

## Manejo del astigmatismo con lentes tóricos en cirugías de catarata

- 
- Dr. Carlos Luis Chacón, Cirujano Oftalmólogo, Clínica de Ojos Santa Lucía
  - Dra. María Sol Avalos, Cirujano Oftalmólogo, Clínica de Ojos Santa Lucía
- 

### Resumen

**Introducción:** El objetivo de la cirugía de catarata es proporcionar un buen estado visual e intentar disminuir o eliminar el uso de lentes correctivos en el posoperatorio. Para lograrlo hay que corregir el astigmatismo que está presente en el 15% al 29% de los pacientes con catarata. Una de las opciones es el uso de lentes tóricos.

**Material y Métodos:** Serie de casos para caracterizar la corrección del astigmatismo con lentes tóricos en cirugías de catarata en la Clínica de Ojos Santa Lucía, en la ciudad de Quito durante octubre del 2015 a octubre del 2016.

**Resultados:** Se revisó el tratamiento y evolución de 47 pacientes y 75 ojos, con una edad promedio ( $\pm$ DE) de  $73 \pm 10$  años, con un número similar de hombres y mujeres.

En general, más del 80% de pacientes experimentó disminución del astigmatismo. La mejoría en el OD fue de 1.7 a 0.4, y en el OI de 1.5 a 0.4. Reducción significativa ( $p < 0,0001$ ).

Al comparar el estatus pre-quirúrgico y post-quirúrgico se observó que las diferencias de promedios del logMAR de agudeza visual en OD y en OI fueron significativas.

**Discusión:** Es importante considerar siempre la corrección del astigmatismo en paciente con catarata, para obtener resultados óptimos de la agudeza visual y cubrir las necesidades y demandas de los pacientes.

**Palabras clave:** Catarata, Astigmatismo, Lentes intraoculares

### Abstract

**Introduction:** The main objective of cataract surgery is providing a good visual status, avoiding the use of correctives after surgery. To do this, it is necessary to correct astigmatism that affects 15% to 29% of patients with cataracts. The best and safest option to correct this issue is through the use of toric lenses.

**Methods:** A case series study carried out at Santa Lucia Eyes Clinic in Quito Ecuador; from October de 2015 to October de 2016.

**Results:** From 47 patients, 75 eyes were included in the study, with an average (SD) age of  $73 (\pm 10)$  year-old, with a similar number of men and women.

In general, more than 80% of the patients had a lower astigmatism. If we analyze quantitative data, we will find that the enhancement of the OR was 1.7 to 0.4 and in the OS from 1.5 to 0.4; both relations were significant ( $p < 0.0001$ ).

Comparing both, preoperative and postoperative status, we saw that the differences of the average of logmar of visual acuity in OR and OS were also significant.

**Discussion:** We should always consider astigmatism correction in patients with cataracts, in order to obtain optimum results of visual acuity covering the needs and demands of the patients.

**Key words:** Cataract, Astigmatism, Intraocular Lenses

## Introducción

El objetivo de la cirugía de catarata es proporcionar un buen estado visual e intentar disminuir o eliminar el uso de corrección en el postoperatorio, por eso –en la actualidad– es necesario considerar a la cirugía de catarata como una intervención, tipo refractiva.

El astigmatismo es una ametropía que se origina cuando la curvatura de la córnea no es regular, un eje predomina sobre el otro, lo impide que se forme una imagen puntual en la retina. Se puede clasificar el astigmatismo en regular e irregular, el primero se presenta cuando los dos meridianos principales de la córnea son perpendiculares entre sí, es decir se encuentran a  $90^\circ$  y el segundo cuando los dos meridianos principales de la córnea no son perpendiculares entre sí es decir son diferentes a  $90^\circ$ . El astigmatismo también puede clasificarse según las dioptrías en leve:  $> 0.25$  dioptrías y  $< 1$  dioptría; moderado:  $\geq 1$  dioptría y  $< 3$  dioptrías; y, alto:  $\geq 3$  dioptrías.<sup>1</sup>

Se estima que del 15% al 29% de los pacientes con catarata tiene más de 1.5 dioptrías de astigmatismo corneal o refractivo.<sup>1</sup>

El objetivo del control del astigmatismo es para obtener un cilindro residual post-quirúrgico de menos de 0,50 D en cualquier eje, con este grado de astigmatismo la mayoría de los pacientes se ven beneficiados de una buena agudeza visual sin corrección.<sup>2</sup>

Una adecuada longitud, arquitectura, localización de la incisión y anchura; por ejemplo, incisiones  $\leq 2,75$ mm producen menos astigmatismo. De igual modo, la utilización de lentes intraoculares, colocados en el saco capsular contribuirán a minimizar el astigmatismo inducido por la cirugía.<sup>3</sup>

