

LASEK con mitomicina C en altos defectos refractivos miópicos

Use of LASEK with Mitomycin C to treat high myopic defects

Abel Cabrera Martínez^I; José A. Cabrera Martínez^{II}

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

^{II}Especialista de I Grado en Oftalmología. Hospital Militar Central "Dr. Carlos J. Finlay". La Habana, Cuba.

RESUMEN

OBJETIVO: Valorar los resultados refractivos en pacientes con altos defectos refractivos miópicos operados por queratomileusis subepitelial asistida con láser combinando el uso de mitomicina C (LASEK+MC).

MÉTODOS: Se realizó un estudio prospectivo, de corte transversal en un total de 47 ojos. La muestra fue seleccionada del total de pacientes que acudió a nuestro Servicio de Cirugía Implanto-refractiva. Teniendo en cuenta el consentimiento informado previo, se aplicó la técnica referida para la corrección de ametropía, empleándose la mitomicina C de producción nacional al 0,02 % durante dos minutos en el transoperatorio. Para valorar los resultados del estudio se realizaron varios exámenes antes y después de operados los pacientes.

RESULTADOS: Los resultados refractivos encontrados en los pacientes operados fueron muy alentadores, se logró corregir la totalidad de los defectos refractivos y se obtuvo una calidad visual muy favorable según *test* visuales realizados. Además, se obtuvo un índice de complicaciones muy bajo.

CONCLUSIONES: La cirugía corneal con láser mediante LASEK+MC, demostró ser una técnica muy confiable y segura. Se obtuvo resultados refractivos muy alentadores, en pacientes con altos defectos refractivos miópicos, cuya calidad de vida, consecuentemente, fue muy superior.

Palabras clave: LASEK, mitomicina C.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To assess the refractive outcome in patients with high refractive myopic defects who were operated on by laser-assisted subepithelial keratomileusis plus Mitomycin C (LASEK + MC).

METHODOS: A prospective cross-sectional study was performed in 47 eyes. The sample was selected from the whole number of patients who went to our Implant-Refractive Surgery Department. Taking into account their previous informed consent, the referred technique was used to correct ametropia by additionally using Cuban-made 0,02 % Mitomycin C for two minutes in the transoperative stage. To evaluate the outcome of the study, several tests were conducted before and after surgery.

RESULTS: The refractive results found in operated patients were very encouraging since all refractive defects were corrected and the visual quality was very favourable according to the visual tests. Also, the rate of complications was very low.

CONCLUSIONS: Corneal surgery with laser through the method LASEK plus MC proved to be a very safe reliable technique. The final refractive results were very encouraging in patients with high myopic defects and thus, their quality of life significantly improved.

Key words: LASEK, mitomycin C.

INTRODUCCIÓN

La córnea es el medio refringente más potente del ojo, como lo certifica el hecho de que la suma de las potencias de la cara anterior (48,8 dioptrías) y de la cara posterior (-5,8 dioptrías) da un total de 43 dioptrías.

Los tres defectos refractivos (miopía, astigmatismo e hipermetropía) pueden estar en parte provocados por una potencia corneal excesiva (miopía), menor de lo normal (hipermetropía) o por una diferencia de curvatura en los meridianos principales de la córnea.

Se pueden realizar cambios en el poder refractivo de la córnea mediante su ablación, por medio de técnicas con láser de excímero.¹

La modificación y moldeado de la forma y curvatura de la córnea mediante láser de excímero constituye un método eficaz y aceptado para corregir defectos refractivos, dada la capacidad de esta tecnología de ablacionar tejido con un alto grado de precisión y un mínimo daño de las estructuras adyacentes.²

En la técnica del LASEK descrita por *Camellin*, se produce un despegamiento del epitelio corneal tras su exposición a alcohol etílico al 20 % durante unos 30-40 segundos. Se realiza la ablación en superficie y se recoloca el epitelio cubriendo el área tratada, que se comporta como si se tratara de un flap fino.³

Esta técnica ofrece una serie de ventajas y desventajas. Entre las ventajas:

- Menor ablación estromal (menor incidencia de ectasias).
- No hay posibilidad de dislocación del flap.
- Independiente de las lecturas queratométricas.

