

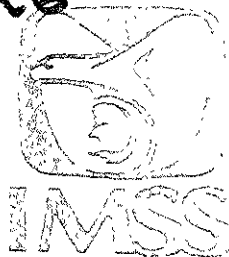
11226



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



130

" FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES
OCULARES EN LA DIABETES MELLITUS
TIPO 2 DE LA UMF No. 80 DEL IMSS
EN MORELIA, MICHOACÁN "

TESIS DE POSTGRADO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

MARTHA ELENA LUCRECIA TORRES GALVÁN

ASESORES:

Dr. Jesús Ramírez Enríquez
Dr. Enrique Pérez Chávez



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Hospital General Regional con Medicina
Familiar No 80 Morelia, Michoacán*



JEFATURA DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACION

Frecuencia de las Complicaciones
Oculares en la Diabetes
Mellitus Tipo 2 de la UMF No 80 del
IMSS en
Morelia Michoacán.

Tesis de Postgrado para Obtener el Título de
Especialista en Medicina Familiar.

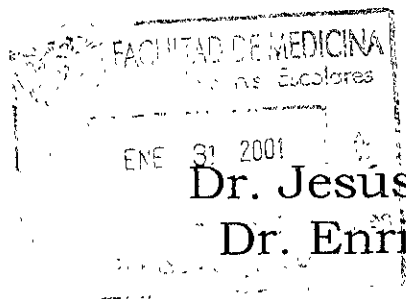
Presenta:

Martha Elena Lucrecia Torres Galván

Asesores:

Dr. Jesús Ramírez Enríquez.

Dr. Enrique Pérez Chávez.



Morelia Mich. Marzo del 2000

GRACIAS A DIOS...


A Andrea y Carlitos, mis hijos... la fuente de inspiración.

A Martín ... mi esposo, por su amor, paciencia y comprensión

A mis padres y hermanas... por permitir realizar mis proyectos.

Al Dr. Jesús Ramírez Enríquez y el Dr. Enrique Pérez Chávez por su tiempo y Apoyo incondicional.

A la Dra. Cuquita Valencia y al Dr. Valentín Roa por las facilidades que dieron a este proyecto.



Dr. Benigno Figueroa Nuñez
Coordinador de Investigación Médica
IMSS Michoacán



Dra. Rosa María Tapia Villanueva
Coordinadora Delegacional de Educación Médica
IMSS Michoacán



Dr. Javier Ruiz García
Jefe de Enseñanza UMF 80
Morelia, Michoacán



Dra. Ma. Del Refugio Valencia Ortíz
Profesor titular del curso de Especialización en Medicina Familiar
UMF No. 80

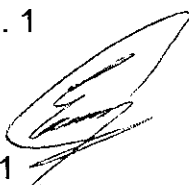


Dr. Valentín Roa Sánchez
Profesor Adjunto del curso de Especialización en Medicina Familiar
UMF No. 80



Asesores de tesis:

Dr. Jesús Ramírez Enríquez
Endocrinólogo del HGR No. 1
Morelia, Michoacán



Dr. Enrique Pérez Chávez
Oftalmólogo del HGR No. 1
Morelia, Michoacán

INDICE

I.- INTRODUCCION.	6
II.- OBJETIVOS.	7
2.1. Objetivo General.	
2.2. Objetivos Específicos.	
III.- ANTECEDENTES.	8
IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	11
V.- JUSTIFICACION.	12
VI.- MATERIAL Y METODOS.	13
6.1. Tipo de Estudio	
6.2. Lugar.	
6.3. Universo de Estudio.	
6.4. Unidades de Observación	
6.5. Variables de Estudio.	
6.6. Criterios de Inclusión.	
6.7. Criterios de no Inclusión.	
6.8. Criterios de Exclusión.	
6.9. Selección y Tamaño de la Muestra.	
6.10. Especificación de Variables	
6.11. Recursos.	
VII.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	25
VIII.- RESULTADOS.	26
IX.- CONCLUSIONES	42
X.- BIBLIOGRAFIA.	44

I.- INTRODUCCION.

La retinopatía diabética es una complicación de la diabetes mellitus crónica. Con el paso de los años casi todos los pacientes con diabetes desarrollan algún grado de retinopatía.

La retinopatía diabética se relaciona estrechamente con la hiperglucemia en los estudios epidemiológicos; se asocia de forma importante con la duración de la diabetes y con cifras elevadas de hemoglobina glucosilada y su incidencia y severidad se reducen con un buen control metabólico de la glucemia.

El riesgo de desarrollar retinopatía aumenta después del quinto año de la diabetes y alcanza el máximo hacia los diez años para permanecer constante por el resto de la vida del paciente.

Es fundamental diagnosticar y tratar la retinopatía diabética antes de que se produzca la pérdida visual, ya que las complicaciones de la retinopatía diabética pueden prevenirse en gran parte, pero desgraciadamente, muchos diabéticos no son evaluados y tratados en forma apropiada. Los datos de uno de los principales estudios multicéntricos (ETDRS) sugieren que la ceguera podría reducirse del 50 % al 5% con el tratamiento adecuado.

II.- OBJETIVOS.

2.1. - OBJETIVO GENERAL.

1.1. - Identificar la frecuencia de las complicaciones oculares en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

2.2. - OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1.1. - Identificar la frecuencia de retinopatía no proliferativa con relación al tiempo de evolución.

1.2.. Identificar la frecuencia de retinopatía proliferativa.

1.3. - Identificar la frecuencia de edema macular diabético

1.4. - Identificar la frecuencia de glaucoma.

1.5. - Identificar la frecuencia de catarata..

1.6. - Identificar la frecuencia de otras complicaciones como:

Vitreoretinopatía

Hemorragia Vítrea.

III.- ANTECEDENTES:

En México la diabetes mellitus constituye uno de los problemas más importantes de salud pública (1). La diabetes mellitus tipo 2 incluye a más de 90% de todos los diabéticos(2).

En la encuesta nacional de enfermedades crónicas que realizó la Secretaría de Salud en 1993, se encontró una prevalencia de diabetes mellitus de 8.2%, y ocupó el cuarto lugar dentro de las principales causas de muerte. En el Instituto Mexicano del Seguro Social la diabetes mellitus se sitúa entre los cinco primeros lugares de demanda de consulta externa y en uno de los principales motivos de ingreso hospitalario. Durante 1996 se diagnosticaron 97,113 nuevos casos de diabetes mellitus y se proporcionaron 4.5 millones de consultas en medicina familiar; 600 000 en especialidades, se registraron 57 000 egresos, 3 700 defunciones hospitalarias con una letalidad del 5.7 % (1).

Debido a la diabetes mellitus se otorgaron 280 184 días de incapacidad temporal y fue causa de 1.900 pensiones por invalidez. La tasa de mortalidad por diabetes fue de 59.79 por cada 100 000 derechohabientes con un total de 14 270 fallecimientos . La diabetes mellitus conlleva una serie de complicaciones crónico-degenerativas sobre todo a nivel vascular, dividiéndose en dos categorías principales: Enfermedad microvascular y macrovascular. La enfermedad microvascular incluye la retinopatía diabética que representa el 15.8% de las complicaciones (5).

En un estudio de diabetes realizado en la ciudad de México en 1996 la retinopatía en cualquier etapa se encontró en un 55.4% en hombres y en el 45.7% en mujeres (6).

