

Queratitis lamelar difusa después de un corte incompleto

Diffuse lamellar keratitis after incomplete corneal flap cut

Dra. Yanaisa Riverón Ruiz, Dra. Lorelei Ortega Díaz, Dra. Iramis Miranda Hernández, Dra. Sorania Rodríguez Sánchez

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

RESUMEN

La queratitis lamelar difusa es una inflamación estéril de la interfase lamelar que suele presentarse 24 horas después de la realización de la *queratomileusis in situ* asistida con láser y potencialmente puede comprometer la agudeza visual final. Se presenta un paciente de 25 años de edad con antecedentes de cirugía refractiva corneal mediante queratomileusis in situ con láser en el ojo derecho, que tuvo como complicación durante el acto quirúrgico un corte incompleto. En el posoperatorio inmediato se le diagnosticó una queratitis lamelar difusa. Se aplicó tratamiento local y se obtuvo la recuperación visual total del paciente con estabilidad del defecto refractivo. Esto permite posteriormente realizarle la corrección mediante cirugía refractiva de superficie.

Palabras clave: queratitis lamelar difusa, complicaciones del LASIK, corte incompleto, LASEK.

ABSTRACT

The diffuse lamellar keratitis is a sterile swelling of the lamellar interface which arises generally 24 hours after laser *in situ keratomileusis* and might affect the final visual acuity. A 25 years- old patient with history of corneal refractive surgery by laser in situ keratomileusis on his right eye was reported. He suffered from an incomplete corneal flap cut as complication during the surgical procedure, and a diffuse lamellar keratitis was detected at the immediate postsurgical visit. Total visual recovery and the refractive defect stability were attained through local treatment. This allows further correcting the defect by means of a surface refractive surgery in the future.

Key words: diffuse lamellar keratitis, LASIK complications, incomplete corneal flap cut, LASEK.

INTRODUCCIÓN

La cirugía refractiva corneal se ha convertido en una opción terapéutica novedosa para la corrección de las diferentes ametropías, de forma que constituye la queratomileusis in situ asistida con láser (LASIK) una técnica cada vez más empleada debido a su rápida recuperación visual y escasas complicaciones. No obstante, la realización de un colgajo corneal puede traer consigo importantes complicaciones. Dentro de estas tiene gran relevancia la queratitis lamelar difusa (QLD), proceso inflamatorio no infeccioso que por lo general se presenta de forma leve e infrecuente en el posoperatorio precoz y constituye una amenaza potencial para la visión.¹

Es difícil determinar con exactitud la incidencia de queratitis lamelar difusa. Varios autores refieren que el cuadro con afectación leve se presenta en 1/50 casos y solo en 1/5 000 casos se manifiesta en su forma severa.² Otros refieren desde 1,3 %³ hasta 12 %, ⁴ porque puede existir un subregistro de las formas más leves. *Tanuj* y otros señalan 0,2 % asociado con las formas graves.⁵

La queratitis lamelar difusa se caracteriza por la aparición de un infiltrado blanco, granular, difuso y con cultivo negativo, desencadenado por acumulo de células inflamatorias capaces de inducir una respuesta inflamatoria tisular.² Su precoz identificación, la valoración de su gravedad, el conocimiento de su curso evolutivo y el adecuado tratamiento, contribuyen a evitar la pérdida de la agudeza visual asociada a este cuadro. En algunos pacientes el proceso inflamatorio tiende a la desaparición y curación; mientras que en otros, empeora y evoluciona hacia la cicatrización y pérdida de agudeza visual.⁶

Holland y otros,⁴ tras la presentación de un número anormalmente alto de casos de QLD, demostraron la presencia de bacterias gramnegativas liberadas a partir de los reservorios de esterilización, donde los lipopolisacáridos de la pared celular persistían tras morir las bacterias en la autoclave. Éstas son capaces de producir una endotoxina resistente al ciclo esterilizador (termoestable) que cubre el instrumental necesario para realizar la queratomileusis in situ asistida con láser. Con posterioridad, durante la intervención, la endotoxina es depositada en el estroma corneal originando la inflamación. Ésta parece ser la causa de los casos de QLD con presentación en serie o grupo.⁷

*Mahnaz*⁸ establece una asociación entre la presencia de defectos epiteliales y el incremento del riesgo de QLD, y coincide con lo reportado por *Jonhson*.⁹ La queratitis lamelar difusa parece ser más frecuente en pacientes atópicos, independientemente del tratamiento antihistamínico previo.^{10,11}

En conclusión, no hay una sola causa responsable del síndrome, lo más probable es una etiología multifactorial. Se trataría por tanto, como postulan *Steiner* y otros,¹² de un síndrome inflamatorio inespecífico en córneas que poseen un espacio potencial creado por cirugía lamelar en el que se acumulan con facilidad células inflamatorias desencadenadas por cualquier estímulo capaz de inducir una respuesta inflamatoria tisular. Este hecho justifica la dificultad que existe en la identificación de un agente aislado responsable.

