

January 2009

Evaluación ortóptica en pacientes sometidos a Lasik. Primera entrega

María Margarita Segura Acevedo

Pontificia Universidad Javeriana, mariamargaritasegura@gmail.com

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo>



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

Citación recomendada

Segura Acevedo MM. Evaluación ortóptica en pacientes sometidos a Lasik. Primera entrega. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2009;(2): 37-47. doi: <https://doi.org/10.19052/sv.1057>

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Evaluación ortóptica en pacientes sometidos a Lasik. Primera entrega¹

María Margarita Segura Acevedo*

RESUMEN

Antecedentes: la información publicada sobre el comportamiento binocular luego de cirugía refractiva es escasa. Varios profesionales coinciden en percibir que ocurre, después de la cirugía, un desajuste sintomático en los mecanismos de la visión binocular, información documentada en reportes de caso y series de casos sin poder estadístico. **Objetivo:** primario, determinar la frecuencia de cambios de función ortóptica, sintomáticos y asintomáticos, en el posoperatorio en ojos de pacientes sometidos a cirugía refractiva Lasik; secundario, explorar la existencia de asociaciones entre los defectos ortópticos posoperatorios y los hallazgos prequirúrgicos. **Diseño:** estudio observacional analítico, cohorte de 223 pacientes con edades entre 18 y 66 años sometidos a cirugía refractiva Lasik, en quienes se realizó valoración ortóptica antes y después de la cirugía. **Medición:** oftalmólogos, optómetras y ortoptistas entrenados midieron el defecto refractivo, la agudeza visual, la corrección realzada y obtenida, las complicaciones, los síntomas

(salto renglón, inversión de letras, cefalea, inducción de sueño) y la función ortóptica (posición primaria, punto próximo de convergencia, Cover Test, acomodación, estereopsis y fusión) antes y después de Lasik. **Resultados:** la cirugía refractiva induce mejoría en el síntoma sueño al leer (28% P 0,00) mejora el punto próximo de convergencia (7,6 % P 0,007), el Cover Test (16% P 0,00) y la fusión (41% P 0,00). Disminuye la acomodación negativa en los no presbíteros (20% P 0,009) y en los presbíteros (38% P 0,0008) al comparar los datos del preoperatorio y del posoperatorio. **Discusión:** estos resultados, contrarios a los publicados por otros autores, muestran mejoría de síntomas y signos y disfunción de la visión binocular que debe confirmarse con estudios adicionales con mayor tamaño de muestra y seguimiento más prolongado.

Palabras clave: vision binocular, Lasik, ortóptica.

¹ El presente artículo es un resumen de la tesis de grado para optar por el título de Magíster en Epidemiología Clínica de la Pontificia Universidad Javeriana. Sólo incluye la evaluación y los resultados de los síntomas.

* Médica Cirujana Universidad Javeriana. Oftalmóloga Instituto Barraquer de América, Bogotá. Magíster en Epidemiología Clínica, Universidad Javeriana. Correo electrónico: mariamargaritasegura@gmail.com

Fecha de recepción: 7 de julio de 2009.

Fecha de aprobación: 7 de septiembre de 2009.

ORTHOPTIC EVALUATION OF PATIENT WHO UNDERGO LASIK. FIRST PART

ABSTRACT

Antecedents: There is few information about the binocular behavior of patients after Lasik. Many practitioners have the perception of the occurrence of a symptomatic imbalance in the binocular vision mechanisms, as documented in case reports of and case series without statistical power. **Objective:** determine the frequency of symptomatic and asymptomatic changes of orthoptic function after Lasik surgery; secondary, to explore the existence of associations between orthoptic alterations after surgery and the findings before surgery. **Design:** This is an observacional analytical study, 223 patients of with ages between 18 and 66 years submitted to refractive surgery Lasik has participated in the study, patients had orthoptic evaluation before and after the surgery. **Measurement:** trained Optometrist, ophthalmologist and orthoptic specialist measure refractive error , visual acuity, the realized correction and the obtained correction, complications, symptoms (jump of the line, letter

inversion, headaches, and sleepiness) and the orthoptic function (primary gaze, near point of convergence, cover test , accommodation, stereopsis and fusion) before and after Lasik surgery. **Results:** Refractive surgery (Lasik) induces an improvement in the symptoms: sleepiness in the reading task (28% P 0,00), near point of convergence (7,6 % P 0,007), Cover Test (16% P 0,00) and fusión (41% P 0,00). After surgery the RNA (relative negative accommodation) in the young patients (without presbiopia)(20% P 0,009) and in the presbiopic patients (38% P 0,0008) comparing the data before and after surgery. **Discussion:** this results differ from the results published by other authors, showing an improvement of the symptoms, signs and a binocular vision dysfunction. This results most be confirmed by means of other studies with a Significant sample and more prolonged follow-up.

