

11226

*Hospital General Regional con Medicina Familiar
N° 80 Morelia, Michoacán.*

106

*Frecuencia de Cardiopatía Isquémica por
Diagnóstico Electrocardiográfico en Pacientes
con Diabetes Mellitus Tipo 2*

*Tesis de Posgrado que para Obtener el Grado de
Especialista en Medicina Familiar*

292129

Presenta:

Alma Rosa Quintero García

Asesor: Dr. Jesús Ramírez Enríquez

Morelia, Mich. Marzo 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. Benigno Figueroa Nuñez
Coordinador de Investigación Médica
IMSS Michoacán

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

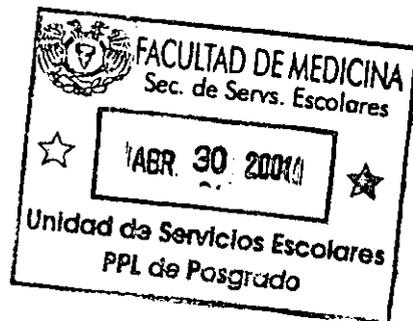
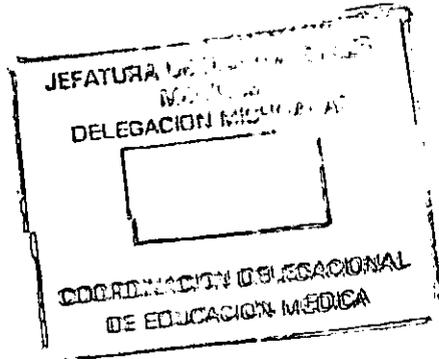
alfredo villarreal amaro

Dr. Alfredo Villarreal Amaro
Jefe Educación Médica del HGRMF N° 1
Morelia Michoacán

Dra. Ma. del Refugio Valencia
Profesor titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar UMF 80
Morelia Michoacán

Dr. Valentín Roa Sánchez
Profesor Adjunto del curso de Especialización en Medicina Familiar, UMF 80

Asesor de Tesis
Dr. Jesús Ramírez Enríquez
Endocrinólogo del HGR N° 1
Morelia Michoacán



Agradecimientos:

Para realizar este trabajo, requerí de la ayuda de varias personas, a ellas me dirijo.

Doy muchas gracias a mi asesores de tesis, el Dr. Jesús Ramírez Enríquez, Dr. Alberto Vega Rojas y colaboradores quienes confiaron en mí y aceptaron o ocupar parte de su preciado tiempo para ayudarme a realizar este trabajo de investigación.

Gracias también por la participación de las Químicas QFB por la ayuda y apoyo que brindaron para la realización de los estudios de laboratorio y en especial a la QFB Lilitiana Miranda Pérez.

Agradezco a las personas que colaboraron con la transcripción, la ilustración y en la impresión de este trabajo.

Gracias a todos por su ayuda desinteresada.

Alma Rosa Quintero García.

Dedicatoria:

A mi Madre, Ma. Concepción quien con su cariño, apoyo y el sacrificio realizado hizo posible mi formación.

En memoria de mi Padre, a quien recuerdo con amor y respeto.

A mis hermanas y sobrinos por el apoyo que brindaron

A todos ellos Gracias.

I N D I C E

	Página
1.- Introducción	1
2.- Objetivos	2
2.1. General	2
2.2. Específicos	2
3.- Antecedentes	3
4.- Planteamiento del Problema	6
5.- Justificación	7
6.- Hipótesis	8
7.- Material y Métodos	9
7.1. Tipo de Estudio	9
7.2. Universo de Estudio	9
7.3. Unidad de Observación	9
7.4. Protocolo de Estudio	10
7.5. Criterios de Inclusión	10
7.6. Criterios de Exclusión	11
7.7. Criterios de Eliminación	11
7.8. Selección de la Muestra	11
7.9. Especificación de Variables y Definición Operacional	12
7.10. Tratamiento Estadístico	15
7.11. proceso de Medición	15
7.12. Recursos	15
8.- Cronograma de actividades	17
9.- Resultados	18
10.- Conclusiones y Recomendaciones	52
11.- Bibliografía	54

1.- *Introducción*

Es conocido el hecho de que las enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial, la obesidad, la hiperlipidemia y la diabetes mellitus avanzan de una manera extraordinario; ubicándose en la actualidad en los primeros lugares de morbilidad y mortalidad en la población adulta como fue dado a conocer en el censo de enfermedades Crónica Degenerativas realizado por la Secretaría de Salud en 1993.

La hipertensión, obesidad, tabaquismo y trastornos de los lípidos⁽²⁾, son reconocidos como factores de riesgo para el desarrollo de Cardiopatía Isquémica. En este estudio se reporta su frecuencia por diagnóstico electrocardiográfico en población diabética de nuestro hospital y se compararan algunas variables de riesgo coronario en tres grupos de pacientes diabéticos estudiados con electrocardiograma de reposo.

2.- Objetivos

2.1. OBJETIVO GENERAL.

- 1.1. Determinar la frecuencia de Cardiopatía Isquémica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 por Electrocardiograma.

2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 1.1. Comparar el grado de hiperglucemia, el nivel de lípidos, el tiempo de evolución y otras variables en tres grupos de pacientes diabéticos estudiados con electrocardiograma de reposo.
- 1.2. Identificar a pacientes portadores de Cardiopatía Isquémica para efectuar acciones futuras de prevención secundaria.
- 1.3. Identificación de pacientes con sospecha electrocardiográfica de cardiopatía para efectuar acciones complementarias de diagnóstico y tratamiento oportuno.
- 1.4. Identificar a pacientes con riesgo para Cardiopatía Isquémica para efectuar acciones futuras de prevención primaria.

3.- Antecedentes

La alta prevalencia de la Diabetes Mellitus Tipo 2 a llevado a diversos autores a considerarla una Pandemia, estimándose que para el año 2000, existirán más de 150 millones de personas diabéticas en el mundo. En nuestro país la frecuencia de la Diabetes Mellitus Tipo 2, encontrada en la encuesta Nacional de Enfermedades Crónico Degenerativas realizada por la Dirección General de Epidemiología de la Secretaría de Salud en 1993, fue de 8.2% en la población general; y en la misma encuesta ésta ocupó el cuarto lugar como causa de muerte; en diferentes estudios se ha reportado un incremento de casos nuevos por año de 18.4 por 100,000 habitantes en 1978, a 1556 en 1990.^(2, 3)

Diversos estudios epidemiológicos reportan una alta morbilidad asociada a la diabetes y se le ubica entre las causas líderes de mortalidad en la población adulta.⁽³⁾

En nuestro país desde 1978 la Diabetes Mellitus está dentro de las 10 causas de mortalidad.⁽⁴⁾

Las complicaciones cardiovasculares son más frecuentes en pacientes con Diabetes Mellitus; siendo la cardiopatía coronaria de 2 a 3 veces más frecuentes en los diabéticos que en la población en general y se presenta por igual en hombres y en mujeres.^(5,6)

Se reporta que la Cardiopatía Isquémica Coronaria, la insuficiencia cardiaca y la muerte súbita representa entre el 63% y 80% de la mortalidad en diabéticos.^(7,8)

Diversos estudios epidemiológicos como los de Framingham Tecumseh, New Bedford han identificado a la hiperglucemia como un factor de riesgo independientemente para enfermedad coronaria, señalando que a mayor hiperglucemia aumenta el riesgo coronario. ^(5, 7,9)

La Diabetes Mellitus representa una de los componentes del síndrome de resistencia de la insulina en el cual se presentan otros factores metabólicos, identificados como factores definitivos de riesgo para Cardiopatía Isquémica. ^(7,10)

Así por ejemplo, la asociación de diabetes más hipertensión eleva en 4 a 5 veces el riesgo para enfermedades cardiovasculares y de muerte, riesgo que se incrementa aún más en presencia de otros factores de riesgo coronario. ^(11,19)

Se considera que la obesidad es un factor de riesgo independiente de cardiopatía isquémica y agente causal de aterosclerosis, sin embargo, desde fines de la década pasada se ha observado que la distribución de grasa corporal pudiera ser en realidad un mejor predictor para cardiopatía isquémica. ⁽¹²⁾

Existen evidencias provenientes de múltiples estudios que el control de la diabetes, de la hipertensión arterial, de la hiperlipidemia, de la obesidad y de otros factores de riesgo coronario modificables disminuyen el riesgo para enfermedades cardiovasculares y la mortalidad por infarto agudo del miocardio. ^(13,14,15)

Ha sido reportado la practica de ejercicio físico constante y programado tiene múltiples beneficios en los pacientes con diabetes mellitus, entre otros aumento en la sensibilidad a la insulina, reducción de peso y de los lípidos séricos. ⁽¹⁶⁾

El tabaquismo se asocia estrechamente con los principales indicadores de mortalidad y morbilidad de las enfermedades cardiovasculares, para la cardiopatía coronaria existe una relación muy clara con el índice de tabáquico (paquetes por año), número de años fumando y cantidad de cigarrillos consumidos diariamente. ⁽¹⁷⁾

En lo que respecta a los estudios electrocardiográficos en reposo, estos tienen una sensibilidad del 55% al 61% y una especificidad del 79% al 90% en la detección de Cardiopatía Isquémica (considerando como diagnóstico a la presencia en dos o más derivaciones, desnivel ST, T negativa, isquémica subepicárdica y onda Q patológica), en comparación con la especificidad del 90% al 95% de la prueba de esfuerzo. ^(4, 22)

4.- Planteamiento del Problema

El desconocer la frecuencia real en nuestro medio de la Cardiopatía Isquémica en el paciente diabético y su relación con los otros factores de riesgo impide establecer en su justa dimensión la magnitud del problema y el impacto actual o futuro sobre la salud del paciente. El desconocimiento de estos elementos conlleva a la falta de realización de actividades específicas para prevenir, controlar y tratar esta complicación.

Considerando que la Diabetes Mellitus Tipo 2 es un factor de riesgo para Cardiopatía Isquémica asintomática nos preguntamos.

¿Cuál es la frecuencia de Cardiopatía Isquémica en pacientes diabéticos tipo 2, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 80?

5.- *Justificación*

*S*e considera importante la realización de este estudio por el alto impacto que en Morbilidad-Mortalidad tiene la Cardiopatía Isquémica coronaria en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2; aunado a la falta o carencia de datos confiables que permiten estimar su prevalencia real en nuestro medio, el conocerla permitirá proponer estrategias y alternativas para prevenir y/o disminuir su aparición en pacientes de alto riesgo, limitar el daño y rehabilitar a los pacientes ya afectados por ella.

6.- Hipótesis

Para determinar la frecuencia general de Cardiopatía Isquémica no se requiere una hipótesis de trabajo, pero sí para determinar su relación con hiperglucemia y otros factores de riesgo coronario.

H_0 .- No hay diferencia en los niveles de glucemia de ayuno, glucemia posprandial de 2 horas, tiempo de evolución de la diabetes y nivel de lípidos en pacientes diabéticos con alteraciones electrocardiográficas diagnósticas para cardiopatía isquémica, y aquellos con electrocardiograma normal.

H_1 .- Existen diferencias en los niveles de glucemia de ayuno glucemia posprandial de 2 horas, tiempo de evolución de la diabetes, y en los niveles de lípidos en pacientes diabéticos con alteraciones electrocardiográficas diagnósticas para cardiopatía isquémica y aquellos con electrocardiograma normal.

7.- Material y Métodos

7.1. TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio Observacional, Prospectivo, Transversal, Descriptivo y comparativo.

7.2. UNIVERSO DEL ESTUDIO

Se tomaron aleatoriamente de la base de datos de diabetes mellitus tipo 2 de la Unidad de Medicina familiar # 80, a 162 pacientes, reclutados del 1 de abril a 30 de junio de 1999.

7.3. UNIDADES DE OBSERVACION

- 1.- Pacientes diabético tipo 2.
- 2.- Cualquier sexo.
- 3.- Cualquier edad.
- 4.- Con o sin control metabólico.
- 5.- Con o sin hipertensión arterial.
- 6.- Con o sin tabaquismo.
- 7.- Con o sin obesidad.
- 8.- Con o sin hiperlipidemia.
- 9.- Con o sin práctica de actividad física.

7.4. PROTOCOLO DE ESTUDIO

A los 162 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 se les practicó el siguiente protocolo de estudio.

1.- Datos Generales:	Nombre Edad Sexo Tabaquismo Hipertensión Obesidad Actividad Física Tiempo de Evolución de la Diabetes
2.- Somatometría:	Peso Talla Índice de masa corporal
3.- Pruebas Químicas:	Glucemia en ayunas Glucemia post-prandial 2 horas. Perfil de lípidos (colesterol, triglicéridos, HDL, LDL)
4.- Gabinete:	Electrocardiograma

7.5. CRITERIOS DE INCLUSION

- 1.- Pacientes con diabetes tipo 2.
- 2.- Cualquier sexo.
- 3.- Cualquier edad.
- 4.- Cualquier grado de control metabólico.
- 5.- Cualquier nivel de lípidos (colesterol, triglicéridos, HDL, LDL).
- 6.- Con o sin hipertensión arterial.
- 7.- Fumadores y no fumadores.
- 8.- Obesos y no obesos.
- 9.- Con o sin práctica de actividad física.

7.6. CRITERIOS DE EXCLUSION

- 1.- Pacientes con arteriopatía periférica obstructiva severa o con accidente cerebro vascular.
- 2.- Pacientes con disautonomía diabética con afección cardiovascular.
- 3.- Pacientes con ceguera o con una disminución importante de la visión.
- 4.- Pacientes que no sean diabéticos.
- 5.- Pacientes que presenten hiperglucemia por esteroides u otras causas secundarias de diabetes.

