



ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MEXICO I A P
HOSPITAL DR. LUIS SANCHEZ BULNES

11234

Vobo
[Signature]

78

JEFATURA DE ENSEÑANZA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.

ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MEXICO, I.A.P.
HOSPITAL "DR. LUIS SANCHEZ BULNES"

EXTRACCION DE CRISTALINO TRANSPARENTE PARA CORRECCION DE
MIOPIA ELEVADA

TESIS DE POSGRADO
OFTALMOLOGIA

DR. CLAUDIO LORLICH DUNDORF

TUTORES DE TESIS
DR. CARLOS MARTINEZ FRANCO
DR. JAIME VILLASEÑOR DIEZ
DR. JORGE VILLAR KURI

MEXICO D.F.

2002



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.

Reconocimientos

Esta tesis es el resultado del trabajo en equipo de varios oftalmólogos. El Dr. Carlos Martínez Franco, quien inicialmente presentó la inquietud de conocer los resultados a largo plazo y las complicaciones que se presentan con la extracción de un cristalino transparente con facoemulsificación para corregir miopías elevadas. El Dr. Martínez Franco, es un excelente cirujano, con gran experiencia y fue el cirujano de los pacientes incluidos en este estudio. El Dr. Jaime Villaseñor Diez, especialista en cirugía de catarata, ha llevado a cabo la captación de los pacientes en la consulta externa, y su seguimiento, además de participar como asistente en la gran mayoría de los procedimientos. El Dr. Jorge Villar Kuri, jefe de la consulta externa, colaboró en forma directa con sus ideas y críticas a este trabajo que dan como resultado, gracias a su gran experiencia a un trabajo de gran interés para los oftalmólogos que dedican parte de su consulta a la corrección quirúrgica de los errores refractivos. También es importante agradecer al Dr. Virgilio Morales, retinólogo, quien valoró a todos los pacientes para asegurar que no presentaran lesiones predisponentes para desprendimiento de retina, y en los casos en que existieron, fotocoagularlas con láser de argón. Este trabajo es producto del esfuerzo de los médicos antes mencionados, a los cuales les debo mi formación como cirujano oftalmólogo y por lo tanto, no tendré nunca palabras para agradecerles los conocimientos y la formación que me dieron. Quisiera agradecer, y dedicar mi tesis y mi especialidad como oftalmólogo a mi familia, a mi padre que siendo un hombre muy trabajador, por medio de su gran esfuerzo me ayudó a realizar esta especialidad, a mi madre y a mis hermanos, quienes seguramente se vieron afectados por mi estancia en este maravilloso país. A mis pacientes, quienes depositaron su confianza en mi, y obtuvieron los resultados que deseaban, pero más aún a aquellos a los cuales buscando una esperanza en mis manos, no pude ayudarlos a resolver sus problemas visuales. A mi esposa y a mi hija, a quienes amo y dedico no sólo mi carrera, si no también mi vida. Esta tesis, es la culminación de tres años de gran esfuerzo y sacrificio, por lo cual agradezco a todos aquellos que participaron en ella.

INDICE

1. Introducción	1
2. Justificación	3
3. Objetivos	
-General	3
-Específicos	3
4. Hipótesis	4
5. Diseño	4
6. Población	4
7. Criterios de Inclusión	5
8. Criterios de Exclusión	5
9. Métodos	5
10. Variables	6
11. Análisis estadístico	7
12. Resultados	10
13. Conclusiones	11
14. Bibliografía	13

Introducción

La extracción de un cristalino transparente es una alternativa para la corrección óptica de pacientes miopes altos, mayores de 10 D, que no son candidatos a cirugía refractiva con LASIK y no toleran sus lentes de contacto. Existe gran controversia por las posibles complicaciones asociadas a esta cirugía. Los avances en la técnica de facoemulsificación, la utilización de materiales viscoelásticos, y la fotocoagulación de lesiones predisponentes de desprendimiento de retina, pueden disminuir la incidencia de complicaciones asociadas a la extracción del cristalino transparente.

La extracción del cristalino transparente es un procedimiento intraocular en investigación que ha sido reportado como exitoso para el tratamiento tanto de miopía alta como de hipermetropía (1,2). Se considera miopía alta o patológica, cuando es mayor a 6 dioptrías (3). Para los pacientes con miopía alta existen diferentes alternativas para su corrección óptica, como son el uso de gafas o lentes de contacto, y en los que no toleran el uso de estos, se puede corregir quirúrgicamente con PRK (hasta 6 dioptrías), LASIK (hasta 15 dioptrías), lentes intraoculares fáquicos (de 15 a 22 dioptrías) y la extracción del cristalino transparente (de 15 a 30 dioptrías) (4). La extracción de un cristalino transparente para la corrección de miopía e hipermetropía fue propuesta por primera vez por Fukala en 1890 (5). Sin embargo persiste controversia en la realización de este procedimiento por sus posibles complicaciones y por la pérdida de la acomodación en estos pacientes a los cuales se les coloca un lente intraocular. Entre las posibles complicaciones que se podrían asociar a la extracción de un cristalino transparente o cirugía facorrefractiva (extracción de cristalino transparente por facoemulsificación) son endoftalmitis, edema macular quístico, glaucoma, opacificación de la cápsula posterior, y en miopes altos desprendimiento de retina. En la población general la incidencia del desprendimiento de retina es de 0.005-0.01%, en miopes altos el riesgo es tres veces mayor (3) y en pacientes miopes operados de extracción de cristalino transparente varía dependiendo del tipo de

