



11234
2eje

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL, CENTRO MEDICO "LA RAZA"

DIFERENCIAS CUANTITATIVAS DE CELULAS ENDOTELIALES
EN EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA, CON O
SIN IMPLANTACION DE LENTE INTRAOCULAR EN
PACIENTES DIABETICOS

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA
P R E S E N T A
DRA. MA. IMELDA ARCINIEGA OLVERA



IMSS

MEXICO, D. F.

INVESTIGADOR RESPONSABLE
DR. LUIS FERSEN PERERA QUINTERO



1994

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

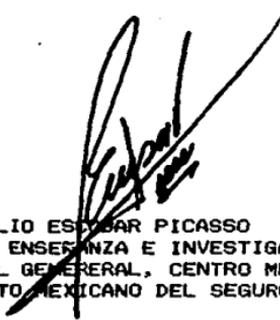
Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.


DR. LUIS FERSEN PERERA QUINTERO
INVESTIGADOR RESPONSABLE
JEFE DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA
HOSPITAL GENERAL, CENTRO MEDICO "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

CENTRO MEDICO LA RAZA
HOSPITAL GENERAL


Sección de Enseñanza
& Investigación


DR. EMILIO ESTEBAN PICASSO
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL, CENTRO MEDICO "LA RAZA"
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**DIFERENCIAS CUANTITATIVAS DE CELULAS ENDOTELIALES EN
EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA, CON O SIN IMPLANTACION DE
LENTE INTRAOCULAR EN PACIENTES DIABETICOS.**

DEDICATORIA

A LA MEMORIA DE MI MADRE:

CONCEPCION OLVERA GARCIA

QUIEN ME BRINDO TODO SU APOYO Y CONFIANZA

A MI HIJA

NELLY CABRERA ARCINIEGA

QUIEN NO OBSTANTE SU CORTA EDAD, SUPO COMPRENDERME

A MI PADRE Y HERMANOS

AGRADESCO SU APOYO

AGRADECIMIENTO

AL DR. LUIS FERSEN PERERA QUINTERO

POR SU EJEMPLO EN LA SUPERACION Y RESPONSABILIDAD

A TODOS MIS MAESTROS

POR COMPARTUR SUS CONOCIMIENTOS CONMIGO

A MIS COMPASEROS

CON QUIENES COMPARTI UNA BUENA ETAPA DE MI VIDA

AL DR. JORGE ARELLANO Y AL DR EDUARDO MUHL GARZA

POR LA ASESORIA DE ESTE TRABAJO

A AUGUSTO ARCINIEGA OLVERA

POR SU VALIOSA COLABORACION

I.	ANTECEDENTES CIENTIFICOS.....	1
II.	JUSTIFICACION.....	6
III.	OBJETIVOS.....	7
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
V.	HIPOTESIS.....	9
VI.	MATERIAL Y METODOS.....	10
VII.	RESULTADOS.....	15
VIII.	TABLAS Y GRAFICAS.....	17
IX.	CONTRASTACION DE HIPOTESIS.....	24
X.	DISCUSION.....	26
XI.	CONCLUSIONES.....	28
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	29

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Desde la introducción del microscopio especular a la oftalmología clínica en 1975 por Laing y colaboradores, numerosos estudios acerca del endotelio han sido publicados; ya que su utilización permitió visualizar el endotelio "in vivo" a través del reflejo que produce la interfase endotelio humor acuoso, lo que nos permite observar sus características celulares, comprobar su incapacidad del endotelio para replicarse y su alta susceptibilidad al trauma, los eventos quirúrgicos y las soluciones que se utilizan en estos (1).

El primero en relacionar los cambios endoteliales con la edad, fue Kaufman y cols. quien observó en los individuos jóvenes un mosaico celular numeroso y regular, mientras que en los viejos las células eran irregulares y menos numerosas. El primer estudio "in vivo" que demostró una pérdida celular decidida a la edad, fue publicado por Bourne y Kaufman y otros estudios posteriores, han confirmado que la pérdida celular es mayor a medida que avanza la edad (2).

