

Lentes de contacto protésicas

Estas lentes no sólo ayudan con las anomalías del iris, sino que también proporcionan una mejora estética.

Manveen Bedi, OD.

Fuente: Bedi M. Prosthetic Contact Lenses: Where Medicine Meets Art. *Review of Cornea & Contact Lenses*. Septiembre 2025.

Las lentes de contacto protésicas tienen una doble función: restaurar la apariencia ocular y proporcionar rehabilitación visual. Originalmente se desarrollaron para pacientes con patologías oculares como traumatismos, defectos congénitos o cicatrices corneales; sin embargo, su uso se ha extendido al mercado cosmético. Más allá de sus ventajas terapéuticas, las lentes de contacto de color se han utilizado cada vez más con fines cosméticos, específicamente para la mejora estética. Estos tonos pueden variar desde sutiles cambios de color hasta transformaciones drásticas. Encuestas realizadas por la industria muestran que el 88 % de las mujeres expresaron interés en cambiar la apariencia del color de sus ojos con lentes de contacto.

Indicaciones

Las lentes de contacto protésicas cumplen diversas funciones además de la rehabilitación visual (*Tabla 1*).

Usos funcionales/sanitarios. Las aplicaciones de las prótesis incluyen el enmascaramiento de la desfiguración ocular, la reducción del deslumbramiento o la asistencia en el tratamiento de la ambliopía. Estas lentes pueden utilizarse en trastornos congénitos (por ejemplo, aniridia), afecciones adquiridas (como traumatismos o cicatrices corneales) o casos posquirúrgicos. Si bien algunas lentes protésicas proporcionan corrección refractiva, otras no son refractivas y se centran únicamente en la apariencia o el efecto terapéutico.

Aplicación cosmética. Las lentes protésicas también se utilizan con frecuencia para realzar el color de los ojos según las preferencias estéticas personales, crear una apariencia más uniforme en casos de heterocromía y proporcionar beneficios psicosociales al mejorar la confianza en uno mismo y la comodidad en entornos sociales.

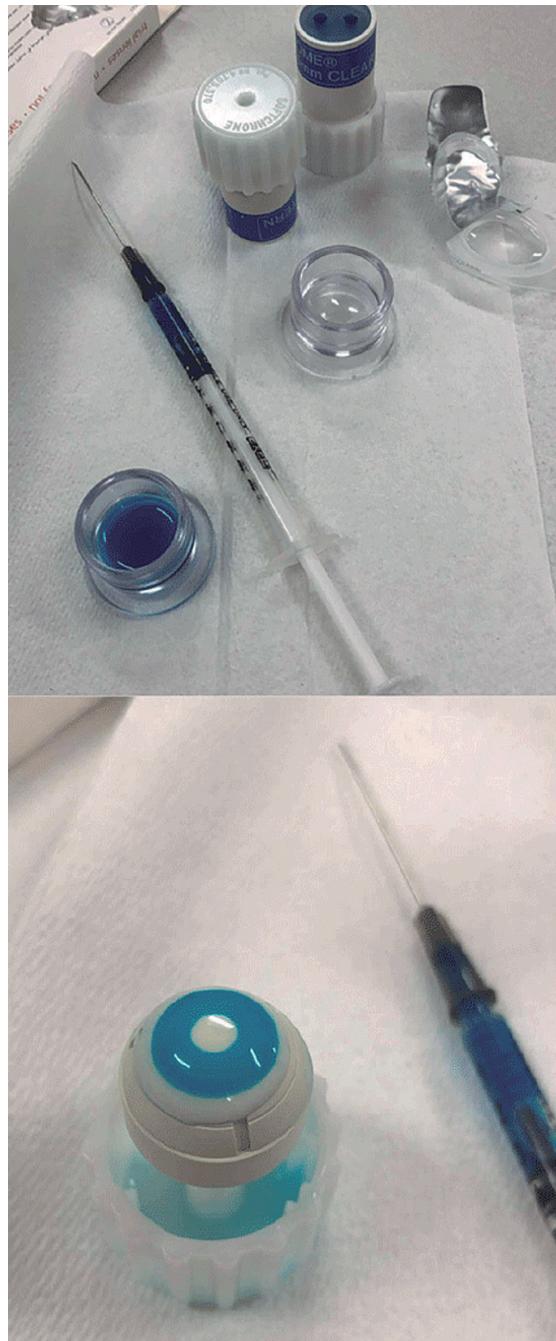


FIGURA 1

Proceso de tintado de lentes de contacto en la consulta.

