



Rehabilitación protésica mediante sobredentadura implantosoportada con sistema de galvano formación. A propósito de un caso



Prieto Álvarez, M. *
 Ochoa de Olza Amat, A.*
 Ferreiroa Navarro, A.*
 López Lozano, JF. **
 Pradies Ramiro, G.***

* Magister en prótesis bucofacial
 ** Catedrático. Director del Magister en Prótesis Bucofacial
 *** Profesor titular

Indexada en / Indexed in:
 - IME.
 - IBECs.
 - LATINDEX.
 - GOOGLE ACADÉMICO.

PRIETO, M., OCHOA DE OLZA, A., FERREIROA, A., LÓPEZ, JF., PRADIES, G. *Rehabilitación protésica mediante sobredentadura implantosoportada con sistema de galvano formación. A propósito de un caso.* Cient Dent 2010;7;3:217-224.

RESUMEN

Mujer de 65 años que acude a la clínica del Máster de Prótesis Bucofacial de la Facultad de Odontología de la UCM para ser rehabilitada protésicamente tras haberse sometido a la fase quirúrgica de un tratamiento con implantes. En la exploración intraoral observamos 6 implantes maxilares que presentan una posición protésica y disparelismos no compatible con la realización de un tratamiento estándar con prótesis fija sobre implantes. Además, se pone de manifiesto, la necesidad para poder llegar a un correcto resultado estético, de la restitución de un importante volumen de tejidos duros y blandos. La conjunción de estos factores, sumado a la importancia de proveer a la paciente de una prótesis con posibilidad de mantener un correcto estado de higiene, desaconsejan, la realización de una prótesis fija, ya sea mediante estructuras cementadas como atornilladas, tanto en metal cerámica, como en metal resina. En estos casos, la realización de una sobredentadura implantosoportada mediante sistemas de fricción de alta precisión (microfresados y cofias realizadas mediante procedimientos de galvano formación) permite la perfecta resolución estética e higiénica del caso, sin menoscavar la sensación de "prótesis fija" por parte de la paciente.

PALABRAS CLAVE

Sobredentadura implantosoportada; Prótesis microfresada; Aitches telescópicos; Estructuras galvánicas.

Prosthetic rehabilitation by overdenture implant-supported with galvano-formation system. On the subject of an specific case

ABSTRACT

A 65 years old woman goes to the clinic of the Bucofacial Prosthesis Master of the Odontology Faculty of the UCM to be prosthetically rehabilitated after having been operated of an implant treatment. In the intraoral exploration we observe 6 maxillary implants presenting a prosthetic positions and disparallelisms non-compatible with the execution of a standard treatment with fixed prosthesis on implants. Moreover, the need to restore a significant volume of hard and soft tissues for a correct aesthetical result becomes evident. All these factors, also considering the importance to provide the patient with a prosthesis to allow her a correct hygiene condition, advises against the execution of a fixed prosthesis, either by means of cemented or screwed structures, both in metal ceramic or metal resin. In these cases, the execution of an overdenture implant-supported by means of high-precision friction systems (micromilled and cauls made by galvano-formation proceedings) allows the perfect aesthetical and hygienic resolution of the case without diminishing the sensation of "fixed prosthesis" by the patient.

KEY WORDS

Implant-supported overdenture; Micro-milled prosthesis; Telescopic anchorages; Galvanic structures.

Correspondencia:
 Departamento de Estomatología I.
 Facultad de Odontología. Universidad Complutense de Madrid.

Fecha de recepción: 13 de diciembre de 2010.
 Fecha de aceptación para su publicación: 27 de diciembre de 2010.



INTRODUCCIÓN

Una sobredentadura es una prótesis removible parcial o completa caracterizada por recubrir fibromucosa y raíces, dientes o implantes preparados para tal efecto.¹

En concreto y en relación con los implantes, las sobredentaduras se clasifican en tres grandes grupos: implantoretенidas, de soporte mixto e implantosoportadas (que son las que vamos a tratar en este artículo).

Desde el punto de vista biomecánico las **sobredentaduras implantoretенidas** se diferencian de las prótesis completas convencionales en que la retención (conjunto de fuerzas que se opone a la desinsección vertical de la prótesis) está aumentada por los elementos que soportan los implantes. Sin embargo, tanto el soporte (mecanismos que se oponen a la intrusión de la prótesis en los tejidos blandos), como la estabilidad (mecanismos que se oponen a los movimientos laterales de las prótesis) son responsabilidad de la mucosa.