Keywords: binocular vision, Lasik, orthoptics.

INTRODUCCIÓN

La técnica de keratomileusis in situ asistida por exímer láser (Lasik) es la más utilizada en la corrección de defectos refractivos (Burato y Brint, 2000; Giesler y Duncker, 2001). Los cirujanos refractivos reportan que, aun logrando una buena corrección refractiva, la visión del paciente a veces no es satisfactoria, por presentar astenopia y visión fluctuante. Los estudios existentes (Juchem, 1989; Botero *et ál.*, 1993; Margules y Flicker, 1997; Reyes y Child, 1999; González, 1994; Bilgihan y Akata, 1997; Schuller *et ál.*, 1999; Holland *et ál.*, 2000), artículos de revisión, evaluaciones de series de casos, experiencias personales, tesis de grado de la Universidad de La Salle e intercambio de ideas con cirujanos refractivos a nivel nacional e internacional sugieren la existencia de algún tipo de alteración o cambio en la función binocular posoperatoria, que puede inducir espasmos acomodativos, reducir reservas acomodativas o fusionales. En general, para obtener una visión binocular adecuada es necesario contar con condiciones monoculares (agudeza visual, acomodación, movimientos sacádicos y persecutorios) y binoculares (versiones, vergencias y estereopsis) en el rango normal. (Yap y Kowal, 2001; Kim *et ál.*, 2000; Cuéllar, 1994). En el estudio inicial previo a cirugía refractiva rara vez se considera la evaluación de estos factores, a excepción de los casos que presentan síntomas posoperatorios, cambio en movimientos oculares, disfunción de músculos extraoculares o astenopia, en los que se decide realizar esta evaluación. Ante diferentes hallazgos de los estudios reportados, no es claro cuál o cuáles mecanismos se modifican, cuánto o cómo varían y cuál debería ser el manejo o tratamiento posoperatorio. Revisada la literatura en 2001, mediante una búsqueda en Pubmed, rastreando artículos que relacionaran la función ortóptica en preoperatorio y posoperatorio de cirugía Lasik, entre 1985 y 2001 se encontraron reportes de casos y series de casos. Se consulto la literatura nacional, revistas no indexadas

y tesis de grado. En general, se encontraron pocos estudios realizados y publicados, con tamaños de muestra bajos sin cálculo de poder y faltos de análisis estadístico.

El presente artículo resume la valoración exploratoria de un estudio observacional de cohorte analítica, al evaluar en preoperatorio y posoperatorio a 223 pacientes sometidos a cirugía Lasik, cuyo objetivo principal fue determinar la frecuencia de alteración de la función ortóptica sintomática o asintomática posoperatoria. Como objetivo secundario, se pretende describir el cuadro clínico y sus formas de presentación, buscar posibles asociaciones entre alteraciones preoperatorias y posoperatorias o grado de corrección del defecto refractivo. En esta entrega se presentan únicamente los resultados en los síntomas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Todos los pacientes entre 18 y 66 años de edad, que consultaron a Lafam Vision Center entre diciembre de 2002 y septiembre de 2004, fueron evaluados como posible población de estudio. Fueron incluidos los pacientes sin antecedentes de patología o cirugía refractiva u ocular, quienes accedieron libremente, firmando un consentimiento informado, a colaborar en la investigación. El protocolo de investigación fue presentado y aprobado por los comités de investigación y ética de las instituciones involucradas. (Lafam Vision Center y Pontificia Universidad Javeriana). El tamaño de la muestra fue calculado con el programa estadístico Tamaño de la Muestra 1.1, (TM: alfa 0,05 poder 0,2 muestra pareada 10% de pares discordantes = 202). A todos los pacientes se les realizó historia clínica completa por optometría y oftalmología, exámenes paraclínicos, evaluación ortóptica preoperatoria, cirugía Lasik, controles optométrico y oftalmológico posoperatorio y valoración ortóptica posoperatoria, realizada entre la segunda y la cuarta semana poscirugía. Las correcciones refrac-

