

Incidencia de retratamiento en LASIK

MARÍA LISA PRAVATO, MARÍA EUGENIA ANDREOLI, VALERIA FEDERICO,
PABLO CREMONINI, ALBERTO CHIALVO, ALBERTO CÁNEPA

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la incidencia de retratamiento en pacientes operados de queratomileusis in situ asistida por láser (LASIK) con Visx excimer láser en una serie de casos consecutivos, operados por primera vez entre septiembre de 2006 y agosto de 2008.

MÉTODOS: Estudio retrospectivo descriptivo. Se analizaron retrospectivamente las historias clínicas (HC) de 585 pacientes (1090 ojos).

RESULTADOS: De los 1090 ojos operados, se retrataron 68 ojos (6.2%), de los cuales fueron retratados por segunda vez cinco ojos (0.45% del total) con un seguimiento mínimo de 12 meses. La incidencia de retratamiento fue menor cuando el vicio de refracción previo fue miopía pura o con un astigmatismo miópico no mayor a 0.75 dioptrías (0.8%); fue muy similar a la general en el grupo de astigmatismo miópico (6.1%) e hipermetropía (6.3%) y aumentó cuando el vicio de refracción fue un astigmatismo mixto o hipermetrópico (13-15%). La incidencia general de retratamiento con técnica personalizada (310 ojos) fue de 8% y con técnica convencional (780 ojos) fue de 5.5%.

CONCLUSIÓN: La incidencia general (6.2%) y anual (5.8%) de retratamiento en nuestra serie de casos son similares a las comunicadas en otras publicaciones. El tipo de astigmatismo inicial parece ser un determinante de la incidencia de retratamiento. Serán necesarios otros estudios para determinarlo como factor de riesgo.

PALABRAS CLAVE: incidencia, retratamiento, LASIK.

Incidence of retreatment after LASIK

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the incidence of retreatment after laser in situ keratomileusis (LASIK) with Visx excimer laser in a consecutive case series, that underwent initial surgery between September 2006 and August 2008.

METHODS: Retrospective descriptive study. Medical records of 585 patients (1090 eyes) were retrospectively analysed.

Results: Sixty eight of 1090 eyes (6.2%) were retreated and 5 eyes were operated for a second time (0.45% of total). The minimal follow up from the initial LASIK surgery was 12 months. The incidence was lower when the previous refractive defect was pure myopia or myopic astigmatism of no more than 0.75 dioptres (0.8%); it was similar to the general population in myopic astigmatism (6.1%) and pure hyperopia (6.3%) groups; and it increased when the type of refraction was mixed or hyperopic astigmatism (13-15%). The general incidence of retreatment with a personalized technique (310 eyes) was 8% and with a conventional technique (780 eyes) was 5.5%.

CONCLUSION: The general incidence of retreatment (6.2%) and the annual rate (5.8%) in our consecutive case series are similar to those reported in others publications. The type of initial astigmatism may be a determinant in the risk of retreatment. Further studies will be needed to consider initial refraction as a risk factor.

KEY WORDS: Incidence, retreatment, LASIK

La cirugía refractiva continúa desarrollándose rápidamente con el avance de los procedimientos refractivos y el desarrollo de nuevas tecnologías.

La moderna técnica de queratomileusis in situ asistida por láser (LASIK) fue posible gracias a los trabajos del profesor José I. Barraquer a fines del siglo pasado y al desarrollo del primer microquerátomo.

El Star S4 láser de Visx representa la tecnología más avanzada en láser excímer disponible en la actualidad. Reuniendo datos captados por el Sistema WaveScan WaveFront, el Star S4 IR puede ofrecer un tratamiento individualizado.

El láser excímer utiliza una mezcla de gases de fluor y argón para generar un haz de energía ultravioleta que rompe las uniones moleculares de las células, ocasionando así una vaporización del tejido corneal¹.

