

January 2012

## Cambios en la agudeza visual, la queratometría y refracción en pacientes después de cirugía de pterigion grado I y grado II

María Fernanda Ríos Figueroa

*Universidad de La Salle, Bogotá, riosmafe@hotmail.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

Ríos Figueroa MF. Cambios en la agudeza visual, la queratometría y refracción en pacientes después de cirugía de pterigion grado I y grado II. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2012;(1): 101-108. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.98>

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).

# Cambios en la agudeza visual, la queratometría y refracción en pacientes después de cirugía de pterigion grado I y grado II

Changes in Visual Acuity, Keratometry and Refraction in Patients after Pterygium Grade I and Grade II Surgery

MARÍA FERNANDA RÍOS FIGUEROA\*

## RESUMEN

El pterigion es un crecimiento de tejido fibrovascular conjuntival que se extiende sobre la córnea, puede sobrepasar el área pupilar, interferir la visión y generar tracciones que podrían causar cambios refractivos. *Objetivo:* determinar los cambios en la agudeza visual, en la queratometría y en el estado refractivo después de la cirugía de pterigion leve y moderado. *Materiales y métodos:* estudio observacional descriptivo en el que se evaluaron 52 ojos de 46 pacientes que acudieron al hospital San Antonio de Chía con diagnóstico de pterigion grado I o grado II. A cada paciente se le midió agudeza visual, queratometría y refracción antes y después de un mes de la cirugía del pterigion. Se aplicaron las pruebas  $\chi^2$ , t pareada y Wilcoxon. *Resultados:* en el grupo con pterigion grado I no se observaron diferencias estadísticamente ni clínicamente significativas en la agudeza visual ( $p=0,14$ ), ni en la queratometría ( $p=0,69$ ) ni en la refracción ( $p=0,33$ ) después de la cirugía. En el grupo con pterigion grado II se observaron diferencias estadísticamente significativas en la queratometría ( $p=0,0042$ ), pero no en la agudeza visual ( $p=0,88$ ) o en la refracción ( $p=0,52$ ); sin embargo, estos pacientes tuvieron tendencia a disminuir su visión y a miopizarse. *Conclusiones:* no se evidenciaron cambios significativos luego de la cirugía en el grupo de pacientes con pterigos grado I, mientras que en el de pterigion grado II sí se evidenciaron cambios estadísticamente significativos en la queratometría y cambios clínicamente relevantes en la agudeza visual sin corrección.

## Palabras clave:

pterigion, cirugía, agudeza visual, queratometría, refracción.

## ABSTRACT

Pterygium is a conjunctival fibrovascular tissue growth extending over the cornea. It may exceed the pupil area, interfere with vision and generate traction that could cause refractive changes. *Objective:* To determine changes in visual acuity in keratometry and the refractive state after mild to moderate pterygium surgery. *Materials and Methods:* Descriptive observational study in which 52 eyes of 46 patients who were diagnosed with grade I or grade II pterygium were evaluated at the San Antonio Hospital in Chia. Each patient's visual acuity, keratometry and refraction was measured before and one month after pterygium surgery. The  $\chi^2$ , t paired and Wilcoxon tests were performed. *Results:* The group with grade I pterygium showed no statistically or clinically significant differences in visual acuity ( $p = 0.14$ ), or keratometry ( $p = 0.69$ ) or refraction ( $p = 0.33$ ) after surgery. The group with grade II pterygium showed statistically significant differences in keratometry ( $p = 0.0042$ ), but not in visual acuity ( $p = 0.88$ ) or in refraction ( $p = 0.52$ ), but these patients showed a trend to diminish their vision with a tendency to be more myopic. *Conclusions:* No significant changes were seen after surgery in the patient group with grade I pterygium, while the group with pterygium grade II saw a statistically significant change in keratometry and clinically relevant changes in visual acuity without correction. Therefore the present study suggests that the optical prescription of the patient must be given after the post surgical period.

## Keywords:

Pterygium, surgery, visual acuity, keratometry, refraction.

\*Optómetra, Universidad de La Salle. Magíster en Ciencias de la Visión, Universidad de La Salle.