Sin embargo, esta observación no disminuye la importancia que tiene la identificación y eliminación del mayor número de causas o fuentes de inflamación posibles durante la cirugía. Por esto se presenta un paciente portador de QLD como resultado de cirugía de LASIK.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 25 años de edad con antecedentes patológicos oculares de LASIK en el ojo derecho (OD). Durante la cirugía se produjo como complicación un corte incompleto, que se originó cuando se intentaba realizar una bisagra superior, y el corte se

extendió hasta el centro del área pupilar (Fig. 1). Se decidió suspender el tratamiento con láser en ambos ojos. No refirió otros antecedentes generales y oculares.

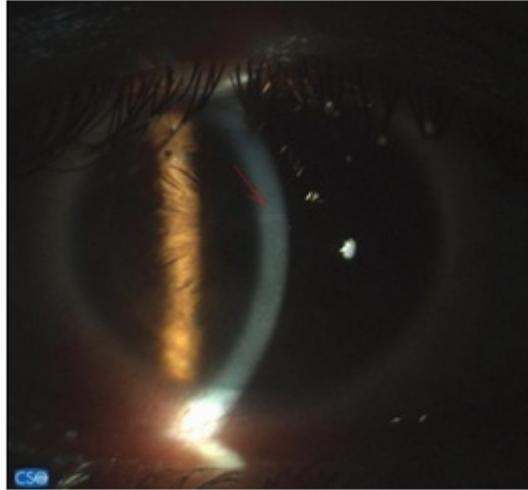


Fig. 1. Corte incompleto del ojo derecho (flecha) a las 24 horas de evolución.

Al día siguiente del proceder acude al hospital por disminución de la visión del OD para diagnóstico y tratamiento. Se realizó examen oftalmológico en ambos ojos a las 24 horas y se observó mediante la lámpara de hendidura en el OD un infiltrado en la zona correspondiente al corte incompleto típico de QLD grado II (Fig. 2), no mostró alteraciones en el ojo izquierdo. La agudeza visual en el OD estaba comprometida incluso con corrección (tabla).

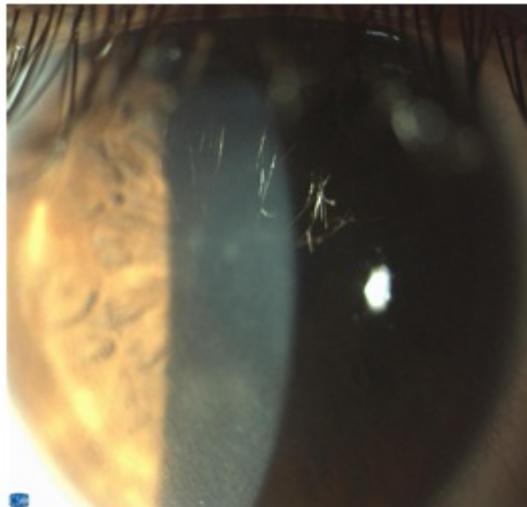


Fig. 2. A las 24 horas de evolución se observa infiltrado blanco, granular y con aspecto de arena o polvo difuso.

Tabla. Parámetros refractivos y ópticos del paciente durante su evolución

Evolución	Parámetros	Ojo derecho	Ojo izquierdo
A las 24 horas del LASIK	Q	44,25 x 160° 41,50 x 70°	43,00 x 160° 42,00 x 70°
	MAVSC	0,05	0,2
	MAVC	0,2	1,0
	REF	-2,00-1,50 x 55°	-1,50-1,50 x 95°
A los 3 meses de tratamiento de la QLD	Q	42,75 x 160° 42,50 x 70°	43,00 x 160° 42,00 x 70°
	MAVSC	0,05	0,2
	MAVC	1,0	1,0
Al mes del LASEK	Q	40,25 x 140° 40,00 x 50°	41,50 x 180° 41,25 x 90°
	MAVSC	1,0	1,0
	MAVC	1,0	1,0
	REF	-0,25-0,25 x 50°	Natural

LASIK: *queratomileusis in situ* asistida con láser, QLD: queratitis lamelar difusa, LASEK: *queratomileusis subepitelial* asistida con láser, Q: queratometría, MAVSC: mejor agudeza visual sin corrección, MAVC: mejor agudeza visual corregida, REF: refracción.

