



11226

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA



93  
2ej.

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

UNIDAD ACADEMICA

CLINICA HOSPITAL DEL ISSSTE

IRAPUATO, GUANAJUATO

*DETECCION DE FACTORES DE RIESGO  
CARDIOVASCULAR*

**TRABAJO DE INVESTIGACION  
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**P R E S E N T A :**

**DRA. MARIA GUADALUPE**

**LARIOS GONZALEZ**

**IRAPUATO, GUANAJUATO**

**1998**

265291



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE  
POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS  
SOCIALES PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

CLÍNICA HOSPITAL DEL ISSSTE  
IRAPUATO, GTO. MÉXICO

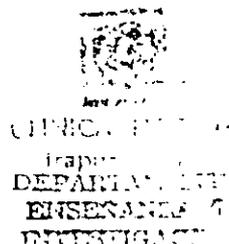
**DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

Trabajo que para obtener el diploma de especialista en medicina familiar,  
presenta:

***DRA. MARIA GUADALUPE LARIOS GONZÁLEZ***

Irapuato, Gto.

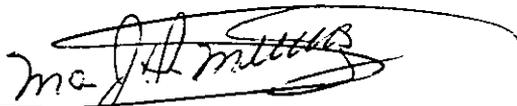
1996



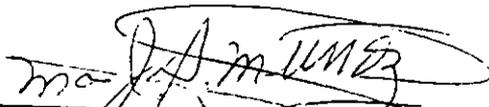
# DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Trabajo que para obtener el diploma de especialista en medicina familiar,  
presenta:

**DRA. MARIA GUADALUPE LARIOS GONZÁLEZ**



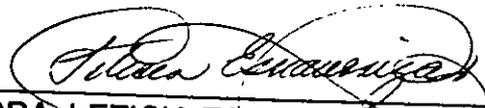
**DRA. MA. JOSEFINA DOLORES MUÑOZ GUTIÉRREZ**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL ISSSTE EN  
C.H. ISSSTE DE IRAPUATO, GTO.



**DRA. MA. JOSEFINA DOLORES MUÑOZ GUTIÉRREZ**  
ASESOR DE TESIS



**DR. JOSÉ CASTRO CANTÉ**  
ASESOR DE TESIS ISSSTE



**DRA. LETICIA ESNAURRIZAR JURADO**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MEDICA CONTINUA  
Y MEDICINA FAMILIAR  
JEFATURA DE SERVICIOS DE ENSEÑANZA DEL I.S.S.S.T.E.

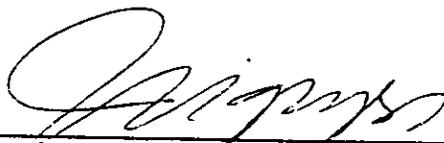
# DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Trabajo que para obtener el diploma de especialista en medicina familiar,  
presenta:

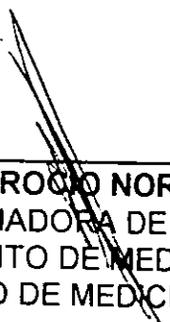
**DRA. MARIA GUADALUPE LARIOS GONZÁLEZ**



**DR. MIGUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ ORTEGA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.



**DR. ARNULFO IRIGOYEN CORIA**  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.



**DRA. MA. DEL ROCÍO NORIEGA GARIBAY**  
COORDINADORA DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

## ÍNDICE

### PAG.

1	Marco Teórico
4	- Hipertensión Arterial
8	- Obesidad
11	- Hiperlipidemia
16	- Diabetes Mellitus
17	- Ejercicio
18	- Tabaquismo
20	Planteamiento del Problema
20	Justificación
21	Objetivos
21	Metodología
24	Carta de Consideración éticas
25	Resultados
37	Discusión de los resultados encontrados
39	Conclusiones
41	Referencias bibliográficas
44	Anexos

## INDICE DE GRÁFICOS

NUM	GRAFICO	PAG	
1		26	DISTRIBUCIÓN POR SEXO
2		27	DISTRIBUCIÓN POR GPO. EDAD Y SEXO
3		30	ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES
4		31	OBESIDAD
5		32	VIDA SEDENTARIA
6		33	HIPERTENSIÓN ARTERIAL
7		34	HIPERCOLESTEROLEMIA
8		35	NIVELES DE COLESTEROL
9		36	DIABETES

## MARCO TEÓRICO

*La detección precoz de enfermedades* puede definirse como el examen de personas asintomáticas para clasificarlas como probables o improbables enfermos de un determinado padecimiento, objeto de detección.(1)

La detección precoz de enfermedades es una actividad que se necesita reforzar en nuestra población mexicana y con mayor énfasis a los trabajadores del sector salud.

La importancia de la detección oportuna de los factores de riesgo estriba fundamentalmente en la posibilidad de realizar prevención primaria.

Los *factores de riesgo cardiovascular* tradicionalmente se han dividido en dos categorías:(2)

1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES: tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes.
2. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES: edad, sexo y factores hereditarios.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de Salud Pública de la mayor importancia. Según el censo de INEGI de 1990 las enfermedades del corazón presentan la siguiente casuística en los Estados Unidos Mexicanos: (3)

- 1er. Lugar de mortalidad general
- 5o. Lugar de mortalidad en las personas de 45 a 64 años
- 1er. Lugar de causa de muerte en las personas mayores de 65 años.

De las enfermedades cardiovasculares el mayor peso corresponde a la enfermedad vascular cerebral y a la cardiopatía isquémica (4)

Las personas con el antecedente de enfermedad cardiovascular están expuestas al máximo riesgo de morir en forma prematura y tener complicaciones de tipo cardiovascular, y su riesgo relativo es cinco a siete veces mayor que el de sujetos de la misma edad sin el antecedente de enfermedad cardiovascular. El antecedente de haber tenido enfermedad cardiovascular duplica la posibilidad de morir de un problema cardiovascular agudo, por lo tanto el antecedente constituye el elemento e predicción de mayor peso de problemas de enfermedades cardiovasculares futuras, y en este tipo de personas está justificada la intervención intensiva para mejorar su supervivencia (5). Mas de la mitad de las muertes por coronariopatía ocurren súbitamente, es decir, en forma inesperada, menos de una hora después de que aparecen los síntomas.

Más de la mitad de las muertes súbitas, y casi dos tercios de los casos en mujeres, ocurren en personas en quienes se había detectado cardiopatía coronaria previa. La incidencia de muerte súbita es mucho mayor en hombres que en mujeres, y aumenta notablemente con la edad. La incidencia se

relaciona con cierto grado con la presión arterial sistólica, el nivel de colesterol sérico y el número de cigarrillos fumados al día. (6).

De los antecedentes heredofamiliares se toman como importantes para este estudio:

1. hipertensión arterial
2. diabetes mellitus
3. cardiopatía isquémica
4. obesidad
5. enfermedad vascular cerebral
6. enfermedad vascular periférica
7. muerte súbita.
8. Hipercolesterolemia

Un importante concepto en la patogénesis de los síntomas coronarios agudos ha sido la formación de placas ateroscleróticas ocasionando estenosis y obstrucción de los vasos y la consecuente aparición de síntomas coronarios.

Recientemente se ha estudiado que el endotelio vascular secreta un radical libre, el *óxido nítrico* (NO) factor de relajamiento derivado del endotelio. El NO inhibe la agregación plaquetaria y la adherencia de los neutrófilos y es poderoso vasodilatador.