## INTRODUCCIÓN

El pterigion es una condición degenerativa de la conjuntiva con crecimiento hacia la córnea que generalmente se encuentra en el área nasal. Tiene forma triangular, con el ápice o cabeza dirigida hacia la córnea y con la base hacia el pliegue semilunar o hacia el canto externo (Moran y Hollows, 1984). El pterigion es muy frecuente en los países localizados en la franja intertropical porque el ángulo de incidencia del sol sobre el planeta incrementa la exposición de la población a la radiación ultravioleta, aumentando así la prevalencia de esta enfermedad (McCarthy, 2000). Además de lo anterior, estos países tienen mayor número de días soleados en el año, así como mayor cantidad de personas que trabajan expuestas a radiaciones solares como campesinos, agricultores y ganaderos, entre otros.

Esta alteración es uno de los problemas más frecuentes de salud visual. La prevalencia de pterigion en la población china de Singapur es del 7%, en la región de las montañas azules en Sídney (Australia) es del 7,3%, en Victoria (Melbourne, Australia) es del 6,7% (Slincy, 1999; Ishioka et ál. 2001; Haro, 1983; Hernández, 1972), asciende a una frecuencia media de 0,37% en Francia, y es muy frecuente en Cuba, Venezuela, Ecuador (en Quito es un caso por cada 30 pacientes en consulta), Bolivia, Argentina, Líbano, Egipto, Dahomey, Sudáfrica, Indochina, China y Australia, alcanzando a más del 50% en las islas Madeira (Merigot, 1939). En Colombia no existen datos de prevalencia de pterigion, pero sí existen estudios aislados que reportan una prevalencia entre 19 y 40,31% en diferentes regiones de Cundinamarca.

El único tratamiento para esta patología es la resección quirúrgica. La cirugía involucra la manipulación de la córnea, con lo cual se inducen cambios en la forma, el espesor y la refracción ocular. Errais et ál. (2008) reportaron que la cirugía del pterigion reduce significativamente el astigmatismo topográfico: 5,47 +3,45 Dpts antes de la intervención y 1,79 +1,52 Dpts después

de esta ( $p=0,0005$ ). Por otro lado, Maheshwaris (2007), en un análisis retrospectivo de 151 ojos con pterigion primario observó que el tamaño del pterigion es un indicador importante, porque al aumentar su tamaño, este tiende a tener un efecto significativo sobre los índices topográficos; por lo tanto, el astigmatismo corneal se redujo de 4,40 +3,64 Dpts a 1,55 +1,63 Dpts ( $p<0,001$ ) después de la cirugía. Se concluye que el pterigion conduce a cambios significativos en el estado refractivo de la córnea, pero después de la intervención tiende a mejorar. Lin et ál. (1998) demostraron que el pterigion induce un astigmatismo asimétrico con la regla cuando se extiende más de un 45% del radio de la cornea, o dentro de 3,2 mm del eje visual, produciendo mayores grados de astigmatismo inducido, lo cual confirma que el tamaño del pterigion es determinante en la aparición de los cambios refractivos.

Así mismo, Avisar et ál. (2000) en un estudio con 94 pacientes concluyeron que cuando el pterigion primario sobrepasa 1,0 mm de invasión corneal sobre el limbo, se induce un astigmatismo significativo con la regla. El pterigion de 1,1 mm o menos desde el limbo produjo aumento de los grados de astigmatismo inducido de más de 1,0 Dpts. Este astigmatismo significativo tiende a aumentar con el aumento de tamaño de la lesión; con pterigion de 0,2 hasta 1,0 mm de tamaño se evidenció en el 16% de los pacientes; con pterigion de 1,1 hasta 3,0 mm de tamaño el 45% tuvo un astigmatismo significativo ( $p \leq 0,0004$ ), y con pterigion de 5,1 hasta 6,7 mm de tamaño el 100% presentó esta condición ( $p = 0,0005$ ). Tomidokoro et ál. (2000) también demostraron, en 136 pacientes, que el tamaño del pterigion se correlaciona significativamente con el poder esférico ( $p<0,001$ ) y el astigmatismo ( $p<0,001$ ). Además, encontraron que la cirugía aumentó en forma apreciable el poder esférico de la córnea, mientras que el astigmatismo disminuyó de manera notoria ( $p<0,01$ ).

