

PRESENTACIÓN DE CASO

## Epitelización de la interfase después de la técnica de LASIK

### Interface epithelialization after surgery LASIK technique

Oreste Mariño Hidalgo, Michel Guerra Almaguer, Taimi Cárdenas Díaz, Dunia Cruz Izquierdo, Raúl Gabriel Pérez Suárez, Yaima Cabrera Ruiz

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

---

#### RESUMEN

La epitelización de la interfase es una de las complicaciones secundarias a la cirugía refractiva corneal mediante la técnica de LASIK y de SMILE, que pueden influir de forma negativa sobre la calidad visual de los pacientes operados. Se presenta una paciente femenina de 51 años de edad operada de astigmatismo hipermetrópico compuesto de ambos ojos, hace aproximadamente dos años, mediante la técnica de LASIK con microquerátomo pendular. Desde hace 5 meses aproximadamente comenzó con disminución de la visión del ojo derecho, agudeza visual sin corrección del ojo derecho de 0,1 y con corrección de 0,3. Al examen oftalmológico se observaron depósitos blanquecinos en la entrecara del flap corneal, correspondientes a la epitelización de la interfase. Se decidió levantar el flap corneal para eliminar el tejido epitelial de la entrecara; se realizó queratectomía fototerapéutica y se colocó mitomicina C al 0,02 %. La evolución de la paciente fue satisfactoria. La agudeza visual posterior al mes sin corrección del ojo derecho mejoró a 0,5 y con corrección a 0,9, sin mostrar signos de recurrencia.

**Palabras clave:** epitelización de la interfase; LASIK; queratectomía fototerapéutica; mitomicina C.

## ABSTRACT

Interface epithelialization is one of the secondary complications of LASIK and SMILE refractive corneal surgery which may negatively affect the visual quality of operated patients. A female 51-year-old patient presents who underwent surgery about two years ago for compound hyperopic astigmatism of both eyes by LASIK technique with a pendular microkeratome. Approximately five months ago the patient began experiencing gradual visual loss in her right eye. Visual acuity of the right eye was 0.1 without correction and 0.3 with correction. Ophthalmological examination found whitish deposits in the corneal flap interface revealing interface epithelialization. It was decided to lift the corneal flap to remove the epithelial tissue from the interface. Phototherapeutic keratectomy was performed and 0.02 % mitomycin C applied on the area. The patient's evolution was satisfactory. At one month, visual acuity of the right eye had risen to 0.5 without correction and 0.9 with correction, and no signs of recurrence were observed.

**Key words:** interface epithelialization; LASIK; phototherapeutic keratectomy; mitomycin C.

---

## INTRODUCCIÓN

Desde hace más de una década la cirugía refractiva corneal con láser de excímeros constituye un proceder eficaz y de gran aceptación por parte de las personas portadoras de ametropías que se someten a esta opción de tratamiento. Esto está dado por la alta seguridad y la baja incidencia de complicaciones. De las técnicas disponibles la keratomileusis *in situ* asistida con láser (LASIK) constituye una de las realizadas con mayor frecuencia por la rápida recuperación del paciente. Entre las complicaciones posoperatorias de este proceder se encuentra la epitelizeción de la interfase con una tasa de incidencia variable y, según los reportes, puede ir desde el 0,02 %<sup>1</sup> hasta el 1,7 % aproximadamente.<sup>2</sup> Un estudio en Cuba mostró en una serie de pacientes con queratotomía radiada a los cuales se les practicó cirugía refractiva mediante técnica de LASIK, epitelizeción de la interfase en el 0,5 % del total de los casos tratados.<sup>3</sup>

La epitelizeción de la interfase consiste en la proliferación de células epiteliales en la entrecara del flap corneal.<sup>4</sup> Ocurre por la introducción de células del epitelio durante el corte con el microquerátomo, la reposición del flap, o al irrigar con la cánula a través de la interfase.<sup>4</sup> Se puede ver, a su vez, en pacientes donde el flap es tallado con láser de Femtosegundo<sup>5</sup> (FEMTO-LASIK) y en operados mediante la técnica de SMILE,<sup>6</sup> aunque en menores proporciones que en los que se realiza el corte mecanizado del colgajo. También se ha descrito secundaria, en pacientes operados, en casos de queratoconjuntivitis viral<sup>7</sup> y traumas corneales.<sup>8,9</sup>

