

61
11234



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO DE OFTALMOLOGIA
"FUNDACION CONDE DE VALENCIANA"**

**RESULTADOS VISUALES A 8 AÑOS DE
IMPLANTADO LENTE INTRAOCULAR DE
CAMARA ANTERIOR PARA ALTA MIOPIA**

TESIS DE POSTGRADO

QUE PRESENTA

DR. JHON JAIME SANCHEZ PIEDRAHITA

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO CIRUJANO OFTALMOLOGO

Autoriza a la Direccion General de Bibliotecas
UNAM a difundir en formato electrónico a su
contenido de mi trabajo.

NOMBRE: JHON J. SANCHEZ PIEDRAHITA

FECHA: 29 05 03

FIRMA: J. SANCHEZ P.

MEXICO, D. F.

2003

**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.


**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**



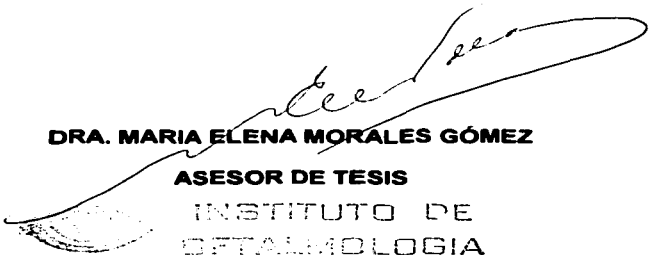
DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO



SECRETARÍA DE SALUD
FACULTAD DE ODONTOLÓGICA
U.N.A.M.



DRA. CLAUDIA MURILLO CORREA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN



DRA. MARIA ELENA MORALES GÓMEZ
ASESOR DE TESIS

INSTITUTO DE
OFTALMOLOGIA
FUNDACION CONDE DE VALERIANA
JEFATURA DE ENSEÑANZA
Chimalpepoca 14 México S. D. F.
Col. Obrera

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A Raúl y Fabiola, mis padres, por el amor y apoyo incondicional.

**A Marina, Hugo, José león, Lucero, Estela y César, mis hermanos, por la
confianza**

A Ana mi esposa

**A Andrés y Jhoana mis hijos por estar a mi lado en todos los momentos
difíciles.**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TÍTULO

**RESULTADOS VISUALES A 8 AÑOS DE IMPLANTADO
LENTE INTRAOCULAR DE CÁMARA ANTERIOR PARA
ALTA MIOPIA**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	6
DISEÑO DEL ESTUDIO	6
MATERIAL Y MÉTODOS	7
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	17
CONCLUSIÓN	19
BIBLIOGRAFÍA	20

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN.-

Breve Historia de la Óptica.

La óptica, al igual que las demás ciencias, ha necesitado de muchos siglos de lenta y progresiva evolución, para llegar a ser lo que es hoy en día, el cual se rige por leyes que nos permiten un conocimiento más exacto de ella.

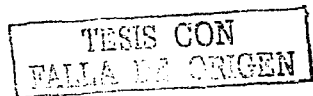
Las nociones que tenemos de la óptica en la antigüedad, son muy escasas y mal documentadas, lo que no nos permite hacer afirmaciones concretas sobre el tema.

Partiremos con esta breve historia de la óptica, mencionando que en el siglo XV antes de Cristo, durante el reinado de Tumes III, aparecen los primeros vasos de vidrio y esmaltes artísticos de este material. Mencionamos este hecho, debido a la gran importancia y conexión que tiene este material con la óptica propiamente dicha.

En el año 1928, el arqueólogo Beck encuentra lentes planos convexas y biconvexas, procedentes de la Antigua Mesopotamia de más de 3000 años antes de Cristo. En Creta se hallan lentes biconvexas de una antigüedad, comprendida entre los años 3000 y 1200 antes de Cristo. Sin embargo, estas lentes no fueron auxiliares de la visión, sino que fueron utilizados como objetos sagrados para encender fuego.

De hecho, son numerosas las lentes positivas encontradas que tienen una gran antigüedad.

1. Aetius de Amida, educado en la Universidad de Alejandría, en sus escritos científicos, a modo de enciclopedia, hace mención de la miopía designándola como "Vista Corta" señalando, que algunos miopes tienen



los ojos saltones, indicando además que se trata de un fenómeno irreparable.

Diferentes métodos y técnicas para la corrección de ametropías.

Desarrollo y Clasificación de procedimientos Refractivos (a)

En 1885 el Dr. H. Schiötz en Noruega realiza queratotomía transversa para astigmatismo.

