

## **Lentes intraoculares plegables y astigmatismo posquirúrgico en la catarata pediátrica**

### **Foldable intraocular lenses and postsurgical astigmatism in pediatric cataract**

**Dra. Rosa María Naranjo Fernández, Dra. Yaimir Estévez Miranda, Dra. Teresita de Jesús Méndez Sánchez, Dra. Lucy Pons Castro, Dr. Pedro Daniel Castro Pérez**

Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

---

#### **RESUMEN**

**Objetivo:** determinar el astigmatismo posquirúrgico en pacientes con diagnóstico de catarata pediátrica operados y con implante de lente intraocular plegable.

**Métodos:** estudio observacional, descriptivo y transversal en 20 pacientes (28 ojos) entre 2 y 14 años de edad, operados de enero de 2008 a septiembre de 2010 en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Se excluyeron los pacientes que presentaban alteraciones corneales. Se realizó lensectomía con capsulotomía posterior y vitrectomía anterior. Se implantó lente de acrílico hidrofóbico e hidrofílico plegable.

**Resultados:** el 55 % de los pacientes tenían entre 5 a 8 años de edad (promedio 5,7 años). El tipo de catarata más frecuente fue la congénita (85 %). La agudeza visual preoperatoria en el 60,7 % de los casos era inferior a 0,3, a los 4 meses de operados 32,1 % tenían más de 0,9 y al año 35,7 % alcanzó más de 0,9 y 28,6 % entre 0,3 y 0,6. El astigmatismo antes de la cirugía en 32,2 % estaba entre 0,5 y 1,5, a los 4 meses y al año fue entre 0,5 y 1,5 en 35,7 %.

**Conclusiones:** el astigmatismo no sufrió variaciones con la realización de este tipo de cirugía. Una estrategia quirúrgica personalizada permite una mejor recuperación anatómica y funcional en estos pacientes.

**Palabras clave:** astigmatismo, catarata congénita, lensectomía, lente intraocular plegable.

---

## ABSTRACT

**Objective:** to determine the postsurgical astigmatism in patients operated on from pediatric cataract and with foldable intraocular lens implantation.

**Methods:** an observational, descriptive and cross-sectional study of 20 patients (28 eyes) between 2 and 14 years of age, who were operated on in the period of January 2008 through September 2010 at "Ramon Pando Ferrer" Cuban Institute of Ophthalmology. Some patients were excluded if they presented corneal alterations. Lensectomy, posterior capsulotomy and anterior vitrectomy were performed; hydrophobic and hydrophilic acrylic lenses were implanted.

**Results:** fifty five percent of patients were 5 to 8 years of age (average of 5.7 years). The more frequent type of cataract was the congenital (85%). The initial visual acuity in 60.7 % of cases was below 0.3; four months after surgery, 32.1 % reached over 0.9 and after a year 35.7 % reached more than 0.9, and 28.6 % from 0.3 to 0.6. The astigmatism before the surgery in 32.2 % of cases ranged 0.5 to 1.5, but four months and one year after surgery, it was 0.5 to 1.5 in 35.7 % of patients.

**Conclusions:** astigmatism did not vary with the performance of this type of surgery. A personalized surgical strategy allows achieving better anatomical and functional recovery of these patients.

**Key words:** astigmatism, congenital cataract, lensectomy, foldable intraocular lens.

---

## INTRODUCCIÓN

A pesar de los avances en el tratamiento de las cataratas infantiles, para algunos autores,<sup>1,2</sup> las congénitas son la causa de casi el 10 % de todas las pérdidas visuales en niños a nivel mundial mientras que para otros es la causa principal de baja visión y ceguera en los niños; así como la ambliopía, la causa más común de pobres resultados visuales, después de la cirugía de la catarata.<sup>3</sup> La catarata congénita constituye el 13 % dentro de las causas de disminución de visión en infantes, con una incidencia de 6/10 000. La prevalencia de ceguera por catarata congénita puede estar entre 1 y 4 por cada 10 000 niños en países subdesarrollados y entre 0,1 a 0,4 por cada 10 000 niños en países industrializados.<sup>4</sup> En Cuba, con una población de 2,1 millones de habitantes menores de 15 años de edad, la catarata congénita es considerada la segunda causa de ceguera infantil.

