

11227  
2e/53



# Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina  
División de Estudios Superiores

LA RETINOPATIA DIABETICA

## Tesis de Postgrado

Que para obtener el Título de  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

Presenta

DR. SALVADOR OROZCO ORAÑEGUI



FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1925



## **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.

## I N D I C E

PROLOGO .....	I
GENERALIDADES .....	2
OBJETIVOS .....	12
MATERIAL Y METODOS .....	13
RESULTADOS .....	14
CONCLUSIONES .....	17
DISCUSION: .....	18
GRAFICAS Y TABLAS .....	20
BIBLIOGRAFIA .....	28

**P R O L O G O .**

Día a día, durante el trayecto de nuestra carrera como Médicos leemos acerca de los padecimientos que aquejan a la humanidad y observamos con cierta tristeza la falta de estadísticas que hay en nuestro país; quizá por la falta de recursos ó, por no contar con el suficiente personal capacitado para realizar y enseñar esa labor .

En el presente trabajo, se analiza uno de los aspectos de una de las enfermedades más devastadoras que existe: la Diabetes Mellitus, la cual es objeto de mucho tiempo de atención médica de manera continua y de un gasto considerable de recursos económicos en el transcurso de su evolución.

Es la Medicina una ciencia en la que las estadísticas y la investigación juegan un papel muy importante en el desarrollo del Médico en su vida profesional; y agradezco a mis Maestros su preocupación por así transmitirlo a sus alumnos .

## GENERALIDADES

La Diabetes Mellitus es un trastorno crónico caracterizado por anomalías en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y lípidos; que es acompañado después de un período de tiempo por complicaciones específicas microvasculares, macrovasculares y neuropáticas .

Actualmente se reconoce que la Diabetes Mellitus abarca un grupo de alteraciones heterogéneas genéticas y clínicas - en las cuales la hiperglicemia es el denominador común (7). Por lo tanto, aunque la Diabetes Mellitus afecta el metabolismo de todos los combustibles corporales, su diagnóstico depende de la identificación de anomalías específicas - de la glucosa plasmática (6,8) .

La clasificación de la Diabetes Mellitus y otras categorías de la intolerancia a la glucosa (Tabla I) incluyen - tres clases clínicas y dos clases de riesgo estadístico que pueden ser parte de la historia natural de la Diabetes .

### CLASES CLINICAS

Las clases clínicas de la intolerancia a la glucosa son:

- 1.- Diabetes Mellitus .
- 2.- Deterioro de la Curva de Tolerancia a la Glucosa .
- 3.- Diabetes Gestacional .

En la actualidad, el término de Diabetes Mellitus (DM)- se aplica a trastornos caracterizados por hiperglicemia en

**TABLA No I.- CLASIFICACION DE LA DIABETES MELLITUS**

**DIABETES IDIOPATICA**

<b>Tipo 1</b>	<b>Diabetes que depende de Insulina</b>	<b>Delgado, cetótico, sin insulina, sintomático 4+, menor de 30 años, antecedentes I + .</b>
<b>Tipo 2</b>	<b>Diabetes que no depende de Insulina</b>	<b>Obeso, cetótico en edos. de alarma, sintomático 2+, mayor 30 años, antecedentes 3+ .</b>

**DIABETES SECUNDARIA A**

<b>Enfermedad Pancreática</b>	<b>Pancreatectomía, Pancreatitis, Hemocromatosis, etc.</b>
<b>Exceso Hormonal</b>	<b>Síndrome de Cushing, Acromegalia, aldosteronismo primario, glucagonoma, etc.</b>
<b>Fármacos</b>	<b>Diuréticos, Glucocorticoides, Anticonceptivos orales, Fenitina, Fenotiacinas, antidepresivos tricíclicos, etc.</b>
<b>Disponibilidad de Receptores de Insulina</b>	<b>Con autoanticuerpos en la circulación y sin ellos .</b>
<b>Síndromes Genéticos</b>	<b>Hiperlipemias, Distrofia miotónica, Ataxia de Friedreich, Prgcaunismo, etc.</b>

**DIABETES GESTACIONAL**

ayuno ó por niveles de glucosa plasmática mayor de los límites definidos durante una prueba de la curva de tolerancia a la glucosa oral .

Existen tres diferentes subclases de Diabetes Mellitus :

- a) Tipo I (Diabetes Mellitus Insulino-Dependiente ó DMID) .
- b) Tipo II (Diabetes Mellitus No Insulino-Dependiente ó -- DMNID) .
- c) Otros Tipos ( Diabetes Mellitus asociada con otras condiciones y síndromes) .

