

Seguimiento a 10 años de sobredentaduras mandibulares implantorretenidas: satisfacción del paciente y mantenimiento de las prótesis

Andrea Rentsch-Kollar, Dr Med Dent¹/Sandra Huber, Dr Med Dent¹/
Regina Mericske-Stern, Prof Dr Med Dent²

Objetivo: la sobredentadura mandibular retenida mediante implantes constituye una modalidad de tratamiento muy común y perfectamente documentada en la literatura. Debido a la avanzada edad de los pacientes es difícil llevar a cabo estudios de seguimiento que abarquen un período de observación prolongado. El presente artículo resume la observación clínica a largo plazo de pacientes con sobredentaduras implantorretenidas.

Materiales y métodos: entre 1984 y 1997 se admitieron consecutivamente a tratamiento con sobredentaduras implantorretenidas una serie de pacientes edéntulos. Las prótesis se fijaron a los implantes mediante sistemas de anclajes con barra o bola. Recibieron un mantenimiento regular que incluía al menos una o dos visitas programadas al año. Se analizaron tanto los motivos por los que acudían a las visitas de seguimiento como las causas por las que dejaban de ir basándose en la historia específica de cada paciente. Se identificaron aspectos como el servicio de mantenimiento de la prótesis, rebase, reparación y fabricación de nuevas prótesis y se especificaron, por separado, las complicaciones que hubo con los dispositivos o sistemas de retención.

Resultados: durante el período comprendido entre 1984 y 2008, 147 pacientes con un total de 314 implantes habían completado un período de seguimiento de más de 10 años. Cien pacientes seguían estando disponibles en 2008, mientras que 46 pacientes habían dejado de ser reexaminados por motivos variados. El nivel de satisfacción fue elevado, y más del 90 % de los pacientes habían acudido de forma regular a las visitas de seguimiento. Más del 80 % de las prótesis se mantenían en funcionamiento. A pesar de que el mantenimiento protésico de gran envergadura fue bastante reducido en relación con el prolongado período de observación, las visitas al higienista dental y al odontólogo alcanzaron la tasa anual de visitas de 1,5 y 2,4, respectivamente. Cuando fue necesario realizar prótesis nuevas, éstas se llevaron a cabo por los estudiantes del curso, lo que aumentó el tiempo destinado al tratamiento y el número de citas necesario. Las complicaciones en materia de dispositivos o sistemas de retención consistieron básicamente en el montaje de nuevas hembras, reparación de las barras y cambio del anclaje de bola. La cifra media de episodios y la tasa de reparaciones con anclaje de bola fue significativamente superior al obtenido con barras; 9 pacientes se pasaron del sistema de barra con clip al de barra rígida en forma de U. **Conclusiones:** este estudio de seguimiento a largo plazo demuestra que las sobredentaduras implantorretenidas son una solución favorable para pacientes edéntulos con un mantenimiento regular. Al margen de las circunstancias específicas de una población que va envejeciendo, es posible proporcionar cuidado a largo plazo, lo que comportará pronósticos favorables y un riesgo reducido de fracaso para esta modalidad de tratamiento. Por varias razones, la cifra de abandonos puede llegar a ser considerable en los pacientes de edad avanzada, del mismo modo que esta población requerirá un servicio protésico con regularidad. *Prótesis Estomatológica 2010;4;337-344.*

Purpose: The mandibular implant overdenture is a popular treatment modality and is well documented in the literature. Follow-up studies with a long observation period are difficult to perform due to the increasing age of patients. The present data summarize a long-term clinical observation of patients with implant overdentures.

Materials and Methods: Between 1984 and 1997, edentulous patients were consecutively admitted for treatment with an implant overdenture. The dentures were connected to the implants by means of bars or ball anchors. Regular maintenance was provided with at least one or two scheduled visits per year. Recall attendance and reasons for dropout were analyzed based on the specific history of the patient. Denture maintenance service, relining, repair, and fabrication of new dentures were identified, and complications with the retention devices specified separately. **Results:** In the time period from 1984 to 2008, 147 patients with a total of 314 implants had completed a follow-up period of > 10 years. One hundred one patients were still available in 2008, while 46 patients were not reexamined for various reasons. Compliance was high, with a regular recall attendance of > 90%. More than 80% of dentures remained in continuous service. Although major prosthetic maintenance was rather low in relation to the long observation period, visits to a dental hygienist and dentist resulted in an annual visit rate of 1.5 and 2.4, respectively. If new dentures became necessary, these were made in student courses, which increased

¹Graduate Student, Department of Prosthodontics, School of Dental Medicine, Universidad de Berna, Berna, Suiza.

²Chair, Department of Prosthodontics, School of Dental Medicine, Universidad de Berna, Berna, Suiza.

Correspondencia del autor: Prof Dr R. Mericske-Stern, Department of Prosthodontics, University of Bern, Freiburgstrasse 7, 3010 Bern, Switzerland. Fax: 0041 31 632 49 33, e-mail: regina.mericske@zmk.unibe.ch

the treatment time and number of appointments needed. Complications with the retention devices consisted mostly of the mounting of new female retainers, the repair of bars, and the changing of ball anchors. The average number of events and the rate of prosthetic service with ball anchors were significantly higher than those with bars. Twenty-two patients changed from ball anchors to bars; 9 patients switched from a clip bar to a rigid U-shaped bar. **Conclusions:** This long-term follow-up study demonstrates that implant overdentures are a favorable solution for edentulous patients with regular maintenance. In spite of specific circumstances in an aging population, it is possible to provide long-term care, resulting in a good prognosis and low risk for this treatment modality. For various reasons the dropout rate can be considerable in elderly patients and prosthetic service must be provided regularly.