cirugía, con una incidencia en la extracción intracapsular de 1.74%, en extracción extracapsular 0.62 % (6) y en facoemulsificación 0.1% (7). Barraquer encontró una mayor incidencia de desprendimiento de retina en pacientes miopes menores de 30 años operados de extracción de cristalino (6). La incidencia de desprendimiento de retina asociado a una extracción de cristalino transparente varía en diferentes series, reportadas desde 0 a 6.1% con diferentes tiempos de seguimiento (8,9), y en dos series distintas con 4 años de seguimiento fue de 1.9 al 5.4% (6,10). Es importante reconocer que el riesgo de desprendimiento de retina de los pacientes miopes se suma al riesgo de la extracción del cristalino. Las rupturas de la cápsula posterior con la consiguiente pérdida de vítreo, la opacificación de la cápsula posterior que requiere de capsulotomía con YAG láser y la hipocorrección por un mal cálculo del lente intraocular han sido reportadas como complicaciones asociadas con la extracción del cristalino transparente (6,10,11). La integridad de la cápsula posterior determina la rapidez de la licuefacción del vítreo; está claro que al abrir la cápsula posterior durante la cirugía o posterior a ésta con YAG, aumenta el riesgo de desprendimiento de retina (12). Algunos autores han reportado como complicación la hipocorrección, por un inadecuado cálculo del LIO (lente intraocular), sin embargo se ha determinado que las fórmulas de tercera y cuarta generación son adecuadas para el cálculo del LIO, encontrando una variación muy leve entre el resultado de las mismas, sin embargo el error en el cálculo del LIO en estos pacientes generalmente es debido a la presencia de estafilomas posteriores, por lo que se sugiere realizar ecografía modo B, para el cálculo de estos lentes. Además para evitar la hipocorrección se recomienda aumentar el poder del LIO dependiendo del poder requerido, de una a tres dioptrías (13). Dado que el riesgo promedio de desprendimiento de retina a lo largo de la vida para un paciente miope es de 2.4%, puede considerarse que la extracción de un cristalino transparente tiene un riesgo aceptable en pacientes bien seleccionados (14).

Justificación

Existe grandes diferencias en la incidencia de complicaciones entre las series publicadas de extracción de cristalino transparente, y muchas de estas incluyen cirugías extracapsulares, diferentes tipos de lentes intraoculares, y no mencionan si fotocoagulan lesiones predisponentes de desprendimiento de retina previo a la cirugía, por lo cual consideramos importante conocer la incidencia de complicaciones y el éxito visual en pacientes operados de facorretractiva, utilizando lentes de polímero de acrilato y fotocoagulando lesiones predisponentes en retina previo a la cirugía.

Objetivos

- **Objetivo General:**

Conocer la incidencia de desprendimiento de retina en pacientes sometidos a extracción de cristalino transparente por medio de facoemulsificación, utilizando la técnica de “stop and chop”, fotocoagulando lesiones predisponentes de desprendimiento de retina y utilizando lentes de polímero de acrilato.

- **Objetivos Específicos:**

1. Determinar la precisión del cálculo del lente intraocular utilizando ecografía modo B de inmersión para la detección de estafilomas posteriores, y las fórmulas de tercera y cuarta generación, SRK T, Hoffer Q, Holladay 1 y Holladay II, agregando poder al lente intraocular dependiendo del poder requerido, según los criterios de Zaldivar y Holladay (13).
2. Determinar la agudeza visual y capacidad visual de los pacientes operados de facorretractiva.

Justificación

Existe grandes diferencias en la incidencia de complicaciones entre las series publicadas de extracción de cristalino transparente, y muchas de estas incluyen cirugías extracapsulares, diferentes tipos de lentes intraoculares, y no mencionan si fotocoagulan lesiones predisponentes de desprendimiento de retina previo a la cirugía, por lo cual consideramos importante conocer la incidencia de complicaciones y el éxito visual en pacientes operados de facorretractiva, utilizando lentes de polímero de acrilato y fotocoagulando lesiones predisponentes en retina previo a la cirugía.

Objetivos

- **Objetivo General:**

Conocer la incidencia de desprendimiento de retina en pacientes sometidos a extracción de cristalino transparente por medio de facoemulsificación, utilizando la técnica de “stop and chop”, fotocoagulando lesiones predisponentes de desprendimiento de retina y utilizando lentes de polímero de acrilato.

