

11234
28
22

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL
I. M. S. S.

EXTRACCION EXTRACAPSULAR DE CATARATA CON
LENTE INTRAOCULAR DE CAMARA POSTERIOR
EN PACIENTES DIABETICOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGIA
P R E S E N T A :

DR. ORLANDO JOSE NIEBLES SERRANO

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.

INDICE

Introducción	1
Antecedentes Científicos	3
Planteamiento del Problema	5
Hipótesis	5
Objetivos	5
Tipo de Estudio	6
Universo de Trabajo	6
Criterios de Exclusión	8
Técnica Quirúrgica	9
Selección del Lente	9
Cronograma del Estudio	10
Definición Operacional de las Variables	10
Consideraciones Éticas	11
Resultados	12
Análisis Estadístico	19
Conclusiones	20
Anexo	23
Bibliografía	24

INTRODUCCION

La diabetes Mellitus es la más común de las enfermedades metabólicas graves en los seres humanos. Se presenta aproximadamente en el 2% del total de la población en el mundo occidental, con mayor incremento entre la quinta y sexta década de la vida. El 16.4% de estos pacientes desarrollan catarata entre los 50 y 64 años de edad, pero en los diferentes grupos etarios, de manera general el porcentaje es de sólo 6.4%

El interrogante sobre si los diabéticos son más propensos a desarrollar cataratas, que los no diabéticos, se ha debatido durante décadas y la respuesta definitiva -según algunos- sigue siendo elusiva, pero ya se ha podido establecer que el paciente diabético realmente no tiene más riesgo para desarrollar catarata que la población general, pero si son más tempranamente operados, ya que la mayoría son controlados por Médicos Internistas o Endocrinólogos, los cuales los envían a control oftalmológico y en el momento que se identifican las cataratas, éstas son extraídas.

Actualmente, con el advenimiento de mejores hipoglucemiantes orales y de numerosos productos dietéticos

de calidad, la expectativa de vida del paciente diabético es sólo ligeramente inferior al de la población general.

Por todo lo anterior, es necesario ofrecerle al paciente diabético áfaco la mejor rehabilitación visual posible, con el fin de que constituya parte integral de la sociedad como una persona normal.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

¿Cuál es el mejor procedimiento para el paciente diabético que requiere de una operación de cataratas y que presenta una retinopatía moderada, escasa o nula?

Es tentador tratar al paciente exactamente de la misma forma que los no diabéticos, pero deben tenerse algunas consideraciones especiales.

Simultáneamente con la evolución de la cirugía de catarata, se ha modificado también el enfoque respecto al manejo de las cataratas del paciente diabético. Durante un tiempo se consideró la extracción intracapsular como la técnica ideal, pero en la medida en que se fue determinando la fisiopatología de la retinopatía diabética, de manera casi unánime se escogió la extracción extracapsular como el método que ofrecía mayor seguridad para el pronóstico y evolución posterior del paciente diabético.

Además de las ventajas que ofrece la retención de la cápsula posterior en la EBCC en la población general, tales como la disminución importante del edema macular cistoide y del desprendimiento de retina, en el paciente

diabético juega un papel aún más importante: se ha establecido que la retina diabética elabora una sustancia vasoproliferativa que difunde hacia adelante, induciendo neovascularización del iris; la presencia de la cápsula posterior impide, en cierta forma, que el factor vasoproliferativo alcance la cámara anterior, evitando por lo tanto la rubeosis y el glaucoma neovascular.

Cuando, en los años setenta, se estableció que los lentes intraoculares constituían la mejor forma de rehabilitar al paciente áfaco, comenzó a considerarse la posibilidad de colocarlos en pacientes diabéticos. Los primeros se implantaron en el año de 1978, inicialmente de cámara anterior, y finalmente de cámara posterior, con soporte en el surco ciliar o en la bolsa capsular. Los resultados iniciales fueron medianamente aceptables y sólo se colocaron los lentes en pacientes con retinopatía escasa o nula. A pesar de esto, algunos aún consideran la colocación de lentes intraoculares en pacientes diabéticos contraindicada de manera absoluta, pero lo más razonable es afirmar que constituye una contraindicación relativa, considerando por separado cada paciente.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con todo lo anterior, nos planteamos el siguiente problema: ¿el lente intraocular de cámara posterior condiciona alteraciones que agravarían el pronóstico visual del paciente diabético?