El Deterioro de la Curva de Tolerancia a la Glucosa es el término que se emplea para describir la condición de los individuos que tienen niveles de glucosa plasmática mas altos que los normales, pero menores de aquellos considerados diagnósticos para Diabetes Mellitus; y pueden ser subclasificados de acuerdo a su peso - Obesos y No Obesos - . Aquellos con deterioro de la curva de tolerancia a la glucosa - secundaria ó asociada con algunas condiciones y síndromes - constituye otro subgrupo .

El término de Diabetes Mellitus Gestacional es empleado para describir la intolerancia a la glucosa que tiene su inicio ó es primeramente detectada durante el embarazo. Las mujeres con Diabetes Mellitus conocida antes de la concepción no forman parte de este síndrome .

#### CRITERIOS DE DIAGNOSTICO DE LA DIABETES MELLITUS

Hay diferencias en el criterio diagnóstico de Diabetes

Mellitus en niños y en adultos (con y sin embarazo) .

En los Adultos sin Embarazo, el diagnóstico de la Diabetes Mellitus se restringe a los individuos que tienen uno de los siguientes criterios :

— Un nivel de glucosa plasmática casual de 200 mg/dl ó mayor más los signos y síntomas clásicos de la Diabetes Mellitus que incluyen: polidipsia, poliuria, polifagia y pérdida de peso .

— Un nivel de glucosa plasmática en ayuno de 140 mg/dl ó mayor por lo menos en dos ocasiones .

— Un nivel de glucosa plasmática en ayuno menor de 140 mg/dl más niveles sostenidos de glucosa plasmática elevados durante por lo menos dos pruebas de la curva de tolerancia a la glucosa. El nivel de la glucosa plasmática de 2 horas y por lo menos uno entre 0 y 2 horas después de una dosis de 75 gr de glucosa debe ser de 200 mg/dl ó mayor (6,8) .

#### CLASES DE RIESGO ESTADISTICO

Hay dos clases que se usan para designar estadios en la historia natural de la Diabetes Mellitus. Estas clases de riesgo estadístico, las cuales se desarrollaron para propósitos epidemiológicos y de investigación, son :

- a) Anormalidad Previa de la Tolerancia a la Glucosa .
- b) Anormalidad Potencial de la Tolerancia a la Glucosa .

#### EVALUACION INICIAL DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS

Antes de iniciar el tratamiento para un paciente con --

el diagnóstico de Diabetes Mellitus, se debe tener una evaluación íntegra, incluyendo la búsqueda de la presencia de complicaciones que frecuentemente se asocian con la Diabetes (5,6,8,9,10). La siguiente lista es la Guía Oficial para la Evaluación Inicial de la Diabetes Mellitus :

#### EVALUACION GENERAL

- \_ Historia Clínica .
- \_ Exploración Física .
- \_ Determinación del Peso Corporal Ideal .

#### CONTROL DE LA GLICEMIA

- \_ Glicemia Plasmática en Ayunas .
- \_ Hemoglobina Glucosilada

#### EVALUACION DE LAS COMPLICACIONES

- \_ Deterioro Visual .
  - Exploración Oftalmológica
- \_ Nefropatía .
  - Urianálisis Completo
  - Nitrógeno Ureico Sanguíneo
  - Creatinina Sérica
- \_ Neuropatía .
  - Exploración Neurológica
- \_ Enfermedad Aterosclerosa Acelerada .
  - Colesterol Sérico, Lipoproteínas de Alta Densidad
  - Triglicéridos Séricos
  - Electrocardiograma

Pulsos Periféricos, Soplos

— Ulceras de Piernas y de Pies y problemas cutáneos

Exploración de Pies y Piel

Después de haberse iniciado el tratamiento, el paciente debería ser reevaluado con cierta periodicidad y reclasificado como fuera necesario. En esta situación es importante enfatizar que el tratamiento específico no es un factor determinante en la clasificación de un paciente diabético .

#### RETINOPATIA EN LA DIABETES MELLITUS

Los clínicos esperamos que la identificación rápida y el tratamiento de la Diabetes Mellitus impida las complicaciones devastadoras de la enfermedad. Desafortunadamente, aún con los mejores esfuerzos para controlar la hiperglicemia y mejorando la salud general de los pacientes con una buena dieta y el hábito del ejercicio, es sin éxito: el paciente con algún tipo de complicación es la regla más que la excepción. Sin embargo, es evidente que estas medidas preventivas juegan un papel importante en el retraso de la aparición de las complicaciones .

