

05  
7(7677)  
C.4

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
POST-GRADO DE OFTALMOLOGIA

INCIDENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA EN  
PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE DIABETES  
MELLITUS PRIMARIA, EN SU PRIMER EXAMEN  
OFTALMOLOGICO, DEPARTAMENTO DE  
OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT.  
SEGUNDO SEMESTRE DE 1995

TESIS DE POST-GRADO

PRESENTADA POR

Dra. CARMEN CRISTINA BANEGAS MATAMOROS

*En el acto de investidura como:*

MAGISTER SCIENTIFICAE EN OFTALMOLOGIA

Guatemala, febrero de 1997.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central



D DE CIENCIAS MEDICAS  
EMALA, CENTRO AMERICA

OF.IV.E. 033-97

Guatemala, 12 de febrero de 1,997.

ra  
en C. Banegas Matamoros  
iante Postgrado de Oftalmología  
tal Roosevelt  
mala, Ciudad.

ra Banegas:

unto devuelvo a usted el informe final del trabajo de Tesis titulado  
**lencia de Retinopatía Diabética Mellitus Primaria, en su Primer examen  
nológico. Departamento de Oftalmología Hospital Roosevelt. Segundo  
stre de 1,995"**, el cual ha sido revisado, evaluado, habiéndolo cumplido con  
quisitos de la Metodología Científica, por lo que esta Coordinación de  
ialidades de Fase IV, APRUEBA el trabajo de Tesis indicado, pudiendo  
uar la Dra. Carmen C. Banegas Matamoros con los trámites respectivos para  
presión.

Atentamente,

**ID Y ENSEÑAD A TODOS**

*Luis Felipe García Ruano*  
**Dr. Luis Felipe García Ruano**  
**Coordinador General Programa**  
**Especialidades, Fase IV.**



R/amfz.

chivo

... La Firma Final



Guatemala, 21 de enero de 1,997.-

Dr. Luis Felipe García Ruano  
Coordinador de Especialidades  
Fase IV  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos

Dr. García Ruano:

Por medio de la presente me permito informarle que en mi calidad de revisor, evalué detenidamente el informe final del trabajo de investigación "Incidencia de Retinopatía Diabética en Pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Primaria, en su Primer Examen Oftalmológico. Departamento de Oftalmología, -Hospital Roosevelt. Segundo Semestre de 1,995".- Elaborado por la Dra. Carmen C. Banegas M., considero que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ciencias Médicas para Tesis de Post-grado.-

Por lo expuesto anteriormente, dictamino favorablemente - para que continúe el curso correspondiente para su aprobación-final e impresión.

Sin otro particular, me suscribo de usted atentamente,

DR. CARLOS M. PORTOCARRERO  
COORDINADOR DEL POST GRADO  
DE OFTALMOLOGIA,  
-HOSPITAL ROOSEVELT

c.c. Archivo



Guatemala, 21 de Enero de 1,997.-

Dr. Luis Felipe García Ruano  
Coordinador de Especialidades  
Fase IV  
Facultad de Ciencias Médicas  
Universidad de San Carlos

Dr. García Ruano:

Por este medio me permito informarle que asesoré a la Dra. Carmen C. Banegas M., en la elaboración de su informe final de trabajo de investigación Incidencia de Retinopatía Diabética - en Pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Primaria, en su Primer Examen Oftalmológico. Departamento de Oftalmología, - Hospital Roosevelt. Segundo semestre de 1,995".

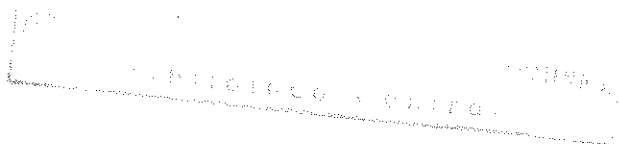
El citado informe ha merecido mi aprobación, por lo que -- cuenta con mi consentimiento para que prosigan los trámites -- pertinentes para su aprobación final e impresión.

Sin otro particular, me suscribo atentamente.

*Gonzalo E. Cruz D.*  
MEDICO Y CIRUJANO  
C.C. N.º 8135

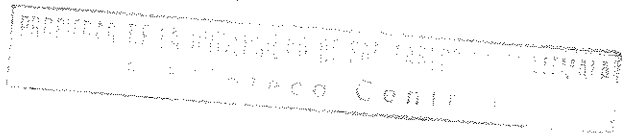
DR. GONZALO CRUZ  
CLINICA DE SEGMENTO ANTERIOR

c.c. Archivo



## INDICE

	Página
Introducción	1
Definición y justificación del problema	3
Objetivo General	4
Revisión Bibliográfica	5
Metodología	17
Definición de Variables	21
Presentación de Resultados	25
Análisis y Discusión	33
Conclusiones	37
Recomendaciones	39
Resumen	40
Bibliografía	43
Anexo 1. Boleta de recolección de datos	45



## INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus puede causar complicaciones metabólicas a largo plazo en los riñones, corazón, vasos sanguíneos, ojos y otros órganos.

Una de las complicaciones a nivel oftalmológico es la Retinopatía Diabética, la cual se debe a la falta de oxigenación en la retina, lo que produce complicaciones a nivel de la microvasculatura, las cuales se manifiestan como proliferación de nuevos vasos en la retina y fibrosis de este tejido. Dicho proceso avanza en etapas hasta llevar a la ceguera si no se tiene un seguimiento adecuado.

Con el propósito de prevenir complicaciones graves, lo ideal es un diagnóstico temprano de esta patología para brindarle al paciente un tratamiento oportuno.

La presente investigación fue de tipo descriptivo y se realizó con el objetivo de conocer la incidencia de Retinopatía Diabética en la población que asiste a la consulta externa de oftalmología del Hospital Roosevelt durante el segundo semestre de 1995.