7.7. CRITERIOS DE ELIMINACION

- 1.- Paciente que no cumplan el total de las pruebas a realizar en el estudio.
- 2.- Que el paciente decida retirarse voluntariamente del estudio.
- 3.- Paciente que este usando simpaticomiméticos de larga evolución.
- 4.- Pacientes con enfermedad grave.

7.8. SELECCION DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se toma una muestra de 162 pacientes de forma aleatoria en un universo de 1931 pacientes diabéticos en el HGRNMFN.80.

Se utilizó la siguiente formula: $n = \frac{N}{1 + N * \delta^2}$ En donde:

n	es igual a muestra
N	Universo de estudio
1	Constante
δ	Indice de precisión con que se generalizan los resultados

Menos de 8 años de evolución:

$n=1090$
 $IC=95\%$
 $\delta=5\%$

$$n = \frac{1090}{1 + 1090 * (0.05)^2} = 39$$

De 8 a 14 años de evolución:

$n=458$
 $IC=95\%$
 $\delta=5\%$

$$n = \frac{458}{1 + 458 * (0.05)^2} = 39$$

De 15 a 21 años de evolución:

$n=252$
 $IC=95\%$
 $\delta=5\%$

$$n = \frac{252}{1 + 252 * (0.05)^2} = 39$$

De 21 años a más de evolución:

$n=131$
 $IC=95\%$
 $\delta=5\%$

$$n = \frac{131}{1 + 131 * (0.05)^2} = 39$$

Total de pacientes =1931 **$n =156$**

7.9. ESPECIFICACION DE VARIABLES Y DEFINICION OPERACIONAL

VARIABLE DEPENDIENTE

Cardiopatía Isquémica.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Diabetes Mellitus Tipo 2.

VARIABLE INDEPENDIENTE	MEDICION	INDICADOR	DIF. OPERACIONAL			BIBLIOGRAFIA
Edad	Continua	x	30 - 34 40 - 45 50 - 55 60 - 65 70 - 75 + de 80 años	35-39 40-44 45-49 50-54 55-59 60-64	65-69 70-74 75-79 80 a más	
Sexo	Nominal	x	Femenino Masculino			
Hipertensión Arterial	Nominal	x	Sistólica Normal <130 mmhg		Diastólica <85 mmhg	Clasificación de la presión arterial en adultos tomado de The Fifth report of the JNC committee on detection, evolution and treatment of high blood pressure NIH Publication 1993; 93: 1088.
			Si Hipertensión Leve (1) Moderada (2) Severa (3) Muy severa (4)	140-159 mmhg 160-179 mmhg 180-209 mmhg >210 mmhg	No Hipertensión 90-99 mmhg 100-109 mmhg 110-119 mmhg >120 mmhg	
Peso por Índice de Masa Corporal (IMC)	Intervalo	x	Por índice de masa corporal (IMC) Leve 25-30% Moderada 30-35% Grave 35-40% Obesidad extrema más 40%			Clasificación del grado de obesidad INNSZ 1985. Formula Bray (Peso/Talla) ²
Glucemia	Continua	x	Normal - Glucemia en Ayunas <115mg/dl - Glucemia Porpradial <140mg/dl	Aceptable <140 <200mg/dl	Mayor >200 >235mg/dl	Índice bioquímico de control metabólico de la Diabetes Mellitus Glucemia de American Diabetes Association, 1998.

<i>VARIABLE INDEPENDIENTE</i>	<i>MEDICION</i>	<i>INDICADOR</i>	<i>DIF. OPERACIONAL</i>	<i>BIBLIOGRAFIA</i>
Colesterol	Continua	x	Normal <150 mg/dl Leve 200-239 mg/dl Moderada 240-300 mg/dl Severo >300 mg/dl	Índice bioquímico de control metabólico. Colesterol de American Diabetes Association, 1998.
Triglicéridos	Continua	x	Normal <150 mg/dl Leve 150-200 mg/dl Moderada 230-240 mg/dl Severa >250 mg/dl	Índice Bioquímico de Control Metabólico. Triglicéridos de American Diabetes Association, 1998.
Tiempo de Evolución al Diagnóstico	Continual	x	<8 8 - 14 15 - 20 21 a más años	
Índice de Tabaco (paquetes por año)	Intervalo	x	Paquetes por año Menos de 1 De 1 a 20 De 21 a 40 De 41 a más	Arch. Inst. Cardiol. Méx. 1995; 65: 315-322
Registro de Electrocardiograma	12 derivaciones continuas		De dos o más derivaciones - Desnivel de ST - T negativo - Q patológica	Departamento de Electrocardiografía con el electrocardiógrafo Buldick de Milton, Wisconsin, modelo de EK10. Salud pública de México, septiembre 1997; 39: 5-420-426.
HDL	Continua	x	<35 mg/dl 35 - 55 mg/dl 55 mg/dl a más	Am J. Cardiology, 1997; 80: 1295-1299 Preventive Cardiology/LDL Cholesterol Assay Cholesterol Assay
LDL	Continua	x	<130 mg/dl 130 - 159 mg/dl 160 mg/dl a más	

7.10. TRATAMIENTO ESTADISTICO

PRUEBAS NO PARAMETRICAS

- Medidas de tendencia central.
- Gráficas, tablas de datos, poligonales, gráficas de barras y porcentiles.

PRUEBA PARAMETRICA

- T student.

7.11. PROCESO DE MEDICION

- Pruebas bioquímicas: Dimensión técnica combinada Chemistry System.
- Electrocardiógrafo de la Unidad: Kenz ECG-103.

7.12. RECURSOS

HUMANOS:

INVESTIGADOR: Dra. Alma Rosa Quintero García. Residente de Medicina Familiar

ASESOR: Dr. Jesús Ramírez Enríquez, Médico Endocrinólogo de esta unidad

COASESOR: Dr. Alberto Vega Rojas, Médico Cardiólogo de esta unidad

INVESTIGADORES ASOCIADOS:

Dra. Adriana Soria Ornelas, Médico Internista de esta unidad

Dr. David Nuñez Garduño, Médico Cardiólogo de esta unidad.

Dra. Fanny Barrios Yañez, Médico Familiar de esta unidad.

QFB. Liliana Miranda Pérez.

FISICOS: Los propios de la Unidad.

ECONOMICOS: Solo se gastará en los materiales de consumo calculándose un presupuesto aproximado de 5,000.00 pesos.

MATERIALES: Equipo de diagnóstico.

Las determinaciones bioquímicas se realizaron en el laboratorio del hospital con la participación del personal adscrito a este servicio.

Los Electrocardiogramas se realizaron en especialidades con la colaboración de los encargados del departamento de electrodiagnóstico.

8.- Cronograma de Actividades

Actividad	1998	1999							
	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Prueba Piloto	✓	✓							
Recolección de Datos	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Tratamiento Estadístico							✓	✓	
Redacción								✓	
Informe Final									✓

9.- Resultados

Se estudiaron 162 pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 tomados en forma aleatoria adscritos a la UMF N° 80.

Estadísticas Generales

Sexo

Se encontró un predominio del sexo femenino en relación de 2:1, femeninos 122 (75.31%) y 40 (24.69%) masculinos. Figura 1.

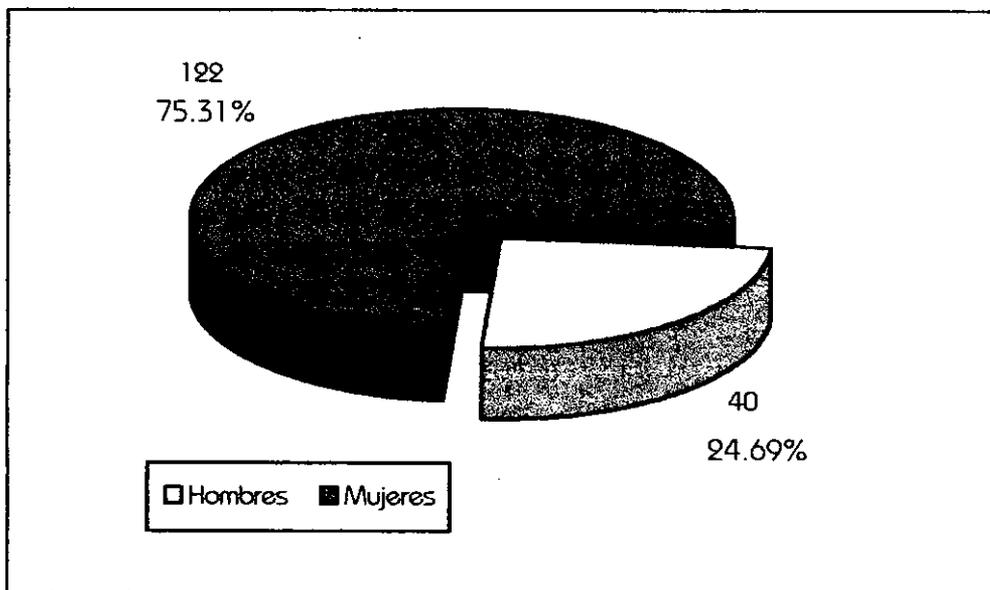


Figura 1. Distribución por Sexo.

EDAD

En la figura 2 se muestra la distribución por quinquenios de los pacientes estudiados. Observándose la mayor frecuencia entre los 55 y 69 años, con una frecuencia pico alrededor de los 60 años.

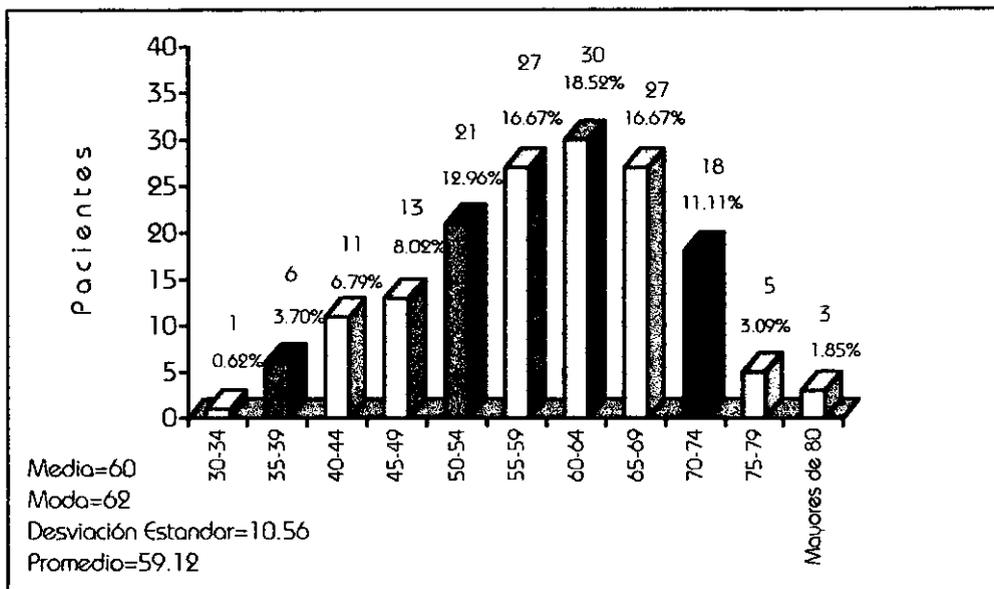


Figura 2. Grupos de Edad.

ACTIVIDAD FISICA

En la figura 3 se aprecia que más de las 2/3 partes de los pacientes realizan actividad física, de estos las mujeres predominan; en la figura 4 se aprecia la distribución del grado de actividad física.

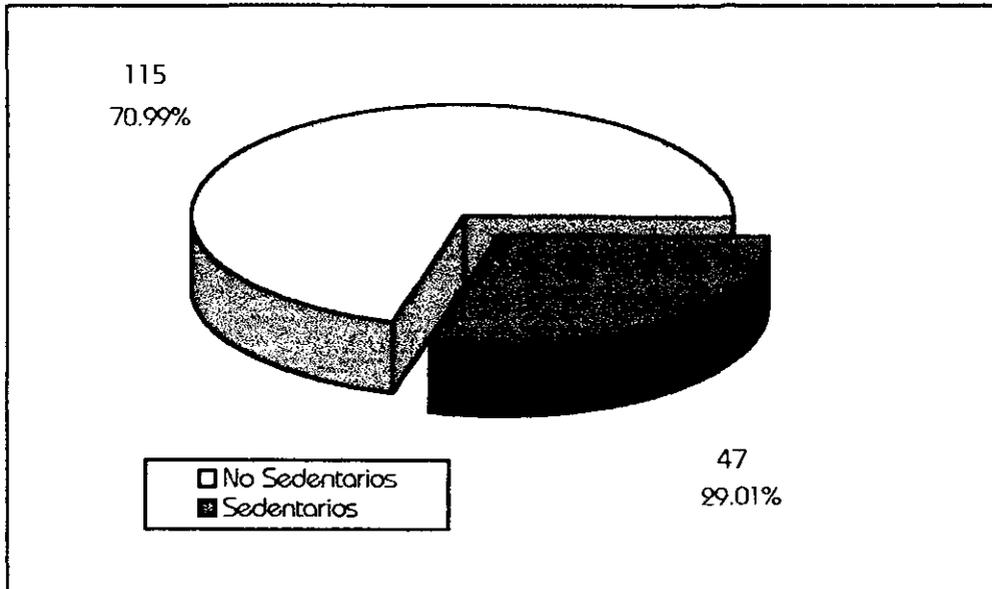


Figura 3. Sedentarismo.

