

## MODIFICACION DEL ASTIGMATISMO CORNEAL SECUNDARIO A CERCLAJE ESCLERAL

Por

CARLOS TELLEZ D., O. D.

Bogotá, Colombia

Nuestro propósito en el siguiente trabajo, es el de presentar los resultados del estudio hecho en 30 pacientes, y resumir brevemente las conclusiones a que hemos llegado, al investigar los cambios en astigmatismo corneal, después de un período de 6 meses, de haberseles practicado a los mismos, cerclajes esclerales.

Tradicionalmente se ha explicado el astigmatismo, como una variación en el poder, que presentan los diferentes meridianos del ojo; y se menciona que la causa es casi siempre, una diferencia en la curvatura de las superficies refractivas de la media ocular. La mayor cantidad de astigmatismo se encuentra en la superficie anterior de la córnea, y alguna de la superficie posterior, actúa compensando en cierto grado el efecto de la primera.

En el cristalino, el grado de astigmatismo no se atribuye principalmente a diferencias en curvatura, sino a la posible inclinación del mismo en relación con su eje visual, así como también a una contracción irregular de las fibras del cuerpo ciliar, con cambios resultantes en la posición e inclinación del lente.

*Otras causas potenciales de astigmatismo son:*

- 1) La tracción ejercida por los músculos oculares externos sobre el globo ocular, que crea en la esclera una forma toroidea, sin alterar la forma de la córnea.
- 2) Cambios en el vítreo con variaciones en su índice de refracción.
- 3) Irregularidades en la superficie del globo ocular.

Se mencionan también algunas condiciones patológicas, que inducen cambios en astigmatismo corneal, tales como tumores palpebrales y Chala-

zions, por el poder deformante que ejercen con su presión; pero entre estas, importante mencionar los Pterigios, que según el estudio de Bedrosian, producen cambios marcados en la curvatura corneal aún antes de extenderse a la zona óptica de la misma, y en 70% de los casos examinados posterior a la intervención del pterigio, observó un franco aumento de curvatura corneal en su meridiano horizontal.

Revisando la literatura podemos encontrar, que como métodos quirúrgicos empleados para la corrección de astigmatismo, se mencionan en primer lugar las resecciones corneales, que producen ostensibles cambios en el poder de los meridianos de la córnea, de acuerdo a su tamaño y posición; además las coagulaciones diatérmicas, los procedimientos queratoplásticos, y las operaciones de Sato y Malbran, estas últimas a nivel del limbo esclero-corneal.

En cuanto a las resecciones esclerales, empleadas con el mismo fin los siguientes conceptos previos, creemos oportuno mencionar:

Urrets Zavalía en su obra titulada "El desprendimiento de la retina", "expresa que la refracción puede variar en casos de un cerclaje o plegamiento escleral, con modificaciones transitorias o acentuadas, que regresan en parte o totalmente después de algún tiempo, y que se hacen más notorias sobre el astigmatismo corneal que sobre las ametropías esféricas". Además, Barraquer y Muiños en su artículo "Resección escleral laminar", en 1954, expresaban que entre las aplicaciones de estas se halla la corrección del astigmatismo, practicando una resección perpendicular al meridiano de mínima refringencia, y con una amplitud proporcional al efecto óptico que se pretendía conseguir.

En nuestro estudio, cuyos resultados presentaremos en seguida, hemos querido investigar los efectos producidos por una resección escleral, en el astigmatismo corneal y total del ojo: (1) para tal efecto revisamos las historias clínicas de 30 casos, conseguidas al azar en nuestros archivos, de pacientes a quienes se les practicó cerclajes esclerales, todos ellos por presentar desprendimientos de retina.

Con tal fin seleccionamos en estos casos, y como lo muestra la gráfica (2), el estado refractivo y el valor queratométrico pre-operatorio, y hemos comparado estos datos, a los mismos obtenidos después de un período de 6 meses posterior a la intervención, delimitando la zona escleral donde se practicó el cerclaje, para determinar los cambios en el astigmatismo total y corneal, así como el del eje representado por su valor en grados.

#### MODIFICACION DEL ASTIGMATISMO CORNEAL

En la gráfica (3), podemos observar los cambios presentados, expresados en dioptrías, del meridiano más plano de la córnea; de un total de 30 ojos, 5 de ellos que representan un 16%, no presentaron ninguna variación, y entre los restantes 16 o sea un 64% se presentó un franco aplanamiento, con el grupo más numeroso oscilando entre 0.50 D. y 1.50 D.

Los cambios en el meridiano más curvo de la córnea, se pueden observar en la gráfica (4); del número inicial de 30, encontramos esta vez 3 ojos sin cambio, que representan un 10%. En el 90% restante observamos una relativa igualdad entre el aplanamiento de 13 ojos, o sea un 47% y aquellos que mostraron encurvamiento, 14 ojos que representan un 53%. Obsérvese el mayor grupo, localizado hacia ambos lados del punto neutral, con fluctuaciones no mayores de 1.00 D.

El astigmatismo total (5), se determinó mediante la comparación de los exámenes subjetivos; se investigan de esta manera los cambios producidos a nivel de córnea, cristalino y retina. En esta oportunidad, un grupo de 7 ojos o sea un 20% no revelaron ningún cambio, y entre los restantes, el grupo mayor de 18 ojos o sea un 78%, mostraron fluctuaciones variables entre 0.50 D. y 1.50 D. Obsérvese la extensión de la curva en un caso, que presentó una modificación máxima de 4.00 D.