De 1886 a 1896 W. H. Bates en Estados Unidos, E. Faber en Holanda y J. Luciola en Italia realizan queratotomía transversa también para astigmatismo.

En 1898 L. J. Lans en Holanda describe los principios de la queratotomía transversa y radial en el laboratorio.

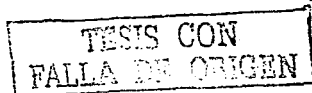
1939 - 1955 T. Sato y K. Akiyama en Japón establecen los principios de la queratotomía transversa y radial en conejos y hombres; con resultados pobres con la queratotomía posterior.

1960 M. P. Pureskin en Rusia confirma los pobres resultados con las incisiones anteroposteriores de Sato.

1960s José Barraquer inicia con la técnica del procedimiento quirúrgico corneal refractivo lamelar en el que removía una porción del estroma corneal para obtener un efecto refractivo (keratomileusis).

En la década de los 70s B. S. Beliyev, M. K. Tin, V. F. Utkin y F. S. Yelaneyev en Rusia estudiaron la queratotomía anterior con número variable de incisiones.

1972 S. V. Fyodorov y V. V. Durnev en Rusia incluyen múltiples variables oculares, zona clara pequeña, queratotomía con cortes para cada paciente individualmente.



1980 se realiza la Epiqueratoplastia (epiqueratofaquia), en donde se colocaba un lenticulo intraestromal de donador humano con poder refractivo para miopía, hipermetropía o astigmatismo, o sin poder para queratocono. Debido a la complejidad de esta cirugía José Barraquer propone lentes intracorneales de hidrogel.

1978 - 1980 L. D. Boreas, W. D. Myers y J. Cowden en Estados Unidos inician la queratotomía y agregan las incisiones centrifugas profundas.

1980s L. A. Ruiz en Colombia y R. L. Lindstrom en Estados Unidos desarrollan y refinan las incisiones transversas y radiales para astigmatismo.

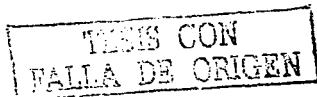
1980 - 1995 G. O. Waring en Estados Unidos conduce un estudio prospectivo de la queratotomía radial.

1983 S. D. Trokel y S. V. Srinivasan en Estados Unidos describen el Excimer láser para queratectomía refractiva.

1985 T. Seiler en Alemania realiza keratectomía transversa con excimer láser para astigmatismo.

Todos estos procedimientos buscaban resolver errores refractivos de los pacientes a veces con resultados desastrosos para la visión como es el caso de la queratotomía anterior y posterior de Sato, o como el pobre resultado en miopías altas y su poca predictibilidad de la queratotomía radiada anterior o la dificultad técnica de la epiqueratoplastia o lente intraestromal, sin embargo sentaron las bases para seguir buscando nuevas técnicas quirúrgicas y nuevos materiales así como lentes intraoculares para corregir las ametropías (6)

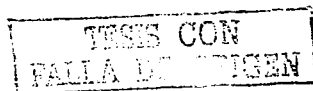
Historia del desarrollo de Lentes Intraoculares (7)



Aunque la cirugía de catarata se practica desde hace 2000 años, en forma moderna se realiza desde hace solamente 50 con el implante del primer lente intraocular por Sir Harold Ridley. El desarrollo de los lentes intraoculares fue acompañado de grandes sucesos y desastres.

- Con el rápido desarrollo de las técnicas quirúrgicas hace 15 años (Extracción Extracapsular de Catarata, Facoemulsificación, Capsulorrexis), hubo una exitosa unión entre el desarrollo de lentes intraoculares y el establecimiento de la cirugía de catarata.
 - Los perfiles para la indicación de cirugía de catarata y el implante de lente intraocular se extendió a más y más grupos de pacientes. A la cirugía de catarata se agregó el desarrollo de lentes intraoculares para corregir altas ametropías en ojos fágicos con cristalino transparente. Este desarrollo fue únicamente posible porque la técnica quirúrgica y el implante se perfeccionaron
- Publication Types: Historical Article

La idea de tratar miopias elevadas mediante el empleo de lentes intraoculares colocados en la cámara anterior existió desde los años sesentas en que Strampelli (1), Barraquer (2) y Choyce (3) diseñaron un lente con poder negativo para ser implantado en la cámara anterior, sin embargo, esta técnica se abandonó por la elevada frecuencia de complicaciones corneales, así como por la presencia de uveítis crónica y glaucoma. Choyce y Kellman (4) pensaron que estas complicaciones eran debidas a un



mal diseño del lente por lo que propusieron ciertas modificaciones en relación a su tamaño y a su configuración.

