

11234
16 E3?



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"
I. S. S. S. T. E.



"RETINOPATIA DIABETICA INICIAL
USO DE LASER ARGON"

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO OFTALMOLOGO
P R E S E N T A:
DR. NELSON DAVID GOMEZ ORTEGA

ASESOR: DRA. SONIA PLUMA ROSALES



ISSSTE

MEXICO, D. F.

FEBRERO, 1993

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 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

	PAGS.
I. RESUMEN.....	1
II. INTRODUCCION.....	2
III. OBJETIVO.....	3
IV. JUSTIFICACION.....	4
V. HIPOTESIS.....	6
VI. MATERIAL Y METODO.....	7
VII. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	9
VIII. MARCO TEORICO.....	13
IX. RESULTADOS.....	21
X. CONCLUSIONES.....	28
XI. BIBLIOGRAFIA.....	29

RESUMEN

Se realizó un estudio exploratorio, en 35 pacientes -- tratados con fotocoagulación, con retinopatía diabética en estadio de Fondo y preproliferativa, entre el período comprendido de marzo de 1992 a Noviembre de 1992. En el Hospital Regional "Gral. Ignacio Zaragoza" ISSSTE.

Se manejó en estos pacientes una técnica de fotocoagulación estandarizada y se evaluó la estabilización del deterioro de la retina en 8 meses de seguimiento. Se observó -- que los pacientes tratados con laser argón se estabilizaron en comparación con el grupo, de pacientes con terapia convencional, los cuales han presentado deterioro y progresión de la retinopatía.

Se hizo revisión bibliográfica reciente y se comparó con nuestro resultado, siendo muy similares.

INTRODUCCION

El estudio de la retinopatía diabética ha atraído el interés de muchos investigadores en estos últimos años, ha constituido, junto con el desprendimiento de retina y el glaucoma, uno de los temas más frecuentemente tratados en la producción mundial de publicaciones oftalmológicas.

A ello ha contribuido, indudablemente, la aplicación de técnicas sofisticadas, tales como la fluoresceinografía o la electrofisiología ocular; pero el factor más importante es, sin duda alguna, el papel cada día más destacado que la diabetes mellitus y sus complicaciones oculares desempeñan dentro de las causas productoras de ceguera irreversible.

Para los oftalmólogos que trabajamos en centros hospitalarios, los diabéticos suponen probablemente el contingente más importante de los enfermos remitidos por otros departamentos, pero, y esto es lo esencial, nos permiten ampliar el horizonte de la oftalmología hasta el extremo de hacer imposible su separación o segregación del resto de la medicina. Así pues, esta complicación retiniana constituye un claro ejemplo de la indivisibilidad de las ciencias médicas y su tratamiento debería ser un modelo de lo que se conoce como el trabajo en equipo.

OBJETIVOS

- 1.- Estabilización de la retinopatía diabética inicial
- 2.- Reducción del deterioro de la agudeza visual
- 3.- Proponer que esta terapia, amplía el tiempo productivo del paciente.

JUSTIFICACION

Con la reciente adquisición del laser argón en servicio de oftamología de esta Unidas Hospitalaria, y sabiendo la amplia utilidad de este, tanto en segmento anterior así como en el polo posterior.

Consciente de que el laser argón es menos agresivo en la retina, en comparación con el laser de xenón (arco de xenón), al mismo su menor problemática para su manejo, me dispuse realizar este trabajo.

La fotocoagulación es una modalidad terapéutica destructiva que puede ser realizada en ciertas zonas seleccionadas de la retina; la energía luminosa se absorbe principalmente a nivel de epitelio pigmentario y de los vasos sanguíneos. La justificación de su utilización se puede enfocar desde tres puntos de vista.

- a) Puede ser utilizada para destruir vasos que presentan una permeabilidad anormal intentando la detención y aún la regresión de la hipermeabilidad.
- b) Puede ser usada para destruir las neoformaciones y mal formaciones vasculares intentando prevenir las hemorragias y los efectos secundarios que pueden producir dichas lesiones.
- c) Puede ser utilizada para destruir las zonas retinianas -

hipóxicas, se hace anóxica, el estímulo de la neovascularización será eliminado y la respuesta isquémica será evitada e incluso puede hacerse progresiva.

