

## Monovisión con láser de excímeros en pacientes presbítas

### Monovision with Excimer laser surgery in presbyopic patients

Patricia Andújar Coba<sup>I</sup>; Isabel C. Lantigua Maldonado<sup>II</sup>; Marrel García Martín<sup>III</sup>; Keyly Fernández García<sup>III</sup>

<sup>I</sup>Especialista de II Grado en Oftalmología. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Aspirante a investigador. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

<sup>II</sup>Especialista de II Grado en Oftalmología. Especialista de I Grado en Anestesiología y Reanimación. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

<sup>III</sup>Especialista 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 los resultados refractivos obtenidos mediante la cirugía con láser de excímeros en pacientes presbítas hipermétropes y miopes con monovisión.

**MÉTODOS:** Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal prospectivo, con 60 pacientes, 18 miopes y 42 hipermétropes sometidos a cirugía con láser de excímeros para corregir la presbicia con el método de la monovisión en el Servicio de Córnea y Cirugía Refractiva del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" en el período comprendido entre febrero del 2009 y febrero del 2010. Las variables utilizadas fueron: agudeza visual con corrección preoperatoria y posoperatoria y sin ellas (lejos y cerca), y equivalentes esféricos. Para presentar la información se utilizó la media y desviación estándar de ambas.

**RESULTADOS:** En el preoperatorio se observó que la agudeza visual promedio mejoraba de un valor de 0,1 y 0,3 sin corrección para miopes e hipermétropes, respectivamente a 0,94 y 0,97 de agudeza visual binocular sin corrección para estos mismos grupos en el posoperatorio, lo cual corrige de esta manera equivalentes esféricos promedios de -4,63 dioptrías y +2,21 dioptrías en cada grupo. La agudeza visual cercana promedio para ambos grupos fue de Jeager 1 - 2 y los equivalentes

esféricos promedios alcanzados para visión lejana fueron de  $-0,02 \pm 0,27$  dioptrías para miopes y  $+0,09 \pm 0,34$  dioptrías para hipermétropes; en visión cercana, o sea, en el ojo no dominante fue de  $-1,7 \pm 0,22$  dioptrías para el primer grupo y de  $-1,4 \pm 0,38$  dioptrías para el segundo grupo.

**CONCLUSIONES:** Se halló mejoría de la agudeza visual sin corrección tanto para la visión lejana como para la cercana después de la cirugía. Los equivalentes esféricos fueron ampliamente modificados para ambos grupos tanto en los ojos dominantes como en los no dominantes para facilitar el resultado visual en ambas distancias con la precisión en los resultados visuales antes previstos que caracterizan a la cirugía con láser de excímeros.

**Palabras clave:** Monovisión, presbicia, LASIK (*keratomileusis in situ* asistida por láser).

---

## ABSTRACT

**OBJECTIVES:** To describe the refractive results achieved with Excimer laser surgery in presbyopic patients, both hyperopic and myopic, with monovision.

**METHODS:** A prospective, longitudinal and descriptive study was performed on 60 presbyopic patients, 18 myopic and 42 hyperopic, who underwent Excimer laser surgery to correct presbyopia based on the monovision method at the Corneal and Refractive Surgery Service of «Ramón Pando Ferrer» Cuban Institute of Ophthalmology from February 2009 to February 2010. The variables used were pre- and post-operative visual acuity with correction, visual acuity without binocular correction, both near and distant, and spherical equivalents. For presenting this information, the mean and standard deviation were used for all variables.

**RESULTS:** In the preoperative phase, it was observed that average visual acuity improved from 0,1 and 0,3 for myopic and hyperopic patients without correction, to 0,94 and 0,97 binocular visual acuity without correction for the same groups in the postoperative phase, thus correcting their average spherical equivalent of 4,63 D and +2,21 D respectively. Average near visual acuity for both groups was Jeager (J) 1 - 2 and average spherical equivalents reached for distant vision were  $0,02 \pm 0,27$  D for myopic and  $+0,09 \pm 0,34$  D for hyperopic patients. For near vision, i.e. in the non-dominant eye, the spherical equivalent values were  $1,7 \pm 0,22$  D for myopic and  $1,4 \pm 0,38$  D for hyperopic patients.

