

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

www.elsevier.es/oftalmologia



Comunicación corta

Tratamiento a largo plazo de macroestrías post-laser *in situ* keratomileusis mediante queratectomía fototerapéutica transepitelial. Caso clínico

M. Ibarz Barberá*, M. García González y M. Teus Guezala

Departamento de Cirugía Refractiva, Vissum Corporación Oftalmológica, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de noviembre de 2010

Aceptado el 11 de septiembre de 2011

On-line el 2 de julio de 2012

Palabras clave:

Laser *in situ* keratomileusis (LASIK)

Estrías

flap

Queratectomía fototerapéutica (PTK)

Keywords:

Laser *in situ* keratomileusis (LASIK)

Striae

Flap

Phototherapeutic Keratectomy (PTK)

R E S U M E N

Objetivo: Describir el tratamiento a largo plazo de macroestrías en el flap tras laser *in situ* keratomileusis (LASIK) mediante queratectomía fototerapéutica transepitelial (PTK), a propósito de un caso clínico.

Método: Presentamos el caso de un varón de 22 años que presenta macroestrías crónicas en el flap con pérdida de visión en un ojo al que se realiza un tratamiento mediante PTK transepitelial

Resultados: Las estrías y el haze se resuelven completamente con una importante mejoría de la agudeza visual mejor corregida pero con una refracción en el tercer mes de +9,75-4,00 × 170°. Un año después se implanta una lente fáquica con una agudeza visual final sin corrección de 0,8.

Conclusiones: La PTK transepitelial puede resolver las estrías crónicas del flap pero con resultados refractivos variables.

© 2010 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Transepithelial phototherapeutic keratectomy to treat chronic laser *in situ* keratomileusis-flap macrostriae. A case review

A B S T R A C T

Objective: To describe the use of transepithelial phototherapeutic keratectomy for the long-term treatment of post-laser *in situ* keratomileusis (LASIK) flap macrostriae.

Method: We present the case of a 22 year old male with visual loss in the left eye due to chronic flap macrostriae that was treated with transepithelial PTK.

Results: Striae and haze were no longer visible, with a significant improvement of best corrected visual acuity. Refraction in the third month was +9.75-4.00 × 170°. A phakic intraocular lens was implanted one year later with an uncorrected visual acuity of 0.8.

Conclusions: PTK can solve chronic flap striae, but refraction outcome is unpredictable.

© 2010 Sociedad Española de Oftalmología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: marta.ibarz@daosl.com (M. Ibarz Barberá).

0365-6691/\$ - see front matter © 2010 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.oftal.2011.09.013

Introducción

La aparición de estrías ópticamente significativas en el *flap* después de cirugía refractiva tipo láser *in situ* keratomileusis (LASIK) es una de las complicaciones más difíciles de resolver, especialmente en la fase crónica. Entre los síntomas referidos habitualmente por los pacientes se encuentran la disminución de la agudeza visual no corregida, el deslumbramiento, los halos y la pérdida de sensibilidad al contraste. Hasta el momento no parece haber un acuerdo generalizado sobre el tratamiento de esta complicación.

Se describe el caso de un paciente que acude a nuestro servicio presentando disminución de visión y diferentes síntomas visuales asociados a la presencia de macroestrías en el *flap* de un ojo intervenido un año antes y del que desconocemos los motivos por los que se producen dichas estrías. La exploración puede sugerir cierto grado de necrosis central de *flap*. El objetivo es describir los resultados de la queratectomía fototerapéutica (PTK) con mitomicina-C en el tratamiento de las macroestrías crónicas del *flap* tras LASIK.

Caso clínico

Un varón de 21 años de edad acude a nuestro centro refiriendo haber sido intervenido de LASIK hipermetrópico un año antes, con disminución de agudeza visual en ojo izquierdo desde el postoperatorio temprano y diagnóstico de macropliegues por su cirujano. Aparentemente le fue realizado un retratamiento y una posterior edematización de *flap* en dicho ojo. No hay historia conocida de traumatismo ni de queratitis lamelar difusa (DLK).