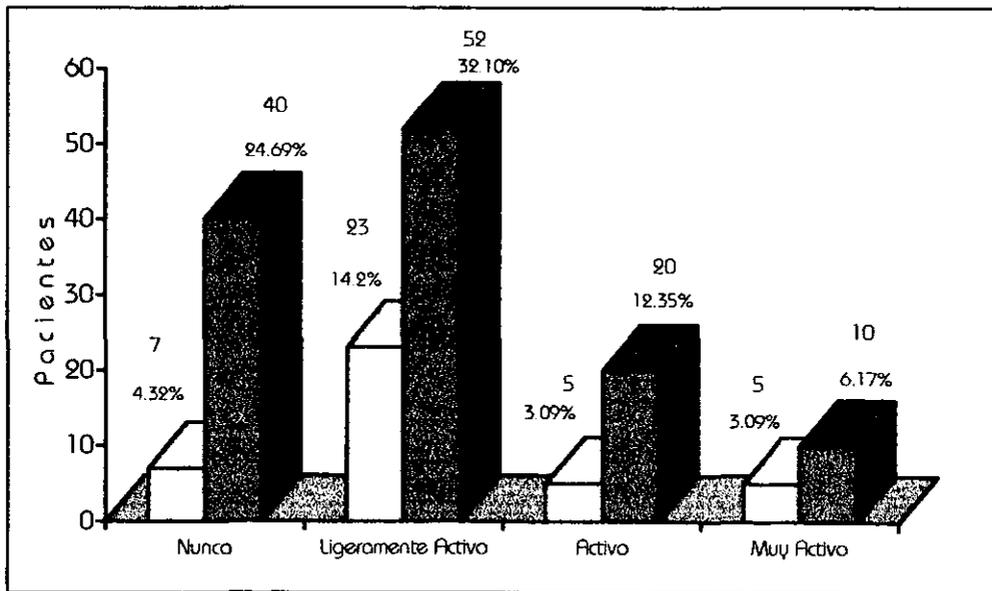


Figura 4. Factor de Riesgo. Sedentarismo.

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

Predominó la obesidad leve con 124 casos (78.5%), seguida por obesidad moderada 30 casos (18.5%) y solo 8 casos (4.94%) con obesidad severa, y ninguno con obesidad extrema. En la figura 5 se muestra la relación de los datos obtenidos.

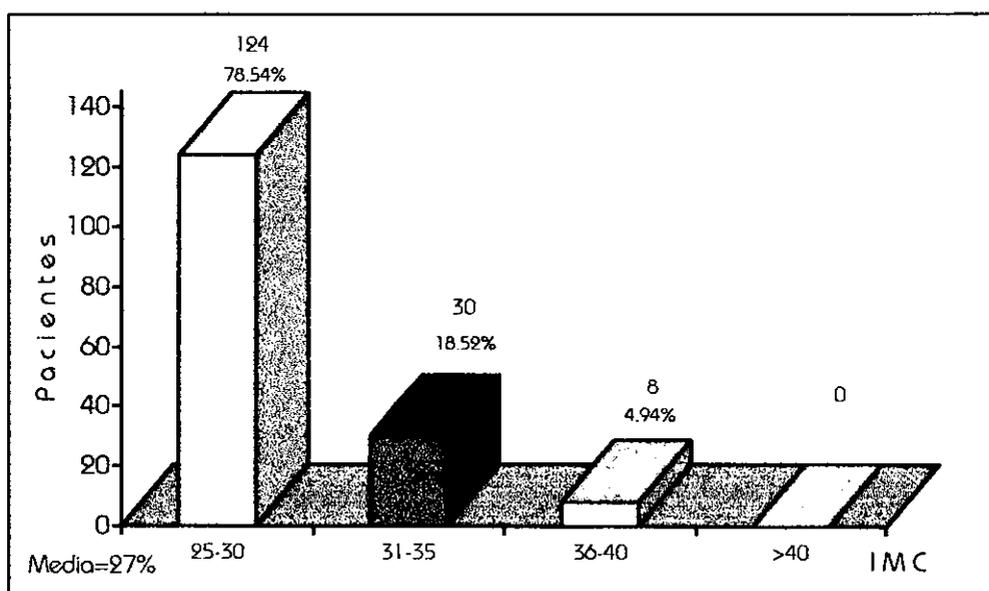


Figura 5. Factor de Riesgo. Índice de Masa Corporal.

TABAQUISMO

La mayoría de los pacientes no son fumadores (63%); de los pacientes que fuman (36%), la inmensa mayoría 46 (77.96%) son inactivos; la mayoría de los fumadores 41 (69.4%) consumen entre 1 a 20 paquetes por año. Esto se ilustra en las Figuras 6 y 7.

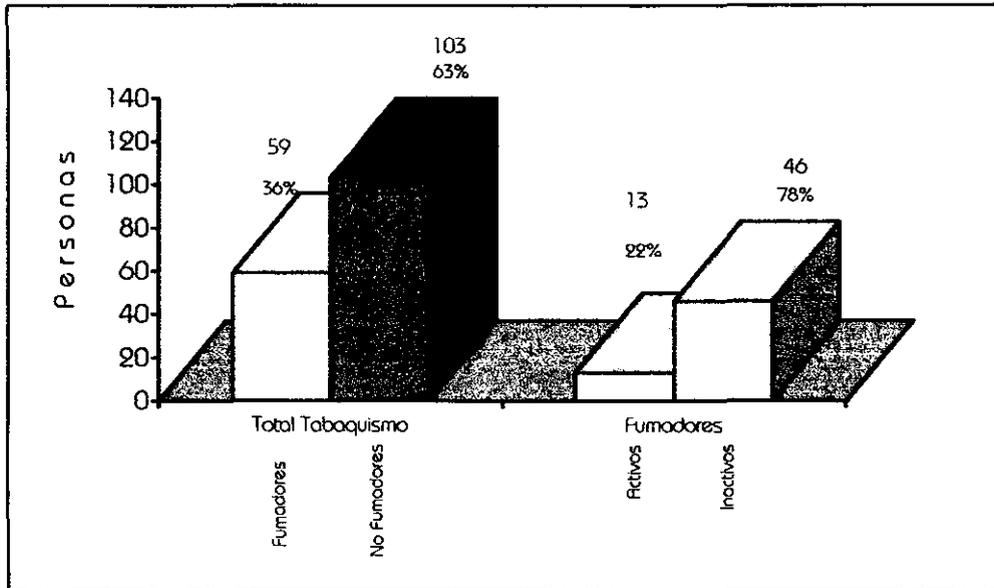


Figura 6. Tabaquismo.

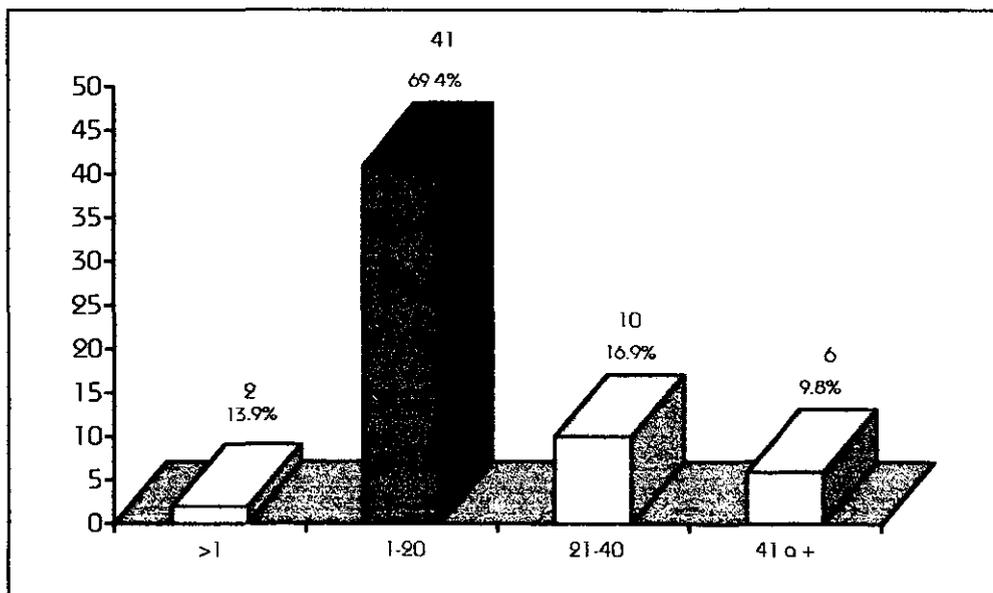


Figura 7. Índice de Tabaco (paquetes por año).

TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DIABETES

La distribución estratificada en grupos de <8, 8 a 14, 15 a 20 y de >21 años se muestra en la Figura 8.

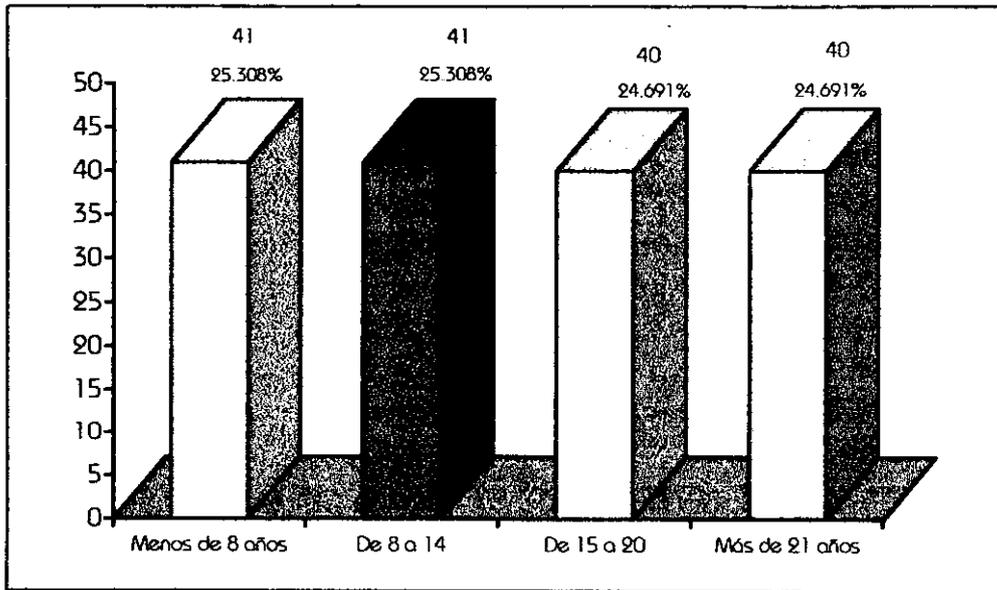


Figura 8. Tiempo de Evolución.

HIPERTENSION ARTERIAL

El 61.11% (99) de los casos son portadores de hipertensión arterial, lo que representa un poco menos de las 2/3 partes de los pacientes. Figura 9.

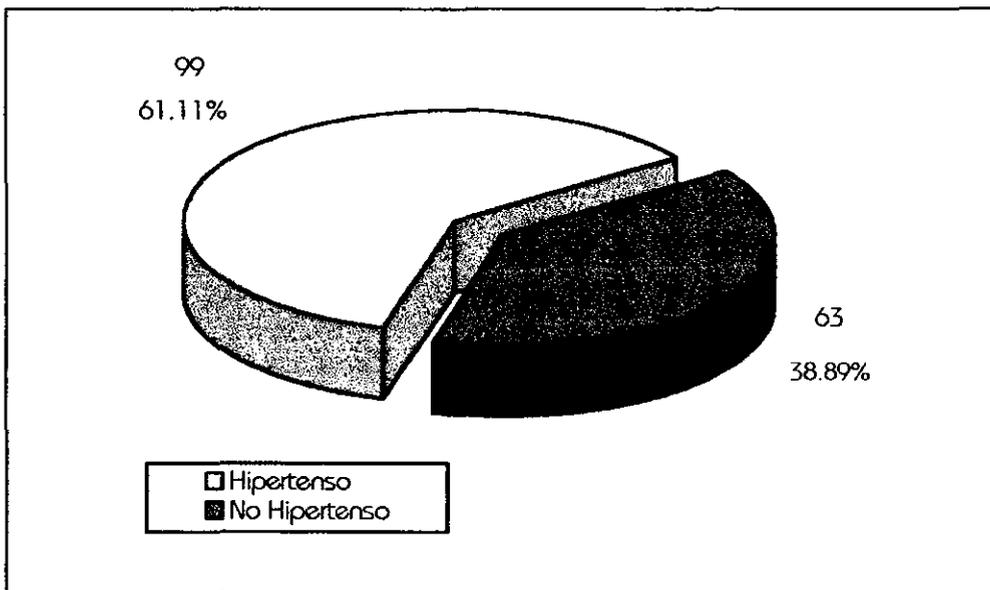
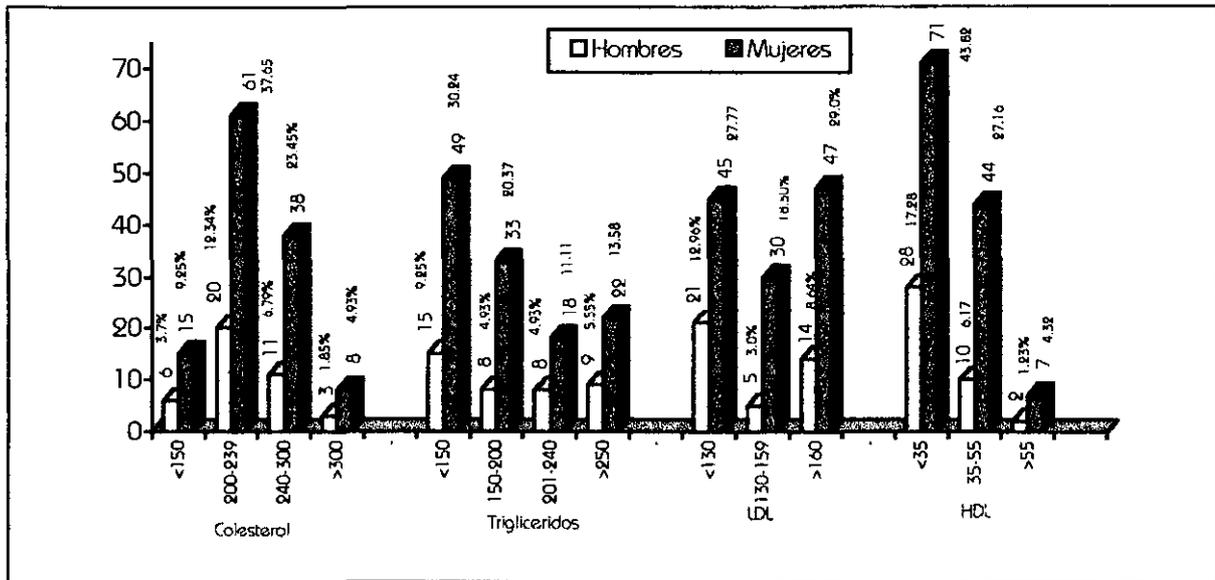


Figura 9. Hipertensión Arterial Sistémica.