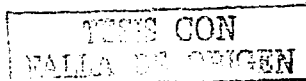
En la década de los setentas Fechner y Worst (5) en Alemania diseñaron un lente de fijación iridiana y le llamaron lente de langosta, sin embargo, los efectos y complicaciones con este LIO fueron la uveitis crónica entre otras se asoció a este tipo de lente.

Se piensa que las complicaciones de este tipo de lente se debieron efectivamente a un mal diseño del lente junto con una técnica poco depurada y a la falta de materiales viscoelásticos.

Con el paso del tiempo surgieron varias técnicas para el manejo de miopía elevada como son la queratomileusis, epiqueratofaquia y la extracción del cristalino transparente con resultados muchas de las veces poco predecibles.

Perseverando en la búsqueda de un lente que ocasionara un mínimo de complicaciones a mediano y largo plazo Baikoff (6) en francia, tomando como base el diseño del lente de Kelman para cámara anterior que ha sido hasta el momento el lente

mejor tolerado diseñó un lente muy similar y le llamó ZB5, sin embargo, a medida que acumulaba más casos y con base en las complicaciones que se fueron presentando, Baikoff ha ido cambiando el diseño de este implante, en el momento actual el LIO de una sola pieza de PMMA, con asas abiertas y semiflexibles con angulación anterior de 20° y con dos opciones en cuanto a su longitud, es decir de 12.5 o 13.0 mm. Y a este lente se le conoce como de última generación o ZB5M.



JUSTIFICACIÓN.-

Conocer la EVOLUCIÓN de los pacientes sometidos a implante de cámara anterior con presencia de cristalino ocho años atrás en pacientes miopes elevados.

OBJETIVO.-

Analizar los resultados visuales y las complicaciones a 8 años posterior a la implantación de lente intraocular para la corrección de alta miopía de 26 ojos.

DISEÑO DEL ESTUDIO.-

Retrospectivo, descriptivo y longitudinal

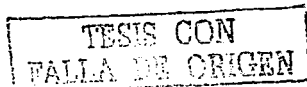
Análisis estadístico t de Student

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.-

Consentimiento por escrito de los pacientes

Miopia elevada entre -8.00 y -20.00 D de esfera y menos de -2.50 D de cilindro.

Sin antecedente de cirugía oftalmológica previa.



Sin enfermedad sistémica con repercusión ocular.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.-

Coriorretinopatía miópica

Lesiones predisponentes de desprendimiento de retina

Miopía menor a - 8.00 D

Corneas con diámetro menor a 11 mm y mayores a 12.4 mm

Conteos endoteliales por debajo del rango normal para la edad

Profundidad de cámara anterior menor a 3.2 mm

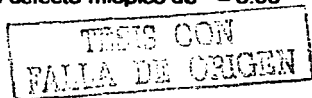
Criterios de Eliminación

Pacientes que no acudieron a sus citas

Expedientes incompletos

MATERIAL Y MÉTODOS.-

En el INSTITUTO DE OFTALMOLOGÍA FUNDACIÓN CONDE DE VALENCIANA de México D.F. se le realizó seguimiento desde julio de 1993 a diciembre de 2001 a 26 ojos de 72 pacientes con un rango de edad de 20 a 40 años y un promedio de 24.2 a los cuales se les implantó lente intraocular de cámara anterior para el manejo de alta miopía, con defecto miópico de - 8.00



a - 20.00 D y un astigmatismo menor a -2.50 D.

DESCRIPCIÓN DE TÉCNICA QUIRÚRGICA.-

Previa anestesia local, se realiza incisión temporal de 5.1 mm a 1 mm del limbo, se reforma cámara anterior con material viscoelástico, se coloca lente en cámara anterior modelo ZB5M a un milímetro anterior a la pupila y dos milímetros posterior al endotelio corneal, se extrae con una leve presión en esclera el material viscoelástico y se cierra herida quirúrgica con nylon 10-0 con 4 puntos separados.

El manejo postoperatorio consistió en esteroides y antibióticos tópicos durante las 3 primeras semanas.



Figura 1.

Distribución del universo de estudio por género

Implante de L I O de C A para alta Miopia

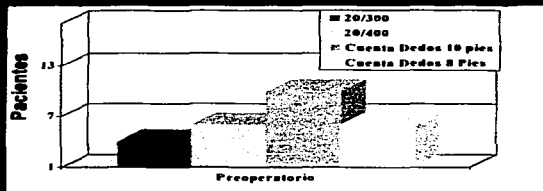


Figura 2.