A pesar de los nuevos avances, seguridad y eficacia que ofrece la técnica de LASIK², la subcorrección o la regresión llevan a la necesidad de un retratamiento. Su incidencia y los factores de riesgo asociados son aún un tema en constante estudio. La incidencia publicada varía entre un 5,5 y un 28% según la población estudiada y el tiempo de seguimiento³⁻⁹. El propósito de este trabajo fue analizar la incidencia general de

Recibido:
15 agosto 2009
Aceptado:
30 agosto 2009
Autores responsables:
Dras. M. Lisa Pravato y
M. Eugenia Andreoli
Clínica Privada de Ojos,
Salta 1415, Mar del Plata
(Buenos Aires).
Tel. (0223) 410-1500
mlispravato@yahoo.com
eugeandreoli@yahoo.com.ar

Los autores no presentan
interés financiero en los
productos mencionados en
el trabajo.

retratamiento de LASIK e incidencias específicas según el vicio de refracción previo con técnica inicial personalizada o convencional.

Material y métodos

Pacientes

En este estudio retrospectivo se analizaron las historias clínicas de todos los pacientes operados con Visx excímer láser desde el 1º de septiembre de 2006 hasta el 31 de agosto de 2008 en la primera Clínica Privada de Ojos de Mar del Plata.

Todos los pacientes operados fueron mayores de 18 años y presentaban historia clínica completa confeccionada en la institución, incluyendo los estudios complementarios previos a la cirugía refractiva: topografía (Orbscan), paquimetría ultrasónica, microscopía especular y aberrometría (WaveScan).

Se seleccionaron los ojos operados con técnica de LASIK que no tuvieran cirugías oculares previas: 1090 ojos de 585 pacientes. Se excluyeron de este trabajo los pacientes con cirugías refractivas previas, los procedimientos de queratectomía fotorrefractiva (PRK) y queratectomía fototérmica (PTK).

De cada HC se tomaron los datos de: edad del paciente, ojo operado, fecha quirúrgica, agudeza visual no corregida (AVNC) y agudeza visual mejor corregida (AVMC) prequirúrgica, refracción manifiesta, refracción ciclopléjica (ciclopentolato clorhidrato 1% cada 20 minutos, tres colocaciones), queratometría, tratamiento realizado, ajustes (en el caso de procedimientos personalizados). También se registraron los datos de AVNC a las 24 horas y a la semana, AVNC y AVMC al mes, 3 meses y 12 meses. Todos los pacientes del estudio contaban con un seguimiento mínimo de doce meses.

Técnica

Los procedimientos de LASIK fueron realizados por cinco diferentes cirujanos y se realizaron con Visx Star S4 IR Excimer Láser System con Variable Spot Scanning (VSS™) en todos los casos, y ligado al WaveScan WaveFront® System en los casos personalizados¹, se utilizaron indistintamente dos modelos de microquerátomos: Moria M2 y Nidek MK 2000. En los pacientes con cirugía bilateral el primer ojo se operó un día y el otro, a las 48 horas. Veintiseis pacientes recibieron tratamiento bilateral simultáneo. El procedimiento quirúrgico en todos los casos se realizó con anestesia tópica (proparacaína clorhidrato 0.5%, Anestalcon, Alcon). El día de la cirugía el paciente fue preparado con un gorro quirúrgico y una gasa sobre el lado temporal de la región orbitaria. Cada paciente recibió como sedante un cuarto de dosis de midazolam (Dormi-

cum 7.5 mg, Roche) y se colocaron en el ojo a operar dos gotas de anestesia tópica y 2 gotas de antibiótico moxifloxacina (Vigamox, Alcon). Los fondos de saco fueron lavados con solución yodada y se realizó lavado externo de los párpados con solución salina balanceada (BSS).