Las células endoteliales también generan *in vivo* otro radical, el superóxido (2). Se ha sugerido que la sobreproducción vascular de superóxido puede ser una de las causas de la hipertensión.(7).

El daño al endotelio por medios químicos o mecánico, o por infección por ciertos virus, puede desembocar en aterosclerosis (7).

Una ingestión adecuada de vitamina E a través de la dieta parece tener un efecto protector contra la enfermedad vascular, quizás porque esta vitamina E inhibe la peroxidación de lípidos.(7).

El Fomento a la Salud es una práctica que se ha utilizado desde tiempos muy remotos, la Seguridad Social se ha enfocado en sus inicios a la medicina curativa, después a la medicina preventiva y actualmente el Fomento a la Salud es parte esencial y prioritaria del quehacer institucional.

El Programa Nacional e Fomento a la Salud (PFS) se ha definido como una serie de acciones encaminadas a mejorar el estado de salud de los trabajadores instituciones y por consiguiente aumentar la calidad de vida de los mismo, para que de esta manera se incremente la eficiencia y la capacidad en el trabajo creando un ambiente de óptima satisfacción para el trabajador.

El IMSS implementó una serie de acciones con el propósito fundamental de vigilar la salud de su personal, dichas acciones tuvieron su origen al observar un incremento muy marcado en el número de incapacidades médicas que se otorgaban a los trabajadores.(8).

Lo que se ha estudiado menos es el grado de conocimientos que tiene la población en general acerca de estos factores de riesgo, con el objeto de implementar programas preventivos. Las personas de nivel socioeconómico medio-alto y alto tienen buena información acerca de los factores de riesgo, las

personas de nivel socioeconómico medio-bajo y bajo poseen información media o nula acerca de estos mismo factores.(9).

Se consideran Antecedentes Heredofamiliares para enfermedad cardiovascular los siguientes :(10)

- hipertensión arterial
- obesidad
- tabaquismo
- hiperlipidemia
- diabetes mellitus
- vida sedentaria

El Tabaquismo resulta ser un factor importante en la génesis de enfermedad cardiovascular principalmente de enfermedad aterosclerótica y es uno de los tres factores de riesgo de cardiopatía coronaria (11) simultáneamente con la presión arterial elevada y los trastornos del colesterol.

El tabaquismo agrava la aterosclerosis e impone al cuerpo humano un elevado grado de estrés debido a sus radicales libres.

## HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La **PRESIÓN ARTERIAL** es la tensión que resulta de la fuerza que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales para permitir el flujo sanguíneo. Sus valores habituales y clasificación en población de 18 años y mayores son los siguientes:

<b>PRESIÓN ARTERIAL</b> (mm. De mercurio)	<b>CLASE</b> ( respecto al riesgo)
<b>PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA</b>	
< 85	NORMAL
85 - 89	NORMAL ALTA
<b>PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA</b>	
< 130	NORMAL
130 - 139	NORMAL ALTA

Cifras de *Hipertensión Arterial* son las cifras que con el tiempo implican riesgo cardiovascular. Para sujetos de 18 años y mayores se clasifican de la forma siguiente:

<b>PRESIÓN ARTERIAL</b> (mm. De mercurio)	<b>CLASE</b> ( respecto al riesgo)
<b>PRESIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA</b>	
90 - 99	HIPERT. LEVE (ESTADIO 1)
100 - 109	HIPERT. MODERADA (ESTADIO 2)
110 - 119	HIPERT. GRAVE (ESTADIO 3)
120 - +	HIPERT.MUY GRAVE (ESTADIO 4)
<b>PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA</b>	
140 - 159	HIPERT. LEVE (ESTADIO 1)
160 - 179	HIPERT. MODERADA (ESTADIO 2)
180 - 209	HIPERT. GRAVE (ESTADIO 3)
210 - +	HIPERT. MUY GRAVE (ESTADIO 4)

La **HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL O PRIMARIA** es la elevación sostenida de la presión arterial, sin causa orgánica o funcional identificable.

**CASO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL** es la persona en la que se registra elevación sostenida de la presión arterial, sistólica y/o diastólica, considerando como mínimo el promedio de 2 mediciones en condiciones estándar en 2 días diferentes con intervalo de 1 a 8 días y en circunstancias similares. Cuando las cifras tensiones se ubiquen en la clase de hipertensión grave o muy grave, es suficiente una medición.

La **PREVENCIÓN DE LA HTA**. Esencial esta encaminada a disminuir la morbilidad y la mortalidad ocasionada por este padecimiento, y se realiza a

través de actividades de promoción de la salud, considerando la participación de la sociedad y se deberá:

1. Informar la magnitud de l problema que representa la hipertensión arterial.
2. La asociación con factores de riesgo coronario entre los que se encuentran: edad, sexo, herencia, hiperlipidemia, tabaquismo, consumo excesivo de alcohol, obesidad, sedentarismo, estrés, consumo de sal mayor de 5gr. Por día, uso no vigilado de anticonceptivos orales y presión arterial normal alta.
3. El deterioro que el padecimiento causa a la calidad de vida del enfermo.
4. Sus principales complicaciones.
5. Los costos económicos y sociales que causa la hipertensión arterial.
6. La disponibilidad del sector salud para prevenir la enfermedad.

Para el efecto de la *PREVENCIÓN* utilizar las siguientes estrategias de comunicación social:

1. Mensajes a través de medios de comunicación masiva
2. Comunicación interpersonal (médico-paciente).
3. Información mediante folletos, carteles, periódico mural y otros medios.
4. Pláticas en escuelas, empresas e instituciones.

En personas de 25 años de edad y mayores, medir y registrar la presión arterial cuando menos una vez al año.

*CONTROL DE LA HTA ESENCIAL*, comprende el diagnóstico, estudio, registro, y notificación del caso, así como la educación para la salud, tratamiento y seguimiento de los enfermos.

El *DIAGNÓSTICO* del caso de HTA esencial se establece clínicamente y se apoya en la comprobación de cifras elevadas de presión arterial, excluyendo las causas de hipertensión arterial secundaria.

El *ESTUDIO DEL CASO* tiene como propósito la identificación de los factores de riesgo de aterosclerosis y la repercusión orgánica de la enfermedad, e incluye Historia Clínica y exámenes de laboratorio: glucosa, creatinina, colesterol total y examen de orina.

Registro y Notificación de todo caso nuevo de hipertensión arterial esencial diagnosticado con los procedimientos descritos anteriormente. Deberá registrarse y notificarse ala dirección General de Epidemiología de la secretaria de Salud, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana para la vigilancia Epidemiológica No. 00-SSA-2-1993.

Todo caso de HTA esencial debe incluirse en las actividades de educación para la salud, entre las que se incluyen

1. Clubes de hipertensos.
2. Información higiénica y dietética para promover el autocuidado de su salud.

La Hipertensión Arterial (HTA) Esencial o Primaria es un padecimiento de alta prevalencia, que ocasiona un gran número de muertes e incapacidades en nuestro país por ser también un importante factor de riesgo de enfermedad cardiovascular.

De acuerdo con la OMS, es una enfermedad crónica más frecuente en el mundo y en nuestro país también. Los reportes de estudios epidemiológicos aislados indican que en México la padece del 10 al 29.2% de la población adulta.(12).

La morbilidad ocasionada por la HTA es ampliamente reconocida, destacan los estudios de Kannel en la población de Framingham, en donde se ha demostrado que los hipertensos tienen dos a tres veces más posibilidades de presentar infarto del miocardio, cuatro veces más enfermedades vascular cerebral y hasta seis veces más caídas en insuficiencia cardiaca.

