

Aplicación del método de Maloney en el cálculo del lente intraocular después de cirugía refractiva corneal

Use of the Maloney's method in the intraocular lens calculation after the refractive corneal surgery

Eneida de la C. Pérez Candelaria^I; Yoriel Cuan Aguilar^{II}; Taimí Cárdenas Díaz^{III}; Ana M. Méndez Duque de Estrada^{IV}; Belkys Rodríguez Suárez^V

^I Especialista 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. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

^{III} Especialista de I Grado en Oftalmología. Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor de Oftalmología. Máster en Enfermedades Infecciosas. 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.

^V Especialista de II Grado en Oftalmología. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la efectividad del método de Maloney para el cálculo del lente intraocular en pacientes operados con cirugía refractiva corneal en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" durante el año 2007.

MÉTODOS: El lente intraocular implantado se calculó con la queratometría que aportó el Método de Maloney usando la fórmula SRK/T. Tanto la queratometría como el poder del lente, aportados por el método convencional y por el de Maloney fueron comparados estadísticamente, así como los datos refractivos del preoperatorio con los del posoperatorio de catarata.

RESULTADOS: Las queratometrías obtenidas por el método de Maloney fueron menores mientras el poder de los lentes resultaron ser mayores al compararlos con los del método convencional. Se obtuvo un equivalente esférico postoperatorio promedio de -0,44D. El componente esférico medio después de la cirugía de

cataratas fue de 0,50 D, se reportó el 43,75 % emétopes, mientras el 37,50 % resultaron hipermetropes.

CONCLUSIONES: El método de Maloney es una opción efectiva para calcular el poder del lente intraocular después de cirugía refractiva corneal.

Palabras clave: Lente intraocular, método de Maloney, queratometría, facoemulsificación.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the effectiveness of Maloney's method for the calculation of the intraocular lens in patients operated from refractive corneal surgery at "Ramón Pando Ferrer" Cuban Institute of Ophthalmology in 2007.

METHODS: The implanted intraocular lens was estimated through the keratometry included in Maloney's method using the SRK/T formula. Both the keratometry and the lens power, contributed by the conventional method and Maloney's method, were statistically compared and also the preoperative refractive data with respect to postoperative data in the cataract surgery.

RESULTS: The keratometries from Maloney's method were lower whereas the lens powers were higher than those of the conventional method. The average postoperative spherical equivalent was -0.44 D. The mean spherical component after the cataract surgery was 0.50D; 43.75 % of patients were reported to be emmetropes and 37.50 % were hypermetropes.

CONCLUSIONS: Maloney's method is an effective alternative for the calculation of the intraocular lens power after the refractive corneal surgery.

Key words: intraocular lens, Maloney's method, keratometry, phacoemulsification.

El cálculo de poder de la lente intraocular (LIO) después de cirugía refractiva corneal es uno de los aspectos más desafiantes en la cirugía de la catarata hoy en día.¹ Los procedimientos quirúrgicos queratorrefractivos para corregir ametropías se han convertido progresivamente en alternativas populares para sustituir dispositivos tradicionales de corrección visual. Con esta popularidad creciente de la cirugía refractiva (CR), se ha podido apreciar que el poder calculado de la LIO en estos pacientes es a menudo incorrecto por la dificultad en obtener un poder central exacto de la córnea después del proceder quirúrgico.^{2,3}

Se calcula que aproximadamente un millón de pacientes o más se realizan CR por año. El número de pacientes que requerirán cirugía de catarata se incrementa anualmente y el cálculo del poder del LIO se está volviendo un problema importante para los cirujanos de catarata.⁴

Como resultado del esfuerzo de proveer al paciente de una refracción óptima, los oftalmólogos en todo el mundo están contribuyendo al desarrollo y publicando un número creciente de fórmulas, a tal punto que en la actualidad podemos contar con más de 25 fórmulas y/o métodos para el cálculo del LIO después de cirugía refractiva corneal. La experiencia clínica con muchos de estos métodos es muy limitada aún, aunque las comparaciones teóricas muestran resultados alentadores, en la mayoría de los casos no se pueden descartar del todo sorpresas refractivas.^{5,6}