En la literatura se ha venido comentando si el tratamiento del edentulismo total desaparecerá¹ o si seguirá existiendo la necesidad de colocar prótesis completas. Hasta el momento parece que el edentulismo total sigue presente en los pacientes mayores, pero se ha ido posponiendo de forma gradual a edades más avanzadas. Esto puede suponer un dilema para el dentista y para el propio paciente. Colocar prótesis completas es difícil, en particular si la capacidad de adaptación y las habilidades motrices del paciente están alteradas y los dientes únicamente se han perdido debido a una avanzada edad.

Los estudios sobre la colocación de implantes interforaminales en los pacientes portadores de prótesis completas se remontan a la década de 1980 y a principios de la de 1990²⁻⁵. En el período de tiempo en el que se desarrollaron las sobredentaduras, el número de implantes colocados y el tipo de mecanismo de retención fueron ampliamente discutidos de forma controvertida. Dos implantes unitarios (individuales) con retenedores de bola solían considerarse, con bastante frecuencia, como un riesgo y aún hoy en día sigue recomendándose o prefiriéndose^{6,7} la colocación de cuatro implantes ferulizados mediante una barra. Sin embargo, no se observaron mejores resultados en el tratamiento con cuatro implantes⁸. Durante los últimos 20 años la modalidad de tratamiento con dos implantes ha visto aumentado su uso, siendo actualmente ya consolidado y perfectamente documentado. Incluso determinados clínicos lo llegan a considerar como el tratamiento de referencia⁹. En un reciente estudio se sugería que las raíces dentales como apoyo para las sobredentaduras podrían devenir una técnica obsoleta puesto que los resultados clínicos obtenidos con implantes eran prometedores y favorables¹⁰.

El tema principal de los estudios clínicos se centraba en la supervivencia de los implantes y en la higiene oral. Más recientemente, el mantenimiento de las prótesis, especialmente los aspectos económicos del mismo, han llegado a ser el tema central de varios estudios, de manera que se empezaron a investigar las complicaciones con las sobredentaduras inferiores implantorretenidas, las comparaciones entre los sistemas de retención, el mantenimiento de las sobredentaduras y los costes que suponían¹¹⁻¹⁶. También se ha analizado el impacto de los implantes mandibulares sobre aspectos como la satisfacción, la función y el bienestar comparado con el uso de prótesis completas¹⁷⁻²⁰. Estos estudios documentan resultados satisfactorios de tratamiento y una mejor calidad de vida relacionados con la salud dental. No obstante, los clínicos y el personal asistencial también expresan sus inquietudes ante el hecho de

que ven que puede ser difícil o incluso imposible proporcionar cuidados postratamiento adecuados en aquellos pacientes de edad avanzada, en particular cuando éstos se vuelven dependientes o más débiles.

Los datos a largo plazo (más de 10 años de observación) no son tan fáciles de recopilar debido a las circunstancias de la vida específicas de este tipo de pacientes de edad avanzada, pudiendo llegar a ser la cifra de abandonos del 50 % antes de que se complete el período de observación de 10 años²¹. Hasta el momento tan sólo existen muy pocos estudios que abarquen los resultados obtenidos durante 10 años de observación^{13,15,22-24}.

En el presente estudio se logró el seguimiento de pacientes edéntulos con implantes mandibulares que habían sido incluidos en un programa de mantenimiento regular que duró de 10 a 24 años. El objetivo de esta recopilación de datos a largo plazo consistió en analizar la satisfacción del paciente, la cifra de abandonos y las reparaciones en las prótesis, incluidas complicaciones de los sistemas de retención de las sobredentaduras mandibulares.

Materiales y métodos

Pacientes e implantes

Durante el período de tiempo de 1984 y 1997 se admitieron a tratamiento de forma consecutiva pacientes con edentulismo total portadores de prótesis maxilares completas y sobredentaduras mandibulares implantorretenidas. En este estudio se analizaron los datos de 147 pacientes (45 hombres, 102 mujeres) a quienes se había realizado el seguimiento durante un período de tiempo que abarcó de 10 a 24 años y quienes acudieron a la consulta de forma regular. La edad media de los pacientes en el momento de la colocación del implante fue de $62 \pm 9,8$ años. En la mayoría de los casos se colocaron dos implantes en posición interforaminal. Se colocaron tres implantes en 20 pacientes con una intensa reducción de la altura ósea (6 mm de longitud implantaria) o una arcada anterior curvada estrecha.

A la mayor parte de los pacientes se les colocó una barra de oro soldada, mientras que a unos pocos pacientes se les colocaron anclajes de bola para fijar las prótesis mandibulares. Todos los pacientes se hallaban en perfecto estado de salud en el momento en que les fueron colocados los implantes. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: haber recibido irradiación o quimioterapia, ingesta prolongada de esteroides, antecedentes de un infarto reciente, tener problemas psiquiátricos, expectati-

vas poco realistas por parte de los pacientes y un hueso mandibular insuficiente para poder acomodar los dos implantes como mínimo de 6 mm de longitud. Todos los implantes que se colocaron eran de la marca Straumann. Al principio de este período de investigación se emplearon implantes Straumann de primera generación, es decir, implantes cilíndricos, huecos, de una sola pieza (tipo F). Desde 1988 en adelante, aparecieron en el mercado implantes de dos piezas y, subsiguientemente, se colocaron pocos implantes cilíndricos, huecos, de dos piezas, y más implantes roscados y de dos piezas. Se llevó a cabo una técnica de una única fase quirúrgica sin sumergir, de acuerdo con el procedimiento quirúrgico estándar. Durante el período de cicatrización del implante, que duró 3 meses, los pacientes únicamente pudieron llevar aquellas prótesis que se apoyaran sobre la superficie interna, para evitar cualquier posible carga sobre los implantes que pudiera pasar inadvertida. El tratamiento quirúrgico y protodóncico lo llevó a cabo un clínico o bajo su supervisión. Los pacientes corrieron con todos los costes del tratamiento y también con los de las reparaciones.