Entre las desventajas podemos destacar:

- Incomodidad del posoperatorio precoz: Dolor durante los primeros tres días y visión borrosa hasta la retirada de la lente de contacto.
- Posibilidad de haze —para evitarlo podemos contribuir a modular la cicatrización mediante el mantenimiento de los corticoides entre 1 y 2 meses en el posoperatorio, así como el uso de la mitomicina C.¹

La técnica se muestra tan segura y eficaz como la PRK y el LASIK, se obvian los problemas del flap y se preserva una córnea estructuralmente más sólida.

Así pues, si tenemos que seguir en LASEK, para aplicar ablaciones convencionales o personalizadas, debemos solucionar los problemas no resueltos: haze, dolor, retardo visual. Si se presupone la presencia de un haze, sería posible evitarlo con el uso de mitomicina C (MMC).⁴

La mitomicina C es un agente antimetabolito poderoso, comúnmente usado en una concentración estándar de 0,02 % en pacientes que son sometidos a ablación de superficie para miopía alta (más de 5 D o 7 D). También se constituye en un antibiótico antitumoral con efecto alquilante, cuya acción específica es inhibir la síntesis de ADN, particularmente en fase G1 y S —se obtiene a partir de *Streptomyces caespitosus*.⁵

El dolor y el retardo visual vienen condicionados por el proceso de repitelización. Podemos tratar al primero de manera sintomática y en ese sentido los AINES inhibidores específicos de las COX-2, han supuesto un avance analgésico muy importante.³

Estas temáticas motivaron la realización de este estudio cuyo propósito fue valorar los resultados visuales cualitativos y cuantitativos, así como posibles complicaciones derivadas del uso LASEK+MC —sin obviar el nivel de la calidad de vida de los pacientes intervenidos, ni el grado de satisfacción experimentados por ellos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio experimental longitudinal prospectivo de 47 ojos de 29 pacientes con miopía alta, atendidos en el servicio de Cirugía Implanto-refractiva

del Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer" que necesitaron cirugía refractiva para la corrección de su defecto.

Criterios de inclusión: Miopías altas (defectos esféricos ≥ -6 D).

Criterios de exclusión: Pacientes que no aceptaron ser incluidos en el estudio.

Se les aplicó queratomileusis subepitelial asistida con láser (LASEK) a todos con uso de mitomicina C (IMEFA) al 0,02 % en el transquirúrgico durante 2 minutos de exposición. Se usó un láser de excímero de fabricación alemana: Esiris (Schwind).

Se obtuvo el consentimiento informado de cada paciente —se les explicó en detalle las características de esta intervención quirúrgica.

A los candidatos se les hicieron los siguientes exámenes antes de la cirugía: agudeza visual (Snellen y Logmar); refracción dinámica, (TSC) test de sensibilidad al contraste (Pelly-Robson); medición de presión intraocular (Goldman y Pneumotonómetro); paquimetría; queratometría; topografía corneal; examen de retina periférica; test de Schirmer I; test de ruptura de la película lagrimal (TRL); pupilometría. Estos exámenes fueron repetidos después de transcurridos uno, tres y seis meses de la cirugía realizada.

Se creó una base de datos en Microsoft Access 2002 y se realizó análisis estadístico con el paquete SPSS.

RESULTADOS

El comportamiento de la media de las esferas miópicas de los ojos intervenidos mediante la técnica descrita fue de $-8,3$ D, el valor mínimo de -6 D y el máximo de -14 dioptrías.