Calcular el poder del lente en ojos que experimentaron CR corneal es un asunto discutido permanentemente, hasta que podamos confiar en un método que mida directamente el poder corneal después de la CR. Este método aún no existe, pero el número de pacientes que necesitan cirugía de catarata después de CR corneal aumenta considerablemente cada año. El reto mayor en este sentido lo constituye obtener un poder fidedigno corneal cuando ninguno de los datos previo a la cirugía refractiva están disponibles.^{1,5,7,8}

La frecuencia cada vez mayor de estos pacientes en las consultas de catarata, su exigencia de mantener una buena agudeza visual con la menor dependencia posible de ayudas ópticas, la falta de datos previos a la CR, debido en gran parte a que transcurren años e incluso décadas entre ambas cirugías y la percepción cada vez mayor por parte de pacientes y oftalmólogos de la cirugía de cataratas como una cirugía refractiva, constituyeron, sin lugar a dudas, los principales motivos para la realización de la presente investigación.

La decisión de utilizar el método de Maloney en nuestro estudio se basó en que este no requiere de la utilización de los datos previos a la CR y constituye uno de los métodos a que más referencias hacen los estudios sobre el cálculo del LIO después de CR corneal. Este por demás, es de fácil aplicación, independientemente de la densidad de la catarata, y disponemos en nuestra institución de la tecnología necesaria para su implementación; de ahí que nos propongamos determinar su efectividad en el cálculo del lente intraocular en pacientes operados con cirugía refractiva corneal.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo-descriptivo en 16 ojos de 11 pacientes con cataratas y operados previamente de cirugía refractiva corneal, en el Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" durante el año 2007. Se incluyeron en el estudio a pacientes con cataratas presenil o senil con criterio quirúrgico que tenían el antecedente personal de CR corneal previa. No se aceptaron aquellos pacientes que presentaron: cataratas congénitas, traumáticas, cirugías oculares previas (exceptuando la CR), enfermedades corneales o vitreoretinales (excepto las relacionadas con la miopía), enfermedades sistémicas que afectasen la visión y aquellos que decidieron no participar en la investigación.

Todos los casos seleccionados tenían realizadas algún tipo de CR corneal con grados de opacidad lenticular variables y ninguno disponía de los datos precirugía refractiva. Se les practicaron todos los exámenes correspondientes a la línea preoperatoria de catarata: agudeza visual sin cristales (AVSC), refracción dinámica, biometría, queratometría, tonometría, biomicroscopia y fondo de ojo con oftalmoscopia indirecta. Específicamente la longitud axial (LA) y la queratometría (K) se determinaron por interferometría de coherencia parcial; se usó para ello el IOL Master (Carl Zeiss GmbH).

Para el cálculo del poder del LIO a implantar, utilizamos la LA medida con el IOL Master y la K se calculó a través del Método de Maloney^{5,7-9} que propone la siguiente fórmula:

$$K_{post} = (EffRp \times 1,114) 6,1$$

donde: EffRp es el poder corneal medido por topografía corneal, usando el *Topography Modeling System (TMS, Tomey, Inc)*.

La constante 1,114 es el resultado de la división de $(1,376-1) / (1,3375-1)$, donde 1,376 es el índice de refracción de la córnea y 1,3375 es un índice de refracción que utilizan los topógrafos y queratómetros para convertir los radios de curvaturas en dioptrías.¹⁰ La sustracción de 6,1, corresponde al valor refractivo de la superficie posterior de la córnea,^{5,7-9} previamente determinado por el autor del método. El valor obtenido de la K_{post} se introdujo para el cálculo del LIO a implantar, se utiliza para ello la fórmula de tercera generación SRK/T con la constante A 118,2.

Se calculó además el poder del LIO con la K y la LA brindada por el IOL Master, y se usa también, la fórmula SRK/T con el objetivo de comparar los valores queratométricos y los poderes de los LIOs obtenidos tanto por el Método de Maloney como con el procedimiento convencional (se usa el valor que aportan los queratómetros habituales).

La cirugía de catarata (facoemulsificación) se realizó a través de una incisión escleral a 0,5 mm por detrás del limbo, se utiliza LIO plegables de acrílico PCF 60 (HENAN UNIVERSE IOL R&M CO., LTD). Todos los LIO fueron implantados en el saco capsular por el mismo cirujano, sin complicaciones.

