

Epilasik *versus* Lasek con queratectomía refractiva optimizada y ablación customizada por topografía

Epilasik versus Lasek with optimized refractive keratectomy and topography-customized ablation

Raúl Gabriel Pérez Suárez^I; Yamila Díaz Parra^{II}; Aley Hernández Hurtado^{III}; Rosa Sonia Veras Gamisans^{IV}; Obel García Báez^V; Xiomara Casas^{VI}

^IEspecialista de II Grado en Oftalmología. Instructor. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de I Grado en Oftalmología y Medicina General Integral. Instructor. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". La Habana, Cuba.

^{III}Especialista de I Grado en Oftalmología. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". La Habana, Cuba.

^{IV}Especialista de II Grado en Oftalmología. Profesora Auxiliar. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". La Habana, Cuba.

^VEspecialista de II Grado en Oftalmología. Profesor Asistente. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". La Habana, Cuba.

^{VI}Especialista de II Grado en Oftalmología. Profesor Asistente. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". La Habana, Cuba.

^{VI}Especialista de I Grado en Oftalmología. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". La Habana, Cuba.

RESUMEN

OBJETIVO: Valorar la efectividad de la cirugía con excímer láser, utilizando como técnicas quirúrgicas para remover el epitelio corneal, láser epitelial *queratomileusis in situ* (Epilasik) o queratectomía epitelial asistida con láser (Lasek), a partir de un estudio topoaberrométrico en pacientes con astigmatismo miópico compuesto.

MÉTODOS: Se realizó un estudio prospectivo en la consulta de Segmento Anterior del Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". Se estudiaron 80 ojos de 40 pacientes, con astigmatismo miópico compuesto entre -1

y -6 dioptrías, con un seguimiento de 6 meses como mínimo. Se evaluó la agudeza visual sin corrección, queratometría, refracción dinámica, refracción ciclopléjica, topografía corneal, paquimetría, tonometría, biomicroscopia, estudio de la lágrima y fundoscopia. En todos los casos se aplicó el *software* de análisis de frente de onda corneal. Se realizó Lasek en los ojos derechos y Epilasik en los izquierdos, con queratectomía refractiva optimizada en ambos procedimientos.

RESULTADOS: En los casos en que se realizó Lasek, la agudeza visual sin corrección varió de 0,12 a 0,93, el promedio de esfera preoperatoria se modificó de -2,77 a -0,08 dioptrías en el posoperatorio, y el cilindro de -1,79 a -0,37 dioptrías, la aberración esférica a 6 mm solo cambió de 0,22 a 0,24 μ m y el coma de 0,19 a 0,20 μ m. En los casos en que se realizó Epilasik la agudeza visual sin corrección varió de 0,07 a 0,93, el promedio de esfera preoperatoria se modificó de -3,79 a -0,01 dioptrías en el posoperatorio y el cilindro de -1,25 a -0,35 dioptrías, la aberración esférica a 6 mm cambió de 0,26 a 0,39 μ m y el coma de 0,19 a 0,22 μ m. En cuanto a la microscopia confocal se observó que la recuperación fue más rápida en los casos operados mediante la técnica Epilasik.

CONCLUSIONES: En ambas técnicas la mejoría de la agudeza visual fue estadísticamente significativa, disminuyeron la esfera y el cilindro promedio de forma muy similar. La variación de la aberración esférica y el coma en ambas técnicas no fue significativa. Se recuperaron más rápidamente, desde el punto de vista anatómico, los ojos operados con la técnica de Epilasik.

Palabras clave: Topoaberrometría, miopía, Epilasik, Lasek.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To assess the effectiveness of Excimer laser surgery, using either epithelial laser in situ keratomileusis (Epilasik) or laser-assisted epithelial keratectomy as surgical techniques, on the basis of a topoaberrometric study of patients with compound myopic astigmatism.

