

Prótesis oculo-palpebral. A propósito de un caso clínico



Vilas-Boas Sousa,
Ana

Orbital prosthesis. A clinical case report

Vilas-Boas Sousa, Ana ^{*}
Hernández-Arriaga, Marcela ^{**}
Asín-Llorca, Francisco ^{***}
Escuin Henar, Tomás J. ^{****}

* Odontólogo. Universidad I.S.C.S.-Norte (Oporto). Postgrado en Rehabilitación y Prótesis Maxilofacial. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.

** Odontólogo. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Postgrado en Rehabilitación y Prótesis Maxilofacial. Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.

**** Protésico Dental. Colaborador del Diploma de Postgrado en Rehabilitación y Prótesis Maxilofacial.

**** Profesor Titular de Oclusión y Prostodoncia. Director del Diploma de Postgrado en Rehabilitación y Prótesis Maxilofacial.

Correspondencia

Tomás J. Escuin Henar
Facultad de Odontología.
Universidad de Barcelona.
Feixa Llarga s/n.
Hospitalet de Llobregat (Barcelona)

Resumen: La prótesis maxilofacial comprende aquellos dispositivos artificiales que restauran una parte ausente de la cara, debido a tumores, traumatismos, o como resultado de una anomalía congénita.

El objetivo de este artículo es la exposición de un caso clínico que precisaba la confección de una prótesis oculo-palpebral tras sufrir una pérdida de sustancia por causa oncológica. Este tipo de prótesis son de las más difíciles de elaborar con buenos resultados pues intentan reconstruir un órgano móvil con una prótesis estática.

La prótesis maxilofacial tiene la finalidad de aumentar la calidad de vida del paciente y ayudar a la seguridad emocional de los mismos, quedando así rehabilitados para poder integrarse nuevamente en la sociedad.

Palabras clave: Prótesis oculo-palpebral, Siliconas, Prótesis ocular.

Abstract: Maxillofacial prosthetics refer to all artificial devices that restore an absent part of the face due to cancer, trauma or as a result of a congenital anomaly.

The objective of this article is to expose the final rehabilitation of a clinical case treated with a flexible orbital prosthesis in a female patient whose cause of tissue loss was cancer.

These prostheses are the most difficult to perform with good results, because they try to reconstruct a mobile organ with a non-mobile device. Maxillofacial prostheses increase the patient's quality of life and helps boost his/her confidence. Patients who have been rehabilitated in such a way are ready to be integrated again in society.

Key words: Orbital prostheses, Silicone, Ocular prostheses.

BIBLID [1138-123X (2003)8:5; agosto-septiembre 469-592]

Vilas-Boas Sousa A, Hernández-Arriaga M, Asín-Llorca F, Escuin-Henar TJ. Prótesis oculo-palpebral. A propósito de un caso clínico. RCOE 2003;8(5):553-561.

Introducción

Ninguna parte del cuerpo revela el carácter de una persona en igual proporción, ni expresa las sensaciones, emociones y sentimientos del hombre, como la cara. Cuando un paciente tiene una deformidad, afronta problemas estéticos, funcionales y psicológicos, que le conducen a un aislamiento social, evitando el contacto con amigos y familiares¹.

Cuando es imposible la reconstrucción plástico-quirúrgica a través de los propios tejidos, el único recurso para su recuperación son las prótesis maxilofaciales así, la pérdida del globo ocular y los párpados sólo se puede reparar mediante una restauración aloplástica llamada óculo-palpebral u orbitaria². La etiología de esta pérdida de sustancia en la región orbitaria es casi exclusiva de la cirugía oncológica³.

Gracias a estas prótesis, los pacientes mutilados recuperan la estética perdida, quedando rehabilitados para que se integren otra vez en la sociedad. Además de favorecer la estética, las prótesis proporcionan una protección del lecho residual ocular.

En cualquier caso antes de comenzar la elaboración de la prótesis, es imprescindible evaluar el componente psíquico con el fin de ganar la confianza del paciente; además de hacer una historia médica detallada que incluya la patología que motivó la exéresis y enucleación con el fin de alertar de la posibilidad de recidivas⁴.

Caso clínico

Paciente, mujer de 74 años, atendida en el Postgrado de Rehabilitación



Figura 1. Aspecto inicial de la zona de soporte (A y C) y toma de la impresión con alginato (B).

y Prótesis Maxilofacial de la Universidad de Barcelona, para sustituir la prótesis óculo-palpebral de la que era portadora (fig.1A).

Tras realizar un examen minucioso del defecto facial, se evaluaron las zonas de soporte para ver las posibilidades de obtención de estabilidad, así como la forma de retención de la prótesis⁴. Éste presentaba una superficie cubierta totalmente de piel, firme, estable, en forma de una concavidad comunicada con la fosa temporal a través de un agujero de aproximadamente 5 mm resultado del fracaso de la osteointegración de un implante.