- **Objetivos Específicos:**

1. Determinar la precisión del cálculo del lente intraocular utilizando ecografía modo B de inmersión para la detección de estafilomas posteriores, y las fórmulas de tercera y cuarta generación, SRK T, Hoffer Q, Holladay 1 y Holladay II, agregando poder al lente intraocular dependiendo del poder requerido, según los criterios de Zaldivar y Holladay (13).
2. Determinar la agudeza visual y capacidad visual de los pacientes operados de facorretractiva.

3. Determinar la incidencia opacificación de la cápsula posterior que requiere de capsulotomía con YAG láser en pacientes operados de facorretractiva con la colocación de lentes de polímero de acrilato.
4. Conocer la incidencia de complicaciones distintas al desprendimiento de retina como el edema macular quístico, endoftalmitis, y glaucoma en estos pacientes.

Hipótesis

La extracción de un cristalino transparente por medio de una facoemulsificación, es un procedimiento seguro y eficaz para la corrección de miopías elevadas.

Diseño del Estudio

Es un estudio prospectivo, longitudinal, experimental de una cohorte.

Población o Universo:

Todos aquellos pacientes con diagnóstico de miopía alta mayor de 10.00 dioptrías, que no toleren los lentes de contacto, acudan a la consulta externa de la Clínica 5 y deseen cirugía refractiva estando de acuerdo con los riesgos de esta cirugía, explicándose estos riesgos en forma exhaustiva y firmando una carta de consentimiento donde se expongan estos riesgos.

3. Determinar la incidencia opacificación de la cápsula posterior que requiere de capsulotomía con YAG láser en pacientes operados de facorretractiva con la colocación de lentes de polímero de acrilato.
4. Conocer la incidencia de complicaciones distintas al desprendimiento de retina como el edema macular quístico, endoftalmitis, y glaucoma en estos pacientes.

Hipótesis

La extracción de un cristalino transparente por medio de una facoemulsificación, es un procedimiento seguro y eficaz para la corrección de miopías elevadas.

Diseño del Estudio

Es un estudio prospectivo, longitudinal, experimental de una cohorte.

Población o Universo:

Todos aquellos pacientes con diagnóstico de miopía alta mayor de 10.00 dioptrías, que no toleren los lentes de contacto, acudan a la consulta externa de la Clínica 5 y deseen cirugía refractiva estando de acuerdo con los riesgos de esta cirugía, explicándose estos riesgos en forma exhaustiva y firmando una carta de consentimiento donde se expongan estos riesgos.

3. Determinar la incidencia opacificación de la cápsula posterior que requiere de capsulotomía con YAG láser en pacientes operados de facorretractiva con la colocación de lentes de polímero de acrilato.
4. Conocer la incidencia de complicaciones distintas al desprendimiento de retina como el edema macular quístico, endoftalmitis, y glaucoma en estos pacientes.

Hipótesis

La extracción de un cristalino transparente por medio de una facoemulsificación, es un procedimiento seguro y eficaz para la corrección de miopías elevadas.

Diseño del Estudio

Es un estudio prospectivo, longitudinal, experimental de una cohorte.

Población o Universo:

Todos aquellos pacientes con diagnóstico de miopía alta mayor de 10.00 dioptrías, que no toleren los lentes de contacto, acudan a la consulta externa de la Clínica 5 y deseen cirugía refractiva estando de acuerdo con los riesgos de esta cirugía, explicándose estos riesgos en forma exhaustiva y firmando una carta de consentimiento donde se expongan estos riesgos.

3. Determinar la incidencia opacificación de la cápsula posterior que requiere de capsulotomía con YAG láser en pacientes operados de facorretractiva con la colocación de lentes de polímero de acrilato.
4. Conocer la incidencia de complicaciones distintas al desprendimiento de retina como el edema macular quístico, endoftalmitis, y glaucoma en estos pacientes.

Hipótesis

La extracción de un cristalino transparente por medio de una facoemulsificación, es un procedimiento seguro y eficaz para la corrección de miopías elevadas.

Diseño del Estudio

Es un estudio prospectivo, longitudinal, experimental de una cohorte.

Población o Universo:

Todos aquellos pacientes con diagnóstico de miopía alta mayor de 10.00 dioptrías, que no toleren los lentes de contacto, acudan a la consulta externa de la Clínica 5 y deseen cirugía refractiva estando de acuerdo con los riesgos de esta cirugía, explicándose estos riesgos en forma exhaustiva y firmando una carta de consentimiento donde se expongan estos riesgos.