tivas se encontraron entre el más menos 0,50 dioptrías de lo calculado. Los datos fueron consignados en las historias clínicas. Las valoraciones ortópticas se realizaron en hojas sueltas para evitar que la ortoptista conociera la historia clínica del paciente, el resultado quirúrgico o el resultado de la evaluación ortóptica previa (ciego). La evaluación ortóptica se definió como la valoración de la función binocular, la fusión, la convergencia, la acomodación y la estereopsis.

El protocolo de examen y la encuesta de síntomas fueron definidos por un grupo de expertas (optómetras ortoptistas con más de diez años de experiencia clínica). Los dominios definidos fueron: uso de corrección, tiempo de uso, uso de corrección para lectura, dificultad en visión lejana y próxima alternante, buena agudeza visual actual, salto de renglón al leer, inversión de números o palabras al leer, inducción de sueño al leer, inducción de cefalea al realizar actividad visual, lectura, escritura, dibujo o costura.

La evaluación ortóptica, definida por el grupo de expertas, incluyó la evaluación del ojo dominante, el Hirschberg, presencia de Ángulo Kappa, Cover Test, punto próximo de convergencia, acomodación relativa negativa y positiva, convergencia, estereopsis y fusión. Por consenso, se realizó el Cover Test utilizando un sinoptóforo Occulus, lámina 4B y alternancia luz izquierda-derecha, registrando ortoforia como normal y endoforia o exoforia como anormal. El punto próximo de convergencia se obtuvo por la aproximación de un objeto luminoso a la nariz del paciente hasta la pérdida del alineamiento ocular medida en centímetros y catalogada como normal o anormal utilizando la Regla de Krimsky-Prince, la cual relaciona centímetros, acomodación y edad. La estereopsis se examinó con el sinoptóforo y el juego de láminas D2, normal o positiva cuando el paciente refería una imagen elevada, sobresaliente o anterior a la otra. La acomodación relativa positiva y negati-

va se midió agregando a la refracción subjetiva final del paciente esferas en pasos de 0,25, positivas hasta lograr borrosidad inicial a la visualización de objeto a 40 cm (acomodación negativa inducción de relajación), y, de igual forma, adición de esferas negativas (acomodación positiva o estimulación de la acomodación). La fusión se definió en términos de reservas fusionales positivas y negativas, utilizando el sinoptóforo y las láminas C5, la separación de los brazos del sinoptóforo en divergencia, hasta la manifestación de la pérdida de la fusión o presencia de diplopía y luego el movimiento invertido hasta la unión de la imagen. En presencia de un ángulo subjetivo inicial, presente en el Cover Test, se hacía el respectivo ajuste. El dato obtenido se registró como reserva fusional negativa. La reserva fusional positiva se obtuvo haciendo la misma operación en convergencia. Los datos numéricos se recodificaron como variable categórica, normal-anormal comparando los valores promedio, obtenidos según edad de los estudios de Morgan y Sheedy-Saladin (Sánchez *et ál.*, 2000).

Para el análisis estadístico (Stata 6), se realizó un resumen descriptivo de datos, las características demográficas y clínicas prequirúrgicas fueron resumidas empleando medidas de tendencia central y dispersión, para variables continuas promedio y desviaciones estándar y proporciones para las categóricas. Los resultados de las evaluaciones de signos y síntomas preoperatorios y posoperatorios fueron tratados como muestras dependientes, medidos en dos ocasiones diferentes, clasificados de acuerdo con la característica de normalidad o anormalidad, si se encontraba presente en ambas en una o en ninguna de las evaluaciones, utilizando una prueba de McNemar. Se realizó una comparación de las características de base de los pacientes excluidos y de los incluidos con el objeto de establecer si existían diferencias sistemáticas entre ellos. En estas comparaciones se emplearon pruebas t o Chi cuadrado para variables continuas y categóricas, respectivamente.

