

Adaptación de lentes de contacto para mejorar la CALIDAD VISUAL POSTCIRUGÍA LASIK. A propósito de un caso

GUADALUPE RODRÍGUEZ ZARZUELO¹, OC N° 12.457 - DR. JESÚS MERAYO LLOVES¹, OFTALMÓLOGO, OC N° 14.728
RAÚL MARTÍN HERRANZ^{1,2}, OC N° 6.959 - RUBEN CUADRADO ASENSIO¹, OC N° 12.500 - DR. RODRIGO TORRES¹, OFTALMÓLOGO

Introducción: La cirugía LASIK es una cirugía segura y eficaz para la corrección de las ametropías, pero no está exenta de complicaciones y sus resultados postquirúrgicos pueden provocar una disminución de la agudeza visual en un pequeño porcentaje de pacientes (1%). Esta pérdida de AV puede deberse a la inducción de astigmatismo irregular, opacidades corneales, pliegues del flap, que en ocasiones pueden ser reintervenidos pero en otras serán efectos secundarios permanentes.

Caso Clínico: Se presenta el caso de un paciente intervenido de LASIK miópico en AO que presentó un mal resultado postquirúrgico al presentar estrías en el flap que provocan disminución de la AV postoperatoria. A pesar de su manejo quirúrgico, no fue posible eliminarlas totalmente de manera que el paciente finalmente mostraba una irregularidad corneal que provocaba diplopia monocular no corregible con lentes oftálmicas. Ante el fracaso quirúrgico para mejorar la AV, se planteó la posibilidad de adaptar lentes de contacto RPG de geometría inversa para conseguir un buen centrado en la córnea plana e irregular resultado del LASIK. El paciente aceptó la opción y se consiguió la adaptación mejorando la AV con buena tolerancia por parte del paciente.

Conclusión: Las lentes de contacto RPG proporcionan una mejora importante de la calidad de visión por lo que pueden ser una alternativa para corregir los errores refractivos post LASIK, especialmente en casos de complicaciones que provoquen irregularidad corneal. En córneas sometidas a ablaciones miópicas la adaptación lentes RPG de geometría inversa permite mejorar el centrado, movilidad y comportamiento que se obtendría con lentes RPG de geometría convencional por amoldarse mejor al perfil topográfico de la córnea intervenida. Por tanto, su adaptación puede resultar más sencilla para el adaptador y más cómoda y estable para el paciente que la de lentes RPG de geometría convencional.

PALABRAS CLAVE

LASIK, irregularidad corneal, estrías flap, RPG geometría inversa, calidad visual.

INTRODUCCIÓN

La rápida recuperación visual y práctica ausencia de molestias al paciente, unidas a los resultados de eficacia, seguridad y predictibilidad de la cirugía LASIK la han convertido en los últimos años en la primera técnica de elección de cirugía refractiva para la corrección de miopías bajas y moderadas¹.

Sin embargo, como cualquier técnica quirúrgica, no está exenta de efectos secundarios y posibles complicaciones. Entre los principales efectos secundarios más frecuentes de la cirugía LASIK se encuentran la alteración de la visión nocturna (5%), tales como percepción de halos (5%) y deslumbramiento (0.2%), y la sensación de ojo seco (21%).

En lo referente a las complicaciones quirúrgicas, el aumento espectacular de este tipo de intervenciones ha permitido su descripción en la literatura, si bien su porcentaje de aparición en general es bajo (entre el 0.01-5% según la complicación) y su manejo médico-quirúrgico, en la mayoría de los casos, es factible con resultados razonables².

Las complicaciones que afectan al flap (desplazamientos, corte irregular, ojales, flaps libres o incompletos, estrías y/o pliegues) son relativamente frecuentes (aproximadamente 4%) y en la mayoría de los casos producen irregularidad corneal, con la consecuente disminución de agudeza visual (AV)^{1,2,4}.