En las **sobredentaduras de soporte mixto**, la retención la proporciona el sistema de ataches elegido (bolas, barras, ataches tipo "locator", etc.). mientras que el soporte y la estabilidad están compartidos entre la mucosa y los implantes.²

En cuanto a las **sobredentaduras implantosoportadas** se tratan de prótesis removibles donde el soporte, la retención y la estabilidad son responsabilidad de los implantes, no teniendo la mucosa ningún tipo de función en la biomecánica de la prótesis. Es decir, sobredentaduras que biomecánicamente se comportan como prótesis fijas.

La sobredentadura implantosoportada tiene todas las *ventajas* de una rehabilitación protésica fija, en relación con la estabilidad, soporte y retención, no necesitando absolutamente ningún tipo de extensión palatina o apoyo en la mucosa del paciente. Por tanto resulta un tratamiento "ideal" cuando se tiene que reponer una gran cantidad de volumen de tejidos duros o blandos, ya que permite poner tanto material como sea necesario, sin que impida la higienización de los implantes, al poder ser retirada para su limpieza. De esta manera es posible una correcta restitución del soporte labial y además resulta un tratamiento altamente eficaz en casos de malposiciones de los implantes, ya que la mesoestructura permite corregir grandes disparalismos y emergencias antiestéticas.

Por otro lado presenta ciertas desventajas que muchas veces son las causantes de que este tipo de tratamientos casi no se lleven a la práctica en nuestra clínica diaria. Se trata de un tratamiento con un coste económico incluso más elevado que el de una prótesis fija y requiere de técnicas de retención de altísima precisión, que tanto el técnico como el dentista deben conocer perfectamente. Por otra parte, el inconveniente "psicológico" de ser una prótesis removible,

deber ser explicado, discutido y pactado previamente a su realización con el paciente, para evitar malentendidos.

CASO CLÍNICO

Mujer de 65 años de edad, A.S.A. tipo I, que acude a la clínica del Magíster en Prótesis Bucofacial, para rehabilitarse 6 implantes (Astra Tech®) en el maxilar. La paciente que responde a las iniciales J.G demanda rehabilitarse los implantes mediante una prótesis fija.

En la exploración intraoral observamos la existencia de 6 implantes maxilares (Fig.1) que presentan una posición protésica inadecuada con disparalismos muy severos (Fig. 2 y 3). Además, se pone de manifiesto en la exploración extraoral, la necesidad, para poder llegar a un correcto resultado estético, de la restitución de un importante volumen de tejidos duros y blandos (Fig.4).

La conjunción de estos factores, sumado a la importancia de proveer a la paciente de una prótesis con posibilidad de mantener un correcto estado de higiene, desaconsejan a nuestro juicio la realización de una prótesis fija. Por tanto llegamos a la conclusión de que el tratamiento idóneo para J.G sería



Fig.1 Visión oclusal de los 6 implantes maxilares que presenta la paciente.

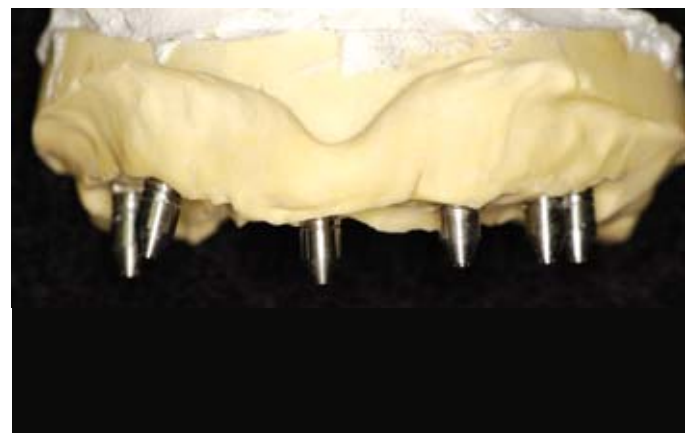


Fig.2 Modelo previo obtenido con la primera impresión en los que se observan los problemas de paralelismo y situación espacial de los implantes. (Visión vestibular)



Fig. 3 Modelo previo obtenido con la primera impresión en los que se observan los problemas de paralelismo y situación espacial de los implantes. (Visión palatina)