Esta complicación puede ser asintomática y no tener repercusión sobre la agudeza visual cuando es escasa la proliferación epitelial y se ubica en la periferia. Pero cuando el tejido prolifera e invade el eje visual induce astigmatismo irregular por elevación de la curvatura corneal y alteraciones en la superficie,<sup>4</sup> lo que provoca disminución de la agudeza visual. Al presentarse de esta forma, es necesario levantar el colgajo y retirar el epitelio de forma manual. Entre las medidas terapéuticas

---

asociadas está el uso de metabolitos como mitomicina C<sup>10-12</sup> y 5 fluoracilo<sup>13</sup>. A esto se le puede añadir el realizar una queratectomía foto terapéutica (PTK) a la cara interna del flap y sobre el lecho estromal realizando una ablación de 20 a 40 micras para eliminar células epiteliales remanentes. Algunos autores sugieren utilizar alcohol absoluto al 20 % para facilitar la eliminación del epitelio de la entrecara<sup>14</sup> y otros han utilizado membrana amniótica<sup>15</sup> y el YAG Laser para su resolución.<sup>16,17</sup>

## PRESENTACIÓN DE CASO

Se presenta una paciente femenina, de 51 años de edad, color de la piel blanca, con antecedentes de haber sido operada de astigmatismo hipermetrópico compuesto de ambos ojos hace 2 años mediante la técnica de LASIK. Refiere también que hace aproximadamente 6 o 7 meses presentó un cuadro de conjuntivitis viral en el ojo derecho (OD), atendido en el Servicio Ambulatorio de Urgencias, el cual mejoró con tratamiento. En consulta refiere que desde hace 5 meses nota disminución de la visión del OD y molestias, y que ha empeorado de manera significativa en las últimas semanas. Los datos que se presentan fueron extraídos de la historia clínica de la paciente.

### DATOS PREOPERATORIOS DEL AÑO 2015

*Agudeza visual sin corrección OD:* 0,1.

*OI:* 0,1.

*Refracción:* OD + 3,50 -0,75 x 180° (1,0)

*OI:* + 3,50 -0,50 x 180° (1,0)

*Queratometría:* OD: k1 42,25 x 175°; k2 43,00 x 85°

*OI:* k1 42,50 x 175°; k2 43,25 x 85°

*Paquimetría:* OD: 542 micras

*OI:* 530 micras

*Biometría OD:* Longitud axial: 22,78 mm

*OI:* Longitud axial: 22,47 mm

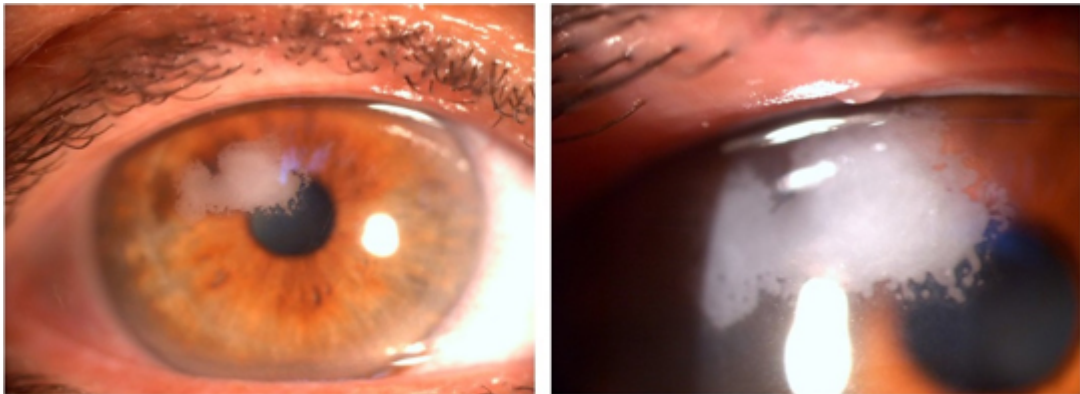
*Topografía Magellan:* Ambos ojos patrón redondo. No alteraciones.