HIPOTESIS

Con el conocimiento de los antecedentes científicos y posterior al planteamiento del problema, realizamos la siguiente hipótesis:

El lente intraocular de cámara posterior si se puede utilizar en pacientes diabéticos, ya que no induce alteraciones importantes en la evolución natural de la enfermedad y, en caso necesario, permite la realización de fotocoagulación a través de él; además es realmente la forma adecuada de rehabilitar oftalmológicamente al paciente áfaco.

OBJETIVOS

Los objetivos los clasificamos en tres tipos:

- a) **Generales:** establecer si el lente intraocular de cámara posterior es el método de rehabilitación para el paciente diabético áfaco.

- b) **Intermedios:** valorar el comportamiento del lente intraocular de cámara posterior en los pacientes diabéticos.

- c) **Específicos:** valorar si el lente intraocular de cámara posterior condiciona aumento de la retinopatía o la aparición de rubeosis iridis.

TIPO DE ESTUDIO

Para conseguir los objetivos establecidos, diseñamos un estudio prospectivo, longitudinal, comparativo y experimental.

UNIVERSO DE TRABAJO

Constituimos un universo total de ochenta pacientes, repartidos en la siguiente forma: cuarenta pacientes diabéticos y cuarenta pacientes no diabéticos, con catarata, subdivididos así:

Grupo 1. Veinte pacientes diabéticos con catarata a los cuales se les realizó extracción extracapsular de catarata, más la colocación de lente intraocular de cámara posterior.

Grupo 2. Veinte pacientes diabéticos con catarata, a los cuales se les realizó extracción extracapsular de catarata, sin colocación de lente intraocular.

Estos dos grupos, constituidos por pacientes diabéticos, se formaron con la mayor similitud posible y con las siguientes características:

- Presencia de retinopatía de fondo, preproliferativa o proliferativa incipiente.

- Ausencia de rubeosis iridis.

- Buen control médico de su problema metabólico.

- Fotocoagulación preoperatoria de, por lo menos, 600 disparos en los pacientes del grupo 1 (diabéticos con lente intraocular), en caso de retinopatía preproliferativa o proliferativa incipiente.

Grupo 3. Veinte pacientes no diabéticos con catarata, a los cuales se les realizó extracción extracapsular de catarata, más la colocación de lente intraocular de cámara posterior.

Grupo 4 Veinte pacientes no diabéticos, a los cuales se les realizó extracción de catarata, sin la colocación de lente intraocular.

Todos los pacientes se tomaron de los servicios de retina y segmento anterior de la división de Oftalmología del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional, Instituto Mexicano del Seguro Social. En todos los pacientes se tomó un solo ojo para formar parte del estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Se excluyeron del presente estudio los pacientes que presentaron complicaciones en el transoperatorios, tal como ruptura de la cápsula posterior, y también los pacientes que en el postoperatorio se les encontraban alteraciones importantes del polo posterior, tales como maculopatías o lesiones coroideas (en el grupo de no diabéticos). Esto con el fin de poder precisar

lo mejor posible, que la agudeza visual final dependía en gran medida, de la evolución del segmento anterior.

TECNICA QUIRURGICA

En todas las cirugías se utilizó material viscoelástico para la capsulotomía y para la colocación del lente. La extracción del núcleo se realizó por maniobras y la aspiración de los restos corticales, mediante cánula de doble vía.

Para el cierre de la herida corneoescleral se utilizaron suturas interrumpidas.

SELECCION DEL LENTE

Por la infraestructura del Seguro Social, el paciente debe aportar el lente intraocular, y la selección estuvo determinada por ellos. Nosotros, por nuestra parte, no mostramos preferencia por ninguna marca comercial, y sólo exigíamos que fuera de cámara posterior, plano convexo y de tres piezas.