Sturrock y cols. describió un amplio rango de cuentas celulares en cada grupo de edad, concluyendo que estos mismos rangos estaban presentes desde el nacimiento y que existían diferentes variables de pérdida de células entre cada individuo. Warring concluye que la densidad endotelial no puede ser predecida en base a la edad. Por el contrario Laule y cols. en 1977, no solo encontraron una relación entre la edad y la densidad del endotelio corneal, sino que describieron una curva bifásica de pérdida celular que caía rápidamente a partir de los 25 años y más lentamente después de esta edad (3). En cambio otros autores como Wilson y Roper en 1980 encontraron un descenso gradual en la densidad celular hasta la quinta década de la vida, estabilizándose después.

Contra poniéndose al anterior, este estudio realizado por Bigar que examinó 123 sujetos con el microscopio especular identificando igual que Laule y cols. un marcado decremento de la densidad de células endoteliales después de los 30 años con una pérdida más lenta pero sostenida (4). Estos sucesos endoteliales, se explican para otros autores, más que por el proceso de envejecimiento por situaciones adversas al endotelio, que provocan pérdida de grupos celulares.

Schultz y Matsuda, al realizar un análisis morfométrico del endotelio corneal en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo I y II encontraron que no mostraban diferencia en cuanto a la densidad celular, pero demostraron un coeficiente de variación significativamente alto y un decremento en el porcentaje de células hexagonales, presentándose estos cambios a más temprana edad en pacientes con Diabetes Tipo I. (5)

Se ha involucrado la vía del Sorbitol en la patogénesis de las complicaciones epiteliales en los pacientes diabéticos, sin embargo el edema estromal y otras complicaciones pueden resultar de un decremento de la función de las células endoteliales. (6)

Shetlar y cols. del Departamento de Oftalmología de Rochester, en 1988 realizaron una evaluación morfológica de la membrana de Descemet's y endotelio corneal en pacientes diabéticos, no encontrando diferencias significativas en las células endoteliales, tanto cualitativa como cuantitativamente, no obstante se han reportado estudios que demuestran un engrosamiento anormal de la membrana basal de todo el cuerpo incluyendo los ojos. (7).

Furuse N. y cols. realizaron un estudio donde se analiza el endotelio corneal de 111 ojos después de la implantación de un lente intraocular en pacientes diabéticos, de 1987 a 1988. Encontrándose un decremento de las células endoteliales, tanto en

el grupo de diabeticos como no diabeticos 3 meses posterior a la cirugía, de un promedio de 3 100 cel/mm2 a 2 900 o 2 600 cel/mm2 estabilizandose despues. (8).

Benson y Brown analizaron los factores que podrían influenciar en las complicaciones de la extracción extracapsular de catarata con colocación de lente intraocular en pacientes con retinopatía diabetica en un estudio hecho en 1990 en 109 pacientes encontrando excelentes resultados en quienes no cursaban con retinopatía. La edad fue un fuerte predictor en la agudeza visual final, aquellos con maculopatía presentaron una mala recuperación visual y la coexistencia de retinopatía proliferativa fue determinante para la presentación de complicaciones, como glaucoma neovascular (9).

Cunliffe en un estudio retrospectivo realizado durante 2 años en 72 ojos de Diabeticos con catarata y extracción extracapsular de la misma más lente intraocular observó que los resultados visuales dependen del estado de la retinopatía y en particular de la maculopatía. La incidencia de inflamación postoperatoria fue mayor en este grupo y las complicaciones se reportaron en los que tenían retinopatía proliferativa(10).

Por lo tanto en la extracción extracapsular de catarata con colocación de lente intraocular el pronóstico visual está determinado por diversos factores tales como la edad del paciente, la presencia de maculopatía, la severidad de la retinopatía diabetica y el trauma endotelial durante la cirugía, pero no por el lente en sí.

La Diabetes Mellitus es un problema de salud pública con importante repercusión social, medica y económica. Los datos de los servicios de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social indican un incremento en el uso de primer y tercer nivel de atención en los últimos años.

En una encuesta de salud Pública en 1988 se indica en diferentes áreas que el 3.5% al 12.7% de la población mayor de 65 años mencionaron ser portadores de Diabetes Mellitus tipo II constituyendo la endocrinopatía más frecuente en nuestro país y se considera la principal causa de invalidez visual en el servicio de Oftalmología del Centro Médico "La Raza". El 48% de la consulta externa corresponde a pacientes diabéticos de los cuales, 12% presentan catarata metabólica (11).

Se entiende por catarata metabólica la hiperhidratación osmótica del cristalino y se manifiesta en forma de opacidades bilaterales como punteado blanco o en copos de nieve tanto anteriores como capsulares posteriores, considerándose como invalidez visual una agudeza visual menor de 20/200.

