

11234



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

"LASIK, IDENTIFICACION E INCIDENCIA DE LESIONES DE  
SEGMENTO POSTERIOR EN PACIENTES SOMETIDOS A  
CIRUGIA REFRACTIVA"

**T E S I S**  
Q U E P R E S E N T A :  
DR . MANUEL ANTONIO TORRES OCAÑA  
P A R A O B T E N E R E L D I P L O M A E N  
L A E S P E C I A L I D A D E N O F T A L M O L O G I A



IMSS

0351447

ASESOR: DRA. IRMA HUERTA ALBARI

MEXICO, D. F.

SEPTIEMBRE DEL 2005



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DRA. NORMA JUÁREZ DÍAZ GONZÁLEZ  
DIRECTORA DE  
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. SIGLO XXI



COMISION DE EVALUACION  
Y ACREDITACION  
DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

DR. ALEJANDRO PLIEGO MALDONADO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD EN  
OFTALMOLOGIA  
JEFE DEL SERVICIO DE SEGMENTO ANTERIOR  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. SIGLO XXI

DRA. IRMA HUERTA ALBAÑIL  
ASESOR DE TESIS  
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE SEGMENTO ANTERIOR  
OFTALMOLOGIA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. SIGLO XXI



UMAE  
HOSPITAL ESPECIALIDADES  
C.M.N. SIGLO XXI

RECIBIDO  
28 SEP 2005

DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION EN SALUD

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a varias personas el apoyo y la facilidad para la realización de éste trabajo.

A mi Padre, Manuel Antonio, por su apoyo infinito y por ser el pilar de mi formación.  
A mi Madre, María Candelaria, por su amor y mediación más allá de sus límites.

Rebeca gracias por tú amor en todo momento, antes, mientras y después estuvistes Tú.  
A mi hijo, Daniel Alexander, por que su Luz es mi guía.

A mis hermanos ,Karina y Orlando, porque las distancias que nos separan es nada comparado con la sangre que nos une.

Un agradecimiento especial a la doctora Irma Huerta por su amistad y sus consejos en tiempos difíciles y por legarme un poco de su Caudal de conocimientos.

Gracias Dr. Pliego, Dra. Huerta Fosado, Dr. Blanco y todos mis Maestros, compañeros y amigos por la madurez que me legaron durante todo éste tiempo.

Gracias a Tí mi creador por que a pesar de mí estas conmigo, pues sólo tú sabes todos los finales y nada pasa si tú no lo quieres.

“Busca Tú propio corazón con diligencia por que de él fluyen las fuentes de la vida, pues quien quiere nacer tiene que romper un mundo”

# INDICE

I.-Antecedentes	.....2
II.- Justificación	.....6
III.-Planteamiento del problema	.....7
IV.-Objetivos	.....8
V.- Hipótesis	.....9
VI.-Material y Métodos	.....10
VII.-Resultados	.....13
VIII-Conclusiones	.....14
IX.-Discusión	..... 15
X.- Gráficas y Fotos	.....16
XI.-Referencias Bibliográficas	.....21

## I. ANTECEDENTES

Láser in situ keratomileusis(lasik) es un procedimiento que utiliza un microqueratomo para crear un flap corneal seguido por ablación con excimer láser y reposicionamiento del flap. La disección corneal fué descrita inicialmente en 1949 por José I. Barraquer como parte de la cirugía de keratomileusis.. este procedimiento es ahora ampliamente realizado con un estimado de 1.5 millones de procedimientos alrededor del mundo(2)

entre 900 000 a 1.1 millón por año. En los estados unidos los procedimientos a llevar a cabo se estiman con un mercado de 1 millón de clientes, en Japón se realizaron 8 000 procedimientos en 1999. Se estima que en América latina 300 000 procedimientos son realizados al año la mayoría son pacientes miopes típicamente de  $-0.50$  a  $-10.00$  dioptrías (D)(14)

El concepto de cirugía ablativa implica que retirando pequeñas cantidades de tejido de la superficie anterior de la cornea puede conseguirse un cambio significativo en la refracción. El láser excimer ultravioleta actúa mediante foto ablación . Con cada pulso se eliminan pequeñas cantidades de tejido estromal de la cornea

Cuando se completa la ablación , se reposiciona el colgajo obtenido por corte con microqueratomo se limpia la interfase con irrigación se reposiciona con una esponja de Meroceol , se inspeccionan las condiciones generales del colgajo y se da por terminado el procedimiento.