La importancia de la evaluación frecuente y de la detección temprana y tratamiento de los pacientes diabéticos con problemas de la visión se ilustra con las estadísticas : —

— Se considera a la retinopatía diabética la principal causa de ceguera; aproximadamente 5000 nuevos casos de ceguera

relacionada con diabetes se estima que ocurren cada año en los Estados Unidos (3), sin existir por desgracia cifras en nuestro país .

— El 50% de todos los pacientes con diabetes tienen retinopatía 10 años después del diagnóstico de Diabetes Mellitus .

— Mas del 80% de todos los pacientes con diabetes tienen alguna forma de retinopatía 15 años después del diagnóstico .

La retinopatía diabética no causa síntomas visuales sino hasta que se ha alcanzado un estadio avanzado; generalmente ya sea edema macular ó retinopatía proliferativa; así mismo hay una relación causa-efecto entre el grado de control de glucosa y el subsecuente desarrollo de la retinopatía diabética. Existen otros factores que parecen asociarse con el aumento de la incidencia de la retinopatía como la hipertensión arterial, la nefropatía y el embarazo (I,2) .

Aproximadamente el 75% de los pacientes menores de 29 años de edad en quienes se diagnostica diabetes desarrollarán eventualmente retinopatía, y ésta florece mas tempranamente en los pacientes viejos .

Dornan y colaboradores enfocaron el tema del efecto del control de la glicemia sobre la susceptibilidad a la retinopatía y analizaron los tipos HLA; concluyendo que el mal control de la glicemia ó la presencia de HLA-DR4 aumentaron de manera importante el peligro de retinopatía (II,I2,I3) .

## TIPOS DE RETINOPATIA DIABETICA

I) Simple ó No Proliferativa, que incluye una forma mas avanzada :

— Retinopatía Preproliferativa .

2) Retinopatía Proliferativa .

La Retinopatía Diabética Simple ó No Proliferativa cuyos primeros estadios ocurren 5 a 7 años después del diagnóstico, se reconoce durante la exploración oftalmoscópica de la retina por la detección de microaneurismas y hemorragias puntiformes y en sábana intraretinianas . Este grado de retinopatía debe esperarse en casi todos los pacientes con 25 ó más años de duración de su diabetes .

Las causas más comunes del deterioro visual de los pacientes con Retinopatía No Proliferativa son el edema macular y exudados duros en ó cerca de la mácula. Estos dos signos retinianos a menudo ocurren juntos. Los exudados duros son generalmente reconocidos con la oftalmoscopia directa convencional, mientras que el edema macular puede pasar inadvertido con ésta, a menos que se utilice la biomicroscopia con lámpara de hendidura .

La Retinopatía Diabética Preproliferativa representa una forma avanzada de la retinopatía simple, con lesiones que tienen un riesgo de progresión hacia el estadio proliferativo. Las lesiones preproliferativas incluyen manchas ex

"lana de algodón" (también referidos como exudados blandos), los cuales son infartos isquémicos en las capas internas de la retina; arosamiento de las venas retineales; y anomalías intraretinianas microvasculares, las cuales son capilares retinianos dilatados, tortuosos ó, quizá en algunos casos, vasos de neoformación dentro de la retina .

La Retinopatía Diabética Proliferativa es el estadio final y mas amenazador de la visión de la retinopatía diabética caracterizado por la neovascularización de la superficie de la retina, algunas veces extendiéndose al vítreo posterior. La incidencia de retinopatía proliferativa entre los pacientes que han tenido diabetes por 15 años ó más es de cerca al 30%. Esta condición es peligrosa ya que los vasos nuevos son propensos a la hemorragia, especialmente si están estrechados por contracciones del vítreo, lo cual ocurre frecuentemente. Si el sangrado hacia el espacio prerretineal ó vítreo ocurre, el paciente lo reportará como un "flotador" ó "telaraña" en el campo visual. El paciente que tiene una hemorragia retiniana mayor experimenta una pérdida repentina y dolorosa de la visión .

Hay dos indicaciones para referir al paciente con retinopatía diabética a un Oftalmólogo: 1) la hemorragia vítrea ó prerretineal, aún en presencia de visión normal; y 2) neovascularización que abarque un tercio ó más del disco ópti-

co. De acuerdo al Estudio Multicéntrico de la Retinopatía - Diabética (8), el riesgo de pérdida de la visión severa en los 2 años siguientes con las características anteriores es de 25 a 40%, a menos que el tratamiento de fotocoagulación - se lleve a cabo .

La proliferación del tejido fibroso que a menudo sigue a la Retinopatía Proliferativa es un signo de remisión mas- no benignidad, ya que puede ocurrir desprendimiento de la - retina como consecuencia de la contracción del tejido fibro- so.

