
- Stoker GT, Wismeijer D, Van Waas MA. An eight-year follow-up to a randomized clinical trial of aftercare and cost-analysis with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 2007;86:276-80
- Inversini M. Prosthetic implant treatment of the edentulous maxilla with overdenture. *Minerva Stomatol* 2006;55:567-86
- Waddell JN, Payne AG, Swain MV. Physical and metallurgical considerations of failures of soldered bars in bar attachment systems for implant overdentures: a review of literature. *J Prosthet Dent* 2006;96:283-8
- Attard NJ, David LA, Zarb GA. Immediate loading of implants with mandibular overdentures: one-year clinical results of a prospective study. *Int J Prosthodont* 2005;18:463-70.
- Akca K, Akkocaoglu M, Comert A, Tekdemir I, Cehreli MC. Human ex vivo bone tissue strains around immediately loaded implants supporting maxillary overdentures. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:715-22.
- Hsu YT. Use of light-polymerized composite resin to stabilize ball attachments during transfer procedures. *J Prosthet Dent* 2005;94:470-1.
- Kimoto K, Garrett NR. Effect of mandibular ridge height on patients' perceptions with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:762-8.
- Widbom C, Söderfeldt B, Kronström M. A retrospective evaluation of treatments with implant-supported maxillary overdentures. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:166-72.
- Schwartz-Arad D, Kidron N, Dolev E. A long-term study of implants supporting overdentures as a model for implant success. *J Periodontol* 2005;76:1431-5.
- Van Kampen F, Cune M, Vander Vilt A, Bosman F. The effect of maximum bite force on marginal bone loss in mandibular overdenture treatment: an in vivo study. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:587-93.
- Fakhry A. Fabrication of a surgical template for implant/bar-retained mandibular overdentures. *Int J Periodontics Restorative dent* 2005;25:401-7.
- Semsch R, Muche R. Implant-supported bar-latch overdenture for the severely atrophied edentulous jaw: a case report. *Quintessence Int* 2005;36:565-76.
- Krennmair G, Furhauser R, Weinlander M, Piehslinger E. Maxillary interim overdentures retained by splinted or unsplinted provisional implants. *Int J Prosthodont* 2005;18:195-200.
- Stellingsma K, Slagter AP, Stegenga B, Raghoebar GM, Meijer HJ. Masticatory function in patients with an extremely resorbed mandible restored with mandibular implant-retained overdentures: comparison of three types of treatment protocols. *J Oral Rehabil* 2005;32:403-10.
- Cune M, Van Kampen F, Van Der Bilt A, Bosman F. Patient satisfaction and preference with magnet, bar-clip, and ball-socket retained mandibular implant overdentures: a cross-over clinical trial. *Int J Prosthodont* 2005;18:99-105.
- Zitzmann NU, Sendi P, Marinello CP. An economic evaluation of implant treatment in edentulous patients- preliminary results. *Int J Prosthodont* 2005;18:20-7.
- Gulizio MP, Agar JR, Kelly JR, Taylor TD. Effect of implant angulation upon retention of overdenture attachments. *J Prosthodont* 2005;14:3-11.
- Pasciuta M, Grossmann Y, Finger IM. A prosthetic solution to restoring the edentulous mandible with limited interarch space using an implant-tissue-supported overdenture: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2005;93:116-20.