Los candidatos para procedimientos lasik deben tener corneas sanas y una refracción estable por lo menos doce meses ; dentro de su campo de acción se incluyen las hipermetropías, astigmatismos irregulares, simples, mixtos, procedimientos de relasik , lasik posterior a técnicas como la queratectomia radial así como queratectomia de excimer laser, así como lasik posterior a queratoplastia penetrante o procedimientos diversos de cornea , incluso lasik pediátrico bajo estrictas indicaciones. el queratocono , las enfermedades autoinmunes y el epitelio pobre son contraindicaciones para lasik.(20)

Las complicaciones anatómicas incluyen astigmatismo irregular, excentración del flap, aberraciones visuales, y pérdida de la visión, keratitis infecciosa, ojos secos, keratitis lamelar difusa, plegamiento del flap, flaps libres, islas centrales, basura en la interfase, perforación corneal, defectos epiteliales varios, descentración, sobre ó sobrecorrección, regresiones, halos y opacidades así como otras incluyendo reportes de incremento de riesgo de cataratas, efectos en los conteos de células endoteliales, hemorragia macular unilateral o bilateral, dificultad en el cálculo de lenteo intraocular en pacientes sometidos a extracción de catarata, así como incremento en complicaciones vitreoretinianas, con incidencias que varían de 0.3% a 0.75% en diversos estudios (2)

la cornea presenta mecanismos histopatológicos regenerativos posterior a la cirugía lasik como modificaciones epiteliales que reestablecen una superficie lisa corneal a través de hipertrofia epitelial basal o hiperplasia o ambas. así como producción fibrotica estromal hipercelular para formar una cicatriz.(8)

Se ha demostrado que la sensibilidad corneal se ha reducido después de lasik dentro de las primeras 3 semanas con recuperación después de 6 meses . especulaciones acerca de la etiología incluyen cambios en la película lagrimal causada por alteraciones del flujo dinámico, superficie plana corneal que resulta en alteración de la tensión corneal y daño en la estabilidad de la película lagrimal, disección de las ramas aferentes de los nervios corneales que resulta en disminución del reflejo lagrimal.(6)

Por otra parte hay estudios que establecen correlación directa entre el grado de adelgazamiento corneal y el promedio de error tono métrico que va de 0.63 a 0.7 por cada 10 micrometros de desviación del normal de 520 micras.(13)

No se ha identificado una causa directa entre la cirugía lasik y las complicaciones vitreoretinianas . sin embargo la miopía es un factor predisponentes por sí solo de complicaciones vitreoretinianas(7)

Ha habido pocos estudios en la literatura ejemplificando complicaciones vitreoretinianas después de lasik . Kin y Jung reportaron un caso de hemorragia macular después de lasik,. Ozdamar reporto un caso de desprendimiento de retina con desgarro gigante posterior a lasik así como otros estudios que han incluido un mayor numero de casos y complicaciones vitreoretinianas pero cuyo seguimiento no ha sido consistente.(4)

Pocos estudios han sido publicados sobre desprendimiento de retina asociado con queratectomia radial , implante de lentes intraoculares y lasik, en un estudio prospectivo observacional con 1062 ojos con bajo , moderado y alto grado de miopía sometidos a lasik solamente un ojo desarrollo desprendimiento de retina (DR) no siendo la incidencia diferente que la de la población miope en general.(15)