El examen preoperatorio incluye la medida de la agudeza visual sin corrección y de la mejor agudeza visual corregida, refracción manifiesta y bajo cicloplejia, topografía corneal (CSO Topographer CM O2, Scandinacci Firenze, Italia), paquimetría ultrasónica (DGH 5100, Exton, PA, US), examen en lámpara de hendidura, medida del tamaño pupilar en condiciones mesópicas, tonometría de aplanación de Goldmann y funduscopia bajo dilatación. La queratometría se obtuvo utilizando un autorrefractómetro (Nidek ARK-700, Nidek, Gamagori, Japan) para evaluar la curvatura corneal preoperatoria.

En la exploración biomicroscópica con lámpara de hendidura se observan múltiples pliegues centrales en el *flap* acompañados de una banda de cicatrización (fig. 1). La agudeza visual sin corrección es 0,85 en ojo derecho y 0,15 en ojo izquierdo. El paciente refiere ligera ambliopía en ojo izquierdo. La refracción es +0,75-1,50 a 10° en ojo derecho y +4,00-2,25 a 150° en ojo izquierdo con agudeza visual 1,0 y 0,3 respectivamente. La queratometría es 43,25 a 175° y 44,50 a 85° en ojo derecho y 42,25 a 170° y 45,00 a 80° en ojo izquierdo y el espesor paquimétrico es de 521 micras. La presión intraocular es 11 y 10 mmHg en ojo derecho y ojo izquierdo respectivamente.

Se decide intervenir mediante queratectomía fototerapéutica (PTK) transepitelial. Preoperatoriamente el paciente realiza profilaxis antibiótica con ofloxacino. Se realiza la ablación a través del epitelio utilizando la opción PTK del software del Esiris Excimer Laser, (Schwind Eye-Tech-Solutions,

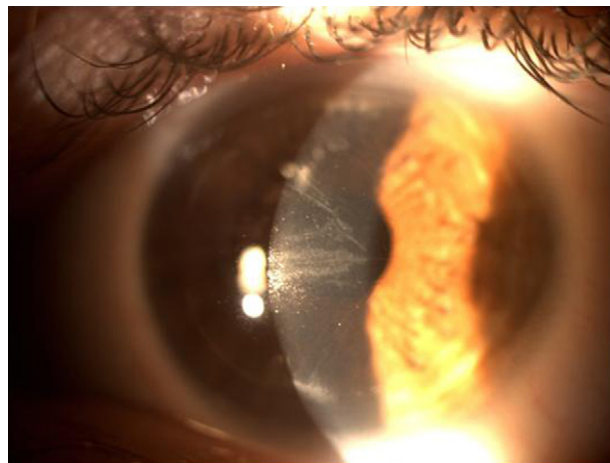


Figura 1 – Pliegues centrales acompañados de cicatrización.

Kleinosthem, Germany), en una zona óptica de 6 mm con 1 mm de transición hasta que las estrías no son visibles. Se aplica mitomicina C al 0,02% durante un minuto. La profundidad de ablación es de 119 micras (aproximadamente 50 micras de epitelio y 70 micras de estroma). Posteriormente se irriga el lecho y se coloca una lente de contacto terapéutica tipo Bausch & Lomb Pure Vision TM, Balaficon A, y se instilan gotas de ofloxacino y diclofenaco. En el postoperatorio se prescriben ofloxacino y dexametasona cuatro veces al día durante una semana, así como diclofenaco monodosis durante los dos primeros días en caso de excesivas molestias. En la revisión realizada una semana después del tratamiento la agudeza visual sin corrección es 0,05 con lentes de contacto terapéuticas. Se retiran por ser el aspecto del nuevo epitelio favorable. Las estrías no son ya visibles (fig. 2). Se suspende el antibiótico y se sustituye la dexametasona por fluorometolona 3 veces al día durante 3 semanas, y a continuación se establece una pauta descendente hasta su suspensión total a las 5 semanas.