METHODS: A prospective study was conducted in the Anterior Segment Service of "Camilo Cienfuegos" International Center of Pigmentary Retinitis. Eighty eyes from 40 patients with compound myopic astigmatism (-1 to -6 dioptres) were studied, with a minimal follow-up of 6 months. Visual acuity without correction, keratometry, dynamic refraction, cycloplexic refraction, corneal topography, pachymetry, tonometry, biomicroscopy, study of the tear and funduscopy were all evaluated. The corneal waterfont analysis software was used for all the cases. *Lasek* was the chosen technique for right eyes whereas *Epilasik* was used for left eyes, using optimized refractive keratectomy in both procedures.

RESULTS: In those cases treated with Lasek technique, visual acuity without correction changed from 0,12 to 0,93; preoperative sphere average changed -2,77 to -0,08 dioptres at the postoperative phase, the cylinder went from -79 to -0,37 dioptres, spherical aberration at 6mm slightly changed from 0,22 to 0,24 μ m and the coma varied from 0,19 to 0,20 μ m. In the cases subjected to Epilasik, visual acuity without correction varied from 0,07 to 0,93; the preoperative sphere average modified from -3,79 to 0,01 dioptres in the postoperative period, the cylinder went from -1,25 to -0,35 dioptres, spherical aberration at 6mm changed from 0,26 to 0,39 μ m, and the coma varied from 0,19 to 0,22 μ m. As to confocal microscopy, it was observed that recovery was faster in cases operated on with Epilasik technique.

CONCLUSIONS: The improvement in visual acuity was statistically significant in both techniques and the decrease in the average sphere and cylinder was very similar; however, the variation in the spherical aberration and the coma was not significant. From the anatomical viewpoint, the eyes operated on by the Epilasik technique recovered more rapidly.

Key words: Topoaberrometry, myopia, Epilasik, Lasek.

INTRODUCCIÓN

La técnica quirúrgica láser epitelial *queratomileusis in situ* (Epilasik) constituye una alternativa en la cirugía refractiva. Se realiza una delaminación mecánica del epitelio con un epikerátomo para crear un *flap* que mantiene la integridad de la membrana basal y de la membrana de Bowman. Se conserva un colgajo epitelial íntegro para evitar el paso de citosinas proinflamatorias de origen epitelial a nivel del estroma, uno de los mecanismos causales de las opacidades corneales secundarias.¹

A diferencia de la queratectomía epitelial asistida con láser (Lasek), mediante esta técnica quirúrgica es necesario utilizar medios químicos para eliminar el epitelio, los cuales provocan toxicidad epitelial, ya que el efecto del etanol sobre el epitelio corneal se traduce en apoptosis —aunque ambas técnicas son ideales para pacientes con córneas delgadas—.

En 2003 se publicó un estudio en el cual se evaluaron los cambios histológicos ocurridos después de realizadas la escisión epitelial en forma de disco con alcohol (Lasek) y la mecánica (Epilasik). Por medio de microscopia electrónica de barrido se encontró que en la escisión mecánica hubo preservación de las láminas densa y lúcida, así como de las uniones hemidesmosómicas. En las células basales se halló un trauma mínimo, mientras que en las córneas tratadas con alcohol se encontró desorganización de las láminas y formaciones de fragmentos citoplasmáticos en las células basales. Por eso el autor recomienda la separación del epitelio por medio mecánico automatizado.²

La finalidad de ambas técnicas quirúrgicas consiste en procurar la protección del estroma ante el paso de citosinas proinflamatorias del epitelio lesionado, manteniendo íntegra la membrana basal. Sin embargo, en la práctica y en estudios realizados se ha encontrado que el epitelio expuesto a etanol no resulta habitualmente viable, lo cual ocasiona una recuperación visual lenta y, en muchos casos, con hipocorrección o hipercorrección.³

Aunque el tiempo de recuperación posterior al Epilasik es algo más prolongado que el del Lasik (*queratomileusis in situ* asistida con láser), y el posoperatorio inmediato es más inconveniente por el dolor, la sensación de cuerpo extraño, y la visión deficiente, el procedimiento tiene menos complicaciones relacionadas con el colgajo, porque no penetra la córnea, es adecuado para los pacientes con córneas más delgadas y se asocia con una tasa inferior de síndrome del ojo seco.⁴ La tendencia actual de la cirugía refractiva es que los procedimientos sean de superficie.

