

Calidad visual en pacientes con lente intraocular multifocal modelo OcuFlex operados de catarata

The quality of vision in patients operated on from cataract and implanted with OcuFlex multifocal intraocular lenses

Eneida Pérez Candelaria^I; Taimí Cárdenas Díaz^{II}; Armando Capote Cabrera^{III}; Ana M. Méndez Duque de Estrada^{IV}; Yoriel Cuan Aguilar^V

^IEspecialista de II Grado en Oftalmología. Profesora Auxiliar. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de I Grado en Oftalmología. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

^{III}Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesor Auxiliar. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

^{IV}Especialista de I Grado en Oftalmología. Profesora Asistente. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

^VEspecialista de I Grado en Oftalmología. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

RESUMEN

OBJETIVO: Describir la calidad visual en 8 pacientes operados de catarata bilateral con la técnica de Faco-chop e implante de lente intraocular multifocal modelo OcuFlex, en el ICO "Ramón Pando Ferrer", desde septiembre 2007 a febrero 2008.

MÉTODOS: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo para lo cual se analizaron variables como equivalente esférico, sensibilidad al contraste en el preoperatorio y posoperatorio; fenómenos visuales, centrado y localización del lente intraocular, así como el estado de satisfacción subjetiva de los pacientes. Se utilizó la estadística descriptiva con ayuda del sistema Microsoft Excel y Word 2003, para Windows XP.

RESULTADOS: El equivalente esférico medio posoperatorio fue -0,59 tanto para frecuencias bajas como medias, en visión binocular la sensibilidad al contraste media fue de 1,12 unid.log en el preoperatorio y de 1,74 unid.log. en el posoperatorio. Por biomicroscopia con lámpara de hendidura en el 100 % de los casos el lente intraocular estaba centrado y por biomicroscopia ultrasónica el 93,75 % se

encontraba en el saco capsular. Ningún paciente refirió la presencia de glare y solamente uno (12,5 %) reportó visión de halos nocturnos. La totalidad de los pacientes se manifestaron satisfechos.

CONCLUSIONES: Los lentes multifocales disminuyen la dependencia de las gafas después de la cirugía de catarata, razón por la que constituye una buena opción en la recuperación de la función visual óptima.

Palabras clave: Catarata, cirugía, lente intraocular multifocal.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To describe the quality of vision in 8 patients, who were operated on from bilateral cataract using Phaco-chop technique and implanted with Ocuflex multifocal intraocular lens in "Ramón Pando Ferrer" Cuban Institute of Ophthalmology from September 2007 to February 2008.

METHODS: A prospective, longitudinal, observational and descriptive study was made in which the variables spherical equivalent, contrast sensitivity in the pre- and post-operative periods, visual phenomena, centration and location of the intraocular lens and the subjective level of satisfaction of the patients were analyzed. The Excel Microsoft and Word 2003 for XP Windows-supported summary statistics were used.

RESULTS: The postoperative average spherical equivalent was -0,59. For low and medium frequencies in binocular vision, average contrast sensitivity was 1,12 log unit in the preoperative and 1,74 log unit in the postoperative. The slit lamp-based biomicroscopy showed that 100% of cases had their intraocular lens centered and the ultrasound biomicroscopy yielded that in 93,75% of cases, the ILO was in the capsular sac. None of the patients mentioned the glare whereas just one patient (12,5%) reported night halo vision. All the patients were satisfied.

CONCLUSIONS: The multifocal lenses reduce the dependence of patients on glasses after cataract surgery. Therefore, this is a good choice for the recovery of optimal visual function.

Key words: Cataract, surgery, multifocal intraocular lens.

Durante años se han usado gafas para corregir la afaquia, a pesar de las aberraciones y distorsiones que las mismas implican. Aunque los lentes de contacto disminuyen estos problemas, no son tolerados por muchos pacientes y son frecuentes las dificultades para su manipulación, además de asociarse a elevada incidencia de queratitis bacterianas.^{1,2} El reemplazo del cristalino con un lente artificial es la forma óptima de corregir la afaquia, al ser colocado en una posición más fisiológica con beneficios ópticos.^{3,4}

La historia de los lentes intraoculares (LIO) va ligada a la historia de la cirugía de la catarata, una cirugía que ha evolucionado en los últimos años hacia técnicas que pretenden mejorar la eficacia y la seguridad, por ello aparece un nuevo concepto, la cirugía "mínimamente invasiva". En esta línea se sitúa el hecho de buscar reducir el tamaño de las incisiones, para conseguir una cámara más estable y disminuir el traumatismo tisular mediante instrumentos y maniobras quirúrgicas más precisas.^{5,6}