Los datos refractivos obtenidos en la investigación: AVSC, mejor agudeza visual corregida (MAVC), equivalente esférico (EE), esfera esperada y esfera observada, tanto preoperatorios como los obtenidos pasados los 3 meses de la facoemulsificación, fueron comparados entre sí, para lo cual se consideran los resultados refractivos de la siguiente manera: emetropía con una esfera de $\pm 0,50$ D; miopía con una esfera $> -0,50$ D e hipermetropía con un componente esférico $> + 0,50$ D.

Con los datos obtenidos directamente de las historias clínicas de los pacientes, se confeccionó una base de datos en el programa estadístico Microsoft Excel 2003 para realizar el análisis estadístico con el software SPSS versión 11.0 para Windows y la utilización de la prueba de los signos (no paramétrica), con un nivel de confiabilidad del 95 %.

RESULTADOS

De los 11 pacientes estudiados, 6 correspondieron al sexo femenino y 5 al masculino. La edad media fue de $49 \pm 7,19$ años (rango de 38 a 60 años), todos con antecedentes personales de miopía y de CR previa, con una LA media de $27,53 \pm 1,90$ mm. Todos los pacientes estudiados tenían queratotomías radiales (QR) realizadas y en un solo caso se encontró con *láser in situ keratomileusis* (LASIK) en un ojo con QR previa. El intervalo de tiempo promedio que medió entre la CR y la facoemulsificación fue de 17,45 años con un rango entre 13 y 22 años. Ningún caso mostró disponibles los datos precirugía refractiva.

La K promedio brindada por el IOL Master fue de $38,95 \pm 3,73$ D, mientras que la K media calculada por el Método de Maloney resultó ser de $37,53 \pm 3,76$ D, lo que reflejó la existencia de una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,005$) entre ambos valores. El poder medio del LIO calculado por el método convencional fue de $14,40 \pm 7,80$ D, mientras que la media del LIO, usando la K del método de Maloney, fue de $16,37 \pm 7,43$ D. A pesar de usar en ambos casos la fórmula SRK/T con la constante A 118,2, se observó una diferencia media entre ambos LIOs calculados de casi 2,0 D, con $p < 0,005$ (tabla 1).

Tabla 1. Comparación entre las K y los LIOs calculados por IOL Master y Maloney

K / LIO	IOL Master (D)	Maloney (D)	Diferencias (D)	p*
K media / DS	38,95 \pm 3,73	37,53 \pm 3,76	1,42 \pm 0,29	0,000
LIO medio/DS	14,40 \pm 7,80	16,37 \pm 7,43	1,96 \pm 0,76	0,000

*p asociada a la Prueba de los Signos.
Fuente: Historias clínicas individuales.

Pasados 3 meses de la cirugía de cataratas la AVSC tuvo un promedio de $0,5 \pm 0,22$ en la cartilla de Snellen y al compararla con la AVSC prefacoemulsificación, pudimos observar una ganancia media de $4,1 \pm 2,27$ líneas de la cartilla de Snellen. Algo similar ocurrió con la MAVC, donde se obtuvo un valor medio en el posoperatorio de catarata de $0,91 \pm 0,11$ en la cartilla de Snellen y al compararla con la media de la MAVC preoperatoria que se obtuvo una ganancia promedio de $5,3 \pm 2,58$ líneas del optotipo de Snellen una vez operados los pacientes; existió en ambos casos una $p < 0,005$ (tabla 2).

Tabla 2. Comparación de la AVsc y MAVC precirugía y poscirugía de cataratas

AVsc / MAVC	Precirugía (Snellen)	Poscirugía (Snellen)	Ganancia (líneas de Snellen)	p*
AVsc Media / DS	0,09 \pm 0,08	0,5 \pm 0,22	4,1 \pm 2,27	0,000
MAVC Media / DS	0,38 \pm 0,23	0,91 \pm 0,11	5,3 \pm 2,58	0,000

*p asociada a la Prueba de los Signos.
Fuente: Historias clínicas individuales.

En la investigación se obtuvo un EE promedio posoperatorio de $0,44 \pm 0,97$ D, se apreció una diferencia estadísticamente significativa, con el EE medio observado en el preoperatorio de $8,03 \pm 6,07$ D, (tabla 3).

