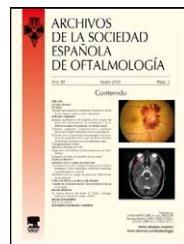


# ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

[www.elsevier.es/oftalmologia](http://www.elsevier.es/oftalmologia)



## Artículo original

### Implante de lentes intraoculares tóricas Acrysof® en cirugía de la catarata

J. Zarzanz-Ventura\*, J. Moreno-Montañés, J. Caire y González-Jáuregui,  
E. de Nova Fernández-Yáñez y L.M. Sádaba-Echarri

Departamento de Oftalmología, Clínica Universidad de Navarra, Pamplona, España

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 31 de mayo de 2009

Aceptado el 8 de julio de 2010

On-line el 30 Octubre 2010

Palabras clave:

Acrysof

Tórica

Lente intraocular

Cirugía de catarata

Astigmatismo

Facoemulsificación

#### RESUMEN

Propósito: Valorar los resultados a medio plazo del implante de lentes intraoculares tóricas Acrysof en 54 pacientes (54 ojos).

Método: Los parámetros analizados fueron mejor agudeza visual sin corrección (AVSC) y agudeza visual mejor corregida (AVMC), astigmatismo preoperatorio y residual postoperatorio, y rotación de la lente globalmente y en cada modelo de lente intraocular empleado.

Resultados: A los 2 meses del seguimiento, la AVSC media total fue de 0,83 (DS: 0,14) Snellen, estando el 73,9% de ellos con AVSC  $\geq 0,8$  y el 32,6% en 1,0. La AVMC fue de 0,94 (DS: 0,10). El astigmatismo medio preoperatorio fue de -2,25 dioptrías (D) (DS: 0,78), siendo el astigmatismo medio postoperatorio total de -0,32 D (DS: 0,56), con diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ( $p < 0,001$ ). Desglosado por tipo de lente el astigmatismo fue -0,1 para las lentes T3, -0,27 D para las T4, y -0,43 para las T5, sin diferencias significativas entre los grupos estudiados ( $p = 0,483$ ). La rotación media del eje de la LIO respecto al eje previsto fue de  $3,87 \pm 3,25$  grados, con rotación menor a 10° en el 91,6% de las LIO implantadas.

Discusión: Las lentes tóricas modelo Acrysof T3, T4 y T5 permiten corregir el astigmatismo preoperatorio con un porcentaje elevado de éxito en lo que a AVSC y astigmatismo residual postoperatorio se refiere, con un mínimo grado de rotación de la lente a los 2 meses.

© 2010 Publicado por Elsevier España, S.L. en nombre de Sociedad Española de Oftalmología.

### Acrysof® toric intraocular lens implantation in cataract surgery

#### ABSTRACT

Keywords:

Acrysof

Toric

Intraocular lens

Cataract surgery

Aim: To assess the medium term outcomes of Acrysof® toric intraocular lens implantation in 54 patients (54 eyes).

Methods: Uncorrected visual acuity (UCVA), best corrected visual acuity (BCVA), preoperative astigmatism, residual postoperative astigmatism, and global average and model-specific intraocular lens (IOL) rotation grade were analyzed.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [jzarranz@unav.es](mailto:jzarranz@unav.es) (J. Zarzanz-Ventura).

0365-6691/\$ – see front matter © 2010 Publicado por Elsevier España, S.L. en nombre de Sociedad Española de Oftalmología.  
doi:[10.1016/joftal.2010.09.002](https://doi.org/10.1016/joftal.2010.09.002)

Astigmatism  
Phacoemulsification

Results: At 2-months of follow-up, the mean UCVA was 0.83 (SD: 0.14) Snellen scale, with 73.9% of the patients  $\geq 0.8$ , and 32.6% with 1.0. Mean BCVA achieved was 0.94 (SD: 0.10). Mean preoperative astigmatism was -2.25 diopters (D) (SD: 0.78), and mean postoperative astigmatism was -0.32 D (SD: 0.56), with significant differences between both groups ( $p < 0.001$ ). Model-specific mean residual astigmatism was -0.1 D for T3, -0.27 D for T4 and -0.43 D for T5, without significant differences between the three models ( $p = 0.483$ ). Mean IOL-axis rotation grade was  $3.87 \pm 3.25$  degrees, with 91.6% of implanted lens within  $10^\circ$  of predicted axis. Discussion: T3, T4 and T5 Acrysof® Toric intraocular lenses can correct preoperative astigmatism with a high success rate in terms of UCVA, and residual postoperative astigmatism, with minimum IOL-rotation grade at 2 months follow-up period.