Criterios de Inclusión y Exclusión:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con miopía mayor de 10 D
- Pacientes que no toleran lentes de contacto
- Pacientes mayores de 30 años
- Que deseen cirugía refractiva y firmen una carta de consentimiento donde aceptan los riesgos de esta cirugía

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con antecedente de cirugía ocular previa
- Pacientes con diagnóstico de glaucoma, o alguna otra patología ocular
- Pacientes con trastornos mentales que le impidan entender los riesgos de esta cirugía
- Pacientes con ojo único
- Pacientes con diagnóstico de alguna enfermedad sistémica que podría alterar la evolución postoperatoria de la agudeza visual como Diabetes Mellitus o hipertensión arterial.
- Pacientes que no cumplan con un seguimiento mínimo de un mes

Fuentes y métodos:

Se realizó una valoración preoperatoria de todos los pacientes incluidos en el estudio por un retinólogo, y en los casos en que se encontró un agujero o desgarro en retina, fueron fotocoagulados con láser de argón. Todas las cirugías se realizaron por un mismo cirujano, especialista en segmento anterior, con la técnica de "stop and chop", utilizando un equipo de facoemulsificación Legacy Series 20000 de Alcon®, utilizando lentes de polímero de acrilato plegables (Acrysof de

Criterios de Inclusión y Exclusión:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con miopía mayor de 10 D
- Pacientes que no toleran lentes de contacto
- Pacientes mayores de 30 años
- Que deseen cirugía refractiva y firmen una carta de consentimiento donde aceptan los riesgos de esta cirugía

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con antecedente de cirugía ocular previa
- Pacientes con diagnóstico de glaucoma, o alguna otra patología ocular
- Pacientes con trastornos mentales que le impidan entender los riesgos de esta cirugía
- Pacientes con ojo único
- Pacientes con diagnóstico de alguna enfermedad sistémica que podría alterar la evolución postoperatoria de la agudeza visual como Diabetes Mellitus o hipertensión arterial.
- Pacientes que no cumplan con un seguimiento mínimo de un mes

Fuentes y métodos:

Se realizó una valoración preoperatoria de todos los pacientes incluidos en el estudio por un retinólogo, y en los casos en que se encontró un agujero o desgarro en retina, fueron fotocoagulados con láser de argón. Todas las cirugías se realizaron por un mismo cirujano, especialista en segmento anterior, con la técnica de "stop and chop", utilizando un equipo de facoemulsificación Legacy Series 20000 de Alcon®, utilizando lentes de polímero de acrilato plegables (Acrysof de

Criterios de Inclusión y Exclusión:

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con miopía mayor de 10 D
- Pacientes que no toleran lentes de contacto
- Pacientes mayores de 30 años
- Que deseen cirugía refractiva y firmen una carta de consentimiento donde aceptan los riesgos de esta cirugía

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con antecedente de cirugía ocular previa
- Pacientes con diagnóstico de glaucoma, o alguna otra patología ocular
- Pacientes con trastornos mentales que le impidan entender los riesgos de esta cirugía
- Pacientes con ojo único
- Pacientes con diagnóstico de alguna enfermedad sistémica que podría alterar la evolución postoperatoria de la agudeza visual como Diabetes Mellitus o hipertensión arterial.
- Pacientes que no cumplan con un seguimiento mínimo de un mes

Fuentes y métodos:

Se realizó una valoración preoperatoria de todos los pacientes incluidos en el estudio por un retinólogo, y en los casos en que se encontró un agujero o desgarro en retina, fueron fotocoagulados con láser de argón. Todas las cirugías se realizaron por un mismo cirujano, especialista en segmento anterior, con la técnica de "stop and chop", utilizando un equipo de facoemulsificación Legacy Series 20000 de Alcon®, utilizando lentes de polímero de acrilato plegables (Acrysof de

Alcon®) introducidos por una incisión corneal y en los casos en los que no existe el poder del lente requerido, es decir lentes menores de 6 D se utilizó lentes de PMMA (polimetilmetacrilato) practicándose una incisión escleral. Todos los lentes intraoculares se calcularon por medio de ecografía modo B de inmersión para una mayor exactitud en la medición del eje anteroposterior y para detectar la presencia de estafiloma posterior. Se utilizaron las fórmulas SRK T, Hoffer Q, Holladay 1 y Holladay 2, para comparar los resultados de los lentes requeridos, sin embargo se utilizó la fórmula de SRK T para la selección del LIO que se implantó. Se utilizaron los criterios de Zaldivar y Holladay (13) para aumentar el poder del LIO dependiendo del poder que requería cada paciente, aumentando 3 dioptrías a los pacientes a los cuales les correspondía un LIO negativo o neutro, dos dioptrías a los pacientes que les correspondía un LIO de +1 a +5 D, una dioptría a los pacientes que les correspondía de +6 a +9 D, y dejando el mismo poder a los pacientes a los cuales les correspondía un poder mayor a +10 D.