- Tanino F, Hayakawa I, Hirano S, Minakuchi S. Finite element analysis of stress-breaking attachments on maxillary implant-retained overdentures. *Int J Prosthodont* 2007;20(2):193-8
- Weng D, Richter EJ. Maxillary removable prostheses retained by telescopic crowns on two implants or two canines. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007;27(1):35-41
- Akca K, Akkocaoglu M, Comert A, Tekdemir I, Cehreli MC. Bone strains around immediately loaded implants supporting mandibular overdentures in human cadavers. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(1):101-9
- Stoker GT, Wismeijer D, Van Waas MA. An eight-year follow-up to a randomized clinical trial of aftercare and cost-analysis with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 2007;86(3):276-80
- Inversini M. Prosthetic implant treatment of the edentulous maxilla with overdenture. *Minerva Stomatol* 2006;55(10):567-86
- Ceruti P, Menivuccig, Shierano G, Mussano F, Preti G. Mandibular implant-retained overdentures with 2 different prosthetic designs: a retrospective pilot study on maintenance interventions. *Int J Prosthodont* 2006;19(6):557-9
- Waddell JN, Payne AG, Swain MV. Physical and metallurgical considerations of failures of soldered bars in bar attachment systems for implant overdentures: a review of literature. *J Prosthet Dent* 2006;96(4):283-8
- Akca D, Ulysal S, Cehreli MC. Implant-tooth-supported fixed partial prostheses: correlations between in vivo occlusal bite forces and marginal bone reactions. *Clin Oral Implants Res* 2006;17(3):331-6
- Drago CJ, O'Connor CG. A clinical report on the 18 month cumulative survival rates of implants and implant prostheses with an internal connection implant system. *Compend Contin Educ Dent* 2006;27(4):266-71
- Lin CL, Chong SH, Wang JC, Chang WJ. Mechanical interactions of an implant/tooth-supported system under different periodontal supports and

- number of splinted teeth with rigid and non-rigid connections. *J Dent* 2006;34(9):682-91
- Ozkan Y, Ozcan M, ANKoglu B, Ucankale M. Three-year treatment outcomes with three brands of implants placed in the posterior maxilla and mandible of partially edentulous patients. *J Prosthet Dent* 2007;97:78-84
 - Al-Fadda SA, Zorb GA, Finer Y. A comparison of the accuracy of fit of 2 methods for fabricating implant-prosthetic frameworks. *Int J Prosthodont* 2007;20:125-31
 - Karl M, Winter W, Taylor TD, Heckmann SM. Fixation of 5-unit implant-supported fixed partial dentures and resulting bone loading: a finite element assessment based on in vivo strain measurements. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21:756-62
 - Cordaro L, Ercoli C, Rossini C, Torsello F, Feng C. Retrospective evaluation of complete-arch fixed partial dentures connecting teeth and implant abutments in patients with normal and reduced periodontal support. *J Prosthet Dent* 2005;94:313-20
 - Renouard F, Nisand D. Short implants in the severely resorbed maxilla: a 2-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7 Suppl 1:S104-10
 - Zhiyong L, Arataki T, Shimamura I, Kishi M. The influence of prosthesis designs and loading conditions on the stress distribution of tooth-implant supported prostheses.
 - Palmer RM, Howe LC, Palmer PJ. A prospective 3-year study of fixed bridges linking Astra Tech ST implants to natural teeth. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:302-7
 - Ormianer Z, Brosh T, Laufer BZ, Shifman A. Strains recorded in a combined tooth-implant restoration: an in vivo study. *Implant Dent* 2005;14:58-62
 - Kim Y, Yamashita J, Shotwell JL, Chong KH, Wang HL. The comparison of provisional luting agents and abutment surface roughness on the retention of provisional implant-supported crowns. *J Prosthet Dent* 2006;95(6):450-5
 - Zarone F, Sorrentino R, Traini T, Di Iorio D, Caputi S. Fracture resistance of implant-supported and screw versus cement-retained porcelain fused to metal single crowns; SEM fractographic analysis. *Dent Mater* 2007;23(3):296-301
 - Assenza B, Artese L, Scarano A. Screw vs cement-implant-retained restorations: an experimental study in the beagle. Part 2. Immunohistochemical evaluation of the peri-implant tissues. *J Oral Implantol* 2006;32(1):1-7
