

Visual Results of Toric Multifocal Intraocular Lenses at Fundación Oftalmológica de Santander

Resultados Visuales de los Lentes Multifocales Tóricos en la Fundación Oftalmológica de Santander

¹Carlos Mario Rangel Gualdrón MD

²Virgilio Galvis Ramírez MD

³Alejandro Tello Hernández MD

⁴Adriana Fierro MD

Recibido: 10/29/13

Aceptado: 02/10/14

Resumen

Objetivo: evaluar los resultados visuales después de cirugía de catarata con implante de lente multifocal tórico.

Materiales y Métodos: se realizó un estudio observacional descriptivo tipo serie de casos, de pacientes que se operaron de catarata con implante de lente multifocal tórico Acrysoft IQ Restor (Alcon Labs, Inc, Fort Worth Texas) desde Abril del 2011 hasta Abril de 2013 en la Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL). Se evaluaron la agudeza visual sin corrección en visión lejana (AVSCVL, a 6 m) y cercana (AVSCVC a 40cm), el equivalente

¹Residente de Oftalmología de la Fundación Oftalmológica de Santander, Clínica Carlos Ardila Lulle (FOSCAL), Bucaramanga Colombia.

²Oftalmólogo Supra-Especialista en Segmento Anterior y Cirugía Refractiva del Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lulle, Bucaramanga Colombia.

³Médico Oftalmólogo Supra-Especialista en Segmento Anterior y Cirugía Refractiva del Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lulle, Bucaramanga Colombia.

⁴Fellow en Segmento Anterior y Cirugía Refractiva del Centro Oftalmológico Virgilio Galvis, Fundación Oftalmológica de Santander, Clínica Carlos Ardila Lulle, Bucaramanga Colombia. Presentado en el

Congreso Nacional de Residentes de Oftalmología, Hotel Sunrise, Septiembre 12-14 del 2013, San Andrés Islas - Colombia

esférico postoperatorio (EEPOP), el astigmatismo refractivo residual, el astigmatismo inducido por el cirujano (AIC) y el uso de gafas a los 3 meses del post-operatorio.

Resultados: el estudio incluyó 36 ojos (23 pacientes) con catarata y astigmatismo corneal. La AVSCVL promedio post-operatoria fué 0.21 logMAR, la AVSCVC promedio post-operatoria fué 0.22 logMAR. El EEPOP fué 0.1 D. El astigmatismo refractivo residual promedio fué -0.34 D. El astigmatismo inducido por el cirujano fué de 0.36 D. El uso de gafas para la visión lejana, próxima y en ambas distancias fué de 0%, 13% y 17% respectivamente. El 65% del total de los pacientes no usa gafas.

Conclusión: el implante de lente multifocal tórico en pacientes con catarata y astigmatismo corneal regular muestra muy buenos resultados en la agudeza visual lejana y cercana, permitiendo a los pacientes gozar de independencia de gafas.

Palabras claves: lente multifocal tórico, catarata, astigmatismo

Summary

Objective: To evaluate visual outcomes after cataract surgery with toric multifocal intraocular lens (IOL).

Materials and Methods: this is a case series study which included patients who had cataract surgery with implantation of an Acrysof IQ Restor toric IOL from April 2011 until April 2013 at Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL). We evaluated uncorrected distance visual acuity, uncorrected near visual

acuity, spherical equivalent refraction, residual astigmatism, surgeon induced astigmatism and spectacles use at 3 months post-operatively.

Results: the study included 36 eyes (23 patients) with cataract and corneal astigmatism. The mean UCDVA was 0.21 logMAR, mean UCNVA was 0.22 logMAR. The spherical equivalent was 0.1 D. The residual refractive astigmatism was -0.34 D. Surgeon-induced astigmatism was 0.36 D. The use of glasses for distance vision, near vision and both was 0 %, 13 % and 17 %, respectively. 65% of the patients don't wear glasses.

Conclusion: implantation of toric multifocal IOL in patients with cataract and regular corneal astigmatism showed good outcomes in distance and near vision, allowing patients get independence from spectacle wear.

Key words: multifocal toric intraocular lens, cataract, astigmatism.