Existen tres técnicas para la extracción de catarata: la extracción intracapsular, la extracción extracapsular y la facoemulsificación.

Desde 1949 Ridley implantó, en Londres, las primeras lentes intraoculares efectivas en cámara posterior en el saco del cristalino, las cuáles fueron abandonadas rápidamente debido a complicaciones con la fijación y centración de la lente. En 1961 aparece la cirugía intracapsular y las lentes de Plano de Iris y de cámara anterior. En 1970 la cirugía extracapsular vuelve a ser atractiva y comienza la facoemulsificación. En 1977 aparecen las lentes de cámara posterior de Simsky y Kratz con fijación al surco ciliar. Durante estos años muchas controversias fueron presentadas. En 1984 el 75% de las lentes intraoculares son implantadas en cámara posterior, hoy la mayoría de los cirujanos piensan que el lugar de la lente intraocular con ambas asas en el saco capsular es fisiológica y estéticamente superior. (12)

Describiremos la técnica de extracción extracapsular de catarata con colocación de lente intracapsular. a) capsulotomía

anterior para la remoción de una gran parte de la cápsula anterior, b) liberación del núcleo utilizando una contrapresión, c) limpieza cortical mediante una cánula de irrigación aspiración y d) colocación del lente intraocular en cámara posterior. (13)

II. JUSTIFICACION

La Diabetes Mellitus es un problema de Salud Pública con importante repercusión social, medica y económica. Los datos de los servicios de salud del Instituto Mexicano del Seguro Social indican un incremento en el uso de primer y tercer nivel de atención en los últimos años.

Un porcentaje importante de la población de 65 años, o mayor son portadores de Diabetes Mellitus constituyendo la endocrinopatía más frecuente en nuestro país y se considera la principal causa de invalidez visual en el servicio de Oftalmología del Centro Medico "La Raza".

Aunado al nivel socioeconómico bajo de nuestros pacientes, con todas las repercusiones que con síglo trae, como abandono social, desnutrición etc. Se realizó este estudio pensando en el intento de mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes, respetando los principios éticos de la medicina de no ocasionarle más daño, uso de los avances tecnológico, al valerse por sí mismos al colocarle un lente intraocular.

III. OBJETIVOS.

Comparar las diferencias cuantitativas de las células endoteliales en pacientes Diabéticos con Catarata Metabólica, a quien se les practicó extracción extracapsular de catarata con y sin lente intraocular.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En estudios previos en pacientes diabéticos se ha reportado un engrosamiento de la membrana basal de todo el cuerpo, incluyendo al ojo, observado alteraciones morfométricas en las células endoteliales (5), (7), (14).

¿La colocación de un lente intraocular posterior a la extracción extracapsular de catarata, en pacientes con Diabetes, condiciona cambios cuantitativos en las células endoteliales?

V. HIPOTESIS

HIPOTESIS GENERAL

La implantación de un lente intraocular en pacientes con Diabetes Mellitus tipo I y II y catarata metabólica posterior a la extracción extracapsular de catarata no condiciona cambio cuantitativos significativos en el conteo de células endoteliales.

HIPOTESIS NULA

La implantación de un lente intraocular en pacientes con Diabetes Mellitus tipo I y II con catarata metabólica posterior a la implantación de un lente intraocular no condiciona cambios cuantitativos significativos en el conteo de células endoteliales.

HIPOTESIS ALTERNA

Existen modificaciones endoteliales cuantitativas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo I y II a quienes se les practico extracción extracapsular de catarata con colocación de lente intraocular.

VI. MATERIAL Y METODOS

Cuarenta pacientes con Diabetes Mellitus y catarata metabólica con afluencia al Hospital Centro Medico "La Raza", Hospital General, del servicio de Oftalmología que requirieron de extracción de catarata durante el mes enero a abril de 1994. No importa sexo, ni edad. Acudieron al Servicio de Microscopia especular, del Banco de Ojos, antes de la cirugía y posterior a ella.