En Colombia se realizó un estudio para determinar las variaciones del astigmatismo corneal en la cirugía del pterigion y se observó un grado varia-

ble de astigmatismo que, salvo en dos ojos de un mismo paciente, fue siempre a favor de la regla, debido a un aplanamiento del eje horizontal de la córnea. Su valor osciló entre 0,17 y 7,19 Dpts, con una media de 2,04 (DE +2,34). El astigmatismo postoperatorio osciló entre 0,06 y 5,88 Dpts con una media de 1,09 (DE +1,88). Dicha variación astigmática fue en sentido contra la regla en la mayoría de los pacientes.

De otra parte, otro factor que podría influir en los cambios refractivos después de realizar la cirugía es la técnica quirúrgica. Yilmaz et ál. (2008) evaluaron la presencia de cambios topográficos después de diferentes técnicas quirúrgicas y encontraron diferencias significativas entre el tipo de cirugía y el astigmatismo inducido por esta ( $p < 0,05$ ). Además, el astigmatismo disminuyó significativamente cuatro meses después de la operación ( $p < 0,001$ ).

Otro estudio relacionado con la topografía corneal y la agudeza visual pre y postoperatorias permitió determinar los resultados quirúrgicos en el tratamiento del pterigión. La agudeza visual sin corrección y con corrección, el índice de asimetría de superficie, el índice de regularidad superficial y el astigmatismo topográfico variaron en forma apreciable después de la cirugía. Por lo anterior, los autores concluyeron que la mejoría en las características topográficas y en la agudeza visual corregida puede ser utilizada como un indicador del éxito de la cirugía de pterigión (Yagmur et ál., 2005).

Dado lo anterior, un porcentaje significativo de pacientes que tienen defectos refractivos antes de la cirugía y que necesitan corrección óptica para tener una visión lejana adecuada pueden requerir modificaciones en dicha corrección, aparte de la protección UV, después de la cirugía (Ishioka, 2001; Dushku, 2001; Luthra, 2001). El presente estudio se realizó con el fin de confirmar si después de realizar la cirugía de pterigión se producen cambios corneales que afecten la corrección óptica y que justifiquen diferir los cambios en la formulación hasta tanto se haya concluido el periodo postope-

rior, para no causar sobrecostos innecesarios a los pacientes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo en el que un grupo de personas fueron operadas de pterigión grado I (leve) y grado II (moderado) y se determinó si después de realizar la cirugía existían cambios en la agudeza visual sin y con corrección cuantificada con optotipo de Snellen de letras a 6,0 m, en la queratometría medida con el queratómetro (tipo Baush & Lomb) y en el estado refractivo determinado por medio de la retinoscopia estática con el retinoscopio marca WelchAllyn.

La población estuvo constituida por 46 pacientes que acudieron voluntariamente al hospital San Antonio de Chía con diagnóstico de pterigión grado I o II y se evaluaron 52 ojos. Los pacientes fueron seleccionados con base en los siguientes criterios de inclusión: pacientes entre 20 y 70 años, cualquier género o raza, cualquier ocupación, pacientes con diagnóstico previo de pterigión primario al momento de la consulta y que requerían intervención quirúrgica, pterigión primario grados I o II. Fueron excluidos pacientes con cataratas, pacientes con leucoma u otra patología corneal, pacientes con pterigión grados III y IV, pacientes con antecedentes de pterigión recidivado, pacientes con antecedentes de cirugía refractiva, pacientes con infecciones activas, pacientes con astigmatismo irregular y pacientes que no cumplieron los controles de manera adecuada.

Para el cálculo de la muestra se empleó la fórmula de Lew Show. Para el análisis estadístico se realizó un análisis univariado en el que se describió cada una de las variables. En las variables cuantitativas se determinaron las medidas de tendencia central y dispersión y en las variables cualitativas, proporciones. Se evaluó la distribución de cada variable con la prueba de Shapiro Wilk. Para determinar los cambios en agudeza visual, refractivos y que-

ratométricos antes y después de la intervención, según el grado de pterigion, se utilizó la prueba t pareada y la prueba de rangos de Wilcoxon según la distribución y naturaleza de la variable. Para el análisis estadístico se convirtió la agudeza visual de metro/pie a decimales. El análisis de los datos se realizó con el programa Stata versión 11.2.