Se debe, además, minimizar el efecto de rotación del ojo en el acto quirúrgico, para ello se marca el ojo en el meridiano de las 9 horas, posteriormente se realiza la incisión en el meridiano más curvo.<sup>3</sup>

Las opciones disponibles, en la actualidad, para la reducción del astigmatismo incluyen la realización de pequeñas incisiones en el meridiano temporal, la ablación tórica utilizando queratectomía fotorrefractivas con láser excimer<sup>4</sup> incisiones relajantes corneales periféricas que corrigen hasta 3 dioptrías, pero son poco estables<sup>4</sup> y el implante de lentes intraoculares tóricas - inventado por Shimizu- en 1992, que corrigen hasta 6 dioptrías.<sup>5</sup>

Los lentes intraoculares tóricas constituyen el método más predecible y seguro; para ello, una adecuada evaluación preoperatoria es indispensable ya que no se tiene que escoger simplemente el poder dióptrico correcto del lente intraocular a ser implantado, sino una evaluación preoperatoria de las propiedades ópticas de la córnea para disminuir las aberraciones esféricas y, además, tener en cuenta el astigmatismo de la cara posterior (0.33 D), ya que participa en el astigmatismo total. Si se toma en cuenta lo referido se tiene un cilindro  $< 0.5$  D en el 80% de los pacientes<sup>6</sup>. Al contrario, si no se considera hay tendencia a sobre corregir 0.5 Dioptrías los astigmatismos a favor de la regla y a hipocorregir 0.3 D, los astigmatismos en contra de la regla.<sup>1</sup>

Está indicado en pacientes con catarata y astigmatismo corneal regular preexistentes con un cilindro igual o mayor a una dioptría, tomando en cuenta la cantidad de astigmatismo inducido por la cirugía.<sup>5</sup>

## Material y Métodos

Serie de casos que incluyó pacientes sometidos a facoemulsificación debido a catarata, para caracterizar la corrección del astigmatismo con lentes intraoculares tóricas, durante el periodo, octubre 2015 a octubre 2016.

**Criterios de inclusión:** pacientes con diagnóstico de catarata y astigmatismo corneal regular  $>1$ , que hayan suscrito el consentimiento informado para realizar la cirugía y para incluirse en el estudio.

**Criterios de exclusión:** Fueron excluidos pacientes con astigmatismos irregulares, cualquier patología evidente que pudiera afectar la función visual en el postoperatorio: degeneración macular asociada a la edad, desprendimiento de retina, neuropatía óptica, glaucoma con o sin cirugía previa, retinopatía diabética, patología corneal, ojos ambliope y patologías que puedan afectar al centrado de la lente intraocular: pseudoexfoliación capsular, uveítis, diálisis zonular, catarata traumática retina, neuropatía óptica, glaucoma con o sin cirugía previa, retinopatía diabética, opacidad corneal, ojos ambliopes y patologías que puedan afectar al centrado de la lente intraocular: pseudoexfoliación capsular, uveítis, diálisis zonular, catarata traumática.

## Evaluación prequirúrgica

Previo a la cirugía se realizó un examen oftalmológico completo que incluyó toma de la agudeza visual (AV), con cartilla de Snellen a 6m, refracción manifiesta para caracterizar las ametropías, biomicroscopía del segmento anterior, tonometría por aplanación, fundoscopia indirecta en lámpara de hendidura, biometría ocular para calcular el poder esférico del lente intraocular con la plataforma IOL Master con la fórmula SRK/T o Haigis tomando en cuenta medidas de queratometría, profundidad de cámara anterior y longitud axial, tomografía corneal (pentacam<sup>®</sup>) para el diagnóstico de astigmatismo se utilizó el pentacam el cual discrimina los patrones, el cilindro corneal, regularidad del astigmatismo y evalúa la aberración esférica a partir del holladay report con un valor de WFA40  $> 0.100$  um.

Para determinar el tipo de lente tórica a implantar se recurrió al software del fabricante ([www.acrysoftorriccalculator.com](http://www.acrysoftorriccalculator.com)). En dicha página se consigna la queratometría, el eje de la incisión, el astigmatismo inducido por el cirujano y el poder esférico resultante de la biometría; de acuerdo a estos parámetros el programa calcula el tipo de lente y el eje a posicionar el componente tórico de la lente.