Las técnicas modernas de extracción de la catarata e implante del lente intraocular (LIO) han demostrado seguridad y eficacia a largo plazo, por lo que los oftalmólogos pediátricos las han adaptado para el uso en los niños.<sup>5</sup> La implantación del LIO rígido es ahora un tratamiento aceptado para la catarata congénita en los niños mayores de 2 a 3 años.<sup>6</sup> Con el advenimiento de los LIO plegables, las técnicas actuales de cirugía de catarata han evolucionado a las incisiones pequeñas en córnea clara.<sup>5</sup>

El astigmatismo corneal después de la cirugía de la catarata es un hallazgo bien documentado en los adultos. El grado de astigmatismo depende de varios factores: tipo y situación de la incisión quirúrgica, cantidad de cauterización escleral realizada, material de la sutura y su colocación, y uso posoperatorio de esteroides.<sup>7</sup>

El astigmatismo preoperatorio tiene influencia en el error refractivo posoperatorio del niño.<sup>7</sup> El astigmatismo posoperatorio tiene mayor importancia en niños que en adultos debido a efectos adversos que provoca en el desarrollo visual y el riesgo de ambliopía. Los niños, sin embargo, muestran regresión del astigmatismo durante el periodo posoperatorio temprano.<sup>8</sup>

Una manera eficaz de reducir o eliminar el astigmatismo posoperatorio es retirar las suturas de forma interrumpida o continua.<sup>7</sup> Se recomendó remover las suturas solo en los ojos con astigmatismo de por lo menos 3,0 dioptras (D). El levantamiento de la sutura elimina la condensación de la herida; por eso, se altera la curvatura corneal.<sup>8</sup>

El astigmatismo posoperatorio mínimo, la rehabilitación visual rápida y una buena agudeza visual sin corrección están entre los objetivos de la cirugía de catarata moderna. El astigmatismo inducido por la cirugía relaciona al tipo, longitud, y situación de la incisión; la técnica del cierre de la herida quirúrgica y los lentes intraoculares plegables.<sup>9</sup> La pared del ojo en el niño es más fina que en los adultos, el proceso de recuperación posoperatorio es diferente, con mayor inflamación y más prolongada en muchos casos.<sup>6</sup>

Por todo lo anterior se estudiaron los cambios en el astigmatismo después la cirugía de la catarata congénita con la implantación del LIO plegable.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, con el objetivo de determinar el astigmatismo posquirúrgico en pacientes con diagnóstico de catarata pediátrica operados y con implante de lente intraocular (LIO) plegable.

Fueron incluidos aquellos pacientes con diagnóstico de catarata pediátrica de cualquier etiología donde se implantó una lente intraocular y con edades entre 2 y 14 años. El universo quedó constituido por 20 pacientes (28 ojos) a los cuales se les realizó cirugía en el período comprendido entre enero de 2008 y septiembre de 2010 en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Se excluyeron aquellos niños que presentaban trastornos corneales (distrofias, degeneraciones, queratocono, leucoma y microcórnea (< 10 mm) y/o disgenesia del segmento anterior.

Las variables analizadas fueron: edad en el momento de la cirugía, morfología, mejor agudeza visual corregida preoperatoria y posoperatoria, cilindro refractivo preoperatorio y posoperatorio. A todos los pacientes se les realizó examen preoperatorio que incluyó biomicroscopia del segmento anterior, oftalmoscopia indirecta o ecografía modo B, medida de la mejor agudeza visual corregida con el *test Kay Pictures* y la cartilla de *Snellen*.

La técnica quirúrgica utilizada fue la lensectomía con capsulotomía posterior y vitrectomía anterior. Se utilizaron sus instrumentos de vitrectomía por vía limbal o túnel escleral con implante primario de lente de acrílico hidrofóbico e hidrofílico plegable; la capsulotomía posterior de 4 mm y vitrectomía anterior se les realizó a todos los pacientes por debajo de 8 años de edad.

