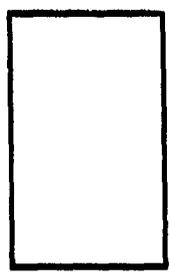


11234

52
29



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MEXICO
"DR. LUIS SANCHEZ BULNES"

ASOCIACION PARA EVITAR LA
CEGUERA EN MEXICO, I. A. P.
R. F. C. AEC-2201237U3
I. V. A. 898895
S. S. A. 0004796-F

LASER EN QUERATOMILEUSIS IN SITU (LASIK)



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO OFTALMOLOGO

P R E S E N T A:

DRA. KARLA BEATRIZ URIBE MARTINEZ



DIRECTOR DE TESIS:
DR. RAMON NARANJO TACKMAN
MEDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE CORNEA

MEXICO DF

JULIO 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES: Por que a pesar de la distancia siempre me brindaron apoyo y confianza para seguir adelante.

A MI ESPOSO: Por brindarme cariño y comprensión durante la formación de mi especialidad.

AL DR. RAMON NARANJO: Por asesorarme en el desarrollo de este trabajo.

INDICE

INTRODUCCION.....	4
ANTECEDENTES.....	5
OBJETIVOS.....	9
MATERIAL Y METODO.....	9
RESULTADOS.....	12
DISCUSION.....	14
CONCLUSIONES.....	16
GRAFICAS.....	17
BIBLIOGRAFIA.....	22

INTRODUCCION

Se ha demostrado que los pacientes con miopía alta han tenido mala respuesta a la cirugía refractiva incisional al igual que con la queratectomía fotorefractiva. Con esta uno de los mayores problemas fue la aparición de la opacidad corneal "Haze" con lo cual presentaba un engrosamiento e irregularidad epitelial dando como consecuencia regresión de la miopía y peor aún visión borrosa, ésta debido a la opacidad y ya que el paciente se desespera pues no mejoran su visión ni con lentes. Con estas complicaciones se intenta realizar la cirugía combinada la cual es Láser queratomileusis in situ (LASIK), en donde se realiza un corte de la córnea en forma de colgajo y posteriormente se aplica Láser Excimer en el lecho estromal.

Según el doctor Pallikaris, ésta técnica ha disminuido la presencia de opacidades corneales en pacientes con miopía alta y ha notado una mayor estabilidad a menor tiempo.

En este trabajo, vamos a analizar los primeros resultados hechos en nuestro hospital con un seguimiento mínimo de 6 meses.

ANTECEDENTES

La miopía se define como una condición óptica de un ojo que no esté acomodando en la cual los rayos de luz paralelos entran al ojo y llegan a un foco anterior a la retina. También puede describirse como una condición en la cual el punto lejano focal está localizado a una distancia finita de la córnea. Para fines prácticos esta distancia es menor de 6 metros que es la usada para los exámenes de la agudeza visual. Por lo tanto un ojo miope sin corrección y que no esté acomodando tiene el punto en una distancia finita en la cual los objetos no se ven claramente. En este punto lejano, un objeto puede ser claro, pero si la distancia aumenta, la imagen llega a ser progresivamente más borrosa. Este punto lejano es también definido como el punto focal del ojo. El grado de miopía en dioptrías se determina por el recíproco del punto lejano o el punto focal del ojo.

La miopía puede ser de tipo refractiva o axial, aunque es más común que existan ambas. En la miopía refractiva el poder refractivo está determinado por la córnea y el cristalino; y en la miopía axial es dada por una elongación excesiva del ojo.

La corrección óptica de la miopía se realiza con lentes, particularmente en miopes altos hay que tener varias consideraciones, por lo que debe de ser realizada por un experto. Los lentes negativos pueden causar minificación, distorsión o inducción de prismas.

En casos de graduaciones muy altas, se puede recurrir a lentes de contacto, ya que los lentes aéreos no son muy cosméticos.

Otros intentos para la corrección de miopía fue la cirugía, iniciándose con la queratotomía radiada, posteriormente la queratectomía fotorefractiva con láser Excimer, hasta llegar hoy en día a láser in situ queratomileusis (LASIK)⁽¹⁾.