Tratamiento protodóncico

El tratamiento protodóncico se realizó siguiendo dos protocolos diferentes.

Protocolo 1. Fabricación previa de las prótesis a la cirugía implantológica. Los pacientes llevaron las prótesis nuevas durante 6 meses y a continuación les fueron colocados los implantes. Tras el período de cicatrización se tomó una impresión de rebase utilizando para ello cofias de transferencia, obteniéndose un modelo maestro. Sobre los análogos del implante se montaron o bien anclajes de bola o se fabricaron barras de oro soldadas. A continuación, se procedió al rebasado de las prótesis y se montaron los correspondientes retenedores hembra en la estructura de la base de las prótesis. Este procedimiento se llevó a cabo siempre que el paciente era reticente a que se le colocaran implantes, sugiriéndose que antes de la toma de decisión final se llevara a cabo un período de prueba con una prótesis completa nueva.

Protocolo 2. Los implantes se colocaron en las posiciones planificadas, y adaptando las antiguas prótesis para permitir un período de cicatrización de tres meses libre de carga. A continuación, se fabrican las nuevas prótesis y se completan con el sistema de retención, es decir, bien con anclajes de bola o con una barra. Para poder soldar las barras tanto para los implantes de una como de dos piezas se dispuso de cofias de oro y de segmentos de barra de oro. De 1984 hasta 1987 se tuvieron que emplear anclajes de bola a base de titanio hechos a medida, de 3,5 mm de diámetro y matrices de plástico en combinación con implantes del tipo F, dado que en esa época no se hallaban disponibles en el mercado anclajes de bola prefabricados (anclajes retentivos, Dalla Bona) para este tipo de implante. Más adelante, cuando se colocaron los implantes de dos piezas de Straumann, ya se podían montar anclajes prefabricados Dalla Bona para estos implantes. El diámetro horizontal de este

anclaje era de 2,25 mm, con una altura de 1,9 mm. El cuello de los anclajes Dalla Bona, que penetraba en el tejido blando, se seleccionaba de acuerdo con el grosor del tejido blando. La barra redonda con clip (Ackermann) tenía un diámetro de 1,9 mm y los clips prefabricados tenían una longitud de 3,5 mm. La barra rígida (barra Dolder en forma de U) tenía una altura de 2,3 mm y una anchura de 1,6 mm. Las hembras se extendían a lo largo de todo el segmento de la barra. Se añadieron extensiones distales cortas con una longitud máxima de 6 mm. El coste inicial de todo el tratamiento para sobredentaduras con anclajes de bola era ligeramente inferior al que incluía barras de oro soldadas. Si el tratamiento protésico se realizaba previamente a la colocación de los implantes, el procedimiento técnico de construir los anclajes con bola era más fácil que el de barras. Todas las sobredentaduras se reforzaban con una estructura simple de metal para prevenir su fractura. Cuando los pacientes empezaron a llevar las sobredentaduras implantorretenidas, 35 pacientes habían recibido anclajes de bola, 74, barras redondas con clip, y 38, barras rígidas en forma de U con paredes paralelas. Las figuras 1 y 2 muestran las radiografías y las fotografías clínicas de los diferentes tipos de implantes con barras o con anclajes de bola.

Seguimiento y recogida de datos

Una vez completado el tratamiento, a todos los pacientes les fueron programadas dos visitas regulares de seguimiento al año. El higienista dental fue el encargado de organizar y programar las visitas de seguimiento bajo la supervisión del odontólogo. Durante la visita de seguimiento se examinó el estado de higiene dental y los tejidos periimplantarios y se comprobó el ajuste de las prótesis. Se limpiaron tanto los implantes como las prótesis y se insistió en reforzar la motivación del paciente para que siguiera con la asistencia y el cuidado domiciliarios. Simultáneamente, el odontólogo realizó actuaciones protésicas menores, como podrían ser ajustar los tornillos de las barras y los retenedores hembra, o eliminar las manchas difíciles. En caso de aparecer complicaciones con los implantes o los sistemas de retención o en el supuesto de identificar la necesidad de realizar un mantenimiento protésico de mayor envergadura que requiera la colaboración de un técnico de laboratorio, al paciente se le programó una visita adicional con el odontólogo.

Participación en las visitas de seguimiento y abandonos. Se registró de forma regular la participación de los pacientes en las visitas de seguimiento y, en la medida de lo posible, se anotaron los motivos del abandono final del tratamiento. La participación total en las visitas de seguimiento se expresó en términos del porcentaje de pacientes que llegaron a cumplir como mínimo una o dos veces al año con el programa de visitas de mantenimiento durante todo el período de seguimiento. Además de esto, también se registró en la ficha de cada paciente cualquier tratamiento protésico específico requerido, así como las citas a las que no acudió o las que fueron anuladas. También se realizaron intentos por hablar por teléfono con los familiares o cuidadores de aquellos pacientes que, no habiendo acudido a las visi-

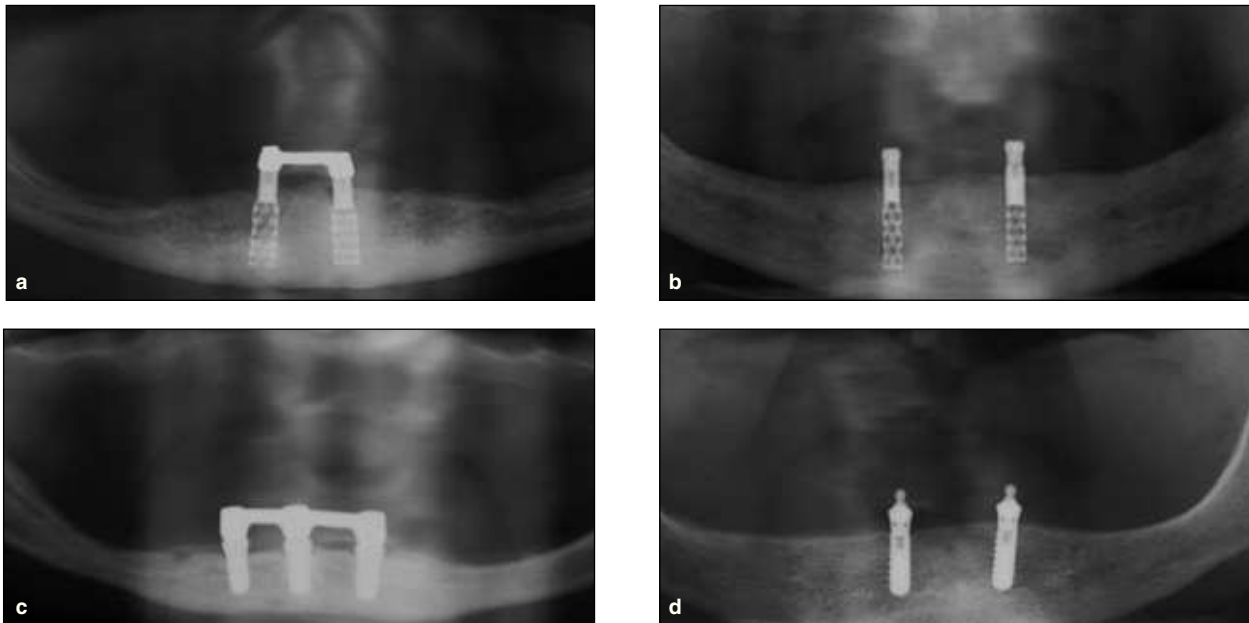
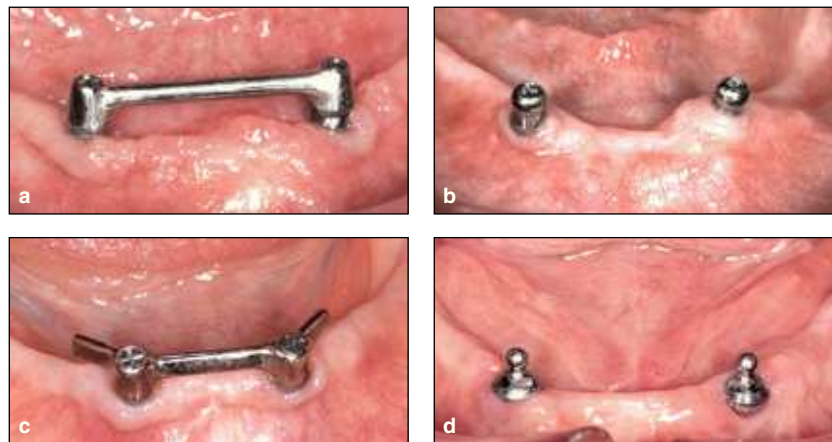


Figura 1 Radiografías de pacientes **(a)** con implantes cilíndricos huecos de una sola pieza (tipo F) con barra, **(b)** implantes cilíndricos huecos de una sola pieza (tipo F) con anclaje de bola, **(c)** implantes roscados de dos piezas con una barra, y **(d)** implantes roscados de dos piezas con anclajes retentivos (Dalla Bona).

Figura 2 Fotografías clínicas de los pacientes con **(a)** barra redondeada y clip sobre implantes cilíndricos huecos de una sola pieza (tipo F), **(b)** anclajes de bola sobre implantes cilíndricos huecos de una sola pieza (tipo F), **(c)** barra rígida en forma de U con extensiones distales sobre implantes roscados de dos piezas y **(d)** anclajes retentivos (Dalla Bona) sobre implantes roscados de dos piezas.



tas de seguimiento regulares, no había sido posible contactar. Se calcularon tanto el número total de visitas al higienista dental y al odontólogo, como la cifra media de visitas por paciente y año y la tasa de visitas anuales.

Mantenimiento protésico. En el contexto del presente estudio, se registraron los datos sobre las reparaciones de mayor envergadura realizadas. Estas complicaciones se detectaban o era el propio paciente quien informaba de ellas durante las visitas anuales o bianuales, aunque no podían solucionarse durante las sesiones regulares de seguimiento. A estos pacientes se les programaba consultas adicionales con el odontólogo. En el supuesto de que las complicaciones surgieran entre una y otra visita de seguimiento programada, los pacientes contactaban directamente con el odontólogo. El mantenimiento de las prótesis se consideraba como un necesidad objetiva del tratamiento que debía llevarse a cabo para asegurar y mantener su adecuada función. Se considera «necesidad de mantenimien-

to protésico» cualquier aspecto que afectara tanto a la retención de los sistemas de retención como a las prótesis en sí mismas, como se describe a continuación:

Mantenimiento protésico de los sistemas de retención:

- Sustitución de un anclaje de bola o una barra con clip por una barra en forma de U.
- Reparación de barras fracturadas, sustitución de pilares de implantes alojados bajo las barras, o colocación de nuevos anclajes de bola.
- Sustitución de hembras de barras o anclajes de bolas sueltos, rotos o perdidos.

Mantenimiento protésico de las prótesis:

- Reparaciones mayores: rebasado, ajuste oclusal y reparación de prótesis; esto también incluye el montaje de los dientes artificiales en las prótesis maxilares y mandibulares.

- Fabricación de prótesis nuevas en el maxilar o la mandíbula cuando no es posible llevar a cabo ajustes o reparaciones, y los costes serían iguales o superiores a fabricar una prótesis nueva.