A los 3 meses la refracción es +9,75-4,00 a 170°, la visión sin corrección es 0,05 pero con la mejor corrección alcanza 0,75, presentando además un astigmatismo regular a favor de la regla (fig. 3) en topografía. La queratometría tras el tratamiento

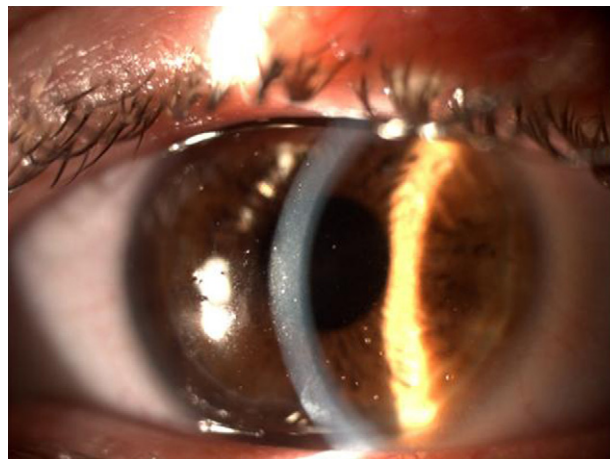


Figura 2 – Ausencia de pliegues en el flap una semana después de la cirugía.

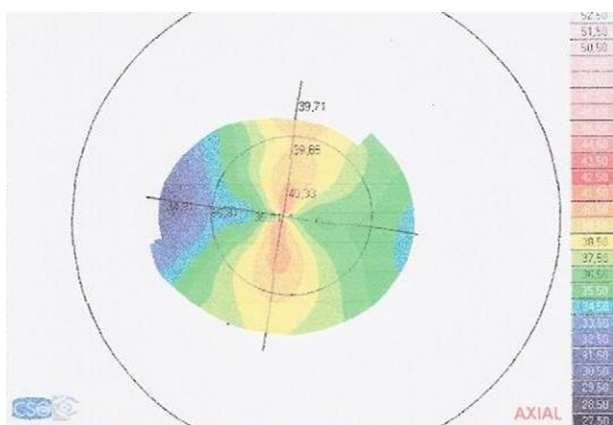


Figura 3 – Astigmatismo regular a favor de la regla a los 3 meses.

es 39,5 a 80° y 34,75 a 170° y la paquimetría 404 micras. En lámpara de hendidura la córnea aparece transparente y sin estrías.

Un año después de la cirugía la refracción permanece estable (+9,50-3,75 a 170°) con una buena agudeza visual corregida (0,8). Los datos biométricos (longitud axial de 22,85 mm, longitud de cámara anterior de 3,33 mm y distancia blanco-blanco 12 mm), y un recuento endotelial normal (3.000 células/mm²), nos permiten implantar una lente intraocular fáquica tipo PRL de +8,00 dioptrías para solucionar el problema refractivo realizando iridotomías profilácticas previas con láser Neodimium-Yag. La cirugía transcurre sin complicaciones. La agudeza visual sin corrección un mes después del implante es 0,7.

Discusión

Las estrías en el flap de LASIK pueden estar presentes aunque ópticamente no sean visibles y se pueden detectar mediante microscopía confocal y tomografía de coherencia óptica. Se cree que esto puede suceder por una falta de acoplamiento entre la curvatura de la cara posterior del flap y el estroma ablacionado, haciendo que el flap se comprima cuando el tratamiento es miópico por aplanamiento del lecho residual. Se ha descrito una correlación positiva entre la magnitud de la ablación miópica y la aparición de estrías¹. Las estrías del flap también pueden ser el resultado de la hiperhidratación de los proteoglicanos² que conduce a la edematización del flap. Cuando se produce la deshidratación en el postoperatorio, puede arrugarse la membrana de Bowman apareciendo las estrías, que pueden conducir a un daño permanente si no son tratadas inmediatamente. Las estrías se diferencian de los pliegues porque afectan solo parcialmente el espesor del flap. Se pueden clasificar en centrales (en ablaciones miópicas), periféricas (hipermetrópicas) o aleatorias cuando son por hiperhidratación. En los pliegues, como apuntan algunos autores², el espesor total del flap está afectado. La causa suele ser un mal alineamiento del flap sobre el lecho residual. Generalmente suelen ser horizontales cuando la bisagra es nasal y verticales cuando es superior.