CRITERIOS DE INCLUSION:

- 1.- Pacientes con Diabetes tipo I y II y catarata metabólica
- 2.- Adultos
- 3.- Sin cirugía previa oftalmológica

CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- 1.- Pacientes no Diabeticos
- 2.- Enfermedades corneales pre-existentes
- 3.- Pacientes con enfermedades oculares diferentes a la oftalmopatía diabética que condicionen alteraciones corneales.
- 4.- Pacientes con enfermedades sistemicas que pueden repercutir en alteraciones corneales.
- 5.- Con antecedente de cirugía oftalmológica previa

CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1.- Complicaciones transoperatorias.
- 2.- Complicaciones postoperatorias.
- 3.- Traumatismos oculares posterior ala cirugía.
- 4.- Pacientes que no acuden a las revisiones.
- 5.- Padecimientos oculares no relacionados con la cirugía.

RECURSOS HUMANOS

- Medicos adscritos y residentes del Servicio de Oftalmologia del Hospital General Centro Medico "La Raza".
- Personal capacitado en Biomicroscopia Especular.
- El investigador responsable e investigador asociado.

RECURSOS MATERIALES

- Hoja de resultados de microscopia especular
- Microscopio Especular marca Alcon
- Lente intraocular marca Alco, Cilco y Kabi Pharmacia.
- Computadora
- Lápiz, papel, etc.

METODOLOGIA

Se incluyeron cuarenta pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo I y II, y catarata metabólica a quienes se les realizó extracción extracapsular de catarata, se formaron dos grupos de veinte, en el primero se colocó lente intracocular de cámara posterior y en el segundo grupo no se aplicó. Los pacientes fueron designados al azar y en forma aleatoria.

Se les realizó biomicroscopía especular antes de la cirugía y a los 10, 30 y 60 días posteriores a la misma. Considerándose como normal un conteo de 3000 células/mm cuadrado (8). Todas las lecturas fueron realizadas por la misma persona mediante la aplicación tópica de proparacaina al 0.05% en el ojo problema colocando al paciente en un microscopio Especular observando el centro de la cornea. El conteo celular será mediante un Microscopio Especular marca Alcon con un sistema de computación que proporciona información visual y numérica de la cantidad de células por milímetro cuadrado, registrándose los datos para su análisis posterior.

La técnica quirúrgica a emplear es la Extracción extracapsular de catarata en todos los pacientes, colocando lente intraocular en cámara posterior de acuerdo a la técnica modificada por Shearing (1978) (12) marca Alcon, Cilco y Kabi Pharmacia en el grupo problema.

CONSIDERACIONES ETICAS

Este estudio no contraviene a los lineamientos eticos de la ley de Salud del Instituto.

Sin embargo, se realizo la biomicroscopia especular previa autorización de los pacientes por escrito, en conocimiento de los riesgos de esta; si bien se considera un procedimiento diagnóstico inocuo.

VII. RESULTADOS

Se estudiaron a 40 pacientes Diabeticos (40 ojos) con diagnostico de Diabetes Mellitus y catarata metabólica, a quienes se les realizó extracción extracapsular de catarata a veinte de ellos se les colocó LIO y a 20 no se les colocó.

Se les realizó extracción extracapsular de catarata según tecnica modificada por Shearing (12), utilizando lentes de camara posterior marca Cilco, Kabi Pharmacia y Alcon, se excluyeron del estudio a aquellos pacientes que presentaran enfermedades corneales preexistentes, así como a los pacientes que presentaron complicaciones transoperatorias.

Se les realizó conteo de celulas endoteliales, antes de la cirugía, a los 10, 30 y 60 días. Encontramos una perdida de celulas endoteliales tanto en el grupo de lente intraocular como en el que no se le colocó lente intraocular del 10%, de 3000 inicialmente a 2700 aproximadamente a los 10 días de postoperatorio, estabilizandose posteriormente y no encontrando diferencias entre los 2 grupos.

Las edades de nuestros pacientes oscilaban entre los 50 y los 88 años, dividiendose en 4 grupos en decadas de la vida, la letra A correspondió a la sexta decada de la vida (5 pacientes sin lente intraocular y 8 con lente intraocular), la B a la septima decada de la vida (7 pacientes con LIO Y 7 sin LIO), la C a la octava (6 sin LIO Y 3 con LIO) y la D a la novena decada de la vida (2 con LIO y 2 sin LIO). Tabla No. 1. Tampoco encontramos diferencias significativas en los diferentes grupos de edad.

En la figura 1 a la 5 se ilustran los valores encontrados de celulas endoteliales, utilizando la prueba exacta de fisher que es alternativa en nuestro estudio, ya que prácticamente se

obtuvieron los mismos resultados, por lo tanto se rechaza H_0 si $P < \alpha$ (alfa) o $P < 0.05$.