Para la elaboración de la prótesis óculo-palpebral flexible se debe obtener una impresión que reproduzca fielmente los tejidos remanentes. Para ello se realizó una delimitación de la extensión de la prótesis debido a que sus márgenes deben estar apoyados en superficies estables. La finalidad es obtener un modelo de trabajo y de

estudio en yeso piedra o yeso extraduro (fig. 1B). Se individualizaron las zonas facial y temporal a impresionar tapando el orificio creado por la pérdida del implante con cera «Utility», para que en el momento de la impresión éste no bloquease su retirada (fig. 1C). Se aplicó vaselina en las regiones que puedan retener el material de impresión como las cejas o cabello, además también se puede utilizar como material de impresión siliconas fluidas, agár, materiales de poliéter o alginato^{2,5*,6,8*}. En este caso se utilizó alginato, el cual debe ser muy fluido para no deformar los tegumentos y se comienza a colocar en las zonas más profundas del defecto, para evitar la formación de burbujas.

Después se colocó una gasa sobre el alginato para evitar su escurrimiento y que además sirvió de unión a la capa de yeso de fraguado rápido que se coloca sobre el material de impresión^{2,6}.

Es importante mantener libres las

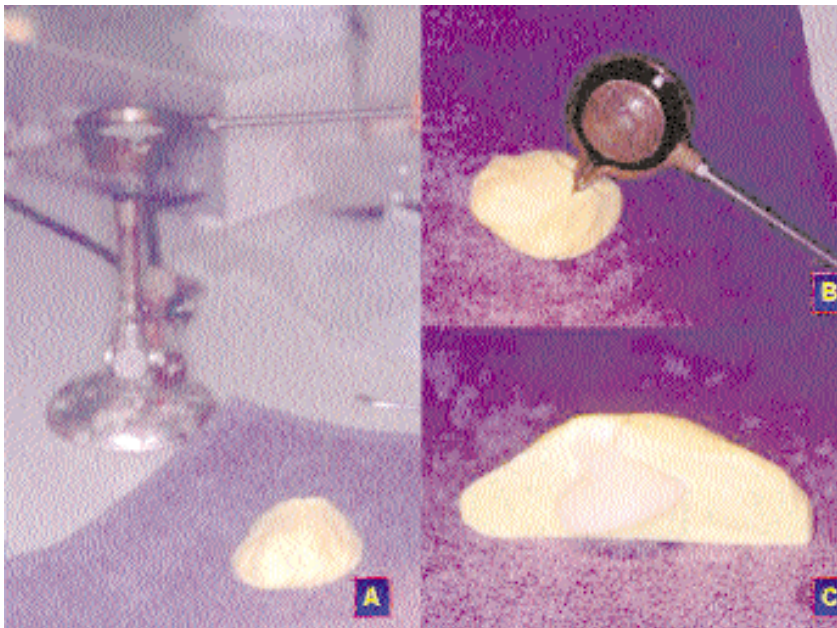


Figura 2. Modelo de silicona previo imitando el ojo (A) y vaciado de cera sobre el mismo (B y C).

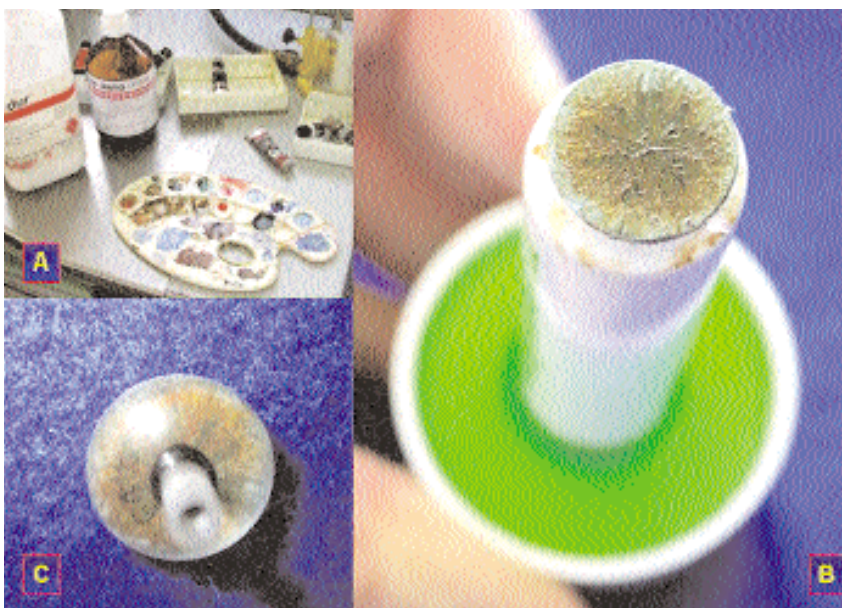


Figura 3. Pasos en la caracterización del iris y cornea. Paleta de colores (A). Color en el disco de grafito (B). Cornea preformada adherida del disco del iris (C).

vías respiratorias de la paciente, diciéndole que respire por la boca y conversando con ella durante el procedimiento, para tranquilizarla e informarla².

