

## Resultados refractivos obtenidos mediante la cirugía del cristalino transparente en altas miopías

### Refractive outcomes in the transparent crystalline surgery to treat high myopia

Patricia Andújar Coba<sup>I</sup>; Eneida Pérez Candelaria<sup>I</sup>; María Josefa Coba<sup>I</sup>; Belkis Rodríguez Suárez<sup>I</sup>; Jesús Ernesto Pérez Torga<sup>II</sup>

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

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

---

#### RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte longitudinal donde se incluyeron 212 pacientes (ojos) con diagnóstico de altas miopías que fueron sometidos a cirugía facorrefractiva en el Servicio de Microcirugía del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" en el período de tiempo comprendido entre abril del 2001 y abril del 2006.

**OBJETIVOS:** Valorar los resultados refractivos obtenidos mediante la cirugía del cristalino transparente en altas miopías, analizando los índices de seguridad y eficacia del procedimiento.

**MÉTODOS:** Se utilizaron métodos de estadística descriptiva como el cálculo de frecuencias absolutas, relativas (%), y desviación estándar para presentar resultados evolutivos y la incidencia de complicaciones. La información se obtuvo de las evaluaciones preoperatorias y posoperatorias (3 meses), todo fue procesado en el sistema SPSS para Windows y se presentó en forma de tablas y gráficos para su mejor entendimiento.

**RESULTADOS:** En nuestro trabajo encontramos en el preoperatorio que la agudeza visual promedio sin corrección mejoraba de un valor de 0,2 a 0,7 en el posoperatorio, la seguridad del proceder quirúrgico fue calculada en un índice de 2 , con una eficacia de tres líneas de ganancia promedio en la cartilla de Snellen y un astigmatismo promedio inducido de 0,74 dioptrías.

**CONCLUSIONES:** Se halló mejoría indudable de la agudeza visual con corrección y sin ella después de la cirugía. La eficacia y seguridad del proceder quirúrgico fue más que demostrada con el alto porcentaje de pacientes que quedaron con una AV<sub>sc</sub> satisfactoria posquirúrgica. Identificamos la opacidad de cápsula posterior como la complicación más frecuente en afáquicos. En los pacientes a los cuales no se les implantó lente intraocular encontramos el mayor número de complicaciones posquirúrgicas.

**Palabras clave:** Catarata, miopía, facorretractiva.

---

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** A retrospective, cross-sectional and descriptive study was conducted in 212 patients (eyes) diagnosed with high myopia, who underwent phacorefractive surgery at the "Ramón Pando Ferrer" Cuban Institute of Ophthalmology Microsurgery Service, in the period from April 2001 to April 2006.

**OBJECTIVES:** To assess the refractive results of the transparent crystalline surgery to treat high myopia by analyzing the safety and efficacy indexes of this procedure.

**METHODS:** Summary measures like absolute and relative (%) frequency calculations and standard deviation were used to present evolutionary results and incidence of complications. Information came from pre-operative and postoperative assessments (3 months) and processed by Windows SPSS system. It was presented in tables and graphs for a better understanding.

**RESULTS:** We found that average visual acuity without correction improved from 0,2 to 0,7 in the postoperative period, the surgical procedure safety was estimated at index of 2, with three lines of average gain in Snellen's chart and average induced astigmatism of 0,74 dioptries

**CONCLUSIONS:** Visual acuity with/without correction after surgery. Efficacy and safety of the surgical procedure was proven thanks to the high percentage of patients with satisfactory postoperative visual acuity without correction. We identified the posterior capsule opacity as the most common complication in aphakic patients. Regarding those patients who did not undergo intraocular lens implantation, they showed the highest number of complications.

**Key words:** Cataract, myopia, phacorefractive.

---

## INTRODUCCIÓN

Los defectos refractivos desde siempre y aún hoy en día constituyen una de las patologías oftálmicas más frecuentes entre la población en general. Dentro de este grupo de alteraciones el astigmatismo (ya sea solo o asociado), es la más frecuente; seguido de la miopía y de la hipermetropía. La prevalencia de todas estas anomalías indujo a muchos investigadores a dedicar su tiempo y sus esfuerzos a la búsqueda de posibles tratamientos.<sup>1-4</sup>

El desarrollo de la óptica permitió aportar una primera solución al problema mediante la corrección óptica con cristales graduados y durante mucho tiempo ésta fue la única solución.<sup>5</sup> Como consecuencia de que los sistemas ópticos sólo alcanzan un comportamiento ideal en la vecindad del eje óptico, desviaciones de esta localización pueden condicionar que un objeto puntual se corresponda con más de un punto imagen o un punto imagen de morfología diferente a la real.<sup>6</sup>

