

January 2010

## Lentes esclerales en ectasia y astigmatismos irregulares post cirugía refractiva incisional y lasik

Angélica Escamilla Quitián

*Universidad de La Salle, Bogotá*, [angelicaescamilla@gmail.com](mailto:angelicaescamilla@gmail.com)

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo>



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

---

### Citación recomendada

Escamilla Quitián A. Lentes esclerales en ectasia y astigmatismos irregulares post cirugía refractiva incisional y lasik. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2010;(2): 51-61. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.822>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

# Lentes esclerales en ectasia y astigmatismos irregulares post cirugía refractiva incisional y lasik

Angélica Escamilla Quitián\*

## RESUMEN

El lente escleral proporciona a la córnea y al limbo una reserva de líquido lubricante que permite la recuperación de una gran cantidad de defectos y enfermedades oculares. **Objetivo:** evaluar la agudeza visual en pacientes post cirugía adaptados con lentes esclerales y el confort del paciente con el uso de los lentes por medio de encuesta. **Metodología:** el tipo de estudio fue el de serie de casos con intervención, estudio piloto. Participaron voluntariamente ocho pacientes (13 ojos), hombres y mujeres, que se realizaron la cirugía refractiva con el método incisional o lasik en cualquiera de sus modalidades, y que tenían una ectasia o astigmatismo irregular con una agudeza visual disminuida, que no se había adaptado al sistema de corrección óptica. Se excluyeron

los pacientes con cualquier patología del segmento anterior. **Resultados:** los lentes, en los 13 ojos, fueron ajustados al valor de la queratometría más plana. La agudeza visual en todos los ojos tratados mejoró con el uso del lente. En tres ojos se corrigieron tres líneas de visión y en los 10 ojos restantes se corrigieron cuatro o más líneas. Siete pacientes sintieron comodidad con el uso de los lentes. **Conclusiones:** los lentes esclerales son cómodos, proporcionando una opción terapéutica para un grupo especial de pacientes que han tenido dificultades con los lentes que manejamos regularmente.

**Palabras clave:** lente escleral, astigmatismo, ectasia, lasik, queratotomía.

\* Optómetra. Estudiante de Magister en Ciencias de la Visión de la Universidad de La Salle. Correo electrónico: angelicaescamilla@gmail.com

Fecha de recepción: 12 de agosto del 2010

Fecha de aprobación: 10 de septiembre del 2010

## Scleral lens in ectasia and irregular astigmatism postincisional and lasik refractive surgery

### ABSTRACT

The scleral contact lenses provide to the cornea and to the limbo a source of lubricant liquid that allows the healing of a great quantity of defects and ocular illnesses. **Objective:** to evaluate visual acuity after surgery in patients fitted with scleral lenses and assess the patient's comfort with the use of lenses through a survey. **Methods:** the type of study was case series with intervention, pilot study. Eight patients (13 eyes) who participated voluntarily selected men and women those who performed refractive surgery incisional method and / or lasik in any of its forms, and now have a ectasia and irregular astigmatism with decreased visual acuity, not have adapted

to the current optical correction system. Excluding patients with any anterior segment. **Results:** The lens in 13 eyes were adjusted to the value of the flatter keratometry. Visual Acuity in all treated eyes improved with the use of the lens in three eyes were corrected to 3 lines of vision and the remaining 10 eyes were corrected 4 or more lines. Seven patients felt comfortable with the use of lenses. **Conclusions:** These lenses are comfortable, providing a therapeutic option for a special group of patients who have had difficulties with the lenses that we handle regularly.

