

# Desprendimiento de retina posterior a queratomileusis in situ asistida por láser (LASIK)

ALEJANDRO JOSÉ LAVAQUE, PEDRO JULIO ACEVEDO,  
JUAN PABLO RODRÍGUEZ, CARMEN BARRAQUER COLL

## RESUMEN

**OBJETIVO:** El LASIK es el principal tratamiento para la corrección de las diferentes ametropías. Debido a la gran difusión alcanzada por la técnica se han reportado numerosos tipos de complicaciones, dentro de las que se encuentran las asociadas con alteraciones retinales. El objetivo principal de este trabajo fue determinar la incidencia del desprendimiento de retina luego de realizado el procedimiento de LASIK.

**MÉTODOS:** Las historias clínicas de 2.464 pacientes (4.636 ojos) fueron revisadas de forma retrospectiva. Un total de 2.305 pacientes (4.380 ojos) presentaban defectos miópicos. No se incluyeron en el análisis pacientes con diagnóstico de astigmatismo mixto.

**RESULTADOS:** La incidencia encontrada de desprendimiento de retina en este estudio fue de 0.27%. En todos los pacientes se logró mantener la retina aplicada durante el período de seguimiento postoperatorio. La agudeza visual mejor corregida en los once casos fue:  $\leq$  a 20/200 en 5 pacientes, entre 20/100 y 20/40 en 4 pacientes y  $>$ 20/40 en 2 pacientes.

**CONCLUSIONES:** Se considera al LASIK como una técnica quirúrgica segura. Si bien la asociación con el desprendimiento de retina es poco frecuente se recomienda un examen de retina completo previo al procedimiento refractivo.

**PALABRAS CLAVE:** LASIK, desprendimiento de retina, cirugía refractiva, retina.

## Retinal detachment after laser assisted in situ keratomileusis (LASIK)

### ABSTRACT

**PURPOSE:** Laser assisted in situ keratomileusis (LASIK) has become the main treatment for the correction of the different ametropias. Due to the great diffusion reached by the technique numerous types of complications have been reported, some of them associated with retinal alterations. The main objective of this work was determine the incidence of the retina detachment after LASIK procedure.

**METHODS:** The clinical and surgical charts of 2.464 patients (4.636 eyes) were reviewed. Of all cases reviewed, 2.305 (4.380 eyes) were myopic. Patients with mixed astigmatism were excluded.

**RESULTS:** The incidence of retinal detachment post-LASIK was 0.27%. The mean time from refractive surgery and the diagnosis was 18.66 months (range 2-37 months). All patients remained with the retina attached during follow-up after surgery. The last examined visual acuity in 11 patients was  $\leq$  20/200 in 5 patients, between 20/100 and 20/40 in 4 patients and  $>$ 20/40 in 2 patients.

**CONCLUSIONS:** LASIK is considered a sure surgical technique, although the association with retinal detachment is a rare complication, a complete retina exam is recommended before the refractive procedure.

**KEY WORDS:** LASIK, retinal detachment, refractive surgery, retina.

Los pacientes miopes (longitud axial aumentada) tienen un riesgo incrementado de sufrir un desprendimiento de retina (DR)<sup>1</sup>. El mismo estaría en relación directa con la presencia de degeneraciones retinales periféricas predisponentes<sup>2-3</sup>.

La población general tendría un riesgo calculado entre 0,005 y 0,01% de sufrir un DR. En los miopes este riesgo sería 13 veces mayor si se lo compara con la población normal (emétopes)<sup>4</sup>. La introducción del LASIK para la corrección de las ametropías ha tenido un fuerte impacto en la población. El creciente número de pacientes que se someten a este tipo de ciru-

gía ha llevado a considerar con precisión las potenciales complicaciones y riesgos asociados con el procedimiento. La asociación entre DR y cirugía refractiva ha sido analizada anteriormente por algunos autores<sup>5-7</sup>. En el presente estudio comunicamos las características clínicas de 12 pacientes con DR luego del LASIK y consideramos la posible asociación con el procedimiento quirúrgico refractivo.