LIPIDOS

Los lípidos en niveles de riesgo se distribuyeron de la siguiente forma; con hipercolesterolemia (colesterol arriba de 200 mg/dl) en 141 pacientes (87%), hipertrigliceremia (triglicéridos arriba de 250 mg/dl) en 31 (19.13%), elevación en LDL (por arriba de 160 mg/dl) en 96 (59.25%), HDL bajas (HDL por debajo de 35) 99 (61.11%). En la figura 10 se muestra la distribución de lípidos por sexo.

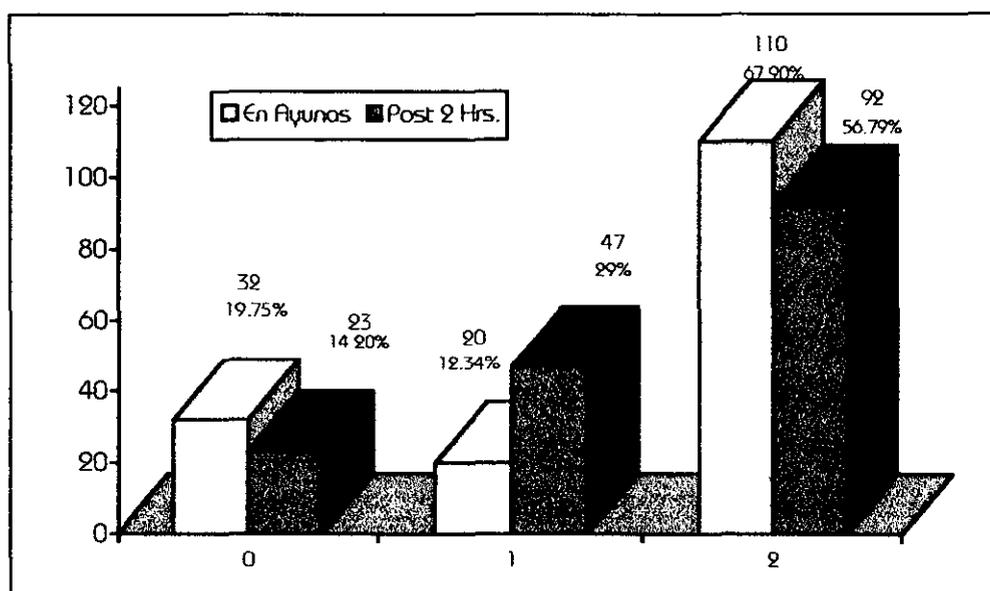


	Colesterol	Triglicéridos	LDL	HDL
Media	214	163	141.90	30
Moda	211	160	118.40	28
Desviación Estándar.	58.22	127.63	56.71	15.29

Figura 10. Niveles de Perfil de Lípidos (como factores de riesgo).

GLUCOSA

En relación a los niveles de glucosa se aprecia que solamente 52 (32%) pacientes de los casos, mantienen niveles de glucosa en ayunas dentro de las cifras consideradas como de "buen control", un número un poco mayor 70 (43.20%) logran niveles adecuados de glucemia posprandial, alrededor del 60% de los pacientes tuvieron niveles de glucosa de ayunas y posprandial mayor de 200 y 235 mg/dl respectivamente. Figura 11.



	En Ayunas	Post 2 Hrs.
0	<115 mg/dl	<140 mg/dl
1	<140 mg/dl	<200 mg/dl
2	>200 mg/dl	>235 mg/dl
Media	163	213.5
Moda	163	250
Desviación Estándar	81.65	90.27

Figura 11. Niveles de Glucosa.

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

El análisis Electrocardiográfico mostró los siguientes datos; sin alteración 75 (46.29%), con sospecha de CIC 34 (20.98%) y con CIC 53 (32.71%), figura 12. En la figura 13 se muestra su distribución de acuerdo al sexo.

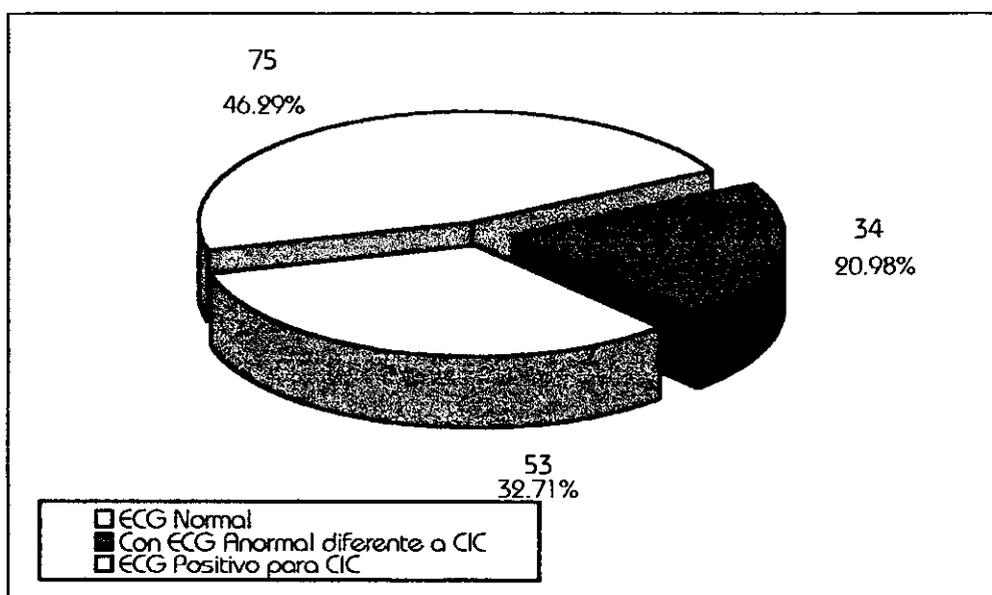


Figura 12. Cardiopatía Isquémica.

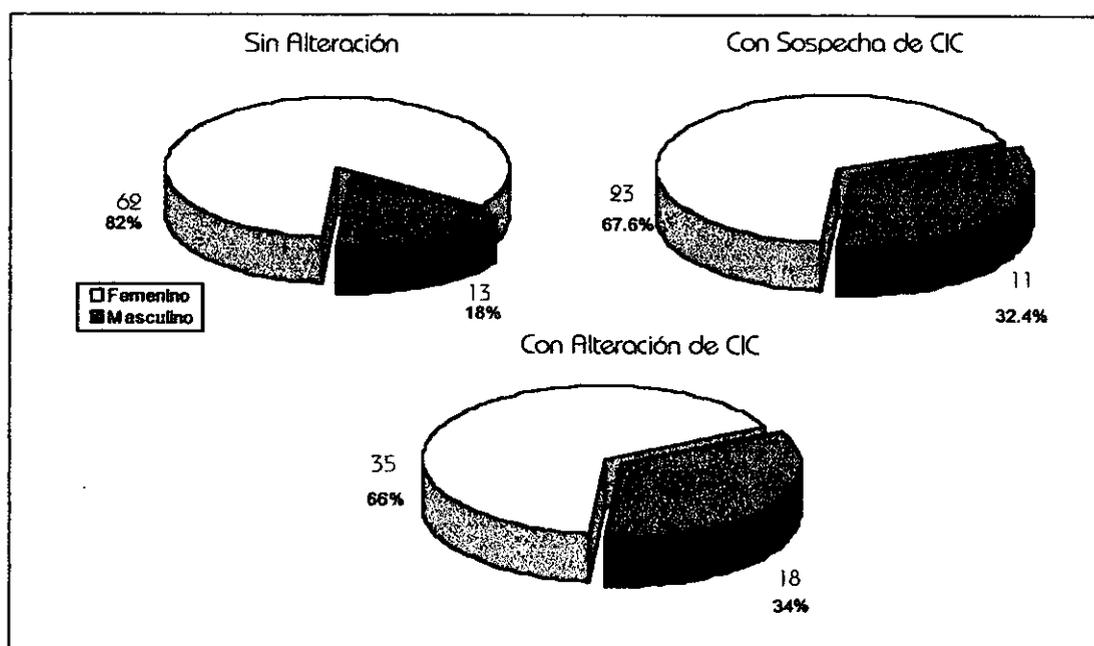


Figura 13. Cardiopatía Isquémica de acuerdo a sexo.

De los pacientes que presentaron evidencia electrocardiográfica de CIC, el 55% tuvieron necrosis, y el resto isquemia subepicárdica y ninguno de los pacientes tenía datos de lesión, en la figura 14 se representa gráficamente la distribución.

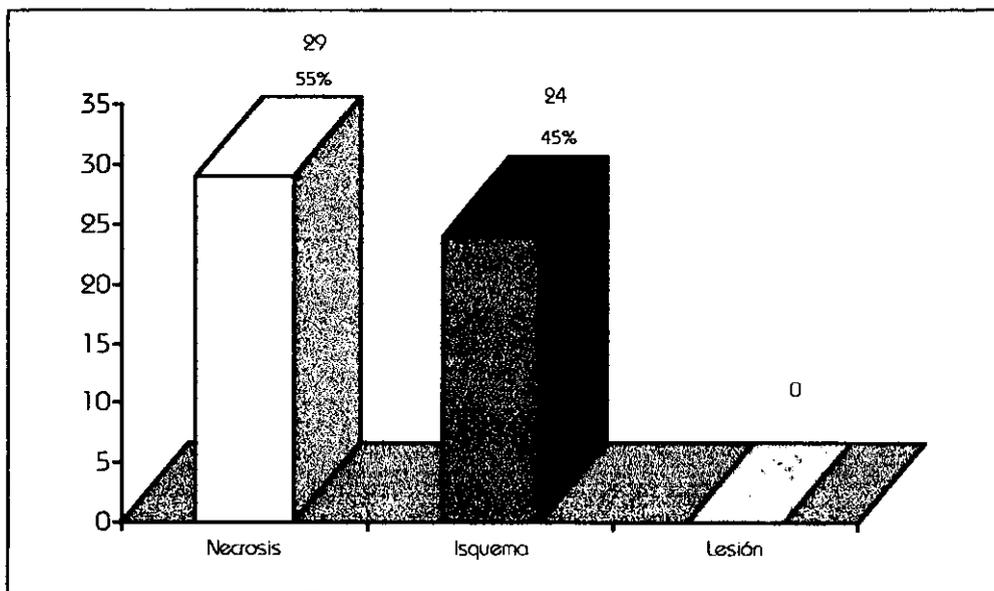


Figura 14. Evidencia electrocardiográfica de CIC.

NECROSIS

En la cara inferior en 13 pacientes (51.17%), anteroseptal en 7 (24.13%) y en menor porcentaje los localizados en la cara lateral y antero lateral. En las figuras 15 y 16 se muestra su distribución y su relación con el sexo.

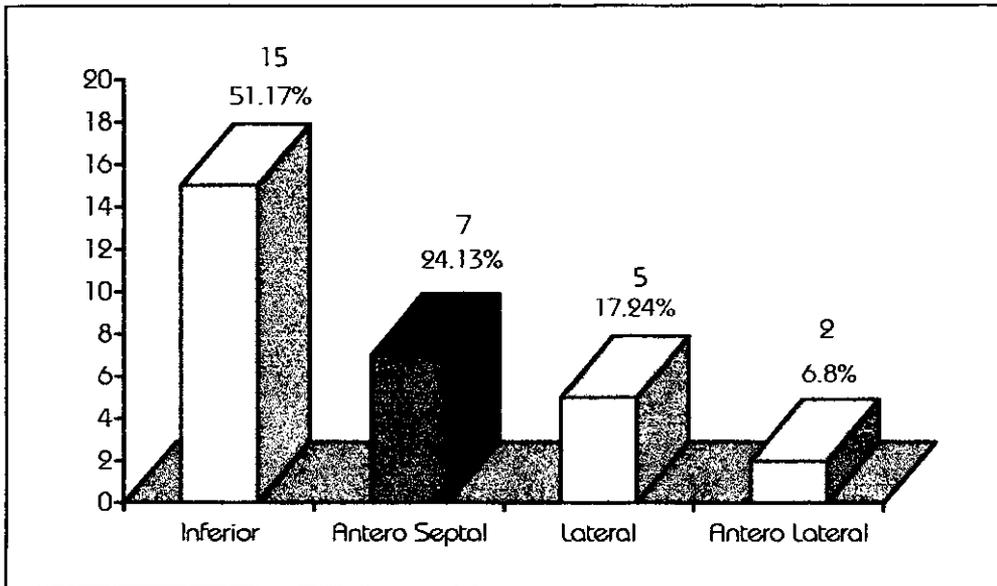


Figura 15. Localización Predominante de Necrosis.