Hace aproximadamente 30 años, José Barraquer introdujo la técnica de queratomileusis para la corrección de la miopía. Esta técnica consiste en reseca una lenticula lamelar de la córnea anterior con el microqueratomo (queratectomía primaria), congelar la lenticula y reformarla con criolato para producir el cambio refractivo deseado (incisión refractiva). Después la lenticula ya reformada se sutura de nuevo a la córnea. La limitación de esta técnica fue la dificultad de obtener la incisión refractiva deseada con el criolato y la persistencia de opacidades corneales debido al daño biológico ocurrido por el congelamiento ⁽²⁾.

Desde 1964, debido a ésta técnica se realizaron numerosos estudios para poder establecer la eficacia, seguridad y predictibilidad. Barraquer realizó cerca de 10,000 casos en Bogotá Colombia y el Estados Unidos fueron aproximadamente 2,000 casos realizados por cirujanos eficientes, los cuales reportaron buenos resultados y baja incidencia de complicaciones postoperatorias; pero a pesar de esto, muchos cirujanos refractivos han desistido de esta técnica por su complejidad, al alto costo de los instrumentos y a la necesidad de un tedioso entrenamiento y práctica continua ⁽³⁾.

Posteriormente Krumeich y Swinger desarrollaron la técnica de queratomileusis plana sin congelar, en la cual la incisión refractiva se realiza sin congelar el tejido. Aunque esto evita el criotrauma de la córnea, es también una

técnica compleja y no es tan óptima la precisión refractiva como la de la queratomileusis con criolito⁽⁴⁾.

Con el intento de simplificar la queratomileusis, Ruiz propuso la técnica in situ; en la cual se realiza con el microqueratomo el disco corneal y después siempre con el mismo se realiza una excisión de un disco plano del lecho estromal, el cual crea un aplanamiento de la córnea al volverse a colocar el primer disco corneal. Esta técnica evita el criotrauma y la necesidad de instrumentos auxiliares, sin embargo existe una disminución en la precisión refractiva deseada⁽⁵⁾.

El uso de un láser excimer de fluoruro de argón (193nm) para corregir errores refractivos, fue sugerido por primera vez por Trokel y Srinivasan en 1983. Este láser usa luz ultravioleta para remover el tejido corneal con gran precisión. En la queratectomía fotorefractiva, el láser realiza una ablación de la capa de Bowman y el estoma superficial corrigiendo miopías bajas y moderadas, aproximadamente entre 1.50 y 6 dioptrías.

La queratectomía fotorefractiva también puede utilizarse en miopías altas, pero se ha observado una excesiva cicatrización y regresión del efecto refractivo⁽⁶⁾.

En un intento de evitar estos problemas, Buratto desarrolló una nueva técnica para miopías altas la cual consiste en realizar una queratectomía primaria con el microqueratomo seguido de una excisión del estoma de la porción de atrás del disco lamelar o del lecho estromal con el láser excimer.

Esta técnica permitió la corrección de miopías altas con mayor precisión que las técnicas puramente mecánicas⁽⁷⁾.

Pallikaris y cols; en 1990, sugirieron la técnica de láser en queratomileusis in situ (LASIK). Esta técnica se ha usado para miopías altas debido a que la queratectomía fotorefractiva no fue segura, efectiva ni predecible en miopías arriba de 6 dioptrías.

La principal diferencia entre estas técnicas es que en la queratectomía fotorefractiva se empieza a remover el tejido a partir del epitelio, mientras que la otra el tejido removido es en el estroma; esto es seguido de realizar un colgajo corneal con el microqueratomo. Esto trae como ventaja desde el punto de vista anatómico la conservación de la capa de Bowman⁽⁸⁾.

OBJETIVO

Conocer y analizar los resultados en los pacientes operados de miopía alta con la técnica de Lasik durante los primeros 6 meses.