El examen posoperatorio se realizó a las 24 horas, 7 días, 1 mes, 4 meses y al año de la cirugía; a los 4 meses y al año se evaluó la refracción, mejor agudeza visual corregida y el cilindro posoperatorio.

Se recolectaron los datos siguiendo el cuestionario elaborado, lo que permitió contar con la información necesaria para emitir juicios y conclusiones. Una vez que el tutor o parente de familia, aceptó participar en el estudio, al paciente se le realizó una historia clínica oftalmológica, haciendo énfasis en aquellos aspectos que constituyeron las variables propuestas en la investigación. Los datos recogidos se guardaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y fueron procesados con el paquete estadístico SPSS-10, tabulados con un formato preestablecido, cuyos resultados fueron expresados en tablas en frecuencias absolutas y relativas.

Para la discusión e interpretación de los resultados se usó bibliografía actualizada; además fue útil la experiencia aportada por la tutora, el asesor y otros especialistas consultados en su calidad de expertos.

## RESULTADOS

Se mostró un predominio en el grupo de 5-8 años de edad con 55 %. La edad promedio de los pacientes fue de 5,7 años (tabla 1). La catarata congénita fue la principal etiología con 17 pacientes para 85 % y siguió la traumática (3 pacientes, 15 %).

**Tabla 1.** Grupo de edades

Grupo de edades	Número de pacientes	%
2-4	3	15
5-8	11	55
> 8	6	30
Total	20	100

La agudeza visual preoperatoria estuvo inferior a 0,3 en 60,7 % de los casos. No hubo pacientes con 0,6 o más de agudeza visual. A los 4 meses de la cirugía, 32,1 % tenían más de 0,9 seguidos por los de visión inferior a 0,3 (28,6 %). Al año, 35,7 % de los niños tenía una agudeza visual superior a 0,9 y 28,6 % de 0,3 a 0,6 (tabla 2).

El astigmatismo preoperatorio se encontraba entre 0,5-1,5 en la mayoría de los pacientes (32,2 %) seguido del de 1,5-2,5 con un 25 %. El astigmatismo posoperatorio a los 4 meses se encontró entre 0,5-1,5 para un 35,7 % y al año se comportó de la misma forma que a los 4 meses (tabla 3).

**Tabla 2.** Agudeza visual preoperatoria y posoperatoria en el ojo operado

Agudeza visual	Preoperatorio	%	Posoperatorio 4 meses	%	Posoperatorio 1 año	%
0-0,3	17	60,7	8	28,6	4	14,3
0,3-0,6	11	39,3	7	25,0	8	28,6
0,6-0,9	-	-	4	14,3	6	21,4
> 0,9	-	-	9	32,1	10	35,7

**Tabla 3.** Astigmatismo preoperatorio y posoperatorio en el ojo operado

Astigmatismo	Preoperatorio	%	Posoperatorio 4 meses	%	Posoperatorio 1 año	%
< 0,5	6	21,4	8	28,6	8	28,6
0,5 - 1,5	9	32,2	10	35,7	10	35,7
1,5 - 2,5	7	25	9	32,2	9	32,2
> 2,5	6	21,4	1	3,5	1	3,5
Total	28	100	28	100	28	100

## DISCUSIÓN

En este estudio se examinó la magnitud del cilindro refractivo posoperatorio en los niños operados de catarata con implante de LIO plegable por una incisión de 3,0 mm en córnea clara. En todos los casos la incisión fue suturada con nylon 10.0. Este procedimiento quirúrgico induce un astigmatismo mínimo en la mayoría de los pacientes y es más estable en el tiempo.

La edad promedio de este estudio concuerda con *Bradfield*<sup>5</sup> quien reportó 5,6 años. Sin embargo, *Bronw*<sup>6</sup> reporta 7,8 años, lo que puede estar dado por la baja casuística, el pobre acceso a los servicios de salud y el costo de la cirugía.