**Técnica quirúrgica:** Todos los pacientes fueron operados por el mismo cirujano, con técnica de facoemulsificación, con la plataforma Constellation Vision System (Alcon) y asistida por láser de

femtosegundo con la plataforma LenSx (Alcon), bajo anestesia local, incisión de 2,2 mm corneal, por el meridiano que menor astigmatismo producía, capsulorexis circular continua y colocación de lente intraocular.

Se realizó la marcación automática del eje del astigmatismo, transquirúrgicamente con el Callisto® que está integrado a la biometría y al microscópico electrónico.

**Características del lente:** El lente intraocular con óptica esférica tórica biconvexa para cámara posterior es de acrílico hidrofílico con superficie hidrofóbica. El diámetro de su óptica es de 6mm y el diámetro total de 13mm. Su constante A es de 119.0. Potencia cilíndrica de la lente cilíndrica de 1.50 D 2.25 D, 3.00 D, 3.75D, 4.50D, 5.25D y 6.00 D en el plano del lente y la potencia del equivalente esférico es de +6.0 D a +30.0 D. 7

### Evaluación postoperatoria

Se examinó a los pacientes a las 24 horas posteriores a la cirugía y a los 7 días. Se evaluó agudeza visual lejana con cartilla de Snellen; 6m. Se realizó refracción objetiva y biomicroscopia del segmento anterior.

### Resultados

Se incluyeron 47 pacientes y 75 ojos; con una edad promedio de  $73 \pm 10$  años, con una distribución homogénea entre hombres y mujeres (razón de masculinidad de 0,94:1). El vicio de refracción más común en ambos ojos fue miopía con frecuencias iguales o mayores al 50%; el análisis de astigmatismo según el pentacam demuestra la mayor frecuencia de astigmatismo se acumula en casos leves 50%, seguido por casos moderados en un 39% y severos en 11%.

En general en más del 80% de pacientes se evidenció disminución del astigmatismo. **Figura 1.**

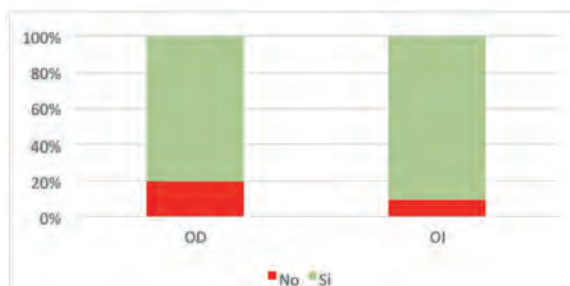


Figura 1: Mejora del astigmatismo posquirúrgico

Si analizamos los datos cuantitativos tenemos que la mejora en el OD fue de 1,7 a 0,4 y en el OI de 1,5 a 0,4; ambas relaciones son significativas ( $p=0,001$ ). En general, el cambio de agudeza visual posoperatorio fue importante, en promedio la mejora fue de 69% en OI y 72% en OD.

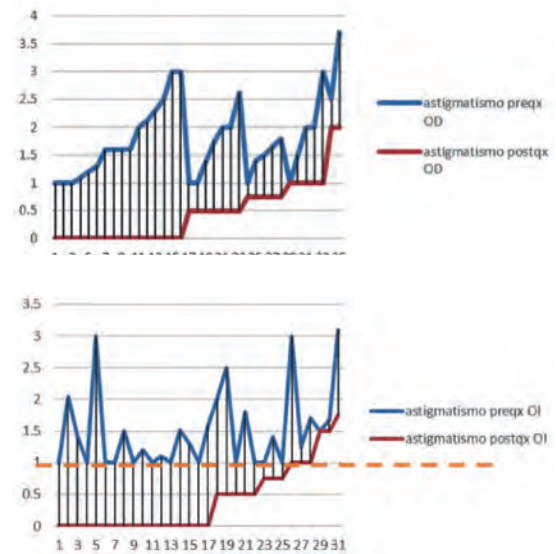


Figura 2: Análisis de la diferencia prequirúrgica y posquirúrgica del Astigmatismo OD y OI

Al comparar el estatus pre quirúrgico y posquirúrgico se observó que las diferencias de promedios del logMAR de AV. en OD y en OI fueron significativas OD de 0.56 a 0.11  $p < 0,000$ ; OI de 0.47 a 0.14 ( $p < 0,0001$ ). **Figura 3.**