#### TRATAMIENTO

El tratamiento oftalmológico depende del estadio de la- retinopatía. No existe un tratamiento aceptado para la Reti- nopatía Simple, aunque varios estudios sugieren que la foto- coagulación puede disminuir el deterioro visual progresivo. La fotocoagulación se considera el tratamiento de elección- para la retinopatía proliferativa, pudiendo reducir el dete- rioro visual en un 60%.

Cuando el desprendimiento de retina y la hemorragia ma- siva del vítreo ocurren, puede usarse la vitrectomía cerra- da para remover el vítreo sanguinolento y las bandas de te- jido fibroso. Durante el procedimiento, se infunde líquido- claro para reemplazar el vítreo, relevandose la tracción de la retina.

**OBJETIVOS**

- Determinar la relación que hay entre el tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus y el desarrollo de retinopatía .
- Observar si la calidad de tratamiento de la Diabetes Mellitus influye en la formación de retinopatía.
- Correlacionar la presencia de factores agravantes con el tipo de retinopatía .

## MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se efectuó como Investigación de tipo Prospectivo en el Servicio de Medicina Interna: en el área de Hospitalización y en la consulta externa del Departamento de Endocrinología, en el período comprendido desde el Mes de Mayo al Mes de Diciembre de 1984 .

Los pacientes que se seleccionaron fueron todos aquellos enfermos con Diabetes Mellitus de mas de cinco años de evolución, valorandose en el fondo de ojo el grado de retinopatía con la colaboración del Servicio de Oftalmología por medio de la oftalmoscopia directa y/o la biomicroscopia con lámpara de hendidura; excluyendose del estudio los pacientes en quienes la alteración del cristalino impidió la valoración del fondo de ojo. El total de pacientes fue de cuarenta y uno. Se definió de manera arbitraria que la calidad del control bueno lo constituía aquel enfermo que acudió regularmente a consulta médica por Diabetes Mellitus, 4 a 5 ocasiones cada año; y una descompensación de su glicemia ó ninguna que haya requerido hospitalización para su tratamiento en la evolución de la enfermedad .

Se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: Sexo, edad, años de evolución de la diabetes, tipo de control de la diabetes, calidad del control, presencia de factores agravantes y el tipo de estos, tipo de retinopatía y el grado de la misma .

## RESULTADOS

Se formaron cuatro grupos de acuerdo a la presencia de retinopatía y al tipo de ésta: el Grupo 1 lo constituyeron los pacientes que no tenían retinopatía; el Grupo 2, los pacientes con Retinopatía Simple ó No Proliferativa; el Grupo 3 la forma avanzada de la Retinopatía Simple Preproliferativa; y el Grupo 4 los pacientes con Retinopatía Proliferativa.

De los cuarenta y un pacientes estudiados, 36 fueron del sexo femenino y 5 del sexo masculino, representándose sus porcentajes en la Gráfica No 1.

La edad de los pacientes fluctuó entre 19 años la mínima y 84 años la máxima; enlistándose sus porcentajes por grupos de edad y de acuerdo al grado de retinopatía en la Gráfica No 2 y en la Tabla No 1, la clasificación de ella. Se observó que en el Grupo 1 (sin retinopatía), la edad era menor; con una media de 50 años de edad, mientras que los resultados de los grupos con retinopatía fue similar.

La Gráfica No 3 muestra los porcentajes de retinopatía que se encontraron de acuerdo a los años de evolución de la Diabetes que se dividieron en grupos 4, y la Tabla No 2 muestra las medidas de posición de los grupos de retinopatía de acuerdo a los años de evolución de la diabetes. De los 5 a los 9 años de evolución de la diabetes 5 de 12 pacientes desarrollaron algún tipo de retinopatía, siendo un porcentaje de 41.6% y 58.3% (7 pacientes) no la tuvieron. En el grupo -

de 10 a 14 años de evolución de la diabetes 3 de 4 pacientes desarrollaron retinopatía, sumando un 75% . En el Grupo de - 15 a 19 años de evolución de la diabetes el 87.5% de los pacientes tuvo retinopatía (14 de 16 pacientes); y en los grupos de 20 a 24 y de 25 a 30 años de evolución el 75% de los pacientes de cada grupo desarrolló retinopatía ( 3 de 4 pacientes) . En el Grupo Sin Retinopatía(No 1) fueron menos los años de evolución; en el Grupo No. 2 la media fue ligeramente menor que la de los Grupos con Retinopatía avanzada .