La confección de la prótesis ocular se realizó a continuación, imitando el ojo remanente. Por las características individuales de la misma algunos autores la denominan «almendra»^{3*}. Su

tamaño corresponderá al ancho entre el canto interno y externo del ojo sano. La cara externa es totalmente convexa y recubierta de acrílico transparente para obtener mejor resultado estético. Su cara interna será plana y se apoyará en la pared posterior de la prótesis óculo-palpebral^{3*}.

Para esta paciente se utilizó un molde de silicona, que había sido confeccionado de unas impresiones de otra paciente (fig. 2A). Se pueden utilizar numerosas ceras, que sean duras y que pesen poco. Así que se utilizó cera color marfil de una consistencia dura (figs. 2B, 2C).

El iris debe ser caracterizado previamente, para esto se han descrito muchas técnicas⁴. En este caso se utilizaron discos de grafito por ser muy resistentes, retienen mejor la pintura y los hay de varios tamaños. El disco de grafito se selecciona según el tamaño del iris del paciente. El diámetro del iris varía entre 11,5-12 mm, y el diámetro de la pupila varía entre 2,5-3 mm⁵. Dicha caracterización precisa de una mezcla de monómero (líquido) con polímero (polvo de acrílico) y óleo, haciéndola lo más suave posible^{5*}. Se colocaron los colores base en una paleta⁷ (fig. 3A). La fijación del disco a un puntero facilita su pintura de una forma radial^{4,5*}. Existen varias técnicas para la mejor disposición de colores. La que se utilizó fue la que empieza con colores más claros y sigue subiendo las tonalidades, pintando desde el centro hacia la periferia. Se consigue así una mejor perspectiva de profundidad (fig. 3B). Este paso depende un 50% de la técnica y otro 50% del arte^{3*,5*,8}.

El color de un objeto, no es otra cosa que la propiedad que él mismo

tiene de absorber una determinada cantidad de radiación de luz y emitir otras. Por eso es importante utilizar el mismo tipo de luz a la hora de examinar el color del iris. Es aconsejable la presencia del paciente para una mejor reproducción de los colores del ojo sano^{3*,5*,8}.

Existen varias maneras de hacer la pupila. También se pueden adquirir conformadores de córnea preformados que la incorporan, para ser adheridos al disco donde está pintado el iris⁴ (fig. 3C). Estos conformadores permiten comprobar en cera el centrado del ojo sobre el paciente.

Tras adaptar el conjunto iris-pupila al modelo en cera, se construyó una mufla para obtener el ojo protésico en acrílico. Se cargó la mufla con resina blanca (fig. 4A), incluyendo pigmentos que se asemejen lo más posible a la esclerótica y se polimerizó en agua hirviendo durante 30 minutos. Tras el enfriamiento se desgastó el exceso de resina existente en la superficie del iris, dejándola inclusive cóncava, para dar una mayor apariencia de profundidad; lo mismo se hizo con el espacio correspondiente a la esclerótica (figs.4B, 4C).

La caracterización de la esclerótica se realizó imitando los vasos sanguíneos con hilos de lana o seda cortados y pegados en la esclerótica en sentido longitudinal, partiendo de los ángulos donde hay mas concentración y disminuyendo de intensidad cuando se aproximan al iris^{3*,5*,8*,9} (fig. 5A y B). Se utilizan las mismas pinturas usadas para el iris.

Terminada la pigmentación externa de la prótesis esta se reubicó en la mufla y se carga con una capa de acrílico transparente que tiene la función