El láser epitelial *queratomileusis in situ* es una modalidad terapéutica que busca encontrar lo mejor de las técnicas de superficie con una ablación que brinde seguridad a la arquitectura de la córnea y la preservación de un epitelio y membrana basal íntegros, que no liberen factores de transformación que puedan modificar la respuesta cicatrizal a tal grado que ocurran opacidades o hiperplasia epitelial.⁵

Los sistemas de frente de onda actualmente están propiciando una redefinición del concepto existente de calidad de visión. El tratamiento de las aberraciones de alto orden nos permite llegar a una calidad y cantidad superior de visión, y se ha descrito que la cicatrización y remodelación estromal, así como la hiperplasia epitelial, tienen capacidad para modificar el efecto del tratamiento.⁶

Estas circunstancias motivaron el propósito de este estudio: Valorar la efectividad de la cirugía con excímer láser, utilizando como técnicas quirúrgicas para remover el epitelio corneal, láser epitelial *queratomileusis in situ* (Epilasik) o queratectomía epitelial asistida con láser (Lasek), a partir de un estudio topoaberrométrico en pacientes con astigmatismo miópico compuesto.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y comparativo de pacientes que acudieron a la consulta de cirugía refractiva del Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". Los exámenes preoperatorios incluyeron la agudeza visual de acuerdo con la cartilla de Snellen (corregida como no corregida), refracción dinámica y cicloplégica, topografía (*Keratron Scout*), queratometría, pupilometría, paquimetría, aberrometría ocular, examen biomicroscópico en lámpara de hendidura, estudio de la película lagrimal, tensión ocular, microscopia confocal y examen detallado de la retina para descartar desgarros o patologías. Se incluyeron los pacientes que presentaban astigmatismo miópico compuesto con un equivalente esférico entre -1,00 y -6,00 dioptrías (D), que no deseaban usar anteojos o que no se adaptaban a lentes de contacto.

Los criterios de exclusión incluyeron, patología corneal activa inflamatoria o cicatrizal, ojo único, queratocono y córneas adelgazadas, elevación de la presión intraocular (PIO) mayor de 20 mmHg, presencia de enfermedad del colágeno, paquimetría menor de 450 μ m, patologías oculares previas, cirugía ocular previa y enfermedades sistémicas concomitantes. Se analizaron las aberraciones corneales totales y de alto orden preoperatorias y posoperatorias, de 4 y 6 mm de diámetro pupilar mediante el *software* de Keratron Scout, donde se estudian de forma cuantitativa a través de funciones polinominales que se representan en el polinomio de Zernike, se introduce en el láser el programa para ablación personalizada y se realiza tratamiento por *link* topográfico, ablación customizada o queratectomía refractiva optimizada con ablación customizada (ORK _ CAM). En todos los casos se utilizó el autorrastreo o *tracking*. Se realizó Lasek en todos los ojos derechos y Epilasik en los izquierdos, utilizando el láser de excímer Esiris de la casa comercial *Schwind* con diámetro del Spot: 0,8 mm, perfil gaussiano de ablación, tasa de repetición: 200 Hz, Eyetracking activo de alta velocidad: 328 Hz, distancia de trabajo: 29,5 cm, tubo láser: cerámico y protección del sistema de transmisión del láser: compresor de aire exclusivo de *Schwind*.

A los ojos operados mediante LASEK se le realizó antisepsia con dermobacter en la región periocular antes de pasar a la sala del excímer. Estando ya allí, se aplicó

anestesia tópica utilizando clorhidrato de tetracaína al 0,5 %; se colocó un espéculo para mantener el ojo abierto y separar las pestañas del campo operatorio.

Se realizó el marcaje corneal con un trépano epitelial instilando posteriormente alcohol al 20 % por 20 segundos, seguidamente se lavó con abundante cloruro de sodio al 0,9 % y posteriormente se removió el epitelio corneal, el cual se mantiene adherido a la córnea por una bisagra superior de $\pm 0,6$ mm.