### **Cirugía sin complicaciones y una refracción posoperatoria a los 2 meses de la cirugía**

*Refracción OD:* + 1,50 -1,00 x 45° (1,0)

*OI:* + 1,50 -1,00 x 15° (1,0)

Al examen oftalmológico realizado en la consulta se observó en OD córnea con opacidades blanquecinas estromales, por debajo del flap corneal, que ocupaban parte del área pupilar superior hasta próximo a la periferia temporal superior, que correspondían con epitelización de la interfase (Fig. 1). El OI no presenta alteraciones.



**Fig. 1.** Segmento anterior del ojo derecho. Se observa epitelización de la interfase.

Agudeza visual sin corrección OD: 0,1.

OI: 0,4.

Refracción OD: +1,75 -4,75 x 165° (0,3)

OI: +2,00 -0,50 x 145° (0,9)

Queratometría: OD: k1 53,25 x 75°; k2 44,50 x 165°

OI: k1 44,75 x 100°; k2 43,75 x 10°

Paquimetría central: OD: 596 micras

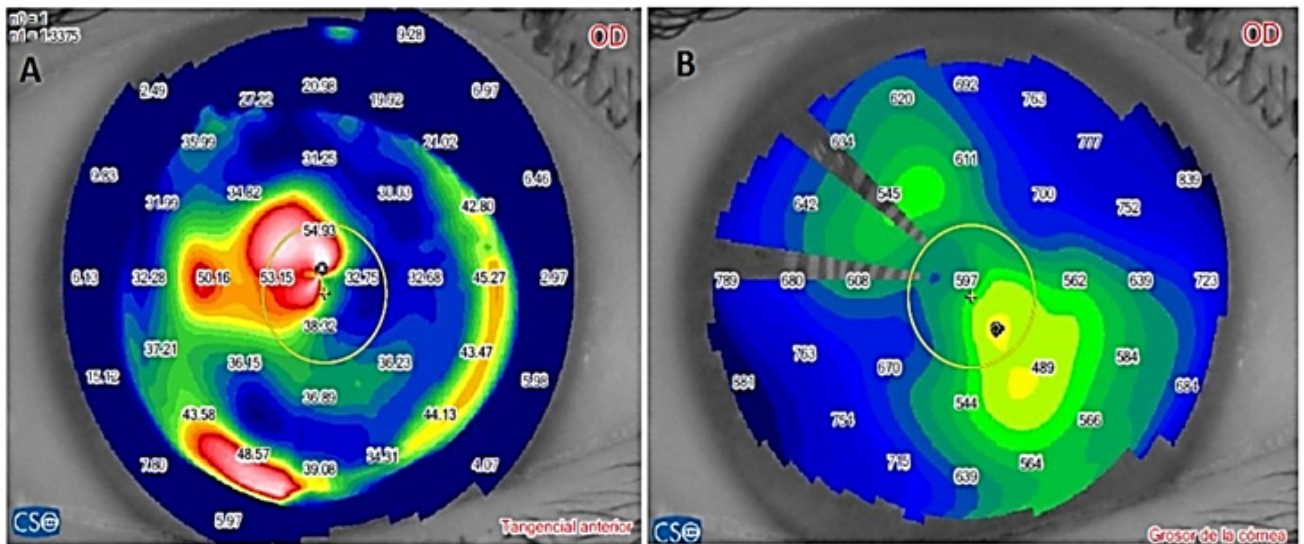
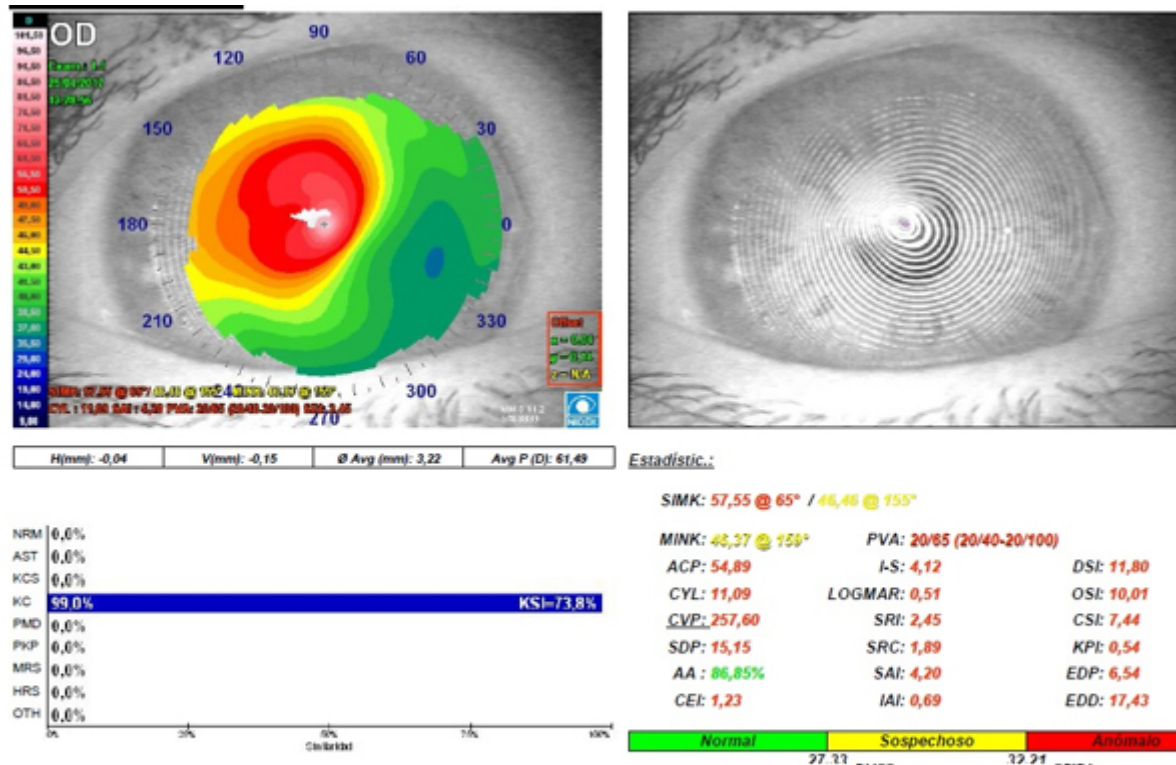
OI: 522 micras

Topografía Magellan OD: se observa patrón sugerente de ectasia corneal por la elevación en área de la epitelización (Fig. 2). En el OI: patrón típico de cirugía de hipermetropía HRS: 89 %. Topografía Sirius con mapa paquimétrico OD (Fig. 3)