Medición de la Agudeza Visual

Se utilizó la cartilla de Snellen

Todos los pacientes tenían agudezas visuales por debajo de 20/200 en el preoperatorio.

Alleman et al (10), en su estudio de 12 pacientes con un seguimiento de 2 años publicado en abril del 2000 encontró una AV sin corrección de 20/74 que llegaba a 20/30 con corrección que equivale al 80% que coincide con lo encontrado en nuestro estudio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Figura 3.

El promedio del componente esférico de los pacientes preoperatorio era de (-12.5 D) y de (-2.00 D) de cilindro, siendo este de (-2.00 D) de esfera y de (-1.75 D) de cilindro a los 8 años, siendo estadísticamente significativo. En el reporte de Alleman (10) encontró (-2.06 D) de esfera, (no reporta cilindro), en el seguimiento de 2 años que le hizo a 12 pacientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

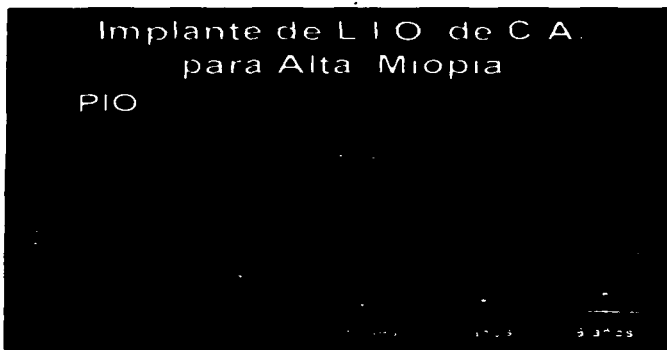


Figura 4.

Medición de la Presión Intraocular

Se utilizó el tonómetro de aplanación de Goldman

Todos los pacientes tenían presión intraocular preoperatoria entre 12.2 y 17.3 encontrándose 23 pacientes en este rango (88.46%) y 3 pacientes (11.53%) entre 24.2 y 30 mmHg a los 8 años postoperatorio, esto último debido a un ojo que desarrolló glaucoma y dos con hipertensión ocular .

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

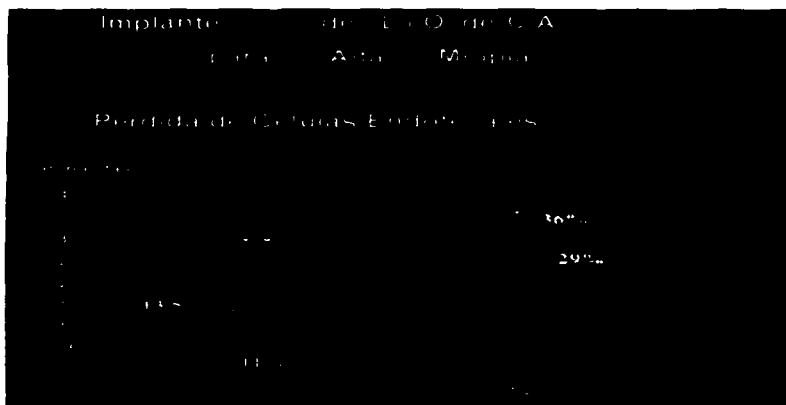


Fig. 5

Cuantificación de Células Endoteliales

Se realizó el conteo endotelial utilizando el microscopio especular de no contacto de CONAN

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS.-

Se estudiaron 26 de 72 ojos por pérdida de información por un lapso de 8 años postoperatorios, a los cuales se les implantó lente intraocular de cámara anterior para alta miopía modelo ZB5M en un solo ojo.

Se dividió el grupo en dos subgrupos.

A – Con complicaciones menores 20 ojos, (aquellos ojos en los cuales estas no comprometían la visión o causarían glaucoma). Como son pupila ovalada, rotación de lente, desgarro iris, háptica en borde pupilar.

B – Con complicaciones mayores 6 ojos (los que perdieron agudeza visual debido a éstas). Catarata, descompensación corneal y glaucoma.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

COMPLICACIONES MENORES

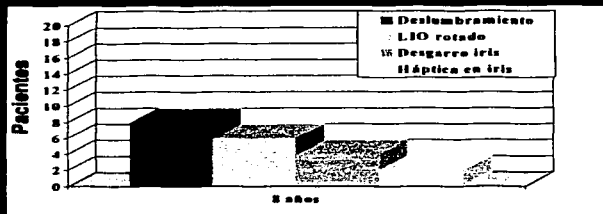
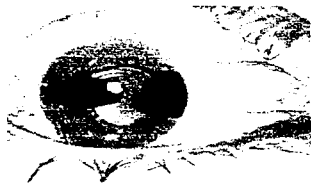


Figura 6.