MATERIAL Y METODO

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes operados con Lasik en el Servicio de Córnea de la Asociación para evitar la Ceguera en México "Hospital Dr. Luis Sánchez Bulnes" en el periodo comprendido del 1^a de julio de 1995 al 30 de diciembre de 1995 con un seguimiento mínimo de 6 meses y valoraciones al 1^o, 3^o y 6^o mes.

CRITERIOS DE INCLUSION

1. Pacientes de 20 o más años.
2. Refracción con un equivalente esférico mayor o igual a -10 dioptrías (D).
3. Estabilidad de la miopía de por lo menos de 2 años.
4. Retiro de lentes de contacto 2 semanas antes de la evaluación quirúrgica.
5. Agudeza visual con su mejor corrección mínima de 5/10.
6. Grosor corneal mínima de 500micras.
7. No presentar enfermedad con alteraciones de la colágena o diabetes.

No se tomó como obstáculo para la realización de la cirugía la presencia de cambios en el fondo de ojo debido a la miopía.

CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Pacientes menores de 20 años.
2. Pacientes que no hayan acudido a sus revisiones al 1º, 3º y 6º mes.
3. Que no hayan llevado adecuadamente su tratamiento postoperatorio.

EVALUACION PREOPERATORIA

Se realizó valoración del segmento anterior en la lámpara de hendidura, medición del grosor corneal con paquímetro óptico en el centro de la córnea y tensión ocular con tonómetro de aplanación. Medición de agudeza y capacidad visual con/sin cicloplegia, queratometrías con autorefractoqueratómetro y topografía corneal con un topógrafo TMS Tomey.

Se realizó evaluación del fondo del ojo y en caso necesario se indicó campos visuales y fluorangiografía.

TECNICA QUIRURGICA DEL LASIK

Media hora antes de la cirugía se aplicó anestesia tópica del tipo de tetracaína, una gota cada 10 minutos en 3 ocasiones. Posteriormente pasaron al área de láser colocándose un cojín en la cabeza para fijación; se realizó limpieza y colocación de campos estériles, blefarostato y se procedió a centrar bajo la óptica láser Excimer. Utilizando un microqueratomo automatizado Chiron se realizó el colgajo corneal colocando primero el anillo de succión, posteriormente se midió tensión ocular con el tonómetro, ya que en este paso la tensión aumenta a 60mmHg y se procedió a ser el corte obteniéndose un colgajo de base nasal de 130 micras de profundidad y 7.2mm de diámetro, ya realizado el corte se retiró la

succión y con una pinza de 0.12 se levantó el colgajo y aplicó el láser Excimer con un equipo VISX 20/20 en el lecho estromal, terminando se realizó lavado con una esponja bien húmeda y solución balanceada, se colocó el colgajo y se esperó 2 minutos hasta ver una buena adherencia del colgajo, luego se procedió a retirar el blefarostato y se aplicó una solución de tobramicina y dexametasona así como ciclopentolato; después se colocó el parche por 24Hrs.

EVALUACION POSTOPERATORIA

El paciente se revisó a las 24Hrs retirándose el parche e indicando solución de tobramicina con dexametasona una gota cada 6 hrs por 15 días y luego cada 12 hrs por otros 15 días. Se realizaron revisiones al mes, a los 3 y 6 meses, evaluando agudeza visual, capacidad visual, refracción, topografía corneal y tensión ocular. También se evaluó la presencia de opacidades en la interfase del colgajo y el lecho estromal.

RESULTADOS

Se operaron un total de 16 ojos en 16 pacientes y de acuerdo al sexo, 5 (31.25%) fueron femeninos y 11 (68.75%) del sexo masculino (*Gráfica 1*). Fueron 9 (56.25%) ojos derechos y 7 (43.75%) ojos izquierdos (*Gráfica 2*). Las edades oscilaron entre los 20 y 57 años con un promedio de 32.62 años.

TENSION INTRAOCULAR: La tensión ocular fue dentro de los límites normales durante los 6 meses de seguimiento.