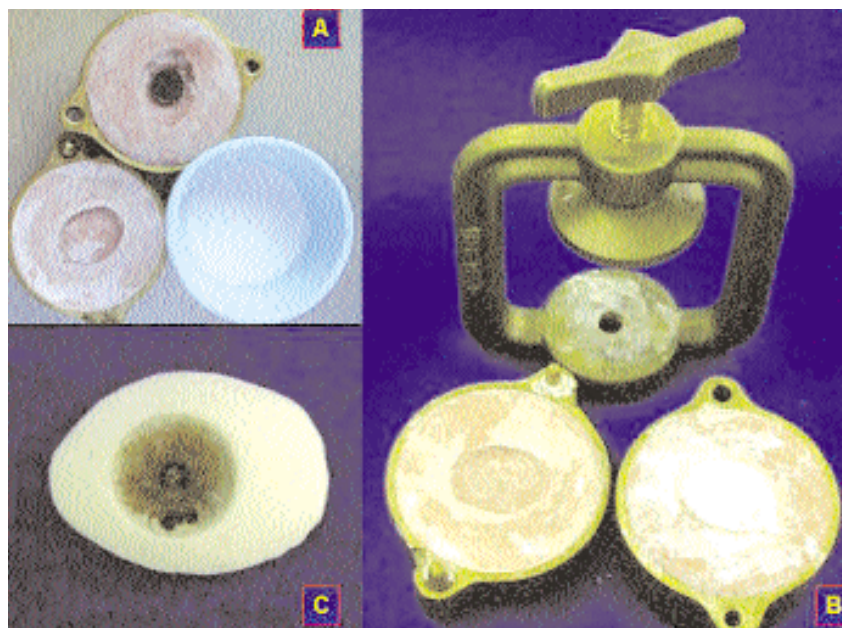


Figura 4. Obtención del ojo protésico por la técnica de enmuflado y polimerización. Mufla con resina blanca (A) y después de la polimerización (B). Aspecto del iris y esclerótica (C).



Figura 5. Caracterización y aspecto final de esclerótica e iris después del pulido.

de proteger y dar translucidez a la prótesis^{4,5}.

Tras el pulido las dos resinas tienen que quedar perfectamente unidas, sin irregularidades. Para eso, se puede utilizar fresas de diamante, conos de silicón, papel de lija, y siempre a baja velocidad (fig. 5B). El pulido se hizo con agua, polvo de piedra-pómez y algodón^{5,10}.

El encerado del globo ocular

empieza a partir de una hoja de cera rosa bien adaptada al modelo de trabajo, rellenando los espacios y esculpiendo los límites y los salientes de la prótesis, los cuales tienen que estar perfectamente definidos y adaptados^{2,6,10,11} (fig. 6A).

La ubicación del ojo protésico constituye un paso extremadamente crítico por lo que se recomienda la



Figura 6. Encerado del globo ocular (A) y prueba de la posición correcta de la «almendra» (B).

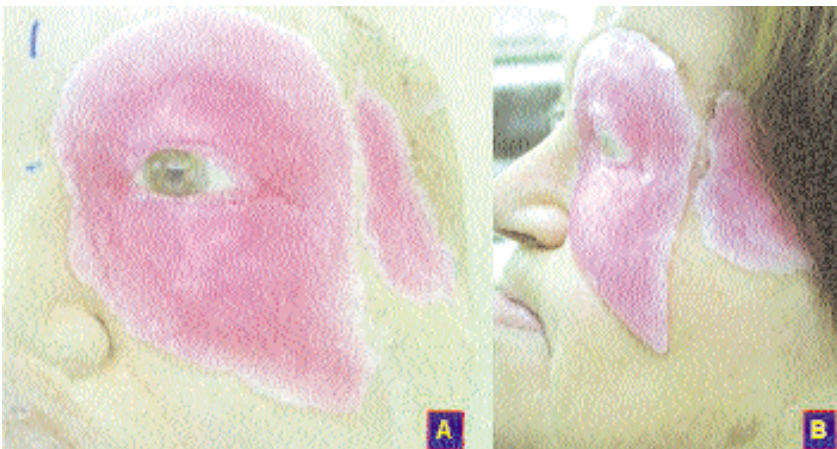


Figura 7. Aspecto de la escultura en cera de párpados y tejidos adyacentes. Comprobación de la línea media y bipupilar (A) y de la alineación de los dos ojos (B).

presencia del paciente^{8,11}. Se debe conseguir que la «almendra» ocupe la posición correcta en los tres planos del espacio¹². Se usan diferentes técnicas de alineación; todas ellas tienen la finalidad de lograr la posición correcta en la lámina de cera. Aparatos como la regla de Vernier y pupilómetros, se usan para ayudar a conseguir la ubicación de la prótesis ocular dentro de la órbita. La regla de Vernier mide la distancia interpupilar que normalmente es de 60 mm, aproximadamente^{2,3,10}. Una vez ubicada la «almendra» se comienza la escultura., con-

feccionando un ojo con un tamaño mayor que permite una mayor adaptación a la cavidad (fig. 6B).

La escultura intenta copiar todas las líneas de expresión e irregularidades de la piel en la cera. Se crean los párpados y la abertura palpebral, siempre comparándolos con el ojo sano del paciente. Las marcas en el yeso que se aprecian en la foto, corresponden a la línea media de la cara y a la línea bipupilar (fig. 7A). Los límites de la prótesis deben quedar disimulados con las arrugas y salientes naturales de la piel, con la intención

de conseguir la correcta expresión de la cara del paciente⁸. La prueba de la épitesis sobre la paciente permite verificar la alineación de los dos ojos (fig. 7B). Se pide al paciente que imite la acción de leer un periódico.