 - Schwedhelm ER, Raigrodski AJ. A technique for locating implant abutment screws of posterior cement-retained metal-ceramic restorations with ceramic occlusal surfaces. *J Prosthet Dent* 2006;95(2):165-7
 - Karl M, Taylor TD, Wichmann MG, Heckmann SM. In vivo stress behavior in cemented and screw-retained five unit implant FPDs. *J Prosthodont* 2006;15(1):20-4
 - Chu KM, Tredwin CJ, Satchell DJ, Hems E. Effect of screw hole filling on retention of implant crowns. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2005;13(4):154-8
 - Maeyama H, Sawase T, Jimbo R, Kamada K, Suketa N, Fukui J, Atsuta M. Retentive strength of metal copings on prefabricated abutments with five different cements. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:229-34
 - Assenza B, Scarano A, Leghissa G, Carusi G, Thams U, Roman FS, Piattelli A. Screw-Vs cement-implant-retained restorations: an experimental study in the Beagle. Part 1. Screw and abutment loosening. *J Oral Implantol* 2005;31:242-6
 - Ortorp A, Jemt T, Wennerberg A, Berggren C, Brycke M. Screw preloads and measurements of surface roughness in screw joints: an in vitro study on implant frameworks. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:141-9
 - McCracken M, Simmons B, Simmons W. Cement-retained superstructure for a metal-resin fixed complete denture. *J Prosthet Dent* 2005;93:298-300
 - Yoneda S, Morigami M, Sugizaki J, Yamada T. Short-term clinical evaluation of a resin-modified glass-ionomer luting cement. *Quintessence Int* 2005;36:49-53
 - Khraisat A, Baqain ZH, Smadi L, Nomura S, Miyakawa O, Elnasser Z. Abutment rotational displacement of external hexagon implant system under lateral cyclic loading. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(2):96-9
 - Heijdenrijk K, Raghoobar GM, Meijer HJ, Stegenga B, Van der Rietjens WA. 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
 - Trakas T, Michalakis K, Kang K, Girayama W. Attachment systems for implant retained overdentures: a literature review. *Implant Dent* 2006;15(1):24-34
 - Baumgarten H, Cocchetto R, Testori T, Meltzer A, Porter S. A new implant design for crestal bone preservation: initial observations and case report. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17(10):735-40
 - Hecker DM, Eckert SE, Choi YG. Cyclic loading of implant-supported prostheses: comparison of gaps at the prosthetic-abutment interface when cycled abutments are replaced with as-manufactured abutments. *J Prosthet Dent* 2006;95(1):26-32
 - Khraisat A. Stability of implant-abutment interface with a hexagon-mediated butt joint: failure mode and bending resistance. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:221-8
 - Longoni S, Apruzzese D, Careddu G, Sartori M, Davide R. New telescopic crown protocol for partially edentulous patients: report of 32 cases. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005;25:475-81
 - Iglesia-Puig MA. Custom-made laser-welded titanium implant prosthetic abutment. *J Prosthet Dent* 2005;94:401-3
 - Callan DP, Cobb CM, Williams KB. DNA probe identification of bacteria colonizing internal surfaces of the implant-abutment interface: a preliminary study. *J Periodontol* 2005;76:115-20
 - Pow EH. A time-saving technique for selection, insertion, and provisional restoration of angulated abutments for dental implants. *J Prosthet Dent* 2005;93:403
 - Balshi SF, Wolfinger GJ, Blashi TJ. Surgical planning and prosthesis construction using computer technology and medical imaging for immediate loading of implants in the pterygomaxillary region. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26(3):239-47
 - Drago CJ. Two new clinical laboratory protocols for CAD/CAM implant restorations. *J Am Dent Assoc* 2006;137(6):794-800
 - Grossmann Y, Pasciuta M, Finger IM. A novel technique using a coded healing abutment for the fabrication of a CAD/CAM titanium abutment for an implant-supported restoration. *J Prosthet Dent* 2006;95(3):258-61
 - Ganz SD. Techniques for the use of CT imaging for the fabrication of surgical guides. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am* 2006;14(1):75-97
 - Piermatti J. Using CAD-CAM technology for the full-mouth, fixed, retrievable implant restoration: a clinical report. *J Oral Implantol* 2007;33:23-7
 - Becker W, Doerr J. Three-dimensional software for fabrication of a surgical template and final implant-supported restoration for a fully edentulous maxilla: a case report. *Compend Contin Educ Dent* 2005;26:802-7
