



[Resumen]

El presente artículo presenta algunos puntos de vista importantes sobre el tratamiento de dentaduras muy debilitadas. Se discutirán las formas de tratamiento, las construcciones protésicas y las estrategias de transición y se demostrarán mediante el ejemplo de un caso representativo.

Palabras clave

Prótesis. Prótesis con implantes. Dentaduras debilitadas. Formas de tratamiento.

(Quintessenz Zahntech. 2007;33(9):1116-30)

Puntos de vista terapéuticos para la rehabilitación bimaxilar de dentaduras muy debilitadas

Alexander Shor, Yoshthiro Goto, Darrin Rapaport y Kavita Shor

En algunos estados industrializados occidentales, el número de personas edéntulas entre la población está disminuyendo. No obstante, los datos epidemiológicos para los EE. UU. indican que cada vez más personas ya no tienen dientes o van de camino^{12,26}. Lógicamente, en algún momento todos los pacientes edéntulos llegan a un punto en el que su dentadura ya ha empeorado de manera que la consecuencia natural de este desarrollo conlleva la pérdida de los dientes. La bibliografía no ofrece una buena definición para estado. Los autores anglófonos utilizan el término «hopeless», es decir, «sin esperanzas»³⁰. La caries y la periodontitis se consideran las causas principales de la pérdida de los dientes por separado^{24,27}. No obstante, en la bibliografía no se describen causas que indiquen cómo se llega a perder todas las piezas. Probablemente existen dentaduras debilitadas, pero principalmente se trata de enfermedades causadas por la placa bacteriana. Por supuesto, en la pérdida de los dientes pueden participar enfermedades congénitas, varios tipos de desgaste dental y heridas traumáticas, y la *dentadura* puede pasar a un estado debilitado.

Introducción

El contacto práctico con *dentaduras* debilitadas es un ámbito exigente dentro de la odontología. La parte técnica de estos tratamientos constituye un capítulo en sí. Incluye dificultades de tipo psíquico y físico que el odontólogo debe vencer en pacientes con *dentadura* debilitada o ya sin dientes.

Algunas preguntas importantes en el caso de *dentaduras* debilitadas hacen referencia a las posibles formas de tratamiento y construcciones protésicas, así como al tiempo de transición hasta la incorporación de la prótesis definitiva. Estos puntos de vista se explicarán brevemente a continuación.

Posibles formas de tratamiento

Puesto que las *dentaduras* debilitadas son la transición a la pérdida de dientes, las formas de tratamiento disponibles son análogas a la rehabilitación de pacientes edéntulos. Estas posibilidades incluyen las prótesis totales removibles con soporte tisular y las prótesis sobre implantes^{9,36,37}. Puesto que el éxito del tratamiento varía mucho en función de cada maxilar, las alternativas disponibles hay que estudiarlas por separado.

Las prótesis totales convencionales presentan en la mandíbula una mala retención y estabilidad. Por tanto, hay una tendencia a que no sean bien aceptadas, sino que se perciban como una alteración psíquica y física^{1,3,5,6,23}. La bibliografía no deja dudas de que los implantes son una alternativa muy ventajosa para la rehabilitación de una mandíbula sin dientes. Ciertos estudios comparativos han demostrado consistentemente que la prótesis implantosoportada mejora claramente la calidad de vida y la satisfacción de los pacientes en comparación con las prótesis totales convencionales^{4,20}. Las prótesis sobre implantes se recomiendan como tratamiento de elección para un maxilar sin dientes¹⁴. Por el contrario, las prótesis totales tienen muy buena aceptación en el maxilar superior. Apenas existen estudios comparativos de las soluciones implantosoportadas. A partir de los pocos datos disponibles, sabemos que la satisfacción es igual de buena con *ambas formas de tratamiento*¹¹. Si pensamos que la prótesis implantosoportada resulta cara y costosa en comparación, las prótesis convencionales para la mandíbula ofrecen una solución aceptable. Una excepción es la mala adaptación clínicamente manifiesta, como unas náuseas excesivas o un maxilar atrofiado. Además, hay pacientes que renuncian a una *prótesis total* removible por motivos psíquicos. En estos casos, la prótesis sobre implantes sería el tratamiento de elección para el maxilar.

Construcción de la prótesis

Las prótesis totales son construcciones aprobadas de fabricación y limpieza relativamente sencillas⁹. Para llevarlas a cabo con precisión existen varias posibilidades disponibles. Por el momento, la construcción y las indicaciones no están exentas de controversias. Las posibilidades existentes se explican brevemente a continuación. Puede leer más detalles en Zitzmann y Marinello^{36,37}.