**CONCLUSIONS:** After surgery both myopic and hyperopic patients experienced improvement in their visual acuity without correction for distant as well as for near vision. Spherical equivalents were widely modified in both groups for the dominant and non-dominant eyes, in order to facilitate the final visual result in both distances with the foreseen precision in the visual results that characterizes the Excimer laser surgery.

**Key words:** Monovision, presbyopia,, LASIK (*laser assisted in situ keratomileusis*).

---

## INTRODUCCIÓN

Se sabe que la amplitud del rango de acomodación disminuye con el aumento de la edad así como el punto cercano que puede enfocarse gradualmente va alejándose, razón que lleva a la necesidad de una ayuda óptica para el trabajo de cerca, así como para la lectura y eventualmente para el foco a distancia intermedia. La presbicia es el proceso normal relacionado con la edad cuando hay pérdida de acomodación, ya que el ojo no es más capaz de mantener en forma cómoda la acomodación para una clara visión de cerca, este es el problema ocular más frecuente en el mundo. Existen cerca de 115 millones de presbítas solo en Latinoamérica y este número se incrementa cada año, a pesar de no ser causa de ceguera legal está asociado a un alto costo por pérdida de productividad.<sup>1</sup>

La pérdida de la acomodación es una consecuencia del lógico deterioro causado por la edad con el paso del tiempo y por tanto de la capacidad para enfocar del cristalino y ver bien de cerca. Los primeros síntomas son muy concretos: se ven los objetos cercanos desenfocados; para leer hay que alejar el texto, y se necesita más luz. Esta condición afecta por igual a miopes y a hipermetropes, aunque éstos suelen sufrirla antes, y también a aquellas personas que nunca antes habían llevado gafas.<sup>2</sup>

Actualmente muchos pacientes que se someten a cirugía refractiva corneal, no solo quieren ser corregidos para lejos sino también quieren evitar la necesidad de gafas lectoras si están en el rango etario de la presbicia. Los procedimientos actuales para corregir la presbicia no están brindando el tipo de resultado que los pacientes refractivos esperan y no existe mejor procedimiento en este momento para la presbicia que la monovisión, la cual consiste en corregir un ojo, siempre el dominante o director, para visión lejana y el otro ojo para visión próxima.<sup>3</sup>

En los pacientes miopes bajos frecuentemente resulta que solo hay que corregir un ojo, pero en los pacientes hipermetropes, astigmatas o miopes moderados normalmente se requiere tratar ambos ojos. Este sencillo método consigue compensar la visión de lejos y cerca. Se puede utilizar tanto en gafas, lentes de contacto, cirugía láser o cirugía con lentes intraoculares. La cirugía refractiva asistida con láser es la que mayor seguridad ofrece, el tiempo que se emplea para llevarla a cabo es de apenas unos minutos y la recuperación se contempla en unas horas.<sup>4,5</sup>

Los pacientes idóneos para esta técnica son aquellos en los que no hay ningún grado de escleritis cristalínea y que por supuesto cumplen con los criterios para la cirugía con láser. Antes de la cirugía es siempre necesario realizar *test* de dominancia ocular lo que determinará cuál ojo debe ser operado primero. Se programan los casos para emetropía en el ojo dominante y una esfera que oscila entre -1,5 y -2 dioptrías en el ojo no dominante. Finalmente se opera primero el ojo dominante.<sup>6,7</sup>

El ojo que enfoca nítidamente de lejos envía a nuestro cerebro la imagen de un objeto lejano, el otro ojo envía la imagen de otro objeto más próximo, nuestro cerebro superpone ambas imágenes, obtiene una única imagen nítida tanto de los objetos lejanos como próximos y logra así una buena visión lejana, muy buena visión intermedia, y una visión cercana suficiente como para realizar actividades de la vida diaria; de ahí que se necesite corrección de cerca para caracteres muy pequeños o en situaciones de mala iluminación.<sup>8</sup>