Fig.4 Visión lateral de la paciente sin la prótesis en la que se observa la severa falta de soporte del labio superior

una sobredentadura implantosoportada y no una prótesis fija como ella demandaba. Tras la correspondiente información al paciente y el acuerdo del tratamiento por ambas partes, se comienza el procedimiento con la realización de una impresión inicial directa a la cabeza del implante realizada con cubeta estándar y cubeta cerrada. Tras el vaciado de esta primera impresión, se elabora un primer modelo sobre el cual se escogen los pilares cónicos definitivos con la ayuda de un paralelizador y un medidor gingival y se elabora un F.R.I. (férula rígida a implantes) y una cubeta individual adaptada al caso. El FRI es en nuestra opinión una técnica de impresión, que aumenta la fiabilidad del modelo final obtenido, lo cual resulta básico en este tipo de trabajos protésicos de alta precisión.³ Así pues, en la siguiente cita, se procede a la colocación de los pilares definitivos en la boca del paciente, y a la realización de una nueva impresión a pilares, con técnica de cubeta abierta y ferulizando las cofias de transferencia con el F.R.I. Para este procedimiento se utilizó escayola de impresiones y silicona de adición pesada y ligera en una sola fase (Fig. 5). El modelo final obtenido se elabora en escayo-

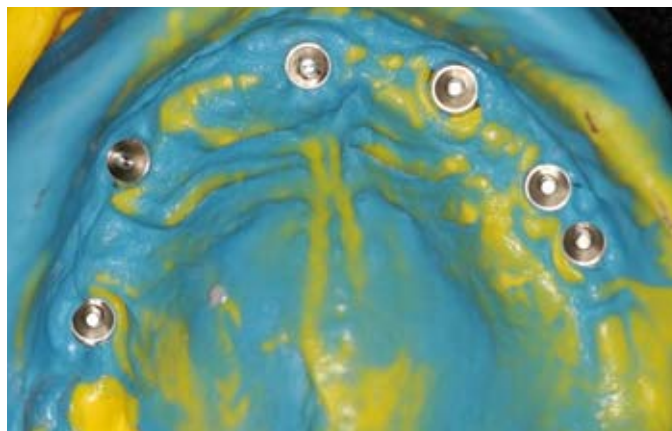


Fig.5 Impresión definitiva a pilar ayudándonos del FRI.



Fig.6 Modelo Maestro.

la extradura tipo IV e incluye la elaboración de una máscara gingival. (Fig. 6)

Posteriormente solicitamos placas base y rodillos, tomamos registros estéticos y dimensión vertical y se montaron los modelos en un articulador semiajustable. En la IV visita se realizó una prueba de dientes en cera, en la que tanto el profesional como la paciente, evaluaron los componentes estéticos y funcionales relacionados con la misma. Este paso resulta imprescindible previo a la elaboración de la infraestructura ya que la infraestructura se encuentra condicionada por la posición, tamaño, etc. de los dientes seleccionados para la prótesis.

La **infraestructura** consiste en una barra mecanizada en titanio confeccionada con tecnología CAD-CAM. Para su realización, en primer lugar se realiza una estructura fresada en un material plástico. Dicha estructura se caracteriza por una doble retención gracias a la convergencia de las paredes de dos grados y a la presencia de tres alojamientos roscados (Fig.7a y Fig.7b) que ofrecen la posibilidad opcional de albergar unas bolas tipo Dalbo. Una vez realizada esta estructura, se rocía con

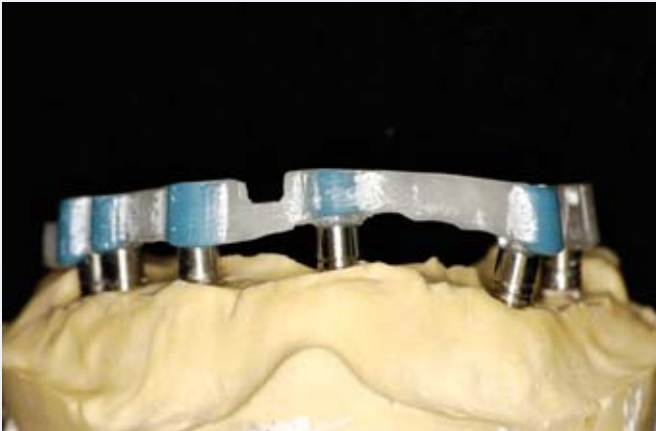


Fig. 7a.



Fig. 7b.