La retinopatía diabética es la principal causa de ceguera irreversible en adultos de 25 a 74 años de edad en los países occidentales (8) y representa la causa líder de nuevos casos de ceguera entre las personas en edad reproductiva (4,19)

La frecuencia reportada para retinopatía en los diferentes tiempos de evolución es variable. Se estima en 16 y 24 % entre los 3 y los 4 años de evolución y un 50% a los 10; y un 80 % a los 15 y casi un 100% para después de los 20 años de haber iniciado la diabetes esto es con diabetes tipo 1 y un 60% para los pacientes con diabetes tipo 2. El 50% de los pacientes con retinopatía después de los 20 años de evolución de la diabetes de tipo 1 tendrán la forma proliferativa, en comparación con solo el 10% de los diabéticos de tipo 2 (7). Las cataratas se presentan entre el 4 al 10 % de los pacientes y es más frecuente después de los 60 años de edad (18).

Varios factores preceden al desarrollo e influyen en la progresión de retinopatía diabética entre ellos encontramos al tiempo de evolución, niveles altos de glucemia post-prandial, niveles altos de lípidos y proteinuria elevada en comparación con diabéticos sin retinopatía (3,7,10,14,15,16,18).

De todos los factores de riesgo que pueden influir para el cuidado médico, la glucemia es la más importante. La información de muchos estudios muestra que el grado de glucemia está consistentemente relacionado al desarrollo y progresión de retinopatía (4,7,12,13,19,20,21,24).

En el estudio de Wisconsin Klein y cols. Identificaron que el factor predictivo más frecuente para la aparición de complicaciones fueron las cifras de Hb A1C y no al tipo de diabetes (11,25,26).

Por otra parte Eastman y Cols. examinaron la multiplicidad de complicaciones de diabetes mellitus tipo 2 y encontraron que el control de glucemia manteniendo una hemoglobina A1C por debajo de 7.2% protege y reduce la incidencia acumulativa de ceguera en un 72 %(13).

En el reporte número 24 del Early Treatment Diabetic Retinopathy (ETDRS), concluye que las causas para disminución visual severa son los niveles altos de Hb A1C y de colesterol (22).

Existe mal control del paciente diabético ya que en los países desarrollados el 8 % de los diabéticos juveniles y un 3 % de los adultos no habían visto nunca a un oftalmólogo.

Tampoco habían sido sometidos a revisión oftalmológica un 22 % de los diabéticos a 5 o más años de su enfermedad. El 32 % de los diabéticos de alto riesgo no habían sido revisados nunca por un oftalmólogo y de ellos el 61 % tenían problemas de retinopatía, glaucoma o catarata (23).

Se debe de buscar en forma intencionada retinopatía diabética en personas de más de 30 años de edad al tiempo del diagnóstico de la diabetes o exámenes anuales si se encuentran anomalías. Si no se encuentran lesiones los exámenes para retinopatía se harán 4 años después, y posteriormente anualmente con fotografía estereoscópica o dilatación ocular.

Los pacientes con elevación persistente de los niveles de glucosa (niveles por arriba de 280 mg por decilitro) o proteinuria deberán tener exámenes anuales. Los pacientes con edema macular, retinopatía no proliferativa o proliferativa requieren el cuidado pronto de un oftalmólogo conocedor y experimentado en el manejo de retinopatía diabética (29)

La mejor forma de prevenir su aparición es el buen control diabético y una vez que aparece la retinopatía la aplicación de fotocoagulación temprana u oportuna esta indicada (4,7,8,27,30).

IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La retinopatía diabética es una de las complicaciones crónicas más severas de la diabetes mellitus, identificada como causa de ceguera irreversible en adultos, debido a la exposición prolongada a la hiperglucemia que conduce al aumento de incidencia y progresión de complicaciones microvasculares.

La información acerca de las complicaciones oculares de la diabetes mellitus en nuestro medio es escasa, requiriéndose contestar los siguientes cuestionamientos:

- ⇒ ¿Conocemos la frecuencia de la retinopatía diabética?
- ⇒ ¿Conocemos la frecuencia de la catarata en diabetes mellitus?
- ⇒ ¿Conocemos la frecuencia del glaucoma en diabetes mellitus?
- ⇒ ¿Conocemos la frecuencia de edema macular?

V.- JUSTIFICACION.

La retinopatía diabética es una de las complicaciones microvasculares más frecuentes de la diabetes mellitus y es la causa número uno de ceguera. Junto con las cataratas metabólicas y el glaucoma representan las complicaciones oftalmológicas de más alta prevalencia en diabéticos. Dada su importancia es necesario determinar la frecuencia en nuestro medio, con miras a establecer un programa de detección temprana y tratamiento oportuno que permitan impactar favorablemente en estas complicaciones de la diabetes.

VI.- MATERIAL Y METODOS

6.1.- TIPO DE ESTUDIO:

Descriptivo, observacional, transversal y prolectivo.

6.2.- LUGAR:

Area de consulta externa de Oftalmología del Hospital General Regional No. 1 en Morelia Mich.

6.3.- UNIVERSO DE ESTUDIO:

Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la UMF 80, del IMSS,
Morelia, Mich.

6.4.- UNIDADES DE OBSERVACION:

- ⇒ Paciente diabético de cualquier tiempo de evolución de la diabetes.
- ⇒ Con o sin complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2.

6.5.- VARIABLES DE ESTUDIO.

GENERALES:

⇒ Edad

⇒ Sexo.

CLINICAS:

⇒ Fundoscopia bajo dilatación pupilar con fenilefrina al 10 %.

GABINETE:

⇒ Tonometria ocular.

⇒ Fluorangiografia retiniana a pacientes con retinopatía diabética no proliferativa moderada a severa y a pacientes con edema macular.

6.6.- CRITERIOS DE INCLUSION:

- ⇒ Diabéticos tipo 2.
- ⇒ Cualquier tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus.
- ⇒ Cualquier edad, cualquier sexo.
- ⇒ Con o sin complicaciones de macro o microvasculares.
- ⇒ Con cualquier tipo de tratamiento.

6.7.- CRITERIOS DE NO INCLUSION:

- ⇒ Pacientes que por complicación o impedimento físico no pueden acudir a la revisión oftalmológica de gabinete.
- ⇒ Pacientes que no acepten participar en el estudio.

6.8.- CRITERIOS DE EXCLUSION:

- ⇒ Que los pacientes seleccionados no acudan al examen oftalmológico.
- ⇒ Que no cumplan el protocolo de estudio.

6.9.- SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para pacientes con diabetes mellitus tipo 2, la presencia de cualquier retinopatía aumenta con los años de evolución.

Así se estima que para una evolución de menos de 7 años estarán afectados un 40 % de diabéticos tipo 2, de 7-14 años un 60 %, de 15- 21 años el 70 % y de más de 21 años un total del 80 %.

Utilizamos la siguiente fórmula (variable cualitativa)

$$N = \frac{Z^2 \cdot P \cdot (1-P)}{i^2}$$

N: Número de sujetos necesarios

Z_α : Valor de Z correspondiente al riesgo α fijado.

P: Valor de la proporción que se supone existe en la población.

- i) Precisión con que se desea estimar el parámetro ($2 \cdot i$ es la amplitud del intervalo de confianza).
 - a) No es necesario el valor de delta en el estudio.
 - b) El valor de α es de 0.05
 - c) El valor nivel β no es necesario para la fórmula.
 - d) La desviación estándar no es necesaria.

DESARROLLO DE LA FORMULA.

Para una evolución de menos de 7 años.

$$N = \frac{(1.960)^2 \times 40 \times (0.6)}{(.100)} = \frac{92}{0.01} = 92$$

Para una evolución de 7-14 años

$$N = \frac{(1.960)^2 \times 60 \times (.4)}{(.100)^2} = \frac{92}{0.01} = 92$$

Para una evolución de 15 a 21 años.

$$N = \frac{(1.960)^2 \times 70 \times (.3)}{(.100)} = \frac{80.6}{0.01} = 80$$

Para una evolución de más de 21 años

$$N = \frac{(1.960)^2 \times 80 \times (.2)}{(.100)^2} = \frac{61}{0.01} = 61$$

TOTAL 325.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se selecciona al paciente en estudio en forma aleatoria por grupo de evolución de la diabetes mellitus tipo 2 de un total de 1960 pacientes captados del banco de datos realizado de 1997- 1998 de la UMF No. 80.