CRONOGRAMA DEL ESTUDIO

Las cirugías de los diferentes grupos se realizaron entre agosto 89 y marzo 90, con controles mensuales, donde se evaluaba el estado de la córnea, la presencia o no de sinequias, rubeosis o iritis, además de las características de la cápsula posterior, así como del comportamiento del pigmento sobre la superficie anterior del lente o de la cápsula posterior. También control de presión intraocular y valoración de fondo de ojo, bajo dilatación pupilar y con oftalmoscopio indirecto.

El corte de la información se realizó en noviembre 90 y el tiempo promedio de seguimiento fue de 12 meses, siendo el máximo de 15 meses y el mínimo de 8 meses.

DEFINICION OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

Para una cuantificación más real de la evolución, ésta la clasificamos en buena, regular y mala, considerando por separado la agudeza visual final mejor obtenida y los cambios en el segmento anterior. La clasificación fue así:

- Buena: entre 20/20 y 20/40.
- Regular: entre 20/50 y 20/100.
- Mala: igual o mayor a 20/200.

En lo referente a los cambios del segmento anterior, la clasificamos de la siguiente forma:

- Buena: sin edema corneal, sin sinequias, pigmento en el lente hasta una cruz, ausencia de rubeosis, no iritis y opacificación de la cápsula posterior hasta una cruz.

- Regular: presencia de edema corneal controlado en dos semanas, sinequias en uno o dos cuadrantes, pigmento sobre el lente hasta de dos cruces, no rubeosis, iritis controlada y opacificación de la cápsula posterior hasta dos cruces.

- Mala: presencia de sinequias en más de tres cuadrantes, edema corneal no controlado, pigmento sobre el lente de cuatro cruces, presencia de rubeosis, iritis recurrente y formación de membranas pupilares.

CONSIDERACIONES ETICAS

El estudio no persigue fines lucrativos y, en ningún momento, puso en juego la integridad ni la dignidad de los pacientes.

RESULTADOS

La edad promedio, en los diferentes grupos estuvo alrededor de los sesenta años, como se especifica en el cuadro N° 1. El límite inferior de edad se dio en el grupo número 1 (pacientes diabéticos con lente intraocular).

Cuadro N° 1. Edad promedio.

Grupo 1: 57.4 años (entre 23 y 75).

Grupo 2: 67.7 años (entre 52 y 74).

Grupo 3: 58.5 años (entre 41 y 82).

Grupo 4: 64.3 años (entre 61 y 70).

El sexo fue predominantemente femenino en los cuatro grupos, en las proporciones que muestra el cuadro N° 2.

Cuadro N° 2. Sexo.

	Femenino	Masculino
Grupo 1:	12	8
Grupo 2:	14	6
Grupo 3:	12	8
Grupo 4:	15	5

En cuanto al tipo de diabetes, solamente el 2.5% estuvo formado por diabetes tipo I (dos pacientes), todos los restantes presentaban diabetes tipo II (del adulto). Ver cuadro N° 3.

Cuadro N° 3. Tipo de diabetes.

	Tipo I	Tipo II
Grupo 1:	2	18
Grupo 2:	0	20

El tiempo de evolución de la diabetes fue en promedio de 12.1 años (entre 5 y 30) en el grupo 1, y de 17.3 años (entre 7 y 33) en el grupo 2.

La agudeza visual preoperatoria en los 4 grupos estuvo muy similar y comprendida entre 20/60 y movimiento de manos 10 cm.

Cuadro N° 4. Agudeza visual preoperatoria.

Grupo 1:	20-60 - MM 50 cm
Grupo 2:	20/100- MM 15 cm
Grupo 3:	20/60 - MM 30 cm
Grupo 4:	20/100- MM 10 cm

El tipo de anestesia utilizada fue predominantemente local retrobulbar y no se presentó ninguna complicación en nuestro grupo de estudio.