HIPOTESIS

La retinopatía diabética, tratada con laser argón, permite el aumento del tiempo de la visión, cuando ésta es tratada en estadio iniciales.

MATERIAL Y METODO

Se controlaron 35 pacientes a los cuales se les aplicó fotocoagulación con láser tipo argón, requiriendo un promedio de 2 a 3 sesiones de láser, en un período comprendido de marzo de 1992 a Noviembre de 1992, en el servicio de oftalmología del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del I.S.S.S.T.E.

Dentro del grupo se incluyeron pacientes de ambos sexos con un margen de edad entre los 41 años y los 60 años. Los cuales presentaban múltiples patologías retinianas, pero sin patología agregada, todos los pacientes son oriundos del Distrito Federal y con residencia en el mismo sitio.

A todos estos pacientes se les realizó un estudio clínico minucioso oftalmológico, consistente en un interrogatorio bien intencionado, toma de agudeza visual, presión intraocular con tonómetro de aplanación de Goldman, exploración de sus anexos oculares, segmento anterior por medio de lámpara de hendidura; gonioscopia con lente de Goldman para posteriormente efectuar dilatación pupilar con instalación de solución oftálmica de fenilefrina y ciclopentolato, se revisó el fondo del ojo por medio de oftalmoscopia indirecta y con el uso del lente de Goldman simultáneamente con el uso de la lámpara de hendidura.

A todo el grupo se le realizó Fluorangiografía retinia

na con el objeto de guiarnos para la aplicación del rayo lá
ser posteriormente se citaron los pacientes en grupo de 5 a
las sesiones de fotocoagulación.

ATECEDENTES HISTORICOS

La existencia de alteraciones específicas en el fondo del ojo de los enfermos diabéticos fué descrita en primer lugar por Von Jäger en 1856, siendo Julius Hirschberg, un clásico de nuestra especialidad, quien en 1890 elabora una síntesis de todos los hallazgos realizados hasta esa fecha y asienta el concepto, que tendría validez hasta hace muy pocos años, aunque se atribuye a Leber (1875), de la descripción de la retinopatía diabética como entidad clínica.

Tras los trabajos y descripciones de Hirschberg, la opinión de los oftalmólogos se dividió en dos grandes grupos: el de aquellos que creían que las alteraciones retinianas observadas eran específicas de la diabetes y el de quienes negaban esta especificidad. Los de los primeros, Carhner, Ballanyne, Michaelson, Lowenstein, dependían del hecho de que el cuadro clínico, pese a no ser necesariamente patognómico de la diabetes, presenta ciertos signos que los distinguen de las retinopatías arterioscleróticas o hipertensivas, incluyendo su buen pronóstico rápidamente fatal que tenían entonces los cuadros severos de retinopatía hipertensiva. La escuela opuesta representa por Foster Moore (1912) Wagner, Silder (1921) aunque Wagner se retractó en 1945, denominaba a la retinopatía diabética (retinopatía arteriosclerótica en el diabético).

Podemos referirnos a la retinopatía diabética diciendo que se trata de una complicación retiniana, esencialmente vascular, que sobreviene en algunos enfermos diabéticos y que los internistas agrupan dentro de la llamada microangiopatía diabética.

Sin embargo, supone hoy una de las causas más frecuentes de ceguera bilateral irreversible, sobretodos en los -- países desarrollados, donde según la OMS, ocupa el tercer -- lugar, detrás de los accidentes y el glaucoma y constituye un riesgo potencial para todos los diabéticos, que presentan más del 2% de la población total del planeta.

LASERES EN OFTALMOLOGIA.

Desde hace siglos se sabe que las personas que miran -- directamente al sol pueden sufrir ceguera central, y este -- efecto adverso de la luz enfocada en la retina hizo que algunos investigadores inicialmente trataran de saber si podía utilizarse con fines terapéuticos un haz luminoso, en -- las enfermedades oculares. En 1949, Meyer-Schwickerath publicó su experiencia clínica con la fotocoagulación lumínica. En 1956 se utilizó la lámpara de xenon para fotocoagulación y pudo obtenerse en el comercio. En 1960 se utilizó el láser de rubí para generar luz roja intensa, con longitud de onda monocromática, y de ese modo, se produjo el primer láser. Dos años más tarde se utilizó la energía del lá-

ser en sujetos humanos, por primera vez. El láser de argón fué creado cinco años más tarde y los resultados de su empleo inicial se publicaron en 1969. En 1971 se distribuyó en el comercio el fotocoagulador con láser de argón, y desde esa fecha se han creado otros láseres para usar en oftalmología.