La [tabla 1](#) muestra la AV (Snellen) descrita durante el preoperatorio y posoperatorio. La agudeza visual sin corrección (AVsc) antes de la cirugía fue de 0,05 y la corregida de 0,81. Mientras que en el posoperatorio esta se comportó con 0,74 al mes, 0,89 a los 3 meses y de 0,95 a los 6 meses, todas estas sin corrección, o sea, solo teniendo en cuenta la acción quirúrgica del proceder.

Tabla 1. Comportamiento de medias de la Agudeza Visual (Snellen) en el preoperatorio y posoperatorio

Preoperatorio (Sc)	Preoperatorio (Cc)	Posoperatorio (1 mes/ Sc)	Posoperatorio (3 mes/ Sc)	Posoperatorio (6 mes/ Sc)
0,05	0,81	0,74	0,89	0,95

Al analizar el comportamiento de la AV (Logmar), determinamos un valor de 13,56 VAR sin corrección y otro de 78,76 VAR con corrección, ambos en el preoperatorio. En el posoperatorio el comportamiento fue de 94,33 VAR al mes, 97,72 a los 3 meses y de 99,22 a los 6 meses ([tabla 2](#)).

Tabla 2. Comportamiento de medias de la Agudeza Visual (Logmar) en el preoperatorio y posoperatorio

Preoperatorio (Sc)	Preoperatorio (Cc)	Posoperatorio (1 mes/ Sc)	Posoperatorio (3 mes/ Sc)	Posoperatorio (6 mes/ Sc)
13,56	78,76	94,33	97,72	99,22

Otro de los intereses del estudio fue evaluar la calidad visual descrita por la muestra, para lo cual fue usado el test de sensibilidad al contraste (TSC). Se pudo apreciar que antes de la cirugía el valor medio obtenido fue de 1,38 (con corrección). Sin embargo una vez intervenidos los pacientes este se elevó a 1,65 al mes de la cirugía, 1,68 a los 3 meses y de 1,75 a los 6 meses —todos estos valores fueron obtenidos sin uso de corrección ([tabla 3](#)).

Tabla 3. Comportamiento de medias del test de sensibilidad al contraste (TSC) en el preoperatorio y posoperatorio

Preoperatorio (Cc)	Posoperatorio (1 mes/ Sc)	Posoperatorio (3 mes/ Sc)	Posoperatorio (6 mes/ Sc)
1,38	1,65	1,68	1,75

Al analizar las complicaciones se pudo determinar que solo 2 ojos del total presentaron defectos epiteliales persistentes que fueron revertidos con el uso de oclusiones de 24 a 48 horas. También hubo un caso de haze grado I a los 3 meses de evolución posoperatoria, que desapareció 3 meses más tarde de manera espontánea.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio se empleó una muestra de pacientes con alta miopía (≥ -6). A pesar de esto, se logró no solo mantener la AV (Snellen) con corrección (cc) del preoperatorio de 0,81, sino que se mejoró a 0,95 después de transcurridos 6 meses de ser intervenidos los pacientes, pero en este caso sin corrección (sc) —se obtuvo diferencia estadísticamente significativa entre estas cifras.

La agudeza visual un mes después de intervenidos los pacientes era 0,74; se produjo una caída de este indicador pues en el preoperatorio cc fue de 0,81. Esto concuerda con otros estudios internacionales en los cuales se reconoce que el LASEK tiene una recuperación visual más lenta, si se compara con la obtenida a partir de técnicas láser intraestromales. A pesar de esto a los 3 meses el valor de la Avsc ya era de 0,89.⁶

Cuando se analiza el comportamiento de la AV según Logmar, se aprecia una mejoría de 80,21 VAR, en el preoperatorio (con corrección) a 99,55 VAR 6 meses después de la intervención quirúrgica, pero en este caso sin otra corrección que la

propia cirugía. Resultado que también ha sido descrito por otros autores en el mundo que han aplicado este proceder, pero en miopías moderadas.^{6,7}

Otros de los parámetros evaluados fue el TSC, como indicador de la calidad visual de los pacientes, donde también se obtuvo resultados muy alentadores. Se apreció una mejora en este indicador de 1,38 en el preoperatorio (cc) a 1,75 en el posoperatorio (sc).