Halos y deslumbramiento

Por pupila ovalada 8 ojos (29.6%), reportandolo como muy significativo por los pacientes sobre todo en las noches en un 12%, rotación del lente en 6 ojos (23.07%), desgarro de iris por hápticas 4 ojos (15.38%) y 2 ojos (7.69%) con háptica en borde pupilar que lo tracciona.



Presión Intraocular

Todos los pacientes en este subgrupo conservaron la presión intraocular dentro del rango de la normalidad 12.2 a 17.3 a los 8 años.

Conteo Endotelial

La pérdida endotelial mediata fue del 6%, de 11% a los 6 meses y del 29% a los 8 años, con una $p < 0.05$ siendo estadísticamente significativa.

COMPLICACIONES MAYORES

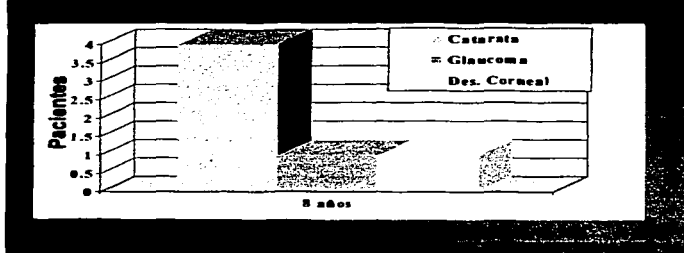


Figura 7.

Complicaciones mayores (6), las cuales consistieron en catarata 4 (15.3%), opacidad corneal 1 (3.84%) y glaucoma 1 (3.84%) en los cuales fue necesario retirar el lente.

El astigmatismo inducido por la cirugía siempre se encontró menor a 2.00 D.

Se calculó el astigmatismo inducido por la cirugía. (8)

Donde

K1 = Queratometría preoperatoria

X1 = Preoperatorio

K2 = Queratometría posoperatoria

X2 = Postoperatorio

X1 y Y1 = Componentes X y Y de K1

Y1 = Preoperatorio

X2 y Y2 = Componentes X y Y de K2

Y2 = Postoperatorio

X = (m) (cos. del eje preoperatorio)

Y = (m) (seno del eje preoperatorio)

m = cantidad de astigmatismo

DISCUSIÓN.-

La corrección de errores refractivos oculares con el implante de lentes en ojos fágicos ofrece ventajas sobre otros procedimientos quirúrgicos en miopías moderadas y altas como el LASIK por sus potenciales complicaciones y consecuencias permanentes como descentración, deformidad corneal esférica (ectasia), opacificación corneal, cicatriz o mecanismos de daño corneal por un corte inadecuado de la lamela o infección de la interfase. Los LIOS de CA se implantan usando técnicas microquirúrgicas estándares. La cirugía es simple y reproducible. Los resultados refractivos son estables, predecibles y potencialmente reversibles retirando el lente. Preservan la acomodación y no eliminan ni sustituyen ninguna estructura o componente del ojo. Desde sus inicios, por la década de los años sesentas hasta nuestros días se ha reportado en la literatura mundial pérdida endotelial importante y catarata secundaria al implante de lente de cámara anterior para el manejo de alta miopía.

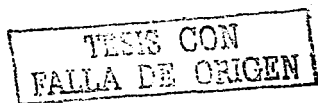
En nuestro estudio 22 pacientes, 85% tuvo una agudeza visual a los 8 años postoperatorio de 20/40 o mejor sin corrección, 3 pacientes, 12% se encontraron en el rango de 20/50 a 20/70 y sólo un paciente, 3% se encontró en 20/80 a 20/200.

Alleman et al (10) , en su estudio de 12 pacientes con seguimiento de 2 años publicado en abril de 2000 encontró una agudeza visual sin corrección de 20/74 que equivale al 85% de lo reportado por nosotros. La pérdida de células endoteliales se encontró similar a lo reportado por Alió, J. L. De la Hoz en 1999 (11).