Variables:

Se incluyeron como variables:

- Sexo
- Edad
- Agudeza Visual preoperatoria
- Capacidad Visual preoperatoria
- Agudeza Visual postoperatoria
- Capacidad Visual postoperatoria
- Presión intraocular preoperatoria
- Presión intraocular postoperatoria
- Refracción preoperatoria en equivalente esférico
- Refracción postoperatoria en equivalente esférico
- Presencia de agujeros o desgarros en retina (valorados por un médico adscrito del servicio de retina)

Alcon®) introducidos por una incisión corneal y en los casos en los que no existe el poder del lente requerido, es decir lentes menores de 6 D se utilizó lentes de PMMA (polimetilmetacrilato) practicándose una incisión escleral. Todos los lentes intraoculares se calcularon por medio de ecografía modo B de inmersión para una mayor exactitud en la medición del eje anteroposterior y para detectar la presencia de estafiloma posterior. Se utilizaron las fórmulas SRK T, Hoffer Q, Holladay 1 y Holladay 2, para comparar los resultados de los lentes requeridos, sin embargo se utilizó la fórmula de SRK T para la selección del LIO que se implantó. Se utilizaron los criterios de Zaldivar y Holladay (13) para aumentar el poder del LIO dependiendo del poder que requería cada paciente, aumentando 3 dioptrías a los pacientes a los cuales les correspondía un LIO negativo o neutro, dos dioptrías a los pacientes que les correspondía un LIO de +1 a +5 D, una dioptría a los pacientes que les correspondía de +6 a +9 D, y dejando el mismo poder a los pacientes a los cuales les correspondía un poder mayor a +10 D.

Variables:

Se incluyeron como variables:

- Sexo
- Edad
- Agudeza Visual preoperatoria
- Capacidad Visual preoperatoria
- Agudeza Visual postoperatoria
- Capacidad Visual postoperatoria
- Presión intraocular preoperatoria
- Presión intraocular postoperatoria
- Refracción preoperatoria en equivalente esférico
- Refracción postoperatoria en equivalente esférico
- Presencia de agujeros o desgarros en retina (valorados por un médico adscrito del servicio de retina)

- Presencia de estafiloma posterior (valorada por ecografía)
- Transparencia de la cápsula posterior en el postoperatorio
- Presentación de Desprendimiento de Retina, y tiempo al cual se presentó.
- Presencia de otras complicaciones como EMQ (Edema Macular Quístico) y Endoftalmitis.
- Colocación de Lente Intraocular de Acrílico plegable o de una pieza.
- Cálculo de LIO con Hoffer Q, Holladay1, Holladay 2 y SRK T
- Eje anteroposterior de los pacientes

Análisis estadístico:

expediente	ojo	sexo	edad	AV Preop	CV preop	PIO Preop	Lesiones FC	Eq. Esf Pre	Eje Ap	K1	K2	Constante
562424-1	1	1	33	0	8	16	1	-18.5	31.2	43.9	44.9	119
562424-1	2	1	33	0	7	14	2	-19	30.62	42.7	44.4	119
700751	1	1	37	0	10	16	2	-14.75	29.34	39.5	43.3	118.9
700751	2	1	37	0	6	16	2	-16.625	30.71	38.2	40.6	118.9
710372-7	1	1	50	0	6	15	2	-16.375	30.17	40.5	42.5	119
710372-7	2	1	50	0	10	15	2	-10	28.68	39.75	42	119
704079-2	1	1	40	0	7	12	2	-20.5	32.37	41.6	39	118.9
704079-2	2	1	40	0	2	12	2	-25.25	33.73	42	38.1	118.9
721261-5	1	1	35	0	10	14	2	-13.25	29.56	40.3	43	118.9
721261-5	2	1	35	0	10	14	2	-13.25	28.99	38.8	42.4	118.9
732810-9	1	1	31	0	8	14	1	-24.125	31.96	42.12	43.62	119
732810-9	2	1	31	0	10	14	1	-19.75	29.55	42.12	43.62	119
726644-8	1	1	38	0	5	16	2	-18.5	30.25	42.7	43.9	118.9
726644-8	2	1	38	0	5	16	2	-21.25	29.33	43.3	43.9	118.9
718322	1	1	45	0	5	20	2	-26	31.63	43.75	46	118.9
718322	2	1	45	0	4	20	2	-24.25	30.77	43	46	118.9
715607	1	2	33	0	10	14	2	-10.75	28.21	41.6	43.9	118.9
715607	2	2	33	0	10	12	2	-15	29.02	41.1	42.4	118.9
548079-5	2	1	54	0	6	16	2	-18		40	44.8	119
656469	1	1	35	0	1	16	2	-20.5	31.03	44	45	118.9
713356-1	1	1	30	0	12	15	1	-19.375	29.24	42.1	44.9	118.9
713356-1	2	1	30	0	12	15	1	-19.5	29.5	41.9	45	118.9
706599-1	1	1	30	0	5	10	2	-19	28.66	47.25	49.5	118.7
706599-1	2	1	30	0	5	10	2	-21	28.3	47	48.75	118.7