Los pacientes que recibieron prótesis nuevas durante el período de seguimiento fueron tratados fundamentalmente por estudiantes para reducir los costes.

Análisis estadístico

Los datos estuvieron sujetos a análisis estadístico utilizando SPSS 17.0 (SPSS). Se utilizó la estadística descriptiva para los datos demográficos de los pacientes, el cálculo del número total de episodios que precisaron reparaciones, la cifra media de episodios por prótesis y el cálculo de visitas al odontólogo y al higienista dental. La tasa de reparaciones anual y la tasa de visitas por año al odontólogo y al higienista dental se analizaron para los diferentes sistemas de retención a partir de datos registrados. Algunos pacientes cambiaron el sistema de retención pero se les mantuvo en el grupo terapéutico original para el que se les había destinado. La prueba U de Mann-Whitney se aplicó para analizar las diferencias entre los grupos de retención.

Resultados

Completaron el período de observación de ≥ 10 años 147 pacientes (102 mujeres y 45 hombres) con un total de 314 implantes, lo que dio como resultado un período medio de observación de $16,5 \pm 3,9$ años. La media de edad de los pacientes que se visitaron al final fue de $78 \pm 9,3$ años; 69 pacientes superaban los 80 años de edad, y 11, los 90 años. En el año 2008, 101 pacientes seguían estando disponibles para el seguimiento. En esa época, había 6 pacientes viviendo en una residencia de ancianos pero su buen estado de salud les permitió acudir a la visita de seguimiento. Fueron 46 los pacientes que no pudieron ser reexaminados debido a su deteriorado estado de salud, a que sus condiciones de movilidad habían empeorado, por lo que no deseaban acudir al dentista, o porque habían fallecido. La tabla 1 proporciona una visión de conjunto de las circunstancias específicas por las que los pacientes dejaron de acudir. Durante todo el período de observación tan sólo se registraron unos pocos casos de visitas que fueron anuladas o que los pacientes habían pasado por alto, la mayor parte de ellas por motivos de salud o estado de debilitamiento.

Tabla 1 Pacientes que abandonaron el postratamiento

Razones para el abandono	N.º de pacientes
Muerte	26
Hospital geriátrico	12
Hallarse fuera, en el extranjero	0
En paradero desconocido	5
Haber cambiado de odontólogo (práctica privada) (por traslado)	3
Total	46

En los casos de pacientes debilitados, se pudo establecer contacto telefónico con los hospitales geriátricos donde residían, y en el caso de un paciente concreto, que sufría demencia, se notificó un cambio en su estado oral. Este paciente fue llevado a la clínica dental y se le extrajo un implante.

El porcentaje total de ancianos que acudió a las visitas de control fue del 93,4 %, lo que significa que el 93,4 % de los pacientes había participado en las visitas programadas al higienista dental o al odontólogo una o dos veces al año durante el período completo de seguimiento individual. El resto de pacientes no abandonó únicamente por designio propio; hubo otros factores que influyeron en la pérdida de estos pacientes para el seguimiento.

En total tuvieron que extraerse 12 implantes de 7 pacientes (3 hombres y 4 mujeres) durante los períodos de observación individuales. La mayor parte de los pacientes recibieron implantes nuevos, y en un paciente que perdió los dos implantes se le colocó una prótesis completa. La supervivencia de los implantes, el análisis de los fracasos y las mediciones radiográficas se publicarán en otro artículo.

La supervivencia de las prótesis en el año 2008 fue del 80 %; el 82 % de las prótesis mandibulares originales y el 85% de las maxilares seguían funcionando. Se fabricaron prótesis nuevas con el mismo diseño debido al avanzado estado de desgaste que presentaban algunas, la decoloración de sus dientes artificiales o del material de la base o por haber disminuido la dimensión vertical de oclusión. Durante el curso del período de observación, 22 pacientes con anclaje de bola y 9 con barra y clip se cambiaron a barra en forma de U, y como consecuencia de ello, fue necesario realizar ajustes en las prótesis o rehacerlas por completo. En 23 de las prótesis mandibulares (15 %) y 57 prótesis maxilares (39 %) no fue necesario ni hacer ningún tipo de mantenimiento protésico ni renovarlas durante todo el tiempo de observación. El período de observación hasta la primera complicación de mayor envergadura (intervalo de tiempo) fue:

- Reparación, sustitución de hembras: de 2 meses a 6 años.
- Nuevas bolas, reparación de barras: de 5 meses a 6 años.
- Sustitución de las barras con clip y anclajes de bola por barras rígidas: de 2 a 11 años.
- Reparaciones de mayor envergadura, reparación de la prótesis (maxilar): de 4 a 15 años.
- Prótesis nueva (maxilar): de 7 a 21 años.
- Reparaciones de mayor envergadura, reparación de la prótesis (mandíbula): de 4 meses a 5 años.
- Prótesis nueva (mandibular): de 3 a 18 años.

La tabla 2 ofrece una visión global de las actuaciones de mantenimiento especificadas para las prótesis con todos los elementos en forma de listado. En la tabla 3 se calculó el número de episodios por paciente y prótesis, lo que arrojó diferencias estadísticas entre los anclajes de bola y las barras.