Las prótesis con implantes son en esencia una forma modificada de las prótesis convencionales removibles o fijas. Las posibles variantes incluyen las sobredentaduras implantosoportadas con o sin refuerzo de partes blandas y los puentes implantosoportados^{36,37}. Además de las expectativas del paciente, los datos anatómico-morfológicos y los costes de tratamiento tienen una importancia crucial al decidirse por una forma de construcción^{36,37}. Todas las llamadas *construcciones* se utilizaban en el pasado para la rehabilitación de las mandíbulas sin dientes. El fondo de datos comparativos existente es muy limitado. Por esta razón, la mayoría de los pacientes prefieren construcciones más estables, como por

ejemplo las prótesis sobre implantes²⁹. Según un estudio, algunos pacientes prefieren las prótesis fijas a otras construcciones removibles sobre implantes¹⁵.

En el maxilar ocurre algo un poco distinto. Hasta la fecha, la investigación clínica se ha encargado de estudiar la aceptación de las prótesis implantosoportadas fijas y removibles^{7,16,19,34,35}. Los datos existentes ofrecen resultados aceptables para ambas variantes. Tal como ocurre en la mandíbula, ninguna de las dos variantes toma claramente la delantera y las preferencias de los pacientes están divididas¹⁸. En la práctica clínica, las sobredentaduras *implantosoportadas* con soporte *tisular* tienen cada vez más un carácter ligeramente experimental. Debido a la falta de datos, se desconoce hasta qué punto son aprobadas clínicamente y aceptadas por los pacientes^{25,32}. En el maxilar caben dudas sobre las ventajas en comparación con las prótesis totales removibles.

Los diagnósticos clínicos en los que ambos maxilares se deben restaurar con prótesis sobre implantes requieren especial atención. Existen datos a largo plazo principalmente para construcciones con dientes protésicos confeccionados de cerámica y acrílico. Se han documentado muchos casos de fallos de material^{10,13,19} (desgaste de los dientes protésicos, fractura de los dientes protésicos o de los recubrimientos acrílicos). También se han empleado cerámicas de recubrimiento para este tipo de prótesis^{17,21,33}. Según los patrones actuales, no existen datos a largo plazo; sin embargo, cabe suponer que las cerámicas dentales sobre construcciones implantarias pueden presentar una elevada susceptibilidad a las fracturas⁸. Por tanto, es muy probable que surjan complicaciones restaurativas si ambos maxilares se tratan con construcciones implantomucosoportadas. Esto se le debería explicar explícitamente al paciente. También queda claro que las construcciones de este tipo deben optimizarse más para poder aprobarlas para la práctica clínica diaria.

La fase de transición en el caso de dentaduras debilitadas varía según el tipo de prótesis definitiva. Si como prótesis definitiva se va a usar una prótesis total o una sobredentadura implantosoportada con o sin soporte tisular, se fabrica una prótesis inmediata para cubrir el puente^{2,28}.

Ésta puede procesarse posteriormente con un rebasado para obtener la prótesis total definitiva. Si no resulta adecuada, se vuelve a crear la prótesis una vez hayan cicatrizado correctamente el tejido blando y el duro. Este procedimiento también suele ser apto para las sobredentaduras definitivas.

El tiempo hasta la incorporación de un puente fijo sobre implantes puede cubrirse con varias construcciones. Al igual que en el procedimiento para sobredentaduras planificadas, se puede recurrir primeramente a prótesis inmediatas. Una vez concluido el tratamiento quirúrgico, se suele fabricar una prótesis provisional removible y luego se elabora el puente definitivo. Como alternativa se puede usar una prótesis provisional fija sobre una selección de dientes pilares o de implantes dentales *cargados rápidamente*^{22,31}. En esta estrategia, las estructuras de tejido blando y los puntos de orientación dentales se conservan mejor para la intervención de la implantación. Además, es mucho más cómoda para el paciente que una prótesis inmediata removible. No obstante, es más exigente desde el punto de vista técnico: los dientes pilares y la posición de los implantes deben elegirse con sumo cuidado y hay que tomar precauciones para la pérdida de implantes. Así mismo, hay que tener muy en cuenta las elevadas exigencias en cuanto a estética de las prótesis con puentes.

Estrategia de transición

La siguiente descripción de un caso ilustra los conceptos mencionados y ofrece posibilidades para abordar casos de este tipo.

Descripción del caso

Una paciente de 46 años se presentó en la clínica de los autores para el tratamiento protésico de su dentadura. La anamnesis dental resultó en amplias medidas restaurativas en su deteriorada dentadura que se le habían practicado en un pasado reciente. Los dientes preparados para la extracción fueron extraídos. Ambos maxilares contaban con tratamientos de los canales radiculares, así como rellenos de la estructura endodóntica, prolongaciones de las coronas y prótesis provisionales. La prótesis definitiva no estaba acabada debido al estado debilitado de la dentadura (fig. 1).