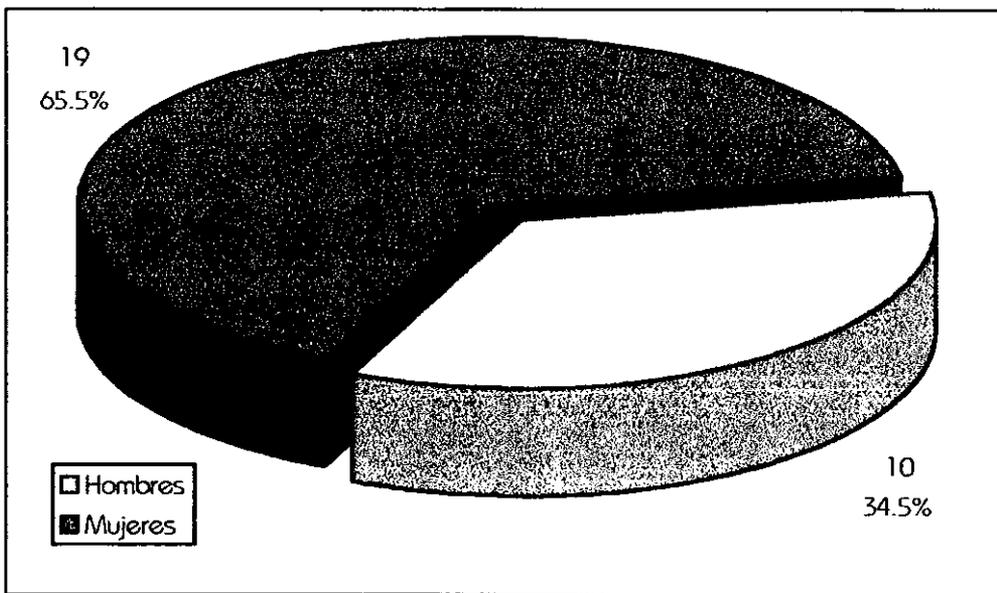


Figura 16. Necrosis de Acuerdo a Sexo.

En la tabla siguiente se presenta el número de los pacientes con necrosis que presentaron otras alteraciones Electrocardiográficas.

EV+CAI+HVI	1 (3.44%)
BRDHH+HBFA	1 (3.44%)
BRIHH+HBFA	1 (3.44%)
HBFP	1 (3.44%)

EV = Extrasistoles ventriculares

CAI= Crecimiento Auricular Izquierdo

BRDHH = Bloqueo de rama derecha del haz de Hiz

BRIHH = Bloqueo de rama izquierda del has de Hiz

HBFA = Hemibloqueo fascicular anterior

HBFP = Hemibloqueo fascicular posterior

HVI = Hipertrofia del ventrículo izquierdo

ISQUEMIA SUBEPICARDICA

En la cara Antero Septal 9 pacientes (37.5%), en la lateral en 8 (33.33%) y en menor porcentaje en las caras anterior, anterolateral y posteroinferior.

En las figuras 17 y 18 se muestra la distribución y su relación del sexo.

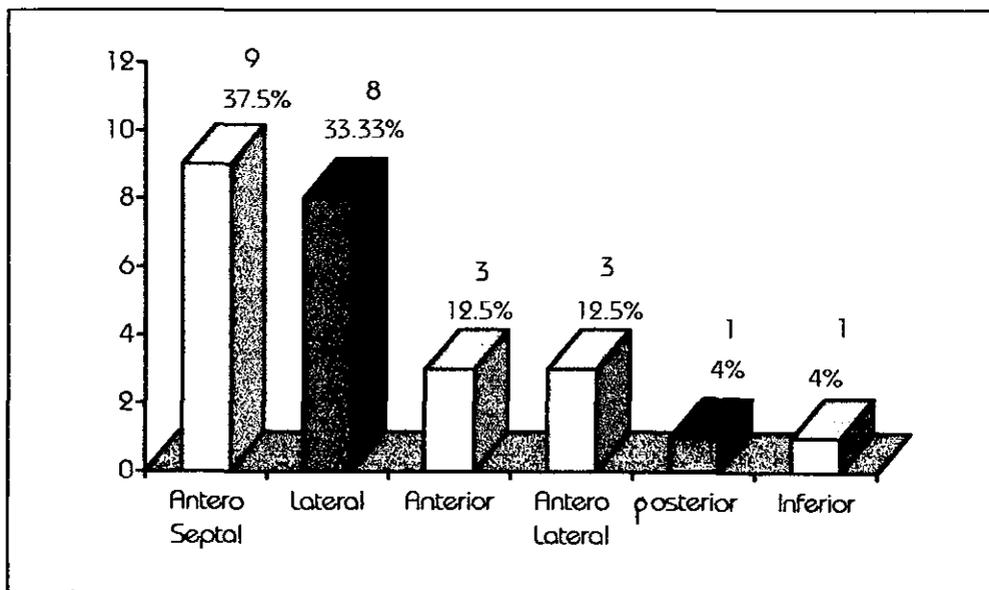


Figura 17. Localización Predominante de Isquémias.

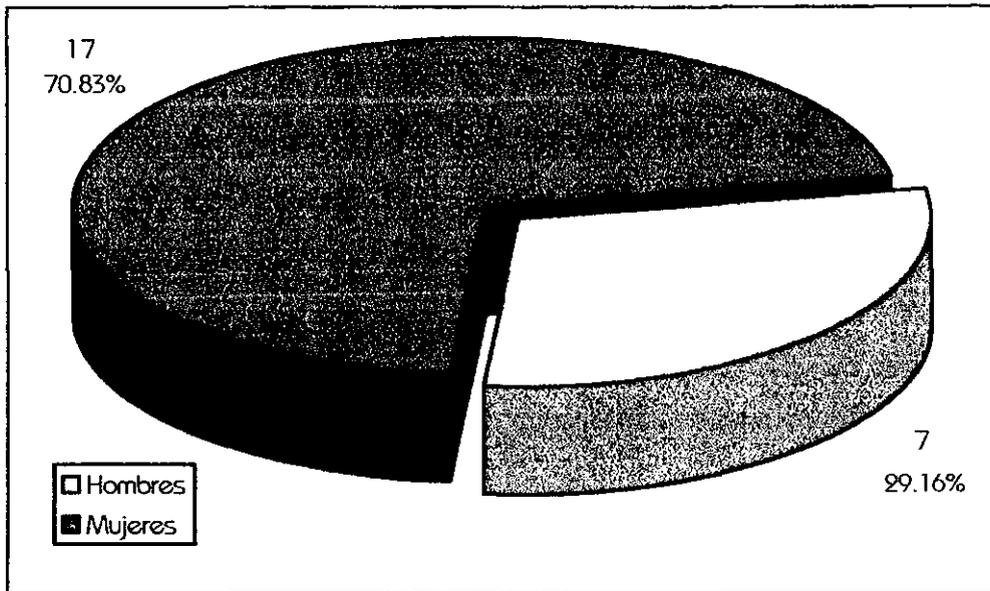


Figura 18. Isquemía de Acuerdo a Sexo.

En la tabla siguiente se presentan el número de pacientes con isquemía que presentaron otras alteraciones en el ECG.

HBFP	1 (4.16%)
HBFA	2 (8.33%)
BRIHH	1 (4.16%)
HVI	1 (4.16%)
BRIHH+HVI	1 (4.16%)
BRDHH+HBFA	1 (4.16%)
BRIHH+CAD+CAI+HVI+EV	1 (4.16%)

HBFP = Hemibloqueo fascicular posterior

BRIHH = Bloqueo de rama izquierda del haz de His

HVI = Hipertrofia del ventrículo izquierdo

CAD = Crecimiento auricular derecho

HBFA = Hemibloqueo fascicular anterior

BRDHH = Bloqueo de rama derecha del haz de His

CAI = Crecimiento auricular izquierdo

EV = Extrasístoles ventriculares

Pacientes con electrocardiograma anormal, con alteraciones diferentes a cardiopatía isquémica.

TRASTORNOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

Se observó crecimiento de cavidades en 17 (48.57%), seguida de los trastornos de conducción BRIHH en 14 (40%) y en menor porcentaje las alteraciones del ritmo 4 (11.42%), en la figura 20 se demuestra su distribución.

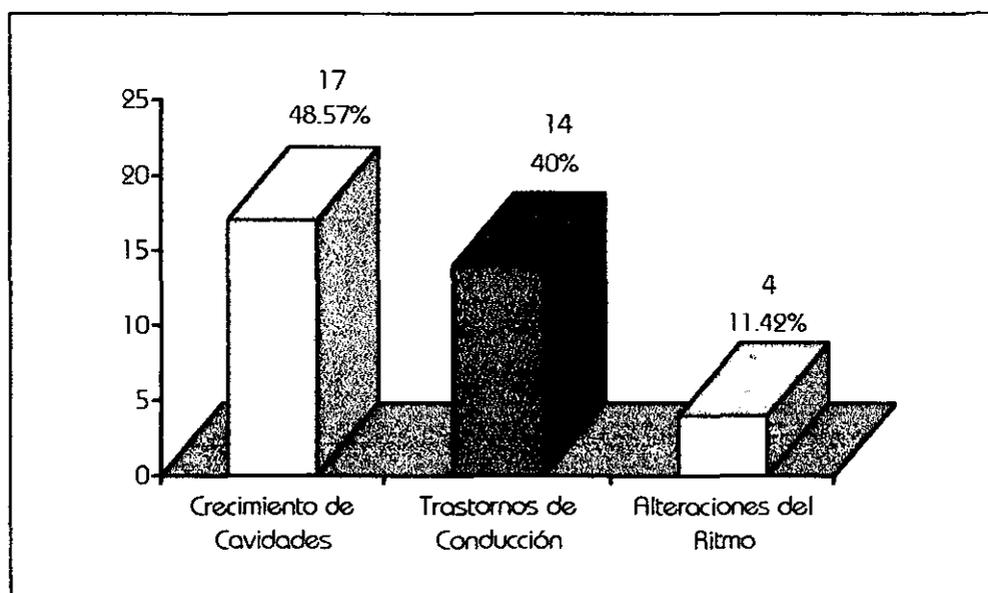


Figura 20. Trastornos ECG de CIC.

CRECIMIENTO DE CAVIDADES

Se aprecia Hipertrofia de ventrículo izquierdo (HVI) en 8 casos (23.52%), crecimiento de aurícula izquierda (CAI) en 4 (11.76%) y en menores porcentajes otras cavidades solas o en combinación, en la tabla siguiente se muestra su distribución.

HVI	8 (23.52%)
CAI	4 (11.76%)
CAI+HVI	3 (8.82%)
CAI+CAD	1 (2.94%)
HVD	1 (2.94%)

HVI = Hipertrofia de ventrículo izquierdo
CAI = Crecimiento de aurícula izquierda

HVD = Hipertrofia de ventrículo derecho
CAD = Crecimiento de aurícula derecha

TRASTORNOS DE CONDUCCION

Se aprecia bloqueo de rama derecha del haz de Hiz + hemibloqueo fascicular anterior en 6 pacientes (85%), la distribución porcentual de estos trastornos se muestran en la tabla siguiente.

BRDHH+HBFA	6 (42.85%)
BRDHH	2 (14.28%)
BRIHH	2 (14.28%)
BRDHH+HBFA+HVI	1 (7.14%)
BRDHH+CAD+HVI	1 (7.14%)
BAV 1 grado	1 (7.14%)
BAV 2 grado	1 (7.14%)

BAV 1 grado = Bloqueo completo de auriculo ventricular de primer grado

BAV 2 grado = Bloqueo completo de auriculo ventricular de segundo grado

BRDHH = Bloqueo de rama derecha del Haz de Hiz

BRIHH = Bloqueo de rama izquierda del haz de Hiz

HVI = Hipertrofia de ventrículo izquierdo

CAD = Crecimiento de aurícula derecha

HBFA = Hemibloqueo fascicular anterior

TRASTORNOS DEL RITMO

Su distribución porcentual se aprecia en la siguiente tabla.