RESULTADOS

Un total de 438 pacientes fueron tamizados, de los cuales 160 no cumplieron los criterios de inclusión: 49 no eran aptos para cirugía tipo Lasik, 13 fueron operados con implante de lente bitorico, 25 presentaban cirugías previas y 73 no fueron intervenidos con Lasik. Fueron intervenidos 278 pacientes, de los cuales se excluyeron 55,12 por datos faltantes y 43 por no asistencia al control posoperatorio. Se obtu-

vieron para análisis final 223 pacientes con datos completos, cifra con la cual se recalculó el poder final del estudio (Tamaño de la Muestra 1.1, mismos parámetros iniciales) 0,017268, es decir un 98,3%. La población estudiada fue en su mayoría hombres (55%), con una edad promedio de 37 años (desviación estándar de $\pm 11,4$ años) y un rango de 18 a 66 años. La tabla 1 muestra la distribución por décadas relacionadas con los cambios acomodativos y defecto refractivo esférico.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y DEFECTO REFRACTIVO ESFÉRICO.

Edad	General N=223	%	Miopía 157	%	Hipermetropía 66	%
< 24 años	36	16	26	16	10	15
25 a 35 años	81	36	73	47	8	12
36 a 45 años	56	25	43	27	13	20
> 45 años	50	23	15	10	35	53
Total	223	100	157	100	66	100

La tabla 2 presenta las características de la población de estudio, así como las mismas características de los 55 individuos excluidos, con referencia al uso de corrección, el tiempo de ésta y los hallazgos de la evaluación de síntomas. 92% de los pacientes usaban corrección, 8% sólo para leer, 76% en forma permanente y 9% retirándola para leer. El 60% refería cambios o desenfoque al cambio de distancia en lectoescritura. Las características en relación con la lectura, el uso de corrección, el tiempo de este uso muestran frecuen-

cias semejantes, al igual que la distribución por sexo y el rango de edad. Los síntomas estudiados por medio de la encuesta muestran frecuencias semejantes, por ejemplo, sueño al leer con 40% y 36%, cefalea con 21% y 24 % y salto de renglón con 16% y 20%. Se realiza una prueba de comparación de proporciones en el grupo incluido para estudio preoperatorio y posoperatorio y el grupo de pacientes excluidos por datos incompletos, la cual muestra que no hay diferencias significativas, estadísticas ni clínicas importantes.

TABLA 2. PACIENTES INCLUIDOS Y EXCLUIDOS: ANÁLISIS CARACTERÍSTICAS DE BASE.

Variable	Incluidos (223)	Excluidos (55)	p
Edad (años)	37 DS \pm 11,43 16-66	35 DS \pm 11,66 20-62	0,360*
Sexo masculino (%)	122 (55)	28 (51)	0,570†
Usa corrección (%)	205 (92)	47 (85)	0,139†
Usa corrección sólo para leer (%)	20 (8)	6 (13)	0,410†
Usa corrección permanente(%)	169 (76)	38 (81)	0,340†
Usa corrección sólo en visión prolongada	16 (7)	3 (6)	0,870†
Retira corrección para leer (%)	26 (9)	4 (7)	0,890†
Desenfoque al cambiar la distancia (%)	133 (60)	35 (64)	0,629†
Corrección de lejos adecuada (%)	163 (73)	44 (80)	0,290†
Corrección de cerca adecuada (%)	166 (74)	41 (74)	0,933†
Al leer, salta el renglón, las letras o el párrafo	36 (16)	11 (20)	0,490†
Invierte letras al leer (%)	31 (14)	9 (16)	0,640†
Sueño al leer (%)	88 (40)	20 (36)	0,620†
Cefalea al leer (%)	46 (21)	13 (24)	0,670†

* Prueba de comparación de medias. † Prueba de comparación de proporciones.

La tabla 3 muestra la frecuencia de síntomas y signos anormales en el preoperatorio y el posoperatorio. La prevalencia de los síntomas asociados con alteraciones ortópticas luego de la cirugía estuvo entre 10% para invertir letras al leer y 20% para la presencia de sueño al leer, mientras que la de los signos de interés varió entre 0,5% para alteración en la estereopsis y 57% para acomodación positiva anormal. La prevalencia no varió en forma significativa en salto de renglón, la inversión de letras o la frecuencia de cefalea al leer. Sólo se apreció una disminución significativa en la frecuencia de sueño al leer (40% a 20%). La tabla 3 también muestra los IC (95%) para cada una de