Al realizar la topografía corneal por Pentacam (Fig. 3), en su mapa queratométrico se pudo observar un aumento de la curvatura en la porción inferior, de hasta 4 dioptrías con respecto a la superior. Esto evidencia la zona del corte incompleto donde se ubicó la queratitis lamelar difusa.

Al analizar todos los exámenes realizados, se diagnostica QLD grado II después de un corte incompleto en el OD y se decide comenzar tratamiento. Se le aplicó acetato de prednisolona 1 % (1 gota por hora), cloranfenicol (1 gota cada 4 horas) y lágrimas artificiales (1 gota cada 2 horas).

Posteriormente, a los tres meses de tratada la QLD se repite el examen oftalmológico en ambos ojos y la topografía corneal por Pentacam (Fig. 4). Esto permitió valorar la estabilidad refractiva y decidir la conducta quirúrgica.

El examen en lámpara de hendidura mostró una cicatriz residual en sector inferior compatible con zona de corte incompleto en OD, en el OI no mostró alteraciones. La agudeza visual con corrección alcanzó 1,0 en el ojo afectado (tabla).

Se observó en el mapa queratométrico, después de los tres meses de tratamiento, la regresión a la normalidad de la queratometría en la porción inferior. Desapareció la reacción inflamatoria de la interfase y cicatrizó la zona del corte incompleto. Hubo una disminución de la paquimetría, sin presentarse modificaciones en los mapas de elevación.

Al mantener una estabilidad refractiva se decidió corregir la ametropía mediante la técnica de LASEK en ambos ojos. La cirugía se realizó sin complicaciones. El paciente mostró una evolución favorable. El resultado final, obtenido al mes de la cirugía, mostró en el examen en lámpara de hendidura una cicatriz residual en el sector inferior compatible con la zona

de corte incompleto en el OD y no alteraciones en el ojo izquierdo. La recuperación visual final del paciente fue significativa (tabla).