El siguiente avance fue la aparición de materiales nuevos en la elaboración de lentes correctoras, permitiendo al paciente la máxima calidad visual mediante la adaptación a la superficie exterior de la córnea de las llamadas lentes de contacto, lo cual respondió a las inquietudes estéticas, pero adolecía de algunos efectos indeseables tales como: erosiones corneales, queratitis punteada superficial, queratoconjuntivitis límbica superior, edemas, úlceras corneales, infiltrados estériles, neovascularización corneal, burbujas endoteliales, polimegatomismos y pleomorfismos endoteliales, disminución de la sensibilidad corneal relacionada con la hipoxia y conjuntivitis papilar asociada, entre otros.<sup>7,8</sup>

De esta manera quedaba un grupo grande de pacientes que seguía sin solución para sus defectos refractivos. Todo esto impulsó la búsqueda de alternativas terapéuticas definitivas en el campo de la cirugía. Desde entonces han sido múltiples las opciones quirúrgicas desarrolladas en este sentido, tales como la queratotomía radial y arcuata, la epiqueratofaquia, la queratectomía fotorrefractiva, la queratomileusis *in situ* con láser excimer (Lasik), los anillos corneales intraestromales, las lentes intraoculares fáquicas y la extracción del cristalino transparente (ECT).<sup>9-12</sup>

La ECT no es una técnica nueva, fue descrita por primera vez en 1708 por *Boerhave*, cuando reportó los buenos resultados obtenidos en pacientes miopes operados por esta técnica; ya en 1890 *V. Fukala* propuso la extracción del cristalino transparente como solución quirúrgica para la alta miopía.<sup>13</sup> Aunque los resultados refractivos que obtenía eran aceptables, la aparición de complicaciones severas tanto durante la operación como después de ella, hicieron que la técnica fuera duramente criticada.<sup>14</sup> Desde entonces ha sido empleada como técnica refractiva en varios países aunque con distinta frecuencia de uso.<sup>15</sup> Sin embargo, la aparición de múltiples avances en la microcirugía del cristalino durante los últimos años, ha permitido mejorar sustancialmente en la actualidad los resultados que se obtienen tras esta cirugía, lo que ha motivado un nuevo proceso de expansión de esta técnica.<sup>16,17</sup> Los avances en facoemulsificación y cirugía de pequeña incisión, los nuevos diseños de LIOs y mejoras en el cálculo biométrico, así como el uso de viscoelásticos, han permitido aumentar la predictibilidad de los resultados y a la vez acelerar el proceso de rehabilitación visual posoperatoria.<sup>18-22</sup>

Esta técnica está indicada para miopías mayores de -10,00 D o más, anisometropías importantes, miopes moderados a severos con una baja agudeza visual con corrección preoperatoria, miopes moderados cuyo diámetro pupilar, paquimetría o curvatura corneal preoperatoria desaconsejen el uso de LASIK, en hipermetropías y en lenticonos, entre otros.<sup>23,24</sup>

La extracción del cristalino transparente con implante de LIO proporciona excelentes resultados refractivos, tanto en la predictibilidad y estabilidad como en la agudeza visual posoperatoria, esta puede considerarse como una opción razonable para la corrección de miopías elevadas en pacientes de edad media o avanzada.<sup>25,26</sup>

Motivados por estas experiencias, que influyen en los resultados refractivos reales y la evolución postquirúrgica de los pacientes, así como teniendo en cuenta la basta experiencia acumulada por el Servicio de Microcirugía del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" en sus casi 20 años de prestar atención especializada, nos dimos a la tarea de evaluar un grupo de pacientes operados por extracción de cristalino transparente en altas miopías, entre abril del 2001 y abril del 2006, para determinar los resultados refractivos que esta técnica ofrece y poder aplicar estas experiencias en el futuro.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte longitudinal donde fueron incluidos 212 pacientes (ojos) con diagnóstico de altas miopías que fueron sometidos a cirugía facorretractiva en el Servicio de Microcirugía del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" en el período de tiempo comprendido entre abril del 2001 y abril del 2006, en el que finaliza nuestra investigación.