Se obtuvo una muestra de 98 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus primaria encontrándose una incidencia de 31.6% de pacientes con Retinopatía Diabética. De

ste total, el 58.06% presentaba Retinopatía Diabética no Proliferativa y el 41.93% tenía etinopatía Diabética Proliferativa.

l 80.6% de los pacientes con Retinopatía Diabética estuvieron comprendidos entre las dades de 45 a 69 años, correspondiendo en un 64.5% al sexo femenino, en su ayoría.

n 71.42% de los pacientes examinados no fueron referidos por médico, por lo que se be hacer énfasis en una mayor referencia de diabéticos al oftalmólogo. También es e importancia mencionar que un 96.9% de los pacientes diabéticos eran no insulino endientes, lo que resalta la escasa consulta de pacientes Diabéticos Insulino endientes, la cual es de 3.1% en este estudio. El hallazgo de un 31.6 % de cidencia de Retinopatía Diabética en esta población estudiada nos orienta a realizar un ayor énfasis en la evaluación temprana de estos pacientes con el objetivo de detectar atología oftalmológica y brindarle al paciente un tratamiento oportuno.

## DEFINICION Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.

Retinopatía Diabética es una de las complicaciones oftalmológicas de la Diabetes Mellitus; la cual puede causar daños reversibles y tratables en las primeras etapas, pero a medida que la evolución puede convertirlos en irreversibles, sobre todo si no se tiene un seguimiento adecuado de estos pacientes; por lo que uno de los factores más importantes es conocer el tiempo de evolución del diagnóstico clínico de la Diabetes Mellitus para tener una evaluación adecuada y examinar estos pacientes diabéticos desde el inicio de la enfermedad.

En nuestro medio se tiene la impresión de que el paciente diabético tarda en ser diagnosticado y que se presenta a examen oftalmológico hasta que presenta síntomas clínicos de evolución de Retinopatía Diabética en etapas tardías.

Actualmente no se conoce la incidencia de Retinopatía Diabética de nuestra población en su primer examen oftalmológico, lo que nos motivó a realizar este estudio, en el cual se examinó todo paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus Primaria que nunca se hubiera realizado un examen oftalmológico y que asistió a la consulta externa de oftalmología del Hospital Roosevelt durante los meses de julio a diciembre de 1995.



## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia de Retinopatía Diabética en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus primaria en su primer examen oftalmológico, Depto. de Oftalmología del Hospital Roosevelt

## REVISION BIBLIOGRAFICA

Diabetes Mellitus es la enfermedad endocrina más común. Dicha enfermedad se caracteriza por alteraciones metabólicas y complicaciones a largo plazo en ojos, vasos sanguíneos, riñones, corazón y otros.(1,8).

Diabetes Mellitus puede ser primaria o secundaria. Dentro de la clasificación de Diabetes Mellitus Primaria se encuentra el Diabético Insulino Dependiente (tipo 1) y el Insulino Dependiente (tipo 2).(8,6)

En el paciente Diabético Insulino Dependiente la enfermedad comienza a una edad menor de 40 años, su hábito corporal es normal, el nivel de insulina plasmática es bajo o nulo, tiene tendencia a cetoacidosis, y responde mejor al tratamiento con insulina que con hipoglicemiantes orales.(8)

El Diabético no Insulino Dependiente tiene una edad de inicio mayor de 40 años, son obesos por lo general, el nivel plasmático de insulina es normal o alto; se complica con coma hiperosmolar, responden al tratamiento con hipoglicemiantes orales pero también responden al tratamiento con insulina o son resistentes.(8)

Los siguientes son los criterios diagnósticos de la Diabetes Mellitus definidos en 1979 por el Instituto Nacional de la Salud:

1. Si la concentración de glucosa plasmática es mayor o igual a 140 mg/dl en dos ocasiones separadas.
2. También si después de la ingestión de 75 gramos de glucosa la concentración de glucosa plasmática es mayor o igual a 200mg/dl a las dos horas.

Dos valores mayores o iguales a 200 mg/dl deben ser obtenidos para diagnóstico de Diabetes Mellitus.(8)

#### **RETINOPATIA DIABETICA: EPIDEMIOLOGIA**

La Diabetes Mellitus es la causa de ceguera en los norteamericanos entre las edades de 25 y 74 años (1) por lo que la detección temprana y el apropiado tratamiento son la meta para eliminar la pérdida visual prevenible de la diabetes (1) debido a que la ceguera es la secuela final de la Retinopatía Diabética proliferativa (1).

Los estudios de Retinopatía Diabética han demostrado que la prevalencia de la Retinopatía Diabética se relaciona directamente a la duración de la enfermedad diabética.(1,2,6)

En pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus con una duración de enfermedad menor de 5 años se encontró un 0% de prevalencia de Retinopatía diabética.(1).

En pacientes con 9-10 años de duración de enfermedad diabética se encontró un 4% de prevalencia de Retinopatía.

En pacientes con 15-16 años evolución de enfermedad diabética se encontró un 26% de Retinopatía Diabética; y en pacientes con más de 20 años de evolución de Diabetes Mellitus se encontró un 56% de Retinopatía Diabética.(1).

El desarrollo de enfermedad proliferativa (formación de nuevos vasos en la retina) es visto después de un corto periodo en el paciente con diagnóstico tardío de Diabetes Mellitus reflejando la dificultad en determinar precisamente cuando la Diabetes Mellitus como enfermedad inicia.(1)

Por todo lo anteriormente expuesto todo paciente diabético necesita un examen de fondo de ojo realizado por un oftalmólogo.

Este examen bajo oftalmoscopia indirecta y directa tiene una sensibilidad de 79%-96% en detectar enfermedad proliferativa; la especificidad es 93% en relación a la fotografía de fondo de ojo la cual tiene una especificidad de 100%.(1).

El estudio de Wisconsin reveló que un 26% de 909 diabéticos jóvenes y 36% de 1,370 pacientes con diagnóstico tardío de Diabetes Mellitus nunca se habían realizado un examen oftalmológico.(1)

Un 11% de estos pacientes jóvenes y 7% de los que tenían diagnóstico tardío de Diabetes Mellitus tenían retinopatía de alto riesgo.(1)

En cuanto a la detección y tratamiento de la Retinopatía Diabética la Academia Americana de Oftalmología recomienda:

Si en el momento del diagnóstico de Diabetes Mellitus el paciente tiene 30 años de edad; el primer examen oftalmológico debe realizarse dentro de 5 años.(1)

Si al momento del diagnóstico de Diabetes Mellitus el paciente tiene 31 años; el primer examen oftalmológico debe realizarse en ese momento.(1)

#### **FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE RETINOPATÍA DIABÉTICA.**

Se conocen varios factores que contribuyen a la incidencia y progresión de la Retinopatía Diabética incluyendo: duración de la diabetes, pobre control glicémico, hipertensión arterial, aumento de los lípidos sanguíneos y enfermedad renal.(1,2,3,8)

#### **FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES.**

Los cambios patológicos en la Retinopatía Diabética resultan de microangiopatía retiniana caracterizado en sus etapas tempranas por oclusión vascular y en sus etapas tardías por proliferación fibrovascular.(1,8)

---

La retina isquémica elabora un factor vasoproliferativo que estimula la neovascularización retiniana.(1)

A nivel histológico se ha visto una pérdida selectiva de los pericitos murales; algunos capilares parecen tener una proliferación de células endoteliales y engrosamiento de la membrana basal.(1),(2),(3).

Las lesiones específicas de la Retinopatía Diabética son las siguientes:

**Micro-aneurisma:** Indica áreas de cierre capilar, pueden ser de 12-100 micrómetros; pero solo aquellos mayores de 30 micrómetros son clínicamente visibles; tienen las siguientes características como ser : forma redonda, bordes lisos y reflejo de la luz central.(1,2)

**Hemorragias intra-retinianas:** Aparecen secundarias a ruptura de micro-aneurismas , capilares o vénulas; su forma depende de la localización en las capas de la retina.(1,2)

**Hemorragias en punto:** Se presentan con bordes definidos.(1,2)

**Hemorragias en mancha:** Estas tienen bordes borrosos y se encuentran en la capa plexiforme externa y nuclear interna.(1,2)

**Hemorragias en forma de llama:** Se encuentran localizadas en la capa de fibras nerviosas superficiales de la retina.(1,2).

---

**Exudados duros:** Son lipoproteínas séricas que fugan a través de anomalías de la permeabilidad de los vasos sanguíneos; pueden formar acúmulos o un gran anillo circinado o rodeado de micro-aneurismas; los exudados duros tienen afinidad por la mácula.(1,2)

**Exudados blandos:** Son pequeños infartos en la capa de fibras nerviosas secundarios a oclusión o disminución del flujo sanguíneo de una arteriola con estasis del flujo axoplásmico.(1,2)

**Dilataciones venosas:** Representan áreas focales de dilatación venosa con aparente adelgazamiento de la pared venosa; se asocia con no perfusión capilar e isquemia retiniana y se correlaciona con un aumento de la progresión de la retinopatía.(1,2)

**Las anomalías de la microvasculatura intra-retiniana ( I. R. M. A. ) :** Son los cambios patológicos que ocurren en el lecho capilar y se refiere a los vasos dilatados, canales telangiectásicos tortuosos que ocurren entre arteriolas enfermas y las vénulas. (1)

**Las anomalías de la microvasculatura intra-retiniana (IRMA)** se asocian con un aumento del riesgo a desarrollar cambios proliferativos.(1,2)

**Neovascularización:** Son característicos de la Retinopatía Diabética Proliferativa; son nuevos vasos que salen de la retina o del disco óptico y proliferan a lo largo de la superficie retiniana o dentro del vítreo con o sin un componente fibroso.(1,2)

neovascularización del disco: Se define como nuevos vasos localizados en o dentro de un diámetro de disco del disco; se diagnostican con un lente de contacto como el de Goldman.(1,2)

neovascularización de la retina: Se visualiza como una fina malla de vasos de las arterias retinianas, vénulas o capilares y cruzando entre el lado arterial y venoso.(1,2)

Edema macular: Es la causa más frecuente de disminución de la visión en pacientes con Retinopatía Diabética no Proliferativa.

Es causado por disfunción a nivel de la barrera sanguínea interna, hay alteración de la permeabilidad de las células endoteliales, Microaneurismas que causan fuga de proteínas las cuales se acumulan en el espacio extracelular.(1,2,9,10)

El diagnóstico de edema macular es hecho en base de la observación clínica de engrosamiento retiniano y no por angiografía.

El engrosamiento de la retina se evalúa con el lente de biomicroscopia de tres espejos de Goldman o con el lente de 60,70, y 90 dioptrías .(1,2,9,10)

El edema macular clínicamente significativo: Se define como engrosamiento de la retina dentro de 500 micras del centro de la mácula o exudados duros dentro de 500 micras, o una zona de engrosamiento retiniano de un área de disco o mayor si esta dentro de un diámetro de disco del centro de la mácula.(1,2,9,10)



**Hemorragia vítrea:** Se produce cuando los nuevos vasos se adhieren a la hialoides posterior y la tracción vítrea sobre esos delicados vasos causa sangrado y la sangre será atrapada entre la retina y el desprendimiento posterior de la hialoides en el espacio pre-retinal o sub-hialoideo.(1,2,9,10)

**Desprendimiento traccional de la retina:** Con el aumento de la proliferación , el complejo fibrovascular se extiende del disco a lo largo de las arcadas temporales y forma un anillo conectando el disco con la arcada superotemporal a la inferotemporal.

Como el complejo fibrovascular prolifera y se contrae el vítreo gel también se contrae produciéndose un desprendimiento posterior.(1,2,9,10).

#### **CLASIFICACION DE LA RETINOPATIA DIABETICA.**

Actualmente se utiliza la clasificación dada por el estudio temprano de la Retinopatía Diabética [E.T.D.R.S.] en el cual cada lesión tiene valor predictivo en la progresión de la enfermedad.(1,2)

Se ha evaluado que los pacientes con Retinopatía Diabética no Proliferativa leve tienen una baja tasa de progresión a retinopatía de alto riesgo en un año; de estos solo 1% desarrollaron retinopatía de alto riesgo en un año; pero en 5 años 15% desarrollaron enfermedad proliferativa .(1)

En ojos con Retinopatía Diabética no Proliferativa moderada solo 3% desarrollaron enfermedad de alto riesgo en un año; pero en 5 años 27% desarrollaron enfermedad de alto riesgo.(1)

En pacientes con Retinopatía no Proliferativa severa 15% desarrollaron enfermedad de alto riesgo en un año y 56% en 5 años; y en pacientes con muy severa retinopatía un 45% desarrollaron enfermedad de alto riesgo en un año y 71% en 5 años.(1)

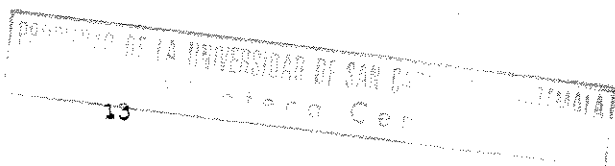
#### CLASIFICACION DE LA RETINOPATIA DIABETICA:(1)

##### RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA LEVE :

- a) Microaneurismas
- b) Hemorragias intrarretinianas leve-moderada en menos de cuatro cuadrantes
- c) Exudados duros
- d) Edema macular
- e) Anomalías de la zona avascular foveal

##### RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA MODERADA :

- a) Exudados algodonosos
- b) Hemorragias intrarretinianas leve-moderada en 4 cuadrantes
- c) Dilataciones venosas



d) Anomalías de la microvasculatura intrarretiniana. (IRMA).

#### **RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA SEVERA :**

cualquiera de lo siguiente:

- a) Hemorragias intrarretinianas severas en 4 cuadrantes.
- b) Dilataciones venosas en dos cuadrantes
- c) Moderada a severa anomalía de la microvasculatura intrarretiniana en un cuadrante.

#### **RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA MUY SEVERA :**

dos de las siguientes:

- a) Hemorragias intrarretinianas severas en 4 cuadrantes
- b) Dilataciones venosas en dos cuadrantes
- c) Moderada a severa anomalías de la microvasculatura intrarretiniana en un cuadrante.

#### **RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA TEMPRANA :**

- a) Neovascularización del disco. (N.V.D)
- b) Neovascularización retiniana. (N.V.E)
- c) Hemorragia pre- retiniana.
- d) Hemorragia vítrea
- e) Desprendimiento traccional de la retina.
- f) Neovascularización del iris, ángulo o ambos.

## RETINOPATIA PROLIFERATIVA DIABETICA DE ALTO RIESGO.

Algunas de las siguientes:

- Presencia de nuevos vasos
- Localización de nuevos vasos sobre el disco

## RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA AVANZADA :

- Si la neovascularización del disco (N.V.D.+) es mayor de 1/3-1/4 del área del disco en la fotografía standard.
- Si la neovascularización de la retina (N.V.E.) es mayor o igual de 1/2 del área del disco.
- Presencia de hemorragia vítrea o pre-retiniana.(1)

## TRATAMIENTO MEDICO:

**CONTROL GLICEMICO:** Hay evidencia de que un pobre control glicémico especialmente en los primeros años de la Retinopatía se asocia con un aumento de las complicaciones microvasculares (1,2,3).

El estrecho control metabólico disminuye el riesgo de progresión de retinopatía , nefropatía, y neuropatía en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1.

Sin embargo no hay evidencia definitiva que un ajustado control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 disminuya la progresión de Retinopatía (1,2,3).

Es prudente solicitar al médico obtener en el paciente un óptimo control glicémico.(1,6)

## TRATAMIENTO CON LASER:

En pacientes con Retinopatía Proliferativa el riesgo de severa pérdida visual es substancialmente reducido por medio de la panfotocoagulación retiniana con láser argón o xenón.(1,2,3)

En ojos con Retinopatía Diabética temprana, no se encontró beneficio al tratar con láser.(1)

Hay tres grupos de alto riesgo que ameritan un tratamiento inmediato con panfotocoagulación:

1. Ojos con neovascularización del disco ( N.V.D.) mayor o igual a 1/4- 1/3 de diámetro de disco.
2. Ojos con neovascularización del disco (N.V.D.) si se asocia con hemorragia vítrea o pre- retiniana .
3. Neovascularización de la retina (N.V.E.) mayor o igual a la mitad del área de disco si se asocia con hemorragia vítrea o pre-retiniana.

En cuanto al tratamiento del edema macular con láser este redujo el riesgo de pérdida visual en 50% de los ojos con edema macular clinicamente significativo.[1].

## METODOLOGIA

**TIPO DE ESTUDIO:** El presente es un estudio descriptivo el cual se realizó en el Departamento de Oftalmología del Hospital Roosevelt durante los meses de julio a diciembre de 1995.

### DEFINICION DEL UNIVERSO:

El universo estuvo constituido por :

Los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Insulino Dependiente y no Insulino Dependiente que nunca se hubieran realizado un examen oftalmológico y que acudieron a la consulta externa de oftalmología del Hospital Roosevelt durante los meses de julio a diciembre de 1995.

### CRITERIOS DE INCLUSION

1. Los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Primaria que también presenten otras enfermedades como hipertensión arterial o arteriosclerosis dada la frecuente asociación de estas patologías con diabetes mellitus.
2. Los pacientes referidos de la consulta externa de endocrinología, medicina interna y pediatría con el requisito que éste sea su primer examen oftalmológico.

### CRITERIOS DE EXCLUSION

1. Las personas que rehusen participar en el estudio.

Los datos obtenidos en el instrumento de recolección de información fueron procesados utilizando el programa EPI INFO para su análisis estadístico.

Al final se concluyó el grupo de edad y sexo con más incidencia de retinopatía, por quién fue referido más frecuentemente , el tiempo aproximado de evolución de enfermedad diabética, si la mayoría de los que consultaron son Diabéticos Insulino Dependientes o no Insulino Dependientes , y el grado de retinopatía que presentaron al momento de su primer examen; con el objetivo de conocer la incidencia de Retinopatía Diabética en la consulta externa de oftalmología del Hospital Roosevelt durante el segundo semestre de 1995.

## DEFINICION DE VARIABLES



**DEFINICION Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES**

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición
Edad	Tiempo en años transcurrido desde el nacimiento	Años de edad	años
Sexo	Características físico-biológicas de cada sexo	Observación	A) masculino B) femenino
Tiempo de evolución del diagnóstico de diabetes mellitus	Tiempo aproximado transcurrido en años desde el diagnóstico clínico de diabetes Mellitus al momento del primer examen oftalmológico.	Interrogatorio directo al paciente ó a su médico.	Número de años
Tipo de consulta	Por quién fue enviado el paciente para su primer examen oftalmológico.	Interrogatorio directo al paciente ó a su médico.	A) Referido B) No referido
Tratamiento	Terapéutica utilizada por el paciente al momento del primer examen.	Interrogatorio directo	A) Dieta B) Insulina C) Hipoglucemiantes Orales D) Ambos B y C

<p>Variable</p>	<p>Tipo de diabetes Mellitus</p>	<p>Definición conceptual Hay dos tipos de diabetes Mellitus basados en criterios clínicos y laboratoriales</p>	<p>Definición operacional Interrogatorio directo al paciente ó a su médico.</p>	<p>Escala de medición A) Paciente diabético insulino dependencia: 1. El paciente con diagnóstico de diabetes Mellitus desde la infancia que siempre ha sido tratado sólo con insulina. 2. El paciente con antecedente de cetoacidosis (Deshidratación, pérdida de conciencia y hospitalización). 3. El paciente en la tercera o cuarta década de la vida y que recibe tratamiento solo con insulina; en caso de duda de tal diagnóstico se consultará con su médico. B) Paciente diabético no insulino dependiente. 1. El paciente tratado solo con dieta. 2. Los pacientes tratados solo con hipoglucemiantes orales. 3. Los pacientes tratados con insulina e hipoglucemiantes orales. 4. El paciente que al inicio lo trataron con hipoglucemiantes orales y ahora solo lo tratan con insulina. 5. En caso de duda se solicitará dictamen médico.</p>
-----------------	----------------------------------	--	---	--

<p><b>Variable</b> Grado de Retinopatía</p>	<p><b>Definición conceptual</b> Cambios en la retina causados por los fenómenos vasculares e isquémicos producidos por la diabetes Mellitus.</p>	<p><b>Definición operacional</b> Por medio de examen de fondo de ojo y oftalmoscopia indirecta y con lente de biomicroscopia</p>	<p><b>Escala de medición</b> <b>CLASIFICACION DE LA RETINOPATIA DIABETICA:</b> A) No retinopatía. B) Retinopatía diabética no proliferativa. a) Leve b) Moderada c) Severa d) Muy severa C) Retinopatía diabética proliferativa. a) Temprana b) Alto riesgo c) Avanzada</p>
---	--	--	---

---

## PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

PRESENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA SEGUN EDAD  
 DEPTO. DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT  
 SEGUNDO SEMESTRE DE 1995

EDAD (en años)	NO RETINOPATIA DIABETICA		SI RETINOPATIA DIABETICA		TOTAL
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	
15-19	1	1.5	0	0.0	1
20-24	2	3.0	0	0.0	2
25-29	0	0.0	0	0.0	0
30-34	2	3.0	0	0.0	2
35-39	2	3.0	0	0.0	2
40-44	4	6.0	1	3.2	5
45-49	11	16.4	3	9.7	14
50-54	3	4.5	3	9.7	6
55-59	13	19.4	7	22.6	20
60-64	11	16.4	6	19.4	17
65-69	8	11.9	6	19.4	14
70-74	7	10.4	2	6.5	9
75-79	1	1.5	1	3.2	2
80-84	2	3.0	1	3.2	3
85- Y MAS	0	0.0	1	3.2	1
TOTAL	67	100	31	100	98

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En este cuadro se observa que el 80.6% de los pacientes examinados con Retinopatía Diabética estuvieron comprendidos entre las edades de 45-69 años.

Del total de pacientes examinados el 68.4 % no tenían Retinopatía Diabética y el 31.6 % si la presentaban.

CUADRO No. 2

PRESENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA SEGUN SEXO.  
 DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT  
 SEGUNDO SEMESTRE 1995

SEXO	NO RETINOPATIA		SI RETINOPATIA		TOTAL
	FREC	%	FREC	%	
MASCULINO	14	20.9	11	35.5	25
FEMENINO	53	79.1	20	64.5	73
TOTAL	67	68.4	31	31.6	98

Fuente: Boleta de recolección de datos.

**CUADRO No. 3**

**TIPO DE CONSULTA SEGUN PRESENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA  
DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT  
SEGUNDO SEMESTRE 1995**

TIPO DE CONSULTA	NO RETINOPATIA		SI RETINOPATIA		TOTAL
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	
REFERIDO	15	22.4	13	41.9	28
NO REFERIDO	52	77.6	18	58.1	70
TOTAL	67	68.4	31	31.6	98

fuente: Boleta de recolección de datos.

71.42% de pacientes examinados asistieron a consulta por su propia cuenta

**CUADRO No. 4**

PRESENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA SEGUN TIPO DE DIABETES MELLITUS Y TIEMPO DE EVOLUCION DE ENFERMEDAD DIABETICA

TIEMPO DE EVOLUCION DE DIABETES MELLITUS (años)	NO RETINOPATIA		SI RETINOPATIA		TOTAL
	INSULINO DEP.	NO INSULINO DEP.	INSULINO DEP.	NO INSULINO DEP.	
0-5	1 33.3%	38 59.4%	0 0.0%	7 22.6%	46
6-11	1 33.3%	14 21.9%	0 0.0%	12 38.7%	27
12-17	1 33.3%	10 15.6%	0 0.0%	9 29.0%	20
18-23	0 0.0%	2 3.1%	0 0.0%	3 9.7%	5
TOTAL	3	64	0	31	98

Fuente: Boleta de recolección de datos.

El 31.63% de los pacientes con Retinopatía Diabética son no insulino dependientes y de estos el 38.7% tenían 6-11 años de padecer de la enfermedad.



CUADRO No. 5

TIPO DE TRATAMIENTO Y PRESENCIA DE RETINOPATIA DIABETICA  
 DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT  
 SEGUNDO SEMESTRE 1995

TRATAMIENTO	NO RETINOPATIA DIABETICA		SI RETINOPATIA DIABETICA		TOTAL
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	
DIETA	0	0	0	0	0
INSULINA	12	17.9	4	12.9	16
HIPOGLICEMIANTE ORALES	52	77.6	24	77.4	76
AMBOS INSULINA MAS HIPOGLICEMIANTE ORALES	3	4.5	3	9.7	6
TOTAL	67	68.4	31	31.6	98

Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 31 pacientes con Retinopatía Diabética el 77.4% tenía tratamiento con hipoglicemiantes orales y el 12.9% con insulina.

**CUADRO NO. 6**

TEMPO DE EVOLUCION DE DIABETES MELLITUS Y GRADO DE RETINOPATIA DIABETICA  
NO PROLIFERATIVA  
DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT  
SEGUNDO SEMESTRE 1995

TIEMPO EVOL. DIABETES MELLITUS (años)	R.D.N.P.* LEVE	R.D.N.P.* MODERAD A	R.D.N.P.* SEVERA	R.D.N.P.* MUY SEVERA	TOTAL
0-5	3 30%	0 0.0%	0 0.0%	2 66.7%	5
6-11	4 40%	1 100%	0 0.0%	0 0.0%	5
12-17	3 30%	0 0.0%	2 50.0%	1 33.3%	6
18-23	0 0.0%	0 0.0%	2 50.0%	0 0.0%	2
TOTAL	10 100%	1 100%	4 100%	3 100%	18 100%

R.D.N.P = Retinopatía Diabética No Proliferativa

uente: Boleta de recolección de datos

1 55.6% presentaron Retinopatía Diabética no proliferativa leve y de éstos el 40%(4) tenían 6-11 años e padecer de Diabetes Mellitus; el 22.2% \* R.D.N.P severa, el 16.7 % \* R.D.N.P muy severa y el 5.6 % R.D.N.P moderada.

CUADRO No. 7

TIEMPO DE EVOLUCION DE DIABETES MELLITUS  
Y GRADO DE RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA  
DEPARTAMENTO DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT  
SEGUNDO SEMESTRE 1995

TIEMPO DE EVOL. DIABETES MELLITUS (AÑOS)	R.D.PROLIF. TEMPRANA	R.D.PROLIF. ALTO RIESGO	R.D.PROLIF. AVANZADA	TOTAL
0-5	0 0.0%	1 16.7%	1 14.3%	2
6-11	0 0.0%	3 50%	4 57.1%	7
12-17	0 0.0%	2 33.3%	1 14.3%	3
18-23	0 0.0%	0 0.0%	1 14.3%	1
TOTAL	0 100%	6 100%	7 100%	13 100%

fuente: Boleta de recolección de datos.

El 53.8% de los pacientes presentaron Retinopatía Diabética Proliferativa avanzada y de éstos el 57.1% 4) tenían 6-11 años de padecer de Diabetes Mellitus y el 46.2 % tenían Retinopatía Diabética de alto riesgo.

## ANALISIS Y DISCUSION

En el estudio que se realizó en la consulta externa de oftalmología del Hospital Roosevelt durante el 2do. semestre de 1995, se examinaron 98 pacientes con Diabetes Mellitus Primaria. Se encontró una incidencia de 31.6% de Retinopatía en pacientes diabéticos durante su primer examen oftalmológico y un 68.4% de pacientes que no presentaban Retinopatía Diabética.

El 80.6 % de los pacientes con Retinopatía Diabética estuvieron comprendidos entre las edades de 45 a 69 años, lo cual es comparable con estudios extranjeros que han encontrado la mayor frecuencia de Retinopatía entre las edades de 25 a 74 años. (1)

Un 64.5% de los pacientes examinados y con diagnóstico de Retinopatía Diabética pertenecen al sexo femenino lo cual puede deberse a que las mujeres consultan al médico más que los hombres.

Por lo general, el paciente diabético consulta porque desea cambiar sus lentes o hasta que presenta disminución de la visión, por lo que estamos interesados en conocer si eran referidos por personal de salud o no eran referidos y llegaban por su cuenta. Se encontró que el 71.42% fueron no referidos y de éstos el 58.1% ya presentaban Retinopatía Diabética al momento de su primer examen oftalmológico, por lo que se necesita que el personal de salud refiera en mayor número los pacientes diabéticos al oftalmólogo.

Del total de pacientes examinados, el 96.9% de los pacientes, eran Diabéticos no Insulino Dependientes y el 3.1% Insulino Dependientes.

El hecho de que los pacientes Insulino-Dependientes contituyeron la minoría de pacientes en este estudio podría deberse a que el médico no refiere éstos pacientes o a que el paciente diabético no está conciente de la importancia de examinarse sus ojos, debido a que por lo general son jóvenes con escasos síntomas de patología oftalmológica.

De los 31 pacientes con Retinopatía Diabética; el 58.06% (18) pacientes, tenían Retinopatía Diabética no Proliferativa y de éstos, el 55.6% presentaba Retinopatía Diabética no Proliferativa leve, el 22.2% Retinopatía Diabética no Proliferativa severa, el 16.7 % tenía Retinopatía Diabética no Proliferativa muy severa y el 5.6% presentaba Retinopatía Diabética no Proliferativa moderada.

Un 41.93% presentaba Retinopatía Diabética Proliferativa, de los cuales el 53.8% tenía Retinopatía Diabética Proliferativa avanzada, el 46.2% presentaba Retinopatía Diabética Proliferativa de alto riesgo, no se encontró ningún paciente con Retinopatía Diabética Proliferativa temprana.

En estudios extranjeros se ha encontrado que la incidencia de Retinopatía Diabética aumenta con la duración de la Diabetes Mellitus (1, 2, 6); pero en nuestro medio existe

el inconveniente que es difícil determinar el inicio de la Diabetes Mellitus como enfermedad, por lo que el paciente no puede dar un dato exacto del tiempo de evolución de su enfermedad diabética. Por lo tanto éste es un dato subjetivo a la información que el paciente dio al momento del interrogatorio previo a su examen.

Por tal motivo, en este estudio se encontró que de los pacientes con Retinopatía Diabética no Proliferativa el 55.6% tenía Retinopatía Diabética no Proliferativa leve, y de este total el 40% (4) tenían 6-11 años de padecer de Diabetes Mellitus.

Del total de pacientes con Retinopatía Diabética Proliferativa, la mayor frecuencia fue la etapa de Retinopatía Diabética Proliferativa avanzada en un 53.8% y de éstos el 57.1% (4) tenían 6-11 años de padecer Diabetes Mellitus.

Estos resultados no concuerdan con estudios extranjeros donde a mayor tiempo de evolución de Diabetes Mellitus es mayor la frecuencia de Retinopatía Diabética. Por lo tanto se sugiere un estudio futuro de diabéticos, el cual involucre un mayor número de pacientes para poder obtener resultados más concluyentes.

El 77.4% de los pacientes con Retinopatía Diabética estaban en tratamiento con hipoglicemiantes orales y el 12.9% en tratamiento con insulina; este dato no influye en el grado de Retinopatía Diabética ya que solo se tomó para conocer si el paciente estaba en tratamiento. Según la literatura, lo que sí tiene influencia en el grado de Retinopatía Diabética es el control glicémico especialmente en los primeros años de la Retinopatía

diabética (1, 2 y 3), pero este dato no se tomó en este estudio, por lo que sería conveniente tomarlo en cuenta en próximos estudios de investigación.

Por lo demostrado en éste estudio podemos concluir que un 31.6% de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Primaria ya presentaban Retinopatía Diabética en su primer examen oftalmológico; por lo anteriormente expuesto se determina la importancia de un examen oftalmológico oportuno en el paciente diabético para prevenir complicaciones graves en ésta población.

## CONCLUSIONES

- 1.- El 80.6% de los pacientes con Retinopatía Diabética estuvo comprendido entre las edades de 45-69 años y la mayoría pertenecen al sexo femenino en un 64.5%.
- 2.- La mayoría de pacientes examinados correspondieron al tipo de consulta no referido en un 71.42% y de éstos el 58.1% presentaron Retinopatía Diabética al momento de su primer examen.
- 3.- La incidencia de Retinopatía Diabética en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Primaria en su primer examen oftalmológico examinados en la consulta externa de oftalmología del Hospital Roosevelt durante el segundo semestre de 1995 fue de 31.6% y de éstos el 38.7% (12) tenían 6-11 años de padecer de Diabetes Mellitus.
- 4.- El 96.9% de los pacientes eran Diabéticos no Insulino Dependientes y el 3.1% Insulino Dependientes.
- 5.- De los pacientes con Retinopatía Diabética, el 58.06% tenían Retinopatía Diabética no Proliferativa y el 41.93% presentaban Retinopatía Diabética Proliferativa.



6.- De los pacientes con Retinopatía Diabética no Proliferativa el 55.6% tenían la forma leve de la enfermedad y de éstos el 40% (4) tenían 6-11 años de padecer de Diabetes Mellitus.

7.- De los pacientes con Retinopatía Diabética Proliferativa el 53.8% presentaron Retinopatía Diabética Proliferativa avanzada y de éstos el 57.1% (4) tenían 6-11 años de padecer de Diabetes Mellitus.

## RECOMENDACIONES

- 1.- Promover la evaluación oftalmológica de todo paciente con Diabetes Mellitus a nivel de todas las especialidades médicas y el gremio de optometristas para no limitarse a la prescripción de lentes en estos pacientes.
- 2.- Concientizar a la población diabética acerca de la importancia de un examen oftalmológico completo a través de charlas , folletos informativos, en las clínicas, grupos de diabéticos, la radio y la televisión.
- 3.- Deben realizarse en el futuro más estudios en pacientes diabéticos los cuales involucren a un mayor número de éstos para analizar profundamente los factores que inciden en el aumento de Retinopatía Diabética y que se puede hacer para detectarlos en forma más temprana.

## RESUMEN

Este estudio se realizó en la Consulta Externa de Oftalmología del Hospital General durante el segundo semestre de 1995 con el objetivo de determinar la prevalencia de la Retinopatía Diabética en pacientes con Diabetes Mellitus Primaria en su primer examen oftalmológico.

Este es un estudio descriptivo y el universo estuvo constituido por los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Insulino Dependientes y no Insulino Dependientes que nunca se hubieran realizado un examen oftalmológico; a cada paciente se le realizó un interrogatorio y se le tomó la información de la boleta de recolección de datos que incluye: edad, tipo de consulta, tiempo de evolución del diagnóstico clínico de diabetes, y tipo de tratamiento. Posteriormente se le realizó un examen oftalmológico completo y un examen de la retina, para determinar el grado de Retinopatía que presentaba.

Los resultados obtenidos fueron procesados utilizando el programa EPI INFO para su análisis estadístico.

Los datos obtenidos son los siguientes:

El 80.6% de los pacientes con Retinopatía Diabética estaban comprendidos entre las edades de 45-69 años, y el 64.5% correspondieron al sexo femenino lo cual puede deberse a que las mujeres son más preocupadas por su salud.

- El 71.42 % de los pacientes diabéticos examinados fueron del tipo de consulta no referido y de éstos el 58.1 % ya presentaban Retinopatía Diabética lo cual es un dato muy importante para hacer énfasis en una mayor referencia de pacientes diabéticos de parte del personal de salud.
- El 96.9 % de los pacientes examinados eran Diabéticos no Insulino Dependientes y el 3.1 % Diabéticos Insulino Dependientes .
- De los 31 pacientes con Retinopatía Diabética, el 58.06% (18) pacientes tenían Retinopatía Diabética no Proliferativa y el 41.93% (13) presentaban Retinopatía Diabética.
- En los pacientes con Retinopatía Diabética no Proliferativa, el 55.6% tenían Retinopatía Diabética no Proliferativa leve, el 22.2% Retinopatía Diabética no Proliferativa severa, el 16.7% Retinopatía Diabética no Proliferativa muy severa y el 5.6 % Retinopatía Diabética no Proliferativa moderada.
- Del total de pacientes con Retinopatía Diabética Proliferativa, el 53.8% presentaban Retinopatía Diabética Proliferativa avanzada, el 46.2% Retinopatía Diabética Proliferativa de alto riesgo y no se encontró ningún caso de Retinopatía Diabética Proliferativa temprana.
- Con respecto al tratamiento, el 77.4% de los pacientes con Retinopatía Diabética estaban en tratamiento con hipoglicemiantes orales y el 12.9% con insulina.
- La importancia de este estudio es que se encontró un 31.6 % de incidencia de Retinopatía Diabética en el primer examen oftalmológico de estos pacientes diabéticos, por lo que se debe hacer más conciencia a nivel de todas las

especialidades médicas y optometristas acerca de la referencia de estos pacientes al oftalmólogo con el objetivo de detectar en forma temprana las complicaciones de la diabetes a nivel oftalmológico y su tratamiento oportuno para evitar secuelas mayores las cuales por lo general implican mayor gasto para el paciente y en casos avanzados son irreversibles con la consiguiente pérdida de la visión para el paciente.

## BIBLIOGRAFIA

1. OLK R, Joseph y Carol M. Lee. Manejo Práctico de la Retinopatía Diabética, Segunda edición. Filadelfia, 1993. Página 1-65.
2. Ryan, Stephen. Retina Médica, Tercera edición. Estados Unidos, 1989. Volumen 2. Págs. 1004 a 1075.
3. Pavan-Langston, Deborah. Manual de Diagnóstico y Terapia Ocular, Tercera edición. Estados Unidos, 1971, página 149.
4. III Taller Latinoamericano de Investigación Aplicada en Salud. Antigua Guatemala, 1989.
5. Lee, Carol M. Fotocoagulación en Retinopatía Diabética, Segunda edición. 1991. Página 125.
6. Fore, William W. Clínica Médica de Norteamérica. Diabetes Mellitus, 1995, Mayo. Vol 2. Páginas 287-298.
7. Módulos Clínicos para Oftalmólogos. Clasificación, Progresión y Manejo de la Retinopatía Diabética, Tercera edición. 1993. Páginas 70 - 100.
8. Wilson, Jean D y otros. Principios de Medicina Interna de Harrison, 12 edición, 1991. EE.UU. Capítulo 318.
9. Spencer, William H. Patología Oftálmica, Segunda edición. Sn. Francisco, California. Volumen 2, 1985, Página 655.
10. Gass, Donald J. Atlas Stereroscopico de Enfermedad Macular, 3a. edición, Miami, Florida. 1987, página 287.

oses, Robert y William Hart. ADLER Fisiología del ojo, Octava edición. Buenos  
as, Argentina. 1988.

owell, Frank. Oftalmología, Principios y Conceptos, Cuarta edición. Mexico. 1981

ayman, Gholam. et al. Principles and practice of Ophthalmology, Tercera edición.  
.UU. Saunders. 1980.

ANEXO 1

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

INCIDENCIA SE RETINOPATIA DIABETICA EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE DIABETES MELLITUS PRIMARIA, EN SU PRIMER EXAMEN OFTALMOLOGICO. DEPTO. DE OFTALMOLOGIA, HOSPITAL ROOSEVELT.

SEGUNDO SEMESTRE DE 1995

CODIGO

Fecha:

Lugar:

Examinador:

Nombre del paciente:

Edad:

Sexo: a) masculino

b) femenino

Tipo de consulta:

A- Referido

1) Medico

2) Enfermera

3) Otro personal de salud

B- No referido

**TIEMPO DE EVOLUCION DEL DIAGNOSTICO CLINICO DE LA DIABETES:**

a) 0--5 años

b) 6--11 años

c) 12--17 años

d) 18--23 años



**TIPO DE DIABETES MELLITUS:**

A. Insulino - Dependiente

B. No Insulino - Dependiente

**TRATAMIENTO:**

A. Dieta

B. Insulina

C. Hipoglicemiantes Orales

D. Ambos b y c

**GRADO DE RETINOPATIA DIABETICA**

**A. NO RETINOPATIA**

**B. RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA**

A. Leve

B. Moderada

C. Severa

D. Muy severa

**C. RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA**

A. Temprana

B. Alto riesgo

C. Avanzada

DE GUATEMALA

UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS DE GUATEMALA

CIENCIAS MEDICAS  
CENTRO AMERICA

*[Signature]*

RESADO

ASESOR

*[Signature]*  
UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS DE GUATEMALA  
POST GRADO DE  
AC. C.C. M.M.  
VISOR

*[Signature]*  
UNIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS DE GUATEMALA  
POST GRADO DE  
Dr. Carlos Manuel Portocarrero Herrera  
Coordinador Postgrado de Oftalmología  
Hospital Roosevelt, Fase IV  
Facultad de Ciencias Médicas, USAC.

*[Signature]*  
Liam Y. Flores de Dominguez  
Coordinadora Area de Investigación  
Hospital Roosevelt, Fase IV  
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*[Signature]*  
Dr. Luis Felipe García Ruano.  
Coordinador General del Programa  
Especialidades, Fase IV  
Facultad de Ciencias Médicas, USAC.

*[Signature]*  
Dr. Alberto Figueroa Alvarez  
Coordinador de Fase IV,  
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*[Signature]*  
Dr. Raúl Alcides Castillo Rodas  
Director del Centro de Investigación  
de las Ciencias de la Salud -CICS-  
Facultad de Ciencias Médicas, USAC.

*[Signature]*  
Erick Arnoldo Porres Mayén  
Secretario  
Facultad de Ciencias Médicas, USAC

*[Signature]*  
DR. Edgar Axel Oliva Gonzalez  
Decano  
Facultad de Ciencias Médicas, USAC.