Cuando las opciones quirúrgicas fracasan en estos casos la solución pasa por mejorar la AV postquirúrgica en estos sujetos mediante su corrección óptica. En el caso de córneas regulares la corrección con gafas permitirá una AV razonable y excepcionalmente menor que la presentada antes de

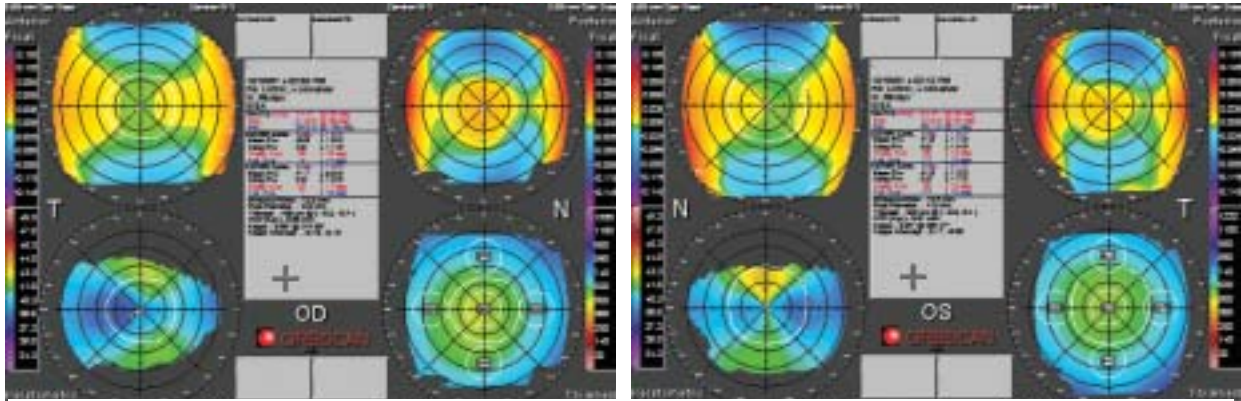


Fig.1: Topografía corneal Orbscan de AO. La imagen izquierda corresponde al mapa de elevación de la cara anterior. Los colores fríos y cálidos representan respectivamente áreas de depresión y elevación con respecto a una esfera de referencia. La imagen derecha corresponde a la topografía corneal con discos de plácido (de curvatura) en la que los colores fríos representan zonas planas (mayor radio de curvatura) y los colores cálidos zonas curvas (de menor radio). Así se puede apreciar el astigmatismo regular y a favor de la regla en AO.

la cirugía, pero en el caso de córneas irregulares la AV con gafas no suele ser óptima por lo que será necesaria la adaptación de lentes de contacto principalmente rígidas o semirrígidas permeables al gas (RPG), que proporcionen de nuevo regularidad al sistema óptico lente de contacto-córnea^{6,7,8}.

La adaptación en estos casos puede no resultar fácil teniendo en cuenta que se trata de córneas irregulares y excesivamente oblatas (planas) o prolatas (curvas), a lo que hay que añadir en la mayoría de los casos la resistencia psicológica de los pacientes al uso de lentes de contacto, puesto que la principal razón, en la mayoría de los pacientes, por las que se opta a la cirugía LASIK es precisamente para abandonar el uso de los sistemas correctores de ametropías, ya sean gafas o lentes de contacto^{5,6,7,8}.

CASO CLÍNICO

Sujeto varón de 43 años, que acude a consulta en la Unidad de Cirugía Refractiva del IOBA para saber si puede someterse a cirugía refractiva. Como antecedentes oculares refiere ser ambliope del ojo izquierdo (OI) y ser usuario de lentes de contacto rígidas desde hace 28 años.

La exploración ocular revela los siguientes datos:

Refracción Subjetiva:

OD: -2.75 (-3.00) 15° AV: 1.0

OI: -6.50 (-4.50) 175 AV: 0.7

BPA: Se aprecia leucoma corneal y ruptura de membrana de Descemet en la parte periférica inferior del OI.

Topografía corneal con Orbscan (Fig. 1): muestra patrón de astigmatismo regular a favor de la regla en Ambos Ojos (AO).