Tabla 3. Comparación de los EE precirugía y poscirugía de cataratas

EE	Precirugía (D)	Poscirugía (D)	Diferencia (D)
Media	-8,47	-0,44	-8,03
DS	±6,40	±0,97	±6,07
p*	0,004		

*p asociada a la Prueba de los Signos.
Fuente: Historias clínicas individuales.

Obtuvimos un componente esférico posoperatorio promedio de $0,50 \pm 1,18$ D, a los 3 meses de la cirugía de catarata, con una diferencia media con respecto a la refracción fijada antes de la cirugía de $0,85 \pm 1,13$ D, cuestión esta estadísticamente significativa (tabla 4).

Tabla 4. Diferencia entre la esfera esperada y la esfera obtenida por el Método de Maloney

Método de Maloney	Esfera esperada (D)	Esfera observada (D)	Diferencia (D)
Media / DS	-0,35 ±0,20	0,50 ±1,18	0,85 ±1,13
p*	0,021		

*p asociada a la Prueba de los Signos.
Fuente: Historias clínicas individuales.

Específicamente el 43,75 % de los casos mostraron un componente esférico emétrope ($\pm 0,50$ D) con un valor promedio de $0,28 \pm 0,26$ D. El 18,75 % de los pacientes arrojaron una esfera miópica ($> -0,50$ D) con un promedio de $1,33 \pm 0,38$ D, mientras el 37,50 % registraron una esfera hipermetrópica ($> +0,50$ D) con una media de $+1,66 \pm 0,60$ D (tabla 5).

Tabla 5. Resultados refractivos poscirugía de catarata

Resultados refractivos	No.	%	Esfera observada	
			Media	DS
Emétrope ($\pm 0,50$)	7	43,75	0,28	±0,26
Miope ($> -0,50$)	3	18,75	-1,33	±0,38
Hipermetrópico ($> +0,50$)	6	37,50	+1,66	±0,60

Fuente: Historias clínicas individuales.

DISCUSIÓN

El método convencional para el cálculo de la LIO no es válido para los ojos sometidos a CR corneal previa, en cualquiera de sus variantes.^{1,5-7,11} La mayoría de los pacientes operados de CR son miopes y estos desarrollan cataratas a edades más tempranas que los pacientes emétopes o hipermetropes, muchas veces hasta décadas antes que estos últimos.^{4,12,13} Esto unido a la explosión de la CR corneal en los últimos años y a que cada vez existen menos contraindicaciones para operar a pacientes con mayor edad, hace que cada día sea más frecuente encontrar en las consultas a pacientes miopes operados con anterioridad de CR, los que sufren disminución de la visión causada por cataratas.¹⁴

La QR fue el procedimiento más extendido alrededor del mundo y al que tenían acceso un mayor número de pacientes y cirujanos, incluso en los países más desarrollados, independientemente de la disponibilidad del excimer láser, debido al alto costo de esta técnica quirúrgica.¹⁵ Aunque se trate de un procedimiento poco utilizado en la actualidad, se estima que cerca de 1 500 000 queratotomías radiadas fueron ejecutadas solamente en el Brasil desde su introducción en la década de los años 80.¹⁶

En Cuba desde 1988, con la creación del Centro de Microcirugía Ocular en Serie, anexo al Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" (ICO), se comenzó la realización de las queratotomías de forma muy amplia, extendida a toda la población nacional, lo que dio la posibilidad de acumular una cantidad considerable de casos operados. Así a mediados de 1995 se contaba con 26 119 pacientes operados de QR, lo que constituye el 45,15 % de todas las cirugías realizadas en dicho centro.¹⁷ Por lo que puede deducirse que sean estos pacientes los que acudan con más frecuencia hoy en día a nuestras consultas, y que sufran disminución de la visión por catarata.