Se realizó cuidadosamente la ablación con el láser asegurando la adecuada centración. Después de concluida la ablación se lavó el estroma corneal con cloruro de sodio al 0,9 % y se repuso el colgajo epitelial, posteriormente se colocó un lente de contacto blando terapéutico y se instiló antibióticos tópicos del tipo de las quinolonas y antiinflamatorios no esteroideos.

En el Epilasik se siguió el mismo procedimiento de antisepsia y anestesia, se realizó marcaje del centro de la córnea, se instiló abundante cloruro de sodio al 0,9 % sobre la superficie corneal y se colocó el anillo de succión del epidelaminador en la superficie corneal (*Epikeratome Centurion*), tomando el mango restante del aparato en posición temporal al anillo. Cuando el equipo emite un sonido indicando que la succión es la adecuada, se procede con el avance y posteriormente con el retroceso de la cabeza epidelaminadora —siempre instilando abundante cloruro de sodio al 0,9 % frío—. Se crea de esta manera un *flap* epitelial con bisagra nasal. Se seca la superficie corneal y se aplica el tratamiento.

Posteriormente se retiraron los *detritus* resultantes de la ablación y se reposiciona el colgajo epitelial —se otorga un tiempo de secado no menor de 1 minuto—. Por último se coloca el lente de contacto y gotas profilácticas de antibióticos y antiinflamatorios no esteroideos.

En ambas técnicas se indicó antibióticos tópicos por una semana, esteroides tópicos en orden decreciente y lágrimas artificiales durante un mes. Los pacientes fueron evaluados periódicamente después de la cirugía (24 horas del posoperatorio, una semana, un mes y 6 meses). En cada cita se evaluó, la agudeza visual con corrección y sin ella, refracción, topografía corneal, la presión intraocular, la biomicroscopia en lámpara de hendidura y microscopia confocal. Mediante la topografía se analizaron las aberraciones corneales totales y de alto orden posoperatorias.

Para el procesamiento de los resultados se utilizó el programa estadístico *SPSS 12.0 for Windows*.

A cada variable se le aplicó la prueba de Colmogorov-Smirnov y en el posoperatorio se aplicó la prueba t de Student para comparación de medias a muestras pareadas.

RESULTADOS

La edad promedio en años estuvo entre $31,76 \pm 6,38$ SD (desviación estándar) ([fig.1](#)). La agudeza visual sin corrección (AV sc) promedio en el Epilasik mejoró de $0,07 \pm 0,07$ SD a $0,93 \pm 0,16$ (SD); y en los ojos operados mediante Lasek de $0,12 \pm 0,11$ SD a $0,93 \pm 0,16$ (SD), lo que resultó significativo (Wilcoxon). La mejoría de la agudeza visual con corrección fue de 9 y 8 líneas de visión respectivamente (tablas [1](#) y [2](#)).

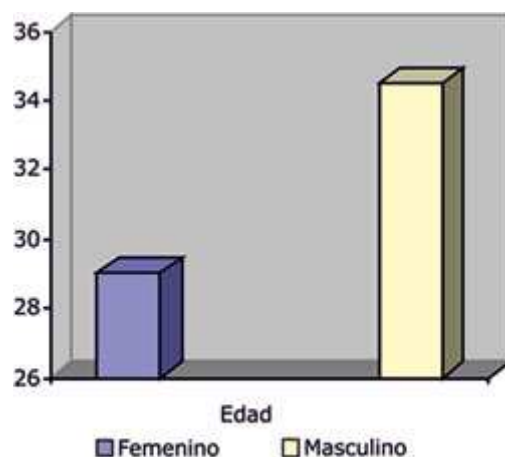


Fig. 1. Edad según sexo.

El equivalente esférico promedio preoperatorio en los ojos operados con EPILASIK varió de $-4,39 \pm 2,62$ (SD) comparado con $-0,18 \pm 0,92$ (SD) ($p < 0,05$). Resultado similar se observa en los ojos operados mediante Lasek: la variación fue de $-3,66 \pm 1,53$ a $-0,26 \pm 0,81$, lo cual también resulta significativo ([fig.2](#)).