En la sala de láser, estando el paciente ya acostado en la camilla, se separaron las pestañas con cinta adhesiva quirúrgica y se colocó el blefarostato con cuidado de no traumatizar la superficie ocular. Se le pidió al paciente fijar la vista sobre la luz del microscopio y se marcó la córnea con violeta de genciana para permitir la recolocación del colgajo al final del procedimiento. Se irrigó la superficie ocular con abundante BSS, luego se limpió con una esponja de celulosa y se colocó el anillo de succión. El procedimiento preciso para la creación del colgajo corneal varió dependiendo del microquerátomo utilizado¹. Luego se levantó el flap, se activó el láser y comenzó el tallado sobre el lecho corneal. Se realizó la medición del lecho corneal remanente con paquimetría ultrasónica. Finalmente se volvió el flap a su lugar y se secaron los bordes para mejorar su adherencia. Finalizada la cirugía se colocaron 2 gotas de ciprofloxacina y dexametasona (Ciloxadex, Alcon) y gel lubricante. Se retiró el blefarostato. El paciente abandonó la sala con un protector plástico en el ojo operado hasta el siguiente control. El uso del protector ocular plástico sólo se indicó la primera noche, luego se le instruyó al paciente de no tocarse ni fregarse el ojo.

El control postoperatorio varió considerablemente, requiriendo controles mínimos de la mayoría de los pacientes². En la clínica, el primer control se realizó dentro de las primeras 24 horas, donde el paciente recibió, además, las indicaciones de la medicación a colocarse.

En el posquirúrgico de rutina se utilizaron colirios de moxifloxacina cada 4 horas durante una semana, acetato de prednisolona 1% (Deltar, Phoenix), cada 4 horas durante 15 días, reduciendo la dosis según indicación médica y lubricación cada 4 horas (Systane, Alcon).

Los siguientes controles se realizaron a la semana y al mes con medición de AVNC y AVMC, presión intraocular y examen biomicroscópico. Los pacientes fueron reexaminados a los tres y doce meses. En aquellos pacientes con complicaciones, el seguimiento se adaptó a cada caso en particular, según el criterio del cirujano.

El algoritmo de tratamiento utilizado para la primera cirugía no fue estricto, sino que se adecuó a cada paciente según la edad, refracción subjetiva y ciclopléjica, de acuerdo con el consenso de la institución. En el caso de procedimientos de LASIK miópico convencional, hasta 2.5 dioptrías se cargó en el láser la refracción subjetiva; de 2.5 a 5.0 dioptrías se disminuyó un 10% y mayor a 5 dioptrías se redujo un 15%. En los de LASIK personalizado se dejó la misma refracción, siempre que la refracción del aberró-

metro fuese similar a ella o se aproximaba a la refracción subjetiva del paciente. En los pacientes con astigmatismo se cargó la misma refracción. En los pacientes hipermétropes, tanto LASIK convencional como personalizado, a la refracción subjetiva del paciente se le agregó 0.5 dioptrías, quedando el astigmatismo igual.

Los retratamientos en la mayoría de los casos fueron realizados utilizando la técnica manual en lámpara de hendidura para levantar el flap original.

Análisis estadístico

Los datos recolectados fueron introducidos en una planilla de Excel para su posterior análisis (Microsoft, Inc., Seattle, Estados Unidos). Teniendo en cuenta la refracción subjetiva, ciclopléjica y el tratamiento realizado se clasificaron a los pacientes en cinco grupos: *miopes* (miopes puros o con astigmatismo miópico $\leq 0.75D$), *astigmatismo miópico* (simple o compuesto), *hipermétropes* (hipermétropes puros o con astigmatismo hipermetrónico $\leq 0.75D$), *astigmatismo hipermetrónico* (simple o compuesto) y *astigmatismo mixto*.

Se calculó la incidencia de retratamiento general para la serie completa de casos y la específica para cada grupo.

Resultados

De los 1090 ojos operados consecutivamente con LASIK primario con Visx excímer láser entre septiembre de 2006 y agosto de 2008, 68 pacientes recibieron un primer retratamiento (6.2%) al 31 de agosto de 2009 y cinco ojos, un segundo retratamiento (0.45% del total y 7.3% de los retratados). Ningún paciente fue retratado más de dos veces.