La CR con excímer láser en Cuba, comienza a realizarse de forma sistemática a inicios de 2005, por lo que puede considerarse que son técnicas quirúrgicas relativamente nuevas en nuestro medio y los pacientes operados de LASIK (Laser in situ Keratomileusis), LASEK (Laser assisted epithelial keratomileusis) y PRK (queratectomía fotorrefractiva) presentan edades muy jóvenes en la inmensa mayoría de los casos, lo que hace que el diagnóstico de catarata en estos pacientes sea más difícil aún a tan poco tiempo de operados (registro estadístico del ICO). Numerosos estudios internacionales reportan la aparición de catarata en pacientes operados de CR corneal con técnicas de excímer láser, lo que difiere de lo encontrado en nuestra investigación, esto se debe a que el excímer láser comenzó a utilizarse en países europeos y Estados Unidos mucho antes que en Cuba, a mediados de los años 90, lo que provocó que comenzara a observarse la aparición de catarata en operados con láser de excímeros a más de 10 años de su implementación en dichos países.^{1,2,6,7}

Las diferencias de los valores queratométricos y por consiguiente de los poderes de los LIOs obtenidos en nuestro estudio por uno u otro método se explican debido a que los queratómetros y topógrafos en uso en estos momentos, no miden correctamente el poder central corneal en ojos con CR previa, y en lugar de eso miden la curvatura de la superficie anterior corneal. Esta medida se convierte en dioptrías queratométricas con un índice de refracción corneal (usualmente 1,3375). El índice de refracción se aplica a una lente refractiva sólo teóricamente, la que representa las superficies anterior y posterior de la córnea y asume una proporción

estable entre ambas curvaturas corneales. Por supuesto las CRS desestabilizan esta proporción, haciendo que el índice de refracción estándar no sea válido.⁵

Procedimientos como la QR aplanan el radio de curvatura anterior sin pérdida de espesor, mientras que los procedimientos fotoablativos (LASIK, LASEK, PRK) alteran la curvatura anterior, la posterior, el espesor y el contorno corneal.¹⁸ La sobreestimación del poder corneal posterior a QR ocurre debido a que el queratómetro convencional mide el poder corneal cerca de la zona de transición paracentral ("rodilla") que está más elevada. Mientras la zona central sea más pequeña y haya más incisiones corneales, se induce más error. Además, posterior a QR, la córnea se torna mecánicamente inestable, lo que contribuye también a errores hipermetrópicos que se presentan posterior a la cirugía de catarata.⁴ En el caso particular de los querátómetros manuales y automatizados estos miden los 3,2 mm centrales de la zona óptica en una córnea normal de 44 dioptrías (D). Esta zona óptica se hace mayor a medida que la córnea es más plana, incrementándose a 4,0 mm en una córnea de 35 D y a 4,2 mm en una córnea de 30 D. Por lo tanto, la zona central más plana donde está el poder efectivo corneal no es medida. Esto se presenta en ojos con antecedente de QR, LASIK o PRK.⁴

A lo anteriormente dicho se suma que las fórmulas en sí mismas presentan otro problema, y es que ellas (hasta las de tercera generación) calculan la posición efectiva del lente (PEL) basadas en la K, asumiendo una relación proporcional entre los segmentos anterior y posterior del ojo, y por ello al emplear las K posoperatorias por el poder refractivo bajo de la córnea central, estas fórmulas asumirán que la cámara anterior es poco profunda, lo que origina un cálculo erróneo de la PEL, e induce un factor de error adicional.⁶⁻⁸

Todos estos factores conducen a calcular un poder del LIO falsamente bajo, lo cual causa una refracción hipermetrópica indeseable en pacientes previamente miopes^{1,5-8} lo que ha sido descrito ampliamente por diferentes autores de estudios recientes respecto al tema, estos coinciden con los resultados comparativos de las queratometrías y los LIO de nuestra investigación.

Li Wang y otros⁷ en su estudio acota que el Método de Maloney infraestima aún en algunos casos el poder del LIO, lo que podría resultar en una hipermetropía posoperatoria, sin embargo, muestra que además de su gran ventaja, que es la de prescindir de datos previos a la CR, este método reveló una variabilidad significativamente menor en sus resultados que los otros métodos para la predicción del LIO. Existe además fuerte evidencia que el método de Maloney brinda los mejores resultados cuando es utilizado con la fórmula SRK/T.^{1,7} Lo planteado anteriormente se corresponde con nuestros resultados, donde el componente esférico medio obtenido en el posoperatorio estuvo en el rango de la emetropía pero en su límite positivo, con una tendencia a la hipermetropía con respecto a la refracción prefijada, provocando que el 37,50 % de estas esferas posoperatorias arrojarán resultados refractivos hipermetrópicos.