 - Mönkmeyer UR, Poerschke F, Kurbad A, Reichel K, Scharl V. The prefabricated anatomical polychrome CAD/CAM crown for the inlab system. *Int J Comput Dent* 2005;8:169-78
 - Van Steenberghe D, Glauser R, Blombäck U, Andersson M, Schutyser F, Pettersson A, Wendelhag I. A computed tomographic scan-derived customized surgical template and fixed prosthesis for flapless surgery and immediate loading of implants in fully edentulous maxillae: a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7 Suppl 1:S111-20
 - Griffin JD. Immediate definitive CAD/CAM restoration of a non-submerged implant. *Compend Contin Educ Dent* 2005;26:115-6
 - Van Steenberghe D. Interactive imaging for implant planning. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:883-4
 - Mitrani R, Vasilic M, Bruguera A. Fabrication of an implant-supported reconstruction utilizing CAD/CAM technology. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17:71-8
 - Casap N, Tarazi E, Wexler A, Sonnenfeld U, Lustmann J. Intraoperative computerized navigation for flapless implant surgery and immediate loading in the edentulous mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:92-8
 - Piermatti J. Using CAD-CAM technology for the full-mouth, fixed, retrievable implant restoration: a clinical report. *J Oral Implantol* 2007;33(1):23-7
 - Rosenfeld AL, Namdalaris GA, Tardieu PB. Prosthetically directed implant placement using computer software to ensure precise placement and predictable prosthetic outcomes. Part 3: stereolithographic drilling guides that do not require bone exposure and the immediate delivery of teeth. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26(5):493-9
 - Rebaudi A, Pascetta R, Rebaudi O, Rebaudi F. Presurgical implant-supported prosthesis: technique for cementation of a definitive prosthesis immediately after surgery. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26(5):439-51
 - Kupeyan HK, Shaffner M, Armstrong J. Definitive CAD/CAM-guided prosthesis for immediate loading of bone-grafted maxilla: a case report. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(3):161-7
 - Chung DM, Oh TJ, Lee J, Misch CE, Wang HL. Factors affecting late implant bone loss: a retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007;22(1):117-26
 - Patsiatzi E, Malden N, Ibbetson R. A radiographic review of bone levels around Calcitek dental implants supporting mandibular overdentures. Preliminary results at 3 to 6 years. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 2006;14(4):169-73
 - Norton MR. Multiple single-tooth implant restorations in the posterior jaws: maintenance of marginal bone levels with reference to the implant-abutment microgap. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(5):777-84
 - Heckmann SM, Linke JJ, Graef F, Foitzik CH, Wichmann MG, Weber HP. Tress and inflammation as a detrimental combination for peri-implant bone loss. *J Dent Res* 2006;85(8):711-6

- Yoo RH, Chuang SK, Rakat MS, Weed M, Dodson TB. Changes in crestal bone levels for immediately loaded implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(2):253-61
- Watzek G, Wechner W, Tangl S, Vasak C, Donath K, Watzek G. Soft tissue around three different implant types after 1.5 years of functional loading without oral hygiene: a preliminary study in baboons. *Clin Oral Implants Res* 2006;17(2):229-36
- Cardaropoli G, Lekholm U, Wennstrom JL. Tissue alterations at implant-supported single-tooth replacements: a 1 year prospective clinical study. *Clin Oral Implants Res* 2006;17(2):165-71
- Polo WC, de Araujo NS, Lima YB, Joly JC. Peri-implant bone loss around posterior mandible dental implants placed after distraction osteogenesis: preliminary findings. *J Periodontol* 2007;78:204-8
- Brochu JF, Anderson JD, Zarb GA. The influence of early loading on bony crest height and stability: a pilot study. *Int J Prosthodont* 2005;18:506-12
- Baron M, Haas R, Baron W, Mailath-Pokorny G. Peri-implant bone loss as a function of tooth-implant distance. *Int J Prosthodont* 2005;18:427-33
- Natali AN, Pavan PG, Ruggiero AL. Evaluation of stress induced in peri-implant bone tissue by misfit in multi-implant prosthesis. *Dent Mater* 2006;22:388-95