Las encuestas sobre prevalencia de catarata infantil varían mucho de un país a otro. Por ejemplo, en EE.UU. existe una prevalencia de 1,2 por cada 10 000 habitantes, en el Reino Unido de 6, en Suiza de 4 y en Francia de 2,2; todos estos por cada 10 000 habitantes. *Bermejo y Martínez-Frías*, al analizar 1 124 654 nacimientos consecutivos en España entre 1980 y 1995, encontraron cataratas congénitas en 6,31 niños de cada 100 000 nacidos.<sup>3</sup> Anualmente, ocurren en EE.UU. cerca de 2,4 millones de

accidentes oculares traumáticos de los cuales entre 20 000 y 68 000 son lo suficientemente graves como para requerir algún tipo de intervención. De estas, solo 7 % aproximadamente conlleva a la formación de catarata.<sup>10</sup> Estas diferencias dependen, en parte, de la forma de recoger los datos, que en unas ocasiones priman las cataratas congénitas y en otras las adquiridas. Esta investigación coincide con *Player*,<sup>5</sup> *Lam*,<sup>11</sup> y *Martínez*<sup>12</sup> en que el tipo de catarata más frecuente es la congénita.<sup>13</sup>

Varios estudios en adultos refieren que la cirugía de catarata por incisiones pequeñas produce menos astigmatismo que la realizada por grandes incisiones. La cirugía de catarata en los niños, con o sin vitrectomía anterior, puede realizarse a través de una pequeña incisión limbal. A la hora de colocar el LIO es necesario agrandar la incisión proporcionalmente a su tamaño. El uso de un LIO plegable en los niños permite una cirugía con una incisión más pequeña que la que se realiza cuando se coloca una lente rígida. La pequeña incisión usada para las lentes plegables tiene un efecto beneficioso en el astigmatismo corneal resultante y su regresión espontánea posoperatoria,<sup>7,8</sup> y reduce la inflamación posterior a la cirugía.<sup>8</sup> Las incisiones quirúrgicas pequeñas minimizan el trauma sobre el ojo y la distorsión de la forma natural de la córnea.<sup>5</sup> El hallazgo de astigmatismo posoperatorio es importante, sobre todo en los niños, debido al efecto adverso en el desarrollo de visión y el riesgo de desarrollo de ambliopía.<sup>7</sup>

Estudios consultados refieren que el cilindro corneal se estabiliza luego de una cirugía sobre los 4 meses; por esto es que se decidió por parte de los autores realizar la primera refracción posoperatoria en esta fecha.

*Brown* en su investigación muestra un cilindro preoperatorio de 0,9-3,50 D, luego de la cirugía este decreció hasta finalmente llegar a  $1,13 \pm 0,79$  D;<sup>6</sup> sin embargo en el estudio de *Bradfield*<sup>5</sup> el cilindro posoperatorio estuvo en un rango de 0,0-1,75 D a los 6 meses, y al año se encontró en el rango de 0,0-2,50 D con 0,51 D como promedio. *Spierer*<sup>7</sup> y *Shair*<sup>8</sup> también muestran una disminución del cilindro refractivo posoperatorio. Estos resultados se aproximan a los encontrados en esta investigación. Según la experiencia de algunos autores, el astigmatismo posoperatorio se reduce espontáneamente y sustancialmente en los primeros 3 o 4 meses después de la cirugía.<sup>4</sup> Otros, como *Wilson*, opinan que esto ocurre un poco antes, entre las semanas 2 a 4 posteriores a la intervención quirúrgica; no obstante, en lo que sí todos estamos de acuerdo es que el astigmatismo posquirúrgico va disminuyendo en los primeros meses después de la cirugía.<sup>12</sup>

El valor del cilindro refractivo en el posoperatorio y su subsecuente cambio es afectado por factores como la técnica quirúrgica usada, el tipo de sutura, la experiencia del cirujano y el lugar de la incisión. Esta investigación está compuesta por niños a quienes se les realizó la misma técnica quirúrgica por el mismo cirujano, así como el mismo tipo de LIO en cada caso. Cualquier cambio en el astigmatismo en este grupo que fue uniformemente operado, por consiguiente, puede ser considerado como espontáneo.