Como se evidencia el resultado visual en nuestro estudio es favorecedor para el caso de la muestra, pues se obtuvo un mejoramiento de la cantidad visual, pero también de su calidad. Esta técnica constituye una opción más para estos pacientes, que en la mayoría de los casos no hubiesen tenido solución quirúrgica por medio otra de las técnicas láser corneales conocidas (LASIK).⁶⁻⁸

Se precisó, que el total de ojos complicados por el uso de este proceder fue tan solo de 3, situación la cual fue solucionada con cierto grado de facilidad. Esto muestra que la técnica empleada en nuestra investigación (LASEK+MC) posea un alto grado de inocuidad.⁹

CONCLUSIONES

1. Las esfera promedio de nuestra muestra fue de -8,3 dioptrías.
2. Los resultados refractivos fueron muy alentadores. La agudeza visual (por Snellen y Logmar) y el test de sensibilidad al contraste mostraron superioridad en el resultado posoperatorio, aún sin corrección.
3. Dos ojos presentaron defectos epiteliales persistentes y uno haze grado 1. Ninguna repercutió en la calidad visual final de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Román Guindo JM, Arranz Márquez E, Sánchez Pina JM, Marina Verde C, Teus Guezala MA. LASEK VS LASIK para corrección de baja a moderada miopía. SECOIR, Microcirugía Ocular [serie en Internet]. 2004 [consultado: 20 feb 2008]; (3): [aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.oftalmo.com/secoir/secoir2004/rev04-3/04c-ind.htm>
2. Trokel SL, Srinivasan R, Braren B. Excimer laser surgery of the cornea. Am J Ophthalmol. 2005;96:710-5.
3. Soler-Ferrández FI. DE PRK A LASEK Y DE LASEK A PRK. Arch Soc Esp Oftalmol. [serie en Internet]. 2004 [consultado: 19/06/08]; 78(5): [aprox. 4 p.]. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912003000500001&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912003000500001&lng=es)
4. Majmudar PA, Forstor SL, Dennis RF. Topical mitomycin C for subepithelial fibrosis after refractive corneal surgery. Ophthalmology. 2006;107:89-94.

5. ASOFARMA Centroamérica [homepage on the Internet]. Mitomicina C Inyectable Liofilizado 5 mg - 20 mg [última actualización 29 mayo 2004; consultado: 17/05/08]. Disponible en: <http://www.asofarma.com.gt/empresa.htm>
6. Román JM, Arranz E, Sánchez JM, Marina C, Teus MA. Lasek vs Lasik para corrección de baja a moderada miopía. Microcirugía Ocular [serie en Internet]. 2004 [consultado: 14 julio 2008]; 3. Disponible: <http://www.oftalmo.com/secoir/secoir2004/rev04-3/04c-07.htm>
7. Bedei A, Marabotti A, Gianecchini I, Ferretti C, Montagnani M, Martinucci C. PRK in high myopic defects with or without intraoperative mitomycin C: 1-year results. Eur J Ophthalmol. 2006;16(0):1-6.
8. Gatell J. Tratamiento personalizado de la miopía. Departamento de cirugía. [Tesis Doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona; 2002 [consultado: 12 julio 2008]. Disponible en: <http://www.tdr.cesca.es/> Acceso: 25/09/2007
9. Ghadhfan F, Al-Rajhi A, Wagoner MD. Laser in situ keratomileusis versus surface ablation: Visual outcomes and complications. J Cataract Refract Surg. 2007;33:2041_8.

Recibido: 16 de septiembre de 2008.

Aprobado: 11 de noviembre de 2008.

Dr. *Abel Cabrera Martínez*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, Ciudad de La Habana. La Habana, Cuba. E- mail: abelem@infomed.sld.cu