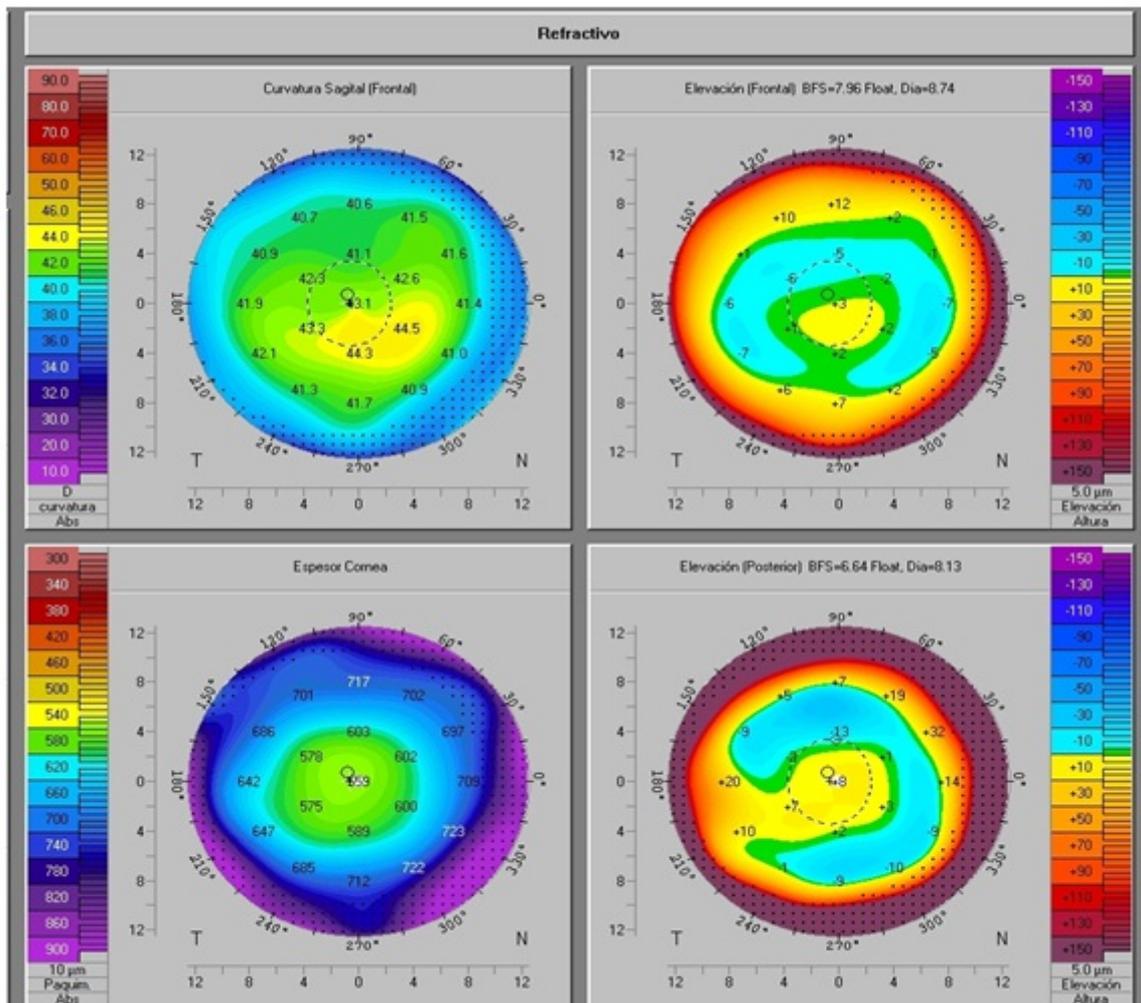


Fig. 3. Mapas queratométricos, de elevación anterior, posterior y paquimetría del ojo derecho a las 24 horas de evolución.