Los cambios en astigmatismo corneal, obtenidos mediante la comparación de la queratometría previa y posterior a la cirugía, se pueden observar en la gráfica (6). En efecto, de los ojos investigados, 3 que representan un 10%, no mostraron cambio alguno, y dentro del grupo restante de 27 ojos, un grupo de 13 o sea un 48%, presentaron cambios de valor entre 0.25 D. y 0.50 D., extendiéndose la curva a un caso que varió 3.75 D.

En cuanto a los cambios en el eje del astigmatismo, representado en grados, podemos ver en la gráfica (7), los valores en 23 ojos o sea un 77% de los que mostraron cambio, observándose el grupo mayoritario de 8 con fluctuaciones entre 5 y 10 grados, pero a su vez con una extensión máxima de la curva, al presentar un caso un cambio dramático de 90 grados. Dicho caso corresponde al número 30 (8), que al practicársele un cerclaje de las 10 a las 2, presentó un cambio discreto en cuanto a su valor dióptrico, pero un cambio en posición de eje totalmente opuesto, comprobado objetiva y subjetivamente.

Como dato final, y aun cuando no se relaciona de manera directa con este estudio, presentamos en la gráfica (9), los cambios observados en el valor esférico, de un grupo de 11 ojos con agudeza superior a 33%; tuvimos

**CARLOS TELLEZ**

en cuenta el anterior nivel, pues bajo estas condiciones un examen refractivo de mayor exactitud es posible esperar.

Obsérvese en la gráfica, una tendencia casi completa hacia la miopización posterior a la cirugía, pero pensamos que este resultado podría estar afectado en algunos casos, por variaciones refractivas en cristalino, y será por consiguiente importante complementarlo con otro estudio, determinando las variables en la longitud antero-posterior del globo ocular.

Queremos finalmente mencionar, que al investigar los cerclajes específicamente practicados en las posiciones 9 y 3, a nivel del cuerpo ciliar, los ojos presentaron una distribución igual de aumento y disminución del astigmatismo total, no observándose bajo estas circunstancias una tendencia clara en cualquier dirección, por posible variación en la tensión zonular y su posterior efecto en el astigmatismo lenticular.

Teniendo en cuenta los resultados anteriores, resumimos las siguientes conclusiones generales:

En presencia de las resecciones esclerales anteriormente descritas, podemos esperar:

- 1) Mayor tendencia hacia el aplanamiento del meridiano más plano de la córnea.
- 2) Un cambio en el astigmatismo total más probable entre 0.50 y 1.50 D.
- 3) Un cambio en el astigmatismo corneal más probable entre 0.25 D. y 0.50 D.
- 4) Un cambio en eje más frecuente entre los 5 y los 10 grados, pudiéndose esperar otros más radicales.
- 5) Una variación en el valor esférico, con definida tendencia al aumento en miopía.

**SUMMARY**

Traditionally, astigmatism has been considered a variation of the different ocular meridians in power. Its principal causes are toricity of the anterior corneal surface, the posterior surface compensating the partial anterior surface, the lens (due to inclination in relation to the visual axis,

#### MODIFICACION DEL ASTIGMATISMO CORNEAL

irregular contraction of the fibers of the zonula), traction of the extraocular muscles (sclera with a toroidal shape), changes in the refraction index of the vitreous, irregularities in the ocular surface, palpebral tumors, chalazions, pterigions (all of them may induce changes in the corneal curvature), etc.

In order to correct corneal astigmatism, surgical methods have been attempted, such as corneal resections (which modify the corneal meridians), diathermic coagulations, keratoplasties, and surgery of the corneo-scleral limbus.

In relation to scleral resections, Urrets-Zavalía, in his work on retinal detachment, states that refraction may vary in cases of encircling or scleral bucklings; he says in general these changes are transitory and partial, regaining their former values totally or partly with time. They are more marked in cases of spherical ametropias.

The results shown by Barraquer and Muiños for the correction of astigmatisms, practicing resections perpendicular to the meridian of least refringency, in their article "Lamellar scleral resection" are just as interesting.

In the present study, 30 cases taken at random, to which encircling for retinal detachments had been practiced, were revised. With this in mind, the author took the preoperative refractive state and keratometric value, comparing them to those obtained 6 months after surgery, taking into account the area where the encircling was practiced to determine the modifications in the total and corneal astigmatism as well as the axis, expressing them in degrees.

The changes of the flatter corneal meridian, expressed in diopters were: 16% (5 eyes) did not present any modifications, but the remaining 64% showed an actual fattening which oscillated between 0.50 x 1.50 D.

The modifications of the most curved corneal meridian, expressed in diopters, were: 3 eyes (10%) without modifications; the remaining 90% showed a likeness between the flattening (3 eyes = 47%) and the curving (14 cases = 53%) oscillating both in a value no greater than 1.00 D.

In total astigmatisms, determined by subjective examinations, the results were: 7 eyes (20%) did not reveal any changes, and 18 eyes (78%) showed variations between 0.5 and 1.50 D.

Corneal changes, obtained through keratometry showed: 3 eyes (10%) did not show any changes, and 13 eyes (48%) presented changes between 0.25 and 0.50 D.

**CARLOS TELLEZ**

In relation to the axis it was observed that 23 eyes (77%) did not show any fluctuations between 5 and 10°. One of them presented a dramatic change of 90°.

It was also observed that all patients became myope after surgery. In addition, the encirclings practiced between 9 and 3 o'clock showed an equal distribution between the increase and decrease of the total astigmatism.

**CONCLUSIONS:**

1. Greater tendency towards the flattening of the flatter corneal meridian.
2. Change of the total astigmatism between 0.50 and 1.50 D.
3. Change of the corneal astigmatism between 0.25 and 0.50 D.
4. Change of the axis between 5° and 10°.
5. Myopization.

A. A.