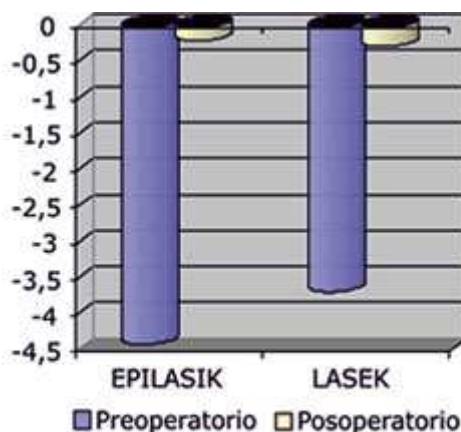


Fig. 2. Variación del equivalente esférica promedio.

La esfera promedio en los ojos operados mediante Epilasik cambió de $-3,79 \pm 2,04$ (SD) a $-0,01 \pm 0,45$ (SD) y en los operados mediante Lasek el cambio fue muy similar $-2,77 \pm 1,92$ (SD) a $-0,08 \pm 0,38$ (SD); en ambas técnicas la variación fue significativa. Muy similar resultó el cambio del cilindro promedio, el cual en el Epilasik fue de $-1,25 \pm 1,03$ (SD) a $-0,35 \pm 0,37$ (SD) y en el Lasek $-1,79 \pm 1,26$ (SD) a $-0,37 \pm 0,40$ (SD) (tablas [3](#) y [4](#)).

En cuanto al análisis topoaberrométrico las aberraciones totales (RMS o Error cuadrático medio) en ambas técnicas aumentaron. Las aberraciones totales a 6 mm de diámetro pupilar, mostraron un cambio muy significativo. En Epilask, de $0,46$ um a $0,70$ um ($p = 0,000$) y en LASEK de $0,43$ um a $0,57$ um ($p = 0,000$).

Aunque es muy importante señalar que en los ojos operados mediante Epilasik la aberración esférica (ab esférica) se mantuvo igual a 4 mm de diámetro pupilar, y

que en el Lasek disminuyó su valor estadísticamente significativo, lo cual resulta muy importante ya que estas son aberraciones que influyen en la calidad visual de los pacientes operados (tablas 5 y 6). El comportamiento del resto de las aberraciones se fue similar también en ambas técnicas (fig. 3 y 4).

Tabla 5. Epilasik, topoaberrometría preoperatoria y posoperatoria

	Preoperatoria		Posoperatoria	
	4 mm	6 mm	4 mm	6 mm
Aberración esférica	0,10	0,26	0,10	0,39
Coma	0,12	0,19	0,17	0,22
Trifoil	0,08	,10	0,15	0,15
(RMS o Error cuadrático medio)	0,12	0,46	0,17	0,70
Pico Valle (PV)	0,71	2,52	1,04	3,99

Aberración esférica: 4 mm (t: -0,255; p: 0,8) 6 mm (t: -3,146; p: 0,003)

Coma: 4 mm (t: -2,344; p: 0,024) 6 mm (t: -1,782 ; p: 0,083)

RMS: 4 mm (t: - 4,672; p: 0,000) 6 mm (t: -5,375; p: 0,000)

t: Prueba t de Student

Tabla 6. Lasek, topoaberrrometría preoperatoria y posoperatoria

	Preoperatoria		Posoperatoria	
	4 mm	6 mm	4 mm	6 mm
Aberración esférica	0,09	0,22	0,06	0,24
Coma	0,11	0,19	0,15	0,20
Trifoil	0,08	0,12	0,13	0,14
(RMS o Error cuadrático medio)	0,11	0,43	0,15	0,57
Pico Valle	0,64	2,34	0,99	3,44

Aberración esférica: 4 mm (t: 4,205; p: 0,000) 6 mm (t: -1.45; p: 0,154)

Coma: 4 mm (t: -3.707; p: 0,001) 6 mm (t: -1.508; p: 0,140)