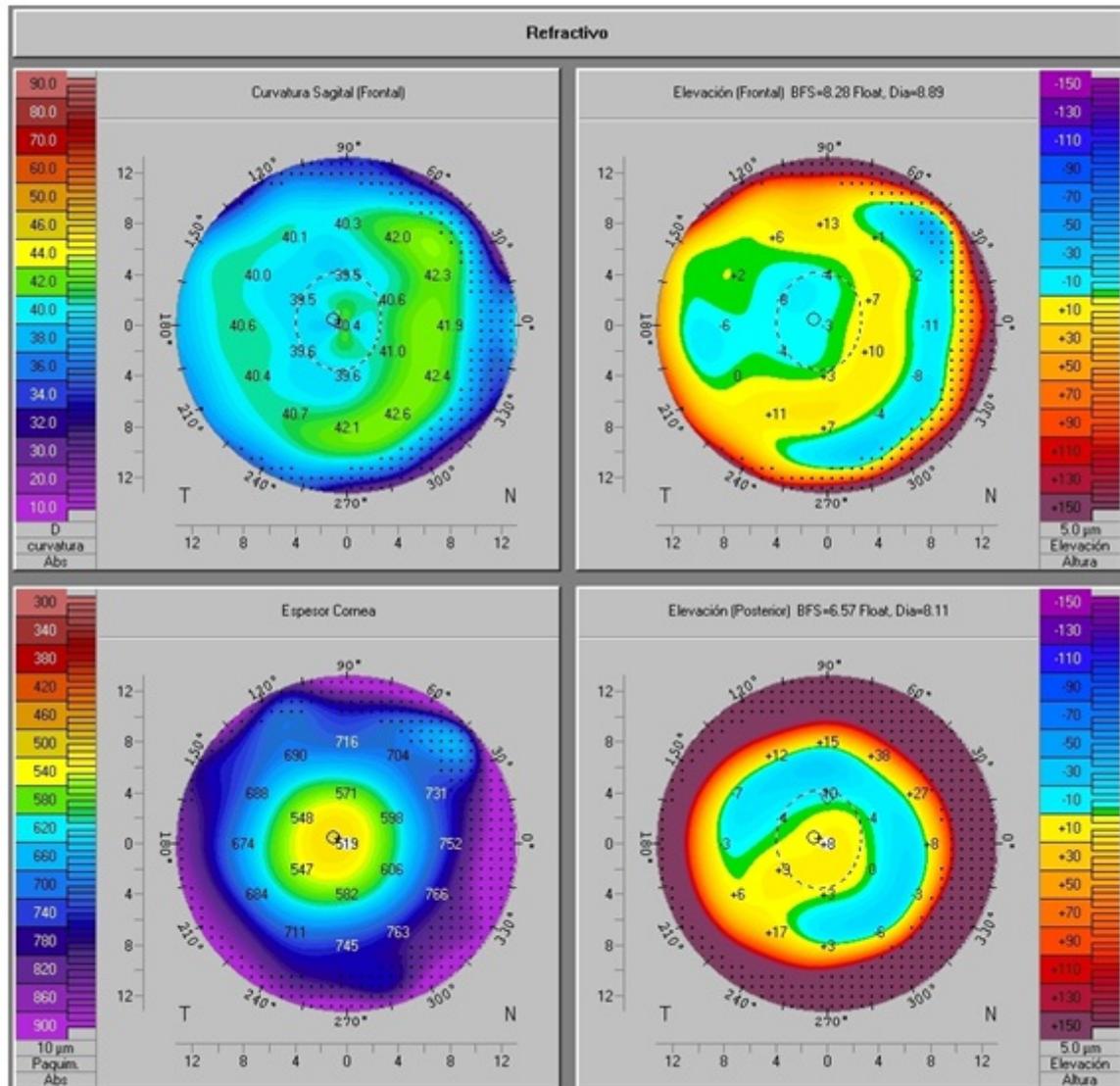


Fig. 4. Mapas queratométricos, de elevación anterior, posterior y paquimétrico del ojo derecho a los 3 meses.

DISCUSIÓN

Se conoce que la aparición de la QLD es más frecuente después de un LASIK primario, aunque pudiera ser secundario. Además está descrita en los retratamientos, donde no se realiza un nuevo corte pero se ha levantado el colgajo original y también asociado a defectos epiteliales.² La mayoría de los casos se presentan después de procedimientos de LASIK sin complicaciones.

A pesar de que la QLD es una complicación preocupante para el cirujano, que desconoce cuál es el motivo por el que ha aparecido el cuadro, reportamos un caso poco frecuente. En este no se pudo concluir la cirugía de LASIK por presentarse un corte incompleto que se extendió hasta el área pupilar, lo cual imposibilitó realizar la ablación correspondiente y a las 24 horas, apareció esta temida complicación. No está clara la causa de la queratitis lamelar difusa; sin embargo, numerosos y de diversa naturaleza han sido los factores relacionados. Su etiología se considera multifactorial, incierta y actualmente desconocida.^{13,14}

La agudeza visual no corregida y la biomicroscopia del segmento anterior con lámpara de hendidura constituyen herramientas de importantísimo valor ante una QLD, porque las fluctuaciones de esta, junto a las características de la interfase posibilitan catalogar el grado de severidad.¹³ El paciente tuvo una afectación de la MAVC, pero con rápida y total recuperación porque predominó la forma leve.

La posibilidad de que aparezca esta potencial y devastadora complicación tras el LASIK está siempre presente, por tanto se impone una actitud alerta y responsable. Nunca olvidar que son pacientes con ojos sanos y generalmente jóvenes a los cuales, el deber es ofrecerle una cirugía óptima y válida hasta su vejez. Realizar una prevención de esta entidad es el único modo de evitarla y para esta debemos actuar sobre todos los agentes y factores vinculados en su aparición.

Lo ideal es no tener esta complicación, pero una vez que se presenta los pilares fundamentales para alcanzar el éxito son una oportuna y precoz identificación, establecer el nivel de severidad, reconocer las posibles causas, realizar un correcto diagnóstico diferencial con otras entidades y prescribir el tratamiento adecuado. Todo esto contribuye a evitar la pérdida de agudeza visual asociada a este cuadro y garantizar a nuestros pacientes procedimientos quirúrgicos cada vez más seguros y que estén a la altura de sus verdaderas expectativas.

En la mayoría de los casos la evolución es hacia la desaparición y curación. En el grado I-II, el tratamiento consiste en esteroides tópicos (acetato de prednisolona 1 % o fosfato de dexametasona 0,1 %) cada hora y una pomada de esteroide (dexametasona 1 %) por la noche. La fluorometolona al 1 % se considera que no tiene una penetración y eficacia antiinflamatoria suficiente para tratar esta entidad.⁶ Un mínimo número de casos con este tratamiento evolucionará al grado III. La mejoría es considerable dentro de los dos primeros días del tratamiento.^{15,16}

Se decidió realizar la técnica de LASEK después de resuelta la QLD para evitar todos los factores capaces de desencadenar un nuevo brote posterior a la realización de LASIK para la corrección de la ametropía.