En cuanto al sexo encontramos que predominó el sexo masculino siendo 26 y 14 del sexo femenino, el ojo mas operado fue el derecho con 22; izquierdo con 18. (fig. 6).

Y la agudeza visual fue excelente en 5 pacientes quienes no tenían Retinopatía Diabética de 20/25 hasta 20/60, 20 pacientes con Retinopatía Diabética Preproliferativa 9 sin LIO y 11 con LIO, presentaron en promedio 20/80, y 15 pacientes con Retinopatía Diabética proliferativa 11 sin LIO y 4 con LIO

presentaron las peores agudezas visuales, debido a la existencia de maculopatía Diabética y/o relacionada a la edad, y la existencia de hemorragia vítrea en un paciente. (tabla 2)

Una paciente de 70 años presentó un Glaucoma hemolítico 2 meses posterior a la cirugía posterior a una hemorragia vítrea, realizándose vitrectomía, presentando un recuento de células endoteliales a los 60 días de 2 200.

VIII. TABLAS Y GRAFICAS

HOSPITAL CENTRO MEDICO LA RAZA

DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA

TABLA 1 DISTRIBUCION POR EDADES

NUMERO DE PACIENTE (NUMERO DE OJOS)

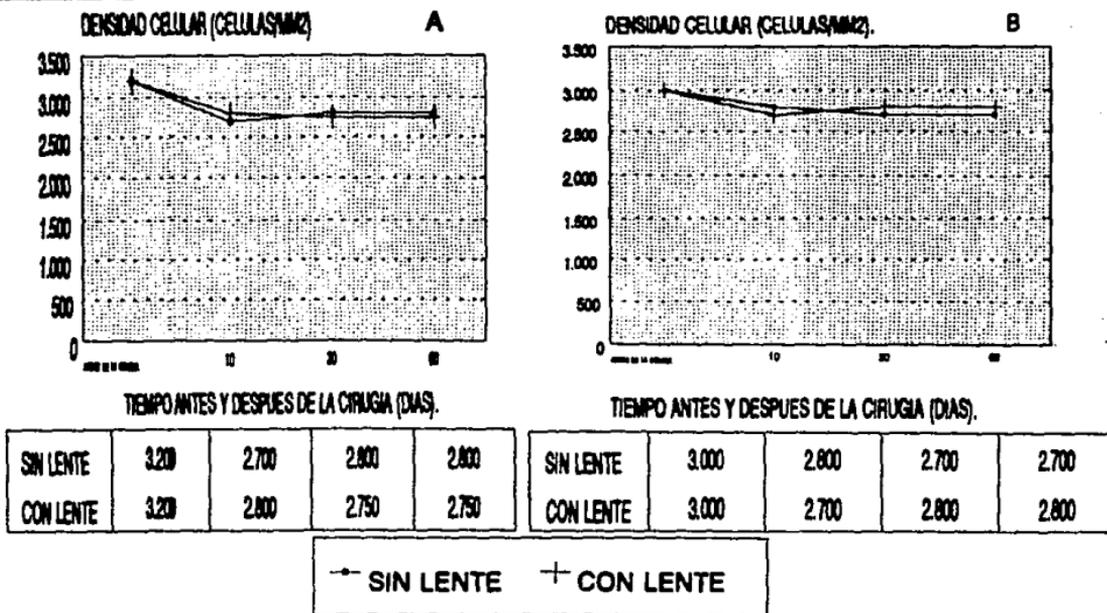
GRUPO	EDAD (EN AÑOS)	SIN LIO	CON LIO	TOTAL
A	50-59	5 (5)	8 (8)	13
B	60-69	7 (7)	7 (7)	14
C	70-79	6 (6)	3 (3)	9
D	80-89	2 (2)	2 (2)	4
A+B+C+D		20	20	40