La Gráfica No 4 muestra los porcentajes del tipo de tratamiento global de los pacientes: 36 utilizaron hipoglucemiantes orales (87.81%), y 5 insulina (12.19%) .

En la Tabla No. 3 se observan los resultados de la calidad del control de la diabetes; en el Grupo No I, 11 pacientes tuvieron un control bueno según los parámetros establecidos, para un porcentaje de 91.6% y sólo un paciente con control malo, 8.3% . En el Grupo con Retinopatía No Proliferativa (No 2), el porcentaje de control bueno fue de 60:9 pacientes y 6 pacientes con control malo: 40%. Y en los grupos con Retinopatía Avanzada el porcentaje del control malo siguió elevándose, tanto que en el Grupo con Retinopatía Proliferativa (No 4) el 100% de los pacientes tuvieron un mal control; siendo estas cifras muy significativas ( $P < 0.001$ ) .

La Tabla No 4, muestra que los Grupos con Retinopatía -

avanzada se asocian más frecuentemente con la presencia de factores agravantes; en el Grupo con Retinopatía No Proliferativa el porcentaje de factores agravantes fue también ligeramente mayor; mientras que en el Grupo de pacientes sin retinopatía hubo un porcentaje mucho menor de factores agravantes, siendo estadísticamente significativo ( $P < 0.05$ ).

Los Tipos de factores agravantes se muestran en la Tabla No 5.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos podemos concluir que, es indudable que en la historia natural de la Diabetes Mellitus van apareciendo complicaciones como la retinopatía a medida que el tiempo de evolución es mayor, abarcando un porcentaje considerablemente alto después de los 5 años de evolución y aumentando aún más a medida que transcurre el tiempo .

Igualmente, el tratamiento adecuado y la supervisión continua de los pacientes diabéticos, evitan ó retardan el desarrollo de la retinopatía avanzada; lo cual se ha observado en el presente estudio es mas frecuente en los sujetos con mal control, teniendo una relación muy significativa .

La presencia de factores agravantes tuvo lugar de manera significativa una relación estrecha con los tipos de retinopatía avanzada .

Todo lo anteriormente expuesto confirma lo informado por la bibliografía y obliga a todo médico a tener en cuenta estas consideraciones sobre el paciente diabético para brindar un mejor apoyo terapéutico .

## DISCUSION

Es importante señalar que en el estudio realizado hubo pacientes que con una evolución larga de la Diabetes Mellitus no se encontró retinopatía; y por el contrario pacientes con una evolución muy corta (5 años), con retinopatía de tipo proliferativo; lo que nos hace pensar en la primera situación que existen factores desconocidos que permiten a los pacientes mantenerse libres de complicaciones; y de plantear en la última situación: ¿realmente era tan corto el tiempo de evolución?, ¿es posible que el paciente fuera portador de HLA-DR4? . Esto último y la existencia de factores desconocidos, son enigmas que aún quedan por resolverse .

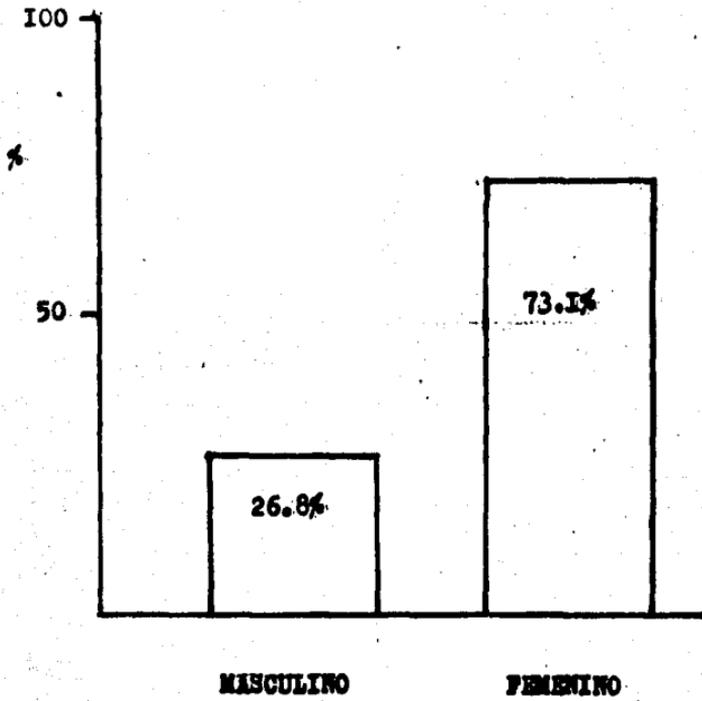
No se tomó en cuenta si el tipo de tratamiento influyó en la formación de retinopatía, puesto que la mayoría de los pacientes utilizaron los hipoglucemiantes orales como arma terapéutica, no pudiéndose evaluar el efecto de la insulina que se ha reportado retarda la aparición de la retinopatía en los diabéticos (2) .