Este nuevo escenario condiciona en los LIO la necesidad de buscar nuevos materiales y geometrías que permitan implantar la LIO por un espacio más reducido, sin mermar su estructura y su estabilidad, así surgen las lentes plegables, las cuales al permitir incisiones pequeñas tienen como ventaja que no se requiera sutura, menos astigmatismo, rápida rehabilitación, sin embargo, son más costosos y la incidencia de descentración es elevada si no se realiza una capsulorrexis circular continua.⁷⁻⁹

Por otra parte los LIO estándar son monofocales, los cuales restauran exitosamente la visión de lejos pero la cercana debe corregirse con la adición de lentes ya que llevan a una pérdida de la acomodación fisiológica del paciente, fenómeno que permite al cristalino variar de forma para enfocar a diferentes distancias y así ver finamente escenas distantes y objetos cercanos al ojo.¹⁰

Varios han sido los esfuerzos a través de los años por brindarle al paciente una buena visión en todas las distancias después de la cirugía de catarata y con este objetivo se han desarrollado de manera general tres grupos de LIO que posibilitan la visión de cerca. El primero lo constituyen los lentes que se sirven de un diseño óptico refractivo para la visión próxima; su clásico representante es la lente Array SA40N (AMO), que se ha visto mejorada con la nueva lente Rezoom (AMO). El segundo lo integran los lentes con un diseño óptico difractivo, su origen lo encontramos en la lente difractiva de 3M y posteriormente en la lente Cee On 811E (PHARMACIA). Hoy día las lentes representantes de este concepto son las lentes Tecnis Multifocal ZM001 (AMO), Acri.Sil 737-733, Acri, Lyc 447-443 y Acri.LISA 366 (ACRITEC). La lente ReSTOR SN60D3 (ALCON), presenta un diseño óptico combinado refractivo-difractivo apodizado, esto quiere decir que existe un cambio gradual entre una zona óptica y otra con el objetivo de disminuir la presencia de halos y deslumbramiento. El tercer grupo está compuesto por las denominadas lentes acomodativas, entre las que podemos destacar la lente AT45(C&C) y la Akkomodative ICU (HUMANOPTICS).^{11,12}

El objetivo de recuperar la acomodación no se ha conseguido, pero la visión de lejos, a media distancia y de cerca puede conseguirse con la aparición de los LIO multifocales.^{13,14}

Los lentes multifocales pueden producir varios focos que usan principios difractivos y/o refractivos. Al tratar de explicar las imágenes producidas por elementos ópticos difractivos, estos son enfocados por la interferencia constructiva de ondas de luz, de acuerdo con las ecuaciones de Maxwell, y su funcionabilidad presume ser independiente del tamaño de apertura y centrado. Por el contrario, la función de ópticos refractivos se basa en los conocidos principios de ondulación de las ondas de luz que pasan a través de un medio con diferentes índices de refracción.¹⁵ La principal diferencia entre lentes refractivas y difractivas es que las lentes refractivas utilizan toda la luz disponible.¹⁶

Se han reportado algunos casos con implante de LIO multifocal que presentan deslumbramientos, visión de halos, sobre todo nocturnos y al conducir, pero no afectan la calidad de vida del paciente. Estos fenómenos son cada vez menos frecuentes con las nuevas lentes y tienden a disminuir con el tiempo y con la segunda intervención. Es normal que exista cierta disminución de la sensibilidad al contraste y dificultad para ver en condiciones de poca luz.¹⁷ Con este trabajo nos propusimos describir la calidad visual en 8 pacientes operados de catarata bilateral con la técnica de faco-chop e implante de lente intraocular multifocal modelo Ocuflex.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal prospectivo donde se describió la calidad visual en pacientes operados de catarata con la técnica de Facoemulsificación e implante de lente intraocular multifocal modelo OcuFlex (RYMTF), en el ICO «Ramón Pando Ferrer», desde septiembre 2007 a febrero 2008.

El universo de estudio estuvo constituido por los pacientes portadores de esta patología que acudieron a operarse al Centro de Microcirugía Ocular durante este período de tiempo. El tamaño de la muestra fue de 8 pacientes (16 ojos) determinado por la cantidad de LIO multifocales disponibles y además se tuvo presente que la cirugía se efectuó de manera bilateral (ambos ojos). Para conformarla se tuvieron en cuenta criterios de inclusión, exclusión y de salida.

a) Criterios de exclusión:

- Catarata presenil o senil con mejor agudeza visual corregida (MAVC) mayor de 0,5.
- Diagnóstico de catarata congénita o traumática.
- Pacientes con zonulolisis visible, facodonesis, o síndrome pseudoexfoliativo.
- Anomalías congénitas asociadas como microcórnea, aniridia.
- Presencia de patologías infecciosas asociadas.
- Pacientes con diagnóstico de Glaucoma o cirugía filtrante previa.
- Pacientes con patologías preexistentes como maculopatía, distrofias corneales, retinopatía diabética.
- Leucomas corneales centrales que impidan adecuada visualización.
- Pacientes con astigmatismos mayores de 1 dioptría (moderados y severos).
- Pacientes con miopías e hipermetropías elevadas.
- Pacientes con diámetro pupilares extremos (menor de 2,5 mm y mayor de 5,5 mm).
- Pacientes con cirugía ocular previa.
- Pacientes con LIO monofocal implantado o no candidatos de implantación bilateral.
- Pacientes cuya profesión implique conducir de noche.
- Negación del paciente al estudio.