Oftalmoscopia con midriasis pupilar miópico sin lesiones susceptibles de tratamiento.

Resto de exploración ocular se encuentra dentro de la normalidad.

No se encuentra ninguna contraindicación para la corrección quirúrgica de su ametropía mediante la técnica LASIK. El paciente dio su consentimiento y se planificó la cirugía LASIK en AO.

La cirugía se realizó, utilizando el Láser Excímer Chiron Technolas 217 C y el microqueratomo Hansatome

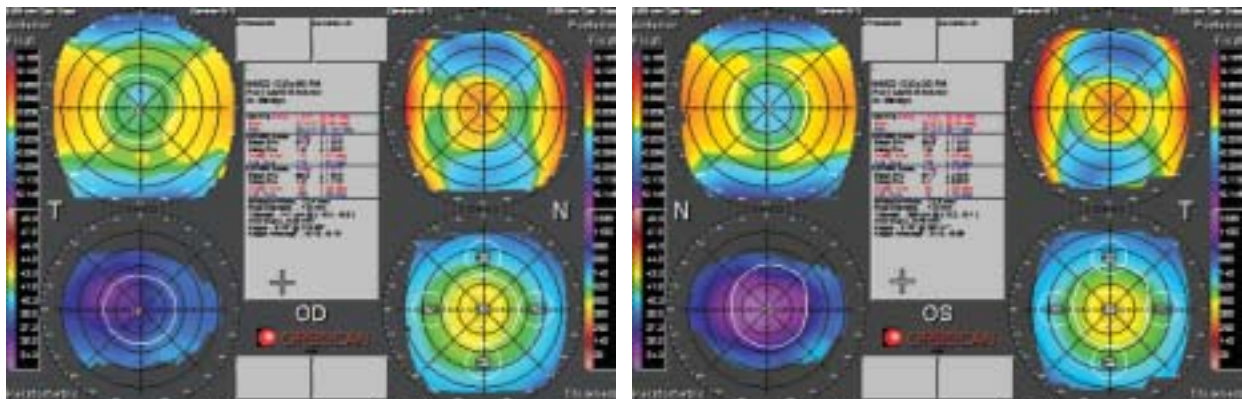


Fig.2: Topografía corneal Orbscan de AO correspondiente a la visita del 5º mes postoperatorio. En el mapa de elevación de la cara anterior se puede apreciar una zona de depresión centrada en la pupila, y en el mapa de discos de plácido una zona de mayor radio de curvatura (más plana). Ambas representaciones se corresponden a la zona de ablación del láser.



Fig. 3: La observación de las estrías en el flap corneal se realiza mediante retroiluminación.

ambos de la compañía B&L® Surgical, sin incidencias quirúrgicas.

El postoperatorio se desarrolló dentro de la normalidad, aunque la agudeza visual (AV) no alcanzó en principio los niveles esperados, siendo en la visita correspondiente a la semana postoperatoria:

OD: 0.4 con estenopeico: 0.5

OI: 0.4 con estenopeico: 0.6.

Durante los siguientes meses postoperatorios el paciente no refiere mejoría significativa de la visión, refiriendo además como síntoma principal fluctuaciones de visión, con empeoramiento significativo en condiciones escotópicas, mas acentuado con el OD.

Los datos clínicos de AV y Refracción subjetiva (Rx) corroboran los citados síntomas y se resumen en la tabla 1.

La topografía corneal con Orbscan muestra un patrón de ablación miópica centrada en AO, con ligeros cambios en la magnitud y eje del astigmatismo en las diferentes visitas (Fig. 2).