Introducción

A medida que van pasando los años las exigencias visuales por parte de los pacientes que se someten a cirugía de catarata han venido en aumento debido al deseo de conseguir buena agudeza visual lejana, intermedia y cercana, y de esta forma quedar exentas del uso de gafas. La emetropía puede ser lograda para pacientes con defectos refractivos miópicos e hipermetrópicos calculando un poder esférico adecuado del LIO^(1,2). Además de los defectos esféricos, el astigmatismo debe ser corregido para lograr independencia de las gafas. Se ha encontrado que la prevalencia de astigmatismo preoperatorio en pacientes que van a ser sometidos a cirugía

de catarata oscila entre un 15% y 29%⁽³⁻⁵⁾. Los lentes multifocales son una de las formas más efectivas de lograr buena agudeza en todas las distancias con independencia al uso de gafas⁽²⁾. Sin embargo, esto no puede ser logrado por la presencia del astigmatismo preoperatorio ya que la presencia de astigmatismo de 0.75 D impide una lograr dicha independencia en pacientes a quienes se les implantó un lente intraocular multifocal^(6,7). Para el manejo del astigmatismo corneal preoperatorio existen diversas técnicas⁽¹⁴⁾: incisiones limbales relajantes⁽⁸⁾, incisiones corneales⁽⁹⁾, procedimientos refractivos fotoablativos tipo LASIK y PRK posteriores a la cirugía de catarata (10), queratotomía astigmática guiada por femtosegundo⁽¹¹⁾ e implante de lentes tóricos⁽¹²⁾, siendo éstos últimos los más efectivos⁽¹³⁾.

El objetivo de este estudio es evaluar los resultados visuales luego del implante del lente intraocular multifocal tórico Acrysoft IQ Restor (Alcon Labs Inc, Fort Worth Texas) en pacientes con catarata y astigmatismo corneal regular.

Métodos

Pacientes

Fueron evaluados los pacientes sometidos a cirugía de catarata más implante de lente intraocular multifocal tórico Acrysoft IQ Restor en el Centro Oftalmológico Virgilio Galvis desde Abril del 2011 hasta Abril del 2013. Este estudio fué desarrollado acorde con los principios de la declaración de Helsinki. Todos los pacientes leyeron y firmaron el consentimiento informado.

Los criterios de inclusión fueron catarata senil, astigmatismo corneal regular entre 0.75 y 4.0 D. Los criterios de exclusión fueron

astigmatismo irregular, anormalidades corneales, anormalidades pupilares, historia de glaucoma, uveítis, maculopatía o retinopatía, trauma ocular, neuropatía óptica y complicaciones intra o postoperatorias.

Lente Intraocular (LIO)

El lente a estudiar fué el lente multifocal tórico Acrysoft IQ Restor (modelos SND1T2, SND1T3, SND1T4, SND1T5). La estructura difractiva se encuentra en la cara anterior del LIO y el componente tórico se encuentra en la cara posterior. El poder de adición en el plano del LIO es +3.00 D que corresponde a +2.25 D en el plano corneal.

Evaluación Pre-Operatoria

A todos los pacientes previo a la cirugía se les realizó examen oftalmológico completo que incluía agudeza visual a distancia (6 m) sin y con corrección, agudeza visual cercana (40 cm) sin y con corrección (usando cartillas Snellen), refracción manifiesta, biomicroscopía, gonioscopia, tonometría de aplanación de Goldmann y fundoscopia bajo dilatación.

El poder del LIO fué calculado usando la fórmula SRK/T para ojos con longitud axial (LA) mayor de 22.00 mm y la fórmula Hoffer Q para ojos con LA menor de 22.00 mm. Se utilizó la constante A 119.1 cuando se realizó biometría por interferometría de coherencia parcial y 118.9 cuando se realizó por ultrasonido. La queratometría (K) fué realizada con queratómetro manual calculando la K menor y la K mayor pre y post-operatoria para el calculo del astigmatismo inducido por el cirujano. El poder del cilindro del LIO y el eje de inserción fué calculado usando el calculador online Acrysoft Restor toric calculator⁽¹⁵⁾.

Técnica Quirúrgica

Con el paciente sentado se marcó los meridianos de 0 y 180 grados sobre la córnea. Posteriormente y con el paciente acostado se marcó el eje de implantación sobre la córnea basados en el cálculo del programa usado⁽¹⁵⁾. Un cirujano experto (VGR) realizó todas las cirugías usando anestesia tópica y facoemulsificación con técnica de divide y conquista estándar, con incisión de 2.75 mm en córnea clara a 180 grados. Después del implante del LIO y aspiración completa del viscoelástico (Hialuronato de Sodio 3% + Condroitin Sulfato 4% [Viscoat] Alcon Labs, Fort Worth Texas USA), el LIO fué rotado a su posición final alineando sus marcas con las de referencia de la córnea. En el post-operatorio los pacientes recibieron Moxifloxacina 0.5% (Vigamox) y Acetato de Prednisolona 1% (PredF).