EV	1 (4%)
EV + CAI+CAD+BRIHH	1 (4%)
EV + CAI+CAD	1 (4%)
FA	1 (4%)

FA = Fibrilación Auricular

EV = Extrasistoles

CAI = Crecimiento de aurícula izquierda

DISTRIBUCION DE LOS HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS POR TIEMPO DE EVOLUCION DE LA DM 2 EN LOS 3 GRUPOS BAJO ESTUDIO

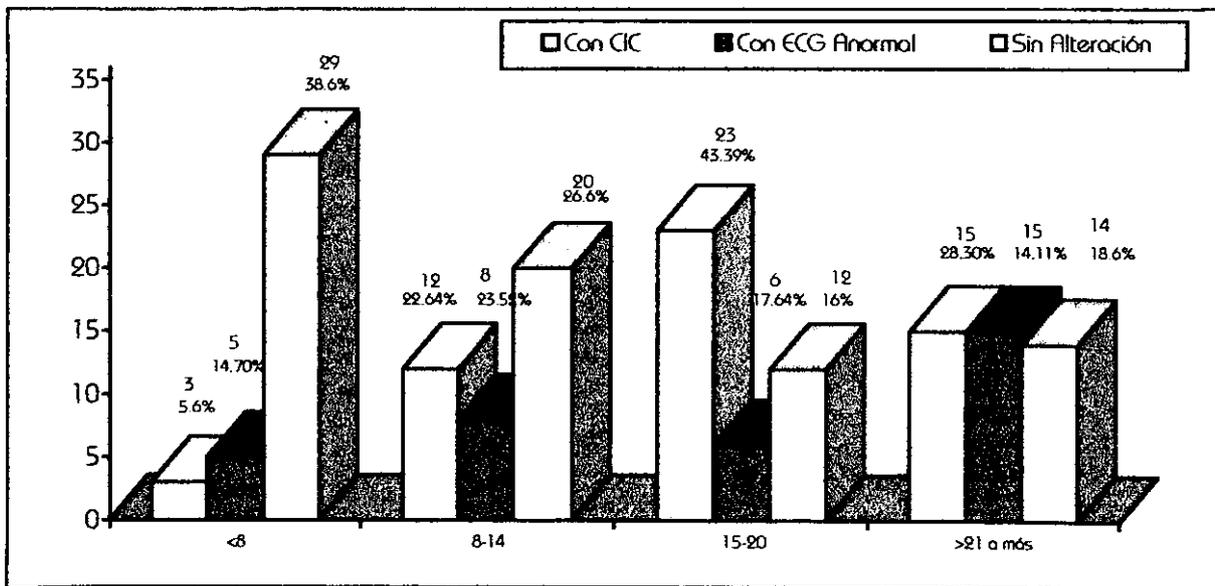


Figura 22. Hallazgos electrocardiográficos en DM Tipo 2 por tiempo de evolución.

DISTRIBUCION DE LA PRACTICA DE ACTIVIDAD FISICA EN LOS 3 GRUPOS BAJO ESTUDIO

La distribución de la actividad física en los 3 grupos bajo estudio se muestra en la figura 23. El 71.5%, 71.9% y 76.4% realizaban actividad física, en los grupos con ECG con CIC, con ECG normal y con ECG anormal diferente para CIC respectivamente.

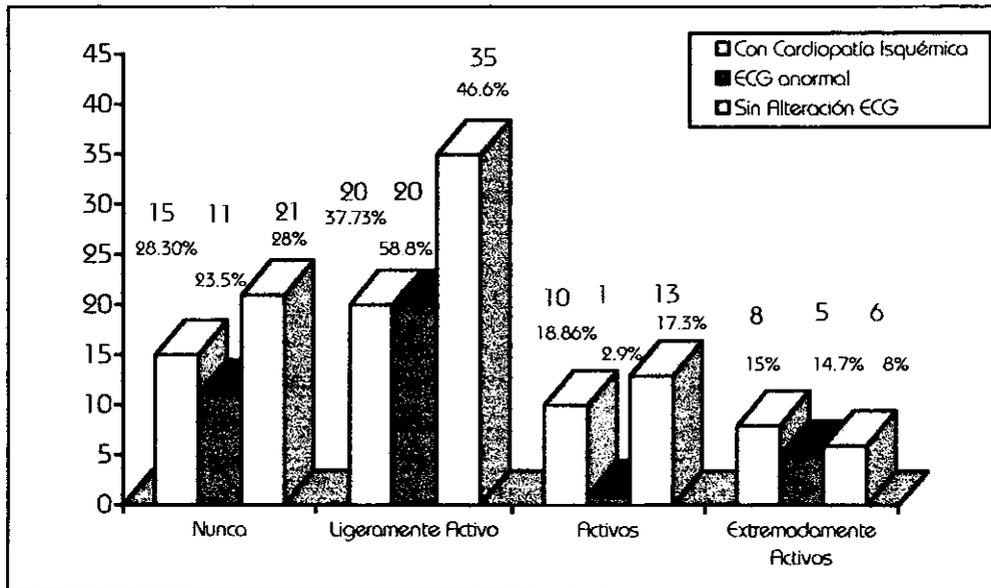


Figura 23. Actividad Física.

INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

La distribución porcentual del IMC para cada uno de los grupos bajo estudio, fue la siguiente (figura 24):

Grupo con ECG positivo CIC:

- 75.47 % (40 pacientes) con IMC 25-30%
- 18.83 % (10 pacientes) con IMC 31-35%
- 3.7 % (3 pacientes) con IMC 36-40%

Grupo con ECG normal:

- 73.3 % (55 pacientes) con IMC 25-30%
- 20.7 % (15 pacientes) con IMC 31-35%
- 6.2 % (5 pacientes) con IMC > de 36%

Grupo con ECG anormal, diferente a CIC
 76.4 % (26 pacientes) con IMC 25-30%
 20.5 % (7 pacientes) con IMC 31-35%
 2.9 % (1 paciente) con IMC > de 36%

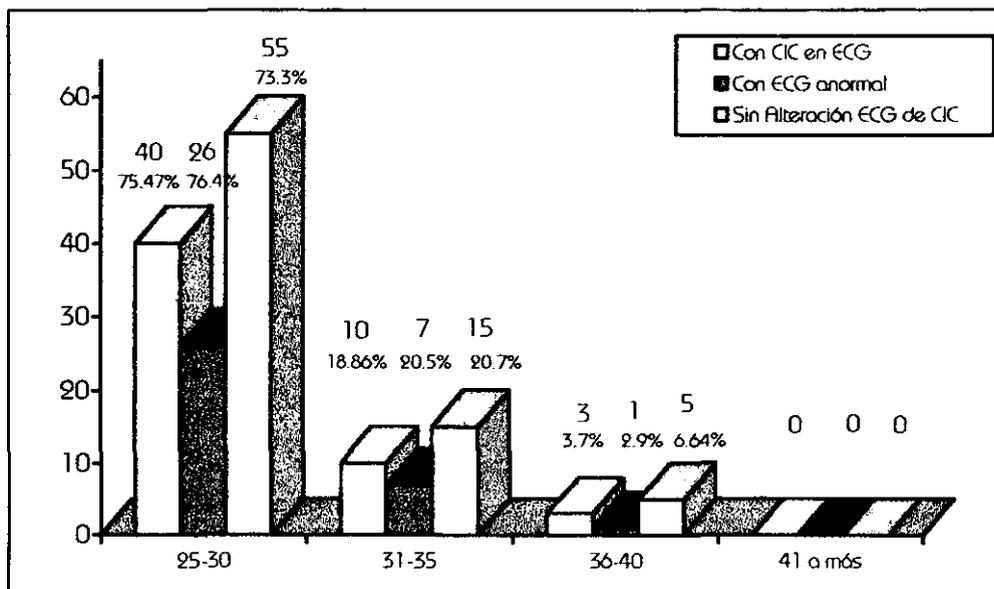


Figura 24. Índice de Masa Corporal.

TABAQUISMO

La distribución porcentual del índice paquete por año para los grupos en estudio, fue la siguiente (figura 25):

Con ECG positivo para Cardiopatía Isquémica:

- 3.7% (2 pacientes) menos de 1 paquete x año.
- 41.5% (22 pacientes) 1 a 20 paquetes x año.
- 3.7% (2 pacientes) 21 a 40 paquetes x año.
- 7.5% (4 pacientes) más de 40 paquetes x año.

Con ECG normal:

- 1.3% (1 paciente) menos de 1 paquete x año.
- 16.0% (12 pacientes) 1 a 20 paquetes x año.
- 6.6% (5 pacientes) 21 a 40 paquetes x año.

ECG anormal diferente a CIC:

- 26.47% (22 pacientes) 1 a 20 paquetes x año.
- 8.8% (2 pacientes) 21 a 40 paquetes x año.
- 2.94% (1 paciente) mas de 40 paquetes x año.

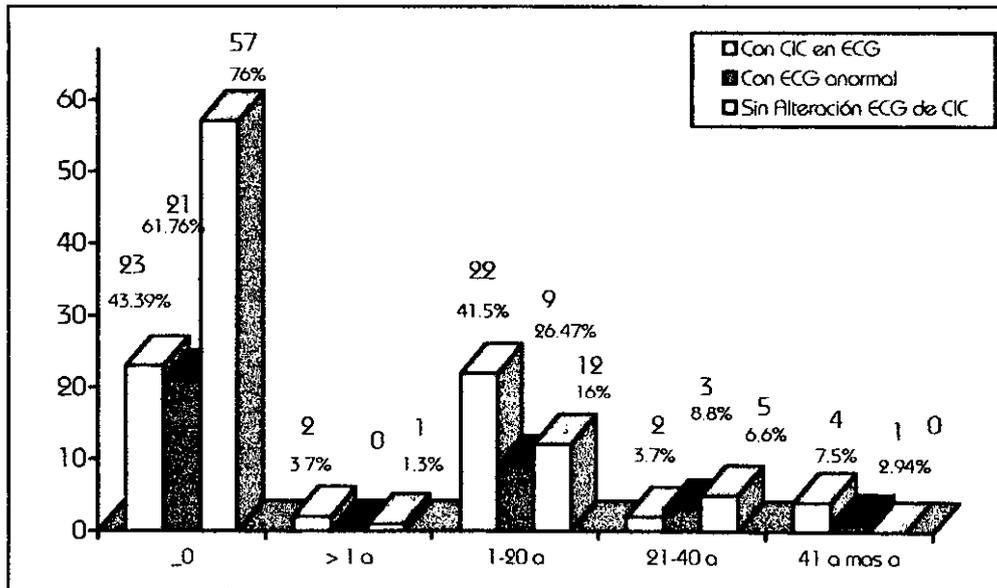


Figura 25. Índice de Tabaco, paquete por año.

HIPERTENSION ARTERIAL EN LOS GRUPOS BAJO ESTUDIO

La distribución de la hipertensión arterial en los 3 grupos bajo estudio fue la siguiente (figura 26):

Con ECG positivo para CIC 35.35% (35 pacientes)

Con ECG anormal diferente a CIC 25.25% (25 pacientes)

Con ECG normal 39.39% (39 pacientes)

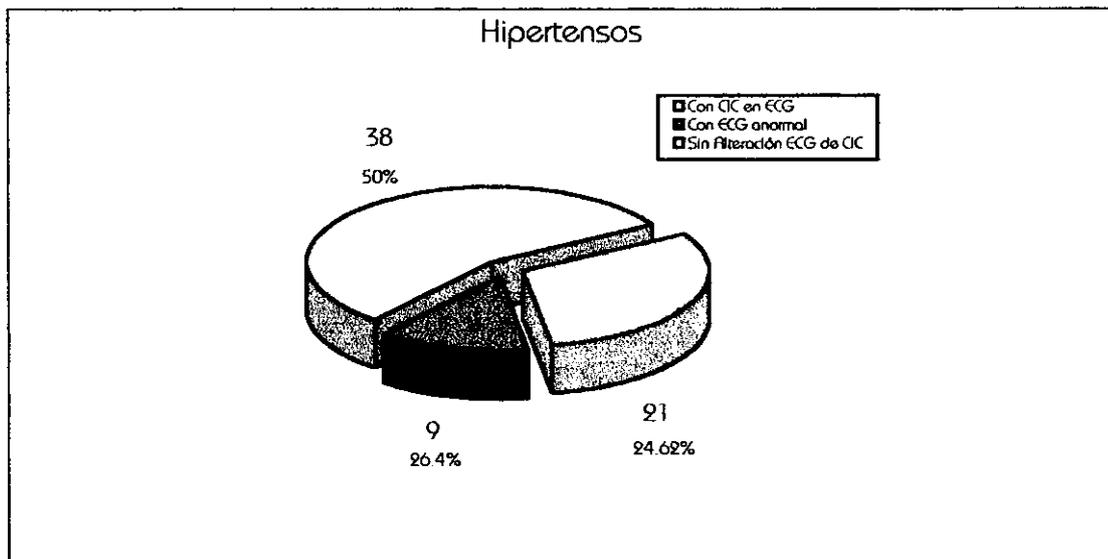


Figura 26. Hipertensión Arterial

LIPIDOS EN LOS GRUPOS BAJO ESTUDIO

El nivel de los diferentes fracciones lipídicas para los 3 grupos bajo estudio, fue la siguiente (figura 27):

COLESTEROL (mg/dl)

Con ECG positivo para CIC ($n=53$)

7.70 %	< de 200
66.8 %	200-239
20.70%	240-300
5.60%	arriba de 300

Con ECG normal diferente a CIC ($n=34$)

16.0 %	< 200
46.0 %	200-239
32.0 %	240-300
5.4 %	> 300

Con ECG anormal diferente a CIC ($n=75$)

17.6 %	< 200
38.23 %	200-239
32.35 %	240-300
11.76 %	> 300

TRIGLICERIDOS (mg/dl)

ECG positivo para CIC ($n=53$)

35.84 %	< 150
28.30 %	150-200
18.86 %	201-250
16.98 %	> 250

ECG anormal diferente a CIC ($n=34$)

38.23 %	< 150
26.47 %	150-200
8.80 %	201-250
26.47 %	> 250

ECG normal (n=75)