Cuando todo es correcto se incluye el encerado de la épitesis en la mufla, donde la cara interna de la escultura corresponde a la cavidad del defecto. Este tipo de prótesis es la única que permite reproducir las zonas retentivas del fondo cavitario. Las muflas deben tener guías que nos aseguren la correcta colocación y por ello se realiza una retención en el ojo que permite su ubicación en la mufla (fig. 8A). Es muy importante que los márgenes de la cera estén en una base pulida de yeso para que queden bien definidos (fig. 8B). La silicona fue el material de elección para confeccionar la épitesis. Viene con una presentación de un endurecedor o «crosslinker», un catalizador y una base de coloración de la piel en diferentes tonalidades, para facilitar la mezcla y poder encontrar los colores adecuados en cada caso. En éste se utilizó una silicona catalizada con platina (Episyl, de la casa Dreve), que ya viene pre-coloreada. Algunos profesionales prefieren siliconas transparentes de otras casas comerciales. Si se utiliza una u otra silicona, es necesario añadir pigmentos, que pueden ser minerales u orgánicos¹³. Aquí se utilizaron pigmentos orgánicos, que ya vienen mezclados con aceite de silicona.

Por otro lado la iluminación del local debe ser natural, para evitar errores. El paciente debe estar presente en el momento de la caracterización de la silicona. Primero se determina el color base de la piel mezclando las siliconas

de vulcanización a frío y haciendo presión. Después de presionar con el dedo durante unos segundos la piel del paciente, ésta presenta un color sin afluencia sanguínea. Es este el momento en que se debe comparar el color (fig. 8C). En seguida se intenta llegar al color exterior de la piel. Se separa los diferentes colores y se van mezclando los pigmentos hasta conseguir imitar las regiones de los párpados superior e inferior y de las zonas aledañas⁵. Se pueden ir agregando con un pincel diferentes colores directamente en las distintas áreas de la mufla. Una vez colocado el ojo en la mufla, se cargó con la silicona correspondiente al color base de la piel (fig. 9A). Cargada la mufla, se procedió a su prensado, hasta que los bordes metálicos de la mufla contactaron. Hecho esto, se coloca en agua y se hace hervir durante dos horas hasta que el material polimerice o se sigue las instrucciones del fabricante. Luego que se comprueba la vulcanización de la silicona, se abre la mufla con cuidado ya que la silicona puede rasgarse en los bordes y estropear el trabajo.

Con la epítisis en mano, se procedió a recortar los márgenes (fig. 9B). Se limpian los restos de yeso que pueden haber quedado. También se retira el ojo para un nuevo pulido y se rellena el agujero efectuado, para colocar el ojo. Con una aguja hipodérmica, se cose con cabello las cejas y las pestañas. El color debe ser lo más parecido posible a las del paciente, por lo que es ideal utilizar los propios cabellos del paciente^{3*} (fig. 9C).

Se coloca la prótesis y se verifican los márgenes. La utilización de gafas es recomendable porque ayuda a la protección del ojo natural y disimula la prótesis¹⁴ (fig.10).

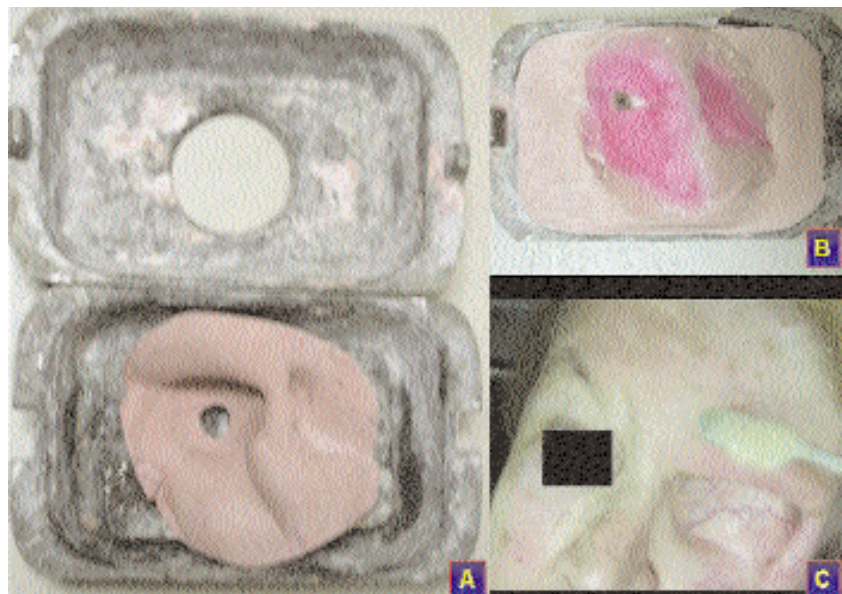


Figura 8. Enmuflado de la epítisis oculo-palpebral (A y B) y comparación con el color (C).