- Presencia de estafiloma posterior (valorada por ecografía)
- Transparencia de la cápsula posterior en el postoperatorio
- Presentación de Desprendimiento de Retina, y tiempo al cual se presentó.
- Presencia de otras complicaciones como EMQ (Edema Macular Quístico) y Endoftalmitis.
- Colocación de Lente Intraocular de Acrílico plegable o de una pieza.
- Cálculo de LIO con Hoffer Q, Holladay1, Holladay 2 y SRK T
- Eje anteroposterior de los pacientes

Análisis estadístico:

expediente	ojo	sexo	edad	AV Preop	CV preop	PIO Preop	Lesiones FC	Eq. Esf Pre	Eje Ap	K1	K2	Constante
562424-1	1	1	33	0	8	16	1	-18.5	31.2	43.9	44.9	119
562424-1	2	1	33	0	7	14	2	-19	30.62	42.7	44.4	119
700751	1	1	37	0	10	16	2	-14.75	29.34	39.5	43.3	118.9
700751	2	1	37	0	6	16	2	-16.625	30.71	38.2	40.6	118.9
710372-7	1	1	50	0	6	15	2	-16.375	30.17	40.5	42.5	119
710372-7	2	1	50	0	10	15	2	-10	28.68	39.75	42	119
704079-2	1	1	40	0	7	12	2	-20.5	32.37	41.6	39	118.9
704079-2	2	1	40	0	2	12	2	-25.25	33.73	42	38.1	118.9
721261-5	1	1	35	0	10	14	2	-13.25	29.56	40.3	43	118.9
721261-5	2	1	35	0	10	14	2	-13.25	28.99	38.8	42.4	118.9
732810-9	1	1	31	0	8	14	1	-24.125	31.96	42.12	43.62	119
732810-9	2	1	31	0	10	14	1	-19.75	29.55	42.12	43.62	119
726644-8	1	1	38	0	5	16	2	-18.5	30.25	42.7	43.9	118.9
726644-8	2	1	38	0	5	16	2	-21.25	29.33	43.3	43.9	118.9
718322	1	1	45	0	5	20	2	-26	31.63	43.75	46	118.9
718322	2	1	45	0	4	20	2	-24.25	30.77	43	46	118.9
715607	1	2	33	0	10	14	2	-10.75	28.21	41.6	43.9	118.9
715607	2	2	33	0	10	12	2	-15	29.02	41.1	42.4	118.9
548079-5	2	1	54	0	6	16	2	-18		40	44.8	119
656469	1	1	35	0	1	16	2	-20.5	31.03	44	45	118.9
713356-1	1	1	30	0	12	15	1	-19.375	29.24	42.1	44.9	118.9
713356-1	2	1	30	0	12	15	1	-19.5	29.5	41.9	45	118.9
706599-1	1	1	30	0	5	10	2	-19	28.66	47.25	49.5	118.7
706599-1	2	1	30	0	5	10	2	-21	28.3	47	48.75	118.7

Poder LIO	LIO colocado	AV 1 mes	CV 1mes	PIO 1 mes	eq.esf 5sem
0	2	8	11	12	0.5
4	2	8	11	12	-0.5
9	1	0	2		-1
9	1	0	11	12	-3.25
8	1	9	10	16	-2
11	1	6	12	13	-1.25
5	2	0	7		-1.5
1	2	0	1	16	-2.25
9	1	12	12	10	-0.5
12	1	7	11	14	-1.25
3	2	3	7	16	-1.875
6	1	5	10	16	-1.625
6	1	5	12	14	-1.25
7	1	2	8	12	-2.125
-1	2	7	8	18	-0.5
2	2	0	5	14	-1
11	1	2	12		-2.625
10	1	1	6	12	-4.75
9	1	0	9	20	-5.25
3	2	0	2	16	-2.5
6	1	0	7	12	-2.5
6	1	0	10	12	-2.5
-2	2	2	6	12	2
0	2	6	7	12	1.625

AV 3m	CV 3m	PIO 3m	AV 6 m	CV 6m	PIO 6 m	DR	Endoftalmitis	EMQ	YAG
	12	12	6	12	12	0	0	0	0
	11	12	6	11	12	0	0	0	0
3	12	13	12	12	14	0	0	0	0
	11	16	1	11	14	0	0	0	0
5	9	13	6	12		0	0	0	0
	11	11	5	12		0	0	0	0
0	6	16	5	11		0	0	0	0
0	2		0	2	16	0	0	0	0
10	12	14	6	12	15	0	0	0	0
	11	15	6	11	15	0	0	0	0
4	12	12				0	0	0	0
4	12					0	0	0	0
						0	0	0	0
						0	0	0	0
5	7	14	3	7	14	0	0	0	0
2	7	14	12	6	14	0	0	0	0
						0	0	0	0
0	10					0	0	0	0
						0	0	0	0
0	5	16				0	0	0	0

4	6	16	2	12	14	0	0	0	0
4	9	16	4	11	14	0	0	0	0
3	7	16	2	6	12	0	0	0	0
5	7	16	2	7	12	0	0	0	0