DIFERENCIAS CUANTITATIVAS DE CELULAS ENDOTELIALES
EN EECC CON O SINLENTE INTRAOCULAR EN PACIENTES
DIABETICOS

OFT, IMSS, LA RAZA/IAO

DENSIDAD CELULAR

POR GRUPOS DE EDADES ANTES Y DESPUES DE LA CIRUGIA

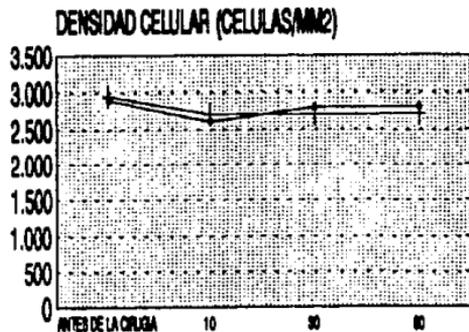


**FIGURA 1 Y 2 : DENSIDAD CELULAR (CELULAS/MM²)
EN GRUPOS DE PACIENTES ANTES Y DESPUES DE LA CIRUGIA
GRUPO A DE 50 A 59 AÑOS B DE 60 A 69**

DENSIDAD CELULAR

POR GRUPOS DE EDADES ANTES Y DESPUES DE LA CIRUGIA

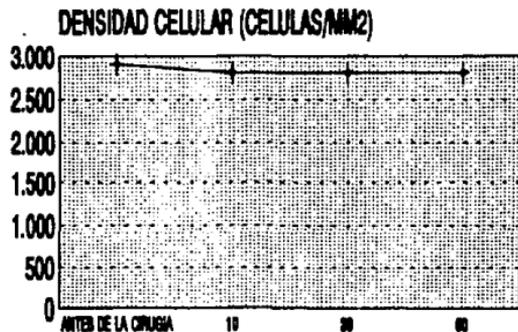
C



SIN LENTE	2.900	2.600	2.800	2.800
CON LENTE	2.950	2.700	2.700	2.700

TIEMPO ANTES Y DESPUES DE LA CIRUGIA (DIAS).

D



SIN LENTE	2.900	2.800	2.800	2.800
CON LENTE	2.900	2.800	2.800	2.800

TIEMPO ANTES Y DESPUES DE LA CIRUGIA (DIAS).

○ SIN LENTE + CON LENTE

FIGURA 3 Y 4 : DENSIDAD CELULAR (CELULAS/MM2)
EN GRUPOS DE PACIENTES ANTES Y DESPUES DE LA CIRUGIA
GRUPO C DE 70 A 79 AÑOS, D DE 80 A 89

CLASIFICACION DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A LA EXISTENCIA O NO DE RETINOPATIA DIABETICA

TABLA 2

PACIENTES DIABETICOS	SIN LJO	CON LJO	TOTAL
SIN RETINOPATIA DIABETICA	0	5	5
CON RETINOPATIA DIABETICA PREPROLIFERATIVA	9	11	20
RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA	11	4	15