La monovisión sigue siendo en la actualidad tema de estudio y controversia, existen detractores y adeptos en todas las latitudes. Ella por sí sola constituye una estrategia quirúrgica, se considera ideal aquella que requiere una dominancia alternante y la capacidad para suprimir las imágenes borrosas de un ojo cuya dependencia estará en la distancia de enfoque.<sup>9</sup> Entre sus ventajas podemos mencionar que trae consigo una

mayor independencia de las gafas, resultados visuales muy buenos para lejos y cerca y un alto nivel de satisfacción entre los operados.<sup>10</sup> Entre sus desventajas se hallan que puede producir algunas alteraciones en la sensibilidad al contraste binocular, disminución de la agudeza visual estereoscópica en algunos pacientes, así como ausencia de la fusión foveal, lo que sugiere la susceptibilidad continua del sistema visual binocular del adulto ante cualquier experiencia binocular anómala.<sup>11</sup>

La cirugía sobre la córnea se ha convertido en una opción acertada para corregir ametropías leves y moderadas en presbítas; la capacidad y eficacia de esta cirugía para corregir cualquier defecto esferocilíndrico la pone entre las primeras opciones que tiene este tipo de paciente.<sup>12,13</sup>

En nuestro trabajo describimos los resultados de miopes e hipermétropes presbítas en los cuales la monovisión se obtuvo por la cirugía con láser de excimeros, se analiza la estabilidad de estos resultados en el tiempo.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y prospectivo donde nuestro universo de 60 pacientes lo constituyeron todos los presbítas con defectos refractivos sin opacidad del cristalino y que solicitaron atención oftalmológica para cirugía con láser de excimeros.

La muestra la conformaron 60 pacientes, 18 miopes y 42 hipermétropes que fueron sometidos a cirugía sobre la córnea con láser de excimeros para corregir la presbicia con el método de la monovisión en el Servicio de Córnea y Cirugía Refractiva del Instituto Cubano de Oftalmología «Ramón Pando Ferrer» en el período de tiempo comprendido entre febrero del 2009 y febrero del 2010.

Se incluyeron en el estudio todos los pacientes presbítas con defectos refractivos sin opacidad del cristalino y que solicitaron atención oftalmológica para cirugía con láser de excimeros y que estuvieron de acuerdo en participar en el estudio realizado. Fueron excluidos los pacientes con alteraciones previas en la esteriopsia, en la sensibilidad al contraste binocular y/ o de la fusión foveal, aquellos con retraso mental o cuya profesión no les permitía el uso de la monovisión. Salieron del estudio los pacientes que no acudieron a las reconsultas.

La recolección de los datos fue a partir de planillas diseñadas para el estudio a punto de partida de las historias clínicas y para el desarrollo del estudio, se obtuvo el consentimiento informado de las personas que participaron en la investigación.

Se utilizaron métodos de estadística descriptiva como el cálculo de frecuencias absolutas, relativas (%), media y desviación estándar para presentar resultados evolutivos. La información se obtuvo de las evaluaciones preoperatorias y posoperatorias (6 meses), todo fue procesado en el sistema SPSS para Windows y se presentó en forma de tablas para su mejor entendimiento.

## RESULTADOS

El grupo en estudio estuvo constituido por 60 pacientes presbítas con un promedio de edad de 46 años y una desviación estándar (DE) de  $\pm 5$ . De ellos 18 eran miopes y 42 hipermétropes.

En este estudio comparativo descubrimos que los pacientes miopes tuvieron una agudeza visual sin corrección (AVSC) promedio preoperatoria de 0,1 con un equivalente esférico (EE) promedio de 4,63 dioptrías (D). Por su parte los pacientes hipermétropes tenían una AVSC promedio preoperatoria de 0,3 con un EE preoperatorio promedio de +2,21 D tal como se ilustra en la tabla 1.