Por medio de un completo estudio se evaluó el estado dental y se elaboró un nuevo plan de tratamiento. Los diagnósticos clínicos y radiológicos indicaron una destrucción muy avanzada de la dentadura con fuerte caries, numerosas obturaciones de los canales radiculares y pérdida leve a moderada de las conexiones. Las prótesis provisionales se retiraron con fines diagnósticos. Había caries visible a simple vista en todos los dientes existentes, en la mayoría de los casos asociada a una clara pérdida de sustancia (figs. 2 y 3). Se preparó un plan de tratamiento estándar. También se tuvieron en cuenta los deseos de la paciente, como son los factores de riesgo, otras formas de tratamiento alternativas y los costes del tratamiento. En ambos maxilares, se extrajeron todos los dientes remanentes. A continuación, para el maxilar se fabricó una prótesis total y la mandíbula se trató con una prótesis implantosoportada fija. Se planificó una construcción metalocerámica *segmentada*. La dentadura remanente inferior se tuvo que transformar en la

Fig. 1. Situación de partida.



Fig. 2. Vista oclusal del maxilar sin prótesis provisional.

Fig. 3. Vista oclusal de la mandíbula sin prótesis provisional.



prótesis definitiva mediante implantaciones inmediatas y una carga inmediata. De este modo, se pudo renunciar a una prótesis provisional.

La prótesis provisional existente en la mandíbula se fabricó a partir de varias secciones. Presentaba numerosas fracturas y desajustes marginales. La necesidad de una prótesis provisional nueva era evidente. En el análisis dentofacial y oclusal, se evaluaron las relaciones de tamaño y la posición de los dientes, el nivel del plano de oclusión y de los bordes de corte y las relaciones intermaxilares. El estado real se podía considerar aceptable (fig. 4). Se prescindió de un modelado de cera. Más bien se concluyó que había que duplicar los contornos y las formas de las prótesis existentes en la mandíbula. En el modelo de planificación se elaboró una llave de silicona en la arcada dentaria inferior (fig. 5). En ella se fijó un alambre retorcido de acero inoxidable. Una vez rellena la llave conacrílico de autocurado, se polimerizó en un elemento de seguridad bajo condiciones controladas de vacío y presión (fig. 6).

A continuación se eliminaron los excesos de material de los bordes. La superficie interna de la prótesis provisional se trabajó de modo que resultó una estructura homogénea de envolturas de 0,5-1,0 mm de grosor. Para fabricar el molde perforado se elaboró una segunda envoltura deacrílico análoga (fig. 7) y se rebasó intraoralmente conacrílico de autocurado. Para fijar la prótesis provisional mandibular acabada en una pieza se utilizó cemento temporal (fig. 8). La segunda envoltura acrílica se rebasó para la preparación para la intervención de implantación, se acabó y se imprimió en la masa de polivinilsiloxano. Con aberturas de 2 mm de grosor, la posición de cada uno de los implantes se marcó centrada (fig. 9).

Como preparativo para la impresión definitiva del maxilar se fabricó una cubeta individual sobre el modelo de planificación maxilar. Se emplearon masas de impresión a base de polivinilsiloxano. La cubeta se rellenó de masa de alta viscosidad y sobre los dientes se aplicó una masa de baja viscosidad (fig. 10). Con yeso duro de tipo 3 se creó un modelo

Prótesis provisional fija en la mandíbula

Prótesis inmediata en el maxilar



Fig. 4. Análisis dentofacial. La posición dental es aceptable.



Figs. 5 a 7. Fabricación de las envolturas acrílicas provisionales.

Fig. 8. Prótesis provisional acabada para la mandíbula.



Fig. 9. Molde perforado para la intervención implantológica.



maestro del maxilar. La relación céntrica se registró con ayuda de un jig de los dientes frontales (fig. 11). Los modelos de ambos maxilares se articularon con este registro y se ajustaron arbitrariamente en el articulador parcialmente ajustable. Según el tamaño de los dientes existentes se eligió una forma para los dientes protésicos del maxilar. El color dental fue aceptado por la paciente. Después de extraer los dientes de yeso se concluyó la disposición en el modelo maestro (fig. 12). Los dientes originales sirvieron como ayuda para la orientación de los dientes protésicos. La oferta de espacio vertical para la prótesis, incluidos los dientes, era suficiente. Se pudo renunciar a una plástica alveolar. La prótesis se posicionó de manera estándar, se procesó y se convirtió en acrílico (fig. 13).