© 2010 Published by Elsevier España, S.L. on behalf of Sociedad Española de Oftalmología.

## Introducción

La cirugía de la catarata ha evolucionado en las últimas décadas hasta convertirse en una cirugía segura, confortable y con grandes resultados en la calidad visual de los pacientes. La facoemulsificación y el desarrollo de nuevos dispositivos han permitido acortar el procedimiento quirúrgico hasta reducirlo a unos pocos minutos, con una mínima agresión para el ojo del paciente y un cómodo postoperatorio. No obstante, este constante desarrollo de innovaciones y mejoras en la técnica ha ido acompañado de una mayor exigencia de resultados tanto por parte del paciente como del cirujano, en una permanente búsqueda de la excelencia en la calidad visual final del paciente intervenido de catarata. El objetivo ya no es mejorar la visión del paciente, es lograr la emetropía sin corrección óptica añadida en la medida de lo posible. Con este fin, se han desarrollado aparatos de diagnóstico preoperatorio para realizar un cálculo preciso de la lente intraocular (LIO) adecuada a cada paciente y nuevos diseños de lentes y dispositivos para adaptar su uso de forma individualizada a criterio del cirujano.

En esta línea, el astigmatismo ha supuesto un problema al tradicional implante de lentes esféricas, habiéndose planteado diversas soluciones para su corrección. El uso de incisiones corneales arcuatas y la queratectomía refractiva mediante láser Excimer han supuesto las mejores opciones para la resolución de estos casos durante años hasta la reciente aparición de las LIO tóricas. Estas lentes han demostrado grandes resultados en ensayos clínicos multicéntricos desde su presentación en 1998, y su uso ha comenzado a generalizarse en los últimos años<sup>1</sup>. En el presente trabajo hemos analizado los resultados obtenidos en 54 pacientes intervenidos en nuestro centro con implante de lentes tóricas Acrysof® (Alcon Laboratories, Inc., Fort Worth, Texas).

## Método

Cincuenta y cuatro pacientes (54 ojos) intervenidos en nuestro centro entre los meses de julio de 2008 y marzo de 2009 fueron incluidos en el estudio. El criterio de inclusión principal fue el astigmatismo queratométrico preoperatorio según IOL-Master® (Carl Zeiss Meditec Inc., Dublin, CA, USA)  $\geq 1.00$ . La potencia esférica de la lente fue calculada mediante IOL-Master® con constante A optimizada para este biómetro (118,72), y los valores queratométricos K1 y K2 fueron trasladados al software de cálculo Acrysof Toric Calculator®.

([www.acrysoftoriccalculator.com](http://www.acrysoftoriccalculator.com), Alcon Laboratories Inc, Fort Worth, TX, USA) para determinar la potencia del cilindro (modelo de LIO) y el eje preciso de implantación de la LIO de forma preoperatoria. Los tres modelos de lentes implantadas fueron SN60T3, SN60T4 y SN60T5 para corrección de cilindros en plano LIO de -1,50, -2,25 y -3,00 D, equivalentes a -1,03, -1,55 y -2,06 D en plano corneal respectivamente. Siguiendo el algoritmo de elección de LIO del programa, se determinó la LIO adecuada para cada paciente y fue solicitada al fabricante. En el preoperatorio inmediato minutos antes de la intervención se realizó el marcado del eje  $0^\circ$ - $180^\circ$  con el paciente colocado a  $90^\circ$  del suelo para evitar fenómenos de torsión, y ya con los campos quirúrgicos colocados, realizamos el marcado del eje previsto para la LIO calculado por el software con el eje  $0^\circ$ - $180^\circ$  de referencia. Todas las cirugías transcurrieron sin incidencias, realizadas por el mismo cirujano (JMM) con la misma técnica de Faco-Chop. El implante de las LIO se llevó a cabo de forma convencional con el inyector Monarch II a través de incisión de 2,4 mm (fig. 1) y el centrado de la LIO se realizó colocando su eje conforme al previsto por el software de cálculo preoperatorio. La irrigación-aspiración se realizó suavemente para evitar la rotación de la lente. El postoperatorio fue el habitual mediante administración tópica de colirio de prednisolona-neomicina-polimixina B (Poly-pred®, Allergan Inc., Irvine, CA, USA) en pauta descendente, sin incidencias en ninguno de los 54 ojos. A los 2 meses de la intervención se determinó la AVSC y AVMC, el astigmatismo residual postoperatorio y el eje final de la LIO tras midriasis (fig. 2) con colirio