**Keywords:** scleral lens, astigmatism, ectasia, lasik, keratotomy.

## INTRODUCCIÓN

El lente de contacto escleral (LCE) es gas permeable y recae enteramente en la esclerótica, la cual es resistente. A diferencia de los lentes de contacto convencionales intralimbales, este dispositivo tiene un tamaño de 12,5 a 28 mm, con un centrado independiente de la irregularidad, una gran zona óptica que permite una agudeza visual más estable y un campo visual óptimo. Las fórmulas pueden ser mayores a  $\pm 40,00$  dioptrías. El levantamiento apical es de entre 0,2 a 0,3 mm, haciéndolo un lente fuerte y de dimensiones estables (Pullum et ál., 2005). El lente esta creado para encerrar un depósito de líquido acuoso sobre la superficie ocular, evitando la intrusión de las burbujas de aire o de cuerpos extraños. Actualmente, se fabrican con una permeabilidad al oxígeno alta, entre los que se encuentran: Itafuorfocon B Dk 127X10<sup>11</sup>, Equalens II, DK = 110 x 10<sup>11</sup> (Rosenthal, 2007).

Estos LCE son diseñados para rehabilitar la visión reducida de los ojos con córneas irregulares, que son intolerantes a lentes de contacto rígidos. Su fluido de reserva funciona como un único líquido de vendaje que ofrece singulares beneficios terapéuticos para la superficie ocular. Este depósito protege a la superficie de la desecación y los efectos de la exposición al aire, siendo una barrera entre la córnea y el párpado, reduciendo significativamente la intensidad del dolor y la fotofobia ocular, facilitando la curación de los defectos epiteliales persistentes, promoviendo la salud corneal, y manteniendo la hidratación del área. En general, se han usado para el tratamiento de ametropías complejas y enfermedades de la superficie ocular (Pullum y Buckvley, 2007; Romero et ál., 2000), tales como:

- Deformaciones e irregularidades corneales importantes con difícil adaptación a lentes corrientes a causa de descentrado, inestabilidad o neovascularización.

- Ectasia corneal, como en queratocono, degeneración marginal de membrana (adelgazamiento corneal periférico, generalmente inferior) y queratoglobos. En estos casos puede evitar o retrasar la necesidad de un trasplante corneal. Degeneración marginal pelucida (ectasia corneal excéntrica).
- Degeneración corneal marginal de Terrien (raro adelgazamiento corneal periférico).
- Afaquia, ametropías altas con descentrado o malestar ante los lentes de contacto corriente.
- Córnea con células madre deficientes resultantes de síndrome de Stevens-Johnson (Rosenthal y Cotter, 2003), quemaduras térmicas o químicas, lesiones oculares penfigoides.
- Ojo seco severo debido a los trastornos y deficiencias de la glándula lagrimal, como síndrome de Sjogren y necrólisis epidérmica tóxica.
- Córneas neurotróficas resultantes de la infección por herpes simplex y zóster, queratitis.
- Queratoconjuntivitis atópica avanzada.
- Hiperemia conjuntival y los defectos epiteliales y corneales (Margolis et ál., 2007).
- Cierre incompleto palpebral o ausencia de párpado (Parker et ál., 2007).
- Nistagmos, ectasias inducidas por: procedimientos con láser, queratoplastia injerto corneal, cicatrices.

A pesar de todas las aplicaciones de los LCE, estos también presentan inconvenientes como:

- Edema corneal, puede ser provocado por una disfunción endotelial, como los asociadas a cirugía previa y envejecimiento de los injertos. La presencia de edema corneal es una contraindicación al uso de este tipo de lente. Una prueba evaluando el uso del lente escleral, por un mínimo de cuatro horas, puede mostrar beneficios potenciales para superar los riesgos.
- Córneas con pannus, si tienen una función endotelial inadecuada.

- Riesgo microbiano, Rosenthal et ál. (2000) indicaron el elevado del uso permanente en el caso de lesiones epiteliales persistentes: en 14 ojos, 4 con queratitis microbiana, y 4 casos más en 300 ojos no portadores de lesiones epiteliales persistentes.
- La presencia de depósitos es más frecuente que con poli-metilmacrilato (PMMA), la aparición de conjuntivitis papilar gigante y acumulación de moco bajo el lente escleral se puede prevenir con una buena adaptación (Tan et ál., 1995).

El tamaño físico puede intimidar a algunos pacientes, en ocasiones existe una “sensación de bulto” producida por una pseudoproptosis, además, su costo es considerable.