RMS : 4 mm (t: -4,601; p: 0,000) 6 mm (t: -3,862; p: 0,000)

t: Prueba t de Student

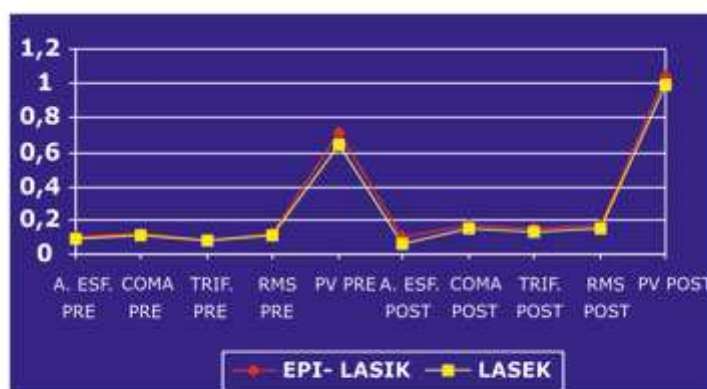


Fig. 3. Epilasik versus Lasek aberrometría preoperatoria y posoperatoria 4 mm.

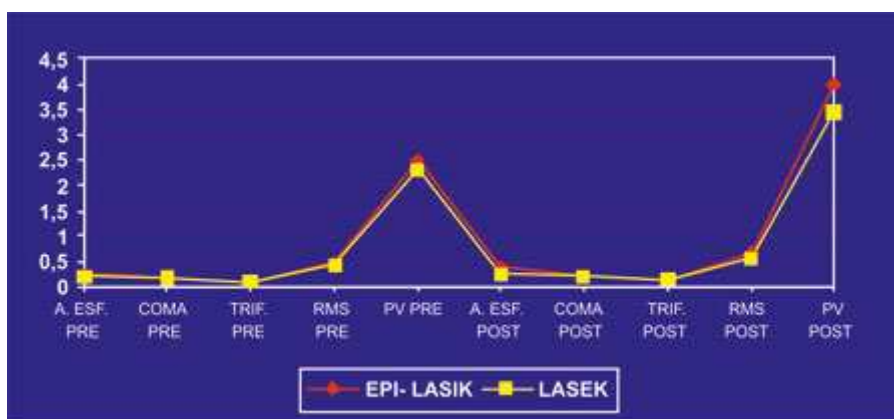


Fig. 4. Aberrometría preoperatoria y posoperatoria 6 mm.

En estas figuras se muestra que en ambas técnicas quirúrgicas la evolución posoperatoria de las aberraciones fue similar.

Otro análisis realizado fue la microscopia confocal donde se observó que 3 meses después de la cirugía Lasek existía todavía mayor área de hiperreflectividad subepitelial y mayor actividad de los queratocitos; mientras que en el Epilasik la actividad de los queratocitos fue menor y hubo regeneración del plexo nervioso subepitelial ([anexo](#)).

DISCUSIÓN

Evidentemente ambas técnicas proporcionan una recuperación visual excelente y buena predictibilidad y se obtiene una disminución estadísticamente significativa del defecto refractivo en los pacientes tratados. La edad promedio de los pacientes fue de 31,76 años, lo cual coincide con otros estudios analizados, ya que la cirugía refractiva se realiza fundamentalmente en adultos jóvenes,⁷ predominó el sexo femenino.

La mejoría de la agudeza visual sin corrección promedio fue muy satisfactoria (de 9 y 8 líneas de visión, respectivamente); coincide con la bibliografía analizada, donde se describe la recuperación visual excelente de los pacientes operados de cirugía refractiva.⁸ La agudeza visual con corrección (AV cc) se mantuvo igual en ambas técnicas en el preoperatorio y posoperatorio, ya que uno de los criterios de inclusión del paciente fue no presentar enfermedades oculares que pudieran desvalorizar la visión con corrección.⁹

En cuanto al análisis de las aberraciones en ambas técnicas se demuestra que utilizando el *software* del Keratron Scout, y aplicando el *link* topográfico y ablación customizada las aberraciones posoperatorias de alto orden disminuyen y otras se mantienen constantes; precisamente, es lo que nos proponemos para no empeorar la calidad de la visión con la ablación que realiza el láser.¹⁰ La microscopia confocal mostró una regeneración del plexo nervioso subepitelial más rápida en los pacientes operados mediante Epilasik, lo que nos sugiere respeto de la integridad de la córnea: mayor área de hiperreflectividad subepitelial y mayor actividad de los queratocitos en los operados mediante Lasek, lo cual refuerza la teoría de que el etanol provoca toxicidad sobre el epitelio corneal.¹¹