**Tabla 1.** Agudeza visual sin corrección, mejor corregida para lejos y cerca y equivalentes esféricos preoperatorios

|               | AVSC | AVCC lejos | AVCC cerca | EE en dioptrías |
|---------------|------|------------|------------|-----------------|
| Miopes        | 0,1  | 1          | J1         | -4,63           |
| Hipermétropes | 0,3  | 1          | J1         | +2,21           |

Fuente: Planillas de recolección de datos.

AVSC: Agudeza visual sin corrección AVCC: Agudeza visual con corrección EE: Equivalente esférico.

En la tabla 2 podemos observar cómo mejora la visión y se obtuvo una agudeza visual sin corrección (AVSC) binocular para lejos posoperatoria de 0,94 en los pacientes miopes y de 0,97 en los hipermétropes, lo cual constituye una mejoría indudable para estos pacientes.

**Tabla 2.** Agudeza visual binocular sin corrección para lejos y cerca en el posoperatorio

|               | AVSC binocular lejos | AVSC binocular cerca |
|---------------|----------------------|----------------------|
| Miopes        | 0,94                 | J1- J2               |
| Hipermétropes | 0,97                 | J1- J2               |

Fuente: Planillas de recolección de datos.

AVSC: Agudeza visual sin corrección.

En cuanto a los resultados en la visión binocular para cerca encontramos una AVSC J1 - J2 para ambos grupos en estudio lo que les permite desenvolverse fácilmente en las actividades de la vida diaria que requieren este tipo de visión.

En la tabla 3 podemos ver los EE posoperatorios obtenidos en ambos grupos tanto para el ojo dominante como para el no dominante. En el caso de los pacientes miopes logramos reducir este valor a  $-1,7 \pm 0,22$  D para el ojo no dominante y  $-0,02 \pm 0,27$  D para el dominante. En el grupo de pacientes hipermétropes el EE posoperatorio en

el ojo director fue de  $0,09 \pm 0,34$  D y en el no director  $-1,4 \pm 0,38$  D, así gracias a la eficacia del láser, logramos acercarnos con bastante precisión a los objetivos perseguidos con esta técnica.

**Tabla 3.** Equivalentes esféricos posoperatorios en el ojo dominante y en el no dominante

|               | EE ojo no dominante | EE ojo dominante |
|---------------|---------------------|------------------|
| Miopes        | $-1,7 \pm 0,22$     | $-0,02 \pm 0,27$ |
| Hipermetropes | $-1,4 \pm 0,38$     | $0,09 \pm 0,34$  |

Fuente: Planillas de recolección de datos.  
EE: Equivalente esférico

En el análisis de la utilidad real de la monovisión hicimos una comparación entre la AVSC binocular media para lejos y cerca con monovisión y sin ella, y se encontró que con monovisión hay mayor beneficio en la visión cercana, de un J7 sin monovisión a un J2 con ella; mientras que en la visión lejana de un 0,98 sin monovisión a un 0,96 con ella.

## DISCUSIÓN

La presbicia supone una alteración de la capacidad de acomodación visual. Existen varias estrategias diseñadas para compensar este defecto, como son la monovisión, y el implante de lentes intraoculares multifocales y pseudoacomodativas, entre otras.<sup>1</sup>

La monovisión convencional programa la corrección para visión lejana en el ojo dominante, y para visión cercana en el ojo no dominante; un ojo enfocado para distancias lejanas (emétrope), y otro para distancias intermedias o cercanas (miope).<sup>2</sup> La refracción buscada en el ojo que se programa para visión cercana difiere según los autores. Así, *Goldberg* cifra en 2,5 D la anisometropía máxima tolerada entre ambos ojos, cuando se trata de corrección mediante LASIK en pacientes présbitas.<sup>13</sup> *Ferroni C, Onnis R, Galvis V, Ruiz LA* programan un equivalente esférico entre 1,75 D y -2,25 D para el ojo corregido para visión cercana (el ojo no dominante), y para visión lejana la emetropía.<sup>7</sup> Según nuestra experiencia, consideramos que la situación ideal de monovisión consiste en que el ojo dominante esté perfectamente enfocado para lejos ( $\pm 0,50$  D), y el ojo no dominante presente el equivalente esférico ideal entre 1 D y 2 D; este hecho es coincidente con otros estudios como el de *Vinciguerra P* y otros.<sup>9</sup>