Para evaluar la calidad del tratamiento, tomándolo como bueno se definió de manera arbitraria la constancia de los pacientes para acudir a consulta médica, y el haber estado hospitalizado ó no, por descontrol de la glicemia. Y aunque en general existió una relación muy significativa con la presencia de retinopatía, uno de los pacientes reportó un con-

trol bueno de acuerdo a los requisitos señalados, y tuvo la presencia de retinopatía avanzada. Esto obliga a pensar si verdaderamente hubo un control estricto en la dieta, tratamiento medicamentoso, ejercicio; ó si el descontrol de la glicemia era moderado que no requirió hospitalización. Todas estas consideraciones deben de tomarse en cuenta en este paciente y en los demás .

La prevalencia de factores agravantes en los grupos con retinopatía fue estadísticamente significativa . No fue posible evaluar otro tipo de agravantes como hiperlipidemias ó embarazo, por lo que sólo se mencionan algunos de ellos .

GRAFICA No I.- SEXO DE LOS PACIENTES



GRAFICA No 2.- PORCENTAJE DE LOS GRUPOS DE RETINOPATIA  
DE ACUERDO A EDAD .

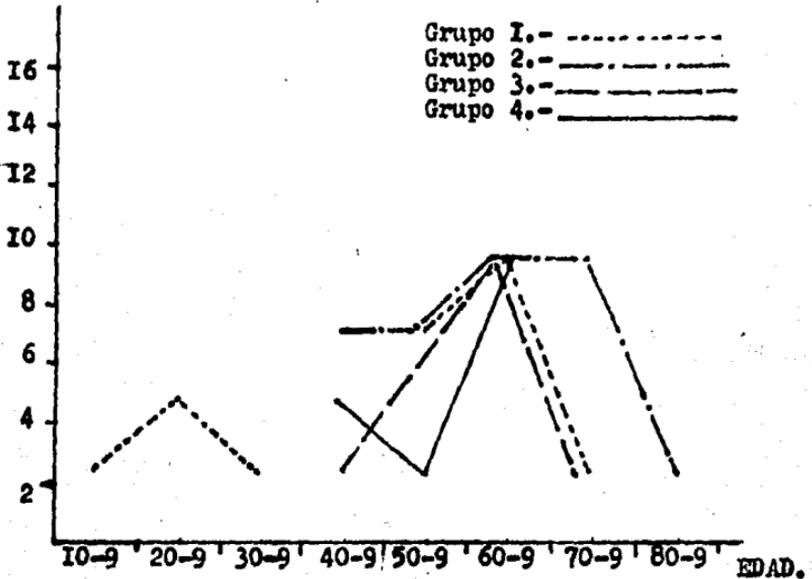
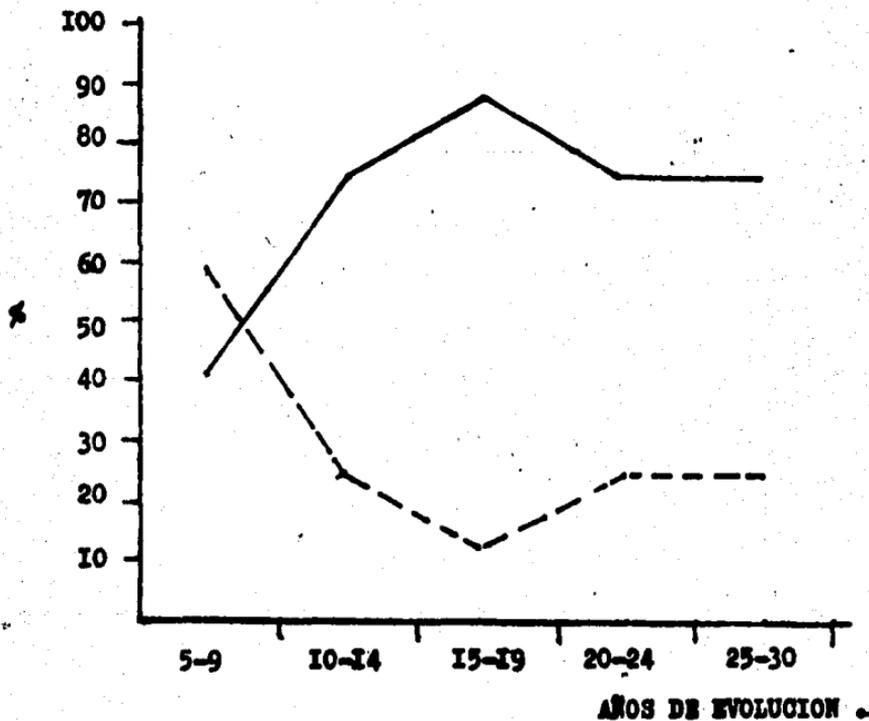


TABLA No I.- CLASIFICACION DE LOS PACIENTES DE ACUERDO A  
EDAD EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE RETINOPATIA .