El láser de argón genera luz en el espectro de 457,9 a 524,7 nm que comprende longitudes separadas de onda; sin embargo, el haz está compuesto casi por completo de ondas azules (488nm) y verdosa (514,5). El aparato moderno tiene diversas ventajas respecto al fotocoagulador de arco de xenon, que fue el primero en usarse en oftalmología.

El aspecto azul-verde es absorbido por hemoglobina y melanina, y de este modo, permite tratar anomalías de vasos, lesiones de coroides, o ambos trastornos. Las longitudes de onda azul-verdes de láser pasan fácilmente por los medios transparentes del ojo. El cirujano, simplemente al girar una manija, puede escoger duraciones e intensidades variables de la energía que aplicará al ojo. Algunas características del aspecto azul-verde del láser argón pueden ocasionar lesión no deseada en tejidos; por ejemplo, el extremo azul del espectro luminoso generado por el láser de argón, es absorbido por el pigmento xantófilo de la macula, lo cual puede dañar tejidos retinianos sensibles en esa zona, y producir pérdida visual. También la absorción de la luz por la membrana limitante interna. Cualquier hemo-

rragia del vitreo que exista, puede absorber la luz de láser y dificultar la fotocoagulación de la retina.

En este estudio realizado, se utilizó el láser argón--- por, contar con este aparato en el servicio, al mismo tiempo este vino a desplazar al arco de xenon por su menor grado -- lesivo en la retina y también los pacientes son tratados en forma ambulatoria y unicamente se utiliza anestesia tópica,- en cambio en el arco de xenon se requieren de anestesia re-- trobulbar y de encamamiento del paciente.

MARCO TEORICO

El examen oftalmoscópico es como una biopsia. La repetición de éste a intervalos frecuentes y durante un largo período - de un carácter dinámica a nuestra observaciones los diabéticos." BALLANTYNE

Conviene recalcar que no existe ninguna lesión exclusiva de la retinopatía diabética, siendo el concepto que ella tenemos cuantos la hemos tratado en gran parte intuitivo y - afirmandose que "lo patognomónico son las lesiones, sino - la agrupación de ellas".

En la actualidad, las lesiones de la retinopatía diabética se agrupan en dos apartados: las alteraciones vasculares y las extravasculares.

Así, pues las lesiones elementales son:

- Las alteraciones del árbol venoso
- Los microaneurismas
- Las hemorragias retinianas
- Los exudados retinianos
- La proliferación o neoformación de vasos de tejido conectivo.

PATOLOGIA

Desde el punto de vista histológico las lesiones pueden dividirse en dos apartados: Las lesiones vasculares y las -- extravasculares.

LESIONES VASCULARES.

Dos células merecen nuestra atención: La célula endotelial, que rodea la luz capilar, y el pericito intramural situada en la porción externa de la pared capilar y a la cual se atribuyan dos funciones principales, la contractilidad y la fagocitosis.

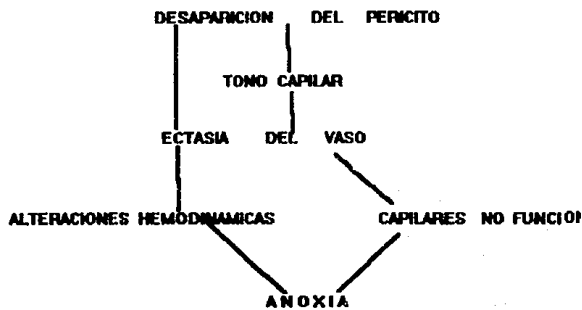
La relación del pericito es de 1:1 con la célula endotelial en los capilares jóvenes, pero con la edad esta relación se transforma en 1:2.

En circunstancias normales, los vasos del sistema nervioso central y los de la retina son impermeables a molécula de fluoresceína, esta barrera hemato-retiniana esta dada por -- las células endoteliales y las uniones que existen entre -- ellas (desmosomas y zónulas ocludens). En esta entidad patológica se altera esta estructura.

LESIONES EXTRAVASCULARES.

Las hemorragias pueden ser redondeadas (intrarretinianas), -- prerretinianas (subhialoideas) o intravitrreas.