estas estimaciones, al igual que los obtenidos para las prevalencias de las mismas alteraciones detectadas en el examen prequirúrgico. Esta tabla, además, muestra la exploración inicial de las frecuencias pre y pos de los signos. Hay reducción en la frecuencia de anomalías en el Cover Test (de 26% a 10%), en PPC (9% a 4%) y de la fusión (de 72 % a 44%), interpretada como posible mejoría, así como un empeoramiento aparente en la acomodación negativa anormal (de 43% a 54%). Dado el carácter pareado de cada una de estas comparaciones, se evaluó el porcentaje de sujetos que presentaron cambio y su dirección, a cada síntoma y signo clínico, usando pruebas de McNemar.

TABLA 3. PREVALENCIA DE SIGNOS Y SÍNTOMAS EN PREOPERATORIO Y POSOPERATORIO DE 223 CASOS ESTUDIADOS.

Variable	Prequirúrgicos			Posquirúrgicos		
	N	%	IC 95%	N	%	IC 95%
Síntomas						
Al leer, salta el renglón, las letras o el párrafo	36	16	12-22	36	16	12-22
Invierte letras al leer	31	14	10-19	22	10	7-15
Sueño al leer	88	40	33-46	44	20	15-25
Cefalea al leer	46	21	16-26	43	19	15-25
Signos						
Usa corrección	205	92	88-95	11	5	3-9
Usa corrección sólo para leer	20	9	6-13	10	5	3-8
Usa corrección permanente	169	76	70-81	1	0,5	0,1-2
Usa corrección sólo en visión prolongada	16	7	5-11	0	0	0-2
Retira corrección para leer	26	12	8-17	2	1	0,1-2
Desenfoque al cambiar la distancia	133	60	53-66	102	46	39-52
Corrección de lejos no adecuada	60	27	22-33	32	14	10-20
Corrección de cerca no adecuada	57	26	20-32	58	26	21-32
Cover Test anormal	57	26	20-32	23	10	7-15
PPC anormal	21	9	6 - 14	8	4	2 - 7
Estereopsis anormal	6	3	1-6	1	0,5	0,1-2
Acomodación negativa anormal*	191	43	38-48	243	54	50-59
Acomodación positiva anormal*	265	59	55-64	252	57	52-61
Fusión anormal	161	72	66-78	99	44	38-51

* La acomodación se evaluó en 446 ojos.

La tabla 4 resume los datos de los síntomas clínicos comparando el valor preoperatorio con el valor posoperatorio. El salto de renglón muestra que 23 (68%) pacientes anormales pasan a la normalidad y 23 (12%) pacientes inicialmente normales pasan a la anormalidad. Esta variación no es estadísticamente significativa (p 1,00). En relación con la inversión de letras, de

31 pacientes con el síntoma, inicialmente, 22 no la presentaron en el posoperatorio (70%). Por su parte, 13 de 192 sujetos sin el síntoma antes de Lasik pasaron a referirlo en el posoperatorio (6,7%). Esta diferencia no fue estadísticamente significativa. En cuanto a presentar sueño leyendo, 63 de 88 pacientes (71,5%) dejaron de tener sueño al leer, mientras que 19 de 135

(14%) sin el síntoma antes de la cirugía lo reportaron en el posoperatorio. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas. El análisis de la cefalea mostró que de 46 pacientes con esta manifestación prequirúrgica, 27 (58,6%) dejaron de presentarla. Por otra parte,

en 24 de 177 pacientes (13,5%) se inició el síntoma en el posoperatorio. El movimiento porcentual hacia la mejoría es casi tres veces mayor que el de empeoramiento, aunque la diferencia es no significativa desde el punto de vista estadístico.

TABLA 4. COMPARACIÓN SÍNTOMAS PREOPERATORIO Y POSOPERATORIO.

Criterio	Preoperatorio	Posoperatorio		P
		Anormal	Normal	McNemar
Salto renglón	Anormal	12	23	1,000
	Normal	23	164	
Invertir letra	Anormal	9	22	0,120
	Normal	13	179	
Sueño leyendo	Anormal	25	63	0,000
	Normal	19	116	
Cefalea	Anormal	19	27	0,67
	Normal	24	153	

La tabla 5 presenta en resumen la dirección del cambio (mejoría, empeoramiento y no cambio) y los porcentajes correspondientes. El no cambio tuvo dos aspectos, positivo cuando el paciente permane-

cía en la normalidad y negativo cuando permanecía en la anormalidad. El cambio y su dirección son significativos únicamente para la inducción del sueño al leer.