GRUPOS	TOTAL	Mo	Med	$\bar{X}$	DS
I	12		56	50	26
2	15	66	66	63	21
3	6		62	65	12
4	8		62	60	14

GRAFICA No 3.- PORCENTAJE DE LOS PACIENTES CON RETINOPATIA DE ACUERDO A LOS AÑOS DE EVOLUCION DE LA DIABETES .



CON RETINOPATIA.- Línea Continua (————) .

SIN RETINOPATIA.- Línea Intermitente (-----) .

**TABLA No 2.- AÑOS DE EVOLUCION DE LA DIABETES Y DISTRIBUCION POR GRUPOS DE ACUERDO AL GRADO DE RETINOPATIA .**

Grupo	Retinopatia.	Total	%	No	Med	$\bar{X}$	DS
1	0	12	29.26	6	7	12	11
2	NPr	15	36.58		16	16	11
3	PrPr	6	14.63	15	15	18	4
4	Pr	8	19.51	19	18	17	6

Grupo No 1.- Sin Retinopatía (0) .

Grupo No 2.- Retinopatía No Proliferativa (NPr) .

Grupo No 3.- Retinopatía Preproliferativa (PrPr) .

Grupo No 4.- Retinopatía Proliferativa (Pr) .

TABLA No 3.- CALIDAD DEL CONTROL DE LA DIABETES MELLITUS EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE RETINOPATIA .

CONTROL	No	GRUPOS DE ACUERDO AL GRADO DE RETINOPATIA					$\chi^2$	P
		1	2	3	4			
BUENO	21	52.3 11 91.6	42.8 9 60	4.7 1 16.6	0 0 0	100	19.54	< 0.001
MALO	20	5 1 8.3	30 6 40	25 5 83.3	40 8 100	100		
TOTAL	41	29.2 12 100	36.5 15 100	14.6 6 100	19.5 8 100	100		

EXISTE UNA MARCADA DIFERENCIA DE PORCENTAJES ENTRE EL CONTROL BUENO Y EL MALO, CON UNA RELACION ESTADISTICAMENTE MUY SIGNIFICATIVA EN EL DESARROLLO DE RETINOPATIA ( P 0.001 ).

GRUPO No 1.- SIN RETINOPATIA .

GRUPO No 2.- RETINOPATIA NO PROLIFERATIVA .

GRUPO No 3.- RETINOPATIA PREPROLIFERATIVA .

GRUPO No 4.- RETINOPATIA PROLIFERATIVA .

GRAFICA No 4.- TIPO DE CONTROL DE LOS PACIENTES .

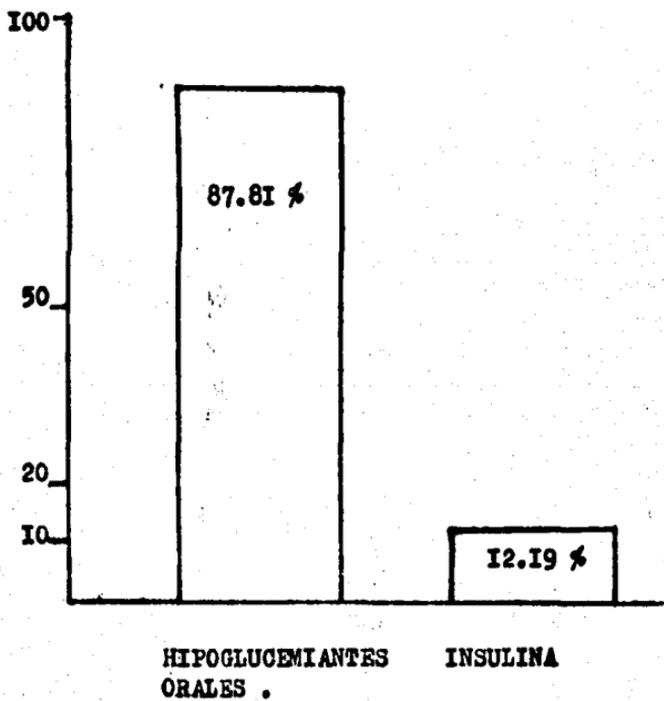


TABLA No 4.- PRESENCIA DE FACTORES AGRAVANTES EN LOS DIFERENTES GRUPOS DE RETINOPATIA .