Diferentes tipos

Las lentes de contacto protésicas se pueden personalizar para satisfacer las necesidades específicas de cada paciente. Ya estén diseñadas para mejorar la calidad visual, la apariencia o brindar comodidad ocular, comprender las diferentes modalidades de lentes permite elegir la más adecuada para cada persona.

Lentes transparentes o de realce. Estas lentes se utilizan en casos de fotofobia leve o realce sutil del color de los ojos. Se pueden solicitar directamente a los fabricantes de lentes de contacto o bien tintarse en la clínica (*Figura 1*). Un ejemplo de lente transparente

tintada es la lente de color rojo. Se utiliza ocasionalmente para la deficiencia de color rojo-verde en el ojo no dominante con el fin de mejorar el contraste y la percepción del color. Además, también se utiliza en acromatopsias y distrofias retinianas para filtrar longitudes de onda cortas, reduciendo la sensibilidad a la luz y mejorando la función visual y la calidad de vida.

Lentes opacas. Estas lentes bloquean la mayor parte o la totalidad de la luz, enmascaran la desalineación y son ideales para traumatismos graves y aniridia (*Figura 2*). Algunos fabricantes ofrecen la opción de añadir un reverso negro para una oclusión completa del iris, lo que mejora la apariencia sin intervención quirúrgica.

Lentes blandas tintadas a mano. Para ofrecer la máxima personalización, estas lentes se pueden pintar sobre bases blandas o esclerales. Los especialistas añadirán una coloración detallada del iris y las características limbales para que se asemejen al ojo natural del paciente. Sin embargo, la desventaja es que es un proceso de fabricación más largo con un mayor coste.

Lentes protésicas esclerales personalizadas de concha. Cubren ojos irregulares, encogidos o desfigurados, proporcionando una apariencia suave y natural y una mayor comodidad.

Rol de los profesionales de la salud en el proceso de adaptación

Los optometristas desempeñan un papel fundamental en la evaluación de la salud de la superficie ocular, la medición de la forma corneal y la determinación de los parámetros de las lentes. El proceso de las lentes de contacto protésicas es complejo y requiere múltiples parámetros para finalizar la adaptación:

- **Diámetro del iris visible horizontal:** Medir el iris es importante para asegurar una cobertura completa de la superficie ocular y lograr simetría con el ojo sano.

Diámetro de la lente: Seleccionar un diámetro que cubra la máxima área de la patología, manteniendo un centrado adecuado.

- **Tamaño de la pupila:** Medir el tamaño de la pupila con iluminación normal para que coincida con el del ojo sano.

- **Curva base:** En casos de traumatismo o patología, la queratometría puede no proporcionar una medición fiable para determinar la curva base adecuada. Se recomienda probar una lente transparente para evaluar el movimiento en el ojo antes de solicitar una lente tintada. Además de seleccionar los parámetros adecuados de la lente, la elección del material debe priorizar la permeabilidad al oxígeno (Dk), especialmente en diseños opacos donde los pigmentos pueden reducir el flujo de oxígeno. Los riesgos potenciales con un Dk bajo incluyen hipoxia corneal, sequedad, neovascularización y respuestas inflamatorias e infecciosas. La evaluación anual de las lentes de contacto y de la salud de la superficie ocular ayuda a detectar complicaciones de forma temprana, reforza la higiene adecuada de las lentes y garantiza una comodidad y satisfacción estética continuas.