b) Criterios de salida:

- Pacientes con complicaciones durante la cirugía de catarata (ruptura radial de la capsulorrexis, diámetro de la capsulorrexis mayor de 5,5 mm, zonulolisis, ruptura de la cápsula posterior), no se le colocó este tipo de lente.
-

Para el cumplimiento de los objetivos se realizó a todos los pacientes un examen oftalmológico completo (anejos oculares, segmento anterior, medios-dureza del cristalino-, reflejos pupilares, fondo de ojo) y tonometría de aplanación, así como un estudio preoperatorio que incluyó refracción dinámica y sensibilidad al contraste (SC). Además se realizó biometría, queratometría y cálculo del LIO que se efectuó con el IOL Master y se usó la fórmula SRK/T. Se midió también el diámetro pupilar con el Autorrefractómetro Nidek 530-A, ya que este es un aspecto muy importante cuando se plantea la elección e implantación de un lente multifocal, puesto que juega un papel primordial en la aparición de fenómenos disfotópicos como halos y destellos e influye en la agudeza visual (AV) final.

La cirugía se realizó en ambos ojos con un intervalo de un mes entre el primero y el segundo ojo. A todos los casos se les realizó la técnica de facoemulsificación por córnea clara y se utiliza para ella los equipos de Facoemulsificación Pulsar 2, del fabricante Optikon y el modelo CV 7000 de la NIDEK, las puntas de faco fueron Coaxial de Titanio. Se trabajó con parámetros de poder ultrasónico, vacío y flujo de acuerdo con la dureza del núcleo y a la técnica escogida por el cirujano (faco-Chop). Se colocó el LIO multifocal OcuFlex estilo RYMTF procedente de la India en el saco capsular, sitio idóneo para la implantación de dicho lente.

Este es un lente plegable de una sola pieza con un diámetro total de 12,0/12,5 mm y óptica de 5,75/6,0 mm formada por tres zonas. La zona central es de 1,5 mm y permite la visión de lejos. La segunda zona es la máxima adición y tiene un poder que es 4,5 dioptrías más grandes que el poder de la zona central, esta es adaptada para la visión de cerca y tiene un diámetro de 2,5 mm. La tercera zona tiene una adición de 1 dioptría mayor que el poder de la zona central y ocupa el resto de la óptica del lente. Esta zona es la adaptada para la visión intermedia (fig. 1).

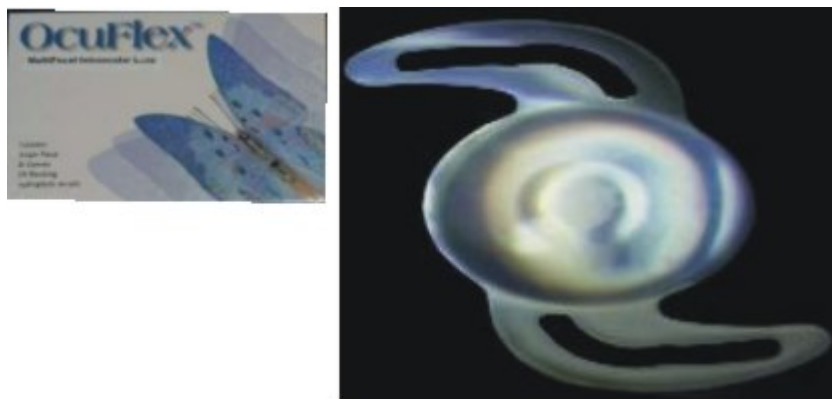


Fig. 1. Lente intraocular multifocal OcuFlex (RYMTF).

Se realizó seguimiento posoperatorio a las 24 horas, 7 días, 30 días (1 mes), 60 días (2 meses) y a los 90 días (3 meses). En todas las consultas se practicó un examen oftalmológico que permitió valorar las complicaciones posoperatorias y se determinó la presencia de glare (deslumbramiento) y visión de halos (anillos o aros de luces); así como el centrado del LIO mediante biomicroscopía con lámpara de hendidura (LH), además de describirse la localización exacta del LIO en cámara posterior, por biomicroscopía ultrasónica (BMU) a los 3 meses de la cirugía. En este momento también se evaluó la sensibilidad al contraste. El estado de satisfacción subjetiva en los pacientes fue identificado al mes de la primera cirugía y a los tres meses de la segunda cirugía.