### Materiales y método

Las historias clínicas de 2.464 pacientes (4.636 ojos) fueron revisadas de forma retrospectiva. Un total de 2.305 pacientes (4.380 ojos)

Recibido:  
24 ago. 2009  
Aceptado:  
20 sep. 2009

Autor responsable:  
Dr. Alejandro J. Lavaque  
Visión Oftalmológica  
Crisóstomo Álvarez 84  
4000 San Miguel de Tucumán,  
Argentina  
Tel: (+54 381) 422-0500  
alavaque@intramed.net

presentaban defectos miópicos y 159 pacientes (256 ojos), defectos hipermetrópicos. No se incluyeron en el análisis los pacientes con diagnóstico de astigmatismo mixto.

Se realizó un análisis descriptivo de las historias clínicas de los 12 pacientes identificados con diagnóstico de DR pos-LASIK. Los 12 casos correspondieron al grupo con defectos miópicos, razón por la cual analizamos dicho grupo según población y sexo (4.380 ojos de 2305 pacientes miopes; mujeres: 1.464 [64%], varones: 841 [36%]). El defecto refractivo miópico promedio, para los 4380 ojos, fue de -5.70 dioptrías (rango -1.00 / -19.50). En todos los casos se realizó la técnica habitual para LASIK, utilizando el microquerátomo Chiron Automated Corneal Shaper (Chiron Vision, Irvine, California). Las variables que se estudiaron fueron: edad, género, miopía en dioptrías, longitud axial, agudeza visual mejor corregida antes del LASIK y luego de la retinopexia, intervalo en meses entre el LASIK y el diagnóstico de DR, número y localización de los desgarrados, extensión en cuadrantes del DR, compromiso macular, tipo de cirugía realizada para el DR, complicaciones, reoperaciones y tiempo de seguimiento.

## Resultados

Doce ojos de 12 pacientes desarrollaron DR luego de realizada la cirugía de LASIK para la corrección de un defecto miópico. Los 12 pacientes tenían un promedio de edad de 33 años (rango 17-55 años) y siete de ellos (58.33%) eran varones. Los pacientes tuvieron un seguimiento postope-

ratorio de LASIK de 29.45 meses promedio (rango 4-60). Dos de los pacientes (casos 11-12) tenían antecedentes de cirugía oftalmológica previa al LASIK: pinguécula (1978)-queratomileusis por congelación (1988) y queratomileusis por congelación (1987)-queratotomía radial (1991), respectivamente.

La incidencia de desprendimiento de retina en el presente estudio fue del 0.27% (12 de 4380 ojos miopes). La tabla 1 muestra las características principales de estos pacientes.

El intervalo de tiempo transcurrido desde la realización del LASIK y el diagnóstico de DR fue de 2 a 37 meses (promedio 18.66). El equivalente esférico promedio, antes de la corrección refractiva, fue de -12.85 dioptrías (rango -4.5 / -22.5 dioptrías) y la longitud axial promedio de 27.99 mm (rango 25.40 - 29.28 mm). Cinco (41.66%) de los 12 pacientes (casos 1-3-4-5-11) recibieron tratamiento profiláctico con láser de argón antes de la corrección refractiva por presentar lesiones consideradas como predisponentes para un DR.