- Watzek G, Zeckner W, Ulm C, Tangl S, Tepper G, Watzek G. Histologic and histomorphometric analysis of three types of dental implants following 18 months of occlusal loading: a preliminary study in baboons. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:408-16
- Berglundh T, Abrahamsson I, Lindhe J. Bone reactions to longstanding functional load at implants: an experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 2005;32:925-32
- Juodzbalys G, Kubilius R, Eidukynas V, Roustia AM. Stress distribution in bone: single-unit implant prostheses veneered with porcelain or a new composite material. *Implant Dent* 2005;14:166-75
- Traini T, Degidi M, Strocchi R, Caputi S, Piattelli A. Collagen fiber orientation near dental implants in human bone: do their organization reflect differences in loading? *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2005;74:538-46
- Roberts RA. A 24-year retrospective study of bone growth after implant placement. *J Oral Implantol* 2005;31:98-103
- Schwartz-Arad D, Mardinger O, Levin L, Kozlovsky A, Hirshberg A. Marginal bone loss pattern around hydroxyapatite-coated versus commercially pure titanium implants after up to 12 years of follow-up. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:238-44
- Sevimay M, Turhan F, Kiliçarslan MA, Eskitascioglu G. Three-dimensional finite element analysis of the effect of different bone quality on stress distribution in an implant-supported crown. *J Prosthet Dent* 2005;93:227-34
- From SJ, Simon H, Cho SC, Elian N, Rohrer MD, Tamow DP. Histologic evaluation of bone-implant contact of immediately loaded transitional implants after 6 to 27 months. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:54-60
- Tanino F, Hayakawa I, Hirano S, Minakuchi S. Finite element analysis of stress-breaking attachments on maxillary implant-retained overdentures. *Int J Prosthodont* 2007;20(2):193-8
- Piermatti J. Tooth position in full-mouth implant restorations: a case report. *Gen Dent* 2006;54(3):209-13
- Taylor TD, Wiens J, Carr A. Evidence-based considerations for removable prosthodontic and dental implant occlusion: a literature review. *J Prosthet Dent* 2005;94:555-60
- Stanford CM. Issues and considerations in dental implant occlusion: what do we know, and what do we need to find out? *J Calif Dent Assoc* 2005;33:329-36
- Sevimay M, Utmez A, Eskitascioglu G. The influence of various occlusal material on stresses transferred to implant-supported prostheses and supporting bone: a three-dimensional finite-element study. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater* 2005;73:140-7
- Hoshino K, Miura H, Morikawa O, Kato H, Okada D, Shinki T. Influence of occlusal height for an implant prosthesis on the periodontal tissues of the antagonist. *J Med Dent Sci* 2004;51:187-96
- Jemt T, Hager P. Early complete failures of fixed implant-supported prostheses in the edentulous maxilla: a 3-year analysis of 17 consecutive cluster failure patients. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(2):77-86
- Misch CE. Consideration of biomechanical stress in treatment with dental implants. *Dent Today* 2006;25(5):80,82,84-5
- Pow EH, Wat PY. A technique for salvaging an implant-supported crown with a fractured abutment screw. *J Prosthet Dent* 2006;95(2):169-70
- Simamoto PC Jr, Davi LR, Gomes VL, de Arruda Nabilo MA, Neves FD. Immediate function in the edentulous mandible: replacement of a lost implant using prefabricated guides. *J Prosthet Dent* 2006;95(2):161-4
- Lee CK, Agar JR. Surgical and prosthetic planning for a two-implant-retained mandibular overdenture: a clinical report. *J Prosthet Dent* 2006;95(2):102-5
- Uludag B, Sahin V. A functional impression technique for an implant-supported overdenture: a clinical report. *J Oral Implantol* 2006;32(1):41-3
- Afsharzand Z, Rashedi B, Petropoulos VC. Dentist communication with the dental laboratory for prosthodontic treatment using implants. *J Prosthodont* 2006;15(3):202-7
- Berger JC, Driscoll CF. Rehabilitation of a spark erosion prosthesis: a clinical report. *J Prosthodont* 2006;15(2):113-6
- Pampel M, Wolf R, Dietrich S. A prosthodontic technique to improve the simplicity and the efficacy of angled abutments for divergent implants situations: a technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(2):320-4