TABLA 5. DIRECCIÓN Y PORCENTAJE DE CAMBIO EN LOS SÍNTOMAS PREOPERATORIO Y POSOPERATORIO.

Síntoma	*Mejoría	† Retroceso	‡ No cambio -	§ No cambio +	P
Salto de renglón	10,3	10,3	5,8	73,5	1,000
Inversión de letras	9,8	5,8	4,0	80,2	0,120
Inducción al sueño	28,2	8,5	11,2	52	0,000
Cefalea	12,1	10,7	8,5	68,6	0,670

*Mejoría=porcentaje de pacientes con posoperatorio normal y preoperatorio anormal=cambio positivo, mejoría.

† Retroceso= porcentaje de pacientes con posoperatorio anormal y preoperatorio normal=cambio negativo, empeoramiento.

‡ No cambio - = porcentaje de pacientes que eran anormales y permanecieron igual= no cambio negativo.

§ No cambio + = porcentaje de pacientes que eran normales y permanecieron igual.

La tabla 6 resume el número de síntomas encontrados en el preoperatorio y el posoperatorio. 80 pacientes (35,8%) registrados bajo la diagonal muestran mejoría de su sintomatología, dada por una reducción en el número de síntomas presentes luego de la cirugía en relación con los existentes antes de ésta. En la

diagonal, 93 pacientes (41,7%) permanecen estables y 50 pacientes (22,4%), ubicados sobre la diagonal, empeoran. Aunque el cambio se produjo en ambas direcciones, mejoría y empeoramiento, la frecuencia de pacientes con más número de síntomas es menor en el posoperatorio.

TABLA 6. RELACIÓN ENTRE EL TOTAL DE SÍNTOMAS PRESENTES AL PREOPERATORIO Y POSOPERATORIO.

		Total de síntomas en el posoperatorio				
		0	1	2	3	4
Total de síntomas en el preoperatorio	0	71	29	4	3	1
	1	37	14	7	3	0
	2	14	7	4	1	1
	3	6	6	1	3	1
	4	4	2	2	1	1

Ante los resultados obtenidos, se decidió calcular los intervalos de confianza para las diferencias obtenidas entre las proporciones de alteración en el preoperatorio y el posoperatorio, para síntomas y signos clínicos, utilizando el método recomendado de muestra pareada para números pequeños. Los resultados muestran disminución estadísticamente signi-

ficativa en la frecuencia de sueño al leer (tabla 7). Revisada la proporción de síntomas preoperatorios según defecto refractivo esférico, el 51% (81) de los pacientes miopes reportaba no síntomas, en comparación con el 60% (36) de los hipermétropes, sin que esta comparación sea estadísticamente significativa (p 0,228, tabla 8).

TABLA 7. COMPARACIÓN ENTRE PROPORCIONES E INTERVALOS DE CONFIANZA EN SÍNTOMAS.

Síntoma	Proporción posoperatorio	Proporción preoperatorio	Diferencia	IC 95%
Salto renglón	0,161	0,161	0,00	-0,061 a 0,061
Invertir letra	0,139	0,099	-0,04	- 0,094 a 0,013
Sueño al leer	0,395	0,197	-0,197	-0,120 a -0,271
Cefalea	0,206	0,193	-0,013	-0,077 a +0,05

TABLA 8. FRECUENCIA DE SÍNTOMAS COMPARANDO POBLACIÓN MIOPE E HIPERMÉTROPE.

Síntomas	Miopía n= 163	Hipermetropía n= 60	p
Normales	83 (51)	36 (60)	0,228
Anormales	80 (49)	24 (40)	

Se evaluó la posible relación entre presencia de síntomas y el uso de anteojos, comparando con una prueba de homogeneidad las proporciones encontradas en cada categoría en el preoperatorio, ya que en el posoperatorio el uso de anteojos disminuyó al mínimo. La proporción entre síntomas y uso de corrección muestra que un 50%, en uso permanente, son asintomáticos. Esta proporción aumenta a 66%

con el uso de lentes sólo para visión próxima, mientras que se reduce al 27% entre los que no usan ningún tipo de corrección. La prueba de Chi 2 para comparar proporciones sugiere que a menor uso de corrección óptica, mayor presencia de síntomas, excepto en uso permanente de corrección óptica, en cuyo caso la frecuencia de síntomas permanece igual (tabla 9).