Características de los desprendimientos de retina

Se estudiaron los dibujos del fondo de ojo de los doce pacientes. La tabla 2 muestra las principales características de los DR. Solamente uno de los DR fue total (caso 3). Siete (58.33%) presentaron compromiso macular (casos 3-4-7-8-9-11-12). De los 11 DR subtotales 6 comprometían principalmente los cuadrantes superiores, 4 los inferiores y 1 el área macular (caso 11: desprendimiento de

**Tabla 1. Características clínicas de los pacientes con DR después de LASIK**

Pac/ Sexo	Edad (años)	Ojo	Qx. Prev	LA/EE (mm/diopt)	Tto Prev	Tiempo LASIK/DR	AV Preop (cc)	AV Posop (cc)
1/M	38	OD	No	27.43/-18.00	Si	37	20/40	20/40
2/M	39	OI	No	28.92/-6.00	No	37	20/20	20/25
3/F	22	OD	No	28.93/-22.50	Si	4	20/60	20/200 <sup>+</sup>
4/M	22	OI	No	27.67/-19.50	Si	8	20/50	20/200
5/M	17	OD	No	29.00/-18.25	Si	19	20/60	20/100 <sup>+</sup>
6/M	38	OD	No	28.23/-15.00	No	27	20/40	20/40
7/F	27	OI	No	26.00/-7.50	No	22	20/30 <sup>+</sup>	-
8/M	40	OD	No	28.98/-6.00	No	2	20/20	Bultos
9/F	33	OD	No	27.22/-9.00	No	7	20/30	20/40
10/M	28	OD	No	25.40/-4.50	No	7	20/20	20/30
11/F	55	OI	Si	28.90/-16.75	Si	36	Dedos	Dedos
12/F	37	OI	Si	29.28/-11.25	No	18	20/25 <sup>+</sup>	20/200

**Pac/sex:** paciente/sexo, **Qx.Prev:** cirugía previa, **LA/EE:** longitud axial en mm y equivalente esférico en dioptrías, **Tto.Prev:** tratamiento preventivo con láser de argón, **Tiempo LASIK/DR:** tiempo entre el LASIK y el DR en meses, **AV Preop(cc):** agudeza visual preoperatoria con corrección, **AV posop(cc):** agudeza visual posoperatoria

Tabla 2. Características de los desprendimientos de retina.

	Tipo lesión	Número roturas	Loc	Mácula	Estén/cuad	Tipo de Qx	Reop	Result/anatom	Seg/pop
1	D	1	NS	On	1	Vitrec,Exo,Sil,EL	No	On	27
2	L + A	1	NS	On	1	Exo, Crio	No	On	23
3	D	1	TS	Off	4	Vitrec, Exo, EL	Si	On	60
4	L + A	1	TI	Off	3	Exo, Crio	No	On	15
5	D	2	TI	On	2	Exo, Crio	No	On	46
6	Dial	1	TI	On	1	Exo, Crio	No	On	41
7	L + A	2	TI	Off	2	-	-	-	-
8	D	1	NS	Off	2	Vitrec, Exo, EL	Si	On	49
9	L + A	1	TS	Off	1	Exo, Crio	No	On	20
10	L + A	2	TS	On	1	Exo, Crio	No	On	28
11	AM	1	M	Off	-	Exo, Crio	No	On	11
12	D	1	NS	Off	2	Vitrec,Exo,C3F8	No	On	4

**D:** desgarro, **L+A:** lattice más agujero, **Dial:** diálisis, **AM:** agujero macular, **Loc:** Localización, **NS:** nasal superior, **TS:** temporal superior, **TI:** temporal inferior, **M:** macular, **Exten/cuad:** extensión en cuadrantes, **Tipo de Qx:** tipo de cirugía, **Vitrec:** Vitrectomía por pars plana, **Exo:** Exoimplante, **Sil:** Aceite de Silicón, **EL:** endolaser, **C3F8:** perfluoro carbono, **Reop:** Reoperaciones, **Result/anatom:** resultado anatómico, **Seg/pop:** Seguimiento postoperatorio en meses.

la mácula por agujero macular). El DR comprometía más de un cuadrante en 6 casos (50% - 6/12). Los cuadrantes superiores fueron los más comprometidos. El promedio de roturas retinales consideradas como primarias fue de 1.25 por paciente (rango 1 - 2). Dentro de las mismas se incluyen 6 desgarros, 7 degeneraciones lattice asociadas a agujeros, una diálisis y un agujero macular (no tenemos noticia de otro caso de desprendimiento de retina por agujero macular pos-LASIK en la literatura). En total fueron 15 roturas retinales en los 12 pacientes, todas ellas con localización anterior al ecuador con la excepción del agujero macular. La retina superior fue la más comprometida (7/12 pacientes) siendo el cuadrante nasal superior el más afectado (4/12). En el cuadrante temporal inferior asentaron las roturas en 4 pacientes.