PRESENCIA DE FACTORES.	No	GRUPOS DE ACUERDO AL GRADO DE RETINOPATIA				Σ	χ <sup>2</sup>	P
		1	2	3	4			
POSITIVO	25	16 4 33.3	32 8 53.3	20 5 83.3	100 8 100	100	10.87	< 0.05
NEGATIVO	16	50 8 66.6	43.7 7 46.6	6.2 1 16.6	0 0 0	100		
TOTAL	41	29.2 12 100	36.5 15 100	14.6 6 100	19.5 8 100	100		

A MEDIDA QUE AVANZA EL GRADO DE RETINOPATIA EXISTE UN MAYOR PORCENTAJE DE POSITIVIDAD DE FACTORES AGRAVANTES, HABIENDO UNA RELACION ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVA (P 0.05) .

GRUPO No 1.- SIN RETINOPATIA .

GRUPO No 2.- RETINOPATIA NO PROLIFERATIVA .

GRUPO No 3.- RETINOPATIA PREPROLIFERATIVA .

GRUPO No 4.- RETINOPATIA PROLIFERATIVA .

TABLA No 5.- TIPO DE FACTORES AGRAVANTES ENCONTRADOS EN  
LOS GRUPOS CON RETINOPATIA .

TIPO DE FACTOR	GPO 1	GPO 2	GPO 3	GPO 4
HAS	2	6	1	1
HAS + IRC	2	1	2	4
IRC	0	1	1	1
NEFROPATIA (SIN IRC)	0	0	1	2

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- J.E.SALVIOLLI. Manifestaciones oculares en la Diabetes, - 261-76. Diabetes Mellitus, Clínica y Tratamiento, Editorial Panamericana, 1983 .
- 2.- SCHWEGE, JOB, GUYOY ARGENTON. Delayed progression of diabetic retinopathy by divided insulin administrations: a - further follow up. Diabetology, 16, 13-5, 1979.
- 3.- L.ESPERANCE, F.A.: Diabetic Retinopathy, Med Clin North - American 62, 757-85, 1978 .
- 4.- PATZ, A.: "Current concepts in Ophthalmology: Retineal vascular diseases". New England J. Medicine, 298:1451-54, 1978.
- 5.- O.BALDAMOS. Tratamiento de la retinopatía diabética. -- 989-000, Clínicas Med de Norteamérica, 1971 .
- 6.- Gemuth. Clasificación y diagnóstico de la diabetes sacarina. 1147-63, Clínicas Med de Norteamérica, 1982.
- 7.- Anderson, Rotter. Genetics of diabetes mellitus. Diabetes Mellitus, Vol 5. New York American Diabetes Association-Brady, 79-85. 1980
- 8.- THE PHYSICIAN'S GUIDE TO TYPE II DIABETES (NIDDM). DIAGNOSIS AND TREATMENT. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 1983 .
- 9.- D.W.FOSTER. Diabetes Mellitus, 1741-55. Harrison's PRINCIPLES OF INTERNAL MEDICINE, 1980 .
- 10.- P.CAHILL. DIABETES MELLITUS, 1053-72. CECIL. TEXTBOOK - of MEDICINE, 16TH, 1982 .

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 11.- DORNAN, T.L., TING A., ET AL: Genetic susceptibility to -  
the development of retinopathy in insulin dependent dia-  
betics. Diabetes, 26:909-15. 1982 .
- 12.- DYRBERG T., NAKHOODA A.F., ET AL. Islet cell surface an-  
tibodies and lymphocyte antibodies in spontaneously dia-  
betic BB Wistar rat. Diabetes, 31:278-81. 1982.
- 13.- BECKER B., SKIN D.H., ET AL. Histocompatibility antigens  
and diabetic retinopathy. Diabetes, 26:997-99. 1977 .
- 14.- PALMBERG P.F., ET AL. Diabetic retinopathy. Diabetes 26:  
703-19. 1977 .
- 15.- THE DIABETIC RETINOPATHY STUDY RESEARCH GROUP: PHOTOCOAG-  
ULATION TREATMENT OF PROLIFERATIVE DIABETES: CLINICAL-  
APPLICATION OF DIABETIC RETINOPATHY. (DRS) STUDY FINDING.  
Ophthalmology, 88:583-600. 1981 .