OFT, IMSS, LA RAZA/LAO

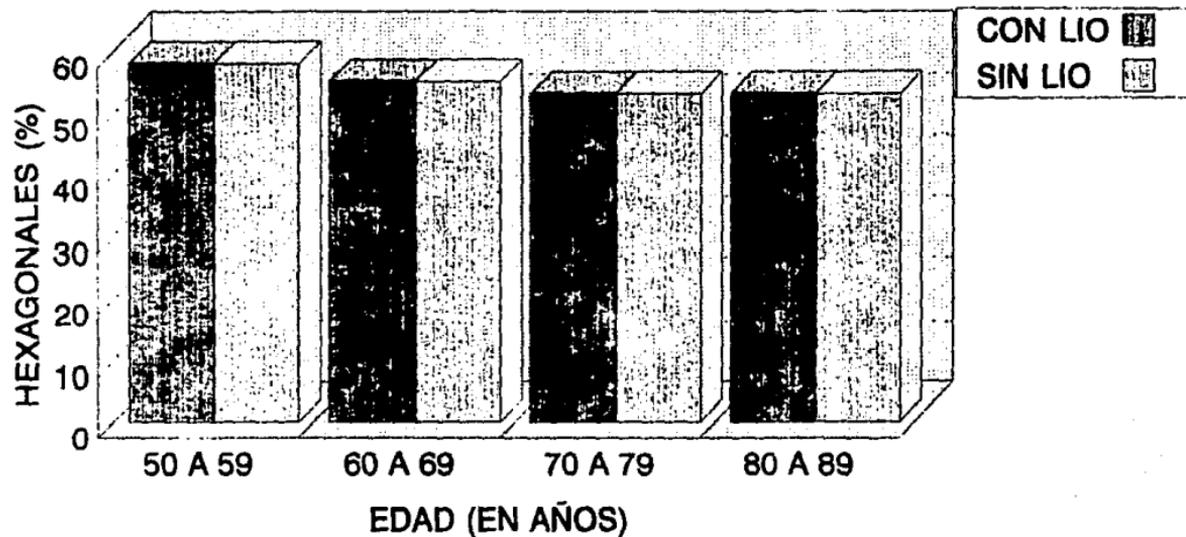


FIGURA 5. COMPARACION DE FRECUENCIA DE CELULAS HEXAGONALES
EN PACIENTES DIABETICOS CON LIO Y SIN LIO

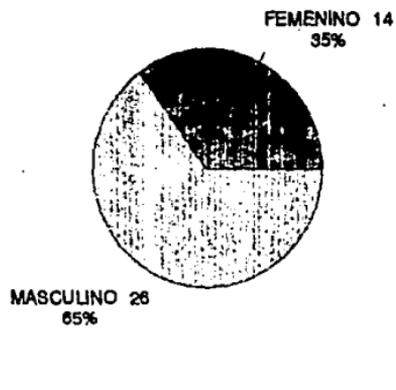
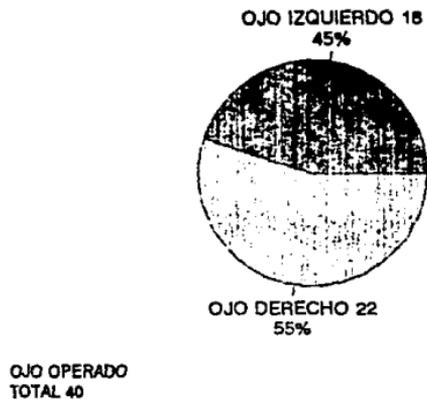


FIGURA 6. FRECUENCIA DE SEXO Y OJO OPERADO

IX. CONTRASTACION DE LA HIPOTESIS

En base a los criterios para la utilización de χ^2 (que no contenga casos en alguno de las casillas o bien que lo esperado sea mayor a 5 en todas las casillas) no es posible aplicar esta prueba.

Por lo que realizamos la contrastación por medio de la prueba exacta de Fisher que es alternativa y si contempla el manejo de estos resultados.

$$P = \frac{N! A! B! C! D!}{(A+B)! (C+D)! (A+C)! (B+D)!}$$

$$(A+B)! (C+D)! (A+C)! (B+D)! = 1$$

$$P = \frac{40! 20! 20! 0! 0!}{40! 0! 20! 20!} = 1$$

$$P = 1 > 0.05$$

$$P = 1 > 0.05$$

no se puede rechazar H_0

RESULTADOS CONTRASTACION DE HIPOTESIS

TAMAÑO DE LA MUESTRA 40
TIPO DE VARIABLE NOMINAL
TIPO DE ESTUDIO COMPARATIVO
NIVEL DE CONFIANZA = 0.95
NIVEL DE SIGNIFICANCIA (ALFA) = 0.05
PRUEBA A UTILIZAR X²
CRITERIOS DE RECHASO DE H₀:
SE RECHAZA HIPOTESIS SI:
P < (ALFA) ó P < 0.05

	CON LENTE	SIN LENTE	TOTAL
SIN CAMBIOS CELULARES CUANTITATIVOS	20	20	40
CON CAMBIOS CELULARES CUANTITATIVOS	0	0	0
TOTAL	20	20	40

X. DISCUSION

El uso de un lente intraocular en un paciente Diabetico es aun controvercial, por las alteraciones morfometricas que han reportado algunos estudios. (5)(7). Sin embargo en otros muchos estudios como el reportado por Furuse (8) no se encuentran cambios significativos en dichos pacientes, sino que se ha demostrado que el trauma en el momento de la cirugia es la principal causa de perdida de celulas endoteliales.

En nuestro estudio, no encontramos cambios significativos en la densidad de celulas endoteliales despues de la extracci3n extracapsular de catarata con o sin lente intraocular en pacientes Diabeticos.

Se han reportado cambios durante de la vida de la poblaci3n de las celulas endoteliales, sin embargo no encontramos diferencias significativas, las edades de nuestros pacientes fueron de 50 a 88 a3os. La densidad celular en el preoperatorio fue de un promedio de 2 900 a 3 000 cel/mm², descendiendo a los 10 d3as de postoperatorio y estabilizandose despues.