Uno de los 12 pacientes (caso 7) optó por no someterse a la cirugía de retina. El procedimiento quirúrgico inicial, para los 11 pacientes restantes, fue la colocación de un buckle escleral, drenaje externo y criopexia de las roturas en 7 casos (64%), al resto de los pacientes (4/11) se les realizó una cirugía combinada de vitrectomía por pars plana, exoimplante y drenaje interno. En tres de estos pacientes (casos 1-3-8) se aplicó endoláser. En el caso 11 se completó la cirugía con la colocación de C3F8. Aceite de silicón se utilizó en un paciente durante el procedimiento primario (caso 1) y dos pacientes requirieron de reintervenciones

para mantener la retina aplicada (caso 3 y 8). En todos los pacientes se logró mantener la retina aplicada durante el período de seguimiento postoperatorio. La agudeza visual final se muestra en la tabla 1. La agudeza visual mejor corregida en los 11 casos fue:  $\leq$  a 20/200 en 5 pacientes, entre 20/100 y 20/40 en 4 pacientes y  $>$ 20/40 en 2 pacientes.

## Discusión

La queratomileusis in situ con láser de excímer se ha convertido en la primera opción para la corrección de las ametropías. Sin embargo, la cirugía refractiva (en la miopía elevada) no está libre de complicaciones. Rodríguez y Camacho reportan 14 ojos de 12 pacientes sometidos a cirugía refractiva con roturas retinales, sintomáticas o asintomáticas, asociadas a desprendimientos de retina<sup>5</sup>. Ozdamar *et al.* y Charteris *et al.* reportaron la asociación de DR con procedimientos fotorefractivos<sup>7,6</sup>. Barraquer *et al.* demostraron la asociación de DR con la aspiración de cristalino transparente como procedimiento refractivo en pacientes miopes<sup>8</sup>.

En el presente estudio la incidencia de DR pos-LASIK fue de 0.27% (12 de 4380 ojos), muy similar a la comunicada por Aras *et al.*<sup>12</sup> (0.22%: 10 de 4432 ojos) y mayor a la encontrada por Arévalo *et al.* (0.05%: 13 de 24890 ojos)<sup>13</sup>. Esta incidencia es mucho menor a la esperada para la población miope en general (1-3%)<sup>9</sup>. Los controles de

retina previo a la cirugía LASIK podría ser la causa de esta disminución en la incidencia de la mencionada complicación. De los 12 pacientes estudiados el 58,33% (7/12) eran del sexo masculino; esto concuerda con los informes en la literatura en donde la mayor incidencia de DR ocurre en varones jóvenes<sup>7, 9-11</sup>. Esta cifra llama aún más la atención si se tiene en cuenta que en la base de datos el 64% de los pacientes eran mujeres (1.464 de 2.305 individuos).

Cinco de nuestros 12 pacientes habían recibido tratamiento profiláctico con láser de argón antes de la cirugía refractiva por presentar lesiones periféricas consideradas como precursoras para un DR. Esto nos indica, como ya han manifestado otros autores, que el tratamiento profiláctico no invalida la posibilidad de que estos pacientes presenten en algún momento de su evolución un DR<sup>7</sup>. El intervalo de tiempo observado entre la cirugía y la aparición del DR (entre 2 y 37 meses, promedio 18.66) podría tener relación con la aparición tardía de un desprendimiento del vítreo posterior, que actuaría como factor desencadenante del DR.