Evaluación Post-Operatoria

Las evaluaciones post-operatorias fueron realizadas el primer día, la primera semana, el primero, segundo y tercer mes, realizándose los mismos exámenes que en el preoperatorio.

Análisis Estadístico

Todos los datos fueron almacenados y analizados usando Excel (Microsoft Office 2010, Microsoft Corp.). Los resultados son expresados con el promedio.

Resultados

La Tabla 1 muestra las características de los pacientes en el pre-operatorio y los modelos de LIOs usados.

Agudeza Visual y Refracción

A los 3 meses de seguimiento la AVSCVL post-operatoria fué de 20/40 o mejor (0.3logMAR o mejor) en 31 ojos (86.11 %) y 20/25 o mejor (0.1 logMAR o mejor) en 12 ojos (33.33%). La AVSCVC posoperatoria fué 20/40 o mejor (0.3 logMAR o mejor) en 27 ojos (75%) y 20/25 o mejor (0.1 logMAR o mejor) en 20 ojos (55.55%) (Figura 1). El EEPOP estaba dentro de ± 0.50 D de la corrección deseada en 35 ojos (97.22%) y dentro de ± 1.00 D en 36 ojos (100 %). El astigmatismo refractivo residual fué de 0.00 D en 18 ojos (50%), menor de -0.50 D en 26 ojos (72.22%) y menor de -1.00D en 35 ojos (97.22%) (Ver Figura 2). El astigmatismo inducido por el cirujano fué de 0.36 D. La Tabla 2 muestra los resultados visuales.

Uso de Gafas

Durante el tiempo de evolución post-operatorio el uso de gafas por parte de los pacientes para visión lejana, cercana y en ambas distancias fué de 0 %, 13 % y 17 % respectivamente. El 65% de los pacientes no usan gafas (Ver Figura 3).

Discusión

Actualmente el deseo de lograr independencia de las gafas en pacientes que se someten a cirugía de catarata ha venido en aumento. Para lograr esto se han usado los lentes multifocales con excelentes resultados^(16, 17). Sin embargo, la existencia de valores de astigmatismo iguales o mayores a 0.75 D no permiten lograr la independencia deseada^(6,7). Existen diversas técnicas para el manejo del astigmatismo corneal en pacientes que se someten a cirugía

de catarata⁽¹⁴⁾ siendo los LIO tóricos los más efectivos⁽¹²⁾. En la actualidad existen 4 modelos de LIO tóricos multifocales disponibles: AT Lisa difractivo tórico con ADD +3.75 (Carl Zeiss), Restor IQ difractivo-refractivo tórico con ADD +3.00 (Alcon), M-flex T refractivo con ADD +3.00 o +4.00 (Rayner) y el Lentis M-plus tórico con segmento refractivo con ADD +3.00 (Oculentis)⁽¹⁾.

En nuestro estudio evaluamos los resultados visuales de pacientes con astigmatismo corneal regular que se sometieron a cirugía de catarata mas implante de LIO multifocal tórico Acrysoft IQ Restor ((Alcon Laboratories, Inc. Fort Worth Texas USA). Es el segundo estudio que evalúa los resultados post-operatorios de este LIO. Nuestros resultados muestran muy buenos desenlaces con AVSCVL 0.3 logMAR o mejor (equivalente a Snellen 20/40 o mejor) en el 86% de los ojos y AVSCVC 0.3 logMAR o mejor (equivalente a Snellen 20/40 o mejor) en el 75% de los ojos. Los resultados refractivos con relación al astigmatismo fueron menores de 0.50 D en el 72% de los ojos y el EEPOP se encontró dentro de +/- 0.50 D de la corrección deseada en 35 ojos (97.22%).

Los resultados del AT Lisa difractivo tórico muestran AVSCVL de 0.3 logMAR o mejor en el 98% de los ojos y AVSCVC de 0.3 logMAR o mejor en el 76% de los ojos (18). El Lentis M-plus tórico muestra que en AVSCVL el 88.8% de los ojos alcanzan 0.10 logMAR o mejor (20/25 o mejor en equivalente Snellen) y el promedio de AVSCVC a 40 cm fué de 0.17 logMAR (20/29 en equivalente Snellen (19). En el primer estudio del LIO multifocal tórico Acrysoft IQ Restor (2) se logró una AVSCVL de 0.3 logMAR o mejor (20/40 o mejor) en el 97% de los ojos, una AVSCVC de 0.3 logMAR en el 100% de los ojos y un cilindro promedio residual de - 0.45 D.