El centrado del LIO se determinó mediante el examen biomicroscópico con LH en cada consulta programada posoperatoria, y se definió en:

- Centrado: cuando el centro de la óptica del LIO coincide con el eje visual del ojo.
- Descentrado: que no cumpla con los requisitos anteriores.

La localización del LIO en la cámara posterior se determinó mediante BMU a los 3 meses después de la intervención quirúrgica y se clasificó de la siguiente forma:

- Saco capsular: cuando se encuentre en el espacio comprendido entre el remanente de la cápsula anterior y la posterior del cristalino.
- Sulcus ciliar: cuando se ubique en la zona situada entre la cara posterior del iris y la cara anterior de los procesos ciliares.
- Saco-sulcus: cuando una háptica se encuentre en saco capsular y la otra en sulcus ciliar.

Para valorar la sensibilidad al contraste se empleó el test de Pelli-Robson (fig. 2) y se expresó la sensibilidad al contraste en unidades logarítmicas desde 0,00 hasta 2,25.

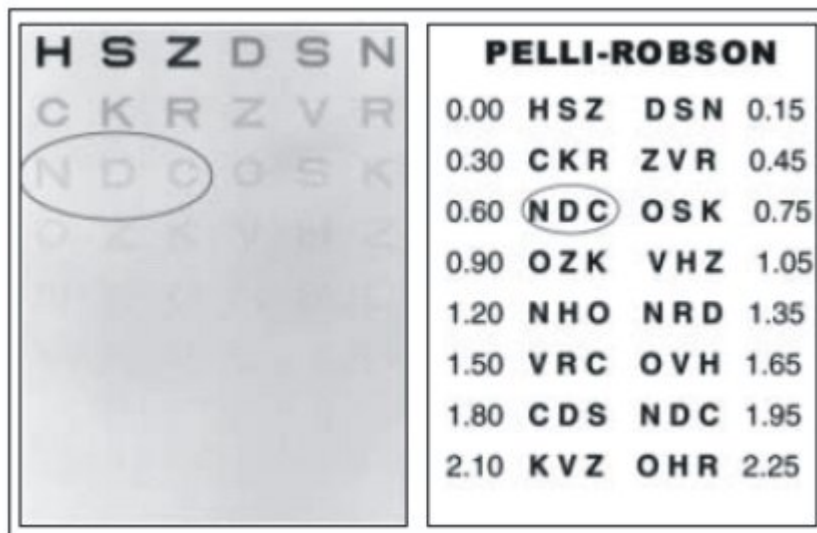


Fig. 2. Cartilla de Pelli-Robson.

Se midió en ambos ojos por separado (monocular) y binocular, en el preoperatorio y a los 3 meses de la cirugía, a diferentes frecuencias espaciales: frecuencias medias (a 3 m de distancia de la lámina) y frecuencias bajas (a 1 m de distancia de la lámina).

La satisfacción subjetiva en los pacientes se obtuvo, pues en cada caso se les pidió, al mes de la primera intervención y a los tres meses de la segunda cirugía, su satisfacción en relación con sus resultados visuales para diferentes distancias: lejanas (ver anuncios, carteles, señales de tránsito), intermedias (para trabajar con computadoras, ver la televisión) y cerca (para leer, escribir, coser, bordar). Ella fue expresada en: satisfecho, parcialmente satisfecho e insatisfecho.

RESULTADOS

El equivalente esférico (EE) medio preoperatorio fue de -1,78 (\pm 3,22) y el posoperatorio de -0,59 (\pm 0,48) ($p= 0,187$) (tabla 1).

Tabla 1. Equivalente esférico medio preoperatorio y posoperatorio (3 meses)

Equivalente esférico	Media	DS	p^*
Preoperatorio	-1,78	3,22	0,187
Posoperatorio	-0,59	0,48	

p^* Asociada a "Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon".

Fuente: Modelo de recolección de datos.

La tabla 2 expresa la SC, donde se observa que tanto a un metro como a tres metros de distancia de la cartilla, en visión monocular la SC media fue de 1,06 unid.log (\pm 0,16) en el preoperatorio y de 1,61 unid.log. (\pm 0,09) en el posoperatorio (3 meses), ($p = 0,000$). En visión binocular se obtuvo de igual manera a un metro y a tres metros, 1,12 (\pm 0,16) en el preoperatorio y 1,74 (\pm 0,07) en el posoperatorio ($p = 0,011$).

Tabla 2. Sensibilidad al contraste media preoperatoria y posoperatoria, monocular y binocular, a frecuencias medias y bajas

Sensibilidad al contraste	Monocular				Binocular			
	(3m)		(1m)		(3m)		(1m)	
	Media	DS	Media	DS	Media	DS	Media	DS
Preoperatoria	1,06	0,16	1,06	0,16	1,12	0,16	1,12	0,16
Posoperatoria	1,61	0,09	1,61	0,09	1,74	0,07	1,74	0,07

$p < 0,05$ para todas las comparaciones
(Asociada a "Prueba de Rangos con signos de Wilcoxon").