Fig. 7. a y b Dos vistas distintas de la estructura de plástico microfresada. Se observa parte del spray antirreflejos con el que es rociada para poder proceder a un correcto escaneado de la misma.



Fig. 8a.



Fig. 8b.

Fig. 8. a y b Estructura de titanio (primaria) una vez mecanizada. En a se observa la presencia de un "finishline" a lo largo de toda la barra, lo que permitirá a las estructuras galvánicas apoyarse evitando así que puedan doblarse.

un spray antirreflejos y se procede a su digitalización mediante la utilización de un escáner óptico de laboratorio (3Shape®). La información obtenida es enviada en formato STL al centro de fresado donde se fabrica la barra en titanio (Fig.8a y8b) Posteriormente y mediante un procedimiento de Galvano deposición se fabrican las cofias secundarias o **mesoestructura** en oro al 99% (Fig.9). La función de estas cofias es, por medio de la telescopía, aportar la retención a la prótesis. El grado de retención entre la estructura primaria y las estructuras galvánicas ofrece una resistencia a la desinserción de más de 4000 gr (Fig.10). Por lo tanto, suficiente para aportar la sensación de una prótesis fija.

Seguidamente se pide la prueba de estructura con la prueba de dientes en cera y una vez verificados los registros estéticos, de dimensión vertical y oclusión, el laboratorio realizará la estructura terciaria o **supraestructura** (Fig.11). Se trata de



Fig.9 Detalle de las cofias de galvanoformación (secundarias o mesoestructura).

una estructura de TILITE (cromo-niquel-titanio) que es la que verdaderamente va a relacionarse con el plástico de la próte-



Fig. 10a.



Fig. 10b.

Fig. 10 a y b Prueba de la estructura primaria (a) y de las cofias galvanoformadas correspondientes (b) en la boca del paciente.



Fig. 11 Imagen de la estructura terciaria (supraestructura) a la cual se fijarán las cofias galvánicas y que posteriormente se unirá al acrílico de la prótesis.



Fig. 12 Detalle del cementado de las estructuras galvánicas a la supraestructura con un cemento de resina.

sis, ya que la única función de las galvánicas es la retención y no el soporte. Posteriormente y previa a la fase de enmuflado de la prótesis, se cementarán las estructuras galvánicas a la estructura terciaria con un cemento de resina (Fig.12).

Una vez finalizada la prótesis (Fig. 13a y 13b) se ajusta la oclusión y se resuelve el caso devolviendo a la paciente una situación adecuada de soporte labial, así como de estética y función. (Fig. 14,15, 16).

DISCUSIÓN

Con vistas a una mejor exposición y justificación de cada una de las decisiones tomadas en el caso previamente presentado, vamos a centrar la discusión en tres apartados:

- ¿Por qué sobredentadura y no prótesis fija?
- ¿Por qué tecnología CAD/CAM para el mecanizado de la barra primaria?
- ¿Por qué cofias de galvano formación como sistema de atache?

La decisión de sobredentadura Vs. prótesis fija no viene determinada por el número de implantes sino por estos cuatro parámetros que vamos a ir desglosando uno a uno: necesidad de soporte labial, distancia intermaxilar, necesidad de higiene y posición/dirección de los implantes.

El **soporte labial** es un factor determinante para la obtención de una estética adecuada. Las prótesis fijas metal-porcelana convencionales parten del principio de que el paciente cuenta con un reborde alveolar y/o resto de tejidos duros y blandos que permiten que la prótesis solamente tenga que sustituir la ausencia de los dientes, lo cual en el caso que presentamos es obviamente insuficiente.

La otra opción de prótesis fija es la utilización de una prótesis híbrida. En este caso se requieren faldones vestibulares muy amplios para dar el soporte necesario al labio, lo que dificultaría enormemente la higiene. Si por el contrario se disminuyen esos faldones vestibulares para facilitar la higiene, nos encontraríamos con un escaso soporte labial así como



Fig. 13a.



Fig. 13b.

Fig. 13 a y b Fotos finales de la prótesis (a) visión interna (b) Visión oclusal.



Fig. 14 Visión intraoral de la prótesis una vez colocada. Obsérvese la relación intermaxilar a la que se ha podido llegar gracias al diseño de la prótesis.



Fig.16 Foto de sonrisa de la paciente en la que se observa la relación final entre labios, y dientes protésicos.