La información fue recogida a partir de la historia clínica de la consulta de preoperatorio y posoperatorio del Servicio de Microcirugía del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer", archivada en una base de datos creada en el software SPSS para Windows. Las variables en estudio (véase variables utilizadas) se recopilaron previo al acto quirúrgico (con consulta de preoperatorio) y 3 meses después de llevado a cabo el procedimiento (consulta de posoperatorio). Se utilizaron métodos de estadística descriptiva como el cálculo de frecuencias absolutas, relativas, media y desviación estándar para presentar resultados evolutivos y la incidencia de complicaciones. Para evaluar los resultados de la cirugía refractiva fueron analizadas su seguridad y eficacia.

## **RESULTADOS**

El grupo en estudio estuvo constituido por 212 pacientes con alta miopía que se encontraban en un rango de edad entre los 30 y 70 años, con un promedio de edad de 39 años y una desviación estándar (DE) de  $\pm 8,8$ . La mayor parte de los pacientes se encontraban entre los 30 y 40 años para un total de 117 en este grupo (85,9 % del total). El 64,6 % de los pacientes estudiados fueron mujeres para un total de 137. El 42 % tenía una longitud axial (LA) mayor de 29 mm que comprendió a 89 pacientes, con LA promedio de 28,76 mm y una DE de  $\pm 2,07$ .

En este estudio comparativo descubrimos que los pacientes tuvieron una AVsc promedio preoperatoria de 0,2 con una DE de  $\pm 0,31$  y posquirúrgica de 0,7 con una DE de  $\pm 0,32$ , se mostró una mejoría indiscutible gracias al proceder quirúrgico.

En la [tabla 1](#) podemos observar que la media de la mejor agudeza visual corregida (MAVC) preoperatoria era de 0,5 y ya en el posoperatorio alcanzó un 0,8 con una DE de  $\pm 0,24$ .

El análisis de la eficacia del proceder quirúrgico nos llevó a investigar el porcentaje de pacientes que obtuvieron agudeza visual sin corrección (AV<sub>sc</sub>) posoperatoria = 0,6, puesto que la eficacia en cirugía refractiva se determina por el número de ojos que obtienen AV<sub>sc</sub> = 0,6, que es la AV mínima para obtener la licencia de conducción y que en general, para otros estudios ha constituido alrededor del 90% de los operados.

En nuestro caso encontramos que 177 pacientes quedaron incluidos dentro de esta categoría (95,3 % de todos los pacientes en estudio), por lo que podemos afirmar que estamos ante un proceder quirúrgico altamente eficaz, tal como se ilustra en la [tabla 2](#).

Por su parte, un proceder inseguro e inaceptable en cirugía refractiva es aquel que manifiesta una pérdida promedio de 2 o más líneas de AV en la Cartilla de Snellen, nada más lejos de nuestros resultados, donde se encontró una ganancia promedio de 3 líneas de AV con una DE de  $\pm 0,2$ , en un rango que va desde 0,5 de MAVC promedio preoperatoria hasta 0,8 AV<sub>cc</sub> promedio preoperatoria ([tabla 3](#)) de manera que realizando el cociente MAVC posoperatorio/preoperatorio nos daría un índice de 1,6.

En la [tabla 4](#) podemos ver como el presente estudio encuentra los equivalentes esféricos (EE) promedios preoperatorios y posoperatorios en un rango que va desde -14,96 dioptrías con una DE de  $\pm 5,47$  hasta -1,24 dioptrías con una DE de  $\pm 2,91$ .

También en la [tabla 5](#) podemos ver el porcentaje de pacientes que han quedado emétopes (91,9 %) después de la cirugía, aspecto muy satisfactorio, ya que sólo un 0,9 quedó hipercorregido con una refracción que no va más allá de +1,75 dioptrías.

En cuanto al astigmatismo inducido promedio, encontramos un 0,74 con una DE de  $\pm 0,51$ . Sólo un 27 % de los operados resultaron con algún grado de astigmatismo inducido por la cirugía, hecho este que correlacionamos más tarde con el tamaño y localización de las incisiones quirúrgicas realizadas.

En nuestra investigación encontramos una clara relación entre el tamaño y la localización de la incisión con la inducción de astigmatismo, siendo este último mayor en las incisiones de 6mm y de localización superior.

Las complicaciones que se encontraron tanto en el trans como en el postoperatorio inmediato y tardío, apareciendo como muy llamativa la opacificación de la cápsula posterior (OCP) en un 15 % de los paciente operados, también la rotura de cápsula posterior (RCP) con salida de vítreo (RCP- SV) en un 1,5 % y el desprendimiento de retina (DR) en un 0,9 % junto al edema quístico macular (EQM).