En un estudio multivariado de los factores asociados con la HTA resultaron significativos tres factores: la edad, el índice de masa corporal, y el tabaquismo. En los hombres fueron significativos los tres factores pero en las mujeres sólo la edad y el peso corporal (13).

La mortalidad cardiovascular aumenta con el incremento en los niveles de presión arterial, al provocar trombosis y hemorragia cerebral, insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca o infarto del miocardio. Se ha calculado que un hombre de 35 años con presión de 120/80 puede vivir 73.5 años, pero si su presión fuera de 150/100 se reduce a 55 años.

En México, la notificación de casos nuevos por las instituciones del sector público ha pasado de 71,674 a 263,531 casos durante el periodo de 1983 a 1991 (16). La HTA es una patología subregistrada como causa básica de muerte. Sin embargo, la tasa de mortalidad por este padecimiento se ha incrementado de 5.8 a 8.2 por 100,00 hab. En el periodo 1980-1992. En 1992 se registraron 7,158 defunciones por esta enfermedad, de las cuales más del 85% correspondieron a personas de 55 años, predominando en mujeres (17). A pesar de las múltiples campañas de control y tratamiento establecidas con anterioridad por el Sector Salud.

La HTA es causa contribuyente en el 42% de las muertes por enfermedad cerebrovascular y en el 27% de las debidas a cardiopatía isquémica, que en conjunto ocasionaron 53,583 defunciones en 1992 en el país (17) es una de las causas más comunes relacionadas con indicadores de muerte evitable(18).

La ocupación hospitalaria anual ocasionada por la HTA o sus complicaciones es de 163,966 días en instituciones de 2o. Y 3er nivel del Sistema Nacional de Salud y su impacto económico y social es muy elevado.(17).

La prevención primaria de la HTA requiere del conocimiento, definición y análisis de los factores de riesgo involucrados en su génesis.(19).

Las acciones más importantes en la prevención de la HTA se basan en la promoción de la salud para abatir los factores de riesgo coronario. Así mismo, el control de este padecimiento a través de la detección oportuna y sistemática de los casos, el tratamiento adecuado, el registro, notificación y seguimiento de los enfermos, repercute favorablemente en mejorar la calidad y esperanza de vida del paciente al disminuir la mortalidad por esta causa y la ocasionada por sus complicaciones cerebrales y cardiacas.

Así mismo estudios epidemiológicos han demostrado una relación entre el estilo de vida sedentario, la hipertensión y un riesgo considerable de enfermedad cardiovascular. La información actual indica que puede haber una relación inversa entre el ejercicio y los niveles de la presión arterial. El uso de la actividad física como posible tratamiento está cobrando importancia a raíz del incremento de casos de hipertensión moderada y de las controversias que rodean a su tratamiento. Informes recientes de organismo médicos de Estados Unidos y Europa reconocen el valor potencial del ejercicio como tratamiento de las elevaciones moderadas de la presión arterial. (20).

## OBESIDAD

La OBESIDAD es la alteración metabólica más frecuente en los seres humanos y también es una metabopatía mas antigua segun lo demuestran diferentes documentos históticos.

Hoy en día no está claro que la obesidad sea una "enfermedad" o la manifestación clínica de una serie de alteraciones muy frecuentes.

Se puede definir a la obesidad como un sobrepeso superior al 20% del peso ideal(21),

También se define a la OBESIDAD como el incremento de grasa corporal o tejido adiposo. Desde el punto de vista clínico se basa en estimaciones indirectas del tejido adiposo corporal.

El índice de masa corporal IMC ha sido aceptado por la OMS como una buena alternativa en la estimación de la adiposidad corporal total. La distribución por la relación talla y peso (formula de Quetelet peso/talla)(16). En base al dato anterior se realizó la siguiente clasificación según Bray(10).

CRITERIO IMC P/T		SIGNIFICADO	CLASIFICACIÓN
	<17	DESNUTRICIÓN	-3
17	18.4	PESO MUY BAJO	-2
18.5	0	PESO LIGERAMENTE BAJO	-1
20	<5	IDÓNEO	0
25	<0	SOBREPESO LIGERO	1
<b>30</b>	<b>&lt;0</b>	<b>OBESO</b>	<b>2</b>
	> 40	OBESIDAD EXTREMA	3

La cantidad total de tejido adiposo en un individuo es influida por el medio ambiente, pero la naturaleza de su distribución corporal está genéticamente regulada. Se acepta que la distribución de la adiposidad corporal con predominio en el tranco y de segmento superior del cuerpo se asocia a un mayor riesgo de hipertensión arterial, intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus e hiperlipidemia (22).

Un estudio realizado en EUA se demostró la relación de tejido adiposo con el diámetro abdominal y la prevalencia de enfermedad cardiovascular (23).

La información disponible en México respecto de la prevalencia y tipos de obesidad es fragmentada y adolece de limitaciones metodológicas que impiden la comparación con datos en otras poblaciones.

La obesidad representa un problema de salud pública de proporciones alarmantes, de prevalencia alta.

Se consideran dos tipos de obesidad:

1. Obesidad "de por vida"
2. Obesidad "de aparición tardía".

Las personas obesas "*de por vida*" presentan un aumento característico del número de células, así como un mayor tamaño adipocitario.

La obesidad "*de aparición tardía*" suele caracterizarse por la hipertrofia adipocitaria, junto a una mínima hiperplasia.

Sea cual fuere el tipo de obesidad las dos están en relación directa con el tamaño del adipocito.

La alteración metabólica más importante es la aparición de una resistencia a la acción de la insulina sobre la utilización de la glucosa en la célula adiposa y muscular, que se hace más intensa cuanto mayor es el tamaño del adipocito.

La aparición de la diabetes mellitus del adulto en la población general puede ser que esté influida por el grado de duración de la obesidad.

Las complicaciones de la obesidad pueden dividirse en dos grandes grupos: (24)

1. Mecánicas.
2. Metabólicas.

Las *mecánicas* ocasionan:

- osteoartritis
- pies planos
- dermatitis intertriginosa
- varices
- hernias ventrales y diafragmáticas.

Las *metabólicas* son las más graves, incluyen:

- tolerancia anormal a la glucosa
- falta de sensibilidad a la insulina
- hiperinsulinismo
- hipertrigliceridemia
- aterosclerosis.

Debido a lo difícil que resulta disminuir peso y mantener dicha situación, la prevención de estos procesos adquieren una importancia extraordinaria y constituyen la forma más efectiva de tratamiento de la obesidad.

En las naciones ricas y bien organizadas los deseos del consumidor no dependen de sus necesidades, sino de la persuasión publicitaria, y en las que se gasta tanto dinero en la publicidad como en la producción, el convencimiento de qué se debe comer constituyen uno de los factores más importantes en los hábitos dietéticos.

El público necesita educarse respecto al valor nutritivo de los distintos tipos de alimentos y convencerse de que ha de identificar y evitar las calorías innecesarias, hacer hincapié sobre la necesidad de evitar el aumento de peso en aquellas épocas de la vida en que es más probable que se produzca:

embarazo, menopausia, cambio brusco de la vida activa a una sedentaria, momento del matrimonio.

El mejor momento para iniciar esta educación es cuando la madre se halla embarazada, ya que los patrones de equilibrio energético se establece durante los primeros períodos de vida.