Valores de las variables

Ojo derecho:1

Ojo izquierdo: 2

Sexo femenino: 1

Sexo masculino:2

Lesiones fotocoaguladas

Si:1

No:2

LIO colocado

Acrysof:1

Una Pieza:2

Complicaciones

Si:1

No:2

Agudeza y Capacidad Visual

CD:0

1/10:1

1.5/10:2

2/10:3

2.5/10:4

3/10:5

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

4/10:6

5/10:7

6/10:8

7/10:9

8/10:10

9/10:11

10/10:12

Resultados:

Se incluyeron en el trabajo 24 ojos de 13 pacientes, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La mayoría de los pacientes fueron del sexo femenino (12) correspondiendo al 92% de los casos. El 50% de los ojos fueron ojos derechos y el 50% izquierdos. La edad promedio de los pacientes varió de 30 años a 54, con un promedio de 37 años. La agudeza visual inicial de todos los pacientes fue de cuenta dedos, y todos presentaban miopías mayores de 10 D, con un promedio de -18.5 D de equivalente esférico. El 20% de los ojos (5 ojos) requirieron de fotocoagulación de lesiones de retina con láser de argón. El poder del lente intraocular varió desde -2 D hasta $+12$ D, con un promedio de 5.5 D. La mayoría de los lentes fueron de acrílico plegable (14) y sólo el 40% (10) fueron lentes de acrílico de una pieza. Ningún paciente presentó pérdida de líneas de visión posterior a la cirugía, todos mejoraron por lo menos a una agudeza visual sin corrección de 1,5/10. El 75% de los pacientes presentó una agudeza visual de 5/10 (20/40) o mejor posterior a la cirugía. Ningún paciente presentó desprendimiento de retina ni endoftalmitis. Ningún paciente presentó opacificación de la cápsula posterior que requiriera de una capsulotomía con YAG láser.

4/10:6

5/10:7

6/10:8

7/10:9

8/10:10

9/10:11

10/10:12

Resultados:

Se incluyeron en el trabajo 24 ojos de 13 pacientes, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. La mayoría de los pacientes fueron del sexo femenino (12) correspondiendo al 92% de los casos. El 50% de los ojos fueron ojos derechos y el 50% izquierdos. La edad promedio de los pacientes varió de 30 años a 54, con un promedio de 37 años. La agudeza visual inicial de todos los pacientes fue de cuenta dedos, y todos presentaban miopías mayores de 10 D, con un promedio de -18.5 D de equivalente esférico. El 20% de los ojos (5 ojos) requirieron de fotocoagulación de lesiones de retina con láser de argón. El poder del lente intraocular varió desde -2 D hasta $+12$ D, con un promedio de 5.5 D. La mayoría de los lentes fueron de acrílico plegable (14) y sólo el 40% (10) fueron lentes de acrílico de una pieza. Ningún paciente presentó pérdida de líneas de visión posterior a la cirugía, todos mejoraron por lo menos a una agudeza visual sin corrección de 1,5/10. El 75% de los pacientes presentó una agudeza visual de 5/10 (20/40) o mejor posterior a la cirugía. Ningún paciente presentó desprendimiento de retina ni endoftalmitis. Ningún paciente presentó opacificación de la cápsula posterior que requiriera de una capsulotomía con YAG láser.

Conclusiones:

La miopía alta mayor de 10 D es una patología que hace dependientes a los pacientes a utilizar lentes para realizar sus actividades básicas. Muchos de estos pacientes no toleran el uso de gafas por las aberraciones ópticas tan importantes que se producen con esferas tan negativas. Su siguiente opción es el uso de lentes de contacto, que pueden producir molestias importantes a estos pacientes, que son usuarios crónicos de lentes de contacto. Por tal motivo muchos de estos pacientes desea ser sometido a una intervención quirúrgica que les permita mejorar su calidad de vida. La PRK o QFR (queratofotorrefractiva) ha demostrado ser segura y eficaz para el tratamiento de la miopía baja o mediarada (15,16), sin embargo se asocia a Haze (opacidad corneal) cuando se utiliza para la corrección de miopías altas (17,18). Actualmente el LASIK (queratomileusis in situ con láser) es la mejor alternativa para la corrección de miopías hasta de 10 D, incluso algunos autores han reportado tener éxito corrigiendo miopías mayores de 10 D pero existe un mayor riesgo de producir ectasias corneales, y además a mayor profundidad de ablación también se compromete la calidad de visión postoperatoria al reducir el tamaño de la zona óptica corneal efectiva. Para los pacientes con 10 D de miopía o más, actualmente sólo existen dos alternativas, la colocación de lentes intraoculares fáquicos, y la extracción del cristalino y la colocación de un LIO. Los lentes intraoculares fáquicos son una opción todavía en investigación; los LIO fáquicos de cámara anterior han sido asociados con un 12% de pérdida de células endoteliales haciéndolos inaceptables como una opción refractiva viable (19). Los LIO fáquicos de cámara posterior provenientes de varios fabricantes han logrado resultados visuales positivos, sin embargo, complicaciones como glaucoma por bloqueo pupilar, las opacidades subcapsulares anteriores del cristalino y las descentraciones deben ser reducidas antes de que puedan considerarse estos LIOs como un riesgo aceptable (20,21). Como última alternativa está la extracción del cristalino transparente, que en un inicio presentaba muchas complicaciones, debido a que los primeros reportes incluyen pacientes afacos, pacientes operados con extracción intracapsular, y con