Cuadro N° 5. Tipo de Anestesia.

	Retrobulbar	General
Grupo 1:	17	3
Grupo 2:	19	1
Grupo 3:	17	3
Grupo 4:	20	0

Los resultados de la agudeza visual postoperatoria fueron notablemente buenos en los 4 grupos, pero más evidentes en los grupos 1 y 3, constituidos por los pacientes con lente intraocular. Las agudezas visuales extremas en el grupo 1 estuvieron entre 20/20 y movimiento de manos, las del grupo 2 entre 20/25 y percepción de luz; las del grupo 3 entre 20/30 y 20/100, y las del grupo 4 entre 20/40 y 20/100.

El paciente del grupo 1 que alcanzó la agudeza visual más baja (movimiento de manos), fue debido a que presentó una oclusión de vena central de la retina que evolucionó a glaucoma neovascular. En cuanto al paciente del grupo 2 con percepción de luz fue debido a que evolucionó hacia una retinopatía proliferativa incontro-

lable y también terminó en glaucoma neovascular. En el cuadro Nº 6 se especifica la evolución por grupos.

Cuadro 6. Agudeza visual postoperatoria.

	Buena	Regular	Mala
Grupo 1:	14	5	1
Grupo 2:	10	7	3
Grupo 3:	16	4	0
Grupo 4:	13	7	0

La mejor evolución postoperatoria del segmento anterior se observó en los grupos 3 y 4, así como tampoco presentaron pacientes con evolución mala. Los detalles por grupo se dan en el cuadro Nº 7.

Cuadro 7. Evolución postoperatoria del segmento anterior.

	Buena	Regular	Mala
Grupo 1	15	4	1
Grupo 2	12	5	3
Grupo 3	18	2	0
Grupo 4	17	3	0

Las complicaciones postoperatorias inmediatas fueron más frecuentes en el grupo 1 y, con excepción de la oclusión venosa, todas fueron transitorias y respondieron al tratamiento médico convencional. De los cuatro

pacientes del grupo 1 que presentaron hipertensión ocular, tres respondieron al manejo médico y sólo uno requirió iridotomía con láser. El paciente que presentó la membrana inflamatoria se trató con esteroides tópicos e indometacina oral, logrando su remisión por completo. La hipertensión ocular también se presentó en un paciente del grupo 2 y en otro del grupo 3. El edema corneal se presentó en los cuatro grupos. Ver detalles en el cuadro Nº 8.

Cuadro Nº 8. Complicaciones postoperatorias inmediatas.

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Hipertensión ocular	4	1	1	0
Hífema	3	0	0	0
Edema corneal	2	2	1	0
Membrana inflamatoria	1	0	0	0
Oclusión venosa	1	0	0	0

En los grupos 1 y 2, constituidos por pacientes diabéticos, se realizó una clasificación preoperatoria del grado de retinopatía, encontrando en el grupo 1 nueve pacientes con retinopatía de fondo, cinco pacientes con retinopatía preproliferativa y seis pacientes en los cuales, por la opacidad del cristalino, no fue posible determinar el grado de retinopatía. En el grupo 2, encontramos preoperatoriamente ocho pacientes con retino-

patía de fondo, seis con preproliferativa y no valorable en seis pacientes. En los casos que no se pudo valorar el estado de la retina, realizamos ecografía modo B, con el fin de descartar cualquier proceso proliferativo importante.

En la revaloración postoperatoria inmediata del grado de retinopatía, se presentaron algunas modificaciones. En el grupo 1 encontramos diez pacientes con retinopatía de fondo y diez pacientes con retinopatía preproliferativa. En el grupo 2 encontramos cuatro pacientes con retinopatía de fondo, diez pacientes con retinopatía preproliferativa y seis pacientes con retinopatía proliferativa.