FISIOPATOLOGIA DE LA RETINOPATIA DIABETICA**SEGUN COGAN Y KUWABARA**



EPIDEMIOLOGIA

La incidencia de la retinopatía diabética en la población diabética ha sufrido un notable incremento a lo largo de este siglo; y desde el 14 por 100 de Wagener y Wilder en 1921, pasamos al 50 por 100 de la mayoría de los autores actuales.

Si bien es cierto que las estadísticas no son homogéneas y que los medios de exploración se han perfeccionado, - la causa real de este incremento es indudablemente el aumento en la esperanza de vida de los diabéticos, de lo que deriva el hecho de que la diabetes tiene tiempo de desarrollar sus complicaciones. La clínica Joslin (Boston), en un estudio efectuado a principio de siglo, daba como esperanza media de vida en los diabéticos un tiempo de unos dos a tres años. En la actualidad, la misma clínica proporciona valores cercanos a los treinta años.

Y el tiempo de evolución de la metabolopatía es uno de los condicionantes más importantes para el desarrollo de la microangiopatía retiniana.

Aunque se acepte que se necesitan al menos tres años - para que aparezcan lesiones en el fondo del ojo, la determinación precisa del momento del comienzo de las enfermedades imposible en la mayoría de los casos, al menos en las diabetes seniles y en muchas de las del adulto. Así, en gene-

ral, se prefiere recoger el dato más fiable del diagnóstico clínico, admitiendo que un porcentaje elevado de casos existe un desfase entre esta fecha y la de comienzo real de la diabetes. Esto explica que ya en enfermos con menos de un año de evolución se registren complicaciones retinianas en una alta proporción de casos. A partir de entonces, la frecuencia se va incrementando de modo progresivo.

Fukuda (1972), en un extenso estudio epidemiológico sobre 1,800 pacientes, da unos porcentajes del 34 por 100 para los enfermos con 5 años de evolución, del 54 por 100 para los 10 años y del 72 por 100 para los de 20 años.

Resulta interesante el que el número de retinopatias se establezca a partir de los 25 años de evolución. Se han publicado estadísticas con enfermos diabéticos de más de 30 años (Burditt, Caird y Draper, 1968) que confirman que retinopatía diabética no es evitable, existiendo un porcentaje de alrededor de un 20 por 100 de pacientes que jamás llegan a desarrollar complicaciones retinianas, dato que debería tenerse en cuenta a la hora de plantear cualquier medida profiláctica.

EDAD, SEXO Y RAZA

La incidencia global de retinopatía está establecida actualmente en un valor cercano al 40 por 100 de la población diabética, admitiendo la mayoría de los autores un 5 -

por 100, aproximadamente, de formas proliferantes. Sin embargo, hay que recalcar que la mayor parte de los trabajos sobre incidencia se han efectuado a partir de la identificación oftalmoscópica de las lesiones de fondo.

Al aplicar otras técnicas, como la angiofluoresceingrafía (Fukuda, 1972), el porcentaje se eleva notablemente -- (hasta un 75 por 100).

El estudio aislado de la distribución de la retinopatía diabética y la edad de los pacientes no aporta muchos datos de interés, ya que son otros condicionamientos (sobre todo el tiempo de evolución de la diabetes mellitus) los que elevan de forma significativa la incidencia.

No se han descrito lesiones en diabéticos de menos de diez años, y la aparición en sujetos de edades inferiores a los quince años se considera excepcional. Pero a partir de esta edad, las formas simples, sobre todo, van incrementando progresivamente su frecuencia.

Respecto a la influencia que el sexo pueda tener en la aparición de complicaciones retinianas, Las opiniones difieren. Se admite una superior incidencia de la diabetes mellitus en mujeres (3:2), y algunos autores señalan la presencia en ellas de la retinopatía con mayor frecuencia -- (4:3).

Tampoco existen datos definitivos acerca de si la per-

tenencia a una determinada raza o grupo étnico entraña alguna modificación en el comportamiento de esta complicación - retiniana.

Otro dato que se debe tener en cuenta es el de la herencia. No admite duda el carácter hereditario de la diabetes mellitus y existen algunas comunicaciones respecto a la tendencia familiar a padecer retinopatía.