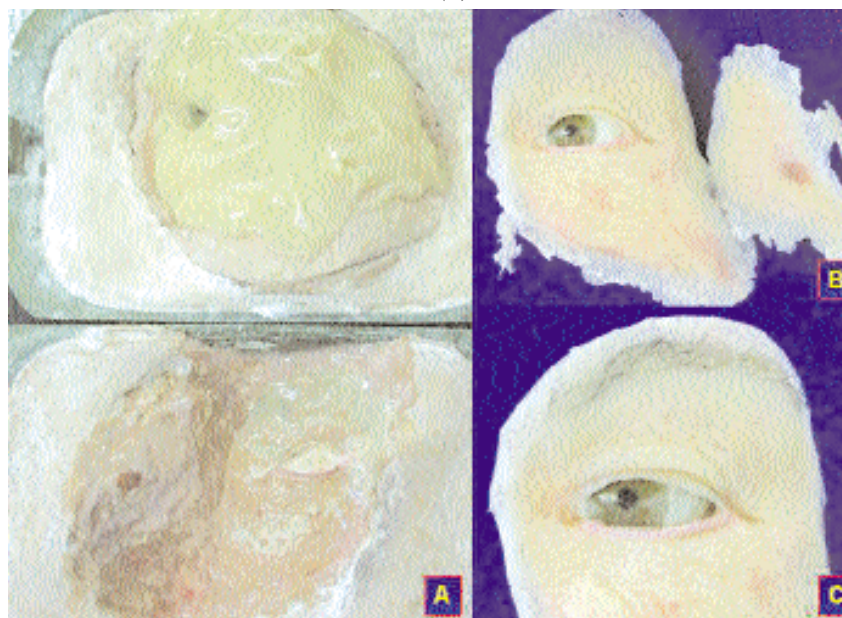


Figura 9. Cargado de la mufla con silicona (A). Recortado y limpieza de la epítisis (B). Aspecto de la epítisis con cejas y pestañas. Colocación de la prótesis oculo-palpebral en la paciente sin y con gafas.

Es imprescindible explicar a cada paciente la adecuada manipulación de su epítisis óculo-palpebral, su colocación, limpieza y adhesivo médico más adecuado^{8*}. Los adhesivos utilizados

son a base de silicona médica (siliconas externas sin plomo). Normalmente el tiempo de efectividad de los adhesivos cutáneos es de 48 horas, pero depende del clima. Pasado ese



Figura 10.

tiempo, el paciente deberá retirar la prótesis, limpiarla correctamente, limpiando también la zona donde ésta se asienta. Esta tarea casi diaria debe ser muy cuidadosa ya que los bordes finos de la prótesis no deben recibir el adhesivo, evitando así el deterioro de los mismos^{3*}. También se debe advertir al paciente para proteger su prótesis de los limpiadores abrasivos, solventes o volátiles, perfumes, colonias y sprays. Solamente se deberá usar agua tibia, jabón suave o detergente para limpiar la prótesis.

Discusión

Las prótesis óculo-palpebrales son las más difíciles de elaborar con buenos resultados, pues intentan reconstruir un órgano móvil con una prótesis estática¹⁰. Además el paciente puede sufrir transformaciones como cambios de color en la piel y la prótesis no. Algunos autores recomiendan el uso intercalado de una prótesis para invierno y para verano¹⁵.

Por otro lado las prótesis óculo-

palpebrales deben tener asiento en toda la superficie del defecto, introduciéndose en él; éste debe estar tapizado por injerto de piel o mucosa. En este caso se realizó una prótesis de material flexible (silicona) cuya retención fue dada por su íntimo contacto con la zona rehabilitada y por sustancias adhesivas que complementan su fijación. Cuando las prótesis óculo-palpebrales tienen asiento en la periferia del defecto apoyándose en tejidos sanos de piel, pasando por encima del mismo (epítisis) se realizan en material rígido (acrílicos de termopolimerización)^{3*,5*}. El uso de adhesivos cutáneos complementa la labor de fijación. Si la retención en la zona del defecto es suficiente se usa vaselina en los bordes manteniendo un íntimo contacto con la piel^{3*}. Con la silicona se consiguen mejores resultados de coloración, así como una textura más semejante a la de la piel del paciente^{3*,5*}. Además presenta una baja conductibilidad térmica y eléctrica y una buena compatibilidad con los tejidos debido a su permeabilidad.