El número total de citas para el higienista dental y el odontólogo fue de 3.360 y 5.375, respectivamente. Ello dio como resultado una media de 22 visitas para el higienista dental

Tabla 2 Mantenimiento global de las prótesis

	N.º de prótesis			N.º de episodios*		
	Bolas	Barras	Total	Bolas	Barras	Total
Mandíbula (N.º de prótesis)	35	112	147	35	112	147
Mantenimiento: prótesis						
Cambios mayores	27	62	89	38	99	137
Prótesis nuevas	14	13	27	17	13	30
Idéntica prótesis <i>in situ</i>	21	100	121			
Mantenimiento: retención						
Bolas o barra con clip a barra rígida	22	9	31			
Bolas nuevas, reparación de barras	9	35	44	22	59	81
Cambio/reparación de hembras	21	51	72	53	89	142
Maxilar (N.º de prótesis)	35	112	147	35	112	147
Mantenimiento: prótesis						
Cambios mayores	16	65	81	35	107	142
Prótesis nuevas	8	13	21	10	17	27
Idéntica prótesis <i>in situ</i>	27	99	126			

*Número total de episodios o acontecimientos: en la mandíbula = 390 (bolas = 130; barras = 260); en el maxilar = 169.

Tabla 3 Promedio de episodios por paciente y por prótesis

	Global	Barras	Bolas	P
Paciente				
Mandíbula y maxilar	4,01 ± 2,82	3,50 ± 2,95	5,60 ± 2,79	<0,05
Prótesis				
Mandíbula	2,86 ± 2,3	2,37 ± 2,1	4,43 ± 2,2	<0,01
Maxilar	1,08 ± 1,0	1,26 ± 1,1	0,93 ± 0,9	NS

NS = no significativo.

y 33 para el odontólogo, y una tasa de visitas anuales de $1,5 \pm 0,43$ y $2,4 \pm 0,9$, respectivamente. La tasa de visitas anuales al odontólogo entre aquellos pacientes que recibieron prótesis nuevas fue significativamente más elevada comparativamente que la obtenida en aquellos pacientes que habían mantenido la misma prótesis durante todo el período de observación ($2,96 \pm 0,9$ frente a $2,28 \pm 0,81$, $P < 0,001$).

La tabla 4 ofrece datos comparativos acerca de la tasa de mantenimiento protésico anual y la tasa de visitas en relación con el sistema de retención, por ejemplo, anclajes con bola o barras. Se registró una diferencia estadística significativa entre las prótesis retenidas mediante barras o mediante bolas, siendo mayor la necesidad de proporcionar servicios de mantenimiento en los casos que incorporaban anclajes con bolas.

Tabla 4 Barras frente a anclajes de bola

	Barra	Anclaje de bola	P
Sin mantenimiento: maxilar (57 prótesis)	36 %	45 %	NS
Sin mantenimiento: mandíbula (23 prótesis)	19 %	2,9 %	<0,05
Tasa de mantenimiento total	0,25 ± 0,20	0,37 ± 0,14	<0,05
Prótesis maxilar	0,07 ± 0,08	0,05 ± 0,07	NS
Prótesis mandibular	0,08 ± 0,08	0,09 ± 0,05	NS
Sistemas de retención	0,09 ± 1,0	0,16 ± 0,10	<0,01
Total en la mandíbula	0,17 ± 0,15	0,25 ± 0,12	<0,05
Tasa de visita: higienista dental	1,58 ± 0,44	1,42 ± 0,36	NS
Tasa de visita: odontólogo (global)	2,40 ± 0,88	2,55 ± 0,95	NS

NS = no significativo.

Discusión

En el momento en el que se reclutaron pacientes para la colocación de dos implantes interforaminales no existían estudios disponibles que aportaran información clínica ni bases científicas acerca de esta modalidad de tratamiento. Desde un punto de vista clínico y de investigación es interesante reunir datos sobre una modalidad de tratamiento específica durante un período de tiempo prolongado, pero también existen limitaciones en cuanto a la significación de los resultados. Los pocos pacientes tratados a lo largo de 3 a 4 años pueden representar una curva de aprendizaje, y con el curso del tiempo los criterios de selección de los pacientes, el diseño de los implantes y los materiales empleados para la fabricación de las prótesis han cambiado sensiblemente y de una manera continuada. La experiencia clínica ha ido aumentando con el tiempo y ello puede haber influido en cierta manera en el tratamiento consecutivo de los pacientes, aunque esto sea difícil de cuantificar.

Los resultados muestran que es posible llevar a cabo la asistencia postratamiento a largo plazo en una población anciana y que el cumplimiento por parte de los pacientes es elevado. Las razones de los abandonos y las ausencias a las visitas de control programadas eran, en su mayor parte, conocidas. Durante un prolongado período de tiempo, las circunstancias en la vida de una persona anciana podían cambiar de forma repentina; algunos pacientes se habían tras-

ladado a vivir a otra ciudad, otros pacientes se habían convertido en personas completamente dependientes y se hallaban residiendo en un geriátrico o en una residencia, y algunos pacientes habían fallecido.

En la década de 1980 la colocación de un implante no era un hecho tan frecuente o común ni una opción de tratamiento ampliamente conocida. En particular, los pacientes que recibieron implantes en este período creían en la importancia de un mantenimiento regular y no abandonaban el tratamiento a no ser que se hallaran muy debilitados u, obviamente, hubieran fallecido. En el presente estudio puede observarse este comportamiento, que presentó un elevado índice de asistencia a las visitas de control. Inicialmente se consideraba necesario un lapso de tiempo entre visitas de control de 6 meses. Consecuentemente, en aquellos pacientes que presentaban unas condiciones de salud oral satisfactorias durante una serie de años, se les programó una visita de control anual, siendo considerado este período de tiempo el estándar para una asistencia postratamiento regular. Como apuntan varios autores²⁵ los procedimientos higiénicos profesionales y regulares se consideraron necesarios para muchos pacientes. Pero también se observó que los implantes seguían siendo sanos durante un largo período de observación^{26,27}, puesto que se habían ofrecido consejos de forma regular y el apoyo necesario para lograr un mantenimiento de la higiene oral óptimo. El problema de proporcionar una asistencia postratamiento a largo plazo adecuada y de mantener el contacto con los cuidadores es un aspecto cuya consideración ganará cada vez más importancia en el futuro, entre un sector amplio de población que va envejeciendo.