Finalmente podemos concluir que la QLD no es una complicación frecuente, pero que se puede presentar muy raramente posterior a un corte incompleto. La adecuada selección del tratamiento, así como la realización de una adecuada técnica quirúrgica, son factores importantes para garantizar el éxito del procedimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Asano-Kato N, Toda I, Tsuruya T, Takano Y, Tsubota K. Diffuse lamellar keratitis and flap margin epithelial healing after in situ keratomileusis. *J Refract Surg.* 2003; 19(1): 30-3.
2. Smith RJ, Maloney RK. Diffuse lamellar keratitis. A new syndrome in lamellar refractive surgery. *Ophthalmology.* 1998; 105(9): 1721-6.
3. Kohnen T, Steinkamp GW, Schnitzler EM, Baumeister M, Wellermann G, Bühren J, Brieden M, et al. LASIK with a superior hinge and scanning spot excimer laser ablation for correction of myopia and myopic astigmatism. Results of a prospective study on 100 eyes with a 1-year follow-up. *Ophthalmologie.* 2001; 98(1): 1044-54.
4. Holland SP, Mathias RG, Morck DW, Chiu J, Slade SG. Diffuse lamellar keratitis related to endotoxins released from sterilizer reservoir biofilms. *Ophthalmology.* 2000; 107(7): 1227-34.
5. Dada T, Pangtey MS, Sharma N, Vajpayee RB, Jhanji V, Sethi HS. Hyperopic shift after LASIK induced Diffuse lamellar Keratitis. *BMC Ophthalmology.* 2006; 6: 19.

6. Ambrosio R, Wilson SE. Complications of laser in situ keratomileusis: etiology, prevention, and treatment. *J Refract Surg.* 2001;17(3):350-79.
7. Peters NT, Iskander NG, Anderson Penno EE, Woods DE, Moore RA, Gimbel HV. Diffuse lamellar keratitis: isolation of endotoxin and demonstration of the inflammatory potential in a rabbit laser in situ keratomileusis model. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27(6):917-23.
8. Mahnaz NS, Manjula M, Kirk RW, Douglas DK. Diffuse lamellar keratitis associated with epithelial defects after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg.* 2000;26(9):1312-8.
9. Johnson JD, Harissi-Dagher M, Pineda R, Yoo S, Azar DT. Diffuse lamellar keratitis: incidence, associations, outcomes, and new classification system. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27(10):1560-6.
10. Osmond Bruce H, Dipika P, Trevor Buchanan G, Trevor Morris A, Peter Ring C. Multifocal lamellar keratitis following laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33(1):1447
11. Boorstein SM, Henk HJ, Elnor VM. Atopy: a patient-specific risk factor for diffuse lamellar keratitis. *Ophthalmology.* 2003;110(1):131-7.
12. Steiner RF, McColgin AZ, White A, Horsburgh GM. Diffuse interface keratitis after laser in situ keratomileusis (LASIK): Nonspecific syndrome. *Am J Ophthalmology.* 2000;129(3):380-1.
13. Ortega-Usobiaga J, Damas-Mateache B, Llovet Osuna F. Queratitis lamelar difusa en pacientes que no han sido tratados con antiinflamatorios tópicos posoperatorios. *Microcirugía Ocular.* 2006;1.
14. Levinger E, Slomovic A, Bahar I, Allan R. Diagnosis of steroid-induced elevated intraocular pressure and associated lamellar keratitis after laser in situ keratomileusis using optical coherence tomography. *J Cataract Refract Surg.* 2009;35(2):3868.
15. Trattler W B. Queratitis lamelar difusa: un riesgo para toda la vida en ojos tratados con LASIK. *J Ophthalmology Times América Latina* 2007;11(1):6-7.
16. Sonmez B, Maloney RK. Central toxic keratopathy: Description of a syndrome in laser refractive surgery. *Am J Ophthalmol.* 2007;143(3):420-7.

Recibido: 12 de abril de 2012.
Aprobado: 24 de mayo de 2012.

Dra. *Yanaisa Riverón Ruiz*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41, Marianao. La Habana, Cuba. Correo electrónico: yanariveron@infomed.sld.cu