El trabajo contó con la aprobación ética y el aval del Comité de Investigaciones de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de La Salle.

## RESULTADOS

De los 52 pacientes del estudio, 22 presentaron pterigion grado I y 30 pterigion grado II. Los pacientes fueron de género femenino en el 59,1% (13/22) en el grupo de pterigion grado I y en el 70% (21/30) en el de pterigion grado II, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,414$ ). La patología se ubicaba en el ojo derecho en el 40,9% (9/22) de los pacientes del grupo de pterigion grado I y en el 56,7% (17/30) en el grupo de pacientes de pterigion grado II, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,262$ ). La población tenía una edad promedio de 41,55 años en los pacientes del grupo de pterigion grado I y de 46,27 años en el grupo de pacientes de pterigion grado II, sin diferencias estadísticamente significativas ( $p=0,199$ ).

### COMPORTAMIENTO EN LA AGUDEZA VISUAL PRE Y POSTOPERATORIO

#### *Pterigion grado I*

Los pacientes con pterigion grado I presentaban antes de la cirugía un promedio de agudeza visual sin corrección de 0,68 (IC 95% 0,53; 0,82). El 36,7% (8/22) de los pacientes de este grupo presentó agudeza visual sin corrección de 1,0 antes de la cirugía. Luego de esta, el 45,5% (10/22) de los pacientes obtuvieron una agudeza visual sin corrección de 1,0. No se evidencian cambios significativos estadísticamente ( $p=0,14$ ). Antes de la cirugía, la agudeza visual con corrección era de 1,0 en el 95,5% (21/22) de los pacientes;

después de esta el 4,5% (1/22) estaba por debajo de 1,0. No se evidencian diferencias o cambios significativos ( $p=1,0$ ).

#### *Pterigion grado II*

Los pacientes con pterigion grado II presentaban antes de la cirugía un promedio de agudeza visual sin corrección de 0,75 (IC 95% 0,66; 1,0). El 40% (12/30) de los pacientes de este grupo presentó agudeza visual sin corrección de 1,0 antes de la cirugía. Luego de esta, el 26,7% (8/30) de los pacientes obtuvieron una agudeza visual sin corrección de 1,0. No se observaron cambios significativos estadísticamente entre la agudeza visual sin corrección antes y después de la cirugía ( $p=0,88$ ). Antes de esta, la agudeza visual con corrección era de 1,0 en el 93,3% (28/30) de los pacientes; después, el 6,6% (2/30) estaba por debajo de 1,0. No se observaron cambios significativos en este parámetro clínico ( $p=1,0$ ) (figura 1).

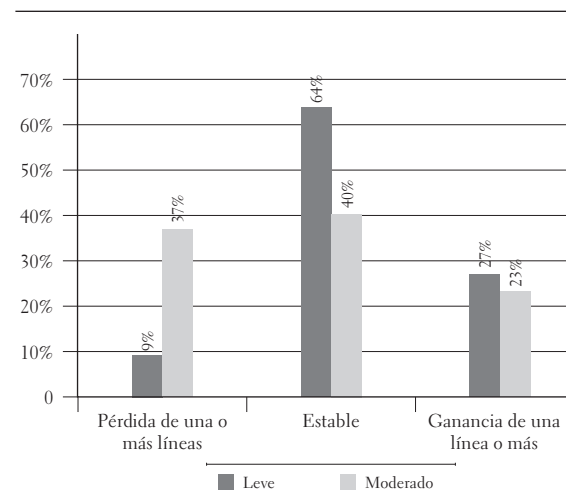


FIGURA 1. Comparación del comportamiento de la agudeza visual entre pterigion leve (grado I) y moderado (grado II)

### COMPORTAMIENTO DE LA QUERATOMETRÍA PRE Y POSOPERATORIO

#### *Pterigion grado I*

En el meridiano corneal más plano se observó que el promedio de curvatura fue de 43,5 Dpts (IC 95% 42,75; 44,25) y en el meridiano curvo 44,5 Dpts (IC 95% 44,00; 45,25). La diferencia de promedios en el meridiano plano antes de la

cirugía y el meridiano plano después de esta es de 0,070 Dpts ( $p = 0,69$ ); no se evidencian cambios estadísticamente significativos. Así mismo, la diferencia de promedios entre el meridiano curvo antes y después de la cirugía es de 0,057 Dpts ( $p = 0,56$ ); no se evidencian cambios estadísticamente significativos (tablas 1 y 2).