En el presente estudio se utiliza el índice de masa corporal y la clasificación de Fray para determinar la presencia de obesidad en los trabajadores de salud.

## HIPERLIPIDEMIAS

La hiperlipidemia consiste en la acumulación excesiva de uno o más de los lípidos principales transportados en el plasma y generalmente es una manifestación de un trastorno en el metabolismo lipídico.

Existen cuatro trastornos interrelacionados del metabolismo lipídico, todos influidos por las hormonas y la dieta, que son causa de la mayor parte de la morbilidad y mortalidad en la medicina clínica.

Estos trastornos son:

1. Obesidad.
2. Hiperlipidemia.
3. Aterosclerosis.
4. Colelitiasis.

En este capítulo se hará más énfasis en el metabolismo y la fisiopatología de los lípidos para comprender mejor su papel en la etiología de las enfermedades cardiovasculares.

Los lípidos, que proceden de la dieta o se sintetizan a partir de cualquier compuesto que pueda transformarse en acetil-CoA, son necesarios *in vivo* para, por lo menos 5 funciones básicas.

1. La oxidación de los lípidos da origen a más de la mitad de la energía utilizada para el metabolismo basal. Pueden almacenarse alrededor de 9 cal./g de grasa. Durante el ejercicio y en condiciones de ayuno, estos depósitos de grasa proporcionan al organismo la energía necesaria.
2. Los lípidos se encuentran en las membranas celulares.
3. Tienen una función aislante.
4. Sirven de cubierta protectora para el sistema esquelético, tejidos y órganos.
5. Los depósitos subcutáneos de lípidos constituyen una importante característica sexual secundaria.

### ESTRUCTURA DE LAS LIPOPROTEINAS.

Las lipoproteínas son partículas esféricas integradas de miles de moléculas de lípidos y proteínas. Los principales lípidos de las lipoproteínas son:

- colesterol
- triglicérido
- fosfolípidos

En un corte transversal de una lipoproteína, los lípidos polares, el triglicérido y el éster de Icoestrilo están en la porción central o núcleo de la partícula esférica, son hidrófobas. Y en la superficie se encuentran los fosfolípidos, colesterol libre y las apoproteínas que son solubles en un medio líquido y acuoso (anfipático)

Existen diferentes clases de lipoproteínas, que por su característica fisicoquímica se dividen:

- quilomicrones
- lipoproteínas de muy baja densidad VLDL
- densidad intermedia IDL
- baja densidad LDL
- alta densidad HDL

**CONTENIDO DE LÍPIDOS (%) DE LAS LIPOPROTEÍNAS**

LIPOPROTEÍNA	TRIGLICÉRIDO	COLESTEROL	FOSFOLÍPIDOS
QUILOMICRONES	80-95	2-7	3-9
VLDL	55-80	5-15	10-20
IDL	20-50	20-40	15-25
LDL	5-15	40-50	20-35
HDL	5-10	15-25	20-30

Las proteínas de las lipoproteínas reciben el nombre de *apoproteínas* o *apolipoproteínas*. Además de conferir estabilidad estructural a las lipoproteínas, intervienen en forma decisiva en el "destino" metabólico de las partículas en que están. Las apoproteínas han sido señaladas por orden alfabético arbitrario.

La *lipoproteína (LPL)*, una glucoproteína es sintetizada en los lipocitos y los miocitos. Una vez secretada de dichas células, es transportada por las células del endotelio y se une a su superficie interna en los lechos capilares de tejido adiposo, pulmones y músculos. En dicha superficie luminal de las células endoteliales de capilares, se efectúa la hidrólisis de quilomicrones y triglicéridos de VLDL. La LPL ligada a los restos de quilomicrones o VLDL pueden intervenir importantemente en su captación por parte del hígado, desde el plasma. La grasa de los alimentos al parece estimula la LPL de tejido adiposo e inhibe la del músculo, en tanto que el ayuno tiene una acción contraria. La insulina estimula la síntesis y secreción de LPL y los menores niveles de dicha hormona o la disminución de su actividad en la diabetes pudiera culminar en la merma o alteración de la eliminación de triglicérido.

La **HIPERLIPIDEMIA** consiste en la acumulación excesiva de uno o más de los lípidos principales transportados en el plasma y generalmente es una manifestación de un trastorno en el metabolismo lipídico.

Clínicamente la hiperlipidemia puede manifestarse como:

- hipertrigliceridemia
- hipercolesterolemia
- ambas.

La formación de triglicéridos en el interior de los adipocitos y en el hígado dependen de la disponibilidad de glucosa e insulina. Ambas son necesarias

para la biosíntesis de ácidos grasos y para la formación de triglicérido glicerol, ambos pueden aumentar la formación y secreción de VLDL, y también promueven el transporte de triglicérido al tejido adiposo aumentando la actividad de la lipoprotein lipasa.

El déficit de insulina también afecta a la concentración de los triglicérido plásticos circulantes. Durante el ayuno y en la diabetes, la lipoprotein lipasa del tejido adiposo está disminuida, y esto aumenta la concentración de lipoproteínas de muy baja densidad y especialmente del triglicérido de los quilomicrones en plasma.

Las concentraciones plasmáticas elevadas de algunos lípidos y lipoproteínas se asocian con un mayor riesgo de enfermedad ateroscleróticas.

La *ateroesclerosis* es una enfermedad debida a varias causas, la hiperlipidemia es uno de los elementos causales reconocidos como factor de riesgo. Es una enfermedad crónica, propia del adulto, maligna en su curso, pero susceptible de controlarse. Evoluciona asintómicamente hasta la edad madura y causa daño permanente justo en la época de máxima productividad del paciente se manifiesta con oclusiones arteriales y daños viscerales progresivos.

Los signos característicos de la aterosclerosis son:

- el depósito de lípido en la íntima arterial,
- el reclutamiento de células de inflamación (monocitos y linfocitos T) en la íntima
- acumulación de células de músculo liso,
- elaboración de colágena y proteínas de la matriz.

En las placas avanzadas existe necrosis en la porción central de la lesión. En muchas lesiones hay una "penetración" o proliferación de vasos finos desde los vasa vasorum de la adventicia (25).

Estudios epidemiológicos como los de Framingham han demostrado relación de incremento del colesterol plasmático total, con un mayor riesgo de fenómenos ateroscleróticos.

La aterosclerosis es responsable de la mayoría de las muertes súbitas no traumáticas ocurridas en la población. Los sobrevivientes suelen quedar con diversos grados de incapacidad, que dependen de la magnitud del daño ocurrido. El paciente termina con un importante deterioro en su economía y calidad de vida. Por razones de salud y/o de economía es importante y trascendente el estudio de la hiperlipidemia frecuentemente.

A nivel nacional se encontró una prevalencia de hipercolesterolemia (niveles séricos superiores a 240mg/dl) en uno de cada 12 individuos tiene cifras muy altas y uno de cada 6 tienen algún grado de exposición mayor al riesgo de cardiopatía isquémica .

En las sociedades occidentales, en que las personas consumen alimentos tres o cuatro veces al día, el transporte de grasa de los alimentos esencialmente es continuo. En sujetos normolipémicos, persisten en la corriente sanguínea algunas lipoproteínas de origen intestinal, ocho horas después de su último alimento.

Cuando una persona consume comida que contiene grasa (triglicérido) y colesterol, las células del intestino delgado absorben dichos lípidos en la forma de ácidos grasos y colesterol. Los triglicéridos de los alimentos llegan a los adipocitos y las células musculares, órgano en que se utiliza para la síntesis de ácidos biliares, membranas celulares o para volver a ser secretado en la forma de colesterol de bilis o de lipoproteína. El colesterol de los alimentos también regula la síntesis endógena de colesterol por el hígado.