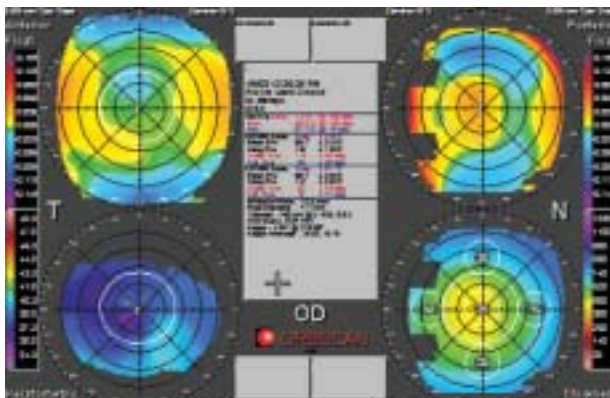


Fig. 4: Topografía corneal Orbscan del OD correspondiente a la visita del 2º mes postoperatorio de la reintervención. Se puede observar, tanto en el mapa de elevación como en el de curvatura, zonas de irregularidad corneal que afectan al área pupilar (delimitada por una línea blanca).

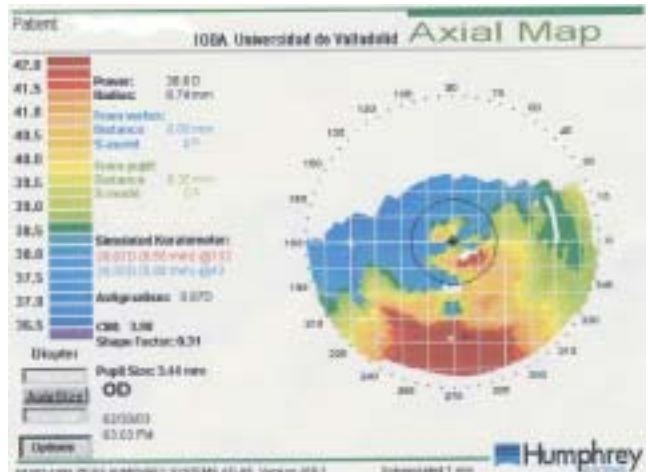


Fig. 5: Topografía por reflexión de Discos de Plácido o de curvatura del OD previa a la adaptación de lentes de contacto. La diferencia de colores entre la zona central y la periférica evidencia una diferencia de curvatura entre ambas zonas de alrededor de 5.00 Dp.

La existencia de estrías en el flap corneal de ambos ojos justifica que la AV no mejore sustancialmente a lo largo de las visitas postoperatorias, aún con la mejor refracción subjetiva, pero sí con el agujero estenopeico.

Las estrías se describen como líneas de compresión que pueden afectar todo el espesor del flap (macroestrías) o solamente hasta la membrana de Bowman (microestrías) y típicamente se observan como líneas rectas, o ligeramente curvas, y paralelas asemejando a símbolos chinos^{4,8}; (Fig.3).

La presencia de estrías en el flap se ha descrito en la literatura con un elevada frecuencia (97%) empleando la microscopia confocal. El porcentaje que requieren de algún tipo de intervención se sitúa entre el 0.2 y el 1.5 %, siendo mayor esta incidencia en miopes altos². El origen de las estrías puede ser por mala alineación y/o alisamiento irregular al reposicionar el flap corneal o por la alteración de la convexidad estromal central con respecto de la del colgajo, que resulta en un flap redundante difícil de aplanar. Su tratamiento quirúrgico pasa por levantar el flap creado en la anterior intervención y volviéndolo a reaplicar. Previamente a la reaplicación se debe hidratar el flap con solución salina balanceada (BSS) para conseguir un efecto de "hinchado" y eliminación de las estrías, y a continuación en la reposición se debe poner especial cuidado en que quede perfectamente estirado. Esta intervención, relativamente compleja, permite mejorar el resultado quirúrgico en un importante porcentaje de pacientes^{1,2,3,4,8}.