Fuente: Modelo de recolección de datos.

En el análisis de la posición del LIO en la cámara posterior, se obtuvo que por biomicroscopia (LH) en el 100 % de los casos el LIO estaba centrado y por biomicroscopia ultrasónica (tabla 3), el 93,75 % se encontraba en el saco capsular, solamente un lente (6,25 %) tenía localización saco-sulcus, es decir, un háptica en el saco y la otra en el sulcus ciliar.

Tabla 3. Distribución de pacientes según la localización del lente intraocular por biomicroscopia ultrasónica (BMU)

Localización del lente intraocular por BMU	No.	% (N=16)
Saco capsular	15	93,75
Sulcus ciliar	0	0
Saco-sulcus	1	6,25

Fuente: Modelo de recolección de datos.

En este trabajo ningún paciente refirió la presencia de glare y solamente uno para un 12,5 % reportó visión de halos nocturnos (tabla 4), no diurnos, después de la primera cirugía, los cuales disminuyeron, aunque se mantuvieron después de la segunda intervención.

Tabla 4. Distribución de pacientes según la presencia de visión de halos posoperatorios

Halos posoperatorio	Primera cirugía (N= 8)		Segunda cirugía (N= 8)	
	No.	%	No.	%
Presentes	1	12,5	1	12,5
Ausentes	7	87,5	7	87,5

Fuente: Modelo de recolección de datos.

En cuanto al grado de satisfacción de los pacientes con sus resultados visuales para las diferentes distancias (de lejos, intermedia y cerca), en su totalidad estuvieron satisfechos.

DISCUSIÓN

El equivalente esférico es una medida cuantitativa del resultado visual del paciente después de la cirugía de catarata. Los resultados arrojados en este estudio son similares al obtenido por *Moreira*¹⁸ en Brasil que es de -0,59. En la literatura internacional se describe que dejar al paciente emétrope o levemente hipermetrópe minimiza la percepción de halos en comparación con los pacientes miopes,^{19,20} por lo que se realizó el cálculo del LIO en espera de la emetropia posoperatoria.

La agudeza visual estándar es una medida de los resultados visuales que no representa adecuadamente todos los aspectos de la función visual. El test de sensibilidad al contraste es más útil para evaluar función visual.²¹ La AV se refiere a la habilidad del sistema visual de identificar el menor optotipo en condiciones de máximo contraste pero las imágenes del mundo real cotidiano no siempre se encuentra en esas condiciones, los objetos se presentan con diversos tamaños y con

variedad de contraste como el amanecer, atardecer, los días nublados, las nieblas intensas, por otro lado la visión humana se adapta a patrones de contraste diferentes. El brillo de un objeto depende de su contexto espacial.²² La detección de gradientes de iluminancia es convencionalmente conocido como sensibilidad al contraste, base fundamental en el proceso de la visión.²³

Actualmente se hace más frecuente el estudio de la SC en pacientes pseudofáquicos debido a la información que suministra sobre calidad de visión. Algunos estudios que involucran a los LIO multifocales muestran resultados de SC considerablemente diferentes,²⁴⁻²⁷ lo que debe tenerse cuidado al hacer comparaciones debido a las diferencias entre pacientes, cartillas, condiciones de iluminación y examinadores.²³

A pesar de que actualmente existen otros métodos para evaluar la SC, se usó el Pellin Robson, debido a que el análisis de las frecuencias espaciales que él evalúa surge alguna relación con la dispersión o borramiento en la percepción de la luz. Eso es particularmente importante debido a que la luz que atraviesa el LIO multifocal será dividida en múltiples haces que se proyectan en el plano retiniano. Además, el hecho de ser un optotipo de letras, hace que sea más rápido y seguro y es un indicador adecuado de la percepción del mundo real en los pacientes.²³

Elliot y Whitaker indican valores de normalidad con el uso de la tabla de Pelli-Robson de 1,65 unid.log. para personas entre 20 y 50 años y de 1,5 unid.log para individuos mayores de 50 años,²³ por lo que en este estudio la SC preoperatorio estuvo disminuida dado por la opacidad del cristalino ya que pacientes con otras patologías fueron excluidos, sin embargo, en el posoperatorio se reveló resultados discretamente mejores que los de estos investigadores.

De manera diferente en un estudio con pacientes fáquicos normales con edad superior a 60 años, se verifica un valor medio de 1,90 unid.log., por otra parte no se obtuvo diferencias estadísticamente significativas en los resultados del test a un metro y a tres metros de distancia de la cartilla,²⁸ hecho similar fue encontrado en la presente investigación.