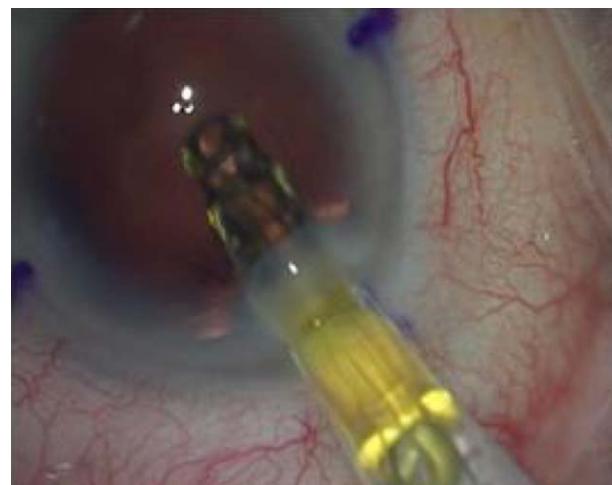


Fig. 1 - Inyección de lente con cartucho Monarch II.

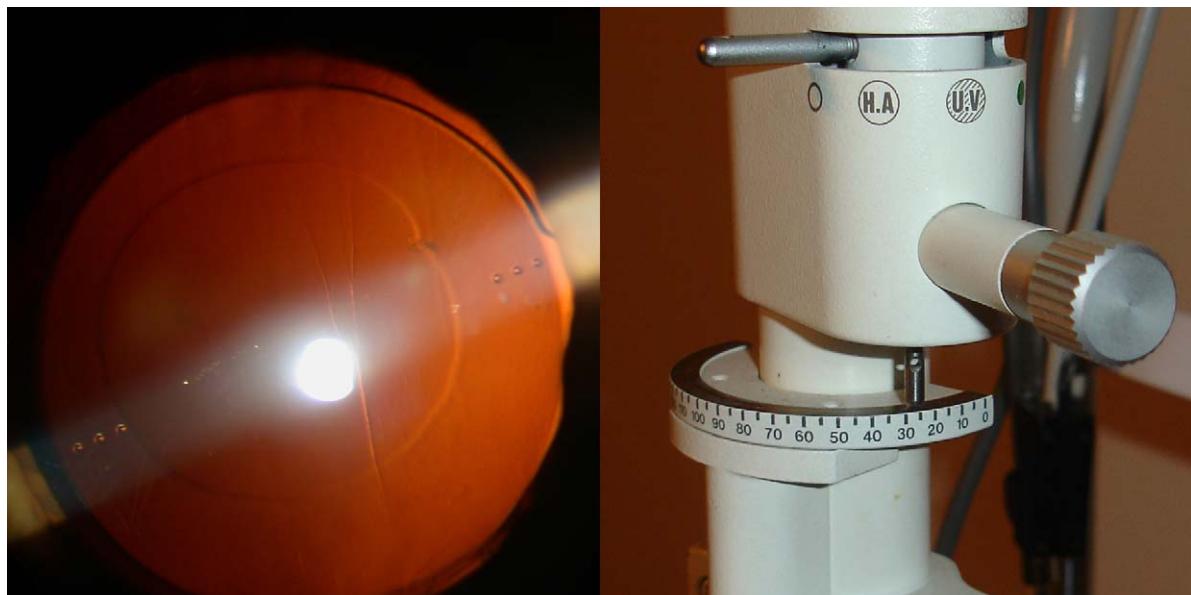


Fig. 2 – Anotación eje postoperatorio de la lente. Nótense los puntos a ambos lados de la lente indicando el eje de la misma. Detalle de lámpara de hendidura para medir eje final (25 grados).

de fenilefrina 10% - tropicamida 1% (Alcon Cusí, El Masnou, Barcelona, España). El análisis de datos se llevó a cabo con el programa SPSS 15.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA).