El lasik envuelve un laser de 193 nm que prácticamente evapora parte de la cornea, rompe células y moléculas creando una superficie lisa necesaria para los mejores resultados ópticos, es ahora conocida como una causa de keratoapoptosis en animales de laboratorio. aunque aun no es posible establecer efectos de keratoapoptosis en humanos es razonable asumir que las células corneales de tener un daño temporal pueden tener un daño permanente en su función, este procedimiento además produce modificaciones ultraestructurales en el cristalino con marcados efectos cataratogénicos porque la base del vitreo esta localizada inmediatamente detrás del cristalino, por lo que hay una razón expectante de daño que afecta la cornea, cámara anterior y cristalino, también se producen radicales libres que dañan la colágena vítrea con licuefacción consecuente.(10)

Para crear un corte lamelar preciso la presión intraocular durante la succión con el anillo del procedimiento se incrementa hasta 65 mm hg , esto incrementa el flujo papilar y ya se ha reportado un caso de desprendimiento exudativo retiniano , este incremento es suficiente para causar una oclusión temporal de vasos retinianos teóricamente con el riesgo de isquemia del nervio óptico.(9)

Fuerzas traccionales en la periferia de la retina pueden ser creadas por la succión del anillo corneal del microqueratomo , el bloqueo del flujo sanguíneo durante la succión

seguido por su retorno a niveles normales cuando el stress de la succión cesa podría consecuentar en una miopía degenerativa(11). otro mecanismo de daño potencial es el pulso de energía aplicado sobre la cornea el cual es transmitido a polo posterior a través de ondas que comprimen el vítreo anterior con el equivalente a 10 atmósferas de presión . los efectos de las ondas de choque y energía radiada son desconocidos.(4)

El estrechamiento de la cámara anterior con desplazamiento hacia delante del cristalino y del vítreo anterior provoca una tracción de la zona periférica de la retina, induciendo roturas . La microperforación corneal es una causa de aplanamiento de la cámara anterior durante la queratectomía radial, la queratectomía astigmática y, ocasionalmente , durante el uso del microqueratomo en el LASIK ó en la colocación de anillos intraestromales de queratocrico-enclisis. La extracción del cristalino siempre aplana la cámara anterior y desplaza hacia adelante la lentes intraocular(LIO) y el vítreo . Probablemente dicha extracción estaría contraindicada en casos de alto riesgo de DR

Se ha asumido pero no probado, la eficacia del láser ó la profilaxis con criopexia en el tratamiento de las roturas retinianas antes de los procedimientos refractivos, para prevenir desprendimientos de retina. No existe evidencia de que otro tipo de degeneraciones , aparte de la degeneración en empalizada deban de ser tratadas con láser. El blanco sin presión , la hialosis miópica, y una gran variedad de otros "cambios", no requiere retinopexia.La mayoría de los cirujanos recomiendan el tratamiento para todas las roturas de retina localizadas fuera de las áreas de degeneración en empalizada pero no para aquellas que se encuentran dentro. Arévalo ha estudiado 24,890 ojos miópicos tratados con LASIK . con el fin de valorar el Desprendimiento de Retina la miopía antes de la cirugía en los casos que desarrollaron más tarde oscilaba entre  $-1.50$  y  $16.00$  D media de  $-6.96$  D . A pesar de que el estudio no detecta una relación causa efecto entre la cirugía refractiva y el Desprendimiento de retina, los investigadores recomiendan que "en los pacientes que van a ser sometidos a LASIK se realice un exámen de fondo de ojo con depresión escleral y/o examinación con lentes de tres espejos de contacto y que sean tratadas todas las lesiones retinianas que predispongan a un DR tras LASIK . La incidencia de DR tras PRK parece ser muy baja, si bien los datos existentes son muy escasos.(20)

## II. JUSTIFICACIÓN

Láser in situ keratomileusis (lasik) se ha convertido en la opción mas popular en el mundo para corrección de ametropías de bajo a moderado grado. Esta técnica utiliza un microqueratomo para crear un flap corneal seguido por la ablación con excimer láser del estroma y reposicionamiento del flap. . tan solo en Latinoamérica se realizan 300 000 procedimientos anuales y se cuenta con abundante información de resultados exitosos de esta técnica en la corrección de ametropías así como de complicaciones transoperatorios y postoperatorias corneales, sin embargo es limitada la información que se tiene de hallazgos de complicaciones de estructuras de segmento posterior después de la técnica

observaremos las características de sesenta ojos ametropicos antes del procedimiento y posterior a su corrección quirúrgica, de esta forma pretendemos mostrar cambios significativos de estructuras de segmento anterior y posterior ligadas al éxito del procedimiento o sus probables complicaciones .