Las prótesis flexibles de silicona son

las más aceptadas por los pacientes dado el alto grado de naturalidad y de mimetización que se puede conseguir con estos materiales. Además, son más cómodas para el paciente debido a su flexibilidad y adaptación en comparación con las confeccionadas en acrílico, pues existe un íntimo contacto con las áreas retentivas y una buena compatibilidad con los tejidos debido a su permeabilidad.

A la hora de determinar y evaluar la mezcla de siliconas para lograr el tono particular de la piel son importantes los conocimientos de color como: valor, saturación, opacidad y translucidez^{8*,13*}. Es importante también saber cómo los colores primarios (rojo, amarillo y azul) se corresponden con los colores secundarios (verde, naranja y violeta). Además el concepto de colores complementarios ayuda en la determinación de saturación de color de la piel. Por ejemplo adicionando el color complementario de un color a la mezcla, se puede disminuir la intensidad de ese color. Los colores siguen la teoría sustractiva del color, donde la suma de dos pigmentos complementarios origina un color gris^{8*,13*}. Los colores más utilizadas en la piel están en la gama del tierra de siena.

El efecto traslúcido de la piel (existencia de vasos sanguíneos), se consigue con el «flocking», adicionando fibras^{8*,13*}. Con la técnica de coloración intrínseca se consigue mayor naturalidad y la ventaja de que el color no se pierde con el transcurso del tiempo^{3*,5*,8*,10,16*} y no es necesario la caracterización externa de la misma. La dispersión del «flock» en el material junto con la técnica de coloración intrínseca provee una apariencia tridimensional más natural, en comparación

con el uso de pigmentos inorgánicos aplicados extrínsecamente, que dan una apariencia plana y sin vida¹⁵.

De acuerdo con el tipo de material se utilizan distintos tipos de retención. Así los medios de fijación utilizados en las prótesis oculo-palpebrales son: las gafas, sustancias adhesivas cutáneas e implantes extraorales^{3*,10,17}. La retención a través de las gafas es utilizada en las prótesis de transición hasta instalar la prótesis definitiva. Este tipo de retención es muy cómodo para el paciente durante la recuperación y también para el cirujano, pues puede controlar la zona en cuestión.

Por otro lado, los adhesivos son uno de los métodos más usados y efectivos. Su presentación puede ser en pastas, líquidos (aplicables con pincel o spray) y cintas con pegamento en ambas superficies. Pero la interacción del adhesivo con la piel puede presentar problemas como longevidad del pegamento, problemas dermatológicos (sensibilidad) y la completa eliminación de los residuos del adhesivo^{17,18}. Asimismo el paciente debe ser bastante cuidadoso al manipular la prótesis; aún así los bordes se deteriorarán en un período comprendido entre 6-18 meses, por lo que se recomienda al paciente la aplicación de adhesivo en la prótesis, llegando hasta 6 o 7 mm lejos de la periferia, aunque en ocasiones este efecto es muy difícil de controlar. También se debe tener en cuenta el tipo de piel

del paciente: grasa, seca, descamativa, debido a que el adhesivo funciona de diferente manera porque cada piel presenta diferente grado de retención. Hay adhesivos que pierden sus propiedades en presencia de humedad (sudor, fluidos corporales). Con los adhesivos más fuertes se usan los solventes o eliminadores de adhesivos, que ayudan a eliminarlo de la piel y de la prótesis. Si bien no dejan de ser prácticos, también pueden presentar problemas de irritación y alergia¹⁹. Los adhesivos fuertes se contraindican en casos en que la piel se encuentre dañada o haya sido expuesta a radiación^{18,19}.

No existe ningún procedimiento quirúrgico rehabilitador del globo ocular, pero sí de los tejidos adyacentes, aunque los resultados obtenidos en la reconstrucción de los párpados hasta el momento no han sido los esperados en cuanto a la estética y función^{3*}. La ubicación de la prótesis ocular en la epitelisis es uno de los pasos que contribuyen para el éxito de la prótesis oculo-palpebral¹¹.

Arie Shifman y al utilizan otra técnica para la caracterización de la silicona diferente de la empleada en este caso¹¹. Aparte de los adhesivos, Myriam Fumero recomienda la fijación de la prótesis oculo-palpebral flexible utilizando las gafas como elementos de retención, a través de una estructura acrílica que las une. Se consigue así mayor durabilidad del material, prolongando su vida útil, al no tener

que pegar y despegar la prótesis diariamente. Además sus límites quedan ocultos detrás de los marcos de las gafas¹⁰.