El promedio de edad de los pacientes fue de 41.1 años (20-68 años). La mediana de agudeza visual prequirúrgica sin corrección fue de 0.16 (0.0125-0.9) y con corrección, de 0.89 (0.05-1). La mediana de agudeza visual posquirúrgica sin corrección a las 24 horas fue de 0.75, a la semana de 0.78 y al mes fue de 0.83. Al mes, con corrección, fue de 0.87 (tabla 1).

De la población estudiada, 256 fueron miopes con una incidencia de retratamiento de 0.8%, 327 astigmatismos

Tabla 1. Datos demográficos de la población estudiada (1090 ojos) y de la población con retratamiento (68 ojos).

	Población total	Población de retratados
EDAD (media y rango)	41.13 (20-68 años)	43.5 (20-65)
AVNC prequirúrgica inicial (mediana y rango)	0.16 (0.0125-0.9)	0.16 (0.013-0.4)
AVMC prequirúrgica inicial (mediana y rango)	0.89 (0.05-1)	0.83 (0.3-1)
AVNC 24 horas (mediana)	0.75	0.67
AVNC 1 semana	0.78	0.62
AVNC 1 mes (mediana)	0.83	0.63
AVMC al mes (mediana)	0.87	0.76
AVNC pre retratamiento (mediana)	-	0.6
AVMC pre retratamiento (mediana)	-	0.9

Tabla 2. Ojos operados con Visx Lasik entre setiembre 2006 y agosto 2008.

Vicio de refracción inicial	Ojos tratados	Ojos con única cirugía	Ojos retratados	%	Ojos retratados con dos procedimientos	% de los retratamientos
Miopía	256	254	2	0.8%	0	-
Astigmatismo miópico	327	307	20	6.1%	0	-
Hipermetropía	348	325	23 (-1) 22*	6.6% 6.3%	2	8.7%
Astigmatismo hipermetrónico	107	91	16	14.9%	1	6.25%
Astigmatismo mixto	52	45	7	13.4%	2	28%
Total	1090	1022	68	6.2%	5	7.3%

*(-1) 1 paciente retratado por flap incompleto en la primera cirugía.

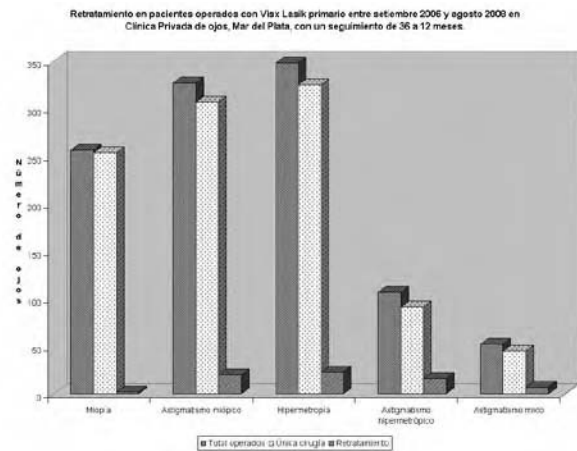


Figura 1. Retratamiento en pacientes operados con Visx LASIK primario entre setiembre 2006 y agosto 2008 en Clínica Privada de ojos, Mar del Plata, con un seguimiento de 36 a 12 meses.

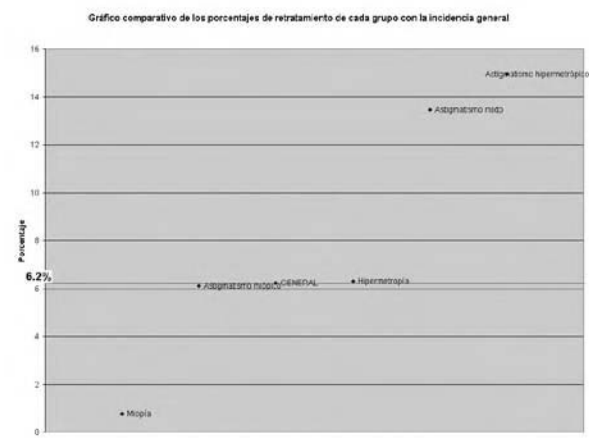


Figura 2. Gráfico comparativo de los porcentajes de retratamiento de cada grupo con la incidencia general.