El estudio fue realizado en el periodo comprendido del mes de diciembre de 1999 al mes de Febrero del año 2000

6.10.- ESPECIFICACION DE VARIABLES:

VARIABLE DEPENDIENTE.

- Retinopatía diabética proliferativa y no proliferativa.
- Glaucoma
- Catarata
- Hemorragia vítrea.
- Desprendimiento de retina.
- Vitreoretinopatía
- Agujero Macular.

VARIABLE INDEPENDIENTE:

- Diabetes mellitus tipo 2.

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION	ESCALA DE MEDICIONES	BIBLIOGRAFIA
TIEMPO DE EVOLUCION	Tiempo de evolución en años de la Diabetes mellitus, desde el momento del diagnostico.	< 7 años 7- 14 años 15- 20 años > 21 años	BERHAN G. AT'N AL PACIENTE DIABETICO INTERAMERICANA 3-334.
RETINOPATÍA Clasificación de la Retinopatía diabética(aproximación clínica) modificada de la escala final de severidad del ETDRS.	A.- No Retinopatía diabética B.- Retinopatía diabética no proliferativa. Leve: Microaneurismas con hemorragias retinales leves, exudados duros, exudados blandos. Moderada: microaneurismas con cualquiera de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Microaneurismas hemorragias moderadas en cuatro cuadrantes o severas en menos de 4 cuadrantes. • Arrosariamiento venoso (leve) en un cuadrante. • Anomalías microvasculares intrarretinianas (AMIR) leves en un cuadrante. 		Bonafonte S. García Ch. RETINOPATÍA DIABETICA, HAN COURT BRACE 1998 1-231.

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION	ESCALA DE MEDICIONES	BIBLIOGRAFIA
	<p>Severa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microaneurismas asociados con signos RDNP moderada y/o una cualquiera de la regla del 4,2,1. • Microaneurismas/He Morrrragias severas en 4 cuadrantes(C). • ArV en menos de 2 cuadrantes • AMIR moderado o extenso en al menos 1C <p>Muy severa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microaneurismas (Ma) con dos o tres cualquiera de la regla 4-2,1. <p>C.- Retinopatía diabética Proliferativa:</p> <p>Sin CAR:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leve: Neovascularización extrapapilar < 0.5 Area papilar (AP) o proliferación fibrosa sola. • Moderada: Neovascularización extrapapilar ≥ 0.5 area papilar y/o neovascularización papilar < 0.25-0.33 AP 		

6.11.- RECURSOS:

- **HUMANOS:**

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dra. M. E. Lucrecia Torres Galván
Residente de Medicina Familiar.

ASESOR DE TESIS:

- **DR. ENRIQUE PEREZ CHAVEZ.**

Oftalmólogo

H.G.R.Z. No. 1 Morelia, Mich.

- **ASESOR DE TESIS.**

DR. JESUS RAMIREZ ENRIQUEZ

Endocrinólogo

H.G.R.Z. No. 1 Morelia, Mich.

- **MATERIALES:**

- Hojas
- Lápices
- Equipo de computo
- Oftalmoscopio
- Tonómetro

VII. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

MESES	JUL.	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
PLANEACION Y DISEÑO.			X	X				
APROBACION COMITE					X			
RECURSOS			X	X				
EJECUCIÓN			X	X	X	X	X	
INFORMACION			X	X	X	X		
PRESENTACION								X
ANALISIS								X

VIII.- RESULTADOS.

Se estudiaron un total de 306 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM), 217 (70.9 %) femeninos, y 89 (29.1%) masculinos, con edad promedio de 58.8 +- 11.1 años, con tiempo de evolución promedio de la DM de 9.25 +- 11 años. La patología oftalmológica para fines de este estudio se dividió en patología del segmento anterior, patología del segmento posterior, y en otras patologías.

Los porcentajes de pacientes con patología del segmento anterior, del fondo de ojo y de otra patología ocular se presentan en la gráfica 1.

En la gráfica 2, se representa los porcentajes de alteraciones encontradas en el segmento anterior.

Las alteraciones encontradas en el segmento posterior se representan en la gráfica 3; y en la gráfica 4 las patologías encontradas en el grupo identificado como otras patologías.

La distribución por sexo de los pacientes con retinopatía se aprecia en la figura 5, y en la figura 6 se puede apreciar su distribución por edad, y en la 7 su distribución por tiempo de evolución de la diabetes.

En las gráficas 8 a 10 se anotan los pacientes con retinopatía diabética proliferativa y no proliferativa así como su distribución por subtipos y grados de afección.

La distribución del edema macular acompañando a la retinopatía se anota en la figura 11.

La frecuencias para las distintas patologías encontradas en este estudio se anotan en la tabla 1, la frecuencias por tiempo de evolución de la diabetes se pueden apreciar en la tabla 2.

PATOLOGIA OCULAR EN DM2

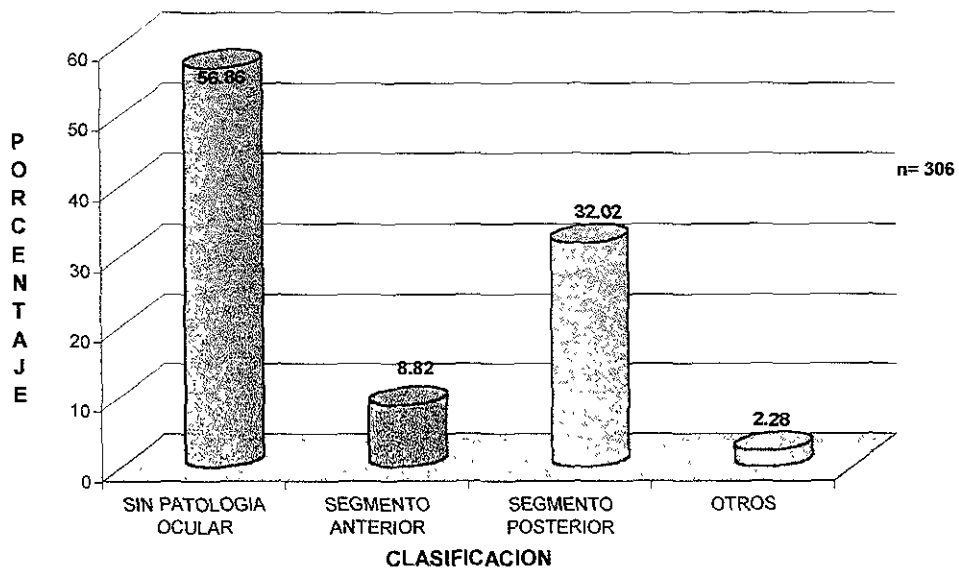
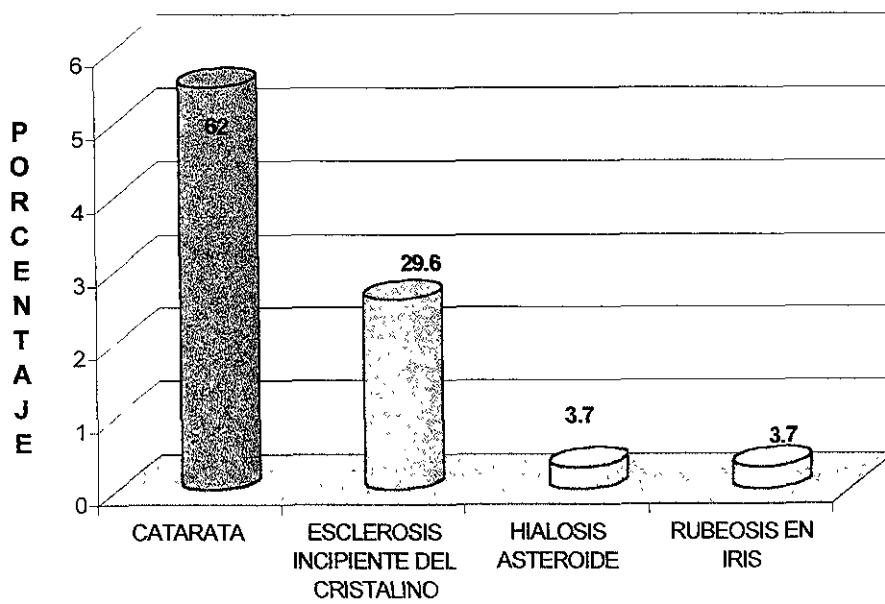