Se incorporó inmediatamente después de la extracción de los dientes aún existentes. En el interior se rebasó la prótesis con un material blando (Lynal, Dentsply, Constanza, Alemania). En la fase de cicatrización se repitió reiteradamente este proceso para compensar la contracción de la parte blanda. La paciente estaba orgullosa de la prótesis (figs. 14 y 15). Unos tres meses después de la extracción de los dientes remanentes, la

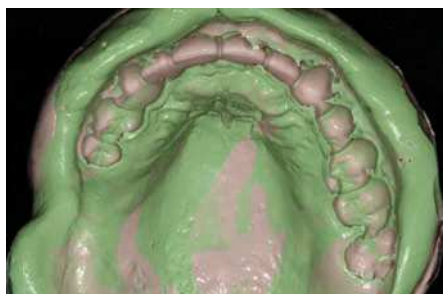


Fig. 10. Impresión definitiva del maxilar.



Fig. 11. Registro de la relación céntrica.



Fig. 12. Disposición de los dientes protésicos.



Fig. 13. Prótesis inmediata acabada para el maxilar.



Fig. 14. Prótesis inmediata en el maxilar de la paciente.



Fig. 15. Sonrisa de la paciente con prótesis inmediata incorporada.

prótesis se rebasó en la silla de tratamiento con un material duro (Astron LC, Astron Dental, Lake Zurich, EE. UU.).

Para la prótesis mandibular se emplearon ocho implantes.

Como puntos de implantación se eligieron a ambos lados las regiones de los primeros molares, los primeros y segundos premolares y los caninos. En la región de los segundos premolares y los primeros molares se prescindió de implantaciones inmediatas debido a la proximidad de canal mandibular. En consecuencia, se optó por un procedimiento en dos tiempos.

En relación con la primera intervención, se extrajeron todos los dientes existentes a excepción de los incisivos centrales, y las regiones de los primeros premolares y los caninos se trataron bilateralmente con implantes (Straumann, Basilea, Suiza). En cada caso se empleó un miniimplante provisional (Nobel Biocare, Gotemburgo, Suecia) para la estabilización distal de la prótesis provisional adicionalmente en la región ósea entre el primer y el segundo molar (fig. 16). Inmediatamente después de la intervención, la prótesis provisional dentosoportada se convirtió en una prótesis provisional implantosoportada que incluía los dientes naturales (fig. 17). Antes de la segunda intervención, se fijó el molde quirúrgico sobre piezas secundarias de titanio provisionales y de acción no positiva (fig. 18).

Tres meses más tarde, la paciente se presentó para la segunda intervención. Los implantes se integraron bilateralmente en la región de los segundos premolares y de los primeros molares. Como recurso auxiliar se empleó un molde perforado. Dos meses tras la segunda intervención, todos los implantes habían cicatrizado con éxito. En este momento se retiraron la *dentadura remanente* y los miniimplantes.

Intervención de implantación



Fig. 16. Arcada inferior tres semanas después de la implantación.



Fig. 17. Conversión de la prótesis provisional mandibular en una prótesis implantosoportada que incluye dientes naturales.



Fig. 18. Para la segunda intervención se fija el molde perforado sobre los implantes.



Fig. 19. Implantes en la región lateral con piezas secundarias confeccionadas de titanio.



Fig. 20. Fabricación de coronas para los dientes sobre las piezas secundarias de titanio.

Las intervenciones discurrieron sin complicaciones. En una nueva visita se fabricaron las prótesis provisionales para el resto de implantes. Además, en esta ocasión se eligieron piezas secundarias adecuadas para la prótesis cementada definitiva teniendo en cuenta los ejes implantarios y la altura del tejido blando. Gracias al escaso grosor del tejido blando y a la orientación paralela, en la región de los primeros y segundos premolares y en los primeros molares se emplearon piezas secundarias de titanio confeccionadas bilateralmente. Según las medidas de cada fabricante sobre momentos de torsión recomendados, las piezas *secundarias* masivas elegidas se apretaron sobre los implantes (fig. 19). En la región de los caninos anteriores, el tejido blando estaba especialmente elevado. Para los implantes se fabricaron piezas secundarias individuales. Los dientes laterales se retiraron de la prótesis provisional existente. De este modo se creó una prótesis provisional con puente atornillable para la región de los dientes frontales. En la llave de silicona descrita anteriormente se elaboraron envolturas deacrílico para las prótesis provisionales en la región de los dientes laterales. Las piezas secundarias se proveyeron de fundas deacrílico confeccionadas y las envolturas provisionales se rebasaron conacrílico de autocurado. Para fijar las prótesis provisionales acabadas se empleó cemento temporal (fig. 20). Unos cuatro meses después de la incorporación de las prótesis provisionales, la paciente volvió para la fabricación de la prótesis definitiva.