Tabla 3. Retratamiento de Visx Lasik según técnica.

Técnica	Ojos operados	Sin retratamiento	Con retratamiento	%
LASIK convencional	780	737	43	5.5%
LASIK personalizado	310	285	25	8%
Total	1090	1022	68	6.2%

Tabla 4. Retratamiento de Visx Lasik según vicio de refracción previo y técnica.

Vicio de refracción previo	Técnica	Total	Sin retratamiento	Con retratamiento	%
Miopía	C	186	185	1	0.5%
	P	70	69	1	1.4%
Astigmatismo Miópico	C	241	224	17	7%
	P	86	83	3	3.5%
Hipermetropía	C	246	234	12 / 11*	4.9% / 4.5%
	P	102	91	11	11%
Astigmatismohipermetrópico	C	68	60	8	12%
	P	39	31	8	21%
A. Mixto	C	39	34	5	13%
	P	13	11	2	15%

C (convencional) – P (personalizado)

*12 / 11 12 pacientes retratados de los cuales uno se retrató por flap incompleto en la primera cirugía, por lo que son once al excluir a éste.

miópicos con una incidencia de retratamiento de 6.1%, 348 hipermétropes con una incidencia de retratamiento de 6.6%, 107 astigmatismos hipermetrópicos con una incidencia de retratamiento de 14.9% y 52 astigmatismos mixtos con una incidencia de retratamiento de 13.4%. Un caso de retratamiento en el grupo hipermetrope se debió a que en la primera cirugía el corte del flap fue incompleto y no pudo realizarse el tratamiento con láser, con lo cual la incidencia baja a 6.3% en este grupo si excluimos ese caso (tabla 2, figs. 1 y 2).

De los 1090 ojos evaluados, 310 ojos fueron intervenidos con técnica personalizada (28.5%) y 780 con técnica convencional (71.5%); en el primer grupo la incidencia de retratamiento fue de 8% mientras que en el segundo fue de 5.5% (tabla 3). Este porcentaje general mayor en el grupo intervenido con técnica personalizada se observó también en los distintos grupos, salvo en el de los astigmatismos miópicos donde la incidencia de retratamiento fue mayor con técnica convencional (tabla 4).

El 94% de los retratamientos se realizó en los primeros 12 meses posteriores al LASIK inicial. El promedio en meses fue de 6,3. Dos pacientes se retocaron en forma bilateral, en el segundo año por astigmatismo residual leve hipermetrónico en un caso y miópico alto en el segundo.

Discusión

Nuestra incidencia global de retratamiento del 6,2% (con un seguimiento de 12 a 36 meses pos LASIK inicial) es favorable comparada con la publicada en la literatura científica. La incidencia publicada varía del 5,5% al 28% según el grupo refractivo estudiado y el tiempo de seguimiento³⁻⁹. Bragheeth y col. comunicaron una incidencia de 9,4% en un grupo de 360 ojos miopes y/o con astigmatismo miópico con un seguimiento de 12 meses posterior al LASIK inicial. Nosotros podemos informar en una serie de 585 ojos miopes y/o con astigmatismo miópico, una incidencia de 3,7% (22 ojos). En este grupo de retratados, sólo seis pacientes (27%) tuvieron un equivalente esférico superior a 6 dioptrías (D), versus el 71% del grupo retratado del estudio comparado, lo que puede explicar la gran diferencia en las incidencias. En doce pacientes retratados de nuestra serie (54%) se observó un cilindro negativo inicial superior a 3,5 D.

La incidencia general de retratamiento anual informada varió de 6 a 14%, mientras que cuando el seguimiento fue mayor al año la incidencia alcanzó valores entre 20-27%³⁻⁴. En nuestra serie, el 94% de los retratamientos se realizaron en los primeros doce meses (64 pacientes). Si sólo consideramos los casos de retratamiento al año de la primera cirugía, nuestra incidencia de 6,2% baja a 5,8%, siendo inferior a la publicada en otros estudios.