extracción extracapsular, condiciones que presentan mayor riesgo de desprendimiento de retina que la facoemulsificación. Con las técnicas actuales de facoemulsificación, la colocación de lentes de acrílico plegables que producen menor incidencia de opacificación de la cápsula posterior y por consiguiente menor riesgo de desprendimiento de retina asociado a la capsulotomía posterior con YAG, y que si se toman las medidas de precaución como un examen cuidadoso del fondo de ojo preoperatorio, preservar la integridad de la cápsula anterior durante la cirugía, prevenir al paciente sobre los síntomas de agujeros en retina o de desprendimientos de retina, y realizar en forma periódica una evaluación de la retina periférica después de la cirugía, convierte a la facorrefractiva en una alternativa muy segura y predecible para la corrección de la miopía elevada.

Bibliografia:

1. Siganos DS, Pallikaris IG, Siganos CS. Clear lensectomy and intraocular lens implantation in normally sighted highly hyperopic eyes. Three year follow-up. *European Journal of Implant and Refractive Surgery*. 1995;7:128-133
2. Lyle WA, Jin GJC. Clear lens extraction for the correction of high refractive error. *J Cataract Refract Surg*. 1994;20:273-276
3. Austin KL, Palmer JR, Seddon JM, et al. Case control study of idiopathic retinal detachment. *Int J Epidemiol*. 1990;19:1045-50
4. *The Art of LASIK/* (edited by) Jeffery J. Machat, Stephen G. Slade, Louis E. Probst- 2nd ed. 1999, fig 1-1, p.4
5. Buratto L. Considerations on clear lens extraction in high myopia. *Eur J Implant Ref Surg*. 1991;3:221-6
6. Barraquer C, Cavellier C, Mejia LF. Incidence of retinal detachment following clear lens extraction in myopic patients. *Arch Ophthalmol*. 1994;112:336-9
7. Werblin TP. Should we consider clear lens extraction for routine refractive surgery? *J Refractive Corneal Surg*. 1992;8:480-1
8. Lee KH, Lee JH. Long term results of clear lens extraction for severe myopia. *J Cataract Refract Surg* 1998 Oct;24(10):1310-6
9. Chastang P, Ruellan YM, Rozenbaum JP. Phacoemulsification for visual refraction on the clear lens. Apropos of 33 severely myopic eyes
10. Colin J. Robinet A. Clear lensectomy and implantation of a low-power posterior lens for the correction of high myopia. *Ophthalmology*. 1997;104:73-77
11. Lyle WA, Jin GJC. Clear lens extraction for the correction of high refractive error. *J Cataract Refract Surg*. 1994;20:273-276
12. Javitt JC, Street DA, Tielsch JM, et al. Increased risk of retinal complications associated with Nd:YAG laser capsulotomy. *Ophthalmology*. 1992;99:1487-98
13. Roberto Zaldivar, Mitchell C. Schultz, Jack T. Holladay, Intraocular lens power calculations in patientes with extreme myopia. *J Cataract Refract Surg*. 2000;26:668-674

14. Drews RC. Clear lensectomy and implantation of a low power posterior lens for the correction of high myopia (discussion). *Ophthalmology*. 1997;104:77-78
15. Epstein D, Fagerholm P, Hamberg-Nnystrom H. Twentyfour-month follow-up of excimer laser photorefractive keratectomy for myopia. Refractive and visual acuity results. *Ophthalmology*. 1994;101:1558-1564
16. Thompson KP, Steinert RF, Daniel J. Photorefractive keratectomy with the Summit excimer laser. The phase III US. Results. In: Salz JJ, ed. *Corneal Laser Surgery*. St. Louis, Mo: Mosby; 1995.
17. Krueger RR, Talamo JH, McDonald MB, et al. Clinical analysis of excimer laser photorefractive keratectomy using a multiple zone technique for severe myopia. *Am J Ophthalmol*. 1995;119:263-274
18. Pop M, Aras M. Multizone/multipass photorefractive keratectomy: 6-month results. *J Cataract Refract Surg*. 1995;21:633-643
19. Perez-Santoja JJ, Iradier MT, Sanz-Iglesias L, et al. Endothelial changes in phakic eyes with anterior chamber intraocular lenses to correct high myopia. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22:1017-1022
20. Assetto V, Benedetti S, Pesando P. Collamer intraocular contact lens to correct high myopia. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22:551-556
21. Fechner PU, Haigis W, Wichmann W. Posterior chamber myopia lenses in phakic eyes. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22:178-182