### *Pterigion grado II*

En cuanto a la curvatura corneal, en el meridiano plano se observó que el promedio de curvatura fue de 43,75 Dpts (IC 95% 43,0; 44,25) y en el meridiano curvo 45,1 (IC 95% 44,5; 45,75). Se identificó que la diferencia de promedios en el meridiano plano antes y después de la cirugía es 0,27 Dpts ( $p = 0,0042$ ); es decir, que se evidencian diferencias estadísticamente significativas en la curvatura corneal antes y después de la intervención. Así mismo, se observa que la diferencia de promedios en el meridiano curvo antes y después de la cirugía es 0,034 Dpts ( $p = 0,37$ ). No se presentan cambios estadísticamente significativos (tablas 1 y 2).

TABLA 1. Comparativo del comportamiento de la queratometría en pterigion grados I (leve) y II (moderado)

	MERIDIANO PLANO (%)		MERIDIANO CURVO (%)		QUERATOMETRÍA MEDIA (%)	
	LEVE	MODERADO	LEVE	MODERADO	LEVE	MODERADO
Aplanaron	32	7	23	17	23	3
Estables	50	57	50	50	55	70
Incurvaron	18	37	27	33	23	27
	100	100	100	100	100	100

TABLA 2. Comparativo del eje queratométrico en pterigion leve y moderado

GIRO	EJE DEL CILINDRO (%)	
	LEVE	MODERADO
Antihorario	18	20
Horario	64	63
Estables	18	17
	100	100

## COMPORTAMIENTO DE LA REFRACCIÓN PRE Y POSTOPERATORIO

### *Pterigion grado I*

Previamente a la cirugía, el 68,2% (15/22) de los pacientes de este grupo tenían astigmatismo (cilindro mayor o igual a 0,25 Dpts), 18,2% (4/22) miopía, 9% (2/22) emetropía y 4,5% (1/22) hipermetropía. De los astigmatismos, 46,7% (7/15) eran astigmatismo miópico compuesto, 46,7% (7/15) astigmatismo hipermetrópico compuesto y 6,6% (1/15) astigmatismo miópico simple. Después de la cirugía, 77,3% (17/22) de los pacientes con pterigion leve evidenciaron astigmatismo (cilindro mayor o igual a 0,25 Dpts), 9,1% (2/22) miopía, 9,1% (2/22) emetropía y 4,5% (1/22) hipermetropía ( $p = 0,33$ ). De los astigmatismos, 35,3% (6/15) con astigmatismo miópico compuesto, 46,7% (7/15) con astigmatismo hipermetrópico compuesto y 6,6% (1/15) con astigmatismo miópico simple. Se observó que el 81,82% (18/22) de los pacientes mantuvieron estable su refracción, un 13,64% (3/22) se hipermetropizaron y un 4,55% (1/22) se miopizaron. En los pacientes con astigmatismo se observó que el eje del cilindro no presentó cambios significativos (menores o iguales a cinco grados) en el 64% (14/22) de los pacientes (figuras 2, 3 y 4).

### *Pterigion grado II*

Antes de la cirugía, el 83,3% (25/30) de los pacientes con pterigion moderado tenían astigmatismo (cilindro mayor o igual a 0,25 Dpts), 10% (3/30) miopía y 6,7% (2/30) hipermetropía (figura 2). De los astigmatismos, 32% (8/25) eran astigmatismo miópico compuesto, 24% (6/25) astigmatismo hipermetrópico compuesto, 40% (10/25) astigmatismo miópico simple y 4% (1/25) hipermetrópico simple. Después de la cirugía, el 63,3% (19/30) de los pacientes con pterigion moderado evidenciaron astigmatismo (cilindro mayor o igual a 0,25 Dpts), 16,7% (5/30) miopía, 10% (3/30) emetropía y 10% (3/30) hipermetropía ( $p = 0,52$ ). De los astigmatismos, 42,1% (8/19) evidenciaron astigmatismo miópico compuesto, 21,1% (4/19) astigmatismo hipermetrópico compuesto, 10,5% (2/19) astigmatismo mixto y 26,3% (5/19) astigmatismo miópico

simple. Se observó que el 76,7% de los pacientes mantuvieron una refracción estable, 23,3% se miopezaron y ninguno paciente se hipermetropizó. En los pacientes con astigmatismo se observó que el eje de cilindro no presentó cambios significativos (cambios menores o iguales a cinco grados) en el 33% de los pacientes.