El criterio para el retratamiento fue la insatisfacción refractiva del paciente y un error refractivo posquirúrgico estable corregible. Algunos retoques se hicieron luego de un buen resultado refractivo para lejos o cerca (monovisión) cuando el paciente no estuvo conforme. También hubo casos en que no se realizaron retoques a pesar de un error refractivo posquirúrgico estable corregible ya que el paciente estuvo satisfecho con su AVNC postoperatoria. El objetivo esencial de cualquier procedimiento refractivo es la satisfacción del paciente y no la emetropía en sí, por lo que el criterio usado en este estudio es el mismo que se utiliza probablemente en toda práctica clínica.

Creemos importante poder identificar qué pacientes son los que tienen más probabilidades de ser retratados luego de la cirugía inicial. Muchos informes confirman que los errores refractivos elevados tienen una incidencia elevada de retratamiento³⁻⁴. Nuestro estudio refleja que el tipo de error refractivo inicial parece ser importante para determinar cuando existe un mayor riesgo de retratamiento luego de una cirugía primaria de LASIK. También se destaca la

edad mayor de 40 años como factor de riesgo en varios trabajos^{3,6-7,9}. La pérdida de acomodación que ocurre a partir de esa edad hace que la emetropía en sí no sea satisfactoria para muchos pacientes, tanto sean miopes o hipermetrópes. En nuestro estudio la edad promedio de retratamiento fue de 43,5 años (rango 20-65).

En cuanto a la incidencia según la técnica empleada en nuestro estudio fue mayor en el grupo en que se realizó un tratamiento personalizado. De todos modos, estos valores surgieron de un estudio retrospectivo donde la elección de la técnica fue sugerida por el cirujano teniendo en cuenta el error refractivo y las aberraciones iniciales. Se necesitan estudios prospectivos aleatorios para establecer si la nueva tecnología guiada por frente de onda tiene menor incidencia de retratamiento. Existen publicaciones que aseguran una mayor seguridad y mejores resultados con esta tecnología. Al igual que en otras publicaciones³⁻⁴, encontramos en este estudio que los retratamientos pueden ser llevados a cabo sin problemas usando la técnica manual de levantamiento del flap original.

De acuerdo con las observaciones realizadas en este trabajo, sería necesario hacer un análisis estadístico más preciso para determinar si es válido considerar el tipo de astigmatismo además del monto del mismo como un factor de riesgo.

Referencias

1. Star S4 Excimer Laser System. *Operator's manual*.
2. Slade SG, Probst LE, Machat JJ. *El arte del LASIK*. 2a. ed. Thorofare: Slack, 1999.
3. Hersh PS, Fry KL, Bishop DS. Incidence and associations of retreatment after LASIK. *Ophthalmology* 2003; 110: 748-54.
4. Bragheeth MA, Fares U, Dua HS. Re-treatment after laser in situ keratomileusis for correction of myopia and myopic astigmatism. *Br J Ophthalmol* 2008; 92: 1506-10.
5. Bababegy SR, Zoumalan CI, Chiin FY, Manche EE. Wavefront-guided laser in situ keratomileusis retreatment for consecutive hyperopia and compound hyperopic astigmatism. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34: 1260-6.
6. Lyle WA, Jin GJ. Retreatment after initial laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 650-9.
7. Patel NP, Clinch TE, Weis JR, et al. Comparison of visual results in initial and re-treatment laser in situ keratomileusis procedures for myopia and astigmatism. *Am J Ophthalmol* 2000; 130: 1-11.
8. Pérez-Santonja JJ, Ayala MJ, Sakla HF, et al. Retreatment after laser in situ keratomileusis. *Ophthalmology* 1999; 106: 21-8.
9. Zadok D, Maskaleris G, Garcia V, et al. Outcomes of retreatment after laser in situ keratomileusis. *Ophthalmology* 1999; 106: 2391-4.