TABLA 9. RELACIÓN ENTRE PRESENCIA DE SÍNTOMAS Y USO DE ANTEOJOS.

Tiempo de uso de anteojos	Síntomas				P* 0,021
	Sí	%	No	%	
Permanente n=169	85	50%	84	50%	
Próxima n=35	12	34 %	23	66%	
No usa n=19	14	73%	5	27%	
	111	49,7%	112	50,2%	

*Prueba Chi 2 homogeneidad.

Se analizaron los cambios en síntomas al realizar las comparaciones, estratificando por el tipo de defecto refractivo esférico presente antes de la cirugía (miopía e hipermetropía). En general, no hay variación con respecto al análisis general; en el único síntoma en el que se encontraron diferencias entre los miopes, el sueño al leer, la dirección del efecto fue hacia la reducción en el número de sujetos con hallazgo anormal luego de la cirugía, de 57 a 19 (66% mejoraron p 0,006).

ANÁLISIS DE ASOCIACIÓN

La percepción previa existente daba una frecuencia elevada de disfunción y alteración de la función ortóptica luego de Lasik. Los hallazgos reportados en las secciones previas no confirmaron la premisa de base. La mayor parte de las variaciones en la función van en la dirección opuesta a lo esperado: es más frecuente encontrar mejoría en la función ortóptica posquirúrgica. El número de eventos encontrados en la población estudiada es insuficiente para realizar una regresión logística buscando asociación de factores de riesgo.

DISCUSIÓN

La premisa del estudio, dada por los datos obtenidos de la práctica clínica propia, la escasa publicación al respecto y el intercambio con colegas en reuniones científicas, hacía prever un empeoramiento de las funciones ortópticas luego de Lasik. Los resultados

de esta investigación muestran una reducción en la mayoría de las alteraciones, con menor frecuencia de síntomas y signos luego del procedimiento. Los síntomas reportados no evidenciaron cambios significativos en las frecuencias de saltos del renglón, inversión de letras o cefalea. Sólo hubo cambio significativo en disminución de sueño al leer, que fue menos frecuente luego de la cirugía. Estos hallazgos se mantuvieron constantes al estratificar por el tipo de defecto refractivo de base (miopía o hipermetropía). Fue mucho más frecuente observar una reducción en el número de síntomas posquirúrgicos.

En conclusión, no se encontró un empeoramiento en los síntomas ortópticos asociados con el procedimiento, sino, por el contrario, una mejoría franca en uno de ellos, así como una reducción en el total de síntomas reportados por cada paciente. Fue sorprendente ver que el paciente en conjunto, al ser interrogado de manera general, no refería alteración subjetiva o síntoma alguno luego de la cirugía, y que sólo reportaba síntomas al someterlo a la encuesta con preguntas específicas. Esto se puede explicar por un posible "fenómeno bruma" (efecto Hawthorne): dada la gran satisfacción visual inmediata obtenida con la corrección del defecto refractivo de base, se tienden a minimizar otros síntomas visuales, que sólo se hacen evidentes al buscarlos de manera directa y sistemática.

De manera análoga a lo reportado con los síntomas, el total de signos anormales por sujeto también se redujo luego de la cirugía. Es posible que se requiera de

otro tipo de mediciones y análisis estratificados para dilucidar de mejor manera estas modificaciones. Se requeriría un mayor número de casos para obtener un mejor análisis. Al ser la cirugía refractiva una intervención de moda con utilización de tecnología de punta llamativa y de alto impacto, puede cambiar en forma temporal las percepciones de las alteraciones ortópticas. Por ello se piensa que el tiempo de seguimiento con evaluaciones en diferentes meses podría dar resultados con mayor frecuencia de alteración o anomalía sintomática. Esta información debe con-

firmarse con estudios adicionales con mayor tamaño de muestra y periodos de seguimiento más prolongados. Es necesario estandarizar e implementar escalas de medición que permitan unificar los resultados y los cambios obtenidos en la función binocular.