Meyer Schwickerath comprobó un aumento del diámetro ecuatorial en los pacientes con DR (tanto miopes como emétopes)<sup>14</sup>; es posible que al aplicar el anillo de succión en estos pacientes predispuestos se produzca un aumento en el diámetro ecuatorial del globo ocular, situación que podría traumatizar a la retina periférica de los pacientes miopes provocando tracciones de la base vítrea que conducirían al desprendimiento. Otra posibilidad es que las ondas acústicas de choque generadas en el interior del globo durante el impacto del láser sobre el estroma corneal sean un factor desencadenante en estos pacientes predispuestos<sup>6-7</sup>. En esta revisión se estudiaron los historiales clínicos de 159 pacientes hipermétropes (256 ojos) a quienes se les practicó LASIK sin encontrar alteraciones de importancia en la evaluación postoperatoria de la retina. Todos los pacientes con DR presentaban longitudes axiales entre 25.40 y 29.28 mm (promedio 27.99mm), lo que sugiere que los pacientes con miopías patológicas tendrían un mayor riesgo de presentar este tipo de complicaciones. Al igual que otros autores<sup>5, 12-13</sup> el presente estudio sugiere que el DR en estos pacientes estaría relacionado con los cambios anatómicos asociados con la miopía y no sería una consecuencia directa de la cirugía refractiva.

En resumen, el DR después de LASIK es una entidad poco común. La realización de tratamiento profiláctico con láser no descarta completamente la posibilidad de un DR en el postoperatorio. Si el mismo es diagnosticado a tiempo y se maneja correctamente se pueden lograr resultados funcionales finales aceptables. Todo paciente con alta miopía debería contar con un completo examen de retina antes del procedimiento LASIK.

## Referencias

1. Byer N. Long-term natural history of lattice degeneration of the retina. *Ophthalmology* 1989; 96: 1397-9.
2. Morse P. Lattice degeneration of the retina and retinal detachment. *Am J Ophthalmol* 1974; 78: 931-4.
3. Celorio JM, Pruett RC. Prevalence of lattice degeneration and its relation to axial length in severe miopia. *Am J Ophthalmol* 1991; 111: 20-3.
4. Gilles Chaine J, Coscas G. The induction of retinal detachment. *Trans Ophthalm Soc UK* 1983; 103: 408.
5. Rodríguez A, Camacho H. Retinal detachment after refractive surgery for myopia. *Retina* 1992; 12: 3S.
6. Charteris DG, Cooling RJ, Lavin MJ, McLeod. D. Retinal detachment following excimer laser. *B. J Ophthalmol* 1997; 81: 759-61.
7. Ozdamar A, Aras C, Sener B. Bilateral retinal detachment associated with giant retinal tear after laser-assisted in situ keratomileusis. *Retina* 1998; 18: 176-7.
8. Barraquer C, Cavelier C, Mejía L. Incidence of retinal detachment following clear lens extraction in myopic patients. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 336-9.
9. Schepens CP. *Retinal detachment and allied diseases*. Philadelphia: Saunders, 1983, p. 47.
10. Smith DM, Stark WJ. Retinal detachment after extracapsular cataract extraction with posterior chamber intraocular lens. *Ophthalmology* 1987; 94: 495.
11. Folk JC, Burton TC. Bilateral aphakic retinal detachment. *Retina* 1983; 3: 1-6.
12. Aras C, Ozdamar A, Karacorlu M, Bozkurt S, Bahcecioglu H. Retinal detachment following laser in situ keratomileusis. *Ophthalmic Surg Lasers* 2000; 21: 121-5.
13. Arévalo JF, Ramírez E, Suárez E, Antzoulatos G, Torres F, Cortez R, Morales Stopello J, Ramírez G. Rhegmatogenous retinal detachment after laser-assisted in situ keratomileusis (LASIK) for the correction of myopia. *Retina* 2000; 20: 338-41.
14. Meyer Schwickerath G, Gerke E. Biometric studies of the eyeball and retinal detachment. *Br J Ophthalmol* 1984; 68: 29-31.