FIGURA 1

PATOLOGIA DEL SEGMENTO ANTERIOR

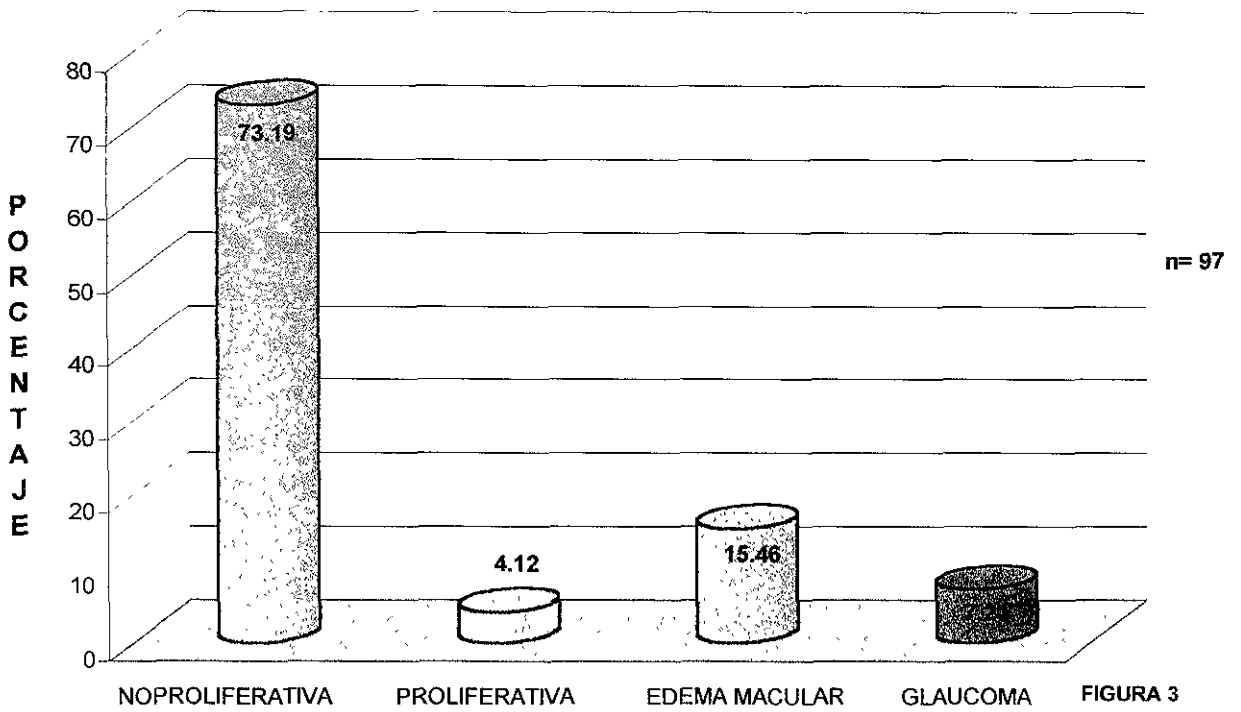


n= 27

DIAGNOSTICOS

FIGURA 2

ALTERACIONES EN EL SEGMENTO POSTERIOR



OTRAS PATOLOGIAS

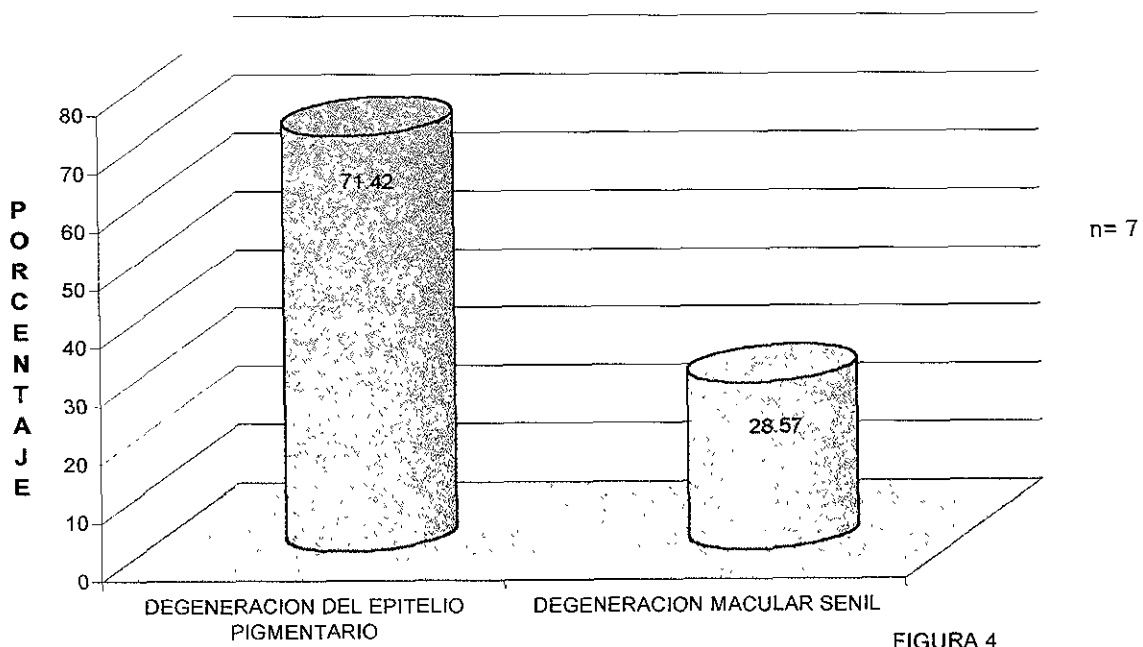


FIGURA 4

RETINOPATIA DIABETICA DISTRIBUCION POR SEXO

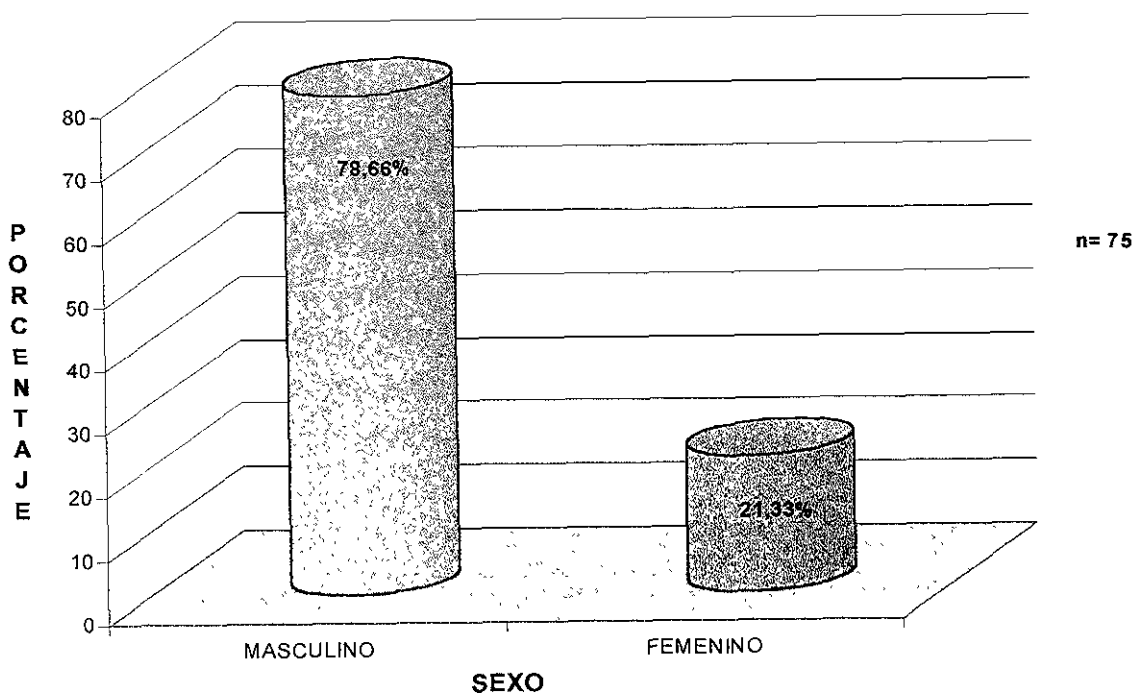
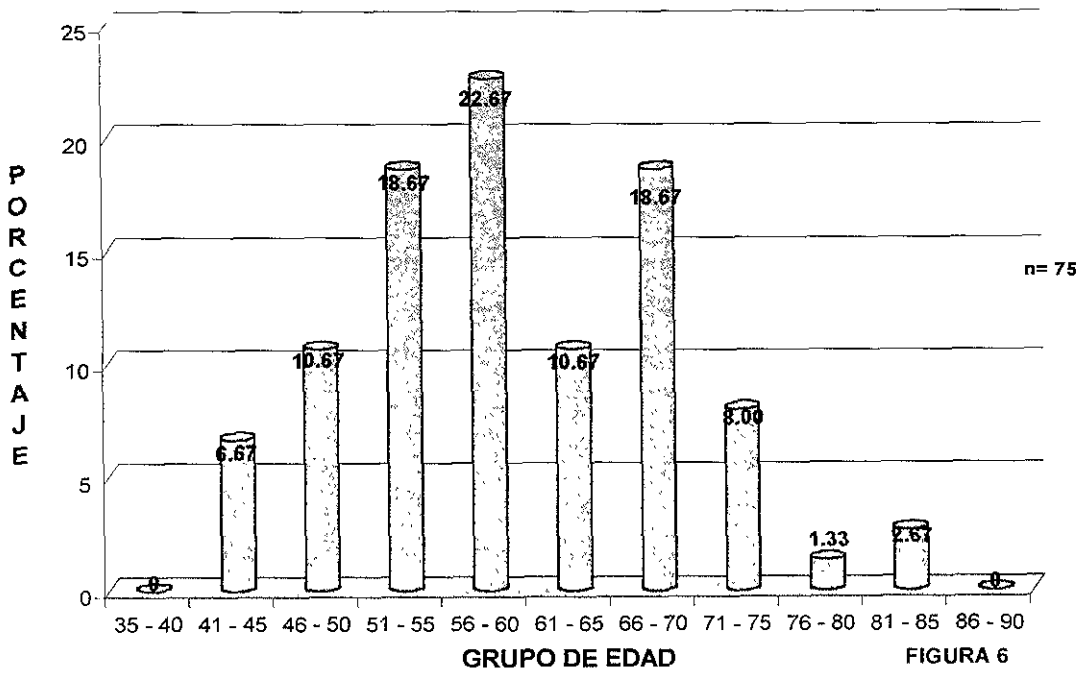


FIGURA 5

RETINOPATIA DIABETICA DISTRIBUCION POR QUINQUENIOS



RETINOPATIA DIABETICA POR TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES

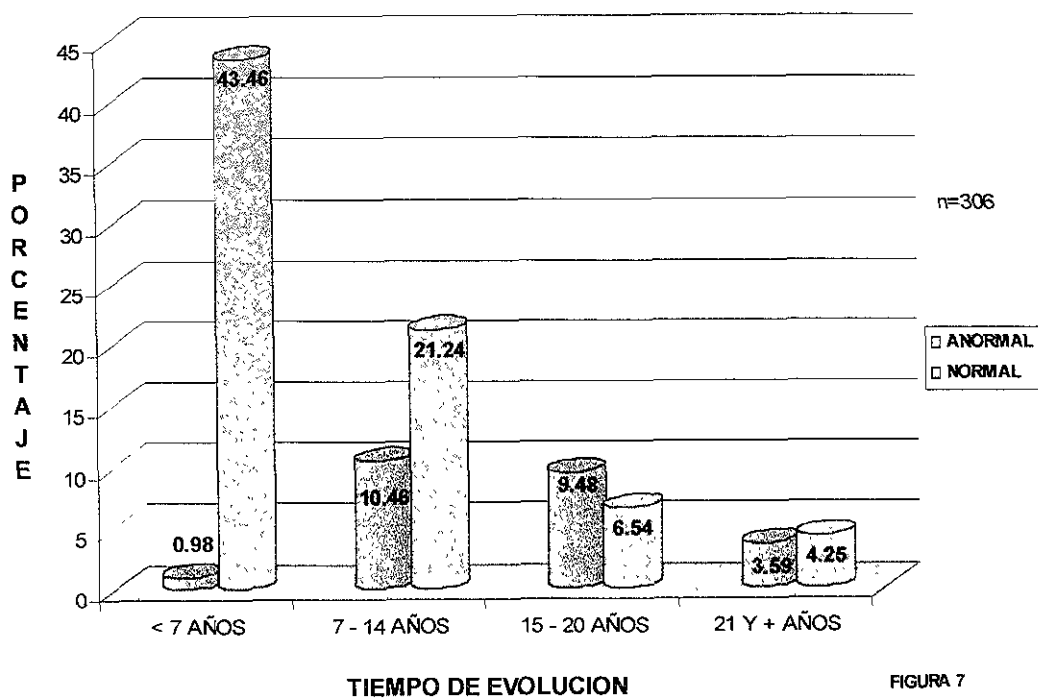


FIGURA 7

DISTRIBUCION DE LA RETINOPATIA DIABETICA POR TIEMPO DE EVOLUCION

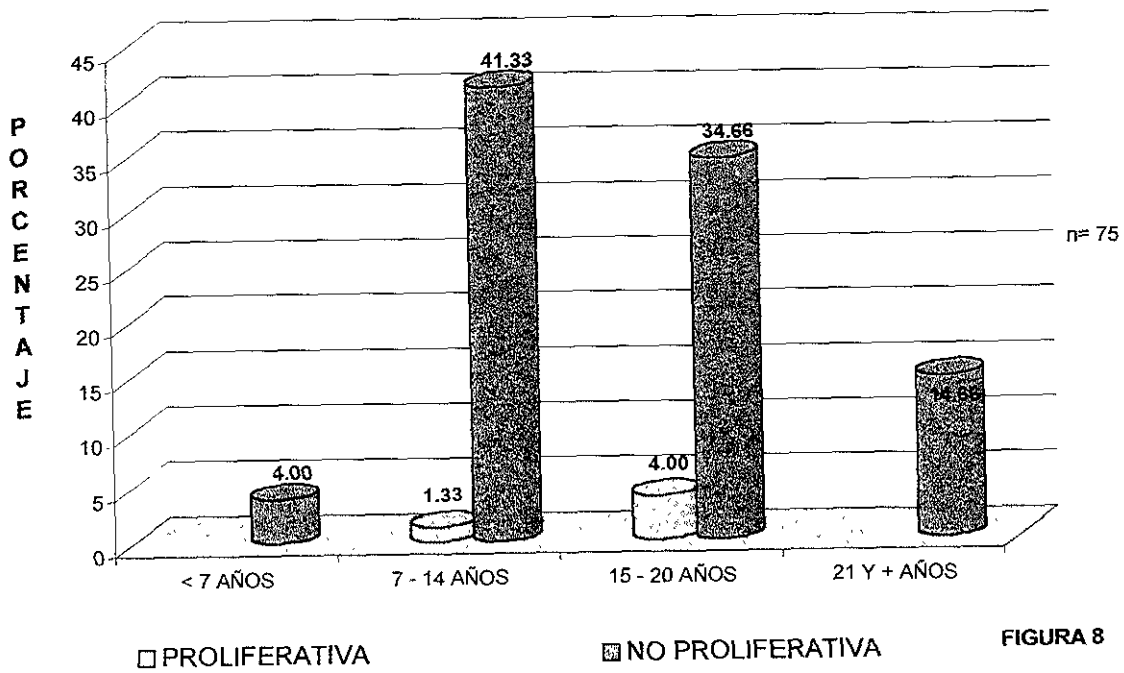


FIGURA 8

PORCENTAJE DE RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA

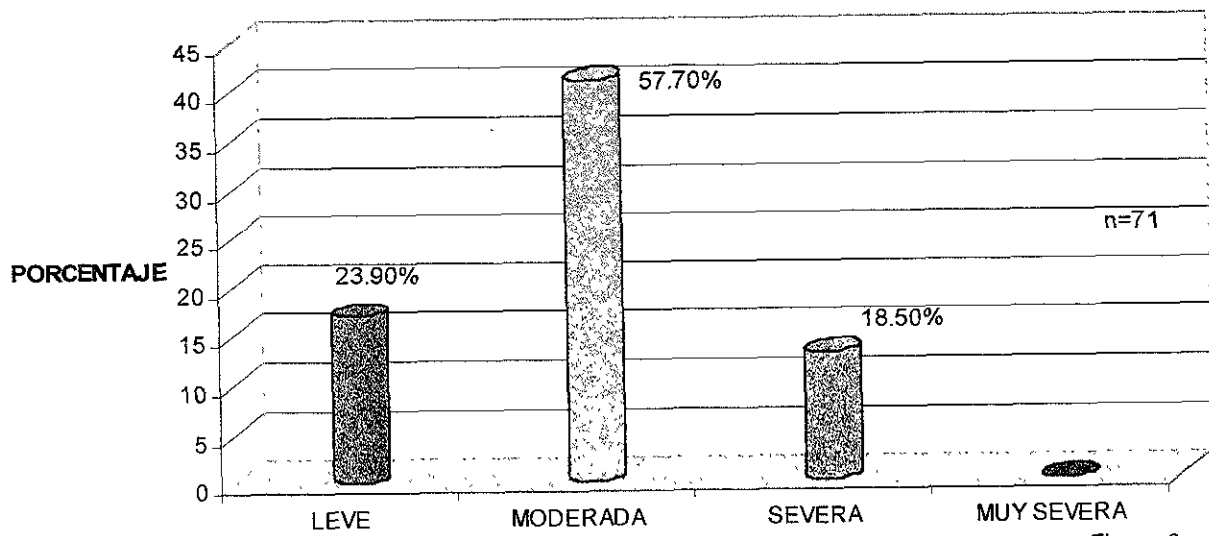


Figura 9a

PORCENTAJE DE RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA

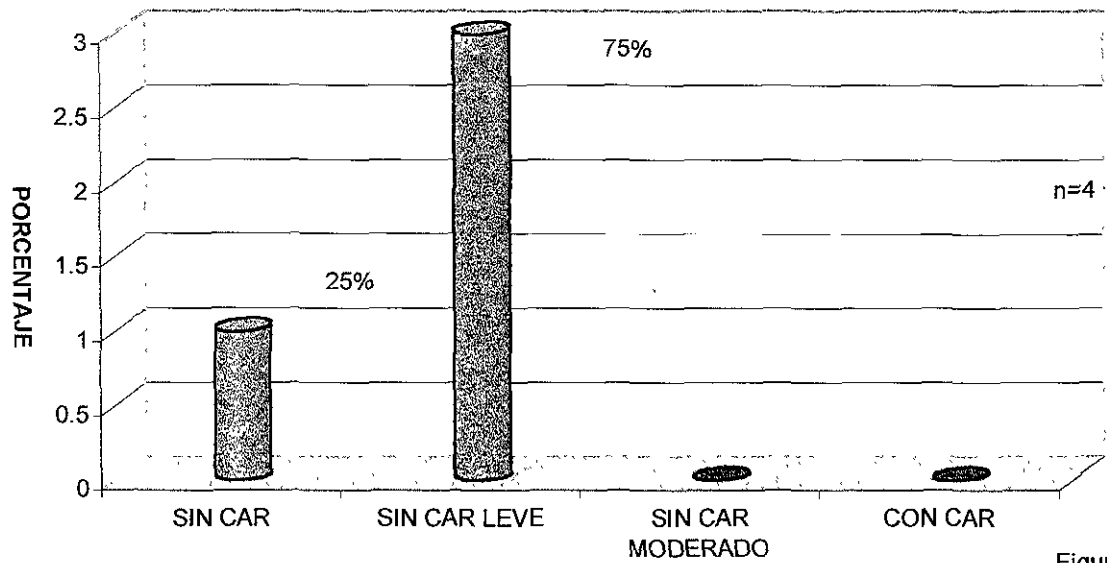