CONCLUSIONES

La agudeza visual sin corrección mejoró en el posoperatorio de forma significativa en ambos grupos. La diferencia entre los resultados obtenidos en el preoperatorio y el posoperatorio en relación con el equivalente esférico, en ambas técnicas quirúrgica, fue significativa. Los cambios aberrométricos fueron similares. La regeneración nerviosa subepitelial se produjo más rápidamente en los ojos operados mediante Epilasik.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

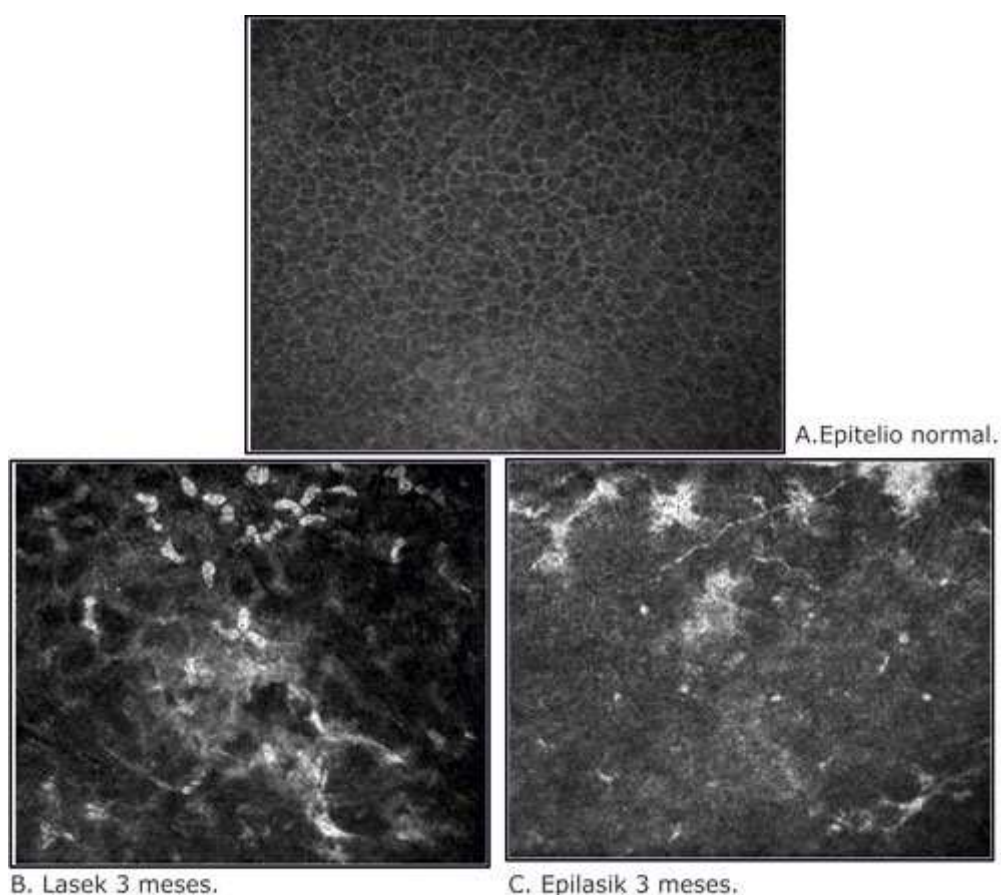
1. Netto MV, Mohan RR, Ambrosio R Jr, Hutcheon AE, Zieske JD, Wilson SE. Wound healing in the cornea: a review of refractive surgery complications and new prospects for therapy. *Cornea*. 2005;24(5):509-22.
2. Pallikaris IG, Naoumidi II, Kalyvianaki MI, Katsanevaki VJ. Epi-LASIK: comparative histological evaluation of mechanical and alcohol _assisted epithelial separation. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29(8):1496-501.
3. Hazarbassanov R, Ben- Haim O, Varssano D, Grimbaun A, Kaiserman I. Alcohol- vs hypertonic saline -assisted laser- assisted subepithelial keratectomy. *Arch Ophthalmol*. 2005;123(2):171-6.
4. Espana EM, Grueterich M, Mateo A, Romano AC, Yee SB, Yee RW et al. Cleavage of corneal basement membrane components by ethanol exposure in laser-assisted subepithelial keratectomy. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29(6):1192-7.
5. Netto MV, Wilson SE. Corneal wound healing relevance to wavefront guided Laser treatments. *Ophthalmol Clin North Am*. 2004;17(2):25-31.
6. Tahzib NG, Bootsma SJ, Eggink FA, Nabar VA, Nuijts RM. Functional outcomes and patient satisfaction after laser in situ keratomileusis for correction of myopia. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31(10):1943-51.
7. Chalita MR, Chavala S, Xu M, Krueger R. Wavefront analysis in post-LASIK eyes and its correlation with visual symptoms, refraction and topography *Ophthalmology*. 2004;111:447-53.
8. Hong X, Thibos L, Bradley A, Miller D, Cheng X, Himebaugh N. Statistics of aberrations among healthy young eyes. *Ophthalmology*. 2003;110(7):1371-8)
9. Haber A, Suráez R, Graue E, Vera G. Epilasik: Curva de aprendizaje. *Rev Mex Oftalmol*. 2007;81(2):90-96 fecha de acceso marzo 2009.Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=43441&id_seccion=458&id_ejemplar=4414&id_revista=31
10. He, TG; Shi, XR (giugno 2006). Clinical study of ultrathin flap LASIK and LASEK for the treatment of high myopia with thin cornea. *Chinese Journal of Ophthalmology*. 42(6):517-21.