42.6 %	< 150
22.6 %	150-200
17.3 %	201-250
17.3 %	> 250

HDL (mg/dl)

ECG positivo para CIC (n=53)

56.60%	< 35
37.73%	35-55
5.66%	> 55

ECG anormal, diferente a CIC (n=34)

61.76%	< 35
38.23%	35-55
0.00%	> 55

ECG normal (n=75)

62.6 %	< 35
29.3 %	35-55
8.0 %	> 55

LDL (mg/dl)

ECG positivo para CIC (n=53)

43.39 %	< 130
22.64 %	130-159
33.96 %	> 160

ECG anormal diferente a para CIC (n=34)

38.24 %	< 130
17.64 %	130-159
44.11 %	> 160

ECG normal (n=75)

41.3 %	< 130
22.6 %	130-159
36.0 %	> 160

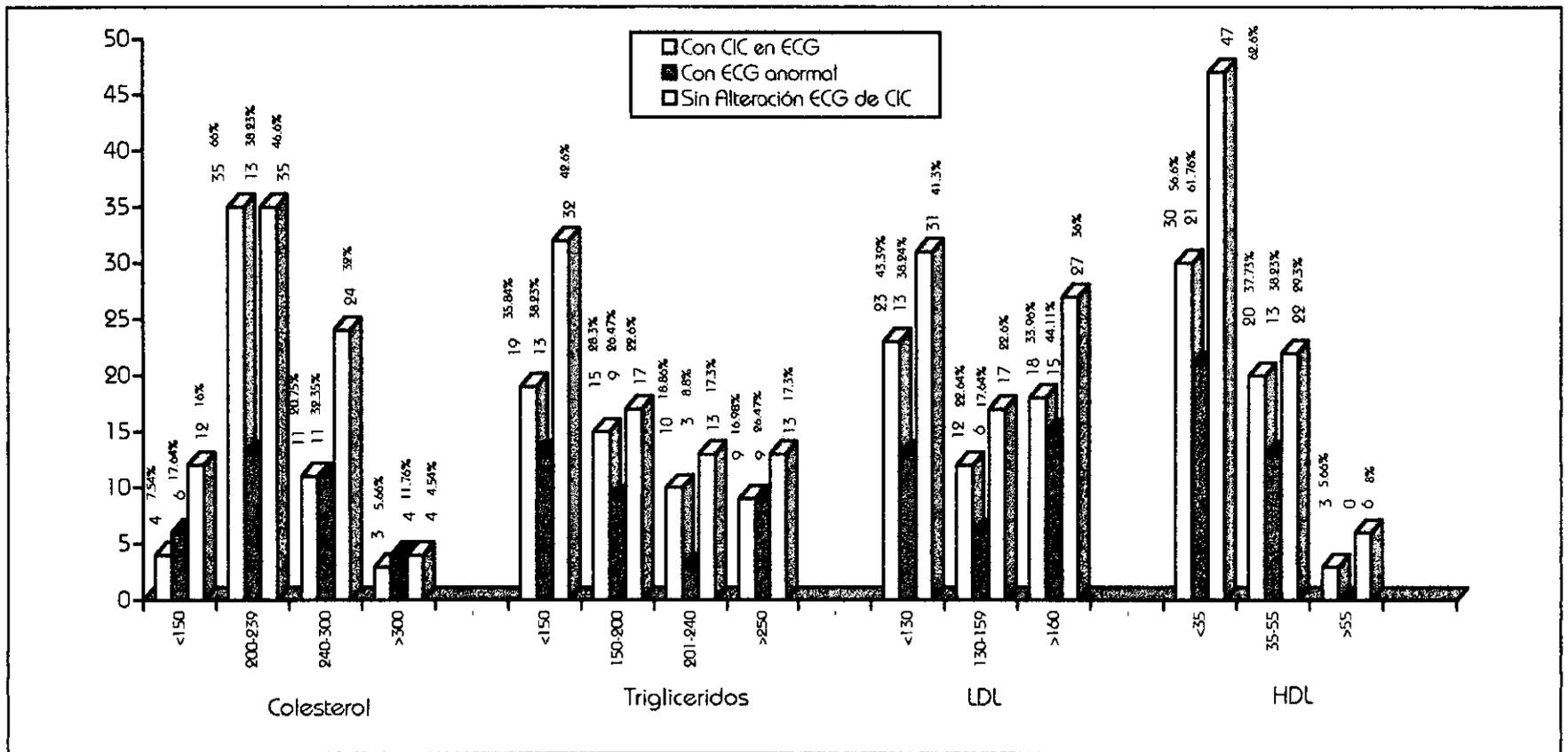


Figura 27. Lípidos.

GLUCEMIA EN LOS GRUPOS DE ESTUDIO

La distribución porcentual del nivel de glucemia tanto en ayunas como posprandial, para los 3 grupos, fueron los siguientes (figura 28):

GLUCEMIA EN AYUNAS (mg/dl)

Con ECG positivo a CIC ($n=53$)

Ayuno

22.64%	< 115
9.40%	115-140
67.92%	> 141

Posprandial

18.86%	< 140
16.98%	141-200
64.15%	> 200

Con ECG anormal diferente a CIC ($n=34$)

Ayuno

17.60%	< 115
5.80%	115-140
76.47%	> 141

Posprandial

11.76%	< 140
35.26%	200
52.94%	> 235

Con ECG normal ($n=75$)

Ayuno

17.33%	< 115
17.33%	115-140
62.66%	> 141

Posprandial

14.66%	< 140
29.33%	200
56.00%	> 235

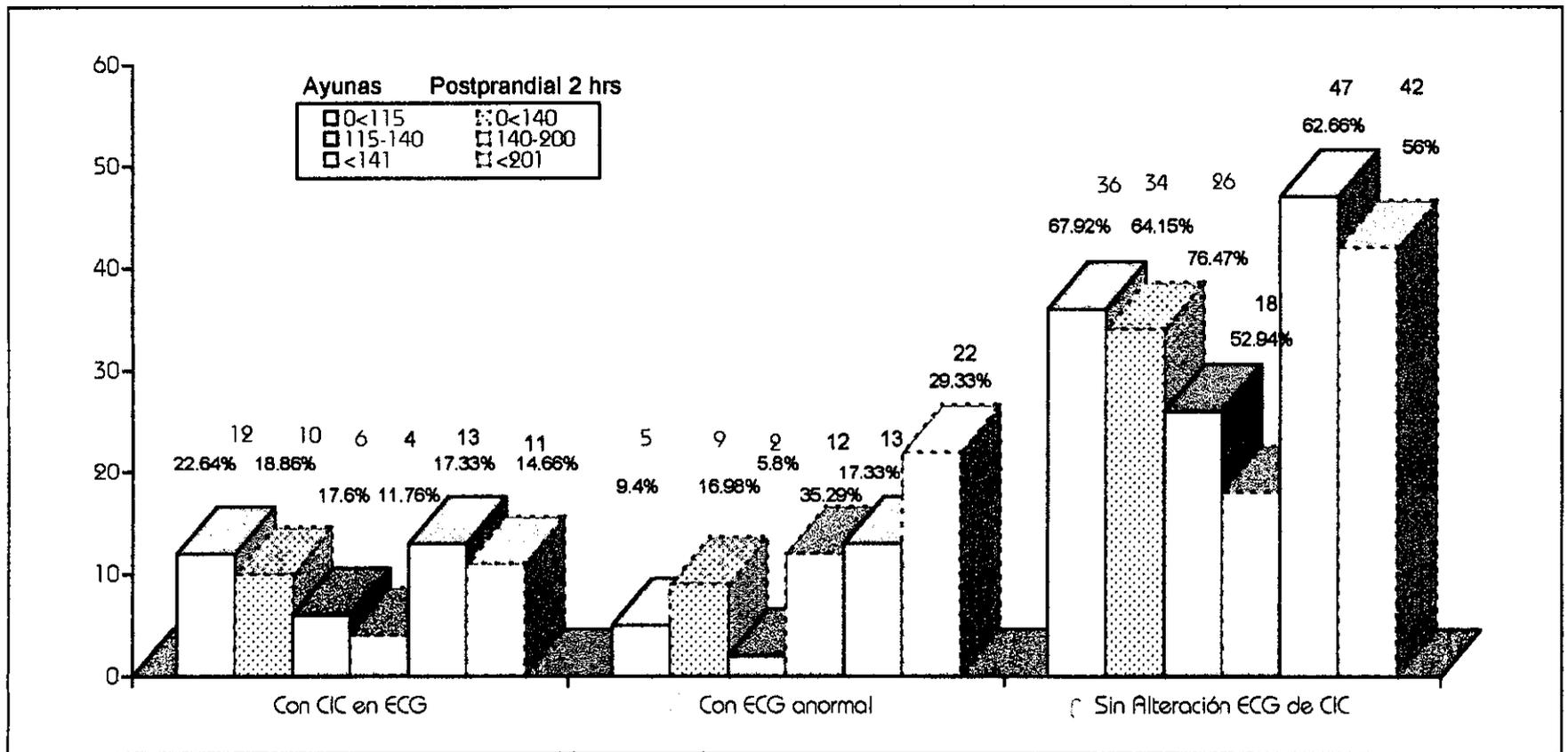


Figura 28. Niveles de Glucemia en Ayunas y Postprandial 2 hrs.

Los resultados estadísticos de todas las variables en los 3 grupos de pacientes estudiados se muestran en las siguientes tablas:

	Con ECG positivo para CIC 1				Con ECG normal 3			
	\bar{X}	DE	P	IC	\bar{X}	DE	P	IC
Edad	58.09	10.83	0.92	-55.13 +61.04	57.92	9.38	0.92	-55.76 +60.07
Tiempo de Evolución	17.46	7.0	0.0038	-15.53 +19.38	11.64	8.23	0.0038	-9.74 +13.53
Índice de masa corporal	27.62	4.06	0.90	-26.52 +28.73	27.72	4.64	0.90	-26.65 +28.78
Colesterol	217.5	59.72	0.65	-201.19 +233.80	212.9	54.62	0.65	-200.41 +225.55
HDL	35.8	15.44	0.60	-131.15 +39.59	33.8	17.40	0.60	-29.83 +37.84
LDL	141.4	57.05	0.77	-125.84 +156.98	144.1	48.31	0.77	-132.99 +55.23
Triglicéridos	201	143.49	0.63	-162.55 +240.88	190.5	123.70	0.63	-163.09 +219.09
Glucemia en ayunas	168	99.81	0.49	-161.45 +215.94	178	77.08	0.49	-160.34 +195.81
Glucemia post 2 hrs	240.6	111.60	0.55	-210.16 +271.09	230.6	82.41	0.55	-211.65 +249.47
Índice de tabaco paquete por año	8.87	16.20	0.04	-4.45 +13.30	4.38	8.88	0.04	-2.34 +6.43

\bar{X} = Media
 DE = Desviación Estándar
 P = Valor P
 IC = Intervalo de Confianza

	Con ECG positivo para CIC 1				Con ECG anormal 2			
	\bar{X}	DE	P	IC	\bar{X}	DE	P	IC
Edad	58.09	10.83	0.015	-55.13 +16.04	64.17	11.47	0.015	-60.17 +68.17
Tiempo de Evolución	17.46	7.04	0.95	-15.54 +19.38	17.55	7.91	0.95	-14.79 +20.31
Índice de masa corporal	27.65	4.06	0.025	-26.52 +28.73	28.58	3.66	0.025	-27.31 +29.86
Colesterol	217.05	59.72	0.47	-201.19 +233.80	227.41	65.75	0.47	-204.46 +250.35
HDL	35.37	15.44	0.09	-31.15 +34.58	31.05	8.45	0.09	-28.10 +34.00
LDL	141.41	57.04	0.13	-125.84 +156.98	163.65	116.47	0.13	-163.01 +214.30
Triglicéridos	201.72	143.49	0.39	-162.55 +240.88	263.20	404.28	0.39	-122.14 +404.26
Glucemia en ayunas	188.70	99.81	0.62	-161.45 +215.94	179.73	71.64	0.62	-154.73 +204.73
Glucemia post 2 hrs	240.62	111.60	0.39	-210.16 +271.09	224.20	68.64	0.39	-200.24 +248.17

\bar{X} = Media
 DE = Desviación Estándar
 P = Valor P
 IC = Intervalo de Confianza

	Con ECG anormal 2				Con ECG normal 3			
	\bar{X}	DE	P	IC	\bar{X}	DE	P	IC
Edad	64.17	11.47	0.0074	-60.17 +68.17	57.92	9.38	0.0074	-55.76 +60.07
Tiempo de Evolución	17.55	7.91	0.00007	-14.79 +20.31	11.64	8.23	0.00007	-9.74 +13.53
Indice de masa corporal	28.58	3.6	0.29	-27.31 +29.86	27.72	4.64	0.29	-26.65 +28.78
Colesterol	227.41	64.65	0.26	-203.46 +250.35	212.98	54.62	0.26	-200.41 +225.55
HDL	33.05	8.43	0.26	-28.10 +34.00	33.84	17.40	0.26	-29.84 +37.84
LDL	163.65	116.47	0.16	-133.01 +214.30	144.11	48.31	0.16	-132.99 +155.23
Triglicéridos	263.20	404.28	0.031	-122.14 +404.26	190.56	123.70	0.031	-162.09 +219.02
Glucemia en ayunas	179.73	71.64	0.91	-54.63 +204.73	178.68	77.08	0.91	-160.34 +195.81
Glucemia post 2 hrs	224.20	82.61	0.67	-220.24 +248.17	230.61	82.41	0.67	-211.65 +249.57

\bar{X} = Medio
 DE = Desviación Estándar
 P = Valor P
 IC = Intervalo de Confianza

Análisis de Resultados

SEXO

El predominio mayor a lo reportado de pacientes diabéticos femeninos en relación 2:1 encontrada en nuestra muestra podría ser explicado por el tamaño de la muestra y es muy probable no represente el universo⁽¹⁹⁾.