Si son anormales su transporte y metabolismo, los quilomicrones pueden intervenir en el proceso aterógeno. Las células de la pared de los vasos, incluidos los macrófagos derivados de monocitos que emigraron al interior de la pared del vaso desde el plasma, pueden captar quilomicrones y sus restos. La acumulación de éster de colesterol por estos macrófagos derivados de monocitos los transforma en células "espumosas", que es la primera lesión celular de una placa aterosclerótica. Si aumentan los niveles postprandiales de quilomicrones o de sus restos o si las lipoproteínas mencionadas circulan mayor tiempo de lo normal en el plasma, pueden aumentar las probabilidades de que llegue demasiado colesterol a la pared de la arteria. Cuando los lapsos de permanencia de los quilomicrones en el plasma pudieran incluir estados en que disminuye la actividad de LPL, como el caso de la diabetes. Todo cuadro en que aumente las cifras de VLDL endógenas también pudiera prolongar los lapsos de permanencia de los quilomicrones. Se ha demostrado que las personas con enfermedad cardiovascular muestran un incremento en las cifras de lipoproteínas potencialmente aterógenas en la circulación, en el estado posprandial (26).

La concentración plasmática de colesterol depende también de la velocidad a la cual los quilomicrones, VLDL, LDL y HDL entran y salen del plasma. Este proceso es regulado por distintas hormonas como los estrógenos, andrógenos, esteroides adrenales, glucagón, insulina y hormona tiroidea (27).

La biosíntesis hepática de colesterol está sometida a un control circadiano. El organismo sintetiza cantidades de colesterol suficiente para satisfacer las necesidades orgánicas, de modo que el colesterol de la dieta es superfluo y sólo aumenta las reservas de colesterol, sobre todo en el plasma y en la bilis. No existe evidencia de que la reabsorción de colesterol exógeno sea regulado por hormonas, la absorción en cambio, parece ser un proceso pasivo, que depende de la cantidad de colesterol.

La mayor parte del colesterol del cuerpo, y particularmente el del pool plasmático, es formado en el hígado donde operan varios mecanismos de control.

En el futuro la prevención de estos problemas requerirá de un control del metabolismo de los triglicéridos y del colesterol, (27).

Epidemiológicamente se ha demostrado la asociación positiva entre los niveles de colesterol sérico y la mortalidad por cardiopatía isquémica. Se ha señalado que existe un 9% del incremento en el riesgo de morir por enfermedad cardiovascular por cada incremento en 10mg% en los valores de colesterol sérico. Los niveles de colesterol son predictores de mortalidad temprana y tardía por cardiopatía isquémica.

Con el fin de reducir la mortalidad por cardiopatía esquémica en los países industrializados se recomienda que todos los individuos adultos mantengan su colesterolemia por debajo de 299mg/dl, cifra considerada como ideal para reducir el riesgo coronario. Para rebajar estas cifras se aconseja como primera medida, la adopción de modificaciones dietéticas.

El factor dietético más directamente relacionado con los valores séricos de colesterol es la ingesta de grasa saturada y colesterol. Es importante mencionar que no todos los ácidos grasos saturados se comportan de la misma manera y solo los de 4, 12, 14 y 16 átomos de carbono (butírico, láurico, mirístico y palmítico) son hipercolesteromiantes. Se debe limitar la ingestión de colesterol a < 300g/día (29).

## DIABETES MELLITUS

Se considera a la diabetes mellitus como una enfermedad crónica en donde se pueden encontrar los siguiente componentes clínicos:

1. Hiperglucemia. Existe una anomalía en el metabolismo de los carbohidratos que resulta en hiperglucemia asociada con catabolismo acelerado de grasas y proteínas.
2. Macroangiopatía. Existe una anomalía en la membrana basal capilar caracterizada por engrosamiento y anomalía en la función
3. Neuropatía. Existen defectos sensoriales y motores periféricos, alteración en el sistema nervioso autónomo, desmielinización segmentaria y anomalías en las células de Schwann.

Ninguno de estos hallazgos es específico de la diabetes, se pueden encontrar en otras enfermedades y síndromes.

Existen dos tipos de diabetes:

1. Diabetes insulino dependiente (DMID)
2. Diabetes no insulino dependiente (DMNID)

En las dos formas existen cambios en el transporte de triglicéridos y de colesterol en la sangre.

Se ha postulado diversos mecanismo presentes en la DM que pueden condicionar un riesgo mayor de cardiopatía isquémica. Se conocen la dislipidemia de la diabetes, con niveles elevados de lipoproteínas de baja , muy baja densidad, de lipoproteína "a" y de triglicéridos.

Los niveles crónicamente elevados de lipoproteínas, en particular LDL, VLDL Y Lp"a" se han asociado con un incremento en la incidencia de cardiopatía. A su vez la hipertrigliceridemia y LP"a" pueden favorecer la aterosclerosis contribuyendo con un estado procoagulación. La DM influye en la progresión de la lesión aterosclerótica, pero no en su génesis.

La mortalidad por cardiopatía coronaria es dos a cuatro veces mayor en diabéticos, que en personas no diabéticas de igual edad (05).

Es pues de gran importancia realizar la detección oportuna de esta enfermedad y la asociación a otro factor de riesgo cardiovascular para la atención médica oportuna y prevención de enfermedad cardiovascular.(30)

## EJERCICIO

El ejercicio físico ha sido ensalzado desde tiempos antiguos como un medio para conservar y fortalecer la salud y la calidad de vida. Hasta el siglo XX, el ejercicio no planteaba ningún problema para la mayoría de la gente, puesto que el trabajo físico vigoroso era generalmente parte integral de la vida cotidiana. En cambio, en la actualidad las sociedades industrializadas, ha eliminado en gran parte la necesidad de utilizar fuerza física en el trabajo, en casa y hasta para desplazarse de un lugar a otro.

Es imposible encontrar pruebas absolutas del papel de la inactividad física debido a la complejidad del problema de la cardiopatía coronaria. La información epidemiológica sugiere que la inactividad física es un factor individual de riesgo menor poderoso que los niveles altos de colesterol sérico, hipertensión y el tabaquismo. Sin embargo, otros estudios indican que el ejercicio puede atenuar el efecto de otros factores de riesgo tanto directamente como a través de una reducción del peso corporal.

De estos estudios epidemiológicos también se conoce la relación que existe a dosis-reacción entre la actividad física y los índices de cardiopatía coronaria. Para obtener un efecto óptimo del ejercicio sobre los índices de cardiopatía coronaria es preciso realizar ejercicio de 2000 kcal. Por semana de intensidad moderada, dinámico (como caminar o correr o trotar 30Km) o por lo menos dedicar una hora a un trabajo físico intermitente pero pesado.

La cantidad de ejercicio proporciona un estímulo suficiente para modificar de manera favorable los niveles sanguíneos de las lipoproteínas de alta densidad del colesterol.

La práctica regular de algún ejercicio puede aumentar la capacidad funcional cardiovascular disminuyendo la demanda de oxígeno del miocardio para cualquier nivel de actividad física tanto en las personas normales como en la mayoría de los pacientes cardíacos. El ejercicio puede ayudar en los esfuerzos para controlar el abuso del cigarrillo, la hipertensión, los trastornos de los lípidos, la diabetes, la obesidad y las tensiones emocionales. La observación señala que la actividad física moderada regular o vigorosa profesional o de tiempo libre, puede proteger contra la cardiopatía y, además mejorar las probabilidades de supervivencia después de un ataque cardíaco.

La actividad física repetida reduce la presión arterial en determinados grupos de pacientes

## TABAQUISMO

El tabaquismo es la principal causa de enfermedad y muerte que se puede prevenir en la actualidad aunque sigue cobrando un enorme tributo a la salud de nuestra sociedad. Es la causa directa de cada cinco defunciones en el año.

Erradicar la epidemia de enfermedades relacionadas con el tabaco requiere no sólo información, sin embargo, también un plan de acción.

En México pocas son las estadísticas completas acerca de este problema de Salud Pública, sin embargo en Estados Unidos en 1955 las primeras encuestas revelaron que el 39% de todos los adultos (>20 años) fumaban y una proporción de varones mayor del doble que las mujeres, definitivamente estas vidas han cambiado pero no para mejorar la salud de la población.

Los componentes químicos múltiples del humo del cigarrillo producen efectos múltiples sobre el aparato cardiovascular culminando en desarrollo y progreso de la aterosclerosis y los cambios fisiológicos que exacerban los síntomas de enfermedad CV.

Así mismo las pruebas con que se cuenta indican que los no fumadores son más sensibles al humo del tabaco, e incluso a sus efectos CV, y que el humo del ambiente contiene concentraciones más elevadas de gases, entre ellos monóxido de carbono.

Las personas que tienen cardiopatía coronaria y que se exponen al humo del tabaco ambiental experimentan disminución del funcionamiento cardíaco y aumento de las concentraciones de carboxihemoglobina y monóxido de carbono.

*Los estudios fisiológicos y bioquímicos de la exposición aguda y crónica al humo del tabaco ambiental ponen de manifiesto cambios del endotelio, plaquetas, respiración celular y capacidad de esfuerzo a causa del tabaquismo pasivo semejante a los que se observan en las personas expuestas al tabaquismo activo. Por lo tanto el tabaquismo pasivo es un factor importante de riesgo de morbilidad y mortalidad por cardiopatía.*

En el organismo se pueden presentar los siguientes efectos del tabaquismo sobre la enfermedad cardiovascular (31)

### EFECTOS PATOLÓGICOS:

- Lesión vascular de la íntima
- proliferación de cel. De músculo liso.
- Iniciación y progreso de la aterosclerosis
- cardiomiopatía.

### EFECTOS FISIOLÓGICOS

- Incremento: frecuencia cardíaca  
presión arterial  
gasto cardíaco  
demanda miocárdica de oxígeno  
resistencia vascular periférica

- vasoconstricción
- umbral mas bajo de fibrilación
- arritmias
- trastorno de autorregulación de flujo arterial coronario.

### EFFECTOS HEMATOLÓGICOS

1. Descarga de factores plaquetarios que activan el proceso aterosclerótico
2. Incremento: descarga de tromboxanos  
agregación plaquetaria  
adherencia plaquetaria al endotelio  
concentraciones fibrinogeno, factor VII  
viscosidad plástica.
3. Disminución: descarga de prostacilinas  
supervivencia plaquetaria  
capacidad de deformación de los eritrocitos  
tiempo de sangrado  
efectos de la aspirina sobre las plaquetas.

### EFFECTOS METABÓLICOS

1. Incremento: de las concentraciones séricas de Ac. Graso libres y VLDL  
hormona del crecimiento  
cortisol  
glucosa  
hormona antidiurética  
concentraciones de glicerol, lactado y piruvato
2. Disminuidos: concentraciones séricas de colesterol de HDL  
concentraciones séricas de estrógenos  
menopausia más temprana
3. Trastornos del metabolismo de los medicamentos.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de Salud Pública de la mayor importancia. Según el censo de INEGI de 1990 las enfermedades del corazón ocupan el primer lugar de mortalidad general; quinto lugar de mortalidad en las personas de 45 a 64 años, y primer lugar de causa de muerte en las personas mayores de 65 años.

Contribuyen al desarrollo de enfermedad cardiovascular los antecedentes heredofamiliar, la hipertensión arterial, la obesidad, el tabaquismo, la hiperlipidemia y la vida sedentaria.

Es en el primer nivel de atención, el médico familiar, el que participa primordialmente en la detección de estos factores de riesgo para disminuir la morbimortalidad en las familias mexicanas

¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovasculares que se pueden encontrar en los trabajadores de la Clínica Hospital ISSSTE de Irapuato, Gto. Durante una campaña de detección realizada en el año de 1995?

## JUSTIFICACIÓN

El detectar oportunamente en un individuo una enfermedad como la obesidad, la diabetes, la hipertensión, el tabaquismo, la hiperlipidemia y la falta de ejercicio, es de gran magnitud porque de este modo se prolongaría la vida del individuo en mejores condiciones.

Además tiene la trascendencia en la población en estudio porque se disminuiría la tasa morbimortalidad con respecto a las enfermedades cardiovasculares. Considerando que las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar de mortalidad general en nuestro país según consta en el censo del INEGI de 1990.

La detección oportuna de enfermedades puede ser realizada por los médicos familiares en el primer nivel de atención para lo cual se han implementado programas de medicina preventiva en donde la educación de los pacientes es una actividad primordial.

Dado que esta actividad de detección oportuna de factores de riesgo cardiovascular no implica grandes gastos económicos mas que la disponibilidad y capacitación del personal de salud; el presente estudio es viable de ser realizado.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades cardiovasculares constituyen un problema de Salud Pública de la mayor importancia. Según el censo de INEGI de 1990 las enfermedades del corazón ocupan el primer lugar de mortalidad general; quinto lugar de mortalidad en las personas de 45 a 64 años, y primer lugar de causa de muerte en las personas mayores de 65 años.

Contribuyen al desarrollo de enfermedad cardiovascular los antecedentes heredofamiliar, la hipertensión arterial, la obesidad, el tabaquismo, la hiperlipidemia y la vida sedentaria.

Es en el primer nivel de atención, el médico familiar, el que participa primordialmente en la detección de estos factores de riesgo para disminuir la morbimortalidad en las familias mexicanas

¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovasculares que se pueden encontrar en los trabajadores de la Clínica Hospital ISSSTE de Irapuato, Gto. Durante una campaña de detección realizada en el año de 1995?

## JUSTIFICACIÓN

El detectar oportunamente en un individuo una enfermedad como la obesidad, la diabetes, la hipertensión, el tabaquismo, la hiperlipidemia y la falta de ejercicio, es de gran magnitud porque de este modo se prolongaría la vida del individuo en mejores condiciones.

Además tiene la trascendencia en la población en estudio porque se disminuiría la tasa morbimortalidad con respecto a las enfermedades cardiovasculares. Considerando que las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar de mortalidad general en nuestro país según consta en el censo del INEGI de 1990.

La detección oportuna de enfermedades puede ser realizada por los médicos familiares en el primer nivel de atención para lo cual se han implementado programas de medicina preventiva en donde la educación de los pacientes es una actividad primordial.

Dado que esta actividad de detección oportuna de factores de riesgo cardiovascular no implica grandes gastos económicos mas que la disponibilidad y capacitación del personal de salud; el presente estudio es viable de ser realizado.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL.

"DETECTAR FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS TRABAJADORES DE LA C.H. ISSSTE DE IRAPUATO, GTO."

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la presencia de HIPERTENSIÓN como factor de riesgo cardiovascular
- Determinar la presencia de OBESIDAD como factor de riesgo cardiovascular.
- Determinar la presencia de HIPERCOLESTEROLEMIA como factor de riesgo cardiovascular.
- Determinar la presencia de DIABETES como factor de riesgo cardiovascular.
- Determinar la presencia de VIDA SEDENTARIA como factor de riesgo cardiovascular.
- Determinar la presencia de ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES como factor de riesgo cardiovascular.

## HIPÓTESIS

- No necesaria ya que se trata de un estudio descriptivo.

## METODOLOGÍA

### TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio de investigación descriptivo porque en este estudio se determina la presencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores de la C.H. ISSSTE de Irapuato, Gto.

Método de investigación es Epidemiológico  
Estudio Prospectivo, Observacional.

### POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO

La detección de factores de riesgo cardiovascular se realizó en los trabajadores de las C.H. ISSSTE, Irapuato, Gto. De los tres turnos de ambos sexos del grupo de edad de los 17 a los 76 años.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL.

"DETECTAR FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS TRABAJADORES DE LA C.H. ISSSTE DE IRAPUATO, GTO."

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la presencia de HIPERTENSIÓN como factor de riesgo cardiovascular
- Determinar la presencia de OBESIDAD como factor de riesgo cardiovascular.
- Determinar la presencia de HIPERCOLESTEROLEMIA como factor de riesgo cardiovascular.
- Determinar la presencia de DIABETES como factor de riesgo cardiovascular.
- Determinar la presencia de VIDA SEDENTARIA como factor de riesgo cardiovascular.
- Determinar la presencia de ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES como factor de riesgo cardiovascular.

## HIPÓTESIS

- No necesaria ya que se trata de un estudio descriptivo.

## METODOLOGÍA

### TIPO DE ESTUDIO

Se trata de un estudio de investigación descriptivo porque en este estudio se determina la presencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en los trabajadores de la C.H. ISSSTE de Irapuato, Gto.

Método de investigación es Epidemiológico  
Estudio Prospectivo, Observacional.

### POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO

La detección de factores de riesgo cardiovascular se realizó en los trabajadores de las C.H. ISSSTE, Irapuato, Gto. De los tres turnos de ambos sexos del grupo de edad de los 17 a los 76 años.

El presente estudio se llevo a cabo en la C.H. ISSSTE de Irapuato, Gto del 1o. Al 30 de abril de 1995.

## TIPO Y TAMAÑO DE MUESTRA

La muestra en este estudio es *no probabilístico del tipo al azar*.

La detección se realizó en el 80% del total del personal disponible para el estudio.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

En la actividad de detección se incluyeron a los trabajadores de base y suplentes de la C.H.ISSSTE de la ciudad de Irapuato, Gto de ambos sexos con edades que comprenden de los 17 a los 76 años alfabetas y analfabetas, que acepten someterse al interrogatorio, exploración física y muestra de sangre capilar por punción.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron a las personas que padecen hipertensión arterial, diabetes o hipercolesterolemia que ya habían sido diagnosticadas tratadas o no por un médico, debido a tratarse de un trabajo de detección.

## CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Se eliminaron del estudio las personas que se les realizó el cuestionario y no aceptaron alguna de las siguientes actividades del estudio: exploración física que incluía toma de presión arterial, peso, talla, determinación de glucosa y colesterol en ayunas en sangre capilar.

## INFORMACIÓN A RECOLECTAR

Por medio de una cédula donde se incluye :

- la ficha de identificación, antecedentes familiares relacionados con hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatía isquémica, obesidad, enf. Vascular cerebral, ENF.VASCULAR periférica, muerte súbita, e hipercolesterolemia.
- Antecedentes personales como la escolaridad y la ocupación.
- Ejercicio Físico que se clasificó como : Leve=caminata cada tercer día 30 min. O deporte esporádico. Moderado=caminata diaria a paso acelerado por 30' diarios. Intenso=ejercicio aeróbico 40' diarios. Sedentario=no realiza ejercicio.
- Antecedentes personales patológicos: Hipertensión, obesidad, hipercolesterolemia, diabetes.
- Exploración física: tensión arterial, peso y talla.

- Determinación de glucosa y colesterol por medio de cinta reactiva en ayunas.
- Dieta diaria, donde se analiza el consumo alto o bajo de carbohidratos, proteínas, grasas y fibras.

## MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN

Previa al inicio del estudio se capacitó a una enfermero para la toma de presión arterial, peso, talla, toma de sangre capilar y lectura en la cinta reactiva de glucosa y la colocación del tubo capilar en el instrumento electrónico para informar la cantidad de colesterol.

Un solo médico realizó el interrogatorio llenando la cédula de captación de la información.

En cinco pacientes se realizó control en el laboratorio de la determinación de glucosa y colesterol para corroborar que los resultados fueron iguales a los tomados con la cinta reactiva y el "refroton"

Se procede por las mañanas de 7 a 9 a.m. El médico realiza el interrogatorio y el llenado de la cédula individual, después pasa el paciente con el enfermero y se descalza para hacer la toma de talla, peso, tensión arterial, se limpia con una torunda de alcohol la yema del cuarto dedo de la mano izquierda, después con una lanceta estéril se punsiona y se toma la gota de sangre en un tubo capilar primero y después en una cinta de destrostix para ver el color que determina la cantidad aproximada de glucosa en sangre.

La talla y el peso se realizó en una báscula con estadímetro, descalzo y con ropa ligera.

La tensión arterial se realizó con un baumanometro mercurial marca adex y un estetoscopio adex.

Para la determinación de colesterol se utilizó un aparato electrónico "Refroton" fabricado por Mannheim Boehringer, donde se coloca un tubo de cristal (capilar) con sangre obtenida por punción y en dos minutos reporta el resultado.

## **CARTA DE CONSIDERACIONES ÉTICAS**

*Consideramos que el presente estudio sí reúne las características previstas en la declaración de Helsinki ya modificada, así como con la ley general de salud y el instructivo para tales efectos del I.S.S.S.T.E sin descuidar las que surjan durante el procedimiento de aplicación y manejo operativo del cuestionario estructurado las cuales se sujetaron de acuerdo a lo normado y previsto en el mencionado instructivo.*

*En cuanto las condiciones de las normas e instructivos institucionales en materia de investigación científica consideramos que este estudio sí reúne los requisitos ya que toma en cuenta la declaración de Helsinki y los artículos de la ley general de salud del 96 al 103 y el instructivo de investigación para el I.S.S.S.T.E.*

## RESULTADOS

La C.H.I.S.S.S.T.E. de la ciudad de Irapuato, Gto. Esta conformada por 180 trabajadores de los cuales participaron en el estudio de investigación 138(76%) debido a que el otro tanto del personal estaba de vacaciones o no acudió a la cita para ingresar al estudio.

De los 138 trabajadores se excluyeron 3 que presentaban hipertensión, diabetes y obesidad y estaban en control médico, y 4 no aceptaron la toma de sangre para complementar el estudio. Por lo tanto solo se incluyeron en el estudio 131.

De los 131 trabajadores estudiados, del sexo femenino fueron 86(66%) y del sexo masculino 45(34%). Gráfico 1.

Las edades fluctuaron de los 17 a los 68 años. Tabla 1. Gráfico 2.