Papel de las lentes de contacto protésicas en diversas patologías oculares

Patología ocular	Rol funcional
Defectos de iris: aniridia, coloboma	Enmascara la forma irregular de la pupila y reduce el deslumbramiento
Traumatismo ocular	Rehabilitación cosmética
Cicatrices corneales	Mejorar la simetría
Albinismo	Reduce la fotofobia, mejora la función visual
Estrabismo/diplopia	Terapia de oclusión
Deficiencia de color	Para una mejor percepción del color

TABLA 1

El papel de las lentes de contacto protésicas en distintas patologías oculares.

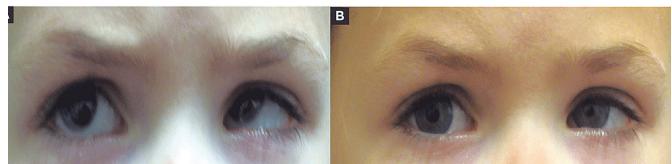


FIGURA 2

Paciente con anomalía de Peters y aniridia bilateral incompleta (A). Lentes de oclusión de iris para reducir la sensibilidad a la luz y mejorar la funcionalidad (B).

Importancia de la fabricación

La calidad y la seguridad de las lentes protésicas dependen en gran medida de sus procesos de fabricación. Mientras que las lentes de contacto reguladas se someten a rigurosas pruebas y controles de calidad, las lentes no reguladas carecen de una supervisión similar, lo que supone mayores riesgos debido a las variaciones en los métodos de producción.

Construcción de las lentes. Los procesos de fabricación de las lentes de contacto cosméticas varían considerablemente. Las lentes de contacto convencionales utilizadas en entornos clínicos están aprobadas por la FDA y suelen emplear una construcción laminada o unión química, en la que los tintes y las tintas se encapsulan dentro de las capas de polímero de la lente. Este diseño minimiza la exposición directa del pigmento a la superficie ocular (*Figura 3*). Por el contrario, las lentes cosméticas no reguladas pueden utilizar tintes o pinturas aplicados superficialmente en las superficies anterior o posterior de la lente, lo que aumenta el riesgo de lixiviación del pigmento, así como de reacciones inflamatorias o alérgicas en la superficie ocular. Otra preocupación con la exposición del pigmento es el aumento de la rugosidad de la superficie, que puede aumentar el riesgo de traumatismo mecánico en la superficie ocular. Varios estudios han reportado ↗

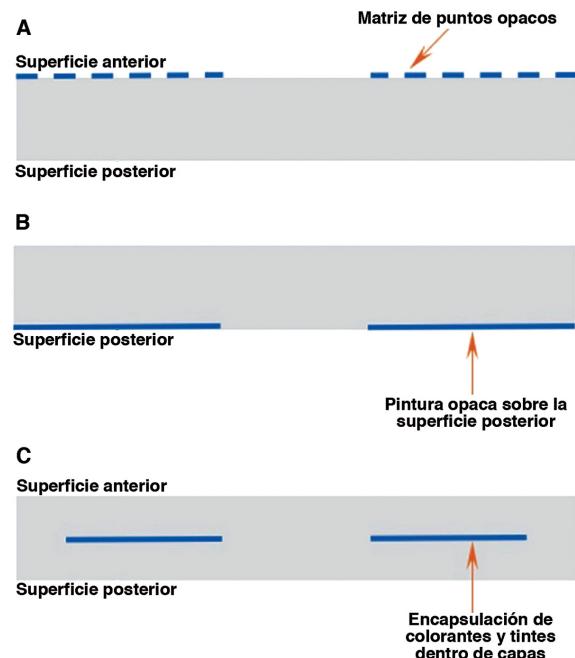

FIGURA 3

Ilustración de diferentes técnicas de aplicación de tintes y matices en superficies de lentes de contacto: matriz de puntos (A), respaldo opaco (B) y construcción laminada (C).

↓ una correlación entre la rugosidad de la superficie de la lente y la contaminación microbiana. Con mayor rugosidad, las bacterias, en particular *S. aureus* y *P. aeruginosa*, se detectaron con mayor frecuencia en la superficie tintada de las lentes de contacto, en comparación con la superficie sin color. Un estudio observó que *P. aeruginosa* se podía eliminar con mayor facilidad que *S. aureus* mediante el frotamiento de las manos o el uso de soluciones desinfectantes multiusos.