- Fischer K, Stenberg T. Three-year data from a randomized controlled study of early loading of single-stage dental implants supporting maxillary full-arch prostheses. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2006;21(2):245-52
- Haubenreich JE, Robinson FG. Simplified impression technique for implant-supported crowns. *Dent Clin North Am* 2006;50(3):391-407
- Ercoli C, Romano PR, Al Mardini M, Cordaro L. Restoration of immediately placed implants in 3 appointments: from surgical placements to definitive prostheses. *J Prosthet Dent* 2006;96:212-8
- Wang TM, Lin LD. A technique to transfer screw-retained angled abutments before inserting a definitive prosthesis. *J Prosthet Dent* 2006;96:22-3
- Degidi M, Gehrke P, Spanel A, Piattelli A. Sinterization: a technique for temporization of immediately loaded implants with metal-reinforced acrylic resin restorations. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8:123-34
- Misch CE, Goodacre CJ, Finley JM, Misch CM, Marinbach M, Dabrowsky T, English CE, Kois JC, Cronin RJ. Consensus conference panel report: crown-height space guidelines for implant dentistry-part 1. *Implant Dent* 2005;14:312-8
- Misch CE, Goodacre CJ, Finley JM, Misch CM, Marinbach M, Dabrowsky T, English CE, Kois JC, Cronin RJ. Consensus conference panel report: crown-height space guidelines for implant dentistry-part 2. *Implant Dent* 2006 Jun;15(2):113-21
- Hjalmarsson L, Smedberg JI. A 3-year retrospective study of Cresco frameworks: preload and complications. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7:189-99
- Chang TL, Maruyama C, White SN, Son S, Caputo AA. Dimensional accuracy analysis of implant framework castings from 2 casting systems. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:720-5
- Marder MZ, Marder RW. An accurate, single, platform-level impression technique for fabrication of prosthetic restorations on dental implants. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005;25:495-9
- Grossmann Y, Finger IM, Block MS. Indications for splinting implant restorations. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:1642-52
- Yokoyama S, Wakabayashi N, Shiota M, Ohyama T. Stress analysis in edentulous mandibular bone supporting implant-retained 1-piece or multiple superstructures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20:578-83
- Ganddini MR, Tallents RH, Ercoli C, Ganddini R. Technique for fabricating a cement-retained single-unit implant-supported provisional restoration in the esthetic zone. *J Prosthet Dent* 2005;94:294-8
- Toth RW. A trayless impression technique for complete arch and implant-supported immediately loaded provisional and definitive restorations. *J Prosthet Dent* 2005;94:202-3
- Guirguis MN. Key transfer technique for restoring implants with extreme cervix proximity in the esthetic zone: a case report. *J Oral Implantol* 2005;31:139-44
- Emiaz S, Carames J, Gamboa I, de Sousa ML, Dias B. The use of three different matrices to ensure proper spatial dimension in fabricating definitive implant-supported prostheses.
- Uysal H, Kurtoglu C, Gurbuz R, Tutuncu N. Structure and mechanical properties of Crsco-Ti laser-welded joints and stress analyses using finite element models of fixed distal extension and fixed partial prosthetic designs. *J Prosthet Dent* 2005;93:235-44
- Healdén LB, Ericson G, Olsson CO. The Crsco Bridge and implant concept: presentation of a technology for fabrication of abutment-free, passively fitting superstructures. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2005;25:89-94
- Ortop A. On titanium frameworks and alternative impression techniques in implant dentistry. *Swed Dent J Suppl* 2005;169:3-88
- Zitzmann NU, Marinello CP. Patient satisfaction with removable implant-supported prostheses in the edentulous mandible. *Schwiz Monatsschr Zahnmed* 2006;116(3):237-44
- Kronstrom M, Widbom C, Soderfeldt B. Patient evaluation after treatment with maxillary implant-supported overdentures. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8(1):25-31
- Attard NJ, Laporte A, Locker D, Zarb GA. A prospective study on immediate loading of implants with mandibular overdentures: patient-medical and economic outcomes. *Int J Prosthodont* 2006;19(1):67-73
- Al-Omiri M, Hantash RA, Al-Wahadni A. Satisfaction with dental implants: a literature review. *Implant Dent* 2005;14:399-406