Fig.15 Imagen lateral de la paciente en la que se observa la reposición de volumen de tejidos blandos.

problemas en el habla por los escapes de aire y saliva.^{4,5,6} Por tanto atendiendo a este factor la prótesis fija, tanto en versión metal cerámica como en versión metal resina, no consideramos que sean de elección.

El segundo factor a estudiar es la distancia intermaxilar. Esta se mide desde los bordes incisales inferiores hasta la cresta maxilar en dimensión vertical de oclusión. El límite son 15mm,⁷ de tal forma que si la distancia es mayor (como ocurre en el caso de nuestra paciente) no se debe colocar una prótesis fija, puesto que nos veríamos obligados a la colocación de dientes muy largos y por tanto aparecerían los espacios negros, con los consecuentes problemas estéticos y fonéticos. Por tanto, si considerásemos únicamente el factor dimensión vertical, a J.G. podría habersele propuesto tanto una prótesis híbrida como una sobredentadura implantosoportada. En este apartado, también debemos resaltar que igual que la existencia de una dimensión vertical disponible elevada facilita la realización de este tipo de sobredentaduras implantosoportadas, la falta de espacio suficiente de rehabilitación entre crestas, contraindica su utilización ya que este tipo de prótesis, debido a la existencia de tres estructuras distintas, ocupa mucho espacio inte-



roclusal, que no siempre está disponible.

Feine y cols.⁸ en un estudio que realizaron llegaron a la conclusión de que el 50% de los pacientes prefería una sobredentadura a una prótesis fija, ya que la eficacia masticatoria entre ambas es muy similar y sin embargo, la facilidad de **higiene** por parte de la sobredentadura es una ventaja muy grande. Por tanto, la higiene es un factor muy importante que no debemos subestimar, y esto sólo se consigue mediante la sobredentadura implantosoportada.

Por último, en relación con la **posición y dirección de los implantes**, como ya hemos comentado anteriormente la paciente tenía una posición protésica inadecuada de los implantes y disparalelismos muy severos. En este sentido, las sobredentaduras implantosoportadas, ofrecen la posibilidad de "maquillar" la situación real de los implantes, no resultando visibles ni los transepiteliales ni los orificios de entrada de los tornillos. A su vez se pueden compensar los posibles disparalelismos o posibles inclinaciones hacia vestibular de los implantes.⁹ Bueno-Samper y cols.¹⁰ llegaron a la conclusión de que en las sobredentaduras, la idónea posición de los implantes para lograr una estética ideal, no es un hecho tan crítico como en las prótesis fijas.

El segundo punto de la discusión es ¿por qué CAD/CAM? El CAD/CAM se basa en tres pasos: la digitalización que permite la obtención de datos por el escáner (Fig.17), el diseño de la estructura por ordenador mediante un software específico y por último, el mecanizado.¹¹

La justificación del uso de este sistema se basa en tres ventajas. Nos permite una homogeneidad de los materiales, ya que se fresa a partir de un bloque único de titanio, a su vez permite un ajuste excelente evitando así las contracciones y dilataciones de los colados. Además, las técnicas de fresado están exentas de problemas de porosidad en el seno de la estructura lo que permite optimizar su resistencia. Por último, permite una geometría perfecta no influenciada por los procedimientos de colado lo que resulta básico cuando se utilizan estructuras galvánicas para que no se deformen y desactiven prematuramente al entrar y salir la prótesis.

El tercer y último punto de la discusión es ¿por qué el sistema de retención escogido fue el de telescopía con cofias realizadas por galvano formación? Las estructuras galvánicas están compuestas de oro al 99% y son fabricadas mediante un procedimiento de laboratorio de electrogalvanismo que dura alrededor de 8 horas. La galvanoplastia nos permite elaborar las estructuras de oro puro que reproducen exactamente la barra primaria con un grosor de 0,2mm. Su única función es la retención por mecanismos de telescopía, así manteniendo el protocolo de prótesis fija, permite la remo-

ción de la prótesis por parte del paciente. Por otro lado, asegura el ajuste pasivo entre la estructura primaria y las galvánicas y permite a su vez, una distribución axial de las fuerzas. Pero sin duda la mayor ventaja que ofrecen estas estructuras galvánicas telescópicas es que la retención se realiza por **succión** y no por **fricción**, lo que asegura que la retención no se pierda con el tiempo. Al no haber contacto directo entre las estructuras, estas no se desgastan.¹²

La utilización de los alojamientos para tres bolas dalbos, se reserva sólo para el hipotético y poco probable caso de que en algún momento fuera necesario retirar las galvánicas para realizar un procedimiento de reactivación. En ese caso, la paciente podría seguir portando la prótesis sujeta a las bolas mientras se recolocan las cofias. Queremos resaltar que no somos partidarios de la utilización de ambos sistemas de retención a la vez (cofias y bolas) ya que su filosofía, mantenimiento y funcionamiento es distinto.