## Resultados

Cincuenta y cuatro ojos de 54 pacientes ( $n=54$ ) fueron incluidos en el presente estudio. La edad media fue de 69,48 años (DS: 9,78), en un rango de 51 a 87 años. La distribución por sexos fue de 24 hombres (44,4%) y 30 mujeres (55,5%), y en cuanto a la lateralidad de los ojos incluidos 23 fueron derechos (42,59%) y 31 izquierdos (57,40%). Todos los ojos incluidos completaron el postoperatorio sin incidencias. Ocho pacientes fueron excluidos por presentar patologías de base que implican una limitación visual significativa: 3 con edema macular diabético, 2 con DMAE avanzada, 2 amблиopes y 1 con trombosis venosa de rama. En cuanto a los restantes 46 ojos, los resultados fueron los siguientes (tabla 1): la AVSC media total fue de 0,83 (DS: 0,14) Snellen, quedando en el 73,9% de los casos igual o por encima de 0,8 y alcanzando la unidad (1,0) el 32,6% de la muestra (fig. 3). Ya con corrección óptica, la AVMC media fue de 0,94 (DS: 0,10) (fig. 4). La corrección del astigmatismo preoperatorio fue significativa: el valor medio

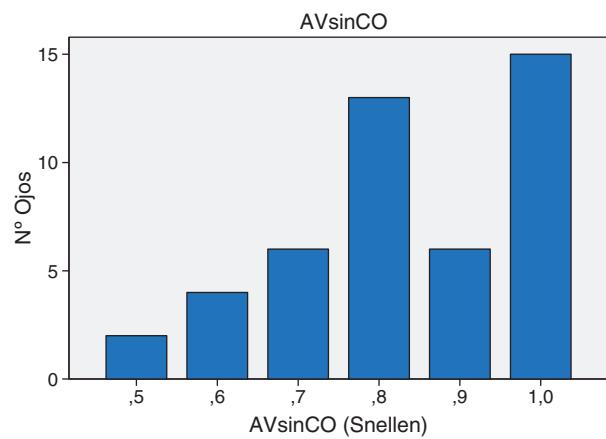


Fig. 3 – Agudeza visual sin corrección postoperatoria.

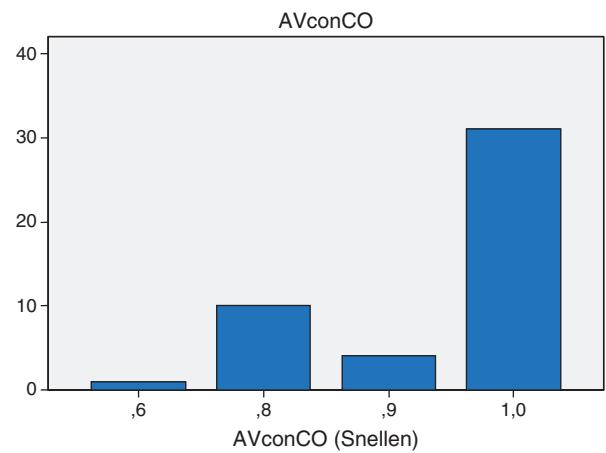


Fig. 4 – Agudeza visual con corrección postoperatoria.

Tabla 1 – Agudeza Visual y Astigmatismo 2 meses post-cirugía

	AVsinCO	AVconCO	Astig. preop.	Astig. postop.
Nº de ojos	46	46	46	46
Media	0,835	0,941	-2,2545	-0,3259
Desv. típ.	0,1494	0,0977	0,78044	0,52097
Agudeza Visual media postoperatoria (sin y con corrección óptica) y Astigmatismo medio preoperatorio y medio postoperatorio 2 meses tras la cirugía. (n:46, Media, Desviación Típica).				

previo a la intervención fue de -2,25 (IC 95%: -2,48/-2,02) mientras que el astigmatismo medio postoperatorio total fue de -0,32 (IC 95%: -0,48/-0,15) ( $p < 0,001$ ).