Al relacionar la aparición de las complicaciones con la implantación o no de lente intraocular en nuestro grupo de estudio encontramos, que en los pacientes en los que no se implantó LIO (45 para un 21 %), fue donde aparecieron complicaciones tales como la OCP, el DR, y el EQM, no siendo así en los que sí se implantó.

## DISCUSIÓN

Nuestro estudio difiere un tanto de los datos recogidos en la bibliografía sobre trabajos antes realizados en los que los rangos de edades se encontraban entre los 20 y 50 años, con promedios de edades más bajos que oscilaban sobre los 35 años, y más del 50% eran pacientes con LA= 29 mm, pero también fueron estudios realizados con un número mucho menor de pacientes en los que la variabilidad era considerablemente menor. Este también fue el caso de los estudios realizados por *Colin y otros*; *Sanders y otros*; y *Güell y otros*, que utilizaron para su estudio pacientes que en su mayoría se encontraban entre los 30 y 50 años de edad.<sup>1,2,3.</sup>

En cuanto a la agudeza visual sin cristales encontrada preoperatoria y posoperatoria coincidimos con otros estudios realizados internacionalmente en los que la AV mejoró también ostensiblemente de  $0,25 \pm 0,02$  a  $0,56 \pm 0,02$  en los trabajos presentados por las doctoras *Borges y Arias*. También coincidimos con los trabajos de *Vicary y otros* en los que la mitad de sus pacientes terminaron con la unidad de visión y el 90 % de ellos con más de 0,5. Por otra parte, los resultados encontrados por nosotros en el presente estudio fueron mucho más alentadores que los hallados por *Fernández-Vega y otros*, cuya mejoría de la agudeza visual posoperatoria (sin corrección) fue sólo de una línea en la cartilla de Snellen.<sup>4,16</sup>

Los resultados alentadores obtenidos en cuanto a agudeza visual corregida preoperatoria y posoperatoria son similares a los obtenidos por cirujanos en otros países, tal como los hallamos en los trabajos realizados por *Seiler y otros*, *Kolahdovz y otros* y *Sanders y otros*. Todos estos autores en sus estudios encontraron mejorías en la MAVC superiores a tres líneas, incluso en el estudio realizado por *ARNE JL* la mejoría fue de un 0,3 a la unidad de visión en el 90% de los casos en el posoperatorio.<sup>16,17,19</sup>

En cuanto a eficacia del proceder quirúrgico coincidimos con *Mounir Bashouw* en su estudio realizado en el 2006, donde encontró que el 92% de sus pacientes después de operados obtuvieron AV sin corrección = 0,6. En el caso del *Dr. Smith SE* se encontraron en este grupo el 93% de los pacientes operados.<sup>12,14,15</sup>

La seguridad del proceder quirúrgico encontrada en nuestro trabajo supera los resultados obtenidos por otros investigadores que encontraron el índice de seguridad del proceder con valores entre 2 y 4. Tal es el caso de *Coret A*, *Sunil y Lindero R.*, en sus estudios realizados en el 2000, 2003 y 2002 respectivamente.<sup>20-22</sup>

Al hablar de astigmatismo inducido por la cirugía y de porcentaje de pacientes hiperconvergentes coincidimos con los estudios realizados por *Arna IL* (2004) que encontró un astigmatismo inducido del 30 %, con un promedio de  $0,75 \text{ DE} \pm 1,25$  y con los resultados obtenidos por *Nordan y otros*, y por *Alfonso \_ Sánchez y otros*, quienes encontraron 90,5 y 92 % de pacientes que quedaron emétopes tras la cirugía, con 1 y 1,5 % de pacientes hiperconvergentes, respectivamente.<sup>25,26</sup>

En nuestro estudio se realizaron incisiones de 6 mm cuando se colocaron LIOs rígidos por no contar en ese momento con LIO plegables, a pesar de haber utilizado siempre la facoemulsificación como técnica quirúrgica. En estudios realizados por *Feinbaum y otros* y *Aron y otros* fueron encontrados resultados similares, lo que demostró que mientras mayor sea la incisión (sin importar cuán cerca o lejos se encuentre de la córnea o el limbo) mayor será la inducción de astigmatismo. En estos estudios también se comprobó que las incisiones temporales inducen mucho menos astigmatismo que las superiores, son estas últimas un 15 % más inductoras de astigmatismo que las anteriores.<sup>13,23.</sup>

Sería bueno aclarar que en el caso del grupo de pacientes que quedaron afáquicos, esto ocurrió porque durante el cálculo del poder dióptrico del LIO en la línea preoperatoria se vio que no necesitaban ningún implante para alcanzar la emetropía, en estos casos lo ideal habría sido poner un LIO neutro, pero no contábamos con este tipo de lente cuando fueron realizadas estas cirugías.