Además las prótesis oculares pueden ser hechas de vidrio o resina acrílica como en este caso. Los ojos confeccionados en acrílico son preferibles a los de vidrio porque son más resistentes y pueden ser fácilmente modificables^{2,3*,5*,8*}.

En cuanto a las consultas de control deberán ser una vez por año, según Parr et al¹⁴. Pero, de acuerdo con un estudio realizado por Jebreil, la mayoría de los pacientes necesitan cambiar su prótesis oculo-palpebral después de cada 6 a 9 meses. Las razones dadas por los pacientes en este estudio fueron cambio de color, daño de los márgenes y alteraciones o reconstrucciones quirúrgicas del defecto²⁰.

Conclusión

Cuando es imposible la reconstrucción plástico-quirúrgica a través de los propios tejidos del paciente, el único recurso para su recuperación es la prótesis maxilofacial. La confección de las prótesis oculares es un proceso independiente, y éstas deben ser lo más semejantes posibles al ojo sano para que pasen desapercibidas.

Las prótesis maxilofaciales aumentan la calidad de vida y ayudan a la seguridad emocional de los pacientes.

Bibliografía recomendada

Para profundizar en la lectura de este tema, el/los autor/es considera/an interesantes los artículos que aparecen señalados del siguiente modo: *de interés **de especial interés.

1. Sykes LM. **Custom made ocular prostheses: A clinical report.** J Prosthet Dent 1996;75:1-3
2. Joneja OP, Madan SK, Mehra MD, Dogra RN. **Orbital Prostheses.** J Prosthet Dent 1976;36:306-11.
- 3*. Jankielewicz I. **Prótesis Buco-Maxilo-Facial.** 1ª Ed. Barcelona: Quintessence Book, 2003.
4. Cain JR. **Custom Ocular Prosthetic.** J Prosthet Dent 1982;48:690-4.
- 5* Laiseca J, Laiseca D, Laiseca A, Laiseca J. **Prótesis oculares y cirugía reconstructiva de cavidades.** 1ª Ed. Madrid: Doctores Laiseca Edita Prensa Hispanoamericana, 1991.
6. Wolfaardt JF, Hacqueboard A, Johannes M. **A mold technique for construction of orbital prostheses.** J Prosthet Dent 1983;50(2): 224-6.
7. Benson P. **The fitting and fabrication of custom resin artificial eye.** J Prosthet Dent 1977;38: 532-8.
- 8*. Taylor TD. **Clinical Maxillofacial Prosthetics.** Chicago Quintessence Books, 2000.
9. Firtell DN, Anderson CR, Donan ML. **Vein application technique for ocular prostheses.** J Prosthet Dent 1975;34:192-4.
10. Fumero M. **Prótesis orbitaria flexible integrada a los anteojos.** Odontostomatología 2001;6:20-4. (www.odon.edu.uy/odontostoma.com).
11. Shifman A, Levin AC, Levy M, Lepley JB. **Prosthetic restoration of orbital defects.** J Prosthet Dent 1979;42:543-6.
12. Oral K, Zini I, Aramany MA. **Construction or orbital prostheses using the silicone pattern technique.** J Prosthet Dent 1978;40:430-3.
13. Fine L. **Color and its application in maxillofacial prosthetics.** J Prosthet Dent 1978;39:188-92.
14. Parr GR, Goldman BM, Rahn AO. **Postinsertion care of ocular prostheses.** J Prosthet Dent 1983;49:220-4.
15. Fine L, Robinson JE, Barnhart GW, Kart L. **New method for coloring facial prostheses.** J Prosthet Dent 1978;39:643-9.
16. Hanson MD, Shipman B, Blomfield JV, Janus CE. **Commercial cosmetics and their role in the coloring of facial prostheses.** J Prosthet Dent 1983;50:818-20.
17. Wolfaardt JF, Tam V, Faulkner MG, Prasad N. **Mechanical behavior of three maxillofacial prosthetic adhesive systems: A pilot Project.** J Prosthet Dent 1992;68:943-9.
18. Kiat-amnuay S, Gentleman L, Khan Z, Goldsmith J. **Effect of adhesive retention on maxillofacial prostheses. Part I: Skin dressings and solvent removers.** J Prosthet Dent 2000; 84:335-40.
19. Thomas KF. **Prosthetic Rehabilitation.** London: Quintessence Books, 1994.
20. Mekayarajjanononth T, Salinas TJ, Chambers MS, Lemon JC. **A mold-making procedure for multiple orbital prostheses fabrication.** J Prosthet Dent 2003;90:97-100.

Las referencias bibliográficas 3, 5 y 8 son una buena orientación para los profesionales que se dedican a la prótesis maxilofacial, explicando con detalle la secuencia clínica y técnica, y describiendo variadas posibilidades de rehabilitación.