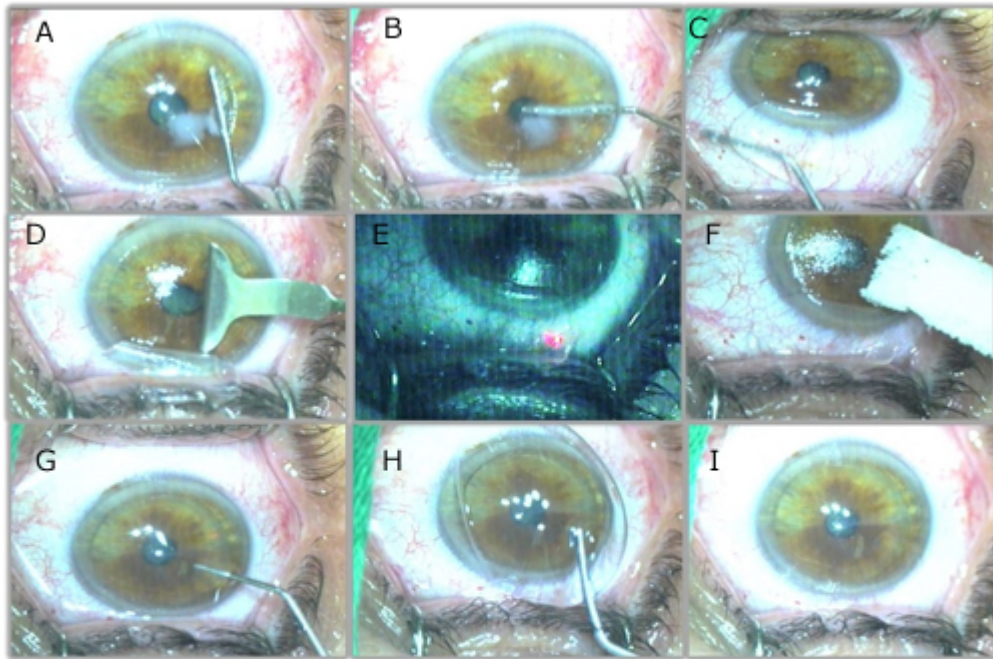
## TÉCNICA QUIRÚRGICA

Se aplicó anestesia tópica ocular previa preparación del campo quirúrgico (desinfección ocular con povidona yodada). Se levantó flap corneal; se retiró epitelio de forma mecánica con espátula de la cara estromal del flap, así como del lecho estromal; se realizó PTK de 10 micras a la cara estromal del flap y 10 micras a la superficie estromal (total 20 micras) —se utilizó una zona óptica de 6,0 mm—; se inactivó el *eyes tracking* para la ablación en la cara estromal del flap. Luego se aplicó mitomicina-C al 0,02 % sobre la cara estromal del flap y la superficie estromal durante 60 segundos. Se irrigó profusamente el área con solución salina y se procedió a la reposición del flap corneal y al secado minucioso de los bordes del lentículo. Se

colocó lente de contacto blando terapéutico y se instilaron colirios antibiótico, corticoide y lubricante (Fig. 4).

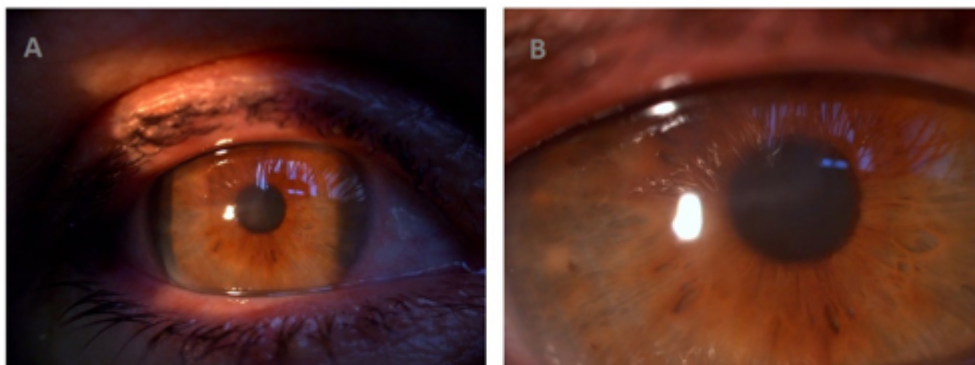






**Fig. 4.** Fotografías de la reintervención quirúrgica. A-B) Levantamiento del flap corneal. C) Lavado de la entrecara. D) Eliminación mecánica de la epitelización. E) PTK 10 micras a la cara estromal del flap y 10 micras a la superficie estromal. F) Aplicación de mitomicina-C en la cara interna del flap y sobre el estroma corneal. G) Irrigación profusa con suero fisiológico, reposición del flap. Secado minucioso de los bordes del flap. H-I) Colocación de lente de contacto terapéutico.