También es importante señalar el porqué pensamos que la opacidad de cápsula posterior (OCP) se presentó sólo en los casos afáquicos en nuestro estudio, esto se relaciona con el hecho de que habitualmente es una complicación mucho más frecuente en este tipo de pacientes, dado que se produce por la migración de células epiteliales hacia esta estructura, donde la presencia del LIO constituye una barrera que impide o al menos disminuye esa migración. Por otra parte, el que no tengamos ningún caso con OCP entre los operados con LIO no quiere decir que ninguno de estos pacientes lo desarrolló, sino que nuestro estudio termina a los 3 meses de operados y esta es una complicación que de manera habitual aparece más tardíamente.

Si comparamos estos resultados con estudios anteriormente realizados encontramos que ciertamente la aparición de DR, EQM y OCP está ligada con más frecuencia a los casos donde no hubo implante de LIO de cámara posterior. Tal es el resultado de la investigación realizada por *Seiler* que encontró que el 30 % de sus casos en estudio presentaban DR como complicación tardía y de ellos el 90 % eran afáquicos.<sup>16</sup>

## CONCLUSIONES

En nuestro trabajo encontramos mejoría indudable de la AV con y sin corrección después de la cirugía. La eficacia y seguridad del proceder quirúrgico fue más que demostrada con el alto porcentaje de pacientes que quedaron con una AV<sub>sc</sub> satisfactoria posquirúrgica. Después de la cirugía el EE promedio tuvo un cambio radical y obtuvimos un astigmatismo inducido promedio bajo (0,74 dioptrías) predominando mayor inducción de este en los pacientes con incisiones superiores y de 6mm. Logramos identificar la OCP como la complicación más frecuente en afáquicos. En los pacientes, a los cuales no se les implantó LIO, encontramos el mayor número de complicaciones posquirúrgicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Menezo JL, Güell JL Corrección quirúrgica de la alta miopía. España: Espaxs; 2001.
2. Ian Yeung MA, MB, BChir and Sunil Shah FRCS (Ed), OTSurgery special Clear lens extraction A suitable refractive surgery option?FRCOphth36 ; 2004 : 5-6.
3. Borges Pérez, Arias Salas, Edith Ballate Nodales y Monteagudo. Extracción extracapsular del cristalino transparente en pacientes con alta miopía Rev Cubana Oftalmol. 2003;16(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol16\\_2\\_03/oft02203.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol16_2_03/oft02203.htm)

4. Guell JL, Vázquez M, Gris O. Adjustable refractive surgery: 6-mm Artisan lens plus laser in situ keratomileusis for the correction of high myopia. *Ophthalmology*. 2001;108: 945-52.
5. Malecaze F, Hulin H, Bierer P. Iris-claw phakic (Artisan) lens to correct high myopia. *J Fr Ophtalmol* 2000; 23: 879-83. Estados Unidos.
6. De Souza RF, Forseto A, Nose R, Belfort R Jr, Nose W. Anterior chamber intraocular lens for high myopia: five year results. *J Cataract Refract Surg*. 2001; 27: 1248-53.
7. Feiz V, Mannis MJ, García-Ferrer F, Kandavel G, Darlington JK, Caspar J, et al. Intraocular lens power calculation alter laser in situ keratomielusis for myopia and hyperopia: a standardized approach. *Cornea*. 2001;20:792-97.
8. Koch DD, Wang L. Calculating IOL power in eyes that have had refractive surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29:2039-42.
9. Hamed AM, Wang L, Misra M, Koch DD. A comparative analysis of the methods of determining corneal refractive power in eyes that have undergone myopic laser in situ keratomielusis. *Ophthalmology*. 2002;109:651-58.
10. Haigis W. Corneal power alter refractive surgery for myopia: contact lens method. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29:1397-411.
11. Daniel C, Tuft S, Ionides A, Duncer C. Effect of visual acuity on biometry: prediction error after cataract surgery. *J Cataract Refract Surgery*. 2003;29:1365-69.
12. Feinbaum C1, Alio J1, Javaloy J2, Artola A1 Stromal topography Scientific session: Refractive surgery *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 2006;20-26.
13. Feinbaum C1, Alio J1, Galal A2, Colecha J2The Topofilm \_ part of the answer to the incidence of irregular astigmatism after LASIK Scientific session: Refractive surgery *Acta Ophthalmologica Scandinavica*. 2006;45-46.
14. Mounir Bashour, MD, CM, PhD, FRCSC, FACS, Myopia, Clear Lens Extraction. 2006;7(1)60-62.
15. Smith SE. Crystalens gains approval. *Cataract & Refractive Surgery Today*. 2004;4(1):67-8.
16. Seiler T: Clear lens extraction in the 19th century—an early demonstration of premature dissemination. *J Refract Surg*. 1999;15(1):70-3.
17. Kolaoudouz-Isfahani AH, Rostamian K, Wallace D, Salz JJ: Clear lens extraction with intraocular lens implantation for hyperopia. *J Refract Surg*. 1999;15(3):316-23.
18. Dholakia SA, Vasavada AR, Singh R: Prospective evaluation of phacoemulsification in adults younger than 50 years. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31(7):1327-33.