Figura 10a

DISTRIBUCION DEL EDEMA MACULAR POR GRADO DE RETINOPATIA

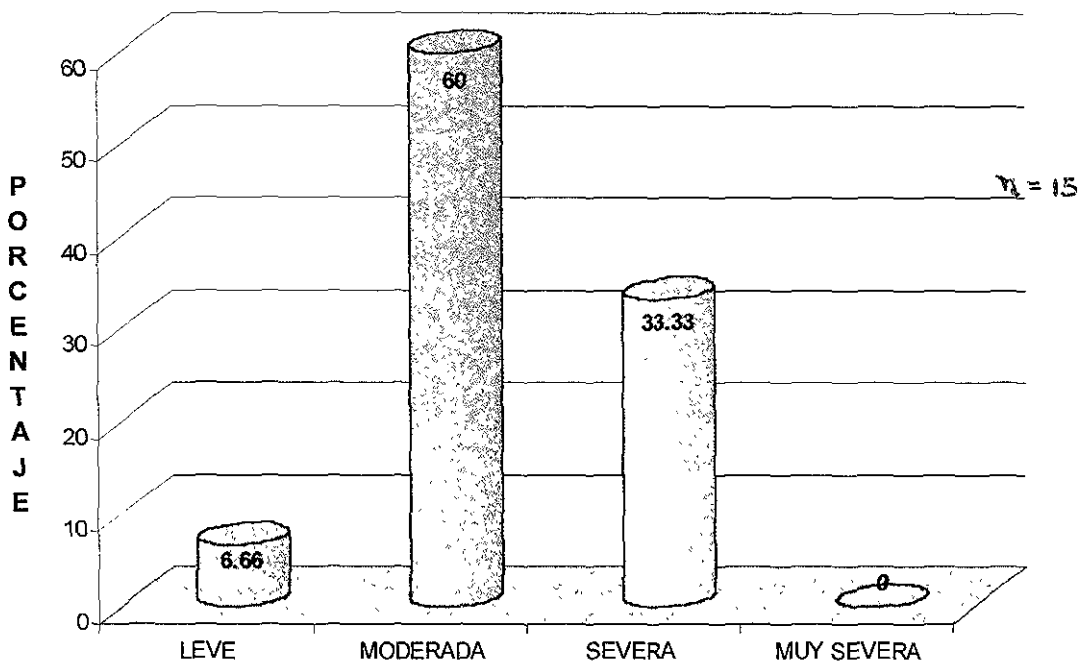


FIGURA 11

TABLA 1

FRECUENCIA DE AFECTACION AL SEGMENTO ANTERIOR, POSTERIOR Y OTRAS

n=306

SEGMENTO ANTERIOR	PACIENTES AFECTADOS	%
CATARATA	17	5.55
HIALOSIS ASTERIOIDE	1	0.32
ESCLEROSIS INCIPIENTE DE CRISTALINO	8	2.61
RUBEOSIS EN IRIS	1	0.32
TOTAL	27	8.82