Encontramos los EE posoperatorios obtenidos en nuestro estudio en ambos grupos tanto para el ojo dominante como para el no dominante altamente satisfactorios. En el caso de los pacientes miopes  $-1,7 \pm 0,22$  D para cerca y  $-0,02 \pm 0,27$  D para lejos y en el grupo de pacientes hipermetropes  $0,09 \pm 0,34$  D de lejos y  $-1,4 \pm 0,38$  D de cerca.

De esta manera conseguimos una buena visión lejana, una magnífica visión intermedia (ordenador, mesa de trabajo), y una visión cercana suficiente como para realizar algunas actividades de la vida diaria (reloj, pantalla de teléfono móvil, etc);

sin embargo, el paciente presbita ocasionalmente necesita una gafa para la lectura cercana de caracteres muy pequeños o en situaciones de escasa iluminación.

Cuando se comparó la monovisión obtenida, con el mismo grupo de pacientes en una situación simulada de no monovisión (revirtiéndola ópticamente), los pacientes con monovisión presentaron un ligero descenso de la AVSC binocular lejana media (de 0,98 a 0,96), y una mejoría más notable de la AVSC binocular cercana media (de J7 a J2). Estos datos corroboran la idea de que la monovisión produce un mayor beneficio en la visión cercana, que el perjuicio que provoca en la visión lejana lo que coincide con los resultados reportados por otros autores que utilizaron monovisión tanto en cirugía del cristalino como corneal.<sup>10-13</sup>

## CONCLUSIONES

El LASIK con monovisión es una herramienta muy útil para los pacientes que no quieren usar gafas, ni siquiera las de lectura. Es el método más efectivo disponible en el momento para corregir quirúrgicamente la presbicia simultáneamente con el error refractivo. Si realizamos una correcta selección de los pacientes, la tasa de éxito debe ser alta. En nuestro trabajo encontramos mejoría indudable de la agudeza visual sin corrección tanto para la visión lejana como para la cercana después de la cirugía. Tras ella, los EE fueron ampliamente modificados para ambos grupos tanto en los ojos dominantes como en los no dominantes para facilitar el resultado visual en ambas distancias. Los resultados obtenidos corroboran que la monovisión produce un mayor beneficio en la visión cercana que el perjuicio que provoca en la visión lejana, lo que la hace muy exitosa para cierto grupo de pacientes cuyo mayor deseo es poder realizar el mayor porcentaje de sus actividades diarias sin el uso de corrección óptica. Esta cirugía no constituye un procedimiento definitivo para estos pacientes pero sí es sin duda una solución válida y no invasiva del problema que para muchos constituye la presbicia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coleman DJ, Fish SK. Presbyopia, accommodation, and the mature catenaty. Ophthalmology. 2001;108(9):1544-51. Disponible en: [http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VT2-43TNWJ5-P-Y&\\_cdi=6278&\\_user=2778716&\\_pii=S0161642001006911&\\_origin=browse&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=09%2F30%2F2001&\\_sk=998919990&\\_wchp=dGLzVtz-zSkzV&\\_md5=ad5e97717625b6aec966fb6a26e2d2cf&\\_ie=/sdarticle.pdf](http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VT2-43TNWJ5-P-Y&_cdi=6278&_user=2778716&_pii=S0161642001006911&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_coverDate=09%2F30%2F2001&_sk=998919990&_wchp=dGLzVtz-zSkzV&_md5=ad5e97717625b6aec966fb6a26e2d2cf&_ie=/sdarticle.pdf)
2. Glasser A. On modeling the causes of presbyopia. Vision Res. 2001;41(24):3083-7. Disponible en: [http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6TOW-44D2HXM-2-C&\\_cdi=4873&\\_user=2778716&\\_pii=S0042698901001523&\\_origin=browse&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=11%2F30%2F2001&\\_sk=999589975&\\_wchp=dGLbVIW-zSkWb&\\_md5=cd6b3fa6b80d9061b26b4bea7a251753&\\_ie=/sdarticle.pdf](http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6TOW-44D2HXM-2-C&_cdi=4873&_user=2778716&_pii=S0042698901001523&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_coverDate=11%2F30%2F2001&_sk=999589975&_wchp=dGLbVIW-zSkWb&_md5=cd6b3fa6b80d9061b26b4bea7a251753&_ie=/sdarticle.pdf)
3. Schachar RA, Bax AJ. Mechanism of accommodation. Int Ophthalmol Clin. 2001;41(2):17-32. Disponible en: <http://hinari-gw.who.int/whalecomovidsp.tx.ovid.com/whalecom0/sp>