19. Arne JL: Phakic intraocular lens implantation versus clear lens extraction in highly myopic eyes of 30- to 50-year-old patients. J Cataract Refract Surg 2004;30(10):2092-6.
20. Coret A, Cavero LI. Algoritmos de decisión en cirugía refractiva. Majadahonda: Ergon; 2003;4:12-16.
21. Sunil Shah and Harminder S Dua. The changing face of refractive surgery. BMJ. 2000;(320)395-6.
22. Lindstrom R. New and emerging technologies in refractive surgery. Symposium on Cataract, IOL and Refractive Surgery. American Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS)/American Society of Ophthalmic Administrators (ASOA). 2002;1-5:2302-3.
23. Aron-Rosa DS. LASIK, LASEK or PRK. Innovator's Session. Symposium on Cataract, IOL and Refractive Surgery. Program and abstracts of the American Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS)/American Society of Ophthalmic Administrators (ASOA). 2002;14(4):1231-33.
24. Davidorf JM. Pediatric refractive surgery. Program and abstracts of the American Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS)/American Society of Ophthalmic Administrators (ASOA). 2002;16(3)1305-6.
25. Nordan LT, Slade SG, Dishler J, et al. Expanded uses of the Pulsion FS femtosecond laser keratome. Program and abstracts of the American Society of Cataract and Refractive Surgery (ASCRS)/American Society of Ophthalmic Administrators (ASOA). 2002;16(5)1342-43.
26. Alfonso Sánchez JF, Fernández-Vega Sanz L, Baamonde Arbaiza MB, Amhaz H. Lente intraocular difractiva y lasik para conseguir emetropía en lejos y cerca . 2002;12(8)120-22.

Recibido: 12 de octubre de 2008

Aprobado: 6 de enero de 2009

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

**Tabla 1.** Mejor agudeza visual corregida preoperatoria y posoperatoria

MAVC	Mínimo	Máximo	Media	DE
Preoperatoria	0,04	0,6	0,5	± 0,23
Posoperatoria	0,5	1,0	0,8	± 0,24

**Tabla 2.** Valoración de la eficacia del proceder quirúrgico

AV <sub>sc</sub> Posoperatoria	Edad (años)		Total de pacientes	Porciento
	30 - 40	> 40		
< 0,6	0	10	10	4,7
≥ 0,6	177	24	202	95,3

**Tabla 3.** Seguridad del proceder quirúrgico

MAVC	Promedio	Desviación estándar
Preoperatoria	0,5	± 0,23
Posoperatoria	0,8	± 0,24
Índice de seguridad	0,8 / 0,5 = 1,6	

**Tabla 4.** Equivalente esférico promedio preoperatorio y posoperatorio

Equivalente esférico (en dioptrías)	Promedio	Desviación estándar
Preoperatorio	-14,96	± 5,47
Posoperatorio	-1,24	± 2,91

**Tabla 5.** Equivalente esférico posoperatorio

EE posoperatorio clasificado por dioptrías		No. de pacientes	Porcentaje
Severamente hipocorregido	$\leq -2,00$ D	3	1,5
Hipocorregido	$-1,75$ a $-0,75$ D	12	5,7
Emétrope	$-0,50$ a $+0,50$ D	195	91,9
Hiperconjugado	$+0,75$ a $+1,75$ D	2	0,9
Severamente hiperconjugado	$\geq +2,00$ D	0	0
Total	—	212	100