Material de la lente. Las lentes de contacto cosméticas suelen fabricarse con materiales más gruesos para acomodar pigmentos opacos o diseños impresos. Este mayor grosor, combinado con una menor transmisibilidad de oxígeno (Dk/tiempo) y un menor contenido de agua, puede comprometer la integridad corneal. Con el tiempo, estos factores pueden contribuir al estrés hipóxico, la inestabilidad de la película lagrimal y el desarrollo de enfermedades de la superficie ocular, incluido edema corneal, neovascularización y compromiso epitelial.

Datos demográficos. Las lentes de contacto cosméticas son más utilizadas por mujeres jóvenes, muchas de las cuales tienen poca experiencia previa con lentes de contacto. Estudios han demostrado que las lentes cosméticas de color conllevan un riesgo hasta 16,5 veces mayor de contaminación microbiana en comparación con las lentes correctivas convencionales. Entre los factores que contribuyen a este riesgo se incluyen la fabricación no regulada, la ausencia de adaptación profesional y la falta de orientación sobre el uso adecuado de las lentes, la higiene y el cuidado posterior.

Recomendaciones para un uso seguro

Para maximizar los beneficios de las lentes de contacto protésicas y minimizar los riesgos potenciales, es fundamental seguir las pautas de seguridad clave. Estas recomendaciones ayudan a garantizar el cuidado, la manipulación y el uso adecuados de las lentes.

- **Supervisión profesional:** Todos los usuarios de lentes de contacto, incluidos los usuarios de lentes de contacto de color sin receta, deben consultar a un profesional de la visión para la adaptación, la prescripción y la formación sobre el cuidado, la higiene y el programa de reemplazo de las lentes.

- **Productos aprobados por la FDA:** Los pacientes deben priorizar las lentes aprobadas por organismos reguladores como la FDA o agencias equivalentes para garantizar la seguridad y la calidad. La mayoría de los fabricantes de renombre utilizan materiales como lentes de hidrogel al 55 % para prótesis blandas, que ofrecen una adecuada permeabilidad al oxígeno y busque la marca o el fabricante de lentes. La mayoría de los fabricantes de renombre utilizan materiales como lentes de hidrogel al 55 % para prótesis blandas, que ofrecen una permeabilidad adecuada al oxígeno.

- **Educación del paciente:** Los profesionales clínicos deben educar a los pacientes sobre la higiene adecuada de las lentes, incluyendo la limpieza diaria, los protocolos de desinfección y el programa de reemplazo.

- **Concienciación pública:** Es importante concienciar sobre los riesgos de las lentes sin receta, especialmente entre los jóvenes, que pueden comprar lentes de proveedores no regulados con fines cosméticos.

- **Monitoreo rutinario:** Los seguimientos regulares son esenciales para detectar problemas subclínicos como edema corneal, irritación conjuntival o complicaciones relacionadas con las lentes.

Resultados del Paciente

La calidad de vida, la comodidad visual y el funcionamiento social mejoran significativamente con las lentes de contacto protésicas. Los pacientes frecuentemente reportan mayor confianza, mayor comodidad social y una mejoría en el funcionamiento diario tras el uso de las lentes. Los posibles desafíos incluyen sequedad, dificultad con la inserción o molestias relacionadas con la adaptación, que pueden controlarse mediante visitas de seguimiento regulares. Implementar un plan estructurado que optimice la adaptación de las lentes y, al mismo tiempo, el manejo conjunto de las afecciones oculares subyacentes es esencial para mantener la salud ocular a largo plazo.

Para los optometristas, el desafío radica en equilibrar la seguridad clínica con los objetivos cosméticos, seleccionar materiales de alta calidad y guiar a los pacientes en el uso y cuidado adecuados de las lentes. Con la creciente demanda de aplicaciones tanto médicas como cosméticas, la supervisión profesional es esencial para proteger la salud ocular y, al mismo tiempo, obtener resultados transformadores.