11. Durrie DS, Kezirian GM. Femtosecond laser versus mechanical keratome flaps in wavefront-guided laser in situ keratomileusis: prospective contralateral eye study. J Cataract Refract Surg. Gennaio. 2005;31(1):120-6.

Recibido: 22 de marzo de 2009

Aprobado:19 de octubre de 2009

Dr. *Raúl Gabriel Pérez Suárez*. Centro Internacional de Retinosis Pigmentaria "Camilo Cienfuegos". Calle L No. 151, esquina 13, Vedado, Ciudad Habana, Cuba.
Correo electrónico: drraul@retina.sld.cu



ANEXO 1. Microscopia confocal (3 meses después B y C).

Tabla 1. Promedio de la agudeza visual preoperatoria y posoperatoria en Epilasik

Agudeza visual	Preoperatorio	Posoperatorio
sin corrección	0,07	0,93
con corrección	0,98	0,98

Agudeza visual sin corrección/ U: -0,599 .p: 0,000

Agudeza visual con corrección / U: -1,414 .p: 0,157

Tabla 2. Promedio de la agudeza visual preoperatoria y posoperatoria en Lasek

Agudeza visual	Preoperatorio	Posoperatorio
sin corrección*	0,12	0,99
con corrección**	0,93	0,98

*U: -0,549 p: 0,000

**U: -0,447 p: 0,655

U: Intervalo de confianza para la diferencia de las medias a 95 %, límite superior

Tabla 3. Variación promedio de la esfera y del cilindro en Epilasik

Variación promedio	Preoperatorio	Posoperatorio
Esfera*	-3,79 D	-0,01 D
Desviación estándar	2,04	0,45
Cilindro**	-1,25 D	-0,35 D
Desviación estándar	1,03	0,37

*U: -5,514 p: 0,000

**U: -4,69 p: 0,000

Tabla 4. Variación promedio de la esfera y el cilindro en Lasek

Variación promedio	Preoperatorio	Posoperatorio
Esfera*	-2,77 D	-0,08 D
Desviación estándar	1,92	0,38
Cilindro**	-1,79 D	-0,37 D
Desviación estándar	1,26	0,40

*U: -5,433 p: 0,000

**U: -5,160 p: 0,000