de esta manera dar cabida a nuevos estudios que describan los probables mecanismos de lesión ligados a lasik para establecer contraindicaciones precisas y tener nuevas estrategias para su prevención y tratamiento.

### **III.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Produce el procedimiento de keratomileusis in situ para corrección de ametropías lesiones en estructuras de segmento posterior ocular?

## **V.OBJETIVO GENERAL**

Identificar cambios significativos en estructuras de segmento posterior ocular posterior a la realización de corrección por lasik

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Identificar lesiones de segmento posterior después de cirugía lasik para correccion de ametropias

Mostrar la incidencia de lesiones de segmento posterior en una muestra de pacientes sometidos a cirugía refractiva

## **IV.HIPÓTESIS**

“ El procedimiento lasik para corrección de ametropias produce alteraciones predisponentes para el desarrollo de lesiones de segmento posterior.”

## **VI.MATERIAL Y METODOS**

### **Universo de trabajo**

Individuos con ametropías variadas susceptibles de tratamiento con cirugía lasik que acudieron a la consulta externa de oftalmología

diseño del estudio  
longitudinal, prospectivo

### **VARIABLE INDEPENDIENTE**

procedimiento lasik

### **VARIABLE DEPENDIENTE**

individuos con ametropías

### **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Treinta pacientes con diagnóstico de ametropías diversas en espera de corrección operados

entre el 10805 al 80905

### **CRITERIOS DE SELECCION**

#### **CRITERIOS DE INCLUSION**

a)pacientes con ametropías diversas(miopía, astigmatismos, hipermetropía) que cumplieron los requisitos para ser candidatos a cirugía refractiva de acuerdo al protocolo utilizado en el servicio(agudeza visual corregible, sin lesiones retinianas , paquimetría mayor de 499 micras, topografía corneal sin ectasias) y que están en espera de cirugía refractiva.

b)pacientes seleccionados con lesiones tratadas de retina que se encuentran en espera de procedimiento lasik

c)pacientes con ametropías diversas que aceptan participar en el estudio

### **CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN**

- a)individuos que no aceptaron participar en el estudio
- b) individuos que abandonaron el seguimiento posterior al procedimiento lasik
- c) individuos que no reúnen las características necesarias para ser sometidos al protocolo de tratamiento lasik

#### procedimientos

- selección de pacientes que acudieron a la consulta externa de oftalmología
- candidatos a cirugía refractiva por medio de protocolo del servicio
- explicación verbal de procedimientos de selección
- realización de refracción con métodos subjetivos y objetivos, topografía corneal
- tipo orbscam, toma de la presión intraocular con tonometría digital (tonómetro de goldman), exploración de fondo de ojo con lente de tres espejos tipo goldman.
- revisión por el servicio de retina de pacientes amétropes seleccionados

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizaron para éste estudio medidas de tendencia central(incidencia, promedio etc.).

## **CONSIDERACIONES ETICAS**

El procedimiento lasik es un método relativamente inocuo para corrección de ametropías

todos los pacientes fueron informados adecuadamente sobre los riesgos y beneficios del procedimiento autorizando a través de registro de consentimiento informado.