Va en el seguimiento de las valoraciones del fondo de ojo observamos, en los pacientes del grupo 1 que, de los diez con retinopatía de fondo, nueve permanecieron sin modificación, y uno evolucionó a retinopatía proliferativa y glaucoma neovascular, por presentar oclusión de vena central de la retina; de los diez pacientes restantes de este grupo con retinopatía preproliferativa, ocho se controlaron mediante panfotocoagulación y dos evolucionaron a retinopatía proliferativa que también se controló cerrando la panfotocoagulación. Los pacientes que evolucionaron a retinopatía proliferativa presentaban diabetes juvenil y consideramos que este com-

portamiento forma parte de la evolución natural (más - agresiva) de este tipo de diabetes.

Respecto a la evolución de los pacientes del grupo 2, en lo referente al grado de retinopatía, los cuatro con retinopatía de fondo se mantuvieron estables, los diez con retinopatía preproliferativa se panfotocoagularon y también permanecen estables, y de los seis pacientes con retinopatía proliferativa, cinco se panfotocoagularon, logrando estabilizar el padecimiento y uno evolucionó a glaucoma neovascular.

La cápsula posterior se opacificó por completo en tres pacientes del grupo 1, en dos del grupo 2 y uno del grupo 4. Ningún paciente del grupo 3 presentó opacificación de la cápsula posterior.

Todos los pacientes que requirieron fotocoagulación se les realizó, algunos con cierta dificultad. En el grupo 1, cuatro pacientes presentaron dificultad para la fotocoagulación, tres por opacidad de la cápsula posterior y uno por pobre dilatación pupilar.

En el grupo 2, cinco pacientes presentaron esta dificultad, dos por opacidad de la cápsula posterior, dos por pobre dilatación pupilar y uno por la presencia de hemo-

rragia vítrea, la cual fue resuelta mediante vitrectomía vía pars plana, permitiendo posteriormente la panfotocoagulación.

Algunos de los integrantes de los grupos 1, 2 y 4 necesitaron la realización de otros procedimientos quirúrgicos. El procedimiento más realizado fue la capsulotomía en seis pacientes. En el cuadro N° 9 se especifican los detalles.

Cuadro 9. Necesidad de otros procedimientos quirúrgicos

Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Caps. Yag	Caps Conv.	-----	Caps. Conv.
Caps. Yag	Caps. Conv.	-----	-----
Iridotomía	Vitrectomía	-----	-----

ANALISIS ESTADISTICO

Se compararon las proporciones de hombres y mujeres, diabéticos y no diabéticos, evolución del segmento anterior y complicaciones, con pruebas de χ^2 y χ^2 de Mantel y Haenzell.

Se compararon además las edades y la proporción de mejoría en agudeza visual, en los distintos grupos, mediante la prueba de Kruskal-Wallis.

En lo referente a la agudeza visual postoperatoria, el análisis general de los cuatro grupos mostró diferencias pequeñas y no fueron estadísticamente significativas ($p=0.19$), pero la mayor proporción de mejoría se observó en los grupos 1 y 3, cuando fueron analizados de manera individual.

En el análisis de la evolución postoperatoria del segmento anterior, las diferencias no fueron estadísticamente significativas, con $\chi^2=8.78$ y una $p=0.18$.

Analizando la presentación de complicaciones en los diferentes grupos y en relación con el tipo de cirugía, la razón de Momios fue de 3.37, con intervalo de confianza del 95%, $\chi^2=3.76$ y una $p=0.0052$, estadísticamente no significativa. Sin embargo, en el análisis de subgrupos se advirtió que entre los diabéticos la razón de Momios fue de 6.93, con $\chi^2=5.38$ y una $p=0.02$, y en los no diabéticos fue de 1.0, y una $p=1.0$ (prueba exacta de Fisher).

CONCLUSIONES

Las mejores agudezas se obtuvieron en los grupos con lente intraocular, por lo que podemos afirmar que el

lente intraocular de cámara posterior ofrece la mejor rehabilitación visual al paciente áfaco, sea o no diabético.

Ninguno de los pacientes presentó problemas infecciosos. La mayoría de las complicaciones postoperatorias inmediatas que se presentaron fueron transitorias, y respondieron al manejo médico.