Aunque en general se reconoce la importancia de los factores hereditarios en la etiopatogenia de la diabetes y de sus complicaciones microvasculares, las opiniones divergen cuando se trata de considerar las modalidades de transmisión de esta susceptibilidad y el momento de su aparición.

TIPO DE DIABETES.

Ha sido menos estudiado que otros factores, pero se ha apuntado que las formas simples son más frecuentes en las diabetes del adulto, y las proliferantes en las juveniles.

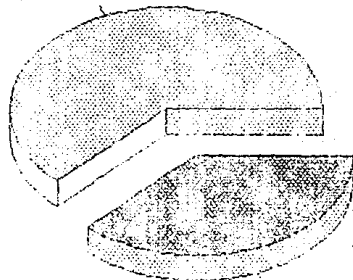
Aunque estamos totalmente de acuerdo en que las formas de retinopatía diabética simple se observan con más frecuencia en las diabetes del adulto, el tema de las proliferantes debe ser matizado. Desde luego, las neoformaciones primitivas, es decir, aquellas que asientan en retinas relati

vamente indemnes, se dan más en los pacientes con diabetes_
infanto-juveniles. Sin embargo, las proliferantes que se -
acompañan de otras lesiones o aparecen sobre ellas, y cuya_
incidencia es muy superior a la de las formas simples entre
nuestros enfermos, son propias de los sujetos con diabétes_
seniles.