## **RECURSOS PARA EL ESTUDIO**

Recursos humanos médico adscrito al servicio de segmento anterior

Médico adscrito al servicio de segmento posterior

Recursos materiales

Unidad láser excímer primera generación

Microqueratomo tipo Barraquer Manual

Cámara fotográfica de segmento posterior

Foróptero, esquiacoscopio, autorefractor

Topógrafo Orbscan

Lente tipo Goldman tres espejos

Tonómetro digital tipo goldman

Tonometro automatico de aire

Lámpara de hendidura de exploración oftalmológica

## VII.RESULTADOS

Se operaron treinta pacientes en forma conjunta por dos cirujanos los mismos días quirúrgicos preestablecidos, se evaluaron 60 ojos 18(60%) mujeres y 12(40%)hombres con un promedio de edad de 24.5 años con rangos de 20 a 51 años ,se incluyeron en el estudio errores refractométricos consistentes en astigmatismos miópicos con rangos desde -1.75 de esfera y -1.00 de cilindro hasta -10.00 de esfera y -3.75 de cilindro así como miopías moderadas y astigmatismos mixtos e hipermetrópicos, de los cuales 24(80%) cursaron con astigmatismo miópico, 3(10%)con miopía moderada, 2.1(7%)astigmatismo hipermetrópico , 0.9(3%) astigmatismo mixto.

La revisión del segmento posterior varió de entre 1 a 4 meses hasta antes de la cirugía refractiva realizadas en forma conjunta por el servicio de retina sin encontrarse lesiones , el tiempo de seguimiento posterior al evento quirúrgico fue de 3 a 4 semanas , en dos ojos fueron documentados blanco sin presión previo al evento quirúrgico, la agudeza visual presentó una mejoría de mas de dos líneas (Snellen modificada) en 58 ojos , , no se encontró una incidencia significativa de lesiones de segmento posterior durante el tiempo de seguimiento del estudio.

## VIII.CONCLUSIONES

Posterior al procedimiento de cirugía refractiva (LASIK) no se encontró una incidencia significativa de lesiones de segmento posterior en forma inmediata durante el tiempo de seguimiento del estudio.

Las complicaciones que se presentaron en los pacientes operados fueron de segmento anterior que consistieron en dos ojos presentando flaps incompletos los cuales no fueron sometidos al tratamiento de ablación quienes posteriormente fueron examinados sin presentar lesiones de segmento posterior.

El tratamiento Post – LASIK fue uniformemente exitoso en 58 ojos de los cuales se presentó una mejoría de más de dos líneas en la agudeza visual durante la primera revisión , presentándose como un procedimiento relativamente inocuo coincidiendo con lo reportado en la literatura, sin embargo dado el tiempo de seguimiento en éste estudio de 4 semanas por la falta de realización de las cirugías debido a la carga laboral sólo podemos enfocarnos al período inmediato postquirúrgico.

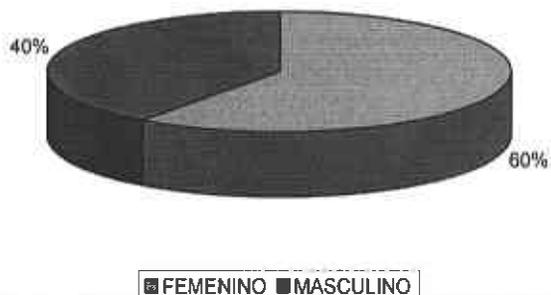
## IX.DISCUSIÓN

No hay hasta el momento ninguna causa definida entre procedimientos tipo LASIK y complicaciones vitreoretinianas en la literatura se reportan observaciones y especulaciones sin una prueba concluyente ó una relación causal.

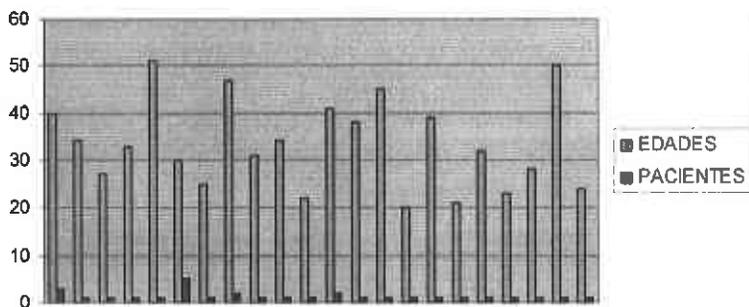
En este estudio hubo en su mayoría miopías substanciales no siendo una sorpresa que muchos de éstos ojos desarrollaran complicaciones vitreoretinianas dado que la miopía es reconocida por sí misma como un factor de riesgo sin embargo el tiempo de seguimiento es limitado por lo que se necesitarían nuevos estudios con amplios periodos de observación así como grupos control y mayor número de pacientes para la detección de lesiones posterior a la cirugía. Por otra parte éste reporte provee información pertinente a las características inmediatas de pacientes amétropes sometidos a cirugía refractiva tipo LASIK que pudiera servir de vínculo a nuevas investigaciones sobre el tema.