SEGMENTO POSTERIOR	PACIENTES AFECTADOS	%
RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA	71	23.2
RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA	4	1.30
EDEMA MACULAR	15	4.90
GLAUCOMA	7	2.28
TOTAL	97	32.0

OTRAS	7	2.28
-------	---	------

TABLA 2

FRECUENCIA DE PATATOLOGIA OCULAR POR TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DM 2

FRECUENCIA										
%										
TIEMPO DE EVOLUCION	CAT	EIC	RI	HA	RDNP	RDP	EM	GLAUC	DEP	DMS
≤ 7 (n=137)	0	1.45	0	0	3.64	0	0	0.72	3.64	0
≥ 7 < 14 (n=97)	2.6	0	0	0	30.9	1.03	8.24	3.09	0	2.06
≥ 14 < 15 (n=48)	20.8	6.25	2.08	2.8	52	6.25	14.58	4.16	0	0
> 21 (n=24)	20.8	12.5	0	0	45.8	0	0	4.16	0	0
TOTAL (n=306)	5.55	2.61	0.32	0.32	23.20	1.30	4.90	2.28	1.63	0.65

CAT = CATARATA
 EIC = ESCLEROSIS INCIPIENTE DE CRISTALINO
 RI = RUBIOSIS IRIDIS
 HA = HALOSIS ASTEROIDE
 RDNP = RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA

RDP = RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA
 EM = EDEMA MACULAR
 GLAUC = GAUCOMA
 DEP = DEGENERACION DEL EPITELIO PICMENTARIO
 DMS = DEGENERACION MACULAR SENIL

BORIS TRONCOSO
 ...

ANALISIS DE RESULTADOS

Derivado de los resultados obtenidos se aprecia que un poco más del 43 % de los pacientes bajo estudio cursan con patología ocular; el segmento ocular más afectado fue el posterior, con un 32%, seguido por el segmento anterior con un 8.8 %, y el grupo identificado como otras alteraciones representó tan sólo el 2.2%.

La catarata fue la patología predominante del segmento anterior, representando el 62% seguida por la esclerosis incipiente del cristalino con casi un 30 %, la rubeosis iridis se presentó en un solo caso al igual que la hialosis asteroide.

Del segmento posterior, la retinopatía diabética no proliferativa fue, con mucho, la patología más común con un 73 %, el resto, 27%, correspondió a casos de glaucoma. Para el apartado de otras alteraciones la degeneración del epitelio pigmentario y la degeneración macular senil fueron las únicas dos patologías encontradas.

La retinopatía diabética fue más frecuente en el sexo masculino con una relación de 3.6 a 1; afectándose más el grupo de edad de los 51 a 70 años, su frecuencia disminuye después de esta edad y no se apreció ningún caso antes de los 40 ni después de los 86 años. En relación con el tiempo de evolución de la diabetes se observó mayor porcentaje de casos entre los 7 y 14 años con disminuciones porcentuales después de estas edades. La retinopatía no proliferativa fue más encontrada que la proliferativa, observándose esta última en apenas 5% de los casos. El nivel de afección predominante en la retinopatía no proliferativa fue calificado como moderado en más de la mitad de los casos, severo en el 18 %, y ningún caso calificado como muy severo. Para la retinopatía proliferativa 3 de los 4 casos encontrados fueron calificados como sin características de riesgo y de grado leve de acuerdo a la clasificación de Airlie House modificada por el Reporte del Grupo de Investigación de la Retinopatía Diabética (32). El edema macular acompañó a la retinopatía hasta en un 20% de los casos, la mayoría de éstos con afección moderada y severa.

La frecuencia de retinopatía diabética no proliferativa fue de 23.2 % y para la forma proliferativa del 1.3%, las frecuencias por tiempo de evolución consignadas en la tabla 2, permiten apreciar que se presenta un incremento progresivo de su frecuencia a partir de los 7 años hasta antes de los 21, después de esta edad la frecuencia disminuye aunque manteniéndose en niveles elevados.

DISCUSION

Un porcentaje superior al 40% de los pacientes tiene patología ocular, la mayor parte de ella esta dada por la patología clásicamente reportada como complicación de la diabetes mellitus: retinopatía, catarata, y glaucoma, sin embargo, en este estudio reportamos además la frecuencia de otras patologías por tiempo de evolución de la diabetes; Cabe aclarar que el pequeño número de éstas, que se reporta no permite establecer una probable relación causal con la diabetes, ya que en nuestro estudio el tamaño de muestra fue calculado para determinar principalmente la frecuencia de la retinopatía, y ello condiciona un número de pacientes no muy elevado que a todas luces no es lo ideal para patologías oculares menos frecuentes. Las otras patologías reportadas en este artículo difieren de las señaladas por Sprafka (23), lo que no es de llamar la atención dado que pueden participar en su etiología diferentes factores como raza, ambiente y lo amplio de la patologia oftálmica. La frecuencia encontrada en nuestro estudio para retinopatía en general, para catarata, y glaucoma no difiere de la encontrada en otros estudios (7, 18, 23, 33); la frecuencia de retinopatía diabética no proliferativa fue muy similar a la reportada por Ferris (33). El pequeño número de casos de retinopatía proliferativa no permite realizar ninguna opinión aventurada del grado de afección predominante; el porcentaje de pacientes afectados de retinopatía proliferativa es muy similar al reportado por Ferris (33). El porcentaje de pacientes con retinopatía más edema macular es mayor en nuestro estudio que el reportado en la literatura para pacientes con diabetes mellitus, 20% vs 8.4% (7,32); no existe una explicación clara para esta diferencia, pero tal vez se debe a la frecuencia y tiempo de exposición a factores de riesgo conocidos para edema macular como son, tiempo de evolución de la diabetes, edad del paciente al momento del diagnóstico del edema macular, severidad de la retinopatía, tratamiento con insulina, insuficiencia renal, y la hipertensión arterial (32). El claro predominio de la retinopatía en varones difiere de lo reportado en la literatura que apunta un predominio para el sexo masculino (3.6 a 1), no hay una explicación clara para este hecho, sin embargo es de señalar que Villalpando y cols. en un estudio realizado en la ciudad de México y reportado en 1996 encontró un ligero predominio de retinopatía en el hombre (6), es probable que los factores genéticos o considerados de riesgo puedan explicar las diferencias. La esclerosis incipiente del cristalino se encontró en un poco más del 2% de los pacientes y represento el segundo diagnóstico más frecuente del segmento anterior.