Por esta razón se propone realizar una reintervención, primeramente en el OD, con una doble intención:

1. Corregir el defecto refractivo residual.
2. Eliminar las microestrías el flap corneal.

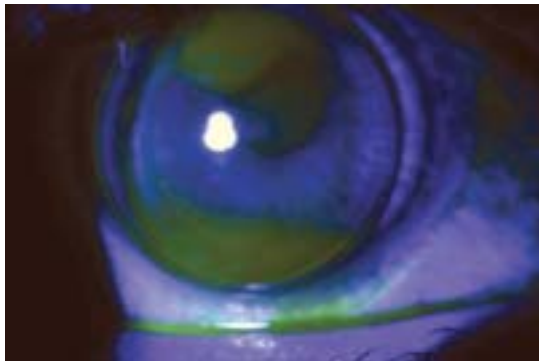


Fig. 6: Fluorograma de lente en OD. Se observa adaptación paralela en la zona central y acumulación de fluoresceína en zona superior e inferior de la media periferia. Esto se debe a la existencia en esas zonas de áreas de depresión topográfica inducidas por el tallado de un cilindro positivo con el láser excímer durante la reintervención.

Siete meses y medio después de la primera cirugía y una vez que se alcanzó la estabilidad refractiva, se realizó la reintervención.

Sin embargo, no hubo mejora significativa de la visión durante las visitas postoperatorias después de la reoperación (Tabla 2). El paciente refirió peor AV que antes de la reintervención y diplopia monocular en el OD, más marcada a medida que transcurrían los meses, y que además de producirle cefaleas a diario le hacían prácticamente imposible trabajar.

Asimismo, la topografía corneal con Orbscan del OD evidenció una irregularidad que afectaba al centro pupilar (Fig. 4).

Estos síntomas y signos se deben a la persistencia de estrías en el flap corneal, más acentuados que antes de la reintervención, pues incluso ahora tienen manifestación a nivel topográfico², cosa que anteriormente no ocurría.

Al fracasar la reintervención y puesto que la corrección óptica con lentes oftálmicas no permite una AV razonable se propone la adaptación de lentes RPG como única alternativa para conseguir regularizar la superficie corneal y con ello conseguir mejorar la visión^{2,6,7}.



Fig. 7: Observación de las estrías con instilación de fluoresceína.

El paciente, mostró cierta reticencia en principio a esta solución pero finalmente la aceptó, pues le resultaba imprescindible para su trabajo conseguir mejorar la AV.

Adaptación de Lentes de Contacto RPG

En la adaptación de lentes de contacto RPG lo que se pretende principalmente es que la lente se asemeje lo más posible al perfil topográfico de la córnea (ságita corneal), para de esta manera conseguir la máxima visión con la mínima alteración corneal, tanto fisiológica como morfológica⁵.

| Visita postoperatoria | | AVsc | AVsc con Est | Rx Subjetiva | AVcc | AVcc Con Est |
|-----------------------|----|-------------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1 mes | OD | 0.3 ⁺¹ | 0.7 | +0.75 | 0.4 | NM |
| | OI | 0.4 ⁻¹ | 0.5 ⁺² | +0.75 (-0.75) 105° | 0.4 ⁺¹ | 0.5 ⁻¹ |
| 1.5 meses | OD | 0.4 | 0.7 | +1.75 (-0.75) 105° | 0.4 | NM |
| | OI | 0.3 ⁺² | 0.7 ⁻¹ | -0.75 | 0.4 ⁺² | NM |
| 3 meses | OD | 0.4 ⁺² | 0.7 | +1.50 (-0.50) 150° | 0.7 ⁻¹ | NM |
| | OI | 0.4 ⁻¹ | 0.7 ⁻¹ | +0.25 (-1.00) 15° | 0.4 ⁺² | 0.7 |
| 5 meses | OD | 0.5 ⁺² | 0.7 | +1.00 (-0.50) 140° | 0.6 | NM |
| | OI | 0.4 ⁺³ | 0.7 | (-0.50) 180° | 0.5 | NM |
| 6 meses | OD | 0.5 ⁺² | 0.7 | +1.50 (-1.25) 135° | 0.7 ⁻¹ | 0.7 ⁻¹ |
| | OI | 0.5 ⁻¹ | 0.7 | -0.75 | 0.5 ⁻¹ | 0.6 ⁺² |
| 7.5 meses | OD | 0.5 | 0.7 ⁺¹ | (-0.75) 125° | 0.7 ⁻¹ | NM |
| | OI | 0.4 | 0.6 ⁺² | -0.50 (-0.50) 35° | 0.5 ⁺² | NM |

NM= no mejora

Tabla 1: Evolución postoperatoria de AV y Rx.