RETINOPATIA DIABETICA INICIAL

USO DE LASER ARGON

R.D.P.P
22 63%



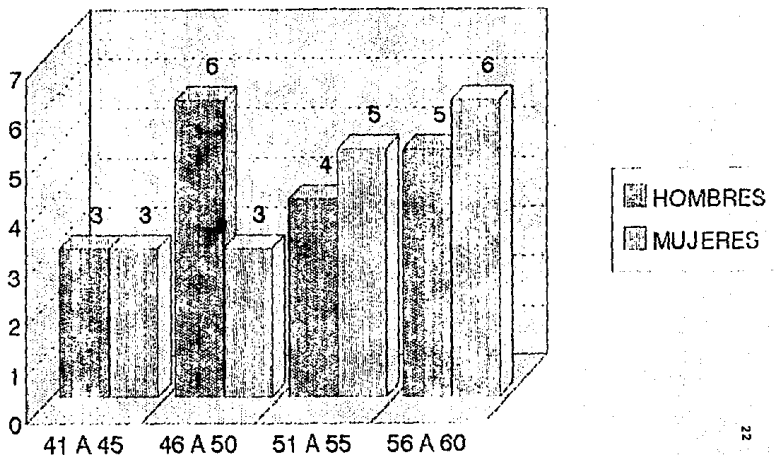
R.P.D.F
13 37%

21

H.R. GRAL. IGNACIO ZARAGOZA

RETINOPATIA DIABETICA INICIAL

USO DEL LASER ARGON



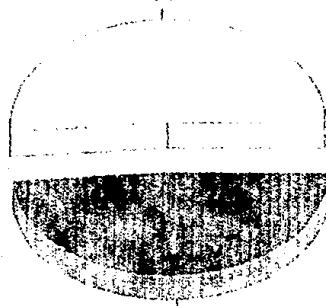
H.R. GRAL. IGNACIO ZARAGOZA

RETINOPATIA DIABETICA INICIAL

USO DE LASER ARGON

DISTRIBUCION POR SEXOS

HOMBRES 18
51%

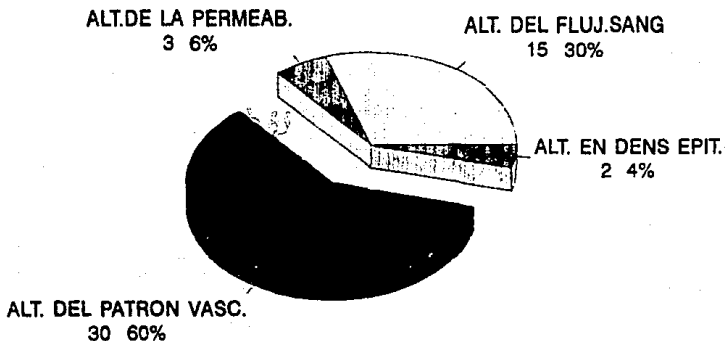


MUJERES 17
49%

H.R. GRAL. IGNACIO ZARAGOZA

RETINOPATIA DIABETICA INICIAL

USO DE LASER ARGON



FLUJO SANGUINEO ANTES DEL LASER
H.R GRAL. IGNACIO ZARAGOZA

RETINOPATIA DIABETICA INICIAL

USO DE LASER ARGON

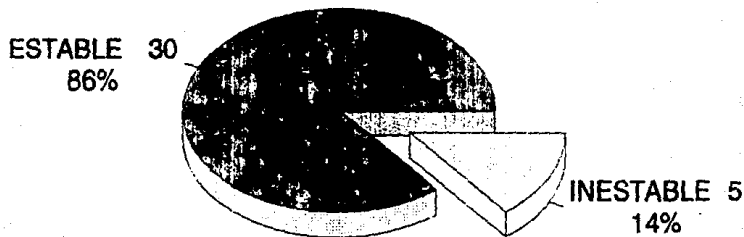
CAPACIDAD VISUAL	ANTES DEL LASER	DESPUES DEL LASER
20/20	17	18
20/30	8	9
20/60	5	2
20/80	3	5
20/100	2	

25

H.R. GRAL. IGNACIO ZARAGOZA

RETINOPATIA DIABETICA INICIAL

USO DE LASER ARGON



R E S U L T A D O S

Dentro de los pacientes sometidos al estudio se encontró que la retinopatía diabética preproliferativa predominó en 22 (63%), en relación a la retinopatía diabética de fondo que fué de 13 (37%). Con respecto al sexo no hubo diferencia marcada, siendo esta de 18 (51%) en los hombres, comparado con las mujeres que fué 17 (49%).

En lo que respecta a la edad, no hubo mayor significancia, se estudió un promedio de edad entre los 41 - 60 años.

La fluorangiografía que nos orientó al uso del laser - fue 3 (6%) en la alteración de la permeabilidad vascular, - 15 (30%) en la alteración del flujo sanguíneo, 30 (60%) en la alteración del patrón vascular, y 2 (4%) en la alteración en la densidad del epitelio pigmentario.

La capacidad visual (agudeza visual) sus cambios hacia la mejoría fueron discretamente leves, sobre todo en los de mejor agudeza visual (20/20 y 20/30), dentro de los de 20/60 existieron 2 de 5 pacientes, en cambio los de 20/80 mejoraron a 5, los de 20/100 no sufrieron cambios. Estas determinaciones de agudeza visual se realizaron antes y después de la aplicación de laser argón.

CONCLUSIONES

Con este estudio, concluyo que el uso de laser argón, estabiliza las condiciones de la retinopatía diabética inicial.

Dado que hasta el momento la estabilidad retiniana de los pacientes en este estudio, se mantienen sin cambio hasta el momento en un 86%.

BIBLIOGRAFIA

- a) Fischer, F.- Maculopathia diabética. Archives of Ophthal. 94-102, 1990.
- b) Cogan, D. G.- Toussaint, A. y Kuwabara, T. Retinal vascular patterns: IV. Diabetic retinopathy. Arch. Ophthal, -- 66: 100-104, 1989.
- c) Mustard JF, Packham MA. Platelets and diabetes mellitus - N. Engl J. Med. 1989; 311: 1.519.
- e) Hohner EM, Lawson PM, Ghosh G. Testa M. Assessment of - fluorescein angiograms. Diabetes 1990: 34 (supl.3): 56-60.
- f) Klein Bek, Davis MD, Segal P et al. Diabetic retinopathy - Assessment of severity and progression. Ophthalmology --- 1991: 92; 10-17.
- g) Job D. Eschwege E, Guyot-Argenton C. Aubry JP, Tchobrouts ky G. Effect of multiple daily insulin injections on the_ course of diabetic retinopathy. Ophthalmology 1990; 101 - 25-30.
- h) Baudoin C. Maneschi F, Quentel G. et al. Quantitative evaluation of fluorescein angiograms: microaneurysm counts. Diabetes 1989; 32 (supl. 2): 8-13.
- i) Lee PF, McMeelJW, SchepensCL, Fiel RA. A nex classification of diabetic retinopathy. Am J. Ophthalmol 1990; 62: _ 207-219.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- j) Dobbie JG, Kwaan HC, Colwell J, Suwanwela N. Role of platelets in pathogenesis of diabeti retinopathy. *Ophthalmol* 1991; 91: 107-109.