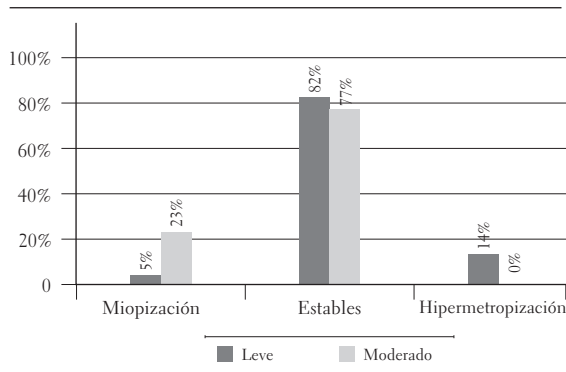


FIGURA 2. Comportamiento de las esferas en pterigion leve y moderado

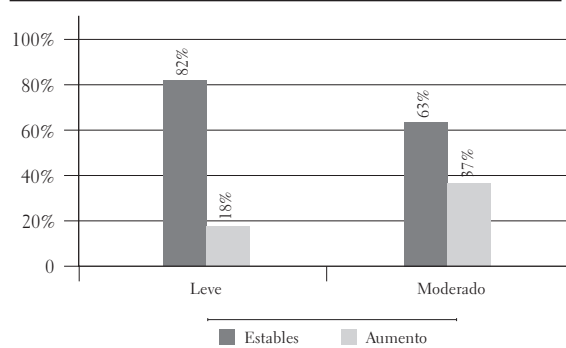


FIGURA 3. Comportamiento del cilindro en pterigion leve y moderado

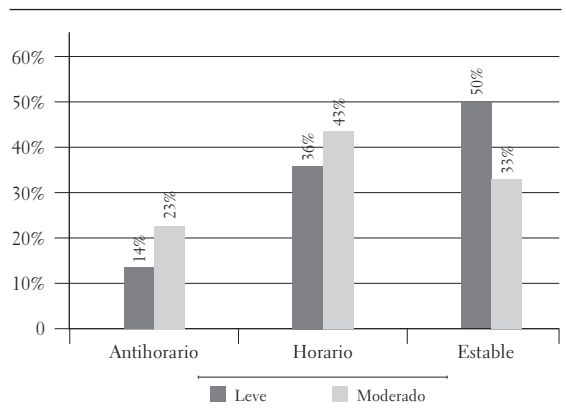


FIGURA 4. Comportamiento del eje astigmático de pterigion leve y moderado

## DISCUSIÓN

Clásicamente se ha asociado la presencia de pterigion con cambios refractivos de tipo astigmático. De hecho, una indicación importante de la cirugía de pterigion es la protección y recuperación de la visión. Yagmar et ál. (2005) señalaron que un indicador importante de la calidad de la cirugía del pterigion es la mejoría en las características topográficas y la agudeza visual de los pacientes. En la revisión de la literatura llama la atención cómo la mayoría de estudios parten de análisis topográficos basados en anillos de placido y queratometrías. En este estudio se quiso observar el comportamiento de la agudeza visual, el queratómetro y refractivo de los pacientes con esta patología, luego de ser sometidos a la cirugía indicada y relacionando los resultados con la severidad del pterigion. Al separar los casos diagnosticados en dos grupos de acuerdo con la severidad del pterigion, se logró que existiera una distribución de género, edad y lateralidad similar, de modo que la variable objeto de estudio (severidad) no se encontrara sesgada por otros aspectos.