En este estudio se encontró pupila ovalada en 8 pacientes (29.7%), LIO rotado 6 (23.07%), desgarro iris 4 (15.38%), hápticas en borde pupilar 2 (7.69%), valores muy semejantes a los reportados por nosotros. En nuestro estudio desarrollaron catarata 4 pacientes (15.38%), glaucoma uno (3.84%), uno descompensación corneal (3.84%).

En el reporte de Alió et al (11) , que le hizo a 263 pacientes por 7 años reporta 9 casos con catarata (3.42%), la pérdida endotelial fue de (9.26%) contra (29%) en los no complicados y del (36%) en los complicados, la agudeza visual corregida fue similar en los pacientes de este investigador y los nuestros no reporta ninguno con glaucoma o con descompensación corneal, en lo que se refiere a halos, rotación del lente o desgarro de iris los valores son semejantes. Este autor reporta 8 casos (3%) de desprendimientos de retina lo cual no se presentó en ninguno de los nuestros, es prudente anotar que solo incluimos 26 pacientes de 72 por pérdida de información por lo que no pudimos valorar el estado de estos ojos. Cabe mencionar que en el estudio de Alió las cirugías las realizaron dos cirujanos y en el nuestro participaron cinco, a lo que atribuimos la pérdida tan importante de células endoteliales postoperatoriamente la cual es progresiva a los 8 años debido al lente de cámara anterior, esta pérdida endotelial fue estadísticamente significativa $P < 0.0001$ en los dos grupos (complicaciones menores y complicaciones mayores).



CONCLUSIÓN.-

Aunque la técnica para la implantación de lentes intraoculares de cámara anterior para alta miopía puede ser reproducible, con resultados refractivos estables y reversible con la extracción del lente, nosotros en la actualidad no consideramos implantar lente intraocular de cámara anterior para alta miopía sobre todo en pacientes jóvenes por las complicaciones tan importantes en algunos pacientes en los que afortunadamente fueron pocos casos en este estudio, como son la presencia de catarata, glaucoma y descompensación corneal, que ocasionaron daños potenciales a las estructuras de la cámara anterior, en especial al endotelio corneal y la inducción de aumento progresivo de la presión intraocular o inflamación intraocular subclínica. Se consideran un grave riesgo para estos ojos per se alterados. Debido a la pérdida endotelial progresiva tan importante así como las complicaciones irreversibles, en este instituto no colocamos estos lentes en especial a jóvenes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA.-

- 1.- Strampelli, B ; Sopportabilita di Lenti Acriliche in camera anterior nella afachia o nei vizi di refrazione. Ann. Ottamol. Clin. Oculist Parma 80:75.1954
- 2.- Barraquer, J.; Anterior Chamber Plastic Lenses Results of and Conclusions from five years experience. Trans Ophthalmol. Soc. U. K. 79:393, 1959.
- 3.- Choyce, P.; Intra-ocular Lenses and Implants. London, H. K. Lewis 1964, pp. 153-154
- 4.- Fechner, P.; The Correction of Myopia by Lens Implantation Into Phakic Eyes. Am. J. Of Ophthalmol. 107: 659-663, June, 1989.
- 5.- Baikoff G.Joly P.; Surgical Treatment of High Myopia: Results of Myopic Epikeratophakia Vs Anterior Chambers Implants in Phakic Eyes. Refractive and Corneal Surgery 1990; May- June.
- 6.- Baikoff G.; The Refractive IOL in a Phakic Eyes. Ophthalmic Practice 9:2, 59-61 1991.
- 7.- Universitats-Augenklinik, Ruprecht Karls Universitat Heidelberg, Im Neuenheimer Feld 400, 69120 Heidelberg. gerd_auffarth@med.uni-heidelberg.de Auffarth GU, Apple DJ. (6) PMID: 11729732 [PubMed - indexed for MEDLINE]
- 8.- Thomas V. Cravy, M.D. F.A.C.S., Calculation of the Change in Corneal Astigmatism Following Cataract Extraction, Ophthalmic Surgery, January 1979, Vol10, N° 1; pp 38-49
- 9.- George Oral Waring III, Refractive Keratotomy for Myopia and astigmatism, Mosby Year Book, Section II, Chapter 4, 5, 6, 7, 8 and 9.



- 10.- Norma Allerman, MD et al. Myopic Angle-Supported Intraocular Lenses
Two-years Follow-up, Ophthalmology Volume 107, Number 8, August 2000
- 11.-Jorge L. Alió, MD, PhD et al. Phakic Anterior Chamber Lenses for the
Correction of Myopia Ophthalmology Volume 106 , Number 3, March 1999

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN