

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

---

---

FACULTAD DE MEDICINA

FRECUENCIA Y GRADO DE RETINOPATIA EN PACIENTES  
DIABETICOS DE LA U.M.F. No. 2 IMSS, QUERETARO

## TESIS

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA  
OBTENER EL GRADO DE  
MEDICO GENERAL

PRESENTA

SANDRA MARGARITA HIDALGO MARTINEZ

DIRIGIDA POR:

DRA. ROCIO MERE ALCOCER

DRA. MARIA DE LA LUZ MELENDEZ MEDINA

DR. EDGARDO CHAVEZ PEREZ

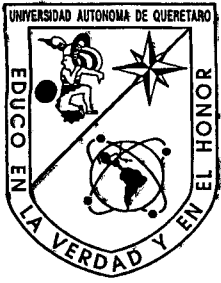
CENTRO UNIVERSITARIO  
QUERETARO, QUERETARO, MEXICO

2000

No. Reg. #63232

Class. 616.46204

H 632 f.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE QUERETARO  
FACULTAD DE MEDICINA



NOMBRE DE LA TESIS

**FRECUENCIA Y GRADO DE RETINOPATIA EN PACIENTES DIABETICOS  
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 2 IMSS QUERETARO.**

Que como parte de los requisitos para obtener el título de:

**MEDICO GENERAL**

Presenta :

**SANDRA MARGARITA HIDALGO MARTINEZ**

Dirigido por:

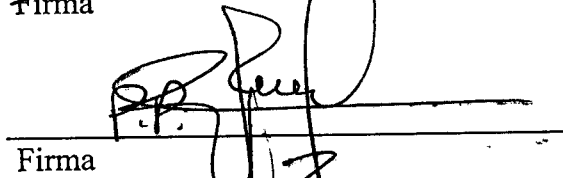
**DRA. ROCIO MERE ALCOCER**

**VOTOS APROBATORIOS**

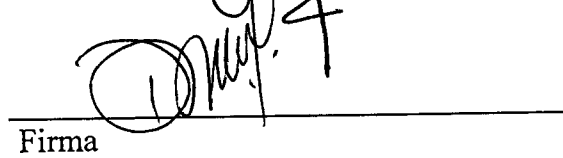
Dr. A. Jesús Vega Malagón  
Presidente

  
Firma

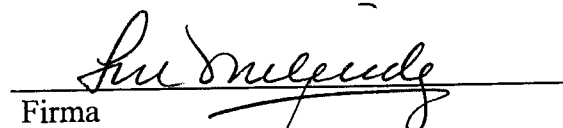
Dr. Benjamín Moreno Pérez  
Secretario

  
Firma

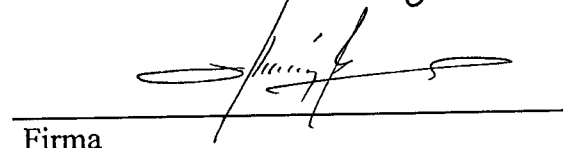
Dra. Rocío Meré Alcocer  
Vocal

  
Firma

Dra. Ma. de la Luz Meléndez Medina  
Suplente

  
Firma

Dr. Edgardo Chávez Pérez  
Suplente

  
Firma

## CAPITULO 1.

### DATOS DE IDENTIFICACION

#### DE LA INVESTIGACION.

" FRECUENCIA Y GRADO DE RETINOPATIA EN PACIENTES DIABETICOS DE LA UMF No.2 IMSS, QUERETARO"

#### DE LOS INVESTIGADORES

##### Investigadora:

Sandra Margarita Hidalgo Martínez.  
Médico Pasante del Servicio Social  
Plaza de la Concepción # 172  
Col. Plazas del Sol. CP 76090  
Tel. 213- 5567  
Querétaro, Qro.

##### Co-investigadora:

Dra. Ma. Teresa Mendoza Guijosa.  
Jefa del departamento de Educación e  
Investigación de la UMF 2 IMSS en Qro.  
Av. Hércules # 25 pte. El Marqués, Querétaro.  
Tel. 223-1442 y 213-7923.

##### Directora de tesis:

Dra. Rocío Meré Alcocer  
Cirujana Oftalmóloga  
Madero # 305 Col.  
CP 76000  
Tel. 216-2902  
Querétaro, Qro

##### Tutora metodológica:

Dra. Luz María Meléndez Medina.  
Coordinadora Delegacional de Educación  
Médica, IMSS, Querétaro.  
Edificio NIPPO Av. Tecnológico # 100,  
7o. Piso. Col. Centro, Querétaro, Qro.  
Tel. 215-0936

##### Asesor:

Dr. Edgardo Chávez Pérez.  
Cirujano Oftalmólogo  
Juárez Norte 56 3er. Piso  
Tel. 212- 2185.  
Querétaro, Qro.

#### DE LA INSTITUCION:

Unidad Médica Familiar No. 2 del IMSS  
Querétaro.  
Av. Hércules 25 pte. Tel. 213-7023  
El Marqués, Querétaro.

## **DEDICATORIA**

**A MIS PADRES Y HERMANAS.** Con cariño y agradecimiento por el apoyo brindado a lo largo de mi vida en todos mis proyectos.

**A MI ESPOSO E HIJO.** Con todo mi amor por su apoyo y comprensión incondicional y por ser la razón de mi existir.

## **AGRADECIMIENTO**

**A DIOS** por darme la vida.

**A MIS MAESTROS** por compartir sus conocimientos y orientarme siempre de la mejor manera.

**A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS** por todos los momentos compartidos.

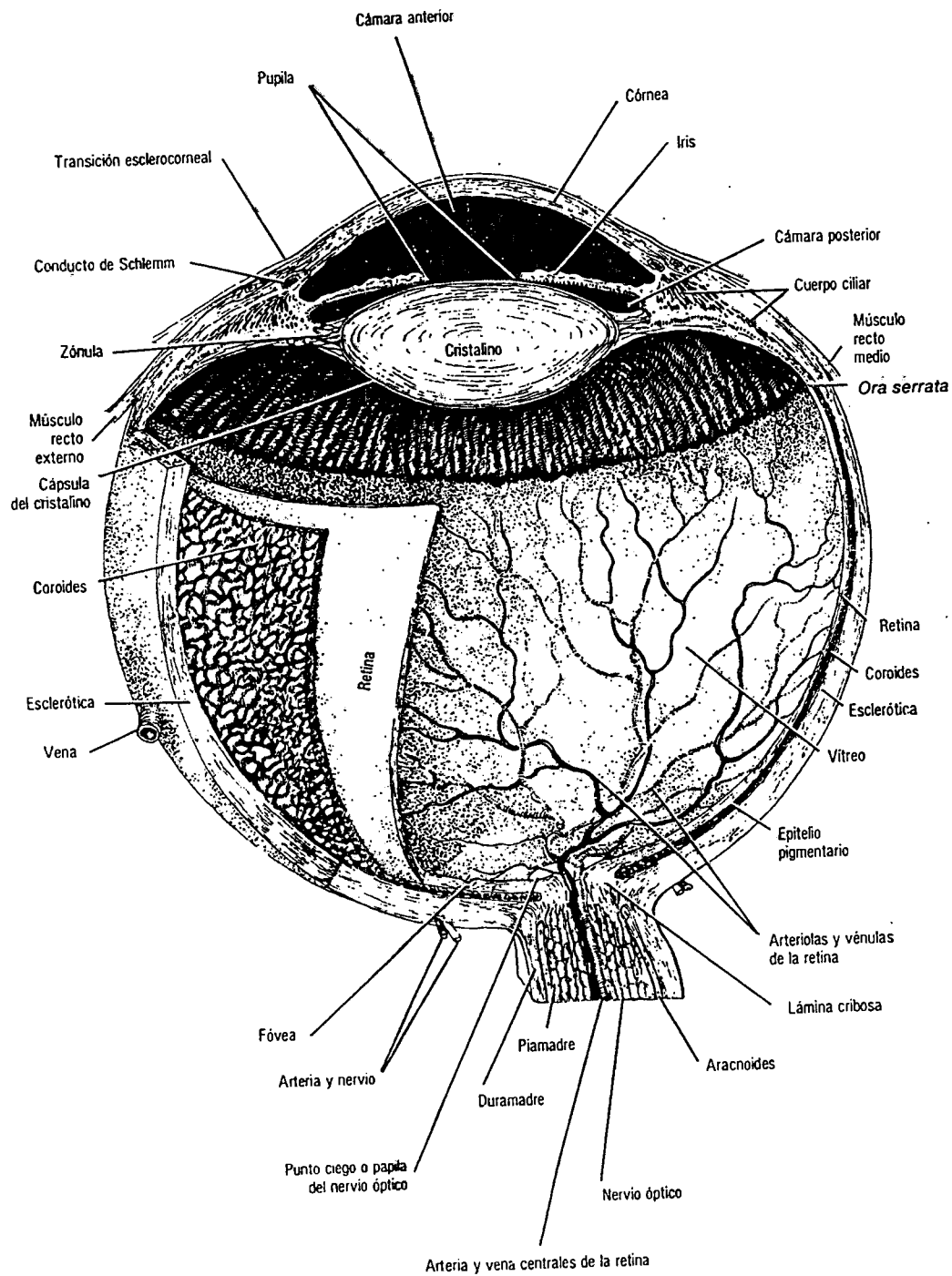
**A MI UNIVERSIDAD** por educarme en la verdad y en el honor.

**A MI FACULTAD** que durante mi formación me vió crecer como persona y profesionalista.

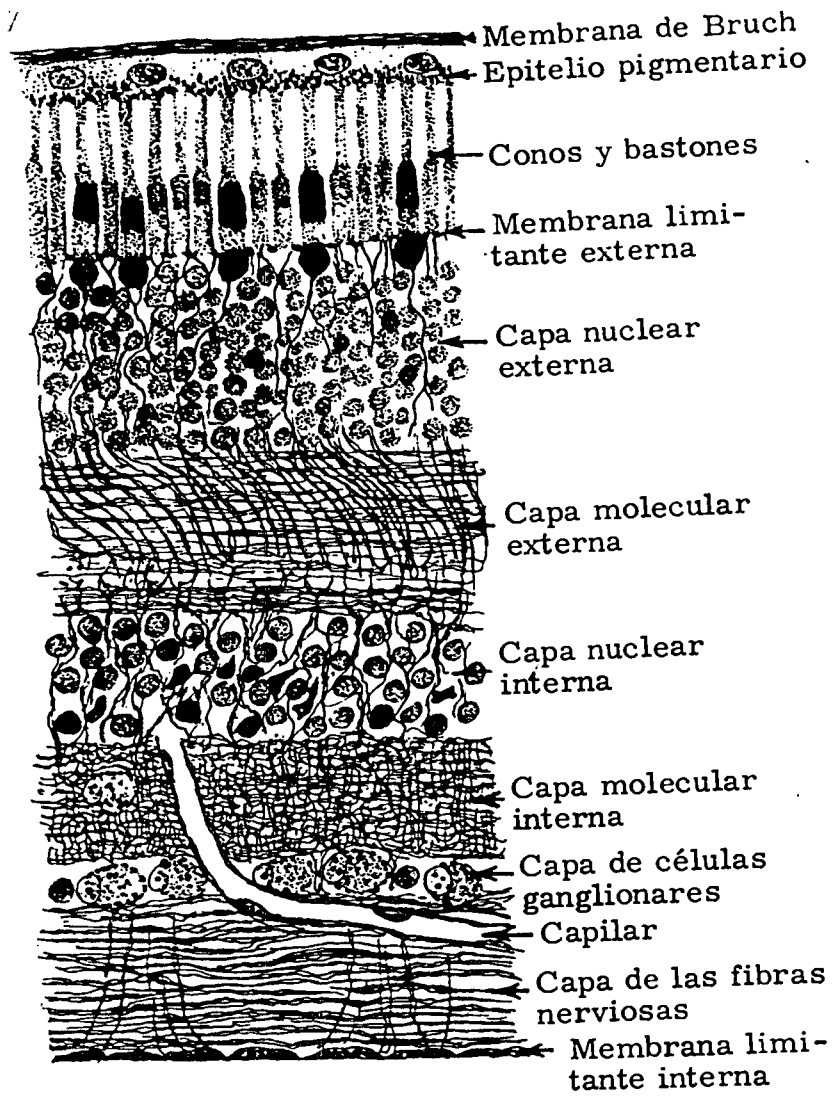
**LOS PACIENTES** personas dolientes y afligidas que han sido el mejor maestro.

**A LA DRA. ROCIO MERE ALCOCER, DRA. MELENDEZ MEDINA, DRA. MENDOZA GUIJOSA Y AL DR. CHAVEZ,** por sus sabios consejos, orientación, comentarios y entusiasta ayuda, sin la cual no hubiera sido posible terminar ésta tesis.

**A TODAS AQUELLAS PERSONAS** que de alguna manera hicieron posible la realización de éste trabajo.



## Capas de la retina.





## CAPITULO II

### RESUMEN

FRECUENCIA Y GRADO DE RETINOPATIA DIABETICA EN LA POBLACION DIABETICA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 2. IMSS, QUERETARO.

**Objetivo:** Identificar la frecuencia y grados de Retinopatía Diabética en la población diabética en la U.M.F. No. 2. ( Unidad de Medicina Familiar ).

**Tipo de estudio:** Descriptivo.

**Material y Métodos:** El estudio se realizó en 390 pacientes diabéticos conocidos de la UMF 2. A cada paciente se le realizó examen de agudeza visual y valoración de fondo de ojo por medio de Oftalmoscopia directa con el uso de midriáticos. Las variables que se estudiaron fueron: edad, sexo, edad de diagnóstico, tiempo de evolución, agudeza visual y exploración del fondo de ojo.

**Resultados.** De la consulta en la UMF 2 del IMSS, se seleccionaron 390 pacientes diabéticos. Se excluyeron a 24 pacientes con catarata y 4 pacientes con diagnóstico de Glaucoma. De los 362 pacientes restantes, 35 pacientes presentaban Diabetes Mellitus (DM) Tipo 1 (insulinodependiente) y 327 pacientes con DM Tipo 2 (no insulinodependientes). Fueron 155 pacientes del sexo masculino y 207 del sexo femenino, con edades comprendidas entre 22 y 92 años, con media de 56 años. La edad en que fue diagnosticada la DM osciló entre 15 a 76 años con una media de 47 años. El tiempo de evolución en los pacientes diabéticos fue entre 8 días y 76 años, con una media de 10 años. Se valoró la agudeza visual conformando 5 grupos para hacer su análisis.

De la población estudiada presentaban alguna manifestación de Retinopatía Diabética (RD) en el 51.1%. De este grupo los clasificados con DM tipo 1 mostraron Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) en 9 pacientes (25.7 %) y Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP) en 25 pacientes (71.4 %); y de los clasificados DM Tipo 2, se encontraron 117 pacientes con RDNP (35.8%) y 34 pacientes con RDP (10.4 %).

**Conclusiones:** El presente estudio muestra mayor incidencia de RDNP en pacientes con tiempo de evolución de 10 a 14 años tanto en DM tipo 1 como tipo 2, y de RDP en DM tipo 1 entre los 15 y 19 años y tipo 2 entre 20-24 años. Por lo cual se considera necesario intensificar las estrategias educativas para la prevención y detección oportuna de RD.

**Palabras clave:**

- DM Diabetes mellitus.
- RD Retinopatía diabética.
- RDNP Retinopatía diabética no proliferativa.
- RDP Retinopatía diabética proliferativa.
- UMF Unidad de Medicina Familiar

## CAPITULO III

### INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus (DM) es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia que resulta de defectos en la secreción de la insulina, en la acción de la insulina o en ambas. La hiperglucemia crónica se asocia con daño, disfunción o falla de varios órganos, especialmente los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos (5).

El diagnóstico de DM se realiza al presentar sintomatología (poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso) más una glucosa plasmática tomada al azar igual o mayor de 200 mg/dl; al detectar una glucosa plasmática de ayuno igual o mayor de 126 mg/dl o con un test anormal de tolerancia a la glucosa de 200 mg/dl o más. (5,8)

Se clasifica en Tipo 1 cuando la destrucción de la célula Beta por un proceso autoinmune lleva a la deficiencia absoluta de insulina, se han descrito genes de susceptibilidad relacionados con el complejo mayor de histocompatibilidad, localizados en el brazo corto del cromosoma número seis.(7,8)

Y la tipo 2, la cual su espectro va de un predominio de la resistencia a la insulina con una deficiencia relativa de ésta, a un predominio del defecto en la secreción de insulina con cierto grado de resistencia, no hay evidencia de que existan mecanismos autoinmunes, es una entidad poligénica, existe interacción compleja entre los genes de susceptibilidad con factores de tipo ambiental. (7,8)

En el curso de la DM se pueden afectar diversos tejidos que condicionan las complicaciones crónicas, las cuales se deben principalmente a enfermedad vascular manifiesta como micro o macroangiopatía. (6).

La microangiopatía afecta principalmente a la retina, riñones y nervios periféricos.(1)

La retina es una extensión del sistema nervioso central hacia el ojo, con un sistema vascular sumamente fino y complejo, y que por sus características fisiológicas es diferente al resto del organismo, la Retinopatía Diabética (RD) es una complicación ocular de la DM. La hiperglucemia prolongada es un factor fundamental en su patogénesis, pero no se conoce exactamente el papel de la misma en el desarrollo y evolución de las lesiones retinianas y parece actuar por distintos mecanismos en diferentes tejidos, donde existe aumento de la permeabilidad vascular que produce filtración de elementos formes de la sangre y cierre de capilares. Estas alteraciones se deben la pérdida de pericitos y al engrosamiento de la membrana basal de capilares retinianos que producen formación de microaneurismas, exudación de lípidos, hemorragias intrarretinianas y edema de retina y mácula por filtración excesiva. Por otro lado, en la actualidad se piensa que la oclusión de capilares retinianos se debe a anomalías de las paredes vasculares o a trastornos locales de coagulación, con consecuente conglomeración de plaquetas. (3,12).

Conforme aumenta el área de cierres de capilares, la retina en sufrimiento intenta restaurar el abastecimiento de oxígeno con el desarrollo de nuevos vasos ( fase proliferativa). A diferencia de los vasos intrarretinales normales, éstos vasos crecen por la superficie de la retina, no poseen la estructura y vitalidad que permite conservar las funciones hemodinámicas necesarios y por lo tanto, filtran quimiotácticos con elementos formadores de fibrosis, entre otros y sangran hacia la cavidad vítrea; producen cicatrización intraocular ( membranas fibrovasculares ) que conforme avanzan , traccionan y desprenden a la retina. Todo esto acaba con la retina atrófica, desprendida y sin función (6,12,21).

El curso de la RD puede dividirse en un estado preclínico y estado clínico. En el estado preclínico, las técnicas de diagnóstico especiales pueden mostrar cambios patológicos antes del desarrollo de lesiones detectadas oftalmoscópicamente.

El estado clínico puede dividirse en Retinopatía Diabética No Proliferativa (RDNP) o de fondo y Retinopatía Diabética Proliferativa (RDP) ( 12).

Ninguna lesión simple de RD es patognomónica, ya que pueden verse en una o en muchas variedades de enfermedades oculares o sistémicas. La combinación y la relativa abundancia de lesiones, su historia natural y la evolución distinguen a la RD de otras retinopatías (22).

La Retinopatía Diabética se divide en:

### **RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA**

Los cambios patológicos son mínimos e intrarretinales. En general progresa lentamente hacia RDP pero en ocasiones lo hace de forma muy rápida, la pérdida visual es rara a menos que se desarrolle tempranamente maculopatía. Sus manifestaciones son algunas de las siguientes: microaneurismas, hemorragias intrarretinales, exudados duros y blandos, anomalías en la zona avascular foveal y edema macular. La presencia de anomalías microvasculares intrarretinales (AMIR), arrosariamiento venoso y múltiples hemorragias puntiformes se consideran signos de RDNP moderada o severa, también conocida como Retinopatía Diabética pre-proliferativa.(3,12).

Su clasificación es de acuerdo a la versión final de severidad del Estudio del Tratamiento Precoz del la Retinopatía Diabética (ETDRS) .Realizado en 1980-1985.

### **RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA (RDNP)**

1. LEVE: Microaneurismas con hemorragias retinales leves, exudados duros y blandos.

2. MODERADA: Microaneurismas con cualquiera de los siguientes criterios:

\* Microaneurismas con hemorragias moderadas en 4 cuadrantes ó severas en menos de 4 cuadrantes.

\* Arrosariamiento venoso leve en un cuadrante

\* Anomalías microvasculares retinianas (AMIR) leves en 1 a 4 cuadrantes.

3. SEVERA: Microaneurismas asociados con signos de RDNP moderada y/o una característica de la siguiente de la regla del 4,2,1:

\* Microaneurismas/ hemorragias severas en 4 cuadrantes.

\* Arrosariamiento venoso en al menos 2 cuadrantes

\* AMIR moderado o extenso en al menos 1 cuadrante.

4. MUY SEVERA: Microaneurismas con dos ó tres de los criterios descritos para la regla 4,2,1.(3)

### **RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA**

La neovascularización es el sello de la RDP, los vasos de neoformación pueden aparecer en el disco óptico o en cualquier otro sitio. Inicialmente los vasos son finas y delicadas asas de tejido conectivo sin tejido de sostén, más tarde la proliferación fibrosa se hace presente, el tejido fibroso prolifera en un intento de proporcionar una estructura de soporte a los débiles vasos de neoformación ,pero puede producirse también en sitios remotos de la misma; la maduración del tejido fibroso y el envejecimiento vítreo ejercen tracción en los vasos y la retina, esto da lugar a hemorragia vítreas y desprendimiento traccional de retina .  
(3,12)

Y se clasifica:

### **RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA (RDP)**

Sin características de alto riesgo:

LEVE: Neovascularización extrapapilar menor de 0,5 área papilar o proliferación fibrosa sola.

MODERADA: Neovascularización extrapapilar mayor o igual a 0,5 área papilar y/o neovascularización papilar menor de 0,25-0,33 área papilar.

Con características de alto riesgo:

SEVERA: Neovascularización papilar mayor o igual a 0,25-0,33 área papilar y/o hemorragia prerretinal/ hemorragia de vítreo presentes y neovasos visibles o supuestamente ocultos por las hemorragias.

AVANZADA: (estadios finales)

Hemorragia prerretinal/ hemorragia de vítreo muy severas ( no permiten valorar neovasos), desprendimiento traccional de la retina macular, glaucoma neovascular o ptisis.(3)

### **EDEMA MACULAR**

Es un acúmulo de fluido en la mácula a partir de microaneurismas, capilares o del epitelio pigmentario de la retina anormalmente hiperpermeables. La retina edematosa suele ser de color blanco, grisáceo, engrosada o nubosa. Puede aparecer en cualquier estadio de la RD pero es más frecuente en los niveles más severos. Para la valoración correcta del engrosamiento retinal (edema) se debe considerar la extensión, la localización y el grosor máximo de la zona retinal engrosada, la cual se realiza mediante biomicroscopía con lámpara de hendidura o con fotografías estereoscópicas. Se clasifica:

- Edema macular:
  1. Engrosamiento retinal dentro de 1 diámetro papilar (DP) del centro de la mácula.
    - Las áreas de engrosamiento retinal mayores o iguales a 1 área papilar (AP) deben situarse a más de 1 DP del centro.
    - Las áreas de engrosamiento retinal menores a 1 AP pueden situarse a menos de 1 DP del centro pero a más de 500 micras del mismo.
  2. Exudados duros dentro de 1 DP del centro de la mácula.
    - Los exudados duros situados a 500 micras o menos del centro de la mácula no deben tener engrosamiento retinal.
  
- Edema macular clínicamente significativo:

Afecta o amenaza el centro de la mácula y por consiguiente la visión.

  1. Engrosamiento retinal a 500 micras o menos del centro de la mácula.
  2. Exudados duros a 500 micras o menos del centro de la mácula.
  3. Zona o zonas de engrosamiento retinal de tamaño igual o mayor a un área papilar cuando al menos una parte de las mismas está dentro de 1 DP del centro de la mácula.(3)

Más del 75% de los ciegos del mundo se encuentran en países en desarrollo como el nuestro, justamente por carecer de información y tratamientos preventivos. (2)

La DM es la segunda causa de ceguera legal en EEUU y es la causa principal de ceguera en personas de 25 a 74 años de edad. (3)

Aproximadamente el 20 % de la población en México es diabética y el 50% de ellos aún lo desconocen. En México se encontró que la prevalencia de DM es de 10.6 % en hombres y de 14.8% en mujeres (13). El tiempo de evolución de DM es el factor más claramente relacionado con la prevalencia y severidad de la RD. (14).

El 90% de los diabéticos con más de 20 años de evolución sufren RD en alguno de sus grados, de los cuales alrededor del 10% son ciegos (15). La RD es la primera causa de ceguera binocular en el mundo.

## CAPITULO III

### MATERIAL Y METODOS

Durante los meses de noviembre de 1999 a febrero del 2000 se revisaron a 390 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus que acudieron a la UMF No.2 del IMSS en Querétaro, de lunes a viernes de 17:00 a 19:30 hrs., canalizados de los diferentes consultorios para su revisión de fondo de ojo con Oftalmoscopia directa, informándoles con detalle el objetivo del estudio dando su consentimiento.

El tamaño de la muestra se obtuvo como proporción estadística del total de pacientes diabéticos (3793 pacientes) que acudieron a la Unidad Médica de enero a diciembre de 1998 a consulta general, de primera vez y subsecuentes, siendo 362 pacientes.

Se excluyeron del estudio a pacientes con diagnóstico de catarata o dificultad para valoración de fondo de ojo, aquellos con diagnóstico de glaucoma y personas que no aceptaron participar en la investigación.

Se analizaron las siguientes variables: agudeza visual, edad, sexo, edad de diagnóstico, tiempo de evolución y valoración de fondo ocular (anexo 1) para determinar las lesiones por Retinopatía Diabética..

A las 362 pacientes se les hizo examen de agudeza visual utilizando tabla de optotipos de la Cartilla de Snellen, complementando con agujero estenopeico para determinar la capacidad visual máxima ( percepción de la agudeza visual central a través de un orificio que presenta un oclisor del globo ocular limitando la visión periférica ). Se recopilaron los resultados en 5 grupos: 1) 20/20 a 20/30; 2) 20/40 a 20/80; 3) 20/100 a 20/400; 4) cuenta dedos a 4 mts. a Percepción de luz; y 5) NPL = no percepción de luz.

Se aplicó en cada ojo una gota de anestesia de tetracaína y posteriormente una gota de midriáticos como el ciclopentolato o tropicamida en todos los pacientes, y fenilefrina solo en pacientes normotensos para disminuir el riesgo de aumentar la presión arterial en Hipertensos conocidos. Mientras se dilató la pupila se explicó brevemente y en forma sencilla en que consiste la Diabetes Mellitus y sus complicaciones y se concientizó acerca de la observancia que deben tener en su tratamiento y cuidado personal.

Ya con la pupila dilatada, la investigadora previamente capacitada por un Oftalmólogo, observó con oftalmoscopio directo el fondo de ojo, iniciando la exploración con el nervio óptico, color, bordes y excavación del mismo, y emergencia de los vasos, continuando por cada una de las arcadas valorando de esta manera el polo posterior de la retina y por último el área macular; se identificaron diferentes lesiones de la RD.

Se registraron los resultados en el anexo 1, concentrando y analizando la información estadísticamente a través del sistema de computo EPI INFO, se utilizaron medidas descriptivas de tendencia central, como frecuencias, porcentajes, diferencias entre proporciones, Chi cuadrada.

## CAPITULO V

### RESULTADOS

De un total de 390 pacientes diabéticos estudiados, se excluyeron 24 pacientes en los que se encontró opacidad del cristalino ( catarata ), 13 del sexo masculino y 11 del sexo femenino y 4 pacientes que refirieron glaucoma bajo tratamiento, 3 del sexo femenino y 1 del sexo masculino, obteniendo una muestra de 362 pacientes.

En relación al diagnóstico de DM, se encontró con DM tipo 1 a 35 pacientes ( 9.7 %) y con DM tipo 2 a 327 pacientes (90.3%). (Tabla y gráfica 1).

Del total estudiado, se encontró que 155 pacientes fueron del sexo masculino y 207 de sexo femenino. En relación al tipo de DM, del Tipo 1 (35 pacientes), 24 del sexo masculino (68.6%) y 11 del femenino (31.4%), mientras que del Tipo2 (327 pacientes), 131 fueron del sexo masculino ( 40 %) y 196 del femenino ( 60 % ). (Tabla y gráfica 2)

En relación a la edad de los pacientes se encontraron entre 22 y 92 años, con una media de 56 años, mediana de 56.5 y moda de 48 años.

Agrupando las edades en quinquenios, encontramos en los pacientes con DM Tipo 1 una mayor frecuencia entre los 45 a 49 años, y en los pacientes con DM Tipo 2 entre los 65 y 69 años. (Tabla y gráfica 3).

En relación a la edad de diagnóstico, fue de 15 a 76 años, con media de 47 años. En los pacientes con DM Tipo 1 fue de 15 a 54 años con una mediana de 42 y moda de 34 años y en los pacientes con DM Tipo 2 fue de 22 a 76 años con una mediana de 47.5 y moda de 54 años. Agrupados en quinquenios, la edad de diagnóstico en los pacientes con DM Tipo 1 fue de 40 a 44 años y en DM Tipo 2 fue de 45 a 49 años.(Tabla y gráfica 4).

Referente al tiempo de evolución en los pacientes diabéticos, fue de 8 días a 30 años con una media de 10 años. En los pacientes con DM Tipo 1, fue de 2 a 30 años y en los pacientes con DM Tipo 2, fue de 8 días a 30 años. Agrupados en quinquenios, los pacientes con DM tipo 1 la mayor frecuencia fue de 15 a 19 años y en los pacientes con DM Tipo 2. Fue de 5 a 9 años. (Tabla y gráfica 5).

Con respecto a Agudeza Visual, en los pacientes con DM Tipo 1 muestran 1 paciente (2.9%) en el grupo de 20/20 a 20/30; 7 pacientes (20%) en el grupo de 20/40 a 20/80; 13 pacientes (37.1%) en el grupo de 20/100 a 20/400; 12 pacientes (34.3%) en el grupo de cuenta dedos a 4 mts. y percepción de luz; y 2 pacientes (5.7%) en el grupo de no percepción de luz. (Tabla y gráfica 6).

En pacientes con DM Tipo 2, se encontraron 143 pacientes (43.7%) en el grupo de 20/ 20 a 20/30; 125 pacientes (38.2%) en el grupo de 20/40 a 20/80; 43 pacientes (13.1%) en el



grupo de 20/100 a 20/400; 14 pacientes (4.3%) en el grupo de cuenta dedos a 4 mts. y percepción de luz; 2 pacientes (0.7%) sin percepción de luz. (Tabla y gráfica 7).

Con respecto a la RD se encontró algún tipo de lesión en 185 pacientes (51.1 %) y sin evidencia oftalmoscópica de lesiones en 177 pacientes (48.9 %). (Tabla y gráfica 8). De los que presentaron RD, se encontró presencia de RDNP en 126 pacientes (68.1 %) y de RDP en 59 pacientes (31.9 %). (Tabla y gráfica 9).

En relación al tipo de DM en el Tipo 1, se encontró RD de 34 pacientes (97.1 %) y en 1 paciente (2.9 %) no se apreciaron lesiones. En los pacientes con DM Tipo 2, se encontró RD en 151 pacientes (46.2 %) y en 176 pacientes (53.8 %) no se encontraron lesiones. (Tabla y gráfica 10).

De los pacientes con DM Tipo 1, existe RDNP en 9 pacientes (25.7 %) y RDP en 25 pacientes (71.4 %) (Tabla y gráfica 11). En los pacientes con DM Tipo 2, se encontró RDNP en 117 pacientes (35.8 %) y RDP en 34 pacientes (10.4 %). (Tabla y Gráfica 12).

De los 34 pacientes con DM Tipo 1 con RD, en relación al sexo se encontraron 23 pacientes (67.6%) del sexo masculino y 11 pacientes (32.4%) de sexo femenino. En relación a la RDNP, 9 pacientes la presentaron, 7 pacientes del sexo masculino y 2 del sexo femenino. Y con RDP fueron 25 pacientes, 16 pacientes del sexo masculino y 9 pacientes del sexo femenino. (Tabla y gráfica 13).

De los 151 pacientes con DM Tipo 2 con RD, en relación al sexo, se encontraron 55 pacientes (36.4%) del sexo masculino y 96 pacientes (63.6%) del sexo femenino. Con RDNP 117 pacientes, del sexo masculino 41 pacientes y del sexo femenino 76 personas. Presentaron RDP 34 pacientes, 14 del sexo masculino y 20 del sexo femenino. (Tabla y gráfica 14).

De acuerdo al tiempo de evolución, los pacientes con DM Tipo 1 con RD, se encontró en el grupo de 15 a 19 años la mayor frecuencia con 15 pacientes (44.1%). De los pacientes con DM Tipo 2, se encontró la frecuencia más alta en el grupo, de 10 a 14 años y de 15 a 19 años con 37 pacientes cada uno (24.5%) (Tabla y gráfica 15).

En pacientes con DM Tipo 1, se encontró RDNP en 9 pacientes, de acuerdo al tiempo de evolución la mayor frecuencia fue en el grupo de 10 a 14 años con 4 pacientes (44.4%). En los pacientes con DM Tipo 2, se encontró RDNP en 117 pacientes con mayor frecuencia en el grupo de 10 a 14 años de evolución con 34 pacientes (29%). (Tabla y gráfica 16).

Referente a la RDP y tiempo de evolución en los pacientes con DM Tipo 1 se encontró en 25 pacientes, con mayor frecuencia en el grupo de 15 a 19 años de edad con 14 pacientes (56%). En los pacientes con DM Tipo 2 se encontró en 34 pacientes RDP con mayor frecuencia en el grupo de 20 a 24 años de evolución con 13 pacientes (38.2%). (Tabla y gráfica 17).

## CAPITULO VI

### DISCUSION

Los numerosos estudios acerca de prevalencia e incidencia de RD aportan cifras muy variables debido en gran parte a la metodología empleada y a la selección de la muestra. (3).

Quienes padecen RD no tienen molestias o síntomas inicialmente. El ser vigilados por un oftalmólogo mediante examen anual de fondo de ojo, se puede prevenir la ceguera. La RD es potencialmente 25 veces más causante de ceguera en la población diabética adulta que en la no diabética (26).

En un estudio realizado en la Unidad de Medicina Familiar 16 del IMSS en Querétaro, encontraron prevalencia de RD del 32% de la muestra estudiada, el 18% correspondiente al sexo femenino y el 14 % al sexo masculino.(27). En nuestro estudio se encontró una frecuencia de RD de 51.1% de los cuales el 42.8% correspondió al sexo masculino y el 57.2% al femenino.

En diabéticos Tipo 1 con 10 años ó mas de evolución de la DM , la RDP es mucho más frecuente (30% más) en varones que en mujeres con similar duración de la enfermedad. No existen diferencias significativas en la prevalencia de la RD en relación con el sexo en la DM Tipo 2. (3). Los resultados muestran mayor proporción de pacientes de sexo masculino con DM Tipo 1 (24 pacientes) en relación con el femenino (11 pacientes). Sin embargo en los pacientes con DM Tipo 2, la mayor proporción correspondió al sexo femenino con 196 pacientes (60%), mientras que del sexo masculino fueron 131 pacientes (40%).

Las complicaciones más graves de la RD se desarrollan en el grupo de 45 a 60 años. (3). Encontramos en nuestro estudio que un 60% de los pacientes con DM Tipo 2, se encuentran entre los 45 a 65 años de edad y un 74.3% de los pacientes con DM Tipo 1.

El tiempo de evolución de la DM es el factor más claramente relacionado con la prevalencia y severidad de la RD en todos los estudios (3). Nosotros tuvimos pacientes con tiempo de evolución de 8 días a 30 años, con una media de 10 años. Similar al reportado en el estudio realizado en el Hospital General Regional No. 1 de Querétaro, que fue de 4 meses hasta 30 años, con una media de 10 años.(27).

En los diabéticos Tipo 1, la prevalencia de RD se relaciona estrechamente con la duración de la DM, pues afecta al 2% de los pacientes con menos de 2 años de evolución y al 98% de los pacientes con 15 años o más de evolución de DM. En los diabéticos Tipo2, afecta al 20% con menos de 2 años de evolución y al 58% aquellos con 15 años o más de evolución.(3).

Nuestro estudio mostró que en el grupo de edad de 15 a 19 años de evolución de DM, existe en la población estudiada mayor frecuencia de RD (44.1%), en el grupo de 10 a 14 años se presenta con mayor frecuencia RDNP (44.4%), y en el grupo de 15 a 19 años la RDP (56%) en pacientes con DM Tipo 1, sin embargo en pacientes con DM Tipo 2, fue en el grupo de 10 a 19 años de enfermedad la mayor frecuencia de RD (49%) y en el de 10 a 14 años RDNP con 29% y de 15 a 19 años la RDP con un 38.2%.

La DM es la enfermedad sistémica que causa más problemas visuales. Un 19 % de las cegueras son de origen diabético. La RD es la causa más frecuente de ceguera en los diabéticos, oscilando entre el 70% y 84%. (3) En nuestro estudio, se determinó mostrar la agudeza visual en 5 grupos, se considera que los pacientes con 20/400 ó mejor es útil, mientras que más de 20/400 es legalmente inútil. Sólo en 4 pacientes (1.1%) se encontró ceguera, fueron 3 mujeres y 1 hombre; la literatura refiere que la ceguera por RD es más frecuente en las mujeres que en los hombres. (3)

A todos los pacientes con disminución de agudeza visual (AV) se les envió con su médico familiar para que se les otorgara el pase a especialidad o bien acudiera con médico particular, también se canalizaron a los pacientes que se les detectó RD en alguno de sus grados, a la vez que se les explicó de manera sencilla en que consiste, se les concientizó del cuidado que deben tener en su organismo en general y observancia de su tratamiento. Cabe mencionar que en los pacientes en quienes se encontró RDP, 6 de ellos refirieron estar ya en control con especialistas y próximamente se les realizaría fotocoagulación.

En cuanto a los pacientes en quienes no se apreció reflejo del fondo de ojo, a causa de cataratas, fueron canalizados de la misma manera para su valoración y tratamiento.

La mayor parte de los estudios consideran a la hipertensión como un factor de riesgo para el desarrollo y progreso de la RD.(3). Paralelamente 116 pacientes ( 32 %) refirieron tener diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica y actualmente se encuentran bajo control médico.

Es recomendable que el paciente diabético tenga un buen control de la glucemia para poder prevenir la incidencia o progresión de la RD, controlar o eliminar los otros posibles factores de riesgo, así como evitar el tabaco, alcohol, hacer ejercicio y tomar una dieta adecuada.

## CAPITULO VII

### CONCLUSIONES

- Se encontró en los pacientes diabéticos de la UMF 2, una frecuencia de RD de 51.1 % .
- En pacientes con DM Tipo 1, se encontró RDNP en 25.7 % y RDP en 71.4 %.  
En pacientes con DM Tipo 2, se encontró RDNP en 35.8 % y RDP en 10.4 %.
- En DM Tipo 1 con RDNP, el tiempo de evolución con mayor frecuencia fue de 10 a 14 años y con RDP de 15 a 19 años de evolución.
- En DM Tipo 2 con RDNP, el tiempo de evolución con más alta frecuencia fue de 10 a 14 años y con RDP de 20 a 24 años de evolución.
- Todos los pacientes diabéticos deben ser enviados al Oftalmólogo al tiempo que se hace el diagnóstico de Diabetes Mellitus, y según hallazgos por lo menos una vez al año para su control.

### PROPUESTA

- Existe una alta proporción de pacientes con RD no diagnosticada por lo que es necesario intensificar estrategias educativas para mejor detección y el tratamiento oportuno de la RD.

**CAPITULO VIII**

**BIBLIOTECA CENTRAL, U.A.O.**

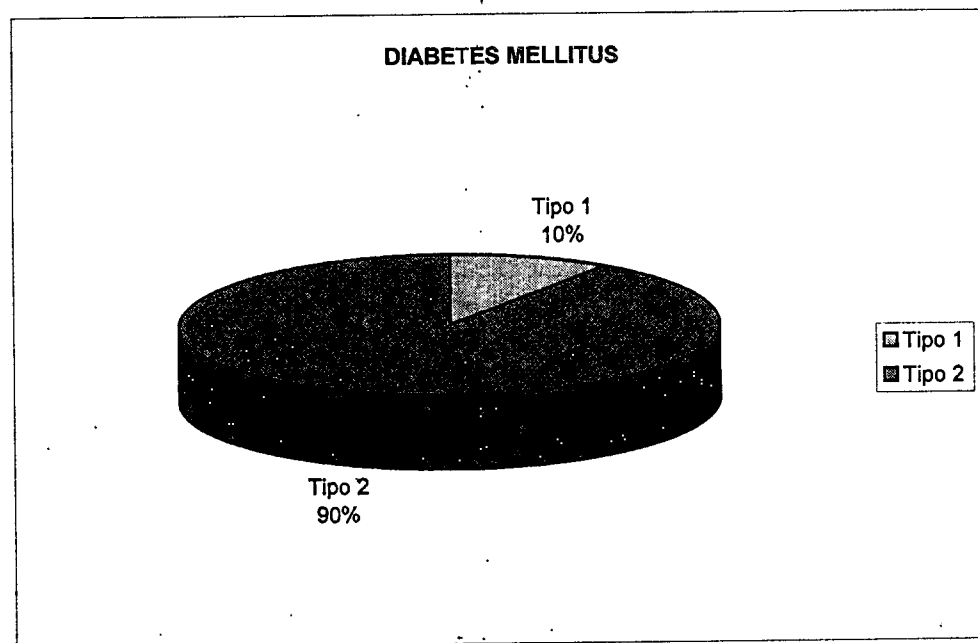
**GRAFICAS**

**TABLA:1 . FRECUENCIA DE PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2 IMSS QRO. NOV. 1999- FEB. 2000**

<b>DM</b>	<b>PACIENTES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Tipo 1	35	9.7%
Tipo 2	327	90.3%
<b>TOTAL</b>	<b>362</b>	<b>100%</b>

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

**GRAFICA:1. FRECUENCIA DE PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2 IMSS QRO. NOV. 1999 - FEB. 2000.**



Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

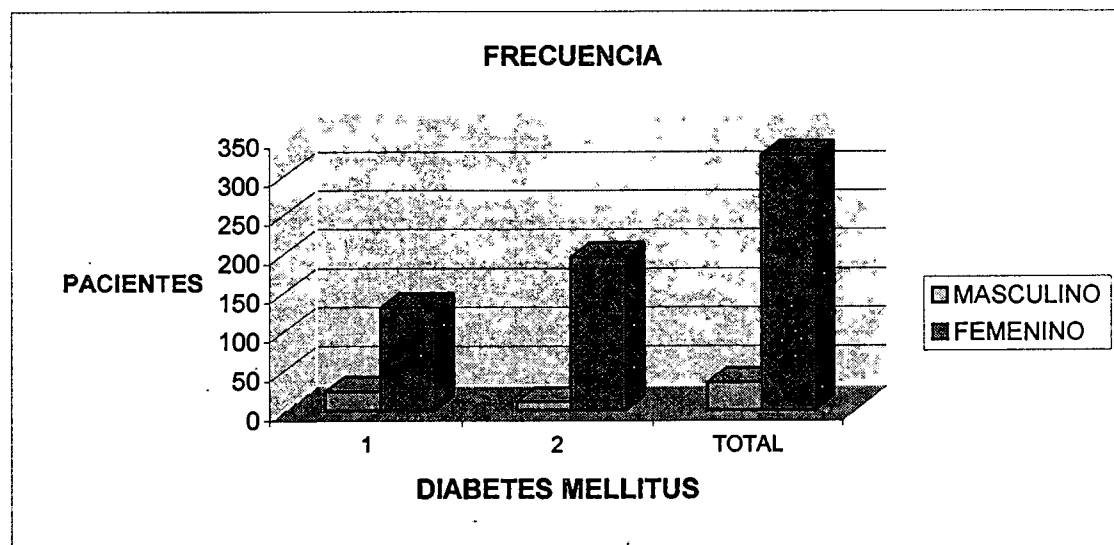
**TABLA: 2 . FRECUENCIA DE SEXO DE PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2 IMSS QRO. NOV. 1999 - FEB. 2000.**

<b>DM</b>	<b>MASCULINO</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>TOTAL</b>
1	24	131	155
2	11	196	207
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>327</b>	<b>362</b>

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.



**GRAFICA: 2 . FRECUENCIA DE SEXO DE PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2 IMSS QRO. NOV. 1999 - FEB. 2000.**



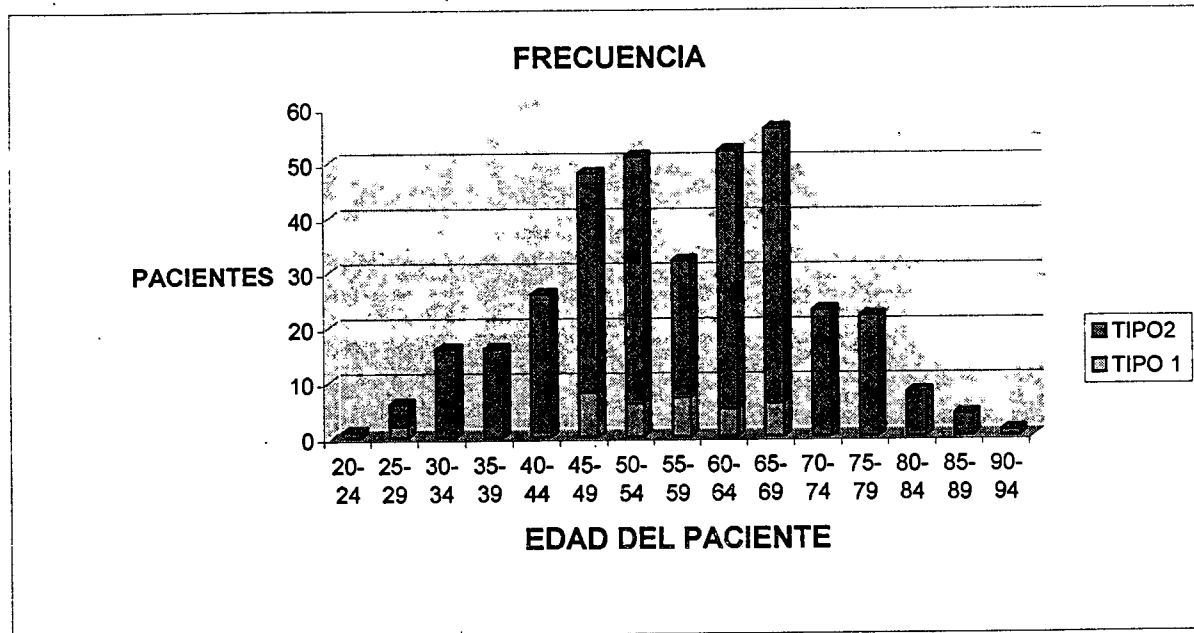
Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

**TABLA:3. FRECUENCIA DE EDAD EN PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2 IMSS QRO. NOV. 1999-FEB 2000**

<b>EDAD</b>	<b>TIPO 1</b>	<b>TIPO2</b>
20-24	0	1
25-29	2	4
30-34	0	16
35-39	0	16
40-44	1	25
45-49	8	40
50-54	6	45
55-59	7	25
60-64	5	47
65-69	6	50
70-74	0	23
75-79	0	22
80-84	0	8
85-89	0	4
90-94	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>327</b>

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

# GRAFICA:3. FRECUENCIA DE EDAD EN PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2 IMSS QRO. NOV.1999-FEB



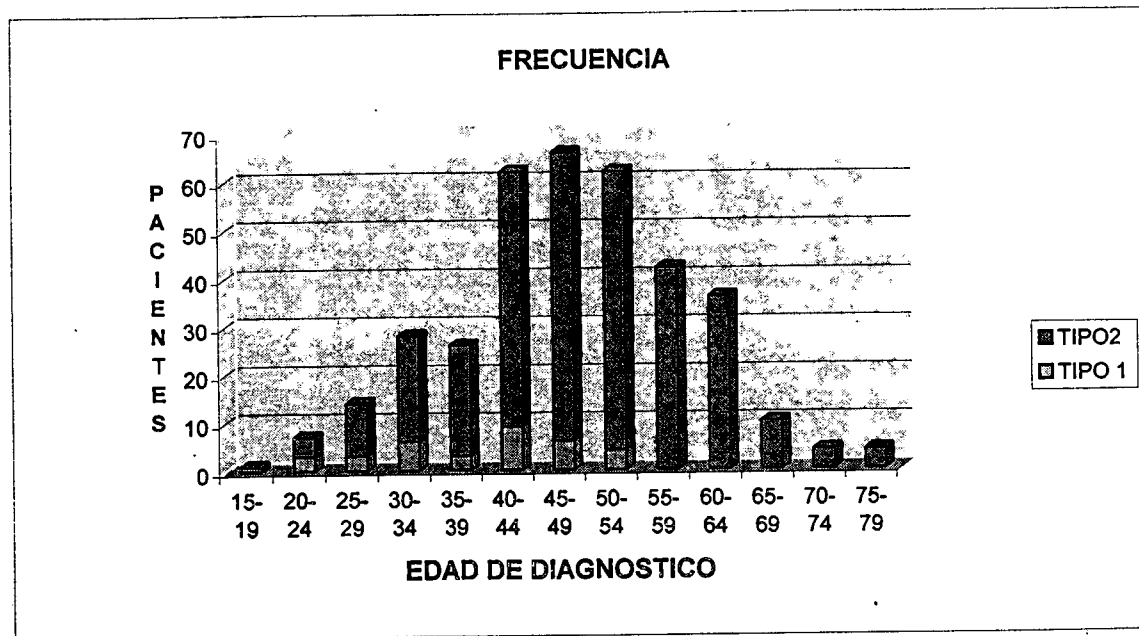
Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

TABLA:4. FRECUENCIA DE EDAD DE DIAGNOSTICO DE PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2 EN LA UMF 2 IMSS QRO.NOV. 1999- FEB 2000.

EDAD DX	TIPO 1	TIPO2
15-19	1	0
20-24	3	4
25-29	3	11
30-34	6	22
35-39	3	23
40-44	9	53
45-49	6	60
50-54	4	58
55-59	0	42
60-64	0	36
65-69	0	10
70-74	0	4
75-79	0	4
TOTAL	35	327

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

GRAFICA:4. FRECUENCIA DE EDAD DE DIAGNOSTICO DE PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2. UMF 2 IMSS QRO.NOV 1999-FEB 2000.



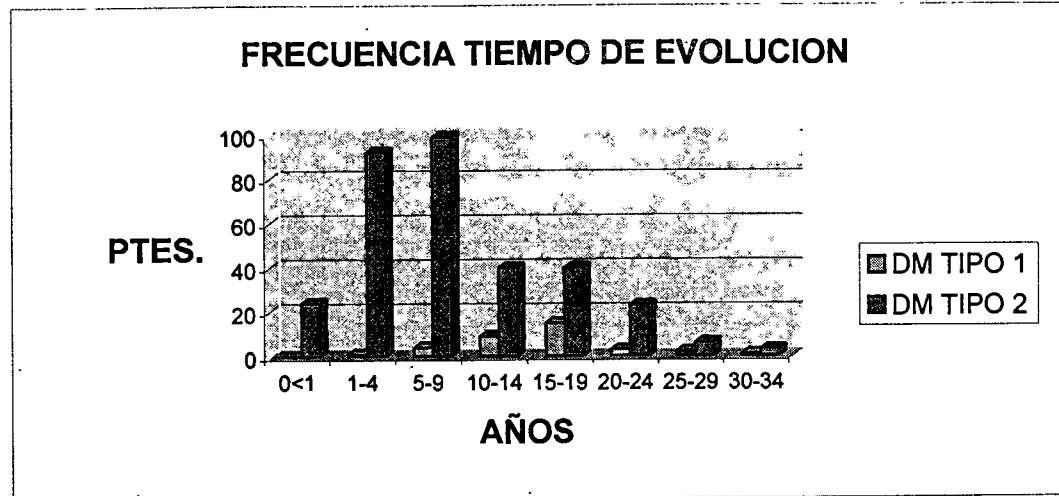
Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

TABLA:5. FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION EN PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2.IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

TIEMPO DE EVOLUCION	DM TIPO 1	DM TIPO 2
0<1	0	24
1-4	1	92
5-9	4	99
10-14	9	40
15-19	15	40
20-24	3	23
25-29	2	6
30-34	1	3
TOTAL	35	327

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

GRAFICA:5. FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION EN PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2.IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

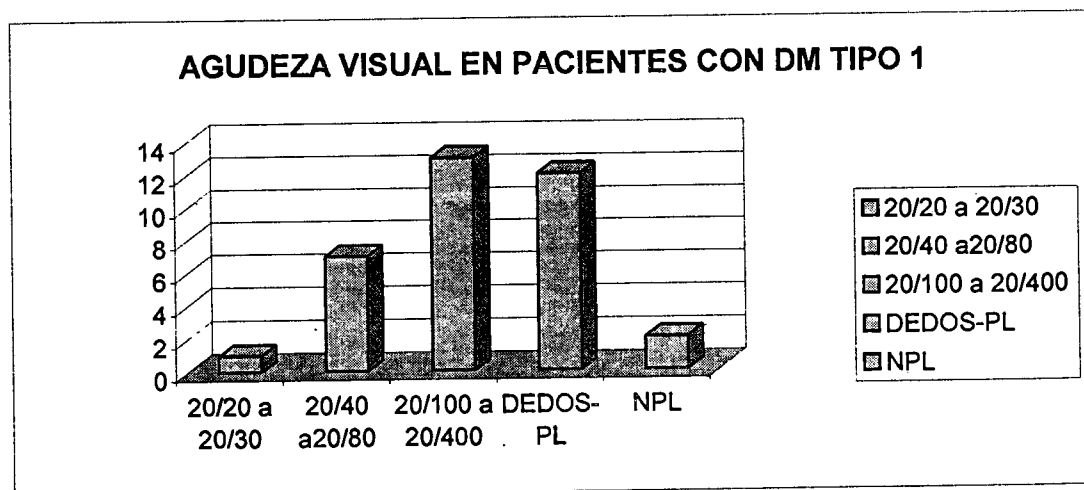
TABLA :6. FRECUENCIA DE AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES CON DM TIPO 1 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

AGUDEZA VISUAL	DM TIPO 1	PORCENTAJE
20/20 a 20/30	1	2.9%
20/40 a20/80	7	20%
20/100 a 20/400	13	37.1%
DEDOS-PL	12	34.3%
NPL	2	5.7%
TOTAL	35	100%

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.



GRAFICA: 6. FRECUENCIA DE AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES CON DM TIPO 1 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



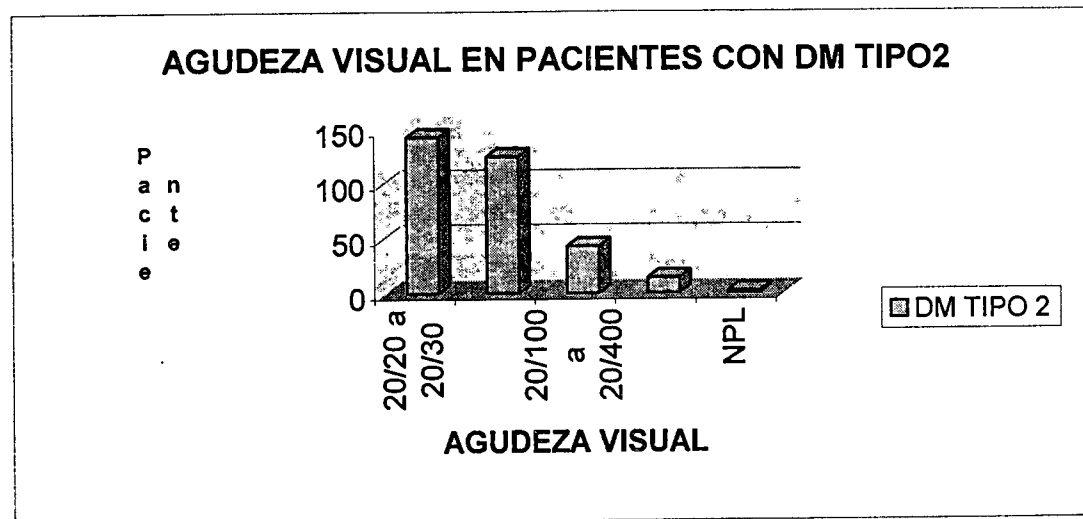
Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

TABLA: 7. FRECUENCIA DE AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES CON DM TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2.IMSS QRO. NOV. 1999-FEB 2000.

AGUDEZA VISUAL	DM TIPO 2	PORCENTAJE
20/20 a 20/30	143	43.7%
20/40 a 20/80	125	38.2%
20/100 a 20/400	43	13.1%
DEDOS-PL	14	4.3%
NPL	2	0.7%
TOTAL	327	100%

Fuente: Recolección de datos de la investigación.

GRAFICA: 7. FRECUENCIA DE AGUDEZA VISUAL EN PACIENTES CON DM TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2. IMSS QRO. NOV.1999-FEB 2000.



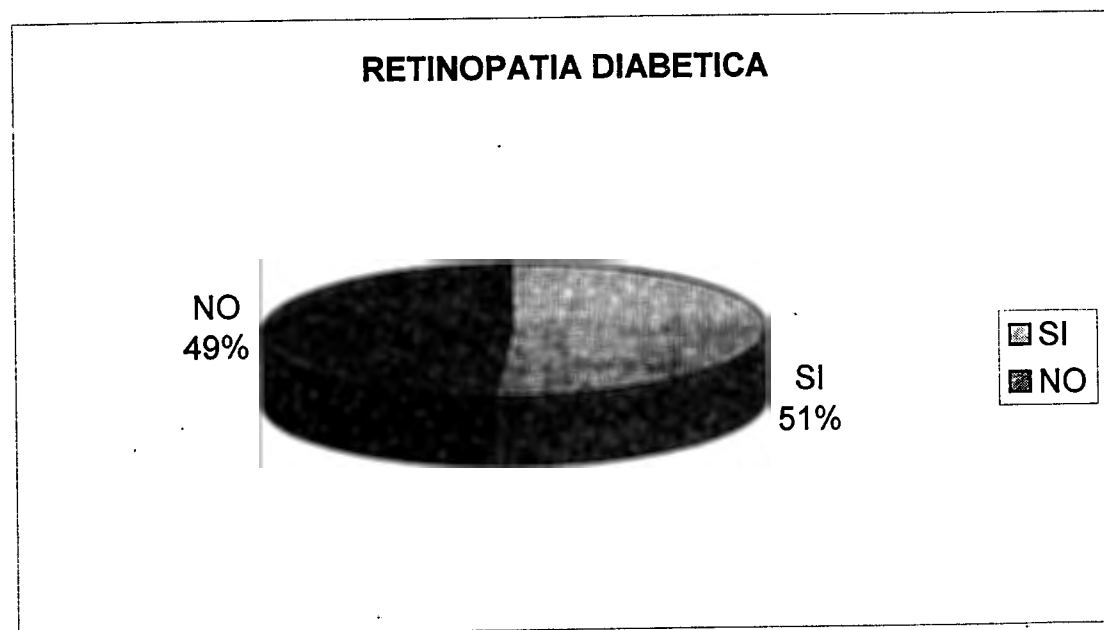
Fuente: Recolección de datos de la investigación.

TABLA: 8. FRECUENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA EN PACIENTES CON DM ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2.IMSS QRO. NOV. 1999-FEB 2000.

RD	PACIENTES	PORCENTAJE
SI	185	51.1
NO	177	48.9
TOTAL	362	100%

Fuente: Reolección de datos de la investigación.

GRAFICA: 8. FRECUENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA EN PACIENTES CON DM ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2.IMSS QRO. NOV.1999-FEB 2000.



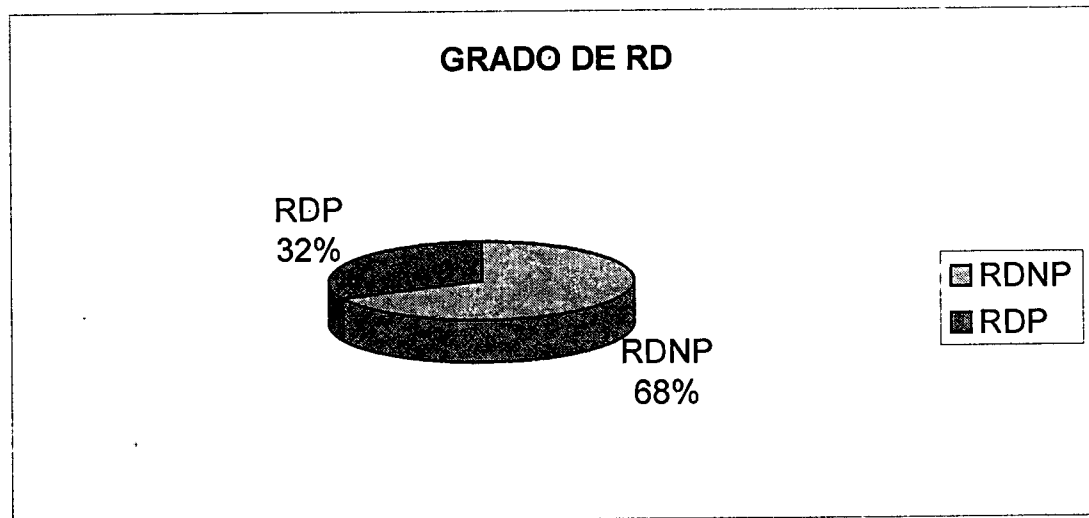
Fuente: Reolección de datos de la investigación.

TABLA: 9. FRECUENCIA DEL GRADO DE RETINOPATIA EN PACIENTES CON DM ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2.IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

RD	PACIENTES	PORCENTAJE
RDNP	126	68.1
RDP	59	31.9
TOTAL	185	100%

Fuente: Datos de la investigación.

GRAFICA: 9. FRECUENCIA DEL GRADO DE RETINOPATIA EN PACIENTES CON DM ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2.IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



Fuente: Datos de la investigación.

TABLA:10. FRECUENCIA DE RETINOPATIA EN PACIENTES CON DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA U.M.F. 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

RD	TIPO1	TIPO2
SI	34	151
NO	1	176
TOTAL	35	327

Fuente: Recolección de datos de la investigación

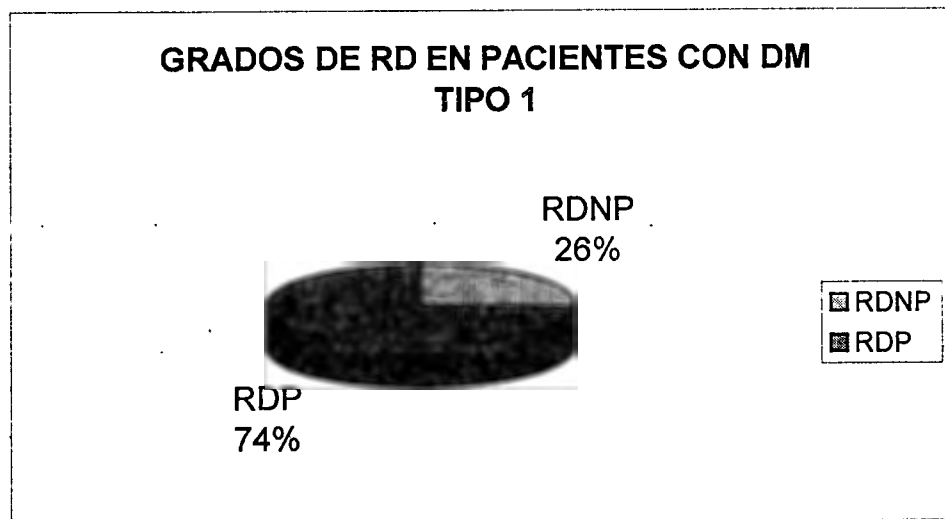


TABLA:11. FRECUENCIA DE GRADOS DE RETINOPATIA DIABETICA EN PACIENTES CON DM TIPO 1 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

DM TIPO 1 PORCENTAJE		
RDNP	9	25.7 %
RDP	25	71.4 %
TOTAL	34	97.1%

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

GRAFICA:11. FRECUENCIA DE GRADOS DE RETINOPATIA DIABETICA EN PACIENTES CON DM TIPO 1 ESTUDIADOS EN LA UMF 2.IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



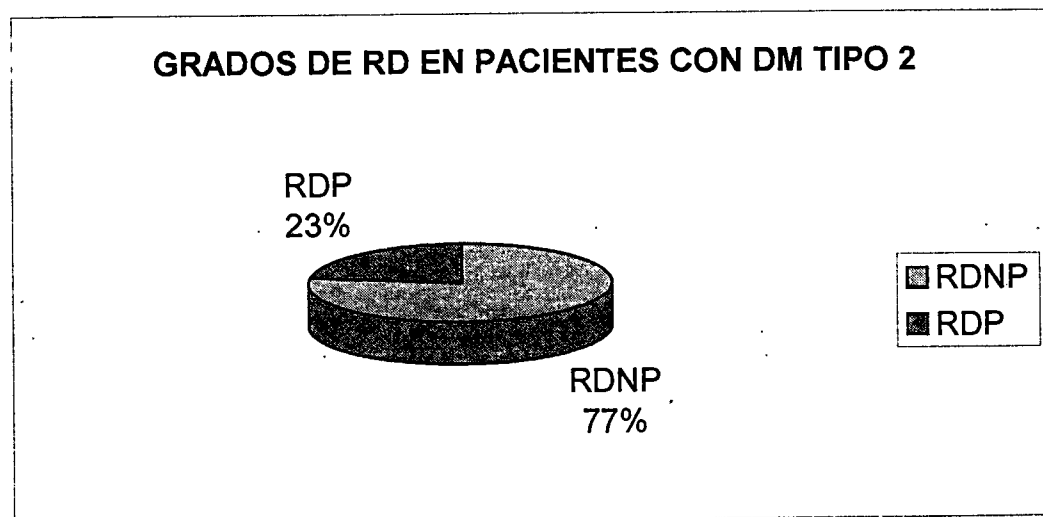
Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

TABLA:12 FRECUENCIA DE GRADOS DE RETINOPATIA EN PACIENTES CON DM TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

RD	DM TIPO 2	PORCENTAJE
RDNP	117	35.8 %
RDP	34	10.4 %
TOTAL	151	46.2%

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

GRAFICA:12 FRECUENCIA DE GRADOS DE RETINOPATIA EN PACIENTES CON DM TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



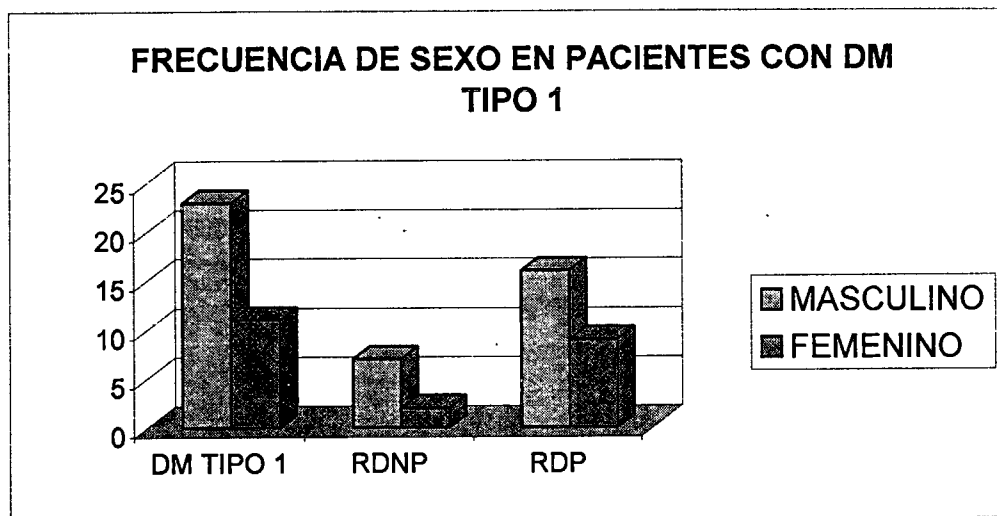
Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

TABLA:13. FRECUENCIA DE SEXO EN PACIENTES CON DM TIPO 1 Y GRADOS DE RD ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

SEXO	DM TIPO 1	RDNP	RDP
MASCULINO	23	7	16
FEMENINO	11	2	9
TOTAL	34	9	25

Fuente: Datos de la investigación.

GRAFICA:13. FRECUENCIA DE SEXO EN PACIENTES CON DM TIPO 1 Y GRADOS DE RD ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



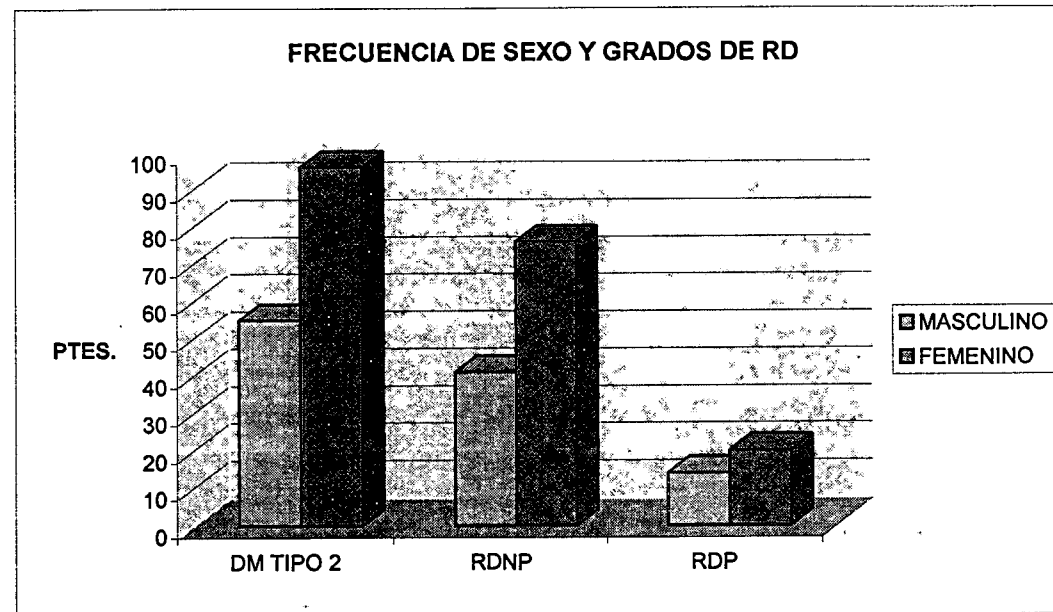
Fuente: Datos de la investigación.

TABLA: 14. FRECUENCIA DE SEXO EN PACIENTES CON DM TIPO2 Y GRADOS DE RD ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

SEXO	DM TIPO 2	RDNP	RDP
MASCULINO	55	41	14
FEMENINO	96	76	20
TOTAL	151	117	34

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

GRAFICA: 14. FRECUENCIA DE SEXO EN PACIENTES CON DM TIPO2 Y GRADOS DE RD ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

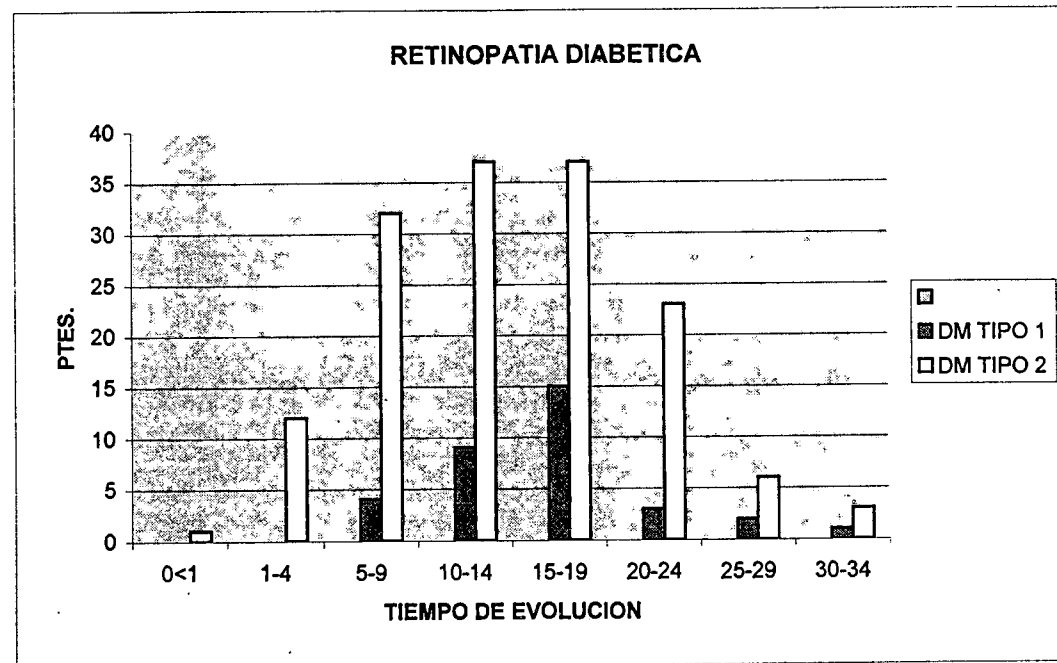


TABLA:15. FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION EN PACIENTES CON RD Y DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

RETINOPATIA DIABETICA		
TIEMPO DE EVOLUCION	DM TIPO 1	DM TIPO 2
0<1	0	1
1-4	0	12
5-9	4	32
10-14	9	37
15-19	15	37
20-24	3	23
25-29	2	6
30-34	1	3
TOTAL	34	151

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

GRAFICA :15. FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION EN PACIENTES CON RD Y DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



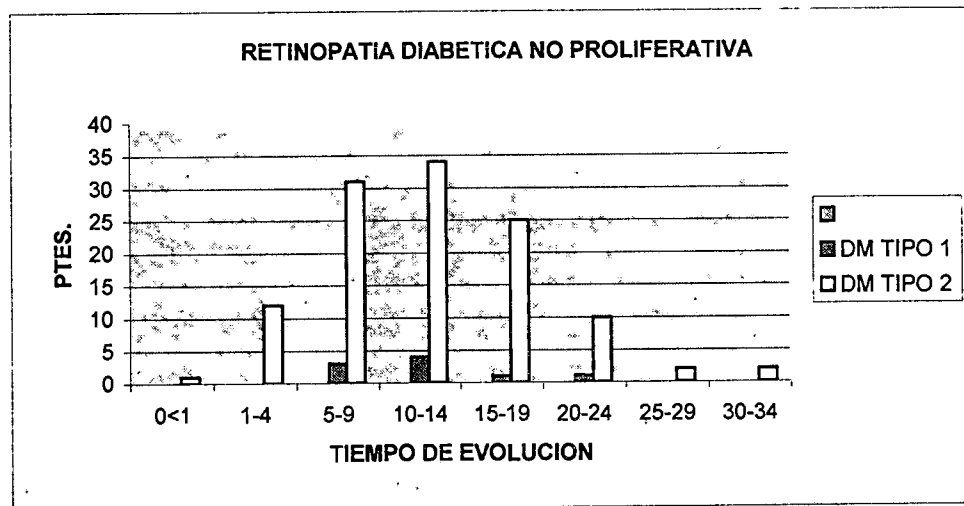
Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

TABLA:16. FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION EN PACIENTES CON RDNP Y DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. NOV 1999-FEB 2000.

RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA		
TIEMPO DE EVOLUCION	DM TIPO 1	DM TIPO 2
0<1	0	1
1-4	0	12
5-9	3	31
10-14	4	34
15-19	1	25
20-24	1	10
25-29	0	2
30-34	0	2
TOTAL	9	117

Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

GRAFICA:16. FRECUENCIA DE TIEMPO DE EVOLUCION EN PACIENTES CON RDNP Y DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. NOV 1999-FEB 2000.



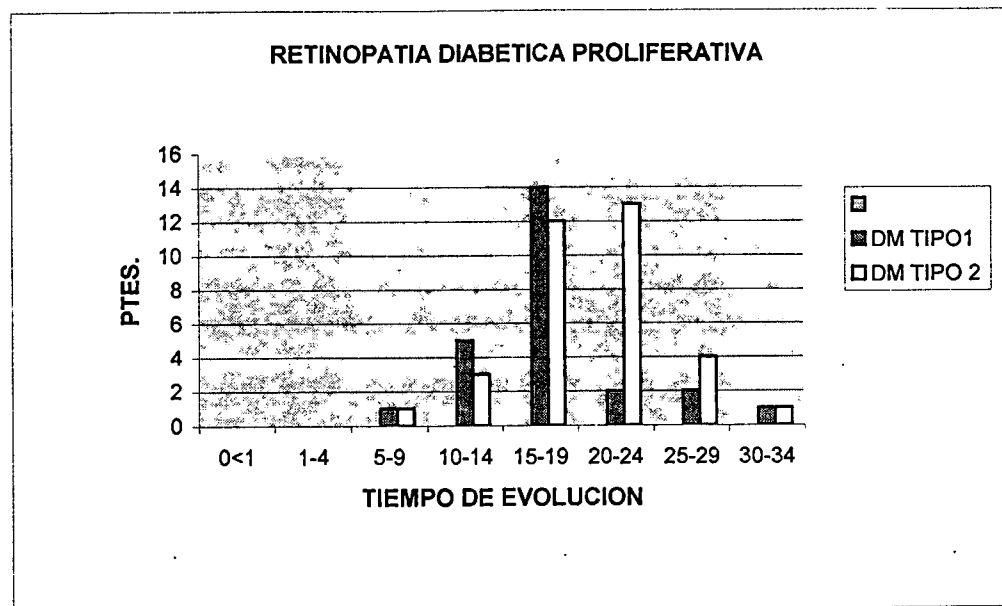
Fuente: Recopilación de datos de la investigación.

TABLA:17. FRECUENCIA DEL TIEMPO DE EVOLUCION EN PACIENTES CON RDP, DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. NOV 1999-FEB 2000.

RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA		
TIEMPO DE EVOLUCION	DM TIPO1	DM TIPO 2
0<1	0	0
1-4	0	0
5-9	1	1
10-14	5	3
15-19	14	12
20-24	2	13
25-29	2	4
30-34	1	1
TOTAL	25	34

Fuente: Recolección de datos de la investigación.

GRAFICA:17. FRECUENCIA DEL TIEMPO DE EVOLUCION EN PACIENTES CON RDP, DM TIPO 1 Y TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. NOV 1999-FEB 2000.



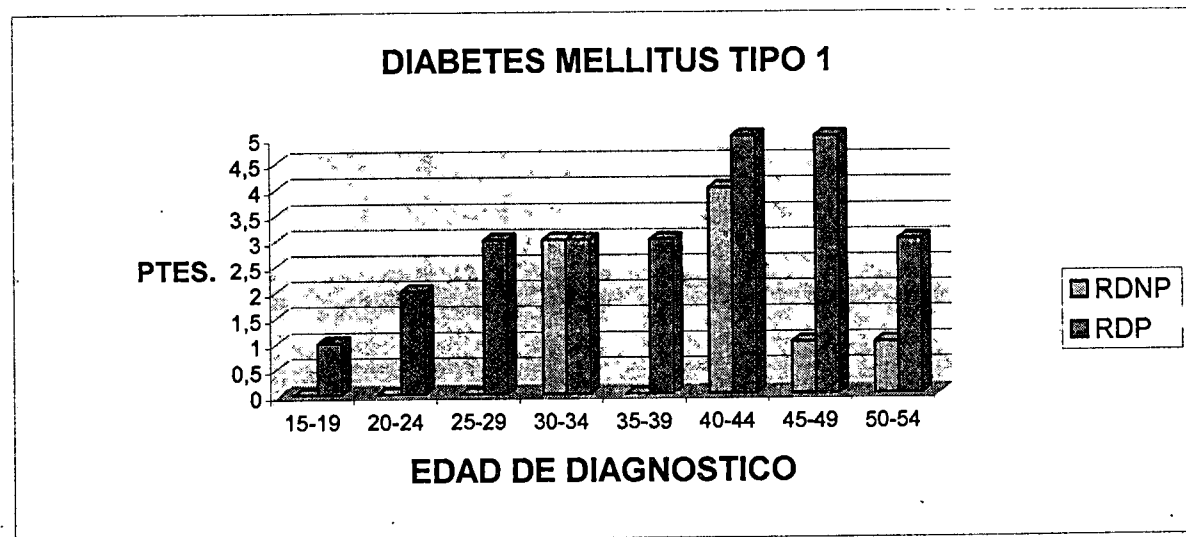
Fuente: Recolección de datos de la investigación.

TABLA:18. FRECUENCIA DE EDAD DE DIAGNOSTICO Y GRADO DE RD EN PACIENTES CON DM TIPO 1 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

PACIENTES CON DM TIPO 1		
EDAD DE DX	RDNP	RDP
15-19	0	1
20-24	0	2
25-29	0	3
30-34	3	3
35-39	0	3
40-44	4	5
45-49	1	5
50-54	1	3
TOTAL	9	25

Fuente: Datos de la investigación.

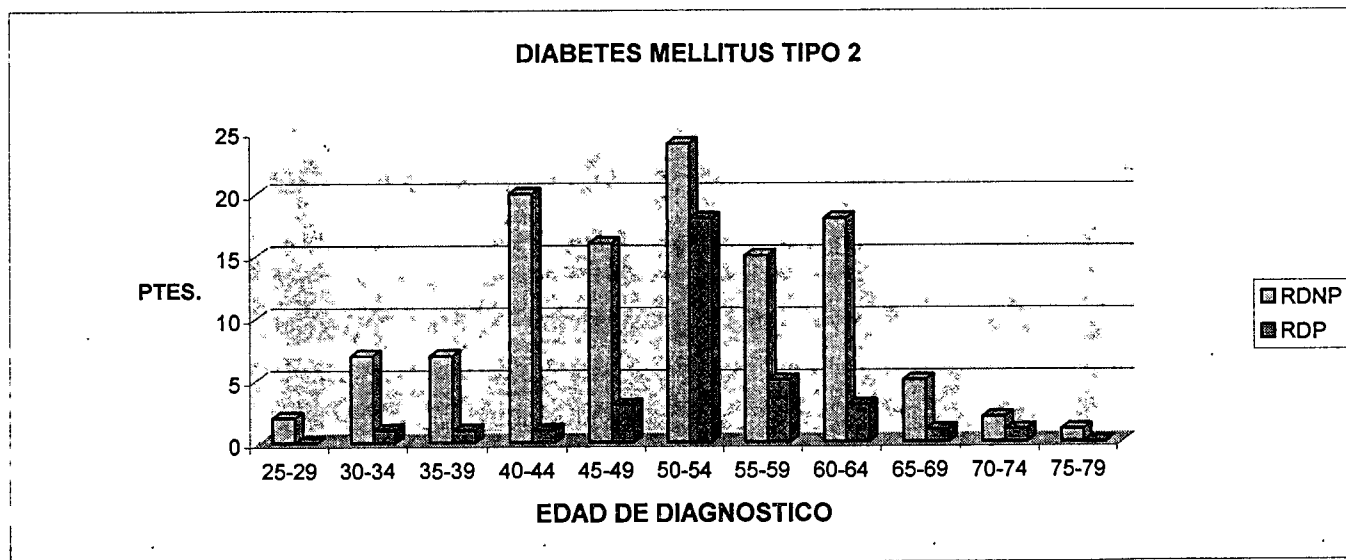
GRAFICA:18. FRECUENCIA DE EDAD DE DIAGNOSTICO Y GRADO DE RD EN PACIENTES CON DM TIPO 1 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



Fuente: Datos de la investigación.



GRAFICA:19. FRECUENCIA DE EDAD DE DIAGNOSTICO Y GRADO DE RD EN PACIENTES CON DM TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.



Fuente: Recolección de datos de la investigación.

TABLA:19. FRECUENCIA DE EDAD DE DIAGNOSTICO Y GRADO DE RD EN PACIENTES CON DM TIPO 2 ESTUDIADOS EN LA UMF 2. IMSS QRO. NOV 1999-FEB 2000.

PACIENTES CON DM TIPO 2		
EDAD DE DX	RDNP	RDP
25-29	2	0
30-34	7	1
35-39	7	1
40-44	20	1
45-49	16	3
50-54	24	18
55-59	15	5
60-64	18	3
65-69	5	1
70-74	2	1
75-79	1	0
TOTAL	117	34

Fuente: Recolección de datos de la investigación.

## CAPITULO IX

### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ariza AR. Frati MA. Et al. Diabetes mellitus no dependiente de insulina. Revista Medicina Interna de México. 1ª parte, 1998, 6: 2-15.
2. González VC. González VM, et al. A diabetic retinopathy screening program as a strategy for blindness prevention. Archives of medical reserch 1997; 28 (1): 129-135.
3. Bonafonte S. Garcia Ch. Retinopatía diabética. Editorial Harcourt Brace, España 1998. Pp. 1,11-13, 21-39, 47-57, 63-88.
5. Flores LF. Cabeza FA. Endocrinología. Editores Mendez 1992. Pp. 487,540-542.
6. Isselbacher KJ. Braunwald E. Principios de Medicina Interna. Harrison. Editorial Interamericana. 13ª edición 1994. Vol. II Pp 2281, 2283-2288.
7. González BJ. Clasificación de Diabetes Mellitus. Revista Medicina Interna de México (Supl). L997; 1(2):1-8.
8. Genuth S. Palmer J. Diagnóstico, detección y clasificación: Nuevos criterios. Revista atención médica. Septiembre, 1998. Pp 14-19.
9. Aldrete VJ. Morales SJ, et al. Correlación entre nefropatía, neuropatía y retinopatía en pacientes con diabetes mellitus no dependiente de insulina. Rev. Medicina Interna de México. Julio- Septiembre 1995; 11(3):109-114.
10. Vaughan A. Oftalmología General. Editorial Manual Moderno 1982. 6ª edición. Pp 139-141.
11. Perkins ES. Hill DW. Fundamentos científicos de Oftalmología. Editorial Salvat 1981. Pp 172-174.
12. Lerman GL. Atención integral del paciente diabético. Ed. Interamericana. L994. Pp 289-300.
13. González BD. González VC, et al. Estamos viviendo una epidemia de diabetes. Revista ciencia Médica. Enero-marzo 1995; 1(3):22-28.
14. The epidemiology of diabetic retinopathy. Findings from the Wisconsin epidemiologic study of diabetic retinopathy. International ophthalmology clinics. 27(4), 1987.
15. Sjolie AK. Ocular complications in insulin treated diabetes mellitus: An Epidemiological study. AJO 1985; 172(suppl):8-11.
16. González BJ. Control del paciente con diabetes mellitus no dependiente de insulina. Rev. Medicina Interna de México (supl) 1997;1(4):1-8.
17. Tamez PH. Gómez OM, et al. Normoglucemia en DMNID de reciente diagnóstico. Tratamiento farmacológico vs tratamiento no farmacológico. Medicina Interna de México 1997; 13(6): 272-275.
18. Taylor RH. Diabetic retinopathy: A public Health challenge. American Journal of ophthalmology. April 1997;123(4): 543-545.
19. Vijan S. Hofer TD, et al. Estimated benefits of glycemic control in microvascular complications in type 2 diabetes. Ann Inter med 1997; 127 :788-795.
20. Castro SH. Escobedo PJ. Prevalencia de DMNID y factoresde riesgo asociados en población mazateca del estado de Oaxaca, México. Gaceta Médica Mex. 1997; 133 (6): 527-532.
21. Feener EP. King LG. Vascular dysfunction in diabetes mellitus. The Lancet. July, 1997. 350:9-13.
22. Islas AS. Lifshitz GA. Diabetes mellitus. Ed. Interamericana 1993. Pp. 172-175.

23. Ferman SS, Martin TC. The topographic distribution of the first sites of diabetic retinal neovascularization. American Journal of ophthalmology. May 1998; 125(5): 704-706.
24. Llamas IF. Exploración neurológica. UAQ 1990. Pp 8-11.
25. Goldaracena MB, Escudero JM, et al. Prevalencia de Retinopatía Diabética en una población diabética registrada en atención primaria. Archivos de la sociedad española de oftalmología. 1998; 5:23-30.
26. González S, Tovilla J, et al. Sociedad Mexicana de Oftalmología. Jun 1999; IV(6):14.
27. Coordinación de Investigación Médica. IMSS.VII Reunión delegacional de Investigación Médica. Memorias. 20 de febrero de 1998.

ANEXO 1

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD ( Años): \_\_\_\_\_ SEXO: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

EDAD DE DIAGNOSTICO: (años) \_\_\_\_\_

TIEMPO DE EVOLUCION: (años, meses, dias) \_\_\_\_\_

EXPLORACION:

1) AGUDEZA VISUAL. O.D. \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_  
C.C. \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_ C.C. \_\_\_\_\_ O \_\_\_\_\_

2) PRESION INTRA OCULAR (digital) : O.D. \_\_\_\_\_ O.I. \_\_\_\_\_

3) REFLEJO FONDO DE OJO: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

4) FUNDOSCOPIA.(Fondo de ojo)

	SI / NO		
Exudados	_____	_____	Blandos _____ Duros _____ Ambos _____
Hemorragias	_____	_____	Flama _____ Puntiforme _____ Subretinianas _____
Edema	_____	_____	Macular _____ Difuso _____

Ubicación

Microaneurismas: \_\_\_\_\_

Arterias ocluídas: \_\_\_\_\_

Dilatación venosa: \_\_\_\_\_

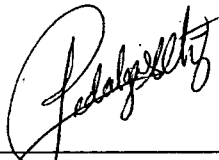
Neovascularización: \_\_\_\_\_

Proliferación fibrosa: \_\_\_\_\_

Desprendimiento de retina: \_\_\_\_\_

## CAPITULO IX

### FIRMA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL Y DE LOS DIRECTORES DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.

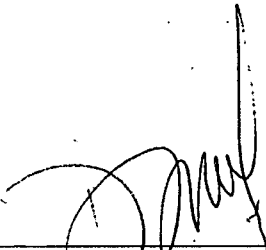


---

MPSS Sandra M. Hidalgo Martínez.  
Investigadora.


---

Dra. Ma. Teresa Mendoza Guijosa.  
Co – investigadora.



---

Dra. Rocio Meré Alcocer.  
Directora de tesis.



---

Dra. Luz María Meléndez Medina.  
Tutora metodológica.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Edgardo Chávez Pérez', written over a horizontal line.

Dr. Edgardo Chávez Pérez.  
A s e s o r