EDAD

La distribución de la DM tipo 2 por edad en nuestro estudio no difiere de lo ya previamente reportado, encontrado que más del 66% de los pacientes se ubican entre los 50 y 75 años. El impacto es significativo también en gente más joven, ya que, entre los 35 y 40 años de edad el 5% de la población es diabética⁽⁷⁾.

ACTIVIDAD FISICA

El mayor porcentaje de lo reportado en la literatura en relación con la práctica de actividad física en nuestra muestra (>60% de los pacientes) podría explicarse en base a que la mayoría de los pacientes reciben asesoría en diabetes por trabajo social y por médicos residentes de medicina familiar⁽¹⁶⁾.

PESO

Estos hallazgos en nuestra muestra no tiene una explicación clara, pero podría estar en relación a las condiciones económicas familiares, y probablemente a la asesoría en diabetes que reciben los pacientes^(1,2).

TABAQUISMO

Solamente fueron fumadores el 36% de los cuales la mayoría casi el 80% al momento del estudio estaban inactivos, cifra que es menor a la reportada en nuestro país en población general, de la misma manera existe un mayor número de fumadores inactivos en nuestra muestra. En un estudio en diabéticos con isquemia silente la frecuencia de tabaquismo fue menor a lo encontrado en nuestros pacientes.

En cuanto al consumo de cigarrillos el 70% fumaban entre 1 y 20 paquetes por año, lo cual representa un consumo anual de 200 a 4000 cigarrillos^(6,17).

TIEMPO DE EVOLUCION

La distribución del tiempo de evolución en grupos estratificados de <8 años, entre 8 y 14; de 15-20 y >21 años fue muy similar en todos los estratos mostrando estabilización y no se percibe incremento de los casos nuevos⁽¹⁴⁾.

HIPERTENSION ARTERIAL

La frecuencia de HAS no fue diferente a lo reportado en las distintas series de pacientes con diabetes, en nuestro caso fue un poco mayor del 60%^(4,11,2).

LIPIDOS

La frecuencia de la hipercolesterolemia, leve a moderada, con un claro predominio en el sexo femenino, con una relación 3 a 1, es mayor en nuestros pacientes, que la reportada en otros estudios para otras poblaciones diabéticas^(3,4,5).

TRIGLICERIDOS

La hipertrigliceridemia mostró una tendencia similar a lo mostrado por el colesterol con niveles mayores en las mujeres que en los hombres, con una relación 3:1; es de hacer notar que la hipertrigliceridemia para riesgo coronario (más de 250 mg/dl) solo se presentó en un bajo porcentaje, tanto de hombres como de mujeres^(3,4,5).

LDL, HDL

Para los lipoproteínas de alta densidad mostraron elevación con la misma tendencia que el colesterol, casi la mitad de los pacientes mostraron estar en valores de riesgo para CIC. Para los lipoproteínas de baja densidad (HDL), casi el 95% de los pacientes estaban en niveles considerados de riesgo para pacientes con diabetes.

Los hallazgos de predominio de la hipercolesterolemia en relación con la hipertrigliceridemia, la alta frecuencia de elevación de las LDL, y de disminución de las HDL, es muy diferentes a lo reportado en la literatura, es muy probable que estas diferencias puedan ser explicadas en bases raciales y de hábitos alimenticios; el predominio de mujeres afectadas en relación con los varones es muy probable se explique, en función del mayor número de mujeres en la muestra de estudio^(3,4,5).

GLUCEMIA

En cuanto a la glucosa en ayunas se aprecia que solamente una tercera parte de los pacientes (32%) tenían niveles de glucosa por debajo de 140mg/dl., el porcentaje de pacientes con niveles posprandiales dentro de este rango fue aun menor (14.2%), sin embargo, es semejante a lo reportado en otros estudios. La relevancia de la falta control diabético es grande, si consideramos que un moderado incremento en las concentraciones de glucosa en la sangre causa un considerable aumento en el riesgo de accidentes cardiovasculares entre pacientes con diabetes en otras poblaciones^(5,19).

HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

La frecuencia de cardiopatía isquémica detectada mediante electrocardiograma (ECG) en reposo fue de 32.71% cifra que está por debajo de la frecuencia informada en diabéticos para cardiopatía isquémica coronaria (CIC), sin embargo, hay que considerar que el ECG no es el único método de diagnóstico y detección para CIC; ya que este estudio permite solo identificar a los pacientes con infarto al miocardio previo

y no detecta a pacientes con angina crónica que no muestren alteración electrocardiográfica en el momento de la realización del estudio⁽⁹⁾.

Los pacientes con necrosis y con isquemia se distribuyeron casi por igual. La localización mas frecuente de la necrosis fue en la cara inferior en más de 50% de los casos seguida por un porcentaje mucho menor para la cara anteroseptal, lateral y anterolateral en orden decreciente de frecuencia. Para los pacientes con isquemia casi se afectaron por igual las caras anteroseptal y lateral; de las alteraciones electrocardiográficas acompañantes de la cardiopatía isquémica los trastornos de conducción fueron los mas frecuentes. Para el grupo con alteraciones electrocardiográficas diferentes a CIC, el crecimiento de cavidades y los trastornos de conducción fueron los hallazgos electrocardiográficos mas frecuentes; así habría que considerar que prácticamente cualquier crecimiento de cavidades, trastornos de conducción o alteraciones del ritmo pudieran estar relacionado con CIC. Dado que se ha reportado que hasta un 50% de pacientes anginosos crónicos presentan anomalías de este tipo con este método de diagnostico⁽⁹⁾, esta población debe ser considerada como de alto riesgo y debe ser sometida a otras pruebas diagnosticas con el fin de detectar y tratar la CIC antes de que se presente un infarto, esto es especialmente cierto en poblaciones diabéticas que muestra una mayor frecuencia de infarto silente y de angina atípica⁽⁶⁾.

La presencia de un ECG normal no descarta la presencia de CIC, dada la alta prevalencia de CIC en poblaciones diabéticas y el hecho de que hasta un 50% de pacientes con angina crónica tienen un ECG de reposo normal, debe llevar a su búsqueda intencionada y la realización de pruebas diagnósticas periódicas en población diabética con otros factores de riesgo asociados^(6,9).

El mayor predominio de CIC en mujeres hasta en una relación 3:1 con los masculinos requiere de otro estudio para su corroboración ya que es muy superior a la relación 1:1 apreciada entre hombres y mujeres en edad postmenopáusica^(9,14).

No se apreciaron diferencia estadísticamente significativa entre los 3 grupos estudiados para las siguientes variables; actividad física, índice de masa corporal, colesterol, HDL, LDL, triglicéridos, glucosa, glucosa posprandial de 2 horas e índice tabáquico, solo se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el grupo 1 y los otros grupos el tiempo de evolución de la diabetes, sugiriendo que la cronicidad de la diabetes juegan un papel importante en el daño vascular, probablemente favoreciendo la aterosclerosis.

Es llamativo que no se encontró diferencias, entre los grupos bajo estudio. para niveles de glucosa en ayunas, glucosa posprandial de 2 horas, y en los lípidos, hecho que difiere de los reportado en la literatura, es que esto se deba a que los 3 grupos son diabéticos en la muestra y por tanto comparten el mismo grado de descontrol diabético y sus consecuencias metabólicas.

10.- Conclusiones y Recomendaciones

1. La frecuencia de CIC en pacientes con diabetes tipo 2 detectada mediante ECG de reposo fue de 32.7%, considerar, que el ECG de reposo permite detectar solo a los casos con infarto del miocardio previo y no detecta a pacientes con angina crónica sin dolor en el momento de la toma del electrocardiograma.
2. La frecuencia de alteraciones electrocardiográficas diferentes a CIC, con ECG de reposo fue del 20.9%, considerar, que hasta en un 50% de los pacientes con angina crónica presentan este tipo de alteraciones en el ECG de reposo, esta población debe ser considerada como de alto riesgo y debe someterse a otras pruebas diagnósticas, sobre todo en el caso de pacientes diabéticos, en los cuales la angina o infarto silente es más frecuente.
3. Casi la mitad de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen un ECG de reposo normal, considerar, que esto no descarta la presencia de CIC, y dado es muy alta la prevalencia de CIC en la población diabética, y al hecho de que hasta un 50% de pacientes con angina crónica tiene ECG en reposo normal, nos debe llevar a su búsqueda diagnóstica periódica en población diabética con otros factores de riesgo asociados.
4. El mayor predominio de CIC en mujeres hasta en una relación 3:1 con el masculino requiere de otros estudios para su corroboración, ya que es muy superior a la relación 1:1 apreciada entre hombres y mujeres en edad postmenopáusica.
5. La hipercolesterolemia fue la dislipidemia más frecuente en los pacientes bajo estudio, más del 80%, cifra muy superior a la reportada en la literatura.

6. Solamente en el tiempo de evolución de la diabetes se encontró diferencia significativa entre el grupo 1 y los otros 2 grupos, esto sugiere que la cronicidad de la diabetes es un elemento muy importante en las alteraciones macrovasculares de la diabetes.

11.- Bibliografía

- 1.- Zimmet P. Mc. Carthy D. OBESIDAD, DIABETES MELLITUS TIPO 2. Diabetes 1994 to 2010: Global estimations and projections. Melbourne: International Diabetes Institute, 1994; 1-12.
- 2.- Dr. Melchor Alpizar Salazar, Alejandro Sotomayor Gallardo. DIABETES MELLITUS, PRIORIDAD INSTITUCIONAL, Salud Comunitaria 1998;2:31-53.
- 3.- Dirección General de epidemiología. Instituto Nacional de Nutrición "Salvador Zubirán", Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas 1993;11-50.
- 4.- Martha Rodríguez Morán, Fernando Guerrero Romero. NIVELES SÉRICOS DE COLESTEROL Y SU RELACION CON CARDIOPATIA ISQUEMICA, EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS NO INSULINODEPENDIENTE. Salud Pública Méx. 1997; 39:420-26.
- 5.- Roberto Arnold Johnson, FACTORES DE RIESGO EN ENFERMEDAD CORONARIA: HIPERLIPIDEMIA Y DIABETES MELLITUS. Cardiología Práctica de Salvat 1995:381-395.
- 6.- Héctor Eloy Tames Pérez. Amalia Oliveros Rodríguez. PREVALENCIA DE ISQUEMIA MIOCARDICA SILENTE EN DIABETES NO INSULINODEPENDIENTE. Rev. Invest. Clin. 1996; 48:351-354.
- 7.- Raúl Ariza Andraca, Alberto Frati Munari, DIABETES MELLITUS NO DEPENDIENTE DE INSULINA. Actualidades en Medicina Interna 1998; 6:2-15.

- 8.- Philip Felig, John D. Baxter. CORONARIOPATIA DIABETICA. *Endocrinología y Metabolismo*. 1993; 881-918.
- 9.- Ferreras Razman, G.A. Sanz Romero. CARDIOPATIA ISQUEMICA. *Medicina Interna* 1995; 1:533-552.
- 10.- Dr. Israel Lerman Garber. CARDIOPATIA ISQUEMICA ATEROESCLEROSA. *Atención Integral del Paciente Diabético Interamericana* 1994; 127-240.
- 11.- Héctor Solís morales, Ricardo Alvarado Ruíz. PERFIL DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA. *Medicina Interna de México* 1998; 14:8-12.
- 12.- Ivonne Corona Muñiz, Ricardo Camacho Hernández. OBESIDAD, DISTRIBUCION CENTRAL DE LA GRASA CORPORAL Y CARDIOPATIA ISQUEMICA EN POBLACION MEXICANA. *Arch. Inst. Cardiol. Méx.* 1996; 66:143-150.
- 13.- Clicerio González Villalpando, Sandra Martínez Díaz. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA CIUDAD DE MEXICO. ESTUDIO EN POBLACION ABIERTA. *Rev. Med. IMSS Méx.* 1996; 34:461-466.
- 14.- Rolando Heras Martini, Rosa Carolina Macías González. DIABETES MELLITUS: COMPLICACIONES AGUDAS Y FACTORES DE RIESGO. *Rev. Med. IMSS Méx.* 1996; 34:449-455.
- 15.- Jorge Escobedo de la Peña, Rico Verdín B. INCIDENCIA Y LETALIDAD DE LAS COMPLICACIONES AGUDAS Y CRONICAS DE LA DIABETES MELLITUS EN MEXICO. *Salud Pública de México* 1996; 38:236-242.
- 16.- Dr. Jorge González Barranco. CONTROL DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS NO DEPENDIENTE DE INSULINA. Actualización en el manejo de la Diabetes Mellitus en Medicina Interna en México 1997; 1:13-18.

- 17.- Dr. Juan Ramón de la Fuente, Programa de Prevención y Control del Tabaquismo 1998-2000. Secretaría de Salud; 10-13.
- 18.- The ACIP Investigators. Asintomatic Cardiac Ischemia Pilot Study (ACIP). Am J Cardiol 1992; 70:744-747.
- 19.- Manuel Ramiro Hernández, Octavio Curiel Hernández. COMPLICACIONES CARDIOVASCULARES EN DIABETES MELLITUS. Actualidades en Medicina Interna 1998; 9:50-59.