En nuestro estudio el comportamiento de la agudeza visual sin corrección fue estable, tanto en el pterigion grado I como en el grado II, dado que no se encontraron cambios estadísticamente significativos entre el pre y el posoperatorio (pterigion leve  $p = 0,14$  y pterigion moderado  $p = 0,88$ ). Sin embargo, se observa una mayor tendencia a la reducción posoperatoria del nivel de agudeza visual sin corrección en los pacientes que tenían un pterigion moderado. Por su parte, la agudeza visual con corrección no mostró modificaciones postoperatorias con relación a la preoperatoria y los dos grupos se comportaron de manera similar, sin mostrar diferencias entre ellos.

Maheshwaris (2007) evaluó el comportamiento del astigmatismo en pacientes con pterigion primario, antes y después de un mes de la intervención quirúrgica, y encontró que el astigmatismo se redujo después del mes. Se evidenció que el pterigion conduce a cambios refractivos en el

estado de la córnea y que estos pueden depender del tamaño de la lesión. Este estudio muestra cómo el comportamiento en la queratometría en el grupo de pterigion grado I es estable. Ni el meridiano plano ( $p=0,69$ ) ni el curvo ( $p=0,56$ ) mostraron cambios estadísticamente significativos entre el pre y el postoperatorio. En el grupo de pterigion grado II se observa una mayor proporción de pacientes a quienes se les incurva el meridiano plano ( $p=0,0042$ ), mientras que no se advierten diferencias en el meridiano curvo ( $p=0,37$ ). Esta diferencia de comportamiento entre los dos grupos es estadísticamente significativa cuando se compara la queratometría media, observándose un incurvamiento de esta en la mayoría de los pacientes con pterigion moderado ( $p=0,058$ ).

Yilmaz et ál. (2008) determinaron variaciones del astigmatismo corneal en la cirugía del pterigion primario, encontrando que el eje astigmático iba a favor de la regla. En este estudio no se encontraron diferencias estadística ni clínicamente significativas en dicho eje, ni tampoco en el eje refractivo, pero debe advertirse que la mayoría de pacientes no tenían defectos refractivos altos en el preoperatorio. Avisar et ál. (2000) señalan que el pterigion primario induce un astigmatismo según la regla, que el pterigion moderado induce variaciones en el astigmatismo y que el pterigion severo induce cambios significativos en el astigmatismo. En este estudio se observó que en los pterigion moderados se observan mayores cambios en el eje astigmático que en los leves, pero que en ambos grupos dichos cambios no son estadísticamente significativos.

Lin y colaboradores (1998), mediante topografía corneal, evaluaron la relación cuantitativa entre el tamaño del pterigion y el astigmatismo corneal. Observaron que entre más grande es el pterigion mayores cambios se inducen en el astigmatismo. Tomidokoro (2000), por su parte, correlaciona el poder esférico y el astigmatismo y dice que después de la cirugía aumenta en forma apreciable el poder esférico de la córnea, mientras que el astigmatismo se reduce, y correlaciona esto con

el tamaño del pterigion. En este estudio se comparó el pterigion leve y el pterigion moderado y se demostró que entre más grande es el pterigion, más que inducirse variaciones por meridiano, el paciente tiende a miopizarse y, por ende, a disminuir la agudeza visual sin corrección después de la cirugía. En efecto, llama la atención que si bien no hay cambios astigmáticos, sí hay una tendencia al aumento de dioptrías en meridiano plano que podría evaluarse en un estudio más extenso, el cual incluya, entre otras cosas, un análisis de pentacam u otro analizador de Sheimpflug.

En suma, en cuanto al comportamiento de la refracción, la mayoría de los pacientes con pterigion grado I (81,8%) muestra que la refracción se mantuvo estable, lo cual es coherente con una estabilidad en la agudeza visual sin corrección y con un bajo grado en el cambio de la queratometría. Por su parte, en el grupo de los pacientes con pterigion grado II se observó una importante proporción de casos (23,3%) en los cuales la esfera se hizo más negativa (miopización), lo que a su vez coincide con la reducción en la agudeza visual sin corrección y con un incremento en la queratometría media y que ni el cilindro ni el eje mostraron diferencias significativas en los dos grupos. Este estudio muestra cómo pueden esperarse cambios refractivos importantes en pacientes con pterigion grado II (mayor de 2,0 mm) y que este aspecto deberá ser evaluado en forma rutinaria.