CONCLUSIONES

No siempre el número de implantes o la existencia de hueso suficiente es el que determina el tipo de prótesis a realizar. La dirección de los implantes, la cantidad de soporte labial a rehabilitar, etc. son factores fundamentales que han de considerarse de manera irrevocable en el plan de tratamiento.

Consideramos que la sobredentadura implantosoportada, sobre todo la superior, tiene una clara indicación en muchos casos, y debería utilizarse con más asiduidad. Entendemos que existen profesionales que han probado este tipo de tratamientos y no han quedado satisfechos con ellos, pero se debe revisar el tipo de anclaje que utilizaron, la aleación y el procedimiento con el que se fabricó la barra, la composición de la hembra de retención, etc. En muchos casos, los malos resultados vienen justificados por un incorrecto manejo de los materiales elegidos, que producen desgaste o deterioro manifiesto de la barra o los anclajes, por tener durezas similares. Otro importante factor en este sentido es la adecuada formación protésica del odontólogo rehabilitador y del laboratorio dental elegido.

Si el tratamiento está bien indicado y realizado, este tipo de sobredentaduras se comportan en todos los sentidos de confort y seguridad, igual que una prótesis fija, con la ventaja añadida de permitir un perfecto control del soporte labial sin perjudicar a la higiene de los implantes.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean manifestar su agradecimiento al técnico de laboratorio D. Lorenzo del Río por la realización de la parte protésica de este caso. ➤



BIBLIOGRAFÍA

1. Labaig C, Fons A, Selva E. Sobredentaduras. En: Bascones A, editor. *Tratado de Odontología*. Madrid: SmithKline Beecham, 1998;4143-59
2. Del Castillo Hernández R, Ercoli C. *Consideraciones e indicaciones de las sobredentaduras implanto-soportadas. Aspectos clínicos y técnicos*. Periodoncia 2003;13(3) Fasc.8: 213-224.
3. Celemin Viñuela A, Encinas Díaz L, Del Rio Highsmith L, Del Rio Highsmith J. *Impresiones en implantoprótesis*. Rev Int Prótesis Estomatológ 2003;5(2):105-117.
4. Galindo DF. *The implant-supported milled-bar mandibular overdenture*. JProsthodont.2001;10:46-51.
5. Ercoli C, Graser GN, Tallents RH, Hagan ME. *Alternative procedure for making a metal suprastructure in a milled bar implant-supported overdenture*. JProsth Dent. 1998;80:253-8.
6. Tipton PA. *The milled bar-retained removable bridge implant-supporte prosthesis: a treatment alternative for the edentulous maxilla*. J Esthet Restor Dent. 2002;14:208-16.
7. Mericske-Stern R. *Force distribution on implants supporting overdentures: the effect of distal bar extensions. A 3-D in vivo study*. Clin Oral Implants Res. 1997; 8: 142-51.
8. Feine JS de Grandmont P, Boudrias P, et al. *Within-subjets comparison of implant supported mandibulat prostheses. Choice of prothesis*. J Dent Res. 1994;73:1105-11
9. Montañés Montañez E, Rodríguez Fernandez D. *Prótesis fija-removible implantosoportada*. Labor dental 2003; 4(3):88-97.
10. Bueno-Samper A, Hernández-Aliaga M, Calvo-Guiraldo JL. *Prótesis implantosoportada sobre barra microfresada: Revisión de la literatura*. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2010(ed. Esp);15:129-33.
11. Romeo Rubio M, Vallejo Pintado J, Martínez Vazquez de Parga JA, Del Rio Highsmith J, López-Quiles J, Rivero González MA, Pozuelo Pinilla E. *Tecnología CAD/CAM en implantoprótesis. Puesta al día y perspectivas de futuro*. Ciencia 2010; 211-223.
12. Padullés i Riog E, Arano Sesma JM. *Prótesis fija facultativamente removible. Anclajes telescópicos galvanizados sobre implantes*. Labor dental 2006;7(4):135-140.