Prótesis definitiva

Una comprobación de la prótesis inmediata y de las prótesis provisionales fijas mostró ciertas desviaciones en la posición dental del resultado final deseado (fig. 21). La causa radicó supuestamente en los numerosos rebasados. Para el maxilar se elaboró una nueva prótesis. En lugar del procedimiento estándar se fabricó un duplicado de la prótesis para llevar a cabo la impresión y análisis dentofaciales simultáneamente. Para ello, se elaboró un molde en dos partes de polivinilsiloxano (fig. 22). Las partes inferior y superior se unieron con cintas elásticas. Tras rellenar el molde conacrílico de autocurado transparente (Orthodontic Resin, Dentsply), se polimerizó en el elemento de seguridad (fig. 23). El duplicado de la prótesis se colocó dentro, hundido unos milímetros, de modo que *se omitió la región central del paladar duro*. Además, se aplicaron las numerosas aberturas para la retención del material de impresión (fig. 24).

La impresión definitiva se realizó con dos masas de polivinilsiloxano de alta y baja viscosidad. Éstas se inyectaron en el duplicado de la prótesis (fig. 25). La prótesis se centró cuidadosamente a la hora de la incorporación. Una vez acabada la impresión, el dupli-



Fig. 21. Sonrisa de la paciente una vez acabada la intervención.



Figs. 22 y 23. Duplicación de la prótesis maxilar.





Fig. 24. Duplicado protésico para la impresión definitiva.

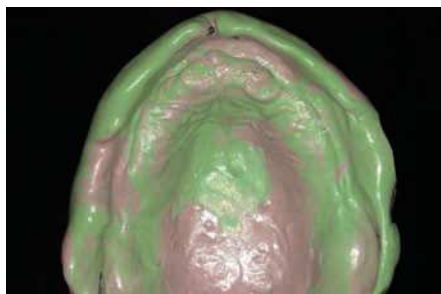


Fig. 25. Impresión definitiva del maxilar.



Fig. 26. Sonrisa de la paciente con el duplicado de la prótesis.



Fig. 27. Implantes mandibulares con fundas de impresión.

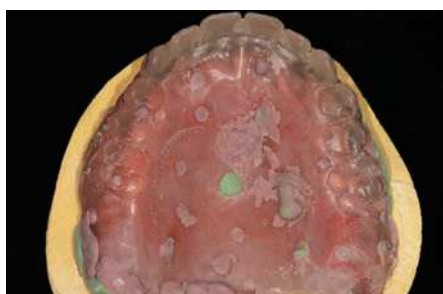


Fig. 28. Impresión definitiva de la mandíbula con implantes manipulables posicionados.

cado de la prótesis se volvió a probar para comprobar la posición de los dientes (fig. 26). Con un rotulador hidrófobo se marcó la posición óptima del plano de los bordes de corte/oclusión y la línea media sobre el duplicado. Finalmente, se tomó una serie de fotos de la situación para facilitar la disposición de los dientes protésicos en el laboratorio dental.

En las regiones laterales de la mandíbula, se recurrió a las fundas según el principio del pick-up para la impresión definitiva. En las regiones caninas, las fundas de transición se fijaron a los implantes. Se unieron entre sí con acrílico de fotocurado (fig. 27). La impresión definitiva se llevó a cabo con masa de polivinilsiloxano y una cubeta de acrílico confeccionada. Se rellenó con masa de alta viscosidad y alrededor de las fundas se inyectó una masa de baja viscosidad (fig. 10). Una vez fijados los implantes manipulables a las fundas de impresión, los trabajos se vuelven a enviar al laboratorio dental (fig. 28). Los modelos maestros para ambos maxilares se fabricaron a la manera convencional. El *duplicado de la prótesis* del maxilar se volvió a colocar sobre el modelo maestro y se incorporó (PCH, Panadent, Grand Terrace, EE. UU.) (fig. 29). Para valorar el plano de los bordes de corte y el *plano de oclusión*, se tomaron fotos de la paciente sonriente con el

Figs. 29 y 30. Modelo maestro del maxilar con duplicado protésico sobre la placa de referencia de Kois.

Fig. 31. Disposición final de los dientes de la prótesis.