Los lentes esclerales actuales pueden fabricarse en diferentes diseños: esféricos, tórico en la superficie anterior, tórico en la superficie posterior y bitóricos. Se han demostrado diferencias en comodidad, calidad visual y en la satisfacción total en los diseños tóricos de superficie posterior, comparados a los diseños esféricos (Visser et ál., 2007).

La adaptación consiste en dar un apoyo escleral, extendiéndose de la forma más uniforme posible, sin toque corneal y con una película líquida delante de la córnea y el limbo (Laroche et ál., 2004). Con un levantamiento apical menor a 0,2 mm, pueden existir zonas de contacto corneales que generalmente reducen la comodidad y la tolerancia. No es imprescindible que el lente se adapte perfectamente a la esclera, pero la zona escleral tiene que estar lo suficientemente sellada como para prevenir la entrada de burbujas de aire (Pullum et ál., 2005).

Según Smith et ál. (2004), cuando el lente se utiliza sólo por corrección refractiva, no debe dejarse al dormir. En pacientes que usaban el lente durante la noche se encontró un edema del 4,9% al 17,5%. En

estos casos se debe juzgar qué tan beneficioso es su uso nocturno.

El uso extendido de los LCE es eficaz en promover la curación de defectos epiteliales córneos persistentes en algunos ojos que no se pudieron curar después de otras medidas terapéuticas. La re-epitelización parece ser ayudada por una combinación de la oxigenación, de la humedad y de la protección del epitelio frágil producida por el LCE. Sin embargo, la queratitis microbiana representa un riesgo significativo (Rosenthal et ál., 2000).

En otro estudio las indicaciones para dormir con el lente de contacto son: exposición de la córnea, la enfermedad de Steven Johnson, la erosión recurrente y defecto palpebral congénito o post quirúrgico (Tappin et ál., 2001).

Los objetivos de este estudio fueron: evaluar el desempeño del LCE en pacientes con ectasia o astigmatismos irregulares después de la cirugía refractiva lasik o incisional; determinar las curvas periféricas y la curva base de los lentes, evaluar la agudeza visual en pacientes post cirugía adaptados con lentes esclerales y evaluar el confort del paciente con el uso de los lentes por medio de una encuesta.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### POBLACIÓN

El tipo de estudio fue el de serie de casos con intervención, estudio piloto. Se seleccionaron hombres y mujeres entre los 20 y los 55 años, todos ellos pacientes que se realizaron la cirugía refractiva con el método incisional o lasik, en cualquiera de sus modalidades, y que tenían una ectasia o astigmatismo irregular con una agudeza visual disminuida, que no se había adaptado al sistema de corrección óptica. Se

excluyeron los pacientes con cualquier patología del segmento anterior.

El tamaño de la muestra para la adaptación fue de 13 ojos de 8 pacientes, quienes firmaron el consentimiento informado, una vez fueron explicados los objetivos, las técnicas a utilizar y los riesgos potenciales.

*Lentes esclerales:* el material elegido fue el Boston XO®, de la compañía Polymer Technology: gas permeable, alto Dk, estable, que se puede tallar en una gran variedad de diseños especiales, compuesto 100% de polímero y 0% de agua, con un historial probado de éxito internacional, brindándole al paciente comodidad en el uso, además de una visión clara y nítida (tabla1).

**TABLA 1. PROPIEDADES DEL MATERIAL BOSTON XO PARA LOS LENTES ESCLERALES**

Nombre genérico	Haxafocon A
Tipo de material	Acrilato de fluorosilicona
Índice de refracción	1,415
Agudeza visual, humectabilidad	Buena a excelente
Confort, transmisión de oxígeno, resistencia a los depósitos	Buena
Estabilidad, flexibilidad, durabilidad	Media
Dk alto	100
Color	Transparente
Espesor central	0,15 mm

### LENTE DE PRUEBA

En la selección inicial de la curva base se tomaron como referencia los datos obtenidos con la topografía corneal, de forma paralela al ápex corneal. Los lentes, en los 13 ojos, fueron ajustados al valor de la queratometría más plana. Para 4 de los 13 lentes,

la curva base final fue paralela al ápex corneal. En 2 de los 13 lentes, la curva base final fue aplanada en menos de 2,25 D con relación al ápex corneal. Cuanta más diferencia existía entre la queratometría más plana y el ápex corneal, más aplanamiento se realizó. La valoración del lente se realizó de manera similar a otros lentes gas permeables. Mediante la observación del fluorograma, se buscó, en la zona óptica, un alineamiento central, con un reservorio de líquido entre la córnea y el lente, sin que se presenten burbujas ni toques.

Para el radio 1 se inició con curvas de 11,5 mm, y para los radios 2 se inició con curvas de 13,5 mm. El radio 2 del lente fue paralelo a la esclera, admitiendo un ligero levantamiento en el borde, siempre que quede estable y evite la formación de burbujas. Se observaron, en la lámpara de hendidura (Nidek), con una iluminación difusa, el borde del lente (radio 2) y la esclera. Si se encontraba hiperemia o indentación, se hacía el radio 2 más plano en 0,5 mm. Si se veía un levantamiento del borde, intrusión de burbujas o sensación de cuerpo extraño que no disminuía, se hacía el radio 2 más curvo en 0,5 mm.

Para el poder se calculó matemáticamente tomando en cuenta la curva base, la topografía corneal y el subjetivo. Se realizó una sobrerrefracción para determinar el poder final del lente a ordenar. El diámetro inicial fue de 15 mm y la zona óptica de los lentes debía cubrir el área corneal, proporcionando un campo visual amplio, sin distorsiones periféricas.

### LENTE DEFINITIVO

El lente final presentó un buen centrado tanto horizontal como vertical, un fluorograma uniforme y un apoyo suave en la esclera, sin indentaciones. El comportamiento dinámico mostrará un mínimo movimiento al parpadear, entre 0,2 a 0,3 mm (figuras 1 y 2).



**FIGURA 1. ECTASIA POST QUERATOTOMÍA RADIAL, ADAPTADA CON LENTE ESCLERAL**



**FIGURA 2. ASTIGMATISMO IRREGULAR POST CIRUGÍA LASIK, ADAPTADO CON LENTE ESCLERAL**

### COMODIDAD DE LOS LCE

Se evaluó con la escala de Likert (cualitativa). En la escala la puntuación es de 1 a 5, en donde 5 representa el máximo de comodidad. Cada paciente indicó cómo sentía sus lentes de contacto cuando los usaba:

1. No tolera el lente.
2. Lo puede usar con mucha molestia.
3. Lo puede usar con leve molestia.
4. Lo puede usar cómodamente.
5. Lo siente cómodo, sin molestia durante todo el día.

### MANIPULACIÓN Y MANTENIMIENTO

La manipulación del lente, salvo algunas variaciones debido a su gran diámetro, fue similar a la de los lentes corneales gas permeables. Se indicó al paciente realizar una limpieza correcta del lente todas las veces que se manipulara, usando una solución multi-propósito, para desinfectar, acondicionar, conservar y eliminar los depósitos de proteínas. Los lentes se guardaron en el estuche con esta misma solución. Se recomendó el uso semanal de una solución para la limpieza profunda de los lentes.

### INSERCIÓN Y REMOCIÓN

Para insertar el lente se utilizó suero fisiológico. La colocación se efectuó elevando el párpado superior al máximo y bajando el párpado inferior, para liberar el mayor espacio interpalpebral posible, con la cabeza horizontal. Así, al estar ubicado, ya tenía todo el compartimiento lleno de líquido. Para retirar el lente se empleó un émbolo “chupa” que, al usarse, siempre debía tener húmeda la punta con solución salina. El émbolo se adhería a la parte central inferior de la cara externa del lente, desplazando suavemente hacia arriba para liberar el lente y luego hacia abajo.

### HORARIO DE ADAPTACIÓN

El primer día, se usaba cuatro horas continuas; el segundo día, seis horas continuas; el tercer día, seis horas. Luego se retiraba el lente, se limpiaba y se volvía a utilizar cuatro horas. Del cuarto día en adelante se utilizó durante 13 a 15 horas, siempre interrumpiendo el horario hacia la mitad, para hacer una limpieza preventiva, evitando así, principalmente, la queratitis bacteriana. El primer chequeo para el control de cada paciente se realizó pasado un mes; el segundo, a los tres meses y, después, cada seis meses.

## RESULTADOS

En la tabla 2 se observan la curva base, los radios zona óptica, el diámetro y el poder de los lentes esclerales definitivos adaptados a cada paciente y los resultados obtenidos de la topografía corneal. El 100% de los lentes se ajustó con relación a la curva base. El 30,76% (4) de los lentes se adaptaron con una curva base paralela al ápex corneal. El 30,76% (4) de los lentes se aplanaron de 1,75 D hasta 3,50 D con relación al ápex corneal. El 15,38% (2) de los lentes se aplanaron entre 5,50 D y 6,50 D con rela-

ción al ápex corneal, y el 23,07% (3) restante se aplanó entre 11,00 D y 13,00 D.

Para el ojo 7, después de realizar la prueba inicial y encontrar una burbuja central y superior, se ordenaron al laboratorio unos lentes con una curva intermedia (entre la curva base y el radio 1) más plana. Así, se disminuyó el espacio y la burbuja desapareció, conocida en los lentes gas permeables corneales como "curva invertida".

**TABLA 2. TOPOGRAFÍA CORNEAL Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LENTES ESCLERALES DEFINITIVOS ADAPTADOS A CADA PACIENTE**

Ojo	Topografía corneal ápice	Curva base	Radio 1	Radio 2	Zona óptica	Diámetro	Poder
1	47,66/63,43 X 82° 68,29	6,00	12	13,80	12	14,8	- 16,50
2	40,13/40,85 X 146° 46,96	7,70	12	13,50	11	15	- 11,00
3	40,51/41,71 X 19° 47,28	7,70	12	13	11	15	- 10,50
4	40,85/41,66 X 85° 44,79	7,60	10,50	13,50	11,5	15	- 9,50
5	41,61/42,18 X 152° 47,16	7,40	10,50	13,80	11,5	15	- 10,50
6	44,23/46,68 X 52° 48,58	7,30	11,5	14	11,5	15	- 4,00
7	36,48/39,65 X 78° 46,71	8,20	11 Cur. int 7,80	14,5	11,5	15	- 5,50
8	36,13/40,81 X 93° 46,60	8,40	11,50 Cur. int 7,80	14	11,5	15	- 5,00
9	54,78/58,79 X 90° 67,14	6,00	11,5	13,5	11,5	16	- 13,00
10	56,72/59,84 X 64° 69,25	6,00	9,50	13,80	12,5	16,5	- 12,75
11	42,34/49,77 X 109° 57,24	6,00	11,5	14,5	11,5	16	- 16,00
12	43,43/45,66 X 26° 52,45	6,30	11,80	14,2	11,5	16,5	- 14,50
13	43,21/45,06 X 173° 51,49	6,60	11,5	13,8	11,5	16	- 11,00

La agudeza visual sin corrección en once ojos era de 20/100 o peor. En dos ojos, estaba entre 20/40 y 20/50. Al utilizar los LCE, 11 ojos obtuvieron una agudeza visual de 20/30 o mejor, y dos ojos alcanzaron agudeza visual de un 20/40 a un 20/50.

**TABLA 3. AGUDEZA VISUAL (A.V.) ANTES Y DESPUÉS DE LA ADAPTACIONES DE LOS LCE EN OCHO OJOS POST CIRUGÍA REFRACTIVA INCISIONAL Y LASIK**

Ojo	A.V. sc	A.V. con LCE	A.V. cc actual	LogMAR sc	LogMAR con LCE
1	20/600	20/30	No usa	1,48	0,18
2	20/200	20/25	No usa	1,00	0,10
3	20/400	20/20	20/50	1,30	0,00
4	20/300	20/25	20/30	1,80	0,10
5	20/300	20/30	20/30	1,80	0,18
6	20/400	20/20	20/40	1,30	0,00
7	20/200	20/30	20/20	1,00	0,18
8	20/100	20/25	20/40	0,70	0,10
9	20/400	20/30	No usa	1,30	0,18
10	20/600	20/40	No usa	1,48	0,30
11	20/200	20/50	20/100	1,00	0,40
12	20/50	20/30	20/30	0,40	0,18
13	20/50	20/20	20/30	0,40	0,00

En los ojos estudiados, el ápice corneal menor de 40,00 D no se encontró en ninguno; de 40,12 D a 50,00 D fueron 7, y de 50,12 D o mayor fueron 6 ojos. Para la adaptación exitosa de los LCE en dos ojos fueron necesarias de una a dos pruebas, y en los once ojos restantes se necesitaron de tres a cinco pruebas. Ninguno de los ojos necesitó seis o más pruebas para la adaptación. En la elaboración de los LCE finales se utilizaron curvas base de 6,0 mm a 8,4 mm (56,00 a 40,12 D), con una media de 6,96 mm, y una moda de 6,0 mm (figura 3).

Los radios 1 de los LCE quedaron de 9,5 mm a 12 mm. La media fue de 11,29 mm y la moda de 11,5 mm. Los radios 2 de los LCE quedaron de 13,0 mm a 14,5 mm, la media fue de 13,83 mm y la moda de 13,8 mm. A dos LCE se les realizó una curva intermedia entre la curva base y el radio 1, con un valor de 7,8 mm.

**FIGURA 3. CURVA BASE DE LOS LENTES ESCLERALES FINALES ADAPTADOS A LOS 13 OJOS DE PACIENTES POST CIRUGÍA REFRACTIVA**

En la encuesta de comodidad, un paciente usó los lentes en los dos ojos, pero con mucha molestia: calificación 2. Dos pacientes usaron el lente en un ojo con leve molestia: calificación 3. Tres pacientes, indicaron que los usaron cómodamente: calificación 4.

Dos pacientes sintieron cómodo el lente, sin molestia durante todo el día; calificación 5.



**FIGURA 4. RADIO 1, RADIO 2 DE LOS LENTES ESCLERALES FINALES ADAPTADOS A LOS 13 OJOS DE PACIENTES POST CIRUGÍA REFRACTIVA**

## DISCUSIÓN

Los nuevos conceptos sobre histéresis de la córnea y mejores conocimientos sobre su fisiología continuarán ayudando a evitar los casos de iatrogenia en cirugía refractiva con la inducción de ectasias. El comportamiento de la córnea después de la cirugía refractiva aún no se ha clarificado completamente, y este es impredecible después de la cirugía ablativa (Arenas y Kornerup, 2007). Para evitar al máximo las ectasias posoperatorias se deben extremar las medidas de selección del paciente, mediante una clara anamnesis sobre la evolución individual del defecto refractivo y la utilización meticulosa de los exámenes clínicos preoperatorios.

Este estudio está basado en investigaciones realizadas acerca de la adaptación de lentes de contacto esclerales utilizados en diferentes patologías, obteniendo buenos resultados. Jacobs y Rosenthal (2007) reportaron que los LCE Boston mitigaron los síntomas y mejoraron la calidad de vida de 33 pacientes con ojo seco severo debido a la enfermedad injerto versus huésped, que no respondían a la terapia convencional. Schein y et ál. (1990) describieron 15 ojos adaptados con éxito con LCE Equalens II. Las

indicaciones eran consecuencia esencialmente de queratoplastia por queratocono. También reportaron un caso de queratitis de exposición y un caso de queratitis neurotrófica. Romero et ál. (2000) estudiaron una serie de 76 ojos adaptados para lesiones oculares de superficie, 71% de las cuales eran debidas a síndrome de Stevens-Johnson. Reportaron una mejoría en la visión de un 53% de los casos, y el 92% refirió comodidad con el uso de los lentes. Rosenthal et ál. (2000) adaptaron LCE de uso permanente en 14 ojos para lesiones epiteliales córneas persistentes, 12 ojos después de queratoplastia. También mencionan la adaptación de 300 ojos no portadores de lesiones epiteliales.

Pullum y Buckley publicaron en 1997 los resultados favorables del estudio de una serie de 228 pacientes adaptados con LCE para ectasias córneas primitivas (queratocono, queratoglobo, degeneración pelucida), consecuencias de queratoplastia, síndrome de Stevens-Johnson, queratitis neurotrófica, queratitis de exposición, displasia epitelial y queratitis secofilamentosa.

Laroche et ál. (2004) mostraron la adaptación de 15 ojos (10 pacientes) con LCE con DK entre 100 a 140. Fueron indicados por razones ópticas 12 ojos, por razones terapéuticas, 1 ojo y por ambas, 2 ojos. Presentaron queratocono 3 ojos; 7 ojos, injertos corneales; 2 ojos, cirugía refractiva; 2 ojos, displasia corneal y 1 ojo, síndrome de Stevens-Johnson. Los resultados y la tolerancia fueron excelentes, excepto en un caso.

Las características únicas del lente de contacto escleral lo convierten en una opción efectiva para la corrección de las ectasias y los astigmatismos irregulares post cirugía refractiva, aportando avances significativos: incremento en el horario de uso, menor sensación de cuerpo extraño, mejoría de la agudeza visual y estabilidad en el centrado, siendo posible tratar adecuadamente las irregularidades y grandes

asimetrías de las córneas deformadas, en las que es necesario conseguir una buena visión y al mismo tiempo un alineamiento óptimo al perfil corneal. En estos casos, la información de la topografía corneal es fundamental para la fabricación de parámetros que se adapten a formas muy específicas.

El uso del LCE permite regularizar la superficie corneal, reducir aberraciones y conseguir la máxima agudeza visual en los casos en que por la localización o severidad de la ectasia no se alcanzan buenos resultados con los lentes corneales. En la medida que no se alcance una visión corregida con un lente de contacto, los pacientes y los profesionales deben seguir considerando realizar nuevamente alguna cirugía. Sin embargo, estos pacientes que no han respondido a los lentes de contacto convencionales son candidatos a la adaptación de los LCE. Dados los presentes resultados de la mejoría en la agudeza visual, la buena tolerancia y el confort, el LCE constituye una novedosa herramienta en córneas irregulares en las que los lentes convencionales han sido insuficientes para mejorar la agudeza visual, se toleran pocas horas al día o no se han logrado adaptar de forma satisfactoria.

## CONCLUSIONES

Para realizar la adaptación del lente se propone utilizar una caja con 10 lentes de prueba con parámetros conocidos. Así, se facilitará el cálculo del lente a prescribir. Las curvas periféricas y la curva base de los lentes con base en el concepto de apoyo escleral con un diámetro total de 15 mm se obtienen a partir de los datos de las topografías corneales y los lentes utilizados en las pruebas.

La agudeza visual en pacientes post cirugía adaptados con lentes esclerales fue significativamente mejor en el 100% de los pacientes, ya que por su diseño cubren la totalidad de la córnea, dejando un reservorio de líquido, mitigando los efectos negativos sobre la agudeza visual creados por la irregularidad de la

misma y por la alta permeabilidad del material, proporcionando un aporte de oxígeno similar al que se recibiría sin llevar el lente de contacto.

La mayoría de los pacientes (11 de los 13 ojos adaptados) reportó sentir el lente cómodo y con la posibilidad de utilizarlo durante todo el día. Lo anterior es debido al apoyo escleral y al tamaño del lente, y a que el movimiento dentro del ojo es mínimo y no existe roce corneal, lo que lleva a sentirlo muy confortable durante las horas de uso.

La manipulación de los lentes fue más fácil para aquellos pacientes usuarios actuales o recientes de lentes convencionales. La motivación para usar los lentes debe ser alta, puesto que al tratarse de un diseño especial se requiere de cinco a siete horas aproximadamente para encontrar el lente definitivo.

Este estudio confirma que los LCE son cómodos y se pueden adaptar para la recuperación visual de las deformaciones corneales importantes, no adaptables con los lentes de contacto convencionales. La adaptación de los LCE en los pacientes estudiados muestra muchas ventajas, mejorando la calidad de vida del paciente, la cual no era obtenida antes de participar en el estudio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arenas, E. y Kornerup, C. (2007). Ectasia Post Cirugía Refractiva. *Visión Pan-America*, 6, 2, 9-11.
- Jacobs, D.S. y Rosenthal, P. (2007). Boston scleral lens prosthetic device for treatment of severe dry eye in chronic graft-versus-host disease. *Cornea*, 26,10, 1195-1199.
- Laroche, J.M., Baëchelé, F., Delcampe, A., Drouin, M., Ortega, M. y Hoang-Xuan, T. (2004). Vers une réhabilitation des verres scléreaux? *Journal Français of Ophtalmologie*, 27,8, 877-882.

- Margolis, R., Thakrar, V. y Pérez, V. (2007). Role of rigid gás-permeable scleral contact lenses in the management of advanced atopic keratoconjuntivitis. *Cornea*, 26, 9, 1032-1034.
- Parker, J., Pullum, K., Plastow, M. y Ludlow, J. (2007). *Innovative Sclerals*. Consultado el 11 de julio del 2009 en <http://sclerals.com>
- Pullum, K.W. y Buckley, R.J. (1997). A study of 530 patients referred for rigid gas permeable scleral contact lens assessment. *Cornea*, 16, 6, 612-622.
- (2007). Therapeutic and ocular surface indications for scleral contact lenses. *The Ocular Surface*, 5, 1, 40-49.
- Pullum, K.W., Whiting, M. y Buckley, R.J. (2005). Scleral Contact Lense: The expanding role. *Cornea*, 24, 3, 269-277.
- Romero, T., Stavrou, P., Cotter, J., Rosenthal, P., Baltatzis, S. y Foster, C.S. (2000). Gas-permeable scleral contact lens therapy in ocular surface disease. *American Journal of Ophthalmology*, 130, 25-32.
- Rosenthal, P. (2007). Consultado el 20 de marzo del 2008 en <http://www.bostonsight.org>
- Rosenthal, P. y Cotter, J. (2003). The boston scleral lens in the management of severe ocular surface disease. *Ophthalmology Clinics of North America*, 16, 1, 89-93.
- Rosenthal, P., Cotter, J.M. y Baum, J. (2000). Treatment of persistent corneal epithelial defects with extended wear of a fluid-ventilated gas-permeable scleral contact lens. *American Journal of Ophthalmology*, 130, 33-41.
- Schein, O.D., Rosenthal, P. y Ducharme, C. (1990). A gas-permeable scleral contact lens for visual rehabilitation. *American Journal of Ophthalmology*, 109, 318-322.
- Smith, G.T., Mireskandari, K. y Pullum, K.W. (2004). Corneal swelling with overningt wear of scleral contact lenses. *Cornea*, 23, 1, 29-34.
- Tan, D.T., Pullum, K.W. y Buckley, R.J. (1995). Medical applications of scleral contact lens. *Gas permeable scleral contact lens*, 14, 130-137.
- Tappin, M.J., Pullum, K.W. y Buckley, R.J. (2001). Scleral contact lenses for overningt wear in the management of ocular surface disorders. *Eye*, 15, 168-172.
- Visser, E.S., Visser, R., Van, L. y Otten, H.M. (2007). Modern Scleral Lenses Part I: Clinical Features, Part II: Patient Satisfaction. *Eye & Contact Lens*, 33, 1, 13-25.