La necesidad de un mantenimiento se halla infravalorada por los datos registrados si se comparan con los obtenidos en un ensayo prospectivo aleatorio y controlado. Desde el momento en que los pacientes seguían sintiéndose cómodos, rehusaron los ajustes que se les sugirió, como un rebasado de la prótesis o el montaje de nuevos dientes artificiales, y no quisieron ver aumentados los costes derivados del mantenimiento o de la fabricación de prótesis nuevas. Por otro lado, no faltó asistencia postratamiento, como demostraron las numerosas visitas al odontólogo y al higienista dental, aunque no siempre pudieron seguirse los parámetros estrictos para proporcionar tal servicio en cada exploración.

En total, más del 80 % de las prótesis originales pudieron mantenerse en funcionamiento durante más de 10 años. La planificación protésica, es decir, las sobredentaduras implantorretenidas, se mantuvieron en todos excepto en un paciente, que cambió a una prótesis completa. En este último sentido cabe añadir que la tasa de supervivencia de las sobredentaduras mandibulares fue superior al 99 %. La tasa de mantenimiento fue comparativamente inferior, siendo la tasa de pacientes con anclajes de bola estadísticamente superior. En un estudio anterior² que incluyó a los primeros pacientes tratados con sobredentaduras implantorretenidas a mediados de la década de 1980 se constató que los anclajes de bola requerían un mayor número de actuaciones de mantenimiento. La selección del sistema de retención no se había basado en pruebas científicas fiables, de ma-

nera que no se pudieron extraer conclusiones convincentes en relación con la reabsorción de la cresta ósea ni con las actuaciones de mantenimiento^{22,27-30}. En un estudio se describió que el servicio de mantenimiento para los anclajes de bola era superior al de las barras para conectar dos implantes, y no se observó ninguna ventaja con la colocación de 4 implantes y una barra conectora³¹. Por otro lado, sí se registraron mejores puntuaciones para el mantenimiento de las prótesis con anclajes de bola tras un período de 10 años al compararlos con barras o imanes^{27,32}. En un estudio anterior se informó de un cambio de anclajes de bola o barras con clip por un sistema de barra rígida tras un período de observación longitudinal de 5 a 15 años¹². Parece ser que con barras en forma de U mejora la estabilidad de las prótesis y es menor el mantenimiento requerido. De hecho, existe cierta controversia en la literatura en cuanto al rendimiento de las barras o los anclajes de bola, pero cabe tener presente que los estudios existentes, por lo general, proporcionan información sobre barras con clip u ovaladas y no tanto sobre barras rígidas, como fue el caso del presente estudio. Tal vez esto también podría explicar las diferencias en los resultados.

En varios estudios los costes se calcularon sobre la base de los costes iniciales a los que se sumaron los subsiguientes para la asistencia postratamiento^{16,31,33}. Sin embargo, cabe tener presentes que el sistema de asistencia sanitaria es distinto en los diferentes países, y en aquellos países en los que el tratamiento protésico está financiado por terceros o por las compañías aseguradoras se puede tender a prestar más servicios o a proporcionar prótesis nuevas con mayor frecuencia. Además, las circunstancias socioeconómicas y el trasfondo psicológico de cada uno suelen determinar las necesidades y demandas de los pacientes. Todo esto converge en un grupo de factores que influyen en la toma de decisión del tratamiento³⁴. En un estudio se registraron costes más reducidos para la inserción de implantes que para la colocación de prótesis fijas³³, mientras otros autores sugerían que los costes del mantenimiento para las prótesis fijas eran inferiores a los de las sobredentaduras implantorretenidas³⁵. En el presente estudio, se ofrece una relación del número total y la tasa anual de visitas de pacientes, lo que constituye una vía indirecta para expresar el tiempo invertido y, consecuentemente, los costes para la asistencia postratamiento. La tasa de visitas fue elevada. Puesto que las prótesis nuevas fueron fabricadas principalmente por estudiantes que asistían a los cursos, se aumentó el tiempo destinado al tratamiento con numerosas visitas de control adicionales, hecho que contribuyó a aumentar la tasa de visitas, lo que a su vez conllevaría una sobreestimación de los costes.

Conclusiones

Este estudio de seguimiento a largo plazo demuestra que se puede ofrecer asistencia sanitaria regular, por parte de profesionales, a los grupos de población de mayor edad con sobredentaduras implantorretenidas, hecho que aportaría un pronóstico satisfactorio y la disminución del riesgo de fracasos para esta modalidad de tratamiento. La pérdi-

da de implantes no es tan frecuente y la supervivencia de las prótesis elevada, pero para ello debe proporcionarse un mantenimiento regular, lo que se traducirá en una considerable tasa de visitas.