Conclusiones

En conclusión, el implante del LIO Acrysoft IQ Restor tórico en pacientes con catarata y astigmatismo corneal regular asociado provee muy buenas agudezas visuales sin corrección en visión lejana y próxima permitiendo lograr independencia de las gafas a los pacientes.

Tablas

TABLA 1 INFORMACIÓN DEMOGRÁFICA E INFORMACIÓN CLÍNICA	
PARAMETROS	VALOR
OJOS (n)	36
PACIENTES (n)	23
EDAD (años)	
PROMEDIO	59,66
RANGO	25 - 81
SEXO FEMENINO, n (%)	14 (60.86%)
OJOS DERECHOS, n (%)	22 (61.11%)
AVVLCC (logMAR)	
PROMEDIO	0.42 (20/52 ES)
RANGO	0 - 2.00
ASTIGMATISMO REFRACTIVO PREOPERATORIO (D)	
PROMEDIO	2.06
RANGO	0.70 - 3.8
MODELO DEL LIO	
SND1T2	2
SND1T3	5
SND1T4	10
SND1T5	19
PODER DEL LIO (D)	
PROMEDIO	22.95
RANGO	17 - 28.5
PODER DEL CILINDRO (D)	
PROMEDIO	2.47
RANGO	1.00 - 3.00
AVVLCC: agudeza visual visión lejana con corrección; ES: equivalente Snellen	

TABLA 2 RESULTADOS VISUALES EN EL SEGUIMIENTO POSOPERATORIO	
PARAMETRO	VALOR
AVSCVL	
PROMEDIO	0.21 (20/32 ES)
RANGO	0 - 0.9
AVSCVC	
PROMEDIO	0.22 (20/33 ES)
RANGO	0 - 0.9
ESFERA (D)	
PROMEDIO	0.34
RANGO	0 - 1.50
CILINDRO REFRACTIVO (D)	
PROMEDIO	-0.34
RANGO	0 - (1.25)
CILINDRO CORNEAL (D)	
PROMEDIO	1.92
RANGO	0.50 – 3.75
EE	
PROMEDIO	0.1
RANGO	0 - 1.0
AIC	0.36
AVSCVL: agudeza visual sin corrección visión lejana; AVSCVC: agudeza visual sin corrección visión cercana; EE: equivalente esférico; AIC: astigmatismo inducido por el cirujano; ES: equivalente Snellen	

Figuras

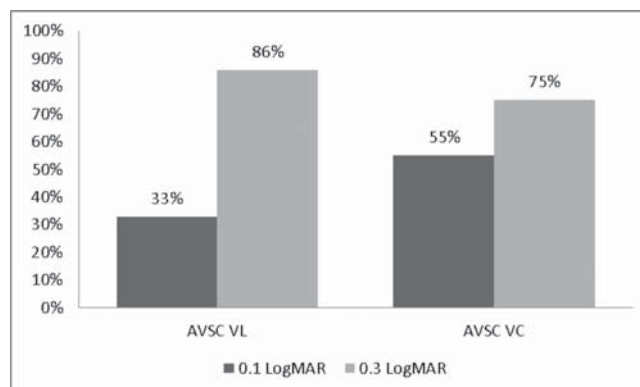


Figura 1. Agudeza Visual en el 3er mes Postoperatorio.
AVSCVL: Agudeza Visual Sin Corrección Visión Lejana
AVSCVC: Agudeza Visual Sin Corrección Visión Cercana

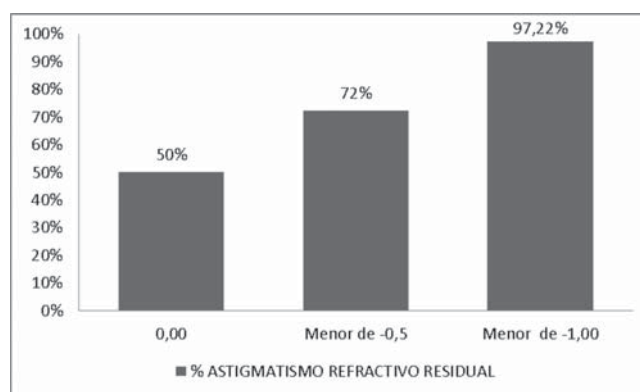


Figura 2. Astigmatismo Refractivo Residual al 3 mes Postoperatorio.