OPACIDAD CORNEAL: Ningún paciente presentó opacidad corneal en el periodo de seguimiento. En 3 pacientes se observó algunos detritos epiteliales en la zona de interfase, pero sin presentar alteración en la agudeza visual.

PREDECTIBILIDAD: De los 16 ojos, 14 (87.5%) se encontraban a los 6 meses entre ± 2.00 D y 9 (56.25%) se encontraron entre ± 1.00 D.

El equivalente esférico preoperatorio fue de -14.32 D al mes encontramos un equivalente esférico de + 1.28 D, a los 3 meses fue de +0.58 D y a los 6 meses de +0.24 D (*Gráfica 3*).

AGUDEZA VISUAL: Todos los pacientes presentaron mejoría en la agudeza visual.

La agudeza visual promedio encontrada al primer mes fue de 4.5/10, a los 3 meses fue igual y a los 6 meses fue de 6/10 (*Gráfica 4*).

CAPACIDAD VISUAL: De los 16 ojos se observó que la capacidad visual fue igual o mejoró una o más líneas en 14 ojos (87.5%) y sólo 2 (12.5%) mostraron pérdida de 1 o más líneas.

La capacidad visual preoperatoria promedio fue de 7.5/10, al mes de 6.5/10, a los 3 meses de 7.3/10 y a los 6 meses de 7.8/10 (*Gráfica 5*).

DISCUSION

La idea de utilizar láser Excimer para la ablación intraestromal de cantidades precisas como parte de la técnica de queratomileusis in situ usando un colgajo corneal fue sugerida por Pallikaris. Esto fue ideado debido a las regresiones presentadas en los pacientes con miopía mayor a -6.00 D operados con la técnica de queratectomía fotorefractiva de superficie debido a la reepitelización e hiperplasia del epitelio en el área de ablación^(9,10,11).

Con la técnica de Lasik el equivalente esférico postoperatorio parece ser más estable en un periodo más temprano, aunque la estabilidad final parece ser entre el tercero y 6º mes, ya que los cambios observados en este periodo fueron mínimos.

El hecho de conservar la capa de Bowman parece haber disminuido la respuesta cicatrizal y la desaparición de las opacidades corneales presentadas en pacientes operados de miopía alta con queratectomía fotorefractiva de superficie.

De acuerdo al estudio efectuado por Pallikaris en 1994, en donde estudió 9 ojos con técnica de Lasik, tuvimos resultados muy similares, ya que no hubo aumento de la tensión ocular en ninguno de nuestros pacientes y al igual ninguno presentó opacidad corneal.

En nuestro estudio encontramos que el 87.5% estaban en ± 2.00 D y en el estudio de Pallikaris fue de 88.8% y el 56.25% de nuestros pacientes se encontraron en ± 1.00 D en comparación al ya mencionado de 66.6%.

Los pacientes del estudio previamente citado tuvieron el 22% pérdida de una línea de visión mientras que nuestro estudio fue del 12.5% o sea solo 2 de 16 pacientes perdieron líneas de visión.

Debido a la evolución de los pacientes se cree que la precisión de la corrección puede ser causada por:

- 1.- El algoritmo del sistema puede ser acumulativo, o sea las correcciones más altas necesitan más pulsos.
2. La respuesta de cicatrización es más intensa en queratectomías más profundas.
3. Los diferentes niveles estromales tienen diferentes rangos de ablación.

De acuerdo a Gartry y cols, la regresión observada en miopías altas puede ser debido a diferentes propiedades elásticas de la colágena en ojos con miopía alta^(8,12).

CONCLUSIONES

1.- En estos pacientes se observó que el dolor postoperatorio fue mínimo ya que no requiere la técnica de Lasik desepitelización corneal y la duración del parche fue de sólo 24 hrs.

2.- También observamos con esta técnica que no hay opacidades corneales que incapaciten la visión, la cual fue una de las peores consecuencias de los resultados en los miopes altos sometidos a queratectomía fotorefractiva.

3.- Con estos resultados, afirmamos que esta cirugía es más predecible y estable que los otros tipos de cirugía intentados en las miopías altas.