Bibliografía

- Douglass CW, Shih A, Ostry L. Will there be a need for complete dentures in the United States in 2020? *J Prosthet Dent* 2002;87:5-8.
- Mericske-Stern R. Clinical evaluation of overdenture restorations supported by osseointegrated titanium implants: A retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990;5:375-383.
- Cune MS, de Putter C, Hoogstraten J. Treatment outcome with implant-retained overdentures: Part I—Clinical findings and predictability of clinical treatment outcome. *J Prosthet Dent* 1994;72:144-151.
- Naert I, Quirynen M, Hooghe M, van Steenberghe D. A comparative prospective study of splinted and unsplinted Brånemark implants in mandibular overdenture therapy: A preliminary report. *J Prosthet Dent* 1994;71:486-492.
- Spiekermann H, Jansen VK, Richter EJ. A 10-year follow-up study of IMZ and TPS implants in the edentulous mandible using bar-retained overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1995;10:231-243.
- Chiapasco M, Gatti C. Implant-retained mandibular overdentures with immediate loading: A 3- to 8-year prospective study on 328 implants. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5:29-38.
- Schwartz-Arad D, Kidron N, Dolev E. A long-term study of implants supporting overdentures as a model for implant success. *J Periodontol* 2005;76:1431-1435.
- Visser A, Raghoobar GM, Meijer HJ, Batenburg RH, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two or four endosseous implants. A 5-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:19-25.
- Feine JS, Carlsson GE. *Implant Overdentures. The Standard of Care for Edentulous Patients*. Chicago: Quintessence, 2003.
- Al-Zubeidi MI, Payne AG. Mandibular overdentures: A review of treatment philosophy and prosthodontic maintenance. *N Z Dent J* 2007;103:88-97.
- Payne AG, Solomons YF. The prosthodontic maintenance requirements of mandibular mucosa- and implant-supported overdentures: A review of the literature. *Int J Prosthodont* 2000;13:238-243.
- Dudic A, Mericske-Stern R. Retention mechanisms and prosthetic complications of implant-supported mandibular overdentures: Long-term results. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002;4:212-219.
- van Kampen F, Cune M, van der Bilt A, Bosman F. Retention and postinsertion maintenance of bar-clip, ball and magnet attachments in mandibular implant overdenture treatment: An in vivo comparison after 3 months of function. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:720-726.
- Meijer HJ, Raghoobar GM, Van't Hof MA, Visser A. A controlled clinical trial of implant-retained mandibular overdentures: 10 years' results of clinical aspects and aftercare of IMZ implants and Brånemark implants. *Clin Oral Implants Res* 2004;15:421-427.
- Attard NJ, Zarb GA. Long-term treatment outcomes in edentulous patients with implant overdentures: The Toronto study. *Int J Prosthodont* 2004;17:425-433.
- Heydecke G, Thomason JM, Lund JP, Feine JS. The impact of conventional and implant supported prostheses on social and sexual activities in edentulous adults. Results from a randomized trial 2 months after treatment. *J Dent* 2005;33:649-657.
- Thomason JM, Lund JP, Chehade A, Feine JS. Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. *Int J Prosthodont* 2003;16:467-473.
- Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, et al. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: A randomized clinical trial in a senior population. *Int J Prosthodont* 2003;16:390-396.
- Heydecke G, Penrod JR, Takamashi Y, Lund JP, Feine JS, Thomason JM. Cost-effectiveness of mandibular two-implant overdentures and conventional dentures in the edentulous elderly. *J Dent Res* 2005;84:794-799.
- Allen PF, Thomason JM, Jepson NJ, Nohl F, Smith DG, Ellis J. A randomized controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. *J Dent Res* 2006;85:547-551.
- Hobkirk JA, Abdel-Latif HH, Howlett J, Welfare R, Moles DR. Prosthetic treatment time and satisfaction of edentulous patients treated with conventional or implant-stabilized complete mandibular dentures: A case-control study (part 2). *Int J Prosthodont* 2009;22:13-19.
- Naert I, Alsaadi G, Quirynen M. Prosthetic aspects and patient satisfaction with two-implant-retained mandibular overdentures: A 10-year randomized clinical study. *Int J Prosthodont* 2004;17:401-410.
- Telleman G, Meijer HJ, Raghoobar GM. Long-term evaluation of hollow screw and hollow cylinder dental implants: Clinical and radiographic results after 10 years. *J Periodontol* 2006;77:203-210.
- Visser A, Meijer HJ, Raghoobar GM, Vissink A. Implant-retained mandibular overdentures versus conventional dentures: 10 years of care and aftercare. *Int J Prosthodont* 2006;19:271-278.
- den Dunnen AC, Slagter AP, de Baat C, Kalk W. Professional hygiene care, adjustments and complications of mandibular implant-retained overdentures: A three-year retrospective study. *J Prosthet Dent* 1997;78:387-390.
- Mericske-Stern R, Steinlin Schaffner T, Marti P, Geering AH. Peri-implant mucosal aspects of ITI implants supporting overdentures. A five-year longitudinal study. *Clin Oral Implants Res* 1994;5:9-18.
- Naert I, Alsaadi G, van Steenberghe D, Quirynen M. A 10-year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining mandibular overdentures: Peri-implant outcome. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:695-702.
- Lachmann S, Kimmeler-Müller E, Gehring K, et al. A comparison of implant-supported, bar- or ball-retained mandibular overdentures: A retrospective clinical, microbiologic, and immunologic study of 10 edentulous patients attending a recall visit. *Int J Prosthodont* 2007;20:37-42.
- Sadowsky SJ. Mandibular implant-retained overdentures: A literature review. *J Prosthet Dent* 2001;86:468-473.
- Timmerman R, Stoker GT, Wismeijer D, Oosterveld P, Vermeeren JI, van Waas MA. An eight-year follow-up to a randomized clinical trial of participant satisfaction with three types of mandibular implant-retained overdentures. *J Dent Res* 2004;83:630-633.
- 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;86:276-280.
- Klemetti E. Is there a certain number of implants needed to retain an overdenture? *J Oral Rehabil* 2008;35(suppl 1):80-84.
- Attard NJ, Zarb GA, Laporte A. Long-term treatment costs associated with implant-supported mandibular prostheses in edentulous patients. *Int J Prosthodont* 2005;18:117-123.
- Fitzpatrick B. Standard of care for the edentulous mandible: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2006;95:71-78.
- Palmqvist S, Owall B, Schou S. A prospective randomized clinical study comparing implant-supported fixed prostheses and overdentures in the edentulous mandible: Prosthodontic production time and costs. *Int J Prosthodont* 2004;17:231-235.