[3.2.4a/ovidweb.cgi?&S=EPNAFPJLHJDDIMLBNCCLJCLBPCDMAA00&Link+Set=S.sh.15.17.20.23%7c4%7csl\\_10](http://3.2.4a/ovidweb.cgi?&S=EPNAFPJLHJDDIMLBNCCLJCLBPCDMAA00&Link+Set=S.sh.15.17.20.23%7c4%7csl_10)

4. Schachar RA, Bax AJ. Mechanism of human accommodation as analyzed by nonlinear finite element analysis. *Compr. Ther.* 2001;27(2):122-32. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11430259>

5. Zdenek GW. Clinical results. En: Schachar RA, Roy HF, editores. *Presbyopia: Cause and treatment*. The Hague, Netherlands: Kugler Publications; 2001. p. 81-90.

6. DocShop.com. [homepage on the Internet]. *Eye Care. Tratamiento de la presbicia*. 2010. [citado 3 de Sep 2010]. Disponible en: [www.docshop.com/es/education/vision/refractive-errors/presbyopia-treatments](http://www.docshop.com/es/education/vision/refractive-errors/presbyopia-treatments)

7. ALACCSA. [homepage on the Internet]. *Noticiero ALACCSA. Oftalmología em Foco*. Junio 2008. [citado en 3 de Septiembre 2010]. *Refractiva: Ciencia, Arte y Experiencia*. 2008. *¿Está usted haciendo algún tipo de cirugía para la corrección de la presbicia?. ¿Cuál y en qué casos?*. Disponible en: [http://www.alacssa.com/noticiero\\_junio\\_08.htm](http://www.alacssa.com/noticiero_junio_08.htm)

8. Clínica Oftalmológica Iradier. [homepage on the Internet]. *Cirugía de la Presbicia*. 2007. [citado en 3 de Septiembre 2010]. Disponible en: <http://www.drairadier.com/cirugia/cpresbicia.htm>

9. Vinciguerra P, Nizzola GM, Bailo G, Nizzola F, Ascari A, Epstein D. Excimer Laser photorefractive keratectomy for presbyopia: 24 month follow-up in three eyes. *J Refract Surg.* 1998;14(1):31-37. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9531083>

10. Jain S, Ou R, Azar DT. Monovision Outcomes in Presbyopic Individuals after Refractive Surgery. *Ophthalmology.* 2001;108(8):1430-33. Disponible en: [http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VT2-43JOW50-14-3&\\_cdi=6278&\\_user=2778716&\\_pii=S0161642001006479&\\_origin=browse&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=08%2F31%2F2001&\\_sk=998919991&\\_wchp=dGLbVIW-zSkWA&\\_md5=e99e40ac6a395aa32944c1d5c613ef16&\\_ie=/sdarticle.pdf](http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VT2-43JOW50-14-3&_cdi=6278&_user=2778716&_pii=S0161642001006479&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_coverDate=08%2F31%2F2001&_sk=998919991&_wchp=dGLbVIW-zSkWA&_md5=e99e40ac6a395aa32944c1d5c613ef16&_ie=/sdarticle.pdf)