4.- Debido a que se observó una ligera hipercorrección en los resultados, se piensa realizar un nomograma para tener resultados más próximos a cero.

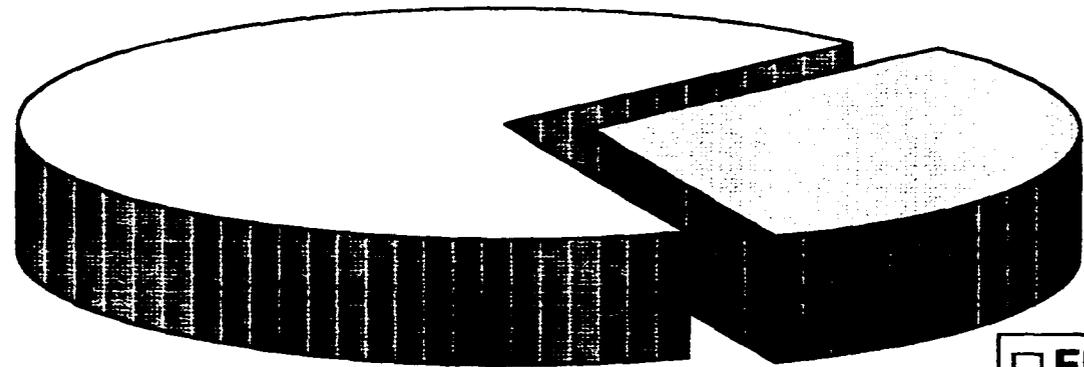
Ya que el número de ojos operados fue poco, debemos continuar el estudio así como realizar un seguimiento a largo plazo para tener un mejor panorama de los efectos de la cirugía con Lasik en miopías altas.