En conclusión se demuestra la mejoría visual en los pacientes operados de catarata congénita e implante de LIO. El astigmatismo no sufrió variaciones con la realización de este tipo de cirugía. Una estrategia quirúrgica personalizada permite una mejor recuperación anatómica y funcional en estos pacientes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Buckley EG. Cataratas y anomalías del cristalino en pediatría. En: Nelson LB. Oftalmología pediátrica. 4 ed. México: McGraw-Hill interamericana; 2000. p. 291-317.
2. American Academy of Ophthalmology. Parte II. Cap 22: Chilhood Catarats and other pediatric lens disorders. En: Pediatric Ophthalmology and strabismus (Basic and Clinical Science Course). EE.UU.: American Academy of Ophthalmology; 2008. p. 285-309.
3. Fonseca Sandomingo A, Alverias Gómez J, Carpio Bailén R, Gabarrón Hermosilla MI, Peralta Calvo J, Sánchez Jacob E, et al. Cataratas Infantiles. Parte 1. Segmento anterior. En: Fonseca Sandomingo A, Alverias Gómez J, Rodríguez Sánchez JM, Peralta Calvo J. Actualización en cirugía oftálmica pediátrica [Internet]. [citado 2 de mayo de 2011]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/publicaciones/pediatrica/cap05.htm>
4. Bronw SM, Anderson JE, Gram WA. Postoperative astigmatism. En: Pandey SK, Billson FA. Step by step Pediatric Cataract Surgery. New Delhi: Jaypee Brothers medical Publishers; 2005. p. 179-96.
5. Bradfield YS, Plager DA, Neely DE, Derek T, Sprunger NS. Astigmatism after small-incision clear corneal cataract extraction and intraocular lens implantation in children. J Cataract Refract Surg. 2004;30(9):1948-52.
6. Brown SM, Hodges MR, Corona J. Relaxation of postoperative astigmatism after lens implantation through a 6.25 mm scleral wound in children. J Cataract Refract Surg. 2001 dec;27(12):2012-6.
7. Spierer A, Bar-Sela S. Changes in Astigmatism After Congenital Cataract Surgery and Foldable Intraocular Lens Implantation. J Pediatric Ophthalmol Strabismus. 2004;41(1):35-8.
8. Ventura MC, Ventura LO, Endriss D. Congenital cataract surgery. En: Garg A, Alio JL. Surgical Techniques in Ophthalmology Cataract Surgery. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2010. p. 12-7.
9. Trivedi RH, Wilson ME. Management of postoperative complications after cataract surgery. En: Garg A, Prost ME, Azad R, Crouch ER, Mehta KR, Bovet JJ. Surgical and medical management of pediatric ophthalmology. New Delhi: Jaypee brothers Medical publishers; 2007. p. 271-81.
10. Ermis SS, Inan UU, Ozturk F. Surgically induced astigmatism after superotemporal and superonasal clear corneal incisions in phacoemulsification. J Cataract Refract Surg. 2004 Jun;30(6):1316-9.
11. Martínez NA, Casabianca SA. Manejo de la catarata traumática. En: Centurión V. El libro del cristalino de las Américas. Brasil: Livraria Santos Editora; 2007.

12. Lam HY, Yen KG. Change in Astigmatism After Temporal Clear Corneal Cataract Extraction in the Pediatric Population. *Open Ophthalmol J.* 2008;2:43-5.
13. Wilson ME, Pandey SK. Management of residual refractive error after intraocular lens implantation. En: Wilson ME, Trivedi RH, Pandey SK. *Pediatric Cataract surgery. Techniques, Complications, and Management.* Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2005. p. 267-9.

Recibido: 28 de noviembre de 2012.

Aprobado: 4 de enero de 2013.

Dra. *Rosa María Naranjo Fernández*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: rnfernandez@infomed.sld.cu