AGRADECIMIENTOS

A los doctores Juan Manuel Lozano y Pedro Montenegro por su guía tutorial.

Al grupo de expertas, doctoras Victoria Alba, Alejandra Botero, Martha Galeano y Nidia Giraldo.

REFERENCIAS

- Barra, F., González, E. y Navarro, M. (2000). Flexibilidad de vergencias y síntomas en el punto próximo. *Franja Visual*, 1, 16-21.
- Bilgihan, K. y Akata, F. (1997). Photo refractive keratectomy in refractive accommodative esotropia. *Eye*, 11, 409-410.
- Borras, M., Gispets, J., Ondategui, J., Pacheco, M., Sánchez, E. y Varón, C. (2000). *Visión binocular, diagnóstico y tratamiento*. México: Ediciones UPC.
- Borras, M. y Ontategui, J. (1996). *Es posible el chequeo de la visión monocular y acomodativa*. Conferencia en el XIV Congreso de Óptica, Optometría y Contactología, México.
- Botero, A., Galeano, M., Child, G. y Reyes, R. (1993). *Evaluación y tratamiento ortóptico en posoperatorio de cirugía refractiva*. Curso Egresados Instituto Barraquer de América, Bogotá.
- Buratto, L. y Brint, S. (2000). *Lasik surgical techniques and complications*. Thorofare, NJ: Slack Incorporated.
- Continuing Education in Ophthalmology American Academy of Ophthalmology. (1983). *Ophthalmology basic and clinical science course. Section 2 Optics, refraction and contact lenses*. Primera edición. San Francisco.
- Cuéllar, Z. (1994) Insuficiencia de convergencia. *Franja Visual*, 17, 26-37.
- Fawcett, S., Herman, W., Alfieri, C., Castleberry, K., Parks, M. y Birch, E. (2001). Stereo acuity and foveal fusion in adults with long-standing surgical monovision. *Journal of American Association Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, 5(6), 342-347.
- Giessler, S. y Duncker, G. (2001). Short-term visual rehabilitation after Lasik. *Graefes Archives of Clinical Experimental Ophthalmology*, 239, 603-608.
- González, L. (1994). Desajuste funcional post cirugía refractiva. *Franja Visual*, 5, 15-16.
- Hoffman, L., Cohen, A. y Feuer, G. (1973). Effectiveness of non-strabismus optometric vision training in a private practice. *American Journal of Optometry & Archives of American Academy of Optometry*, 50, 813-816.
- Hokoda, S. (1985). General binocular dysfunction in an urban optometry clinic. *Journal of American Optometric Association*, 56, 560-562.
- Holland, D., Amm, M. y De Decker, W. (2000). Persisting diplopia after bilateral laser in situ keratomileusis. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, 26(10), 1555.

- Juchem, C. (1989). Cambios acomodativos después de cirugía refractiva. *Archivos Sociedad Americana de Oftalmología y Optometría*, 22, 141-146.
- Kim, S., Lee, J., Han, S. y Kim, E. (2000). Ocular deviation after unilateral laser in situ keratomileusis. *Yonsei Medical Journal*, 41, 404-406.
- Lemeshow, S., Hosmer, D., Klar, J. y Lwanga, S. (1990). *Adequacy of sample size in health studies*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Margules, N. y Flicker, D. (1997). *Ortóptica en el paciente con cirugía refractiva*. Trabajo de promoción Clínica Barraquer. Bogotá.
- Reyes, R. y Child, G. (1999). *Funciones visuales en cirugía refractiva*. Tesis de Grado Universidad de la Salle y Clínica de Especialistas Oftalmológicos. Bogotá.
- Sánchez, M., Gené, A., Montait, J. y Piñero, D. (2000). Fusión sensorial y estereopsis. *Franja Visual*, 11, 10-14.
- Schuler, E., Silverberg, M., Evade, P. y Moadel, K. (1999). Decompensate strabismus after laser in situ keratomileusis. *Journal of Cataract and Refractive Surgery*, 11, 1552.
- Stewart, D. y Wybar, K. (1973). *Ocular Motility and Strabismus. System of Ophthalmology*. Londres: Henry Kimpton.
- Yap, E. y Kowal, L. (2001). Diplopia as a complication of laser in situ keratomileusis surgery. *Clinical Experimental Ophthalmology*, 29(4), 268-271.