GRAFICA 1

DISTRIBUCION POR SEXO

68.75%

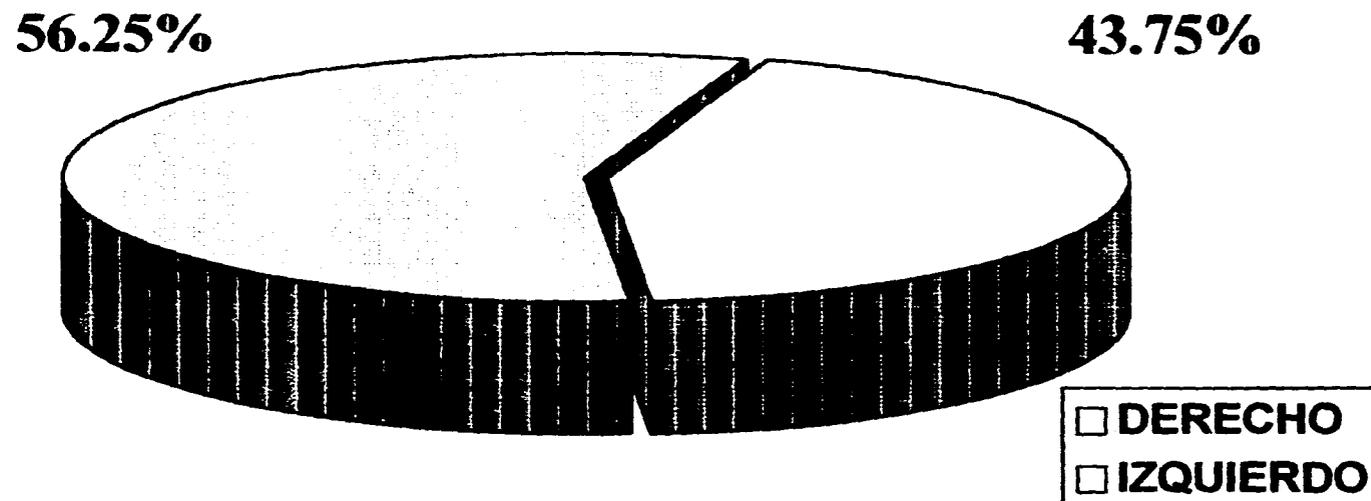
31.25%



<input type="checkbox"/>	FEMENINO
<input type="checkbox"/>	MASCULINO

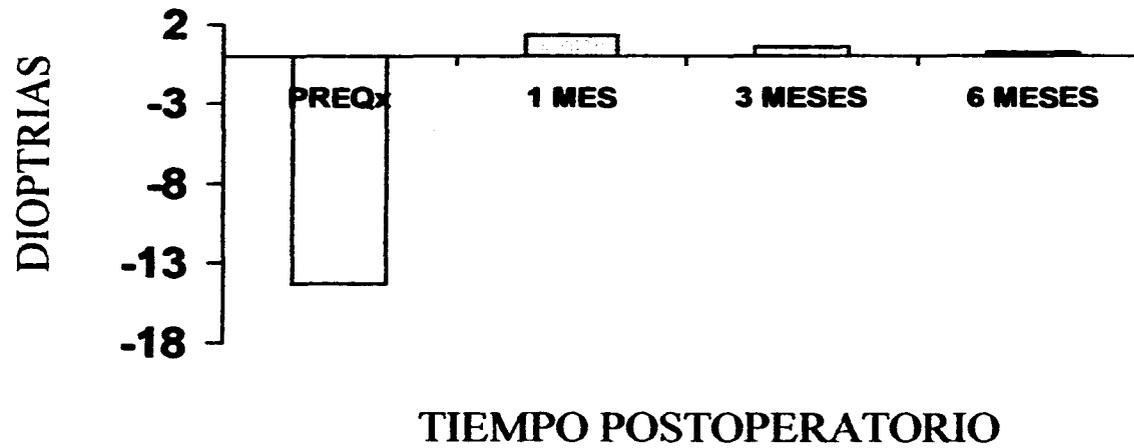
GRAFICA 2

DISTRIBUCION POR OJO



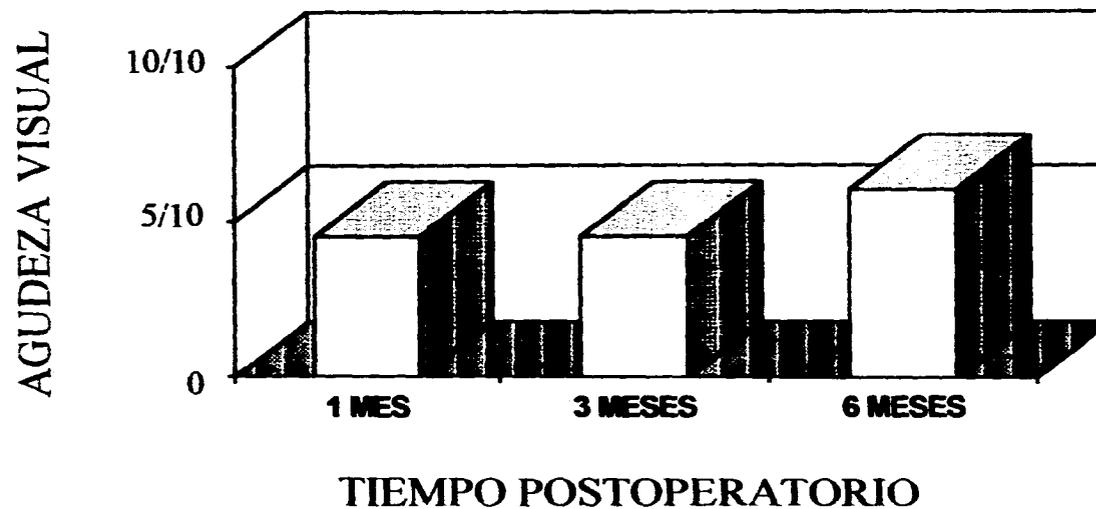
GRAFICA 3

EQUIVALENTES ESFERICOS PRE Y POST OPERATORIOS



GRAFICA 4

**EVOLUCION DE AGUDEZA VISUAL
POSTOPERATORIA**



GRAFICA 5

EVOLUCION DE CAPACIDAD VISUAL POSTOPERATORIA