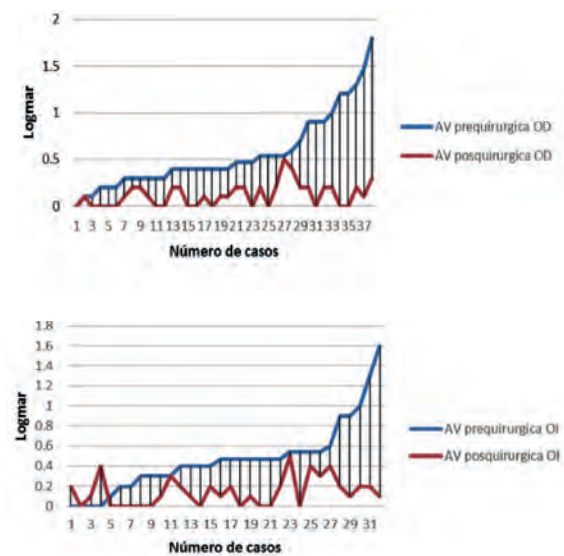


Figura 3: Comparación del estado pre y posoperatorio del logmar AV

## Discusión

El astigmatismo moderado en catarata representa entre el 15 % y el 29%<sup>1</sup>. En el estudio que se analiza está alrededor del 39%. Defecto óptico que influye mucho en la calidad visual y si no se lo corrige no se alcanzará una agudeza visual de calidad; por ello, la cirugía de catarata es actualmente una cirugía refractiva con pacientes más satisfechos ya que de esta manera se elimina la dependencia de anteojos.

La utilización de una lente intraocular tórica se plantea como una alternativa para la corrección del astigmatismo, al ser un método predecible y seguro en nuestro estudio el uso de lentes tóricas permitió la reducción significativa del astigmatismo postoperatorio en más del 80% de pacientes. Similar a lo observado en el estudio de Nienke et al., en donde el 88% de los ojos logró un cilindro refractivo residual de 1,00 dioptría o menos 8.

El cambio de agudeza visual postoperatorio fue importante, en promedio la mejora fue de 69% en OI y 72% en OD en relación al 79.31% de un estudio retrospectivo, que incluyeron 77 pacientes realizado por Campodonico et al. 9 Si se centra en corregir la parte esférica se tendrá un error refractivo muy importante, que no se va a corregir por sí solo y necesita obtener un buen desempeño visual sin corrección.

## Conclusiones

El uso del lente tórico es un procedimiento que cada día se vuelve más frecuente. Se demuestra que el uso de esta técnica en los pacientes adecuados, mejora la agudeza visual sin complicaciones asociadas al procedimiento. Es importante considerar siempre la corrección de astigmatismo mayor a 1 en paciente con catarata para resultados óptimos de la AV, que cubran las necesidades y demanda de los pacientes.

## Correspondencia

Dr. Carlos Luis Chacón  
Clínica Santa Lucía,  
Suiza 209 y Av. Eloy Alfaro  
Teléfono: 2225900  
Correo electrónico: drclchacon@hotmail.com

## Referencias

1. Visser N, Ruiz-Mesa R, Pastor F, Bauer NJC, Nuijts RMMA, Montés-Micó R. Cataract surgery with toric intraocular lens implantation in patients with high corneal astigmatism. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2011; 37(8):1403-10
2. Eloy A, Villegas, Encarna Alcón, Pablo Artal. Minimum amount of astigmatism that should be corrected. *J Cataract Refract Surg*. 2014 ; 40(1): 13-19
3. Nienke Visser, Noël J.C. Bauer and Rudy M.M.A. Nuijts. Toric Intraocular Lenses in Cataract Surgery. *Astigmatism - Optics, Physiology and Management.*, 2012; 29:267-292
4. Roszkowska AM, De Grazia L, Meduri A, Wylegala E, Aragona P. Long-term results of excimer laser procedure to correct astigmatic refractive errors. *Med Sci Monit*. 2013; 19:927-33
5. Shimizu K, Misawa A, Suzuki Y. Toric intraocular lenses: correcting astigmatism while controlling axis shift. *J Cataract Refract Surg*. 1994; 20(5):523-6
6. Lindstrom RL. Surgical correction of postoperative astigmatism. *Indian Journal of Ophthalmology*. 7 de enero de 1990; 38(3):114
7. Alcon. disponible en: <http://www.alconcirugia.es/ACRYSOFT-Iq-Toric-Iol.aspx>
8. Nienke Visser; MD, Noel J.C. Bauer, MD, PhD, Rudy M.M.A. Nuijts, MD, PhD. Toric intraocular lenses: Historical overview, patient selection, IOL calculation, surgical techniques, clinical outcomes, and complications. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*. 2013,39(4):624-37
9. Campodonico R, Paola; Bertrand C., Camila; Ramirez L., Ángela; Miño F., Muriel. Evaluación de lente intraocular AcrySof tórico en corrección de astigmatismo concomitante a catarata en el Hospital Carlos Van Buren, Valparaíso. *Revista ANACEM*. 2012, 6 (2): 62-66