Las córneas operadas de LASIK miópico tienen un perfil topográfico totalmente inverso a una córnea no intervenida, es decir, la zona central, correspondiente a la zona de ablación del láser, es más plana que la zona periférica. O lo que es lo mismo, que se ha pasado de una córnea prolata a una córnea oblata.

Las lentes de contacto RPG de geometría convencional, esférica o asférica, no se corresponden con este nuevo perfil topográfico, por lo que pueden presentar problemas en la adaptación, tales como dificultades en el centrado, aparición de burbujas en la zona central, el menisco lagrimal implicará una corrección muy miópica con mayor peso en la lente, etcétera^{5,6,7,8}.

Sin embargo las lentes de contacto de geometría inversa (RPG GI) se caracterizan precisamente por tener la/s bandas periférica/s más cerradas que el radio base. Esto hace que se puede conseguir una mejor correspondencia con el perfil topográfico corneal tras LASIK miópico, lo que facilita el centrado de la lente y por lo tanto una menor dificultad en la adaptación tanto para el usuario como para el adaptador^{5,6,8}.

Por esta razón en este caso se optó, como primera opción, la adaptación de una lente de contacto de geometría inversa en el OD por ser su ojo dominante, puesto que el OI era ligeramente ambliope.

| Visita postoperatoria (reintervención) | | AVsc | AVsc con Est | Rx Objetiva (Autorefractómetro) |
|----------------------------------------|----|-------------------|-------------------|---------------------------------|
| 1 día | OD | 0.5 | 0.6 | -0.75 (-1.50) 35° |
| | OI | 0.7 ⁺¹ | NM | -0.50 (-0.75) 175° |
| 1 semana | OD | 0.4 | 0.7 ⁻¹ | -2.00 (-1.25) 101° |
| | OI | 0.4 | 0.7 ⁻¹ | -0.50 (-1.25) 144° |
| 2 semanas | OD | 0.4 | 0.6 ⁺² | -2.50 (-1.75) 36° |
| | OI | 0.6 ⁺² | 0.7 ⁺¹ | -0.75 (-0.50) 8° |
| 1 mes | OD | 0.4 ⁺² | 0.7 ⁻¹ | -1.00 (-0.75) 112° |
| | OI | 0.6 ⁺² | 0.7 ⁺² | -0.50 (-0.75) 175° |
| 2 meses | OD | 0.5 ⁺² | 0.8 ⁺¹ | -1.25 (-1.25) 11° |
| | OI | 0.5 | 0.8-1 | -0.50 (-0.50) 5° |

NM= no mejora

Tabla 2: Evolución postoperatoria de AV y Rx tras reintervención del OD.

La lente de contacto de prueba se seleccionó en función de los datos queratométricos 8.80 mm (20°) x 8.85 (110°) y la topografía corneal (Fig. 5). La presencia del astigmatismo irregular inducido por las estrías resultaron un impedimento a la hora de realizar la refracción subjetiva del paciente. Por esta razón el cálculo de la potencia de la lente de contacto se consideró estimarlo mediante sobrefracción en posteriores visitas, una vez que se hubiera compensado el astigmatismo irregular con la lente. La banda periférica se seleccionó con el menor código de cierre que ofrecía esta gama de lentes de contacto, por que la diferencia de curvatura corneal entre la zona central y la periférica no era superior a 5,00 dp. Al evaluar la adaptación se podría modificar este parámetro.

La primera lente de prueba fue Rx: -3.00 DP, Rb: 8.80, Código de cierre de Banda periférica: Código A, Δtotal: 9.80 mm, DK: 92.

La evaluación de la adaptación se hizo después de una hora de porte, obteniéndose una AV= 0.4 y SobreRx: +2.00 AV= 1.0.