Tanto las estrías como los pliegues deben ser tratados inmediatamente si producen disminución de agudeza visual. El procedimiento habitual en el tratamiento de las

estrías y pliegues sintomáticos a corto plazo suele implicar la disección del flap y la hiperhidratación con diferentes sustancias (solución hipotónica, agua destilada, solución salina balanceada al 80%, agua desionizada), seguida por una compresión tipo «sándwich» con un fórceps para deshidratar y estirar el flap. Si esta maniobra se realiza en las primeras 24 horas se conservará el epitelio, a partir de la primera semana se debe desepitelizar previamente. Se ha descrito el alisamiento del flap con hemosteta en lámpara de hendidura como una alternativa a la disección del flap³.

El tratamiento de los pliegues a largo plazo, que es el caso que nos ocupa, es más complicado. Se han descrito diferentes técnicas (hiperhidratación, compresión tipo «sándwich» y posterior PTK retirando epitelio², suturar el flap, aplicación de lentes de contacto, amputación de flap con o sin queratoplastia lamelar^{4,5} o PTK transepitelial. Acerca de los resultados obtenidos por los autores que utilizan la PTK como método de tratamiento, algunos tratan exclusivamente pacientes miopes, la técnica es transepitelial, no utilizan mitomicina C y realizan la ablación hasta que las estrías son menos visibles (media 10 micras) pero no eliminadas completamente. Ninguno de sus pacientes desarrolla haze por encima del nivel 1+. Tampoco lo hace nuestro paciente. El resultado refractivo neto medio que obtienen es de +0,80 dioptrías, con un rango de -2,13 a +3,88 dioptrías. En nuestro caso, la profundidad de la ablación (70 micras de tejido estromal) se justifica por la profundidad de estroma que se encontraba afectado por las estrías, de hecho, es posible que el flap hubiera experimentado cierto grado de necrosis ya que la imagen biomicroscópica era muy similar a la que reportan otros autores en casos de necrosis centrales de flap («signo de Mercedes Benz»). Por este motivo la ablación hubo de ser tan profunda, para conseguir alcanzar la transparencia del tejido corneal sacrificando quizá el resultado refractivo. Otros autores apuestan en estos casos por amputar el flap, aplicar mitomicina C para evitar la aparición de haze y realizar un tratamiento de superficie tipo queratectomía fotorrefractiva en caso de refracción residual. Esta era, por lo tanto, otra de las opciones de tratamiento en este caso. Dado que el paciente había acudido a nuestro centro un año después de la cirugía, desconocíamos la evolución inicial del caso y si realmente se trataba de una necrosis primaria de flap o de estrías centrales menos profundas, motivo por el cual optamos por la opción terapéutica que creímos más conservadora. Nuestro paciente parte de una refracción hipermetrópica previa elevada (+4,00-2,25 a 150°) y su refracción final es muy superior debido a la excesiva cantidad de tejido ablacionado, motivo por el cual nos vemos obligados a implantar una lente fáquica con una evolución final satisfactoria.

En conclusión, creemos que la PTK transepitelial es un método eficaz para la eliminación biomicroscópica de las estrías del flap, pero con resultados refractivos poco predecibles cuando la profundidad de ablación es excesiva. Este tipo de tratamiento puede ser una alternativa a la amputación de flap en casos de necrosis central o estrías con afectación muy profunda, aunque los resultados refractivos sean poco predecibles.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de todo el equipo de Vissum Corporación Oftalmológica para hacer posible la elaboración de este manuscrito, así como la posibilidad de verlo publicado en su revista.

BIBLIOGRAFÍA

1. Charman WN. Mismatch between flap and stromal areas after laser in situ keratomileusis as a source of flap striae. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28:2146-52.
2. Hernandez-Matamoros J, Iradier MT, Moreno E. Treating folds and striae after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27:350-2.
3. Solomon R, Donnenfeld ED, Perry HD, Doshi S, Biser S. Slitlamp stretching of the corneal flap after laser in situ keratomileusis to reduce corneal striae. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:1292-6.
4. Epstein AJ, Clinch TE, Moshifar M, Schanzlin DJ, Volpicelli M. Results of late flap removal after complicated laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg.* 2005;31:503.
5. García-González M, Gil Cazorla R, Teus MA. Surgical flap amputation for central flap necrosis after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg.* 2009;35:2018-21.