Para ayudar a prevenir esta hiperopia posoperatoria, se podría apuntar hacia un resultado más miope en el preoperatorio, por ejemplo -0,75 D en vez del típico -0,25 D, al fin y al cabo estos pacientes han sido típicamente miopes a lo largo de sus vidas, asegura el doctor *Uday Devgan*¹⁹ en su estudio, en el que utilizó también el Método de Maloney.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Shammas HJ, Shammas MC. No-history method of intraocular lens power calculation for cataract surgery after myopic laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:316.
2. Latkany AR, Chokshi AR, Speaker MG. Intraocular lens calculations after refractive surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:56270.
3. Holladay JT. Cataract surgery in patients with previous keratorefractive surgery (RK, PRK, and LASIK). *Ophthalmic Practice.* 1997;15:23844.
4. Urrutia Breton IP, Matiz Moreno H, Morales Gómez ME et al. Resultados refractivos en pacientes operados de catarata con antecedente de cirugía refractiva corneal. *Rev Mex Oftalmol; Noviembre-Diciembre.* 2006;80(6):312-7.
5. Savini G; Hoffer KJ.; Zanini M. IOL Power Calculations after LASIK and PRK. *CATARACT & REFRACTIVE SURGERY TODAY EUROPE.* APRIL 2007.
6. Savini G, Barboni P, Zanini M. Intraocular lens power calculation after myopic refractive surgery: theoretical comparison of different methods. *Ophthalmology.* 2006;113:1271-82.
7. Wang L, Booth MA, Koch DD. Comparison of intraocular lens power calculation methods in eyes that have undergone LASIK. *Ophthalmology.* 2004;111:1825-31.
8. Mesa JC, Martí T, Arruga J. Cálculo del poder dióptrico de la lente intraocular (LIO) tras cirugía refractiva. *Arch Soc Esp Oftalmol. Revisión. Madrid. Dic* 2005;80(12):699-703.
9. Onnis R; Onnis S. Facoemulsificación post-cirugía refractiva corneal. En: Centurión V. *El Libro del Cristalino de la Américas.* Brasil. Ed. Livraria Santos ; 2007. p. 777-82.
10. Smith Ronald J, Chan Wing-Kwong, Maloney Robert K. The Prediction of Surgically Induced Refractive Change from Corneal Topography. *Am J Ophthalm.* 1998;125:44-53.
11. Pérez-Silguero D, Pérez-Silguero Ma, Pérez-Hernández. Cálculo del lente intraocular en casos complicados: El método "Silguero". *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2005;80:589-96.
12. Feiz V, Mannis MJ, Garcia-Ferrer F, Kandavel G. Intraocular Lens Power Calculation After Laser In Situ Keratomileusis for Myopia and Hyperopia. A Standardized Approach. *Cornea.* 2001;20(8):7927.
13. Argento C, Cosentino M, Badoza D. Intraocular lens power calculation after refractive surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:134651.
14. Randleman JB, Foster JB. Consensus-K technique. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:18928.
15. Machado Fernández E, Benítez Merino M, Díaz Parra Y. Revisión y actualización en cirugía refractiva corneal. Artículos de revisión. *Rev Cubana Oftalmol.* 1999;12(2):146-55.

16. Arce GC, López Moreno G. Cálculo del lente intraocular después de cirugía refractiva. Rev Col Oftalmol. Enero-Marzo de 2007;40(1):20546.
17. Machado Fernández, E. Queratotomías refractivas. Cuba: Editorial Academia; 1999.
18. Ortega JJ. Cálculo del Lente Intraocular después de Cirugía refractiva. En: Centurión V. El Libro del Cristalino de la Américas. Brasil: Livraria Santos Editora; 2007. p. 119-22.
19. Uday Devgan. Cataract surgery after radial keratotomy can be challenging. Cataract Surgery. OCULAR SURGERY NEWS U.S.OSN Super Site. EDITION March 15, 2007.URL: <http://www.osnsupersite.com/view.aspx?rid=21157> fecha de acceso: julio 2007.

Recibido: 14 de noviembre de 2010
Aprobado: 22 de noviembre de 2010

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