## CONCLUSIONES

Se concluye que el tamaño del pterigion es un factor de importancia para predecir los cambios refractivos que se presentan después de la intervención quirúrgica. En el pterigion grado I (leve) la agudeza visual (sin y con corrección), la queratometría y el estado refractivo no evidenciaron cambios estadística ni clínicamente significativos después de la cirugía, mientras que en el pterigion grado II (moderado) sí se determinaron cambios estadísticamente significativos en la queratometría. Los pacientes con diagnóstico de pterigion grado



II (moderado) mostraron tendencia a disminuir la agudeza visual por un incurvamiento generalizado de la córnea y una consecuente miopización del sistema óptico. Es recomendable, por lo tanto, diferir la corrección óptica hasta tanto el paciente haya sido intervenido.

## REFERENCIAS

- Avisar, R., Loya, N., Yassur, Y., y Weinberger, D. (2000). Pterygium-Induced Corneal Astigmatism. *Israel Medical Association Journal*, 2 (1), 14-15.
- Dushku, N., et ál. (2001). Pterygiopathogenesis: Corneal Invasion by Matrix Metalloproteinase Expressing Altered Limbal Epithelial Basal Cells. *Archives of Ophthalmology*, 119 (5), 695-706.
- Errais, K., Bouden, J., Mili-Boussen, I., Anane, R., Beltaif, O., y Meddeb Ouertani, A. (2008). Effect of Pterygium Surgery on Corneal Topography. *European Journal of Ophthalmology*, 18 (2), 177-181.
- Haro, H. E. (1983). Aspectos etiológicos y clínicos del pterigium. *Revista Peruana de Oftalmología*, (4), 7-37.
- Hernández Ramos, G. (1972). Modificaciones oculares más frecuentes en pacientes mayores de 60 años. *Revista Cubana de Oftalmología*, 5 (1), 20-30.
- Ishioka, M., et ál. (2001). Pterygium and Dry Eye. *Ophthalmologica*, 215 (3), 209-211.
- Lin, A., y Stern, G. (1998). Correlation between Pterygium Size and Induced Corneal Astigmatism. *Cornea*, 17 (1), 28-30.
- Luthra, R., et ál. (2001). Frequency and Risk Factors for Pterygium in the Barbados Eye Study. *Archives of Ophthalmology*, 119 (12), 1827-1832.
- Maheshwari, S. (2007). Pterygium-Induced Corneal Refractive Changes. *Indian Journal of Ophthalmology*, 55 (5), 383-386.
- McCarthy, C. A., Fu, C. L., y Taylor, H. R. (2000). Epidemiology of Pterygium in Victoria, Australia. *British Journal of Ophthalmology*, 84 (3), 289-292.
- Merigot, P. (1939). Le Ptérygion. En P. Baillart et ál. *Traité d'Ophthalmologie* (tomo IV, pp. 625-632). París: Masson Éd.
- Moran, D. J., y Hollands, F. C. (1984). Pterygium and Ultraviolet Radiation: A Positive Correlation. *British Journal of Ophthalmology*, (68), 343-346.
- Sliney, D. H. (1999). Geometrical Assessment of Ocular Exposure to Environmental uv Radiation Implication for Ophthalmic Epidemiology. *Journal of Epidemiol.*, 9 (6 Suppl.), 22-32.
- Tomidokoro, A., Miyata, K., Sakaguchi, Y., Samejima, T., Tokunaga, y T., Oshika, T. (2000). Effects of Pterygium on Corneal Spherical Power and Astigmatism. *Ophthalmology*, 107 (8), 1568-1571.
- Yagmur, M., Ozcan, A. A., Sari, S., y Ersöz, T. R. (2005). Visual Acuity and Corneal Topographic Changes Related with Pterygium Surgery. *Journal of Refractive Surgery*, 21 (2), 166-170.
- Yilmaz, S., Yuksel, T., y Maden, A. (2008). Corneal Topographic Changes after Four Types of Pterygium Surgery. *Journal of Refractive Surgery*, 24 (2), 160-165.

Recibido: 3 de febrero del 2012

Aceptado: 8 de marzo del 2012

CORRESPONDENCIA

María Fernanda Ríos Figueroa

riosmafe@hotmail.com