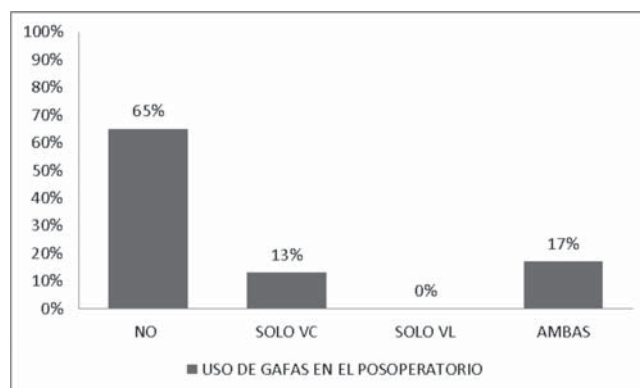


Figura 3. Uso de Gafas en el Postoperatorio.
VC: Visión Cercana; VL: Visión Lejana

Bibliografía

1. Visser N, Bauer N, Nuijts R. Toric intraocular lenses: Historical overview, patient selection, IOL calculation, surgical techniques, clinical outcomes, and complications. *J Cataract Refract Surg* 2013; 39:624–637.
2. Ferreira T, Marques E, Rodrigues A, Montés R. Visual and optical outcomes of a diffractive multifocal toric intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2013. ARTICLE IN PRESS.
3. Khan MI, Muhtaseb M. Prevalence of corneal astigmatism in patients having routine cataract surgery at a teaching hospital in the United Kingdom. *J Cataract Refract Surg* 2011; 37: 1751–1755.
4. Hoffmann PC, Hertz WW. Analysis of biometry and prevalence data for corneal astigmatism in 23,239 eyes. *J Cataract Refract Surg* 2010; 36:1479–1485.
5. Ferrer-Blasco T, Montes Mico R, Peixoto-de-Matos SC, Gonzalez-Mejome JM, Cervino A. Prevalence of corneal astigmatism before cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35:70–75.
6. Hayashi K, Manabe S-I, Yoshida M, Hayashi H. Effect of astigmatism on visual acuity in eyes with a diffractive multifocal intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2010; 36:1323–1329.
7. Fernandez-Vega L, Alfonso JF, Montes-Mico R, Amhaz H. Visual acuity tolerance to residual refractive errors in patients with an apodized diffractive intraocular lens. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34:199–204.
8. Ouchi M, Kinoshita S. AcrySof IQ toric IOL implantation combined with limbal relaxing incision during cataract surgery for eyes with astigmatism O2.50 D. *J Refract Surg* 2011; 27: 643–647.
9. Qammar A, Mullaney P. Paired opposite clear corneal incisions to correct preexisting astigmatism in cataract patients. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31:1167–1170.
10. Gunvant P, Ablamowicz A, Gollamudi S. Predicting the necessity of LASIK enhancement after cataract surgery in patients with multifocal IOL implantation. *Clin Ophthalmol* 2011; 5:1281–1285.
11. Kim P, Sutton GL, Rootman DS. Applications of the femtosecond laser in corneal refractive surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2011; 22:238–244.
12. Mendicute J, Irigoyen C, Ruiz M, Illarramendi I, Ferrer-Blasco T, Montes-Mico R. Toric intraocular lens versus opposite clear corneal incisions to correct astigmatism in eyes having cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2009; 35:451–458.
13. Mingo-Botín D, Munoz-Negrete FJ, Kim HRW, Morcillo-Laiz R, Rebolledo G, Oblanca N. Comparison of toric intraocular lenses and peripheral corneal relaxing incisions to treat astigmatism during cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2010; 36:1700–1708.
14. Rubenstein J, Raciti M. Approaches to corneal astigmatism in cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol* 2013; 24:30–34.
15. Alcon, Inc. AcrySof Toric IOL Web Based Calculators. Available at: <http://www.acrysoftoriccalculator.com>
16. Vries N, Nuijts R. Multifocal intraocular lenses in cataract surgery: Literature review of benefits and side effects. *J Cataract Refract Surg* 2013; 39:268–278.
17. Gooi P, Ahmed I. Review of Presbyopic IOLs: Multifocal and Accommodating IOLs. *INTERNATIONAL OPHTHALMOLOGY CLINICS*. Volume 52, Number 2, 41–50. 2012.
18. Visser N, Nuijts RMMA, de Vries NE, Bauer NJC. Visual outcomes and patient satisfaction after cataract surgery with toric multifocal intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2011; 37:2034–2042.
19. Venter J, Pelouskova M. Outcomes and complications of a multifocal toric intraocular lens with a surface-embedded near section. *J Cataract Refract Surg* 2013; 39:859–866.