## GRAFICAS

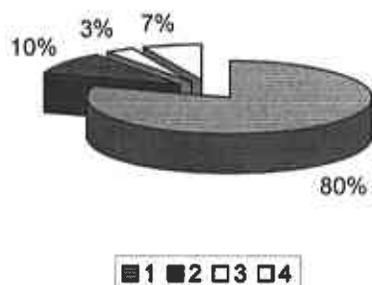
**GRAFICA 1 DE PORCENTAJE DE PACIENTES POSTOPERADOS EN CUANTO A SEXO**



**GRAFICA 2 DE NO. DE PACIENTES POR EDADES**



**GRAFICA 3 PORCENTAJE DE CASOS  
SEGUN ERROR REFRACTIVO**



- 1.- Astigmatismo Miópico
- 2.- Miopía
- 3.- Astigmatismo Mixto
- 4.- Astigmatismo Hipermetrópico

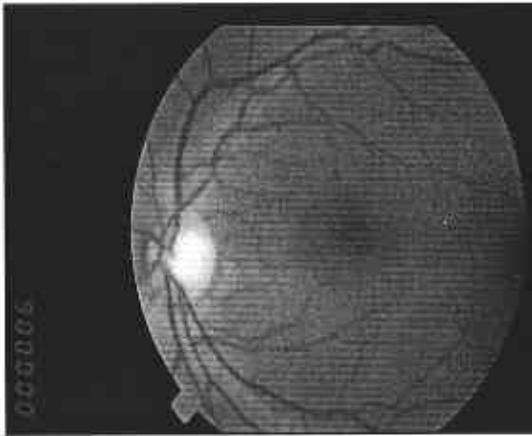
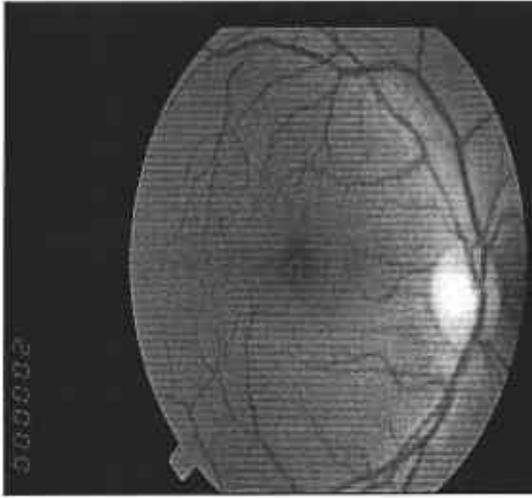


Fig. I. mujer 29 años cuarta semana postoperatoria de Lasik sin alteraciones . Arriba Ojo derecho(OD) Abajo Ojo izquierdo(OI).

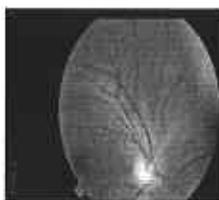
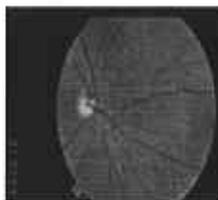


Fig.2 mujer de 30 años cuarta semana postoperada de LASIK sin alteraciones  
arriba derecha OD Arriba izquierda OI  
centro der.periferia inferior, centro nasal , izq.superior OD  
abajo der.periferia ,centro nasal , izq. Superior OI



Fig.3. OD de masculino de 35 años en su cuarta semana postoperatoria sin lesiones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