Una vez analizados los resultados por modelos de lente, el astigmatismo residual para las LIO SN60T3 ( $n = 11$ ) fue de -0,10 D, para las SN60T4 ( $n = 14$ ) fue de -0,27 D y para las SN60T5 ( $n = 21$ ) fue de -0,43 D, sin significación estadística entre ninguno de los grupos ( $p = 0,483$ ). La rotación media respecto al eje previsto fue  $3,87 \pm 3,25$  grados, sin diferencias respecto al modelo de LIO implantada, y el 91,6% de las LIO presentaron una rotación <10% del eje previsto.

## Discusión

Los resultados obtenidos en nuestro estudio son concordantes con las series publicadas con anterioridad. El ensayo clínico llevado a cabo por la Food & Drug Administration (FDA) estadounidense en 2005 previo a la comercialización de las lentes Acrysof® obtuvo un 66% de los pacientes con LIO tóricas en AVSC  $\geq 0,8$  a los 6 meses, similar a nuestro 73,9%<sup>1</sup>. El diferente tamaño muestral puede justificar la diferencia encontrada ( $n = 250$ ;  $n = 46$ ) entre ambos resultados. La implantación de la lente no difiere del proceso estándar de inyección en las lentes comunes, quedando las principales diferencias entre los estudios publicados en la determinación de las K preoperatorias y el sistema de marcado del eje 0°-180°. Varios autores han empleado el IOL Master en sus estudios, aunque otros han empleado sistemas como el Orbscan II (Bausch & Lomb, Rochester, NY, USA) o queratómetros convencionales para obtener las K<sup>1-4</sup>. En cuanto a la determinación del eje 0°-180° el sistema empleado por la FDA y otros autores fue el marcado en lámpara de hendidura con dermográfico, mientras que nosotros empleamos el marcador de Elíes (E. Janach, Como, Italy). Los resultados de estos estudios en cuanto a grado de rotación de la lente son ligeramente menores de nuestro valor de

$3,87 \pm 3,25$ , variando en un rango de 2,2° a 3,75°, bastante consistentes con nuestro dato. Los porcentajes de pacientes con rotación de la LIO < 10° también son similares a nuestro 91,6%, variando entre 96,7 y 100%<sup>1-5</sup>. En conclusión, el implante de lentes tóricas Acrysof® T3, T4 y T5 permite corregir el astigmatismo preoperatorio con un porcentaje elevado de éxito en lo que a AVSC y astigmatismo residual postoperatorio se refiere, con un mínimo grado de rotación del eje de la lente a los 2-6 meses, según las series publicadas<sup>1-6</sup>. La escasa modificación del proceso quirúrgico y la amplia difusión de los aparatos de diagnóstico preoperatorio necesarios, muchos de uso generalizado, invitan a pensar en un mayor empleo de este tipo de lentes en un futuro a medio plazo, en pacientes con astigmatismo preoperatorio significativo que sean intervenidos de catarata.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Horn JD. Status of toric intraocular lenses. *Curr Opin Ophthalmol*. 2007;18:58-61.
2. Bauer NJ, de Vries NE, Webers CA, Hendrikse F, Nuijts RM. Astigmatism management in cataract surgery with the AcrySof toric intraocular lens. *J Cataract Refract Surg*. 2008;34:1483-8.
3. Mendicute J, Irigoyen C, Aramberri J, Ondarra A, Montés-Micó R. Foldable toric intraocular lens for astigmatism correction in cataract patients. *J Cataract Refract Surg*. 2008;34:601-7.
4. Zuberbuhler B, Signer T, Gale R, Haefliger E. Rotational stability of the AcrySof SA60TT toric intraocular lenses: a cohort study. *BMC Ophthalmol*. 2008;8:8.
5. Chang DF. Comparative rotational stability of single-piece open-loop acrylic and plate-haptic silicone toric intraocular lenses. *J Cataract Refract Surg*. 2008;34:1842-7.
6. Ruiz-Mesa R, Carrasco-Sánchez D, Díaz-Álvarez SB, Ruiz-Mateos MA, Ferrer-Blasco T, Montés-Micó R. Refractive lens exchange with foldable toric intraocular lens. *Am J Ophthalmol*. 2009;147:990-6.