La fotocoagulación preoperatoria ofrece mayor protección y seguridad para el paciente, y parece ser un factor determinante en la buena evolución postoperatoria de la retinopatía.

La fotocoagulación postoperatoria, en caso de ameritarlo, se debe iniciar lo más pronto posible, con el fin de controlar adecuadamente la progresión de la retinopatía.

Finalmente, podemos afirmar que el lente intraocular de cámara posterior no alteró la evolución natural de la enfermedad, por lo tanto, se puede colocar en pacientes diabéticos con retinopatía de fondo, preproliferativa o proliferativa incipiente, controlando con especial cuidado el postoperatorio inmediato, a fin de detectar tempranamente las complicaciones transitorias que se presentan, y de ser posible, con por lo menos una sesión de

fotocoagulación previa a la cirugía, en los casos con retinopatía diabética preproliferativa o proliferativa.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
DIVISION DE OPTALMOLOGIA

SOLICITUD DE LENTE INTRAOCULAR

México, D. F., a ___ de _____ de 19__.

El paciente _____

con número de afiliación _____

Adscrito a la U.M.F. _____ Delegación _____

Quien está siendo atendido en esta Unidad, con un -

diagnóstico de _____

por el doctor _____

Solicita aplicación de lente intraocular, en el ojo

_____. Haciendo constar que el costo del lente

sería cubierto por el paciente en su totalidad, eximiendo

al Instituto Mexicano del Seguro Social de toda respon-

sabilidad, ya que existen otras alternativas quirúrgicas

que no requieren aplicación de lente intraocular, así -

mismo, queda enterado y acepta los riesgos que significa

la aplicación de la prótesis intraocular y de un -

posible rechazo o complicaciones.

Firma del paciente

Firma del médico tratante

Matrícula: _____

IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

BIBLIOGRAFIA

1. Clayman, H. M., Jaffe, N. S.: LENS IMPLANTATION AND DIABETES MELLITUS. Am. J. Ophthalmol. 88:990-992, 1979.
2. Cunha-Vaz, J. R., Faria de Abreu, J. R.: EARLY BREAKDOWN OF THE BLOOD-RETINAL BARRIER IN DIABETES. Br. J. OPHTHALMOL. 59:649, 1975.
3. Sebestyen, J.G.: INTRAOCULAR LENSES AND DIABETES - MELLITUS. Am. J. Ophthalmol 101:425-428, 1986.
4. Ederer, F., Hiller, R.: SENILE LENS CHANGES AND DIABETES IN TWO POPULATION STUDIES. Am.J.Ophthalmol 91:381, 1981.
5. Aiello, L.M., Wand, M.: NEOVASCULAR GLAUCOMA AND VITREOS HEMORRAGE FOLLOWING CATARACT SURGERY IN PATIENTS WITH DIABETES. MELLITUS. Ophthalmology. 90:814, 1983.
6. Thompson, S.M. Kritzingler, E.E.: SHOULD DIABETES BE A CONTRAINDICATION FOR AN INTRAOCULAR LENS? Trans. Ophthalmol. Soc. U.K. 103:115, 1983.

7. Sebestyen, J.G., and Wafai, M.Z.: EXPERIENCE WITH INTRAOCULAR LENS IMPLANTS IN PATIENTS WITH DIABETES. Am. J. Ophthalmol. 96:94, 1983.
8. Charles, S.: IOL AS A BARRIER IN VITREORETINAL DISEASE-REMOVE IT OR LEAVE IT? Cataract 2:24, 1985
9. Blankenship, G.W.: THE LENS INFLUENCE ON DIABETIC VITRECTOMY RESULTS. Arch Ophthalmol.98:2196.1980.
10. Rogell, G.D. CIRUGIA DE LA CATARATA. 373-377,1989.
11. Kreines, K., Rowe, K.W.: CATARACTS AND ADULT DIABETES. Ohio State Med. J. Dec, 782-786, 1979.
12. Hiller, R., Kahl, H.A.: Senile cataract extraction and diabetes. Br. J. Ophthalmol 60:283-286, 1976.
13. Skalka, H.W., Prachal, J.T.: The effect of diabetes mellitus and diabetic therapy on cataract formation. Ophthalmology 88: 117, 1981.
14. Sommer, A.: Diabetes and senile cataract. Am. J. Ophthalmol 92:134-135, 1981.