Schultz (5) y Kamiya reportaron un incremento en el coeficiente de variaci3n o polimegetismo, en las celulas del endotelio del Diabetico, y aunque en nuestro estudio no incluimos este par3metro, pudimos observar alteraciones en la morfolog3a celular en una paciente que desarroll3 posteriormente Glaucoma.

No obstante que no encontramos diferencias significativas en la densidad de celulas endoteliales, si pudimos valorar la agudeza visual final de nuestros pacientes, encontrando una mala recuperaci3n visual en pacientes con maculopat3a Diabetica y/o relacionada a la edad, la severidad de la Retinopat3a, presencia de Hemorragia V3treas, y complicaciones como Glaucoma neovascular.

En aquellos pacientes en los que no presentaban Retinopatía Diabética tuvimos excelentes resultados, con agudeza visual hasta de 20/25.

Quizá para valorar a nuestros pacientes en forma eficaz deberán realizarse estudios a largo plazo, y evitar las complicaciones en nuestros pacientes.

XI. CONCLUSIONES

1.- Los pacientes con Diabetes Mellitus a quienes se les realizó extracción de catarata con lente intraocular no muestran diferencias significativas cuantitativas en las células endoteliales.

2.- El mecanismo de trauma en el momento de la cirugía, y las complicaciones transoperatorias son la principal causa de pérdida de células endoteliales, con la probabilidad de ocasionar uveítis.

3.- La recuperación visual depende del grado de retinopatía Diabética, presencia de maculopatía Diabética y/o relacionada a la edad, presencia de hemorragia vítrea.

4.- Los pacientes Diabéticos sin Retinopatía presentaron excelentes resultados.

5.- Los pacientes Diabéticos no deben ser excluidos de las ventajas ópticas de un lente intraocular.

XII. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Laing R.A., Sandstrom M. and Leibowitz H.M.: In vivo photomicrography of the cornea endothelium. Arch. Ophthalmol. 1975;93:143.
- 2.- Kauffman H.E., Robbins J.E., Capella J.A.: The human cornea endothelium. Am. J. ophthalmology. 1966; 61: 835-41.
- 3.- Laule A., Cable M.K. Hoffman C.E. and Hanna C.: Endothelial cell population changes of human cornea during life. Arch. Ophthalmology. 1978;96:2031-35.
- 4.- Roper H. Wilson R.: Effect of age on the endothelial cell count in the normal eye Br J. ophthalmol. 1982;66:513-5.
- 5.- Schultz R., Matsuda M., Yee R, Edelhauser H., Schultz K. . Corneal endothelial changes in type I y type II. Am J. of ophthalmology. 1984; 98(4): 401-10.
- 6.- Pardos G. and Krachmer.: Comparison of endothelial cell densidad in Diabetic and control population. Am. J. Ophthalmology. 1980;90:172-174.
- 7.- Shetlar D, Bourne W, Campbell R.: Morphologic evaluation of decemet s membrane and corneal endothelium. Ophthalmomology 1989; 96(2):247-50.
- 8.- Furuse N., Hayasaki S, Yamamoto Y., Setogawa T.: Corneal endothelial changes after posterior chamber intraocular lens implantation in patient with or without Diabetes Mellitus. Br. J. Ophthalmology. Br. J.

Ophthalmology.1990;74:258-60.

- 9.- Benson W. Brown G., Tasman W.: Extracapsular cataract extraction with placemet of a posterior chamber lens in patients with Diabetic Retinopathy. 1993;100:730-38.
10. Cunliffe I., Flanagan N, Aggarwaal R, Moore A.: Extracapsular cataract surgery with lens implantation in Diabetics with and without proliferve retinopathy. Br. J. Ophthalmology; 1991;75:9-12.
- 11.- Sepulveda J. Encuesta Nacional de Salud, Dirección General de Epidemiología; Mexico D.F. 1988.
- 12.- Galvao P. Lentes de camara posterior.Capitulo 1 y 2 . Arentsen J. Cirugia de segmento anterior. Editorial Panamericana 2 ed. Mexico D.F. S.S.A. 1978: 2-55.
- 13.- Foulks G.: Planned Extracapsular Cataract extraction with posterior chamber lens implantation. Chapter 11 Banks A.W., Atlas of ophthalmic Surgery. Publ. Mosby Year Book. 1 ed. 1991:40-50.
- 14.- Cornelis D., Binkhoust, Nygaard P. loones L. Specular Microscopy of the corneal endothelium and lens implant surgery. Am J. Ophthalmology. 1978;85:597-605.