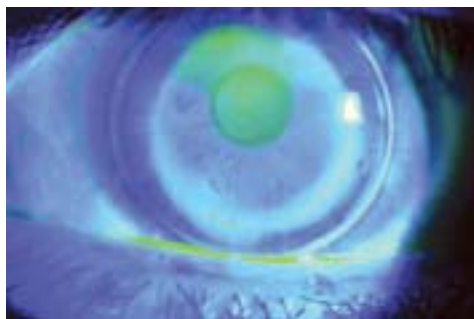


Fig. 9: Fluorograma de lente en OI. Se puede observar en la zona central la distribución homogénea de fluoresceína lo que se corresponde con una lente paralela en esa zona y un acumulo de fluoresceína en la parte medio-periférica en forma de anillo, correspondiente a la zona de reserva de lágrima formada por el cambio de curvatura del radio base a la primera banda periférica.

El centrado fue óptimo y el movimiento adecuado, en torno a 1 mm. El fluorograma (Fig. 6) muestra una adaptación plana en la zona central y un acumulo de fluoresceína en la parte medio-periférica, tanto en superior como en inferior, correspondiente a la existencia de zonas de mayor depresión corneal debido a la corrección del cilindro positivo en la reintervención.

Además, es fácil apreciar las estrías como líneas de tinción negativa y con la fluoresceína acumulada en los "valles" que se forman entre ellas^{2,4} (Fig. 7). El resto de la exploración con BPA fue normal.

La tolerancia subjetiva fue muy buena puesto que, además del aumento de la AV, el paciente refirió la práctica desaparición la diplopia monocular.

En vista de estos datos se pide la lente definitiva con los siguientes parámetros:

Rx: -1.00, Rb: 8.80, Código de cierre de Banda periférica: A, Δtotal: 9.80 mm. DK:92.

Una semana después se realiza evaluación de la lente de contacto definitiva, encontrando AV=1.0, SobreRx: no mejora la AV, Centrado, movimiento y fluorograma óptimo similar a la lente de prueba. BPA: normal. Tolerancia Subjetiva: muy buena, tanto que el paciente solicita también la adaptación de lentes de contacto en el OI.

El procedimiento de adaptación en el OI fue igual al seguido en el OD.

Datos queratométricos: 9.65 (20°) x 9.15 (110°). La figura 8 muestra la topografía corneal, en la que se puede apreciar que la diferencia de curvatura corneal entre la zona central y la periférica (aproximadamente de 10.00 DP) era mayor que el OD, razón por la cual en este caso la banda periférica se seleccionó con el código de cierre mayor.

Primera lente de prueba: Rx: -3.00 DP, Rb: 9.10, Código de cierre de Banda periférica: B, Δtotal: 9.80 mm, DK: 92.

Evaluación de la adaptación: AV= 0.5, SobreRx: No mejora. AV con Estenopeico= 0.6⁺². El centrado fue óptimo, aunque con ligera tendencia a caer y el movimiento adecuado.

El fluorograma (Fig. 9) mostró también una adaptación plana en la zona central y acumulo de fluoresceína en la parte medio-periférica en forma de anillo, correspondiente a la zona de reserva de lágrima formada por el cambio de curvatura del radio base a la primera banda periférica. El resto de la exploración con BPA fue normal.

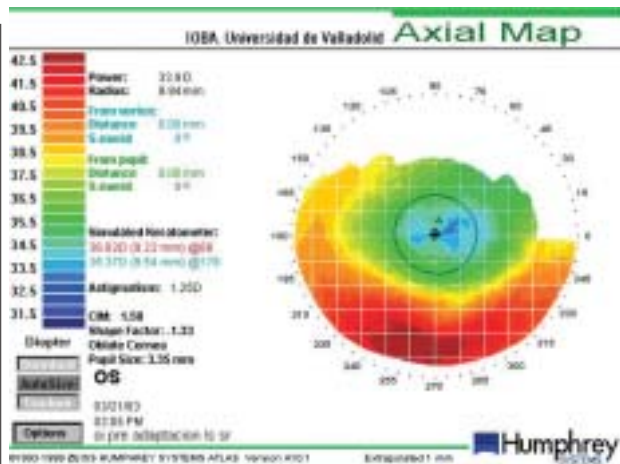


Fig. 8: Topografía por reflexión de Discos de Plácido del OI previa a la adaptación de LC. La diferencia de colores entre la zona central y la periférica evidencia una diferencia de curvatura entre ambas zonas de alrededor de 10.00 Dp.

La tolerancia subjetiva fue buena, al igual que en el OD, pues aunque no se produjo aumento significativo de la AV, el paciente refirió también disminución en la percepción de imágenes desdobladas.

Actualmente el paciente usa las lentes de contacto una media de 12 horas diarias con una buena tolerancia subjetiva y mantenimiento de la fisiología corneal.

CONCLUSIONES

Existen ocasiones en las que la cirugía refractiva con láser excímer no consigue lograr unos resultados óptimos y es necesario que el profesional de la visión busque las alternativas que ofrezcan al paciente la mejor calidad de visión posible.

En los casos que cursan con irregularidad corneal, y a pesar del rechazo que esto pueda provocar en el paciente postoperado de LASIK, la solución que mejor calidad de visión ofrece, una vez agotadas las opciones quirúrgicas, es la adaptación de lentes de contacto, preferentemente RPG.

Cuando además la ablación realizada es de tipo miópico, la adaptación de lentes de contacto RPG de geometría inversa resulta menos dificultosa y más estable que la de lentes RPG de geometría convencional, por amoldarse mejor al nuevo perfil topográfico de la córnea, por lo que el óptico-optometrista tiene que considerar esta geometría como la primera opción especialmente en córneas muy planas.

El uso del topógrafo corneal resulta un instrumento extremadamente útil en este tipo de

adaptaciones, al permitir medir la zona ablacionada (zona óptica), calcular la diferencia topográfica entre el centro de la cornea y su periferia, detectar la presencia de irregularidad corneal, etcétera. Estos datos condicionarán el diseño de la lente, su zona óptica, código de cierre de las bandas, etcétera.

El manejo multidisciplinar óptico optometrista-oftalmólogo puede permitir una atención de mayor calidad a los sujetos intervenidos de cirugía refractiva LASIK especialmente en aquellos que no obtienen un resultado refractivo óptimo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sugar A, et al. A report by the American Academy of Ophthalmology. Laser In Situ Keratomileusis for Myopia and Astigmatism: Safety and Efficacy. *Ophthalmology* 2002; 109: 175-187.
2. Samir A, Melki MD y Dimitri T. LASIK Complications: Etiology, Management and Prevention. *Surv. Ophthalmol* 2001; 46: 95-116.
3. Probst LE. Casos complejos con LASIK. Técnicas avanzadas y Manejo de complicaciones. SLACK Incorporated. 2000. Capítulo 7: 253-281.
4. Güell Villanueva JL, et al. Complicaciones en LASIK: etiología y manejo terapéutico. Monografías de la Sociedad Española de Cirugía Ocular Implanto-Refractiva. Tecnimedia Editorial 2001. Capítulo III.2: 83-89.
5. Manual de adaptación de lentes de contacto. Allergan Optical 1997.
6. Villa Collar C. Cirugía Refractiva para Ópticos-Optometristas. Colegio Nacional de Ópticos-Optometristas 2001. Capítulo IX: 143-151.
7. Alió JL, Belda JI, Artola A, García-Lledo M, Osman A. Contact lens fitting to correct irregular astigmatism after corneal refractive surgery. *Journal of Cataract Refractive Surgery*. 2002 Oct; 28(10): 1717-18
8. Araki-Sasaki K, et al. Corneal remodeling by hard contact lenses to manage microstriae after laser in situ keratomileusis. *Journal of Cataract Refractive Surgery*. 2002 Nov; 28(11): 2050-3

- 1.- Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada (IOBA). Universidad de Valladolid
- 2.- Departamento de Óptica y Física Aplicada. Universidad de Valladolid.