15. Blankenship, G.W.: Diabetic retinopathy, present - and future. *Ophthalmology*, 88:658-661, 1981.
16. Diabetic retinopathy study resear group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy study resear group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retonopathy. *Ophthyalomology*, 88:583, 1981.
17. Heyman, B.N.: The prevention of diabetic - retinopathy. *Ophthalmology* 88:35A-37A, 1984.
18. Alterations in blood elements in the pathogenesis - of diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 88:647,1981
19. Pulkin, m J.E.: Influence of longterm infusion pump treatment of type I diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 89:735-747, 1982.
20. Ziemianski, M.C.: Natural History of vitreous haemorrhage in diabetic retinopathy. 87:306, 1980.
21. Hayreh, S.S.: Hemicentral retinal vein occlusion: Pathogenesis, clinical feature and natural history. *Arch Ophthalmol* 98:1600, 1980.

22. Magargal, L.E.: Retinal ischaemia and risk of neo-vascularization following retinal vein obstruction. 89:1241, 1982.
23. Ederer, F., Hiller, R.: Senile lens changes and diabetes in two population studies. Am. J. Ophthalmol 91:381, 1981.
24. Caird, F.I.: Cataract and diabetes. Br. Med. J. - 2:665, 1964.
25. Hiller, R.: Senile cataract extraction and diabetes. Br. J. Ophthalmol 60:283, 1976.
26. Sommer, A.: Cataracts as an epidemiologic problem. Am. J. Ophthalmol. 83:334, 1977.
27. Smiddy, W.E.: Cataract surgery in patients with diabetes. Curso 1990.
28. Levin, M.L., Kincaid, M.C.: Effect of cataract surgery and intraocular lenses on diabetic retinopathy. J. Cataract refract surg. 14:642, 1988.

29. Poliner, L.S.: Neovascular glaucoma after intracapsular and extracapsular cataract extraction in diabetic patients. *Am. J. Ophthalmol* 100:637, 1985.
30. Trends in Intraocular Lens Implantation in the United State (Special Article). *Arch Ophthalmol* 104:1769, 1986.
31. Blankenship, G., Cortez, R.: the lens and pars plana vitrectomy for diabetic Retinopathy complications. *Arch Ophthalmol* 97:1263, 1979.
32. Blankenship, G.: Preoperative rubeosis iris and diabetic vitrectomy results. *Ophthalmology* 87:176, 1980.
33. Smiddy, W.E., Stark, W.J.: Cataract Extraction after Vitrectomy. *Ophthalmology* 94:483, 1987.
34. Are there Any Retinal Contraindications to Cataract Extraction and Posterior Chamber Lens Implants? (Editorial). *Arch Ophthalmol* 104:1767, 1986.
35. Rice, T.A., Michels, R.G.: The Effect of Lensectomy on the Incidence of iris Neovascularization and Neovascular Glaucoma After Vitrectomy for Diabetic Retinopathy. *Am. J. Ophthalmol* 95:1-11, 1983.

ESTÁ TESIS
NO DEBE
SER
REPRODUCIDA
SIN
EL
CONSENTIMIENTO
DE
LA
BIBLIOTECA

36. Hutton, W.L., Pesicka, G.A.: Cataract Extraction -
in the Diabetic Eye After Vitrectomy. Am. J. -
Ophthalmol 104:1-4, 1987.

37. K kame, G.T., Flynn, H.W.: Posterior Chamber Intra-
ocular Lens Implantation During Diabetic Pars -
Plana Vitrectomy. Ophthalmology 96:603, 1989.

38. Implant-Laser Compatibility. Some Considerations.
Bull Soc. Ophthalmol. 87:557-558, 1987.