Fig. 32. Molde de composite para el registro de la relación céntrica.



duplicado de la prótesis incorporado. La posición ligeramente inclinada del plano de oclusión en la región de los dientes laterales se corrigió con la aplicación de cera adhesiva. El modelo maestro con el duplicado de la prótesis se colocó sobre el plano horizontal de la placa de referencia de Kois en la plataforma ajustable de Kois (Panadent). Se procuró que la línea media elevada coincidiera exactamente con la línea media de la placa de referencia (fig. 30). A continuación, el modelo maxilar se fijó al soporte superior del articulador. Las posiciones individuales de la arcada dentaria superior se marcaron en la placa de referencia. Antes de disponer los dientes protésicos se fabricó una placa base de acrílico de autocurado en el modelo maxilar. El modelo maestro y la placa base se volvieron a colocar en el soporte superior del articulador en la placa de referencia. Las posiciones marcadas sirvieron como ayuda para la orientación en la disposición de las prótesis (fig. 31). La forma dental ya empleada para la prótesis inmediata se utilizó también para la prótesis definitiva.

Para el registro de la relación céntrica, se fabricó una cubeta de composite de fotocurado (Triad Trutray, Dentsply) sobre el modelo maestro mandibular con piezas secundarias temporales fijadas. Para facilitar la incorporación, la cubeta se segmentó entre los caninos inferiores y los primeros premolares. Además, la cubeta se extendió a la región de los incisivos centrales con el mismo composite de fotocurado para una prominencia cónica (fig. 32).

En la clínica se evaluó la *prótesis de prueba* de cera. El procedimiento respondía a los criterios protésicos habituales. Además de registrar las modificaciones deseadas de la disposición dental se tomaron fotos de la paciente sonriente con la prótesis incorporada. Para el registro de la relación céntrica, el segmento frontal de la cubeta individual se colocó sobre los implantes. En la parte lingual de los dientes frontales se aplicó cera para placas base en forma de plano horizontal sobre la prótesis, de modo que en los movimientos de cierre existiera el contacto necesario para el avance de la cubeta antagonista (fig. 33). A continuación se calculó la altura de mordida deseada según los criterios protésicos comunes y se corrigió la altura del nivel de cera. En la fijación de las secciones laterales de la cubeta a los implantes se procuró que no hubiera ningún contacto con los dientes protésicos antagonistas. Para el registro de la relación céntrica se inyectó masa de polivinilsiloxano en las secciones laterales de la cubeta y la mandíbula de la paciente se llevó a la posición final (fig. 34).

Con ayuda del *registro elaborado* se integraron en el laboratorio dental los modelos maestros de ambos maxilares. El modelo mandibular se fijó al soporte inferior del articulador. Como consecuencia de la modificación de las posiciones dentales se decidió

CASO CLÍNICO

REHABILITACIÓN



Figs. 33 y 34. Registro de la relación céntrica.

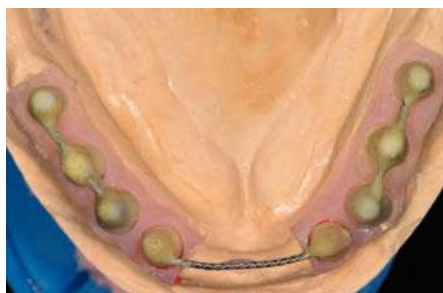


Fig. 35. Modelado de cera con forma estable mediante fundas deacrílico y alambre de refuerzo.



Figs. 36 y 37. Modelado mandibular acabado.



Figs. 38 y 39. Prueba en boca de la prótesis de prueba de cera.



Fig. 40. Armazón metálico acabado.

evaluar el modelado mandibular junto con la prótesis de prueba de cera para el maxilar en la boca de la paciente. Para la estabilidad formal del modelado de cera se crearon fundas individuales deacrílico de autocurado sobre los *implantes manipulables* y las piezas secundarias. Además, las fundas se unieron con alambre retorcido de acero inoxidable. El resultado fue un modelado mandibular «reforzado con metal» (fig. 35). Para el acabado se hicieron las correcciones de posición deseadas en los dientes superiores de la prótesis (figs. 36 y 37).

A continuación, la estructura de cera (set-up) y el modelado mandibular se enviaron a la clínica para la prueba en boca (figs. 38 y 39). Se evaluaron la posición de los dientes, la fonética y la oclusión. El procedimiento respondía a los criterios protésicos habituales. La prótesis con la posición optimizada de los dientes fue examinada y aceptada por la paciente. Los modelados para la fabricación de la prótesis definitiva se volvieron a llevar al laboratorio.

En primer lugar se fabricó la prótesis definitiva para la mandíbula. En el contorno del modelado mandibular se elaboraron llaves de polivinilsiloxano. Para los implantes cani-

Figs. 41 y 42. Construcciones metalocerámicas acabadas para la mandíbula.



Fig. 43. Tratamiento definitivo del maxilar.