11. Goldberg DB. Comparison of myopes and hyperopes after laser in situ keratomileusis monovision. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29(9):1695-701. Disponible en: [http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VSF-49M5WYJ-K-B&\\_cdi=6261&\\_user=2778716&\\_pii=S0886335003004620&\\_origin=browse&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=09%2F30%2F2003&\\_sk=999709990&\\_wchp=dGLzVzz-zSkzK&\\_md5=d832a8e89e643e67eeac690a2fa6e2dc&\\_ie=/sdarticle.pdf](http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VSF-49M5WYJ-K-B&_cdi=6261&_user=2778716&_pii=S0886335003004620&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_coverDate=09%2F30%2F2003&_sk=999709990&_wchp=dGLzVzz-zSkzK&_md5=d832a8e89e643e67eeac690a2fa6e2dc&_ie=/sdarticle.pdf)

12. Godts D, Tassignon MJ, Gobin L. Binocular vision impairment after refractive surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30(1):101-9. Disponible en: [http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VSF-4BNJK64-18-1&\\_cdi=6261&\\_user=2778716&\\_pii=S0886335003004127&\\_origin=browse&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=01%2F31%2F2004&\\_sk=999699998&\\_wchp=dGLbVtb-zSkzS&\\_md5=d122c9a6b35df1cdcb643367309378d4&\\_ie=/sdarticle.pdf](http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VSF-4BNJK64-18-1&_cdi=6261&_user=2778716&_pii=S0886335003004127&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_coverDate=01%2F31%2F2004&_sk=999699998&_wchp=dGLbVtb-zSkzS&_md5=d122c9a6b35df1cdcb643367309378d4&_ie=/sdarticle.pdf)

13. Goldberg DB. Laser in situ keratomileusis monovision. *J Cataract Refract Surg.* 2001; 27(9):1449-55. Disponible en: [http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VSF-4BNJK64-18-1&\\_cdi=6261&\\_user=2778716&\\_pii=S0886335003004127&\\_origin=browse&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=01%2F31%2F2004&\\_sk=999699998&\\_wchp=dGLbVtb-zSkzS&\\_md5=d122c9a6b35df1cdcb643367309378d4&\\_ie=/sdarticle.pdf](http://hinari-gw.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VSF-4BNJK64-18-1&_cdi=6261&_user=2778716&_pii=S0886335003004127&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_coverDate=01%2F31%2F2004&_sk=999699998&_wchp=dGLbVtb-zSkzS&_md5=d122c9a6b35df1cdcb643367309378d4&_ie=/sdarticle.pdf)

[http://www.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?\\_ob=MIimg&\\_imagekey=B6VVF-447FFSD-15-C&\\_cdi=6261&\\_user=2778716&\\_pii=S088633500101001X&\\_origin=browse&\\_zone=rslt\\_list\\_item&\\_coverDate=09%2F30%2F2001&\\_sk=999729990&\\_wchp=dGLzVlb-zSkWA&\\_md5=a5986992e41c901c7c013c2b336c5cf3&\\_ie=/sdarticle.pdf](http://www.who.int/whalecomwww.sciencedirect.com/whalecom0/science?_ob=MIimg&_imagekey=B6VVF-447FFSD-15-C&_cdi=6261&_user=2778716&_pii=S088633500101001X&_origin=browse&_zone=rslt_list_item&_coverDate=09%2F30%2F2001&_sk=999729990&_wchp=dGLzVlb-zSkWA&_md5=a5986992e41c901c7c013c2b336c5cf3&_ie=/sdarticle.pdf)

Recibido: 10 de febrero de 2011.

Aprobado: 3 de marzo de 2011.

Dr. *Patricia Andújar Caba*. Servicio de Catarata. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: [andujar@infomed.sld.cu](mailto:andujar@infomed.sld.cu)