La paciente se mantuvo con un régimen terapéutico de corticoide tópicos 1 gota cada 2 horas, antibiótico tópicos 1 gota cada 3 horas y lubricantes cada 2 horas, los cuales fueron espaciándose de forma progresiva. A las 24 horas se retiró el lente de contacto y la paciente mostraba una mejoría significativa de los síntomas y de la visión según lo referido por ella y el examen oftalmológico (Fig. 5). Se le realizó seguimiento a las 24 horas, a los 7, 15, 21 y 30 días sin observarse signos de recurrencia. A los 30 días la agudeza visual sin corrección del OD era de 0,5 y la refracción + 2,50 -1,00 x 165° (0,9). Los valores queratométricos, paquimetría y topografía corneal se mostraron dentro del rango esperado. La paciente continúa bajo seguimiento por la posibilidad de recurrencia.



**Fig. 5.** Posoperatorio del ojo derecho. A) 24 horas. Se observa ausencia de epitelización y opacidad estromal difusa cicatrizal. B) 30 días. No se observan signos de epitelización. Opacidad estromal leve.

## DISCUSIÓN

La epitelización de la interfase resulta una de las complicaciones de la cirugía refractiva por técnica de LASIK de difícil resolución. En ocasiones se requiere más de una reintervención por la alta tasa de recurrencia que presenta. Se plantean diversos factores de riesgo para que esta aparezca. Entre los más relevantes se encuentran la edad mayor de 40 años, la presencia de distrofia de membrana basal, los retratamientos, los cortes incompletos, *button holes*, PRK sobre LASIK, traumas, entre otros.<sup>18,19</sup>

Para su tratamiento se puede tener en cuenta el grado en que se encuentra, según la clasificación propuesta por *Jeffrey Machat*<sup>19</sup>. En el Grado 1 la epitelización llega a menos de 2 mm del borde del flap y habrá una línea de la demarcación clara. No hay ningún cambio en el flap. El grado 2 es similar al grado 1 pero son difusas; no hay ninguna línea de demarcación. Las células epiteliales parecen blanco grisáceas, y hay progresión muy lenta. En el grado 3 las células se extienden a más de 4 mm del borde del flap y pueden llegar al área pupilar; hacia el eje visual aparecen cambios en la superficie del flap que repercuten en la calidad visual, y adicionalmente, las células parecen espesas, opacas y más blancas que otras células epiteliales. Se plantea que en dependencia del grado de afectación del eje visual y del grado de astigmatismo, estará indicada la reintervención que siempre va a incluir levantar el flap corneal y retirar mecánicamente el epitelio de la interfase.<sup>19</sup>

Entre los elementos para tratar correctamente esta complicación existen numerosas sugerencias. Algunos autores plantean haber obtenido buenos resultados al combinar la eliminación mecánica del epitelio de la entrecara, y realizar una PTK para eliminar las células epiteliales de la superficie estromal y de la cara estromal del flap, asociando el uso de moduladores de la cicatrización (la mitomicina C o el 5 fluoracilo),<sup>4,11-13,20</sup> como se realizó en esta paciente. Otras alternativas, como el uso de alcohol, la sutura de los bordes del flap,<sup>14-19</sup> la utilización de la membrana amniótica, entre otras, tienen aceptación por diversos autores, por lo que existe una real divergencia de criterios a la hora de tratar esta entidad.

La vigilancia y el seguimiento posoperatorio deben ser minuciosos por la posibilidad de recidiva, que siempre requerirá de una intervención precoz por parte del cirujano refractivo cuando la epitelización afecta y compromete la calidad visual del paciente.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en el presente artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valdez JE, Barros AE, González JM. Complicaciones post láser in situ keratomileusis. *Rev Mex Oftalmol.* 2007;81(5): 257-9.
2. Stulting RD, Carr JD, Thompson KP. Complications of laser in situ keratomileusis for the correction of myopia. *Ophthalmology.* 1999; 105: 1839-48.