Fig. 44. Tratamiento definitivo de la mandíbula.



nos se crearon piezas secundarias atornillables a partir de una aleación de oro en un proceso de colado. La línea final de las piezas secundarias se encontraba ligeramente por debajo del borde gingival para facilitar la eliminación de los restos de cemento. Tras aplicar una laca para mantener el espacio, el armazón definitivo se enceró en tres segmentos con ayuda de llaves de silicona dura. El armazón se coló en el procedimiento convencional de fusión de cera a partir de una aleación metalocerámica (fig. 40). Una vez acabados los trabajos metálicos, el armazón se devolvió a la clínica para la prueba en boca. La adaptabilidad se consideró favorable desde el punto de vista visual, táctil y radiológico.

Las construcciones metalocerámicas se procesaron en el laboratorio dental de manera estándar (figs. 41 y 42). Una vez acabada la prótesis para la mandíbula se colocó, se procesó y se transformó la prótesis para el maxilar. Las construcciones definitivas se muestran en las figuras 43 y 44.

Finalmente, la prótesis se incorporó en la boca de la paciente. Los implantes caninos se proveyeron de piezas secundarias individuales y los tornillos de retención se apretaron según las instrucciones del fabricante sobre momentos de torsión recomendados. Las aberturas de acceso a los tornillos se sellaron con material de impresión a base de polivinilsiloxano. La fijación de la prótesis mandibular se realizó con cemento temporal (Temporary Cement, Temrex, Freeport, EE. UU.). La prótesis maxilar se incorporó de la manera estándar. Después de ofrecer a la paciente indicaciones sobre higiene bucodental, se acordaron las visitas de control. En la primera, la paciente se manifestaba orgullosa del resultado del tratamiento. Las figuras 45 a 51 ilustran el estado final.

Agradecimientos

Los autores agradecen a Steve McGowan la fabricación de la prótesis cerámica y a Ruth E. Bourke el procesamiento de las prótesis.

CASO CLÍNICO

REHABILITACIÓN



Figs. 45 a 51. Estado final.

1. Allen PF, McMillan AS, Walshaw D. Patient expectations of oral implant-retained prostheses in a UK dental hospital. Br Dent J 1999;186:80-84.
2. Arbree NS. Immediate dentures. In: Zarb GA, Bolender CL, Eckert S, Jacob R, Fenton A, Mericske-Stern R (Hrsg.). Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients: Complete Dentures and Implant-Supported Prostheses. St Louis: Mosby, 2003:123-159.
3. Awad MA, Feine JS. Measuring patient satisfaction with mandibular prostheses. Community Dent Oral Epidemiol 1998;26:400-405.

Bibliografía

4. Awad MA, Lund JP, Dufresne E, Feine JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont* 2003;16:117-122.
5. Berg E. The influence of some anamnestic, demographic, and clinical variables on patient acceptance of new complete dentures. *Acta Odontol Scand* 1984;42:119-127.
6. Berg E. A 2-year follow-up study of patient satisfaction with new complete dentures. *J Dent* 1988;16:160-165.
7. Bergkvist G, Sahlholm S, Nilner K, Lindh C. Implantsupported fixed prostheses in the edentulous maxilla. A 2-year clinical and radiological follow-up of treatment with non-submerged ITI implants. *Clin Oral Implants Res* 2004;15:351-359.
8. Bragger U, Aeschlimann S, Burgin W, Hammerle CH, Lang NP. Biological and technical complications and failures with fixed partial dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function. *Clin Oral Implants Res* 2001;12:26-34.
9. Carlsson GE. Facts and fallacies: An evidence based for complete dentures. *Dent Update* 2006;33:134-136, 138-140, 142.
10. Davis DM, Packer ME, Watson RM. Maintenance requirements of implant-supported fixed prostheses opposed by implant-supported fixed prostheses, natural teeth, or complete dentures: A 5-year retrospective study. *Int J Prosthodont* 2003;16:521-523.
11. de Albuquerque Jr RF, Lund JP, Tang L, et al. Withinsubject comparison of the maxillary long-bar implantretained prostheses with and without palatal coverage: Patient-based outcomes. *Clin Oral Implants Res* 2000;11: 555-565.
12. Duglass CW, Shih A, Ostry L. Will there be an need for complete dentures in the United States in 2020? *J Prosthet Dent* 2002;87:5-8.
13. Eliasson A, Palmqvist S, Svenson B, Sondell K. Five-year results with fixed complete-arch mandibular prostheses supported by 4 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:505-510.
14. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular twoimplant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:601-602.
15. Feine JS, de Grandmont P, Boudrias P, et al. Withinsubject comparison of implant-supported mandibular prostheses: Choice of prosthesis.
16. Fortin Y, Sullivan RM, Rangert BR. The Marius implant bridge: Surgical and prosthetic rehabilitation for the completely edentulous jaw with moderate to severe resorption: A 5-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2002;4:69-77.
17. 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.
18. Heydecke G, Boudrias P, Awad MA, De Albuquerque RF, Lund JP, Feine JS. Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses: Patient satisfaction and choice of prosthesis. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:125-130.
19. Jemt T, Johansson J. Implant treatment in the edentulous maxilla: A 15 year follow-up study on the 76 consecutive patients provided with fixed prosthesis. *Clin Implant Dent Relat Res* 2006;8:61-69.
20. Melas F, Marcenes W, Wright PS. Oral health impact an daily performance in patients with implant-stabilized overdentures and patients with conventional complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:700-712.
21. Mitrani R, Vasilic M, Bruguera A. Fabrication of an implant-supported reconstruction utilizing CAD/CAM technology. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17:71-78.
22. Mitrani R, Beerli M. Full-mouth rehabilitation of teeth and osseointegrated implants *Quintessence Dent Technol* 2006;29:113-126.
23. Morin C, Lund JP, Sioufi C, Feine JS. Patient satisfaction with dentures made by dentists and denturologists. *J Can Dent Assoc* 1998;64:205-208, 210-212.
24. Murray H, Locker D, Kay EJ. Patterns of and reasons for tooth extraction in general dental practice in Ontario, Canada. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996;24:196-200.
25. Narhi TO, Hevinga M, Voorsmit RA, Kalk W. Maxillary overdentures retained by splinted and unsplinted implants: A retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:259-266.
26. Osterberg T, Carlsson GE, Sundh W, Fyhrlund A. Prognosis of and factors associated with the dental status in the adult Swedish population, 1975-1989. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995;23:232-236.