La disminución de la SC ha sido reportada en la literatura en caso de implante de lente intraocular multifocal²⁹⁻³² y estudios comparativos entre pacientes con implante de LIO multifocal y monofocal no observan diferencias según la sensibilidad al contraste.³³

Coincidentemente el paciente en que se encontró por BMU el LIO en saco-sulcus fue el que más baja SC posoperatoria presentó, con 1,35 unid.log. tanto a un metro como a los tres metros de distancia durante la exploración. Todos estos resultados menos favorables parecen estar relacionado con la posición incorrecta del LIO, sin embargo, no llega a afectar la calidad de vida del paciente, el cual se siente satisfecho con sus resultados visuales.

En un estudio realizado en Japón, donde se evalúa el efecto del descentrado de un lente monofocal y un lente multifocal en la calidad de la imagen retinal, al usar un sistema de simulación visual a diferentes distancias con descentrados desde 0 a 1mm hasta 3 o 4 mm, se obtuvo que con los LIO multifocales hay una pérdida del contraste de la imagen desarrollada en todas las distancias.³⁴

Es importante señalar que la LIO multifocal necesita un buen centrado y ante la inseguridad de poderlo conseguir, mejor implantar una lente monofocal. La lente multifocal puede implantarse en el sulcus pero con la potencia adecuada.³⁵

Algunos fenómenos visuales como deslumbramientos (glare) y visión de halos, sobre todo en horas nocturnas y al conducir vehículos, han sido reportados, pero cada vez menos frecuentes con la utilización de los nuevos lentes, además se aprecia que tienden a disminuir con el tiempo y con la segunda intervención. Los efectos indeseables pocas veces son intolerados, razón por la que no se requiere cambiar el lente.¹⁷

En este estudio un solo paciente se quejó de la presencia de halos nocturnos y nos expresó que estos no le afectaban el desarrollo de su vida normal y se sentía satisfecho con sus resultados visuales. La presencia de este fenómeno visual no se relacionó con error miópico o con astigmatismo mayor de una dioptría tras la cirugía.

Algunos autores reportaron resultados similares, por ejemplo, *Gómez*,¹⁶ reporta visión de halos nocturnos en un 12 % de los pacientes del grupo con LIO multifocal. Algunas investigaciones presentan resultados diferentes, ya sea porque reportan presencia de glare, así como por presentar porcentajes mayores. Tal es el caso del estudio de la calidad de visión en pacientes con implante de LIO multifocal ReSTOR, donde el glare se presenta moderado en el 21,3 % y la visión de halos severos y moderados en el 3,8 % y 16,3 % respectivamente.³⁶ En Venezuela, *Rincón*³⁷ reporta un 19 % con visión de halos o resplandores moderados y un 6 % graves. De manera similar describe *Josef*³⁸ los fenómenos visuales, quien refiere se presentan quejas subjetivas sobre la visión (16 % de los pacientes) y el 5 % con quejas mayores.

En Brasil, en el estudio de los resultados visuales con implante de LIO multifocal SA-40N, el 32,7 % de los casos refieren visión de halos posoperatorios. Estos 19 pacientes forman parte de los 26 que presentaron miopía en la refracción final con EE medio de -0,89 dioptrías, lo cual lo relacionan ya que algunos autores explican que en los pacientes emétopes o levemente hipermetropes la visión de halos es menor en comparación con los pacientes miópicos.^{19, 20} Otros expresan que con una adición de -0,5 o -10 dioptría al lente los fenómenos visuales como el glare y los halos, en implante de LIO multifocal son disminuidos.^{18,21}

La elección e implantación de un LIO multifocal no debe transformarse en una garantía ya que algunos pacientes deberán utilizar gafas para realizar ciertas actividades y en algunos casos presentan halos y deslumbramientos. La información al paciente, el conocimiento de sus necesidades y/o prioridades visuales para sus actividades son importantes para evitar falsas expectativas en cuanto a los resultados.³⁵

En este estudio todos los pacientes estuvieron satisfechos con su visión después de la cirugía. Otros investigadores reportan diferentes resultados como *Alió*³⁹ en España, donde la satisfacción es muy buena en el 88 % y en dos pacientes para un 12 % se sienten parcialmente satisfechos. En Brasil, *Moreira*¹⁸ en su estudio presenta el 63,8 % satisfechos y el resto entre parcialmente satisfechos e insatisfechos.