- 1.-Singh,Ravinder P.MB. "Central Corneal Thickness ,Tonometry, and Ocular Dimensions in Glaucoma and Ocular Hypertension",Journal of Glaucoma , Vol.10,June 2001 pp206-210.
- 2.-Samir A.Melki,MD "Lasik Complications:Etiology, Management and Prevention" Survey of Ophthalmology Vol.46 Sep.2001 pp 95-110.
- 3.-Sanjay N.Rao,MD."Role of Orbscan II in Screening Keratoconus Suspects before Refractive Corneal Surgery" Ophthalmology 2002;109: 1642-1649.
- 4.-Arevalo J.Fernando "Retina and Vitreous Pathology after Laser-assisted In situ Keratomileusis: Is There a Cause-Effect Relationship? Ophthalmology Vol.108 no.5 May 2001 pp839-840.
- 5.-Shih,Carolyn Y. "Clinical significance of Central Corneal Thickness in the Management of Glaucoma" Ophthalmology Vol.122(9) Sep.2004 pp1270-1275.
- 6.-Adi Michaeli,MD "Effect of laser in situ Keratomileusis on Tear Secretion and Corneal Sensitivity" Journal Of Refractive Surgery Vol.20 Jul/August 2004 pp379-382.
- 7.-Chan , Clement K.MD. "Characteristics of sixty myopic eyes with prelaser in situ keratomileusis retinal examination and post-laser in situ keratomileusis retinal lesion" Retina Vol.24(5) Oct.2004 pp706-713.
- 8.-Daniel G.Dawson,MD "Long-term Histopathologic Finding in Human Corneal Wounds After Refractive Surgical Procedures" American Journal of Ophthalmology Vol.139 Jan 2005 pp.168-178.
- 9.-Bruce D.Cameron MD "Laser in situ keratomileusis - induced Optic Neuropathy"Ophthalmology Vol 108 No.4 April 2001 pp660-665.
- 10.-Joshua Ben-nun MD "Photorefractive Keratectomy and laser in situ keratomileusis:A word from the Devil" s Advocate" Arch Ophthalmology Vol.118 Dec.2000 pp1706-1707.
- 11.-Giacomo Panozzo MD "Relationships between Vitreoretinal and Refractive surgery" Ophthalmology Vol.108 Sep.2001 pp.1663-1670.
- 12.-Chen, Yi-Cheng MD "Bilateral Choroidal Neovascularization after laser - assisted in situ keratomileusis" Retina Vol.21(2) April 2001 pp 174-175.
- 13.-Brubaker,Richar F. "Tonometry and Corneal Thickness" Archives of Ophthalmology Vol.117(1) Jan.1999 pp 104-105.

- 14.- Arevalo J.Fernando " Complicaciones Retinales después de la Cirugía Refractiva" Cirugia de Retina y Vítreo .Highlights of Ophthalmology Cap. 37. pp 533-548.
- 15.-Farah,Michel Eid MD " Early Rhegmatogenous Retinal Detachment Following Laser in situ Keratomileusis for High Miopia" Journal of Refractive Surgery Vol.16(6) Nov./Dec. 2000 pp739-743.
- 16.-Sinha R, Dada "Lasik after retinal detachment surgery" British Journal Of Ophthalmology . Vol. 87(5) May 2003 pp551-553.
- 17.-Sanchis-Gimeno,Juan A. "Goldmann tonometry after hyperopic laser in situ keratomileusis:Comparison Between Retreated And Nonretreated Patients" Cornea Vol.23(7) Oct.2004 pp674-679.
- 18.- Davidson, Richard S. "Intraocular Pressure-Induced interlamellar keratitis after lasik surgery" Journal of Glaucoma. Vol.12(1) Feb. 2003 pp 23-26.
- 19.-Ruiz Moreno,José Ma. " Choroidal Neovascularization in myopic eyes after laser – assisted i situ keratomileusis" Retina Vol.21(2) April 2002 pp 115-120.
- 20.-Jaime R.Martiz MD. "LASIK Prestente y futuro" Highlights of Ophthalmology 1era.edición 2001.