3. Pérez E, Sarmiento X, Lantigua I, García M, Ortega L. Láser *in situ* keratomileusis en la corrección de la miopía y del astigmatismo residual posqueratotomía radial en casos seleccionados. *Rev Cubana Oftalmol.* 2010;23(Supl. 2):790-800.
4. Agarwal A. Tips for preventing and treating epithelial ingrowth after LASIK. *Ocular Surgery News U.S. Edition*; October 1; 2006.
5. Kamburoglu G, Ertan A. Epithelial Ingrowth after femtosecond laser--assisted *in situ* Keratomileusis. *Cornea.* 2008;27(10):1122-5.
6. Gavrillov JC. Surgical management of epithelial ingrowth after ReLex-SMILE. *J Franç Ophtalmol.* 2017;40(2):65-6.
7. Roo Min J, Wool S, Eung Kweon K. Delayed epithelial ingrowth caused by viral conjunctivitis after LASIK. *Yonsei Med J.* 2008;49(4):662-5.
8. Mohammad Ali AS, Muhammad S, Muhammad Suhail S, Tanvir A, Asad Aslam K. Epithelial ingrowth after penetrating trauma. *J College Phys Surg Pak.* 2016;26(1):68-9.
9. Aboumerhi H, Shultz C, Erzurum SA. Traumatic epithelial ingrowth despite non-displaced LASIK flap. *J Eye Cat Surg.* 2015;5(1):1-5.
10. Kymionis G, Ide T, Yoo S. Flap amputation with phototherapeutic keratectomy and adjuvant mitomycin C for severe post-LASIK epithelial ingrowth. *Eur J Ophthalmol.* 2009;19(2):301-3.
11. Hye Young S, Kyong Jin C, Man Soo K. Combined mitomycin-C assisted photorefractive keratectomy in the treatment of epithelial ingrowth after LASIK. *J Korean Ophthalmol Soc.* 2011;52(8):984-9.
12. Taneri S, Koch JM, Melki SA, Azar DT. Mitomycin-C assisted photorefractive keratectomy in the treatment of buttonholed laser *in situ* keratomileusis flaps associated with epithelial ingrowth. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31(10):2026-30.
13. Lai MM, Haller JA. Resolution of epithelial ingrowth in a patient treated with 5-fluorouracil. *AJO.* 2002;133(4):562-4.
14. Haw WW, Manche EE. Treatment of progressive or recurrent epithelial ingrowth with ethanol following laser *in situ* keratomileusis. *J Refract Surg.* 2001;17(1):63-8.
15. Kwon KY, Ji YW, Lee J, Kim EK. Inhibition of recurrence of epithelial ingrowth with an amniotic membrane pressure patch to a laser *in situ* keratomileusis flap with a central stellate laceration: a case report. *BMC Ophthalmol.*2016;16:111.
16. Fuentes-Paez G, Soler T Jr, Burillo S. Epithelial Ingrowth: visual acuity and astigmatism results one year after yag laser treatment. *J Clin Exp Ophthalmol.* 2015 [citado 15 de mayo de 2018];6(5):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.omicsonline.org>
17. Kim JM, Goel M, Pathak A. Epithelial ingrowth Nd: YAG laser approach. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2014;42(4):389-90.
18. Caster AI, Friess DW, Schwendeman FJ. Incidence of epithelial ingrowth in primary and retreatment laser *in situ* keratomileusis. *J Cataract Refract Surg.* 2010;36(1):97-101.



19. Chan CC, Boxer Wachler BS. Comparison of the effects of LASIK retreatment techniques on epithelial ingrowth rates. *Ophthalmology*. 2007; 114(4): 640-2.

20. Jabbur NS, Chicani CF, Kuo IC, O'Brien O'Brien TP. Risk factors in interface epithelialization after laser in situ keratomileusis. *J Refract Surg*. 2004; 20(1): 343-8.

21. Rojas MC, Lumba JD, Manche EE. Treatment of epithelial ingrowth after laser in situ keratomileusis with mechanical debridement and flap suturing. *Arch Ophthalmol*. 2004; 122(7): 997-1001.

Recibido: 9 de febrero de 2018.

Aprobado: 15 de marzo de 2018.

*Oreste Mariño Hidalgo*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba. Correo electrónico: orestemh@infomed.sld.cu