27. Richards W, Ameen J, Coll AM, Higgs G. Reasons for tooth extraction in four general dental practice in South Wales. *Br Dent J* 2005;198:275-278.
28. Shor A, Goto Y, Shor K. Immediate denture prosthesis for the rehabilitation of hopeless dentition: clinical and laboratory considerations. *Quintessence Dent Technol* 2006;29:157-170.
29. Tang I, Lund JP, Tache R, Clokie CM, Feine JS. A withinsubject comparison of mandibular long-bar and hybrid implant-supported prosthesis: Psychometric evaluation and patient preference. *J Dent Res* 1997;76:1675-1683.
30. The glossary of prosthodontic terms. *J Prosthet Dent* 2005;94: 10-92.
31. Waliszewski M, Janakiewski J. Sequencing patients to implant-supported, full mouth reconstructions: A case report. *Pract Proced Aesthet Dent* 2005;17:267-272.
32. Watson CJ, Tinsley D, Sharma S. Implant complications and failures: The complete overdenture. *Dent Update* 2001;28:234-238, 240.
33. Zitzmann NU, Marinello CP. Clinical and technical aspects of implant-supported restorations in the edentulous maxilla: The fixed partial denture design. *Int J Prosthodont* 1999;12:307-312.
34. Zitzmann NU, Marinello CP. Treatment outcomes of fixed or removable implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. Part 1: Patients' assessments. *J Prosthet Dent* 2000;83:424-433.
35. Zitzmann NU, Marinello CP. Treatment outcomes of fixed or removable implant-supported prostheses in the edentulous maxilla. Part II: Clinical findings. *J Prosthet Dent* 2000;83:434-442.
36. Zitzmann NU, Marinello CP. Fixed or removable implant-supported restorations in the edentulous maxilla: Literature review. *Pract Periodontics Aesthet Dent* 2000;12:599-608.
37. Zitzmann NU, Marinello CP. A review of clinical and technical considerations for fixed and removable implant prostheses in the edentulous mandible. *Int J Prosthodont* 2002;15:65-72.

Alexander Shor, DMD, MSD, Assistenzprofessor an der School of Dentistry, University of Washington und niedergelassener Zahnarzt in Seattle, EE.UU.
1500 Fairview Avenue East, Suite 300, Seattle, Washington 98102, EE.UU.
Correo electrónico: alexshor38@hotmail.com

Correspondencia

Yoshthiro Goto, DDS, MSD, Assistenzprofessor an der University of Southern California und niedergelassener Zahnarzt in Los Angeles, EE.UU.

Darrin Rapaport, BDS, MSD, Niedergelassener Zahnarzt in Seattle, EE.UU.

Kavita Shor, BDS, MSD, Niedergelassener Zahnarzt in Seattle, EE.UU.