Algunos autores comparan la satisfacción de los pacientes con implante de LIO multifocal con monofocal, *Belluci*⁴⁰ reporta que la satisfacción no es más alta en los casos con LIO multifocal debido a la reducción de la SC y la presencia de halos, sin embargo, *Nijkamp* obtiene de igual manera que el grado de satisfacción no es mayor con LIO multifocales, pero piensa que depende en gran medida de las expectativas creadas.¹³

A modo de resumen podemos decir que el equivalente esférico medio tuvo ligera tendencia a la miopía, y está disminuida la sensibilidad al contraste preoperatoria en la totalidad de los casos, sin embargo, con el LIO multifocal se obtuvo resultados compatibles con criterios de normalidad. En todos los casos el LIO se encontró

centrado por LH, sin embargo, por BMU un caso se localizó en saco-sulcus, el que corresponde con el resultado visual menos satisfactorio. También se encontró la presencia de fenómenos visuales como visión de halos y no se reportó glare, todo lo cual redundó en plena satisfacción en la calidad visual de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kanski J. Oftalmología Clínica. Quinta Edición. Harcourt. Madrid, España. 2004; 96137-152.
2. Suresh K Pandey; Frank A. Billson. Pediatric Cataract Surgery. First edition. 2005.
3. Hollick EJ. Intraocular lens implantation. [en línea] 2001 Noviembre 2 [Fecha de acceso 10 de Julio del 2006]; 6(1-5). Disponible en: URL: <http://www.optometry.co.uk>
4. Holladay JT, Piers PA, Koranyi G, van der Mooren M, Norrby NE. A new intraocular lens design to reduce spherical aberration of pseudophakic eyes. J Refract Surg. 2002; 18: 683-91.
5. Alio JL. PhD. MICS: Micro-incisión Cataract Surgery. Highlights of Ophthalmology, 2004.
6. Ashok Garg Mastering the Art of Bimanual Micro incision Phaco (Phaconit/MICS), 2005.
7. Pandey SK, Werner L, Wilson M.E, Jr Izak AM, Apple DJ. Capsulorhexis ovaling and capsular bag stretch after rigid and foldable intraocular Lens. Implantation. Experimental study in Pediatric human eyes. J Cataract Refract Surg 2004; 30: 2183-91.
8. Pavlovic S, Jacobi FK, Graef M, Jacobi KW. Silicone intraocular lens implantation in children: Preliminary results. J. Cataract. Refract. Surg. 2002; 26: 88-94.
9. Tognetto D, Toto L, Sanguinetti G and Ravalico G. Glistening in foldable lenses. J Cataract Refract Surg, 2002; 28: 1211-16.
10. Packer M, Fine H, Hoffman RS. Wavefront technology in cataract surgery. Curr Opin Ophthalmol 2004; 15: 56-60.
11. Javitt JC, Steinert RF. Cataract extraction with multifocal intraocular lens implantation: a multinational clinical trial evaluating clinical, functional, and quality-of-life outcomes. Ophthalmology. 2000; 107: 2040-8.
12. Fernández-Vega L, Alfonso JF. LIOs Difractivas de Acrí. Tec en Lensectomía Refractiva. En: Centurion V, Nicoli C, Villar-Kuri J. El libro del Cristalino de las Américas. Livraria Santos Editora. 2007. p. 291-302.
13. Nijkamp M, Dolders M, de Brabander J, van den Borne B, Hendrikse F, Nuijts R. Effectiveness of multifocal intraocular lenses to correct presbyopia after cataract surgery: A randomized controlled trial. Ophthalmology 2004; 11: 1832-9.
14. Charters L. Accommodative IOL may help presbyopia. [en línea]. 2000 Julio 1. [Fecha de acceso 17 de Agosto del 2006]. Disponible en: URL: http://www.findarticles.com/cf_0/m0VEY/13_25/63792650/p1/article.html
15. Pineda-Fernández A, Jaramillo J, Celis V. Refractive outcomes after bilateral multifocal intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg. 2004; 30: 685-8.
16. Gómez I, Orbegozo J, Solaguren I, Alberdi T. Estudio comparativo de la función visual entre lentes intraoculares multifocales y monofocales. [en línea]. 2000 Marzo 1.

[Fecha de acceso 10 de enero del 2008]. Disponible en: URL:
<http://www.oftalmo.com/secoir/secoir2000/rev00-1/00a-04.htm>