IX.- CONCLUSIONES

Más del 40% de los pacientes estudiados tienen alguna patología ocular, de éstas la retinopatía no proliferativa es con mucho la patología más frecuente, seguida por la catarata, el edema macular y el glaucoma, en éste orden, todas ellas causa de ceguera potencial. El tipo de retinopatía no proliferativa predominante es el leve a moderado y se observó principalmente en los pacientes con un tiempo de evolución entre 7 y 21 años de la DM 2, dado que, la frecuencia antes de los 7 años de evolución de la diabetes es bajo es recomendable realizar un examen de fondo de ojo intencionado alrededor de este tiempo. Existe un claro predominio de la retinopatía en el sexo masculino en la población bajo estudio, este dato deberá ser verificado en estudios futuros. La catarata diabética no se encontró en nuestro trabajo antes de los 7 años de evolución de la diabetes y su frecuencia fue muy baja entre los 7 y los 14 años, por lo que su búsqueda intencionada deberá realizarse después de este tiempo de evolución, y deja bastante espacio para optimizar el control diabético con miras a retardar su aparición. Dado que, la esclerosis incipiente del cristalino es la etapa más temprana de la catarata deberá buscarse en estadios iniciales de la diabetes, es probable, que un control de la misma muy estricto permita evitar su progresión hasta el desarrollo final de la catarata, lo mismo podría decirse para la retinopatía (4,7,12,13,19,20,21,24). Con relación al edema macular deberá de buscarse en todos los casos de retinopatía diagnosticada entre los 7 y los 21 años de evolución de la diabetes. El glaucoma puede presentarse en cualquier tiempo de evolución de la DM por lo que su búsqueda deberá realizarse sistemáticamente sin importar el estadio de la misma. Finalmente concluimos que a cualquier tiempo de evolución de la DM2 hay más pacientes con retinopatía que sanos de sus ojos.

Las conclusiones puntuales de los estudios se enlistan a continuación:

1. -Más del 40% de los pacientes estudiados tienen una patología ocular.
2. - La Retinopatía Diabética No Proliferativa fue la patología ocular más frecuente con un 23.2%.
3. - Predomino de las formas leve a moderada de la retinopatía no proliferativa.

4. - La retinopatía no proliferativa fue más frecuente entre los 7 a 21 años del tiempo de evolución.
5. - Predominó en el sexo masculino con relación al femenino (3.6 a 1).
6. -La frecuencia de catarata diabética es de 5.55% y predominó entre los 7 y los 14 años de evolución de la DM 2.
7. - La frecuencia de Edema Macular fue de 4.90% predominando entre los 7 y 21 años de evolución de la DM 2, y acompañó a la forma moderada de la retinopatía diabética no proliferativa.
8. -La frecuencia de glaucoma fue de 2.28% y no tuvo predominio a cualquier tiempo de evolución de la DM
9. -A cualquier tiempo de evolución de la diabetes mellitus hay más pacientes con retinopatía que sanos de sus ojos.

X.- BIBLIOGRAFIA

1. Alpízar S, Sotomayor G, Castro R, et. al. Diabetes mellitus, prioridad institucional. Salud Comunitaria. 1998; 124: 164-8
- 2.- Guía diagnóstico - terapéutica. Diabetes mellitus tipo 2 . Rev. Med. IMSS. 1997; 35:353-68
- 3.- Sánchez M, López M. Retinopatía diabética de fondo como indicador de daño renal. Rev.Mex. Oftalmol. 1996;70:149-52.
- 4.- Zoorob R, Hagen M. Guidelines on the Care of Diabetic Nephropathy, Retinopathy and Foot Disease. American Family Physician. 1997;56: 2021-27.
- 5.- Drabo P, Kabore J, Lengani A. Complications of diabetes mellitus at the Hospital Center of Quagadougou. Bull -Soc-Pathol -Exot. 1996; 89: 191-5.
- 6.- González-Villalpando C, Stern-MP, Arredondo-Pérez-B et.al. Nephropathy in low income diabetics ; the México City Diabetes Study. Arch-Med-Res. 1996.27: 367-72.
- 7.- Klein R, Klein B. Seminar Diabetic eye disease. The Lancet 1997; 350: 197-204.
- 8.- Matz-H; Falk-M; Gottinger-W, et. al. Cost-benefit analysis of diabetic eye disease. Ophthalmologica. 1996; 210: 348-53.
- 9.- Laurence M, Terry J, Stephen J, Diagnóstico Clínico y Tratamiento 1997;32:1049-88.
- 10.- Luzmak I, Czache A, Talun J. Prospective studies of diabetic, retinopathy in a cohort of patients with tipe II diabetes mellitus . Pol- Morkuriusz- Lek 1997; 2:14-7. Ariza A, Frati M, Alfaro M, et al. Diabetes mellitus no dependiente insulina. Rev. Med. Interna . 6:2-15.

- 12.- Skayler J, Glucose Control in Type 2 Diabetes Mellitus. *Annals of Internal Medicine* 1997;127: 837-38.
- 13.- Klein R, Klein K, Moss E, Relation of Glycemic Control to Diabetic Microvascular Complications in Diabetes Mellitus. *Ann. Of Int. Med.* 1996; 90-6.
- 14.- Heras M, Macías G, Araíz del Rosario,. Diabetes Mellitus: complicaciones crónicas y factores de riesgo. *Rev. Med. IMSS* 1996;34:449-55.
- 15.- González V, Arredondo P, González V. Retinopatía Diabética: Prevalencia y Severidad. *Registro Hospital Central Sur Pemex. Rev. Mex. Oftalmol.* 1992;116: 660-71.
- 16.- Singer D, Nathan D, Fogel H, et. al. Screening for Diabetic Retinopathy. *Annals of Internal Medicine* 1992; 116: 660-71.
- 17.- Harris M. Medical Care for Patients with Diabetes. *Epidemiologic Aspects.* *Annals of Internal Medicine* 1996; 124: 117-22.
- 18.- Velazco A, Saavedra M, Gamboa A, et.al. Correlación entre nefropatía , neuropatía y Retinopatía en pacientes no insulino dependientes (DMNID) 1995; 11: 109-14.
- 19.- Javitt J, Arellano L. Cost-Effectiveness of Detecting and Treating Diabetic Retinopathy . *Annals of Internal Medicine* 1996;124:164-69.
- 20.- Skayler JS. Diabetic complications. The importance of glucose control. *Endocrinol-Metab. Clin North-Am* 1996;25: 243-54.
- 21.- Nathan D M. The Pathophysiology of Diabetic Complications. How much does glucose hypothesis Explain?. *Annals of Internal Medicine* 1996;124:86-89.
- 22.- Fong D, Ferris F, Davis M. et.al. Causes of Severe Visual Loss in the Early Treatment Diabetic Retinopathy Study: ETDRS Report No. 24 *Am J Ophthalmol.* 1999;127: 137-41.

- 23.- Sprafka M, Fritsche LT, Baker R, et al. Prevalence of Undiagnosed Eye Disease in High-Risk Diabetic Individuals. Arch Intern Med 1990;150: 857-61.
- 24.- The Benefits of Tight Glycemic Control in Diabetes Mellitus. Arch Intern Med 1995; 155: 665-7.
- 25.- Klein R, Klein B, Moss S, et al. Glycosylated Hemoglobin Predicts The incidence and Progression of Diabetic Retinopathy. JAMA 1988;260: 2864-2870.
- 26.- Mayfield J. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: New Criteria. Am Fam Physician 1998; 58: 1355-62.
- 27.- Quillen D. Common Causes of Vision Loss in Elderly Patients. Am Fam Physician 1999; 60 : 99- 107.
- 28.- Brechner RJ, Cowie C, Howie J, et al. Ophthalmic Examination Among Adults With Diagnosed Diabetes Mellitus. JAMA 1993; 270: 1714-17.
- 29.- Singer D, Nathan D, Fogel HA, et al. Screening for Diabetic Retinopathy. Annals of internal Medicine 1992,116: 660-71.
- 30.- Ferris FL. How Effective Are Treatments for Diabetic Retinopathy?. JAMA 1993;269: 1290-91.
- 31.- Argimon P, Jiménez V. Métodos de investigación aplicados a la atención primaria de salud. 1991:1- 270.
32. - Bonafonte S. García, Ch. Retinopatía Diabética. HAN COURT BRACE. 1998; 1-234.
33. - Ferris. Drugtherapy Treatment of Diabetic Retinopathy. N. Engl. Med, Volume 34(9). 1999 667-678.