17. Centurion V, Nicoli C, Villar-Kuri J. El libro del Cristalino de las América. Livraria Santos Editora. 2007; 275-302.
18. Moreira C; Marciano SE; Reis M; Bicalho R; Queiroz R. Resultados do implante bilateral de lente intra-ocular multifocal SA-40N no Hospital de Olhos de Minas Gerais. Arq. Bras. Oftalmol. .68 (1)São Paulo. [en línea]. Ene./feb. 2005. [Fecha de acceso 10 de Enero del 2008]. Disponible en:
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004 - 27492005000100021&lng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492005000100021&lng=es)
19. Sedgewick JH, Orillac R, Link C. Array multifocal intraocular lens in a charity hospital training program - a resident's experience. J Cataract Refract Surg. 2002;28(7):1205-10.
20. Hunkeler JD, Coffman TM, Paugh J, Long A, Smith P, Tarantino N. Characterization of visual phenomena with the array multifocal intraocular lens. J Cataract Refract Surg. 2002;28(7):1195-204.
21. Kim CY, Chung SH, Kim T, Cho YJ, Yoon G, Seo KY. Comparison of Higher Order Aberration and Contrast Sensitivity in Monofocal and Multifocal Intraocular Lenses. Yonsei Med J. 2007; 48(4):627-33.
22. Eagleman DM, Jacobson JE, Sejnowski TJ. Perceived luminance depends on temporal context. Nature. 2004;428(22):854-6.
23. de Oliveira F, Muccioli C, Pereira da Silva LM, Sone E, Borges CE, Belfort R. Avaliacao da sencibilidade ao contraste e da estereopsia em pacientes com lente intra-ocular multifocal. Arq. Bras. Oftalmol. v.68n.4 Sao Paulo. [en línea]. Jul. /ago. 2005. [Fecha de acceso 10 de Enero del 2008]. Disponible en: URL:
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004- 27492005000400005&lng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492005000400005&lng=es)
24. Schmitz S, Dick HB, Krummenauer F, Schwenn O, Krist R. Contrast sensitivity and glare disability by halogen light after monofocal and multifocal intraocular lens implantation. Br J Ophthalmol. 2000;84(10):1109-12.
25. Pieh S, Lackner B, Hanselmayer G, Zohrer R, Sticker M, Weghaup H, et al. Halo size under distance and near conditions in refractive multifocal intraocular lenses. Br J Ophthalmol. 2001;85(7):816-21.
26. Yang HC, Chung SK, Baek NH. Decentration, tilt and near vision of the array multifocal intraocular lens. J Cataract Refract Surg. 2000;26(4):586-9.
27. Hayashi K, Hayashi H, Nakao F, Hayashi F. Correlation between pupillary size and intraocular lens decentration and visual acuity of a zonal-progressive multifocal lens and a monofocal lens. Ophthalmology. 2001;108(11):2011-7.
28. Mäntyjärvi M, Laitinen T. Normal values for the Pelli-Robson contrast sensitivity test. J Cataract Refract Surg. 2000;27(2):261-6.
29. Vingolo EM, Grenga P, Iacobelli L, Grenga R. Visual acuity and contrast sensitivity: AcrySof ReSTOR apodized diffractive versus AcrySof SA60AT monofocal intraocular lenses. J Cataract Refract Surg. 2007 Jul;33(7):1244-7.
30. Sen HN, Sarikkola AU, Uusitalo RJ, Laatikainen L. Quality of vision after AMO Array multifocal intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg. 2004 Dec;30(12):2483-93.
31. Montés-Micó R, Alió JL. Distance and near contrast sensitivity function alter multifocal intraocular lens implantation. J Cataract Refract Surg. 2003;29(4):703-11.

32. Lee JM, Seo KY, Kim EK. Comparison of optical aberrations and contrast sensitivity between monofocal and multifocal intraocular lens. J Korean Ophthalmol Soc. 2002;43:1882-6.
33. Renieri G, Kurz S, Schneider A, Eisenmann D. ReSTOR diffractive versus Array 2 zonal-progressive multifocal intraocular lens: a contralateral comparison. Eur J Ophthalmol. 2007 Sep-Oct; 17(5):720-8.
34. Negishi K, Ohnuma K, Ikeda T, Noda T. Visual simulation of retinal images through a decentered monofocal and a refractive multifocal intraocular lens. Jpn J Ophthalmol. 2005 Jul-Aug;49(4):281-6.
35. Lorente R, Vázquez de Parga P. Eligiendo la mejor Lente Multifocal. En: Centurion V, Nicoli C, Villar-Kuri J. Brasil: El libro de Cristalino de las Américas. Livraria Santos Editora; 2007. p. 275-89.
36. Chiam PJ, Chan JH, Aggarwal RK, Kasaby S. ReSTOR intraocular lens implantation in cataract surgery: quality of vision. J Cataract Refract Surg. 2006 Dec;32(12):1987.
37. Rincón JL. ReSTOR bilateral, un rango completo de calidad visual. En Asociación con Ophthalmology Times. Oct 2007.
38. Kamath GG, Prasad S, Danson A, Phillips RP. Visual outcome with the array multifocal intraocular lens in patients with concurrent eye disease. J Cataract Refract Surg. 2000; 26(4):576-81.
39. Alió JL, Mulet ME. Presbyopia correction with an anterior chamber phakic multifocal intraocular lens. Ophthalmology. 2005 Aug;112(8):1368-74.
40. Belluci R. Multifocal intraocular lenses. Curr Opin Ophthalmol. 2005;16:33-7.

Recibido: 8 de marzo de 2011.

Aprobado: 27 de abril de 2011.

Dra. *Eneida de la C. Pérez Candelaria*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: eneidaperez@infomed.sld.cu