**TABLA 1**  
**CLASIFICACIÓN POR SEXO Y EDAD DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO**

GPO DE EDAD	MASC.(%)	FEM.(%)	AMBOS(%)
.17 - 26	3 (7)	14(16)	17(13)
27 - 36	11(24)	31(36)	42(32)
37 - 46	21(47)	23(27)	44(34)
47 - 56	6(13)	17(20)	25(18)
57 - 66	3(7)	1(1)	4(3)
67 - 76	1(2)	0	1(0.8)
<b>TOTAL</b>	<b>45(34)</b>	<b>86(66)</b>	<b>131(100)</b>

FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

Estadísticamente las edades de los pacientes con respecto al sexo fueron las siguientes:

En el sexo masculino una media de 40 años, una moda 40 años y una mediana de 44 con desviación estándar de 23.0.

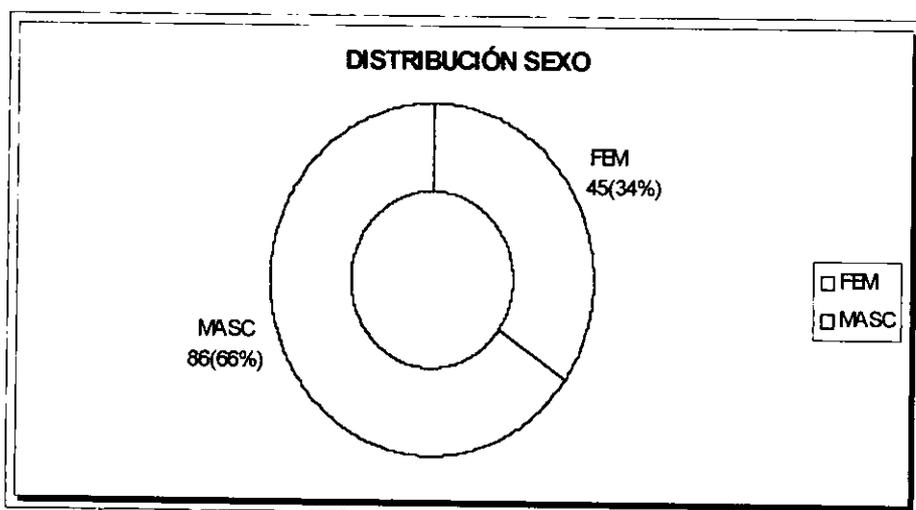
En el sexo femenino una media de 27 una moda de 35 una mediana de 33 y una desviación estándar de 10.2. como se demuestra en la tabla numero 2.

**TABLA 2**  
**MEDIDA DE TENDENCIA EN RELACIÓN A LA EDAD SEGÚN EL SEXO**

MED. TEN.CENTRAL	MASC	FEM
MEDIA	40	27
MODA	40	35
MEDIANA	44	33
DESV. ESTÁNDAR	23	10

FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

## DETECCIÓN FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

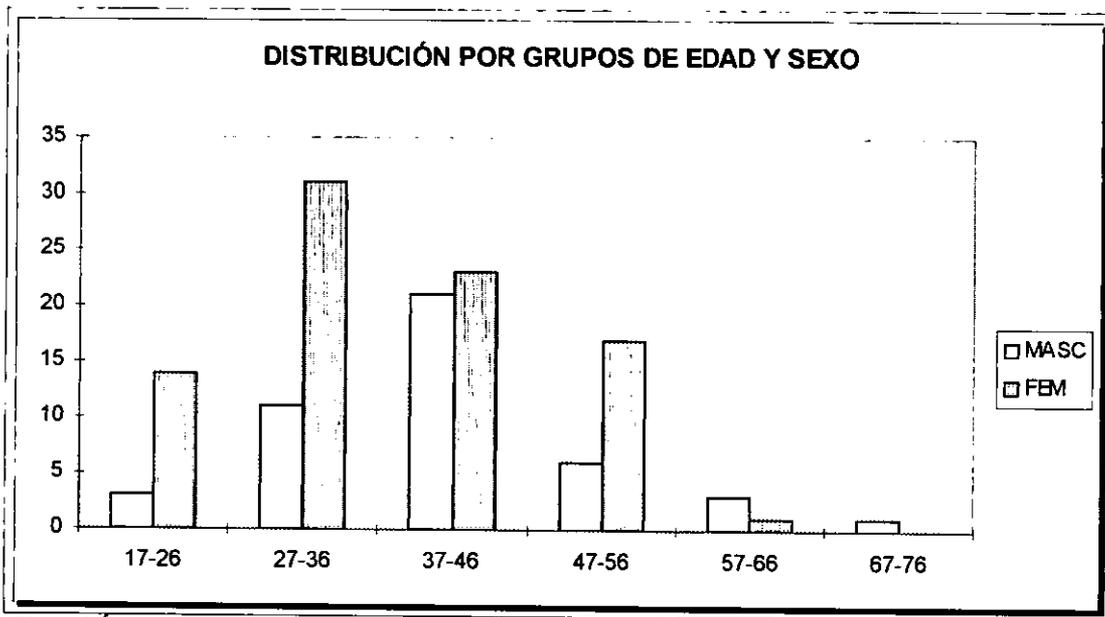


FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

**GRAFICO 1**

FEM. 45(34%)	MASC. 86(66%)
--------------	---------------

## DETECCIÓN FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR



FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

**GRAFICO 2**

### Antecedentes Heredo familiares: Gráfico 3

Se encontraron con antecedentes heredofamiliares de:

- Hipertensión arterial 68
- Diabetes mellitus 53
- Obesidad 44
- Insuficiencia Cardiaca 36
- Enfermedad vascular periférica 13
- enfermedad vascular cerebral 11
- hipercolesterolemia 8
- muerte súbita 2
- ninguno

Algunos presentaron más de un antecedente incrementando así el riesgo de presentar alguna enfermedad de riesgo cardiovascular Gráfico 3

### Obesidad

El peso fluctuaba de los 41 a los 103kg. Con un promedio de 56kg.

La talla de 1.44m a 1.74m. promedio de 1.61.

El índice de masa corporal IMC en hombres se encontro de 18.73 a 35.6 kg/metro cuadrado, con un promedio de 24.64, y en las mujeres de 18.66 a 52.54 kg/metro cuadrado con un promedio sumilar de 24.64.

Se considera como factor de riesgo positivo de obesidad cuando el IMC es >25 en hombres y >24 en mujeres.

Se detectaron 54(42%) de mujeres con IMC >24 y en hombres con IMC > 25 en 27(20%) y 50 personas más que teinian peso IMC como se demuestra en el gráfico 4.(no se encontraron personas con IMC menor a 18 que corresponderia a peso bajo).

### Vida sedentaria

Los trabajadores estudiados presentaron como vida sedentaria 43 de los cuales 32 fueron mujeres corresponde al 24.4% y 11 hombres 8.3%. Los demas realizaban ejercicio ya sea en forma leve o moderada. Grafico 5.

### Hipertensión arterial

Del total de la muestra estudiada 25 personas se encontraron con cifras tensionales mayores de 90 de sistólica dividiendose en 15 hombres (11%) y 10 mujeres (8%) Gráfico 6

### Hipercolesterolemia

Las personas encontradas con cifras mayores de 250mg% fueron 17 (13%) conformadas con 11 mujeres (8%) y 6 hombres (4%).Grafico 7.y 8

### Diabetes.

Del total de pacientes estudiados se descubrieron 8 (6%)personas con cifras mayores de 120mg% correspondiendo a 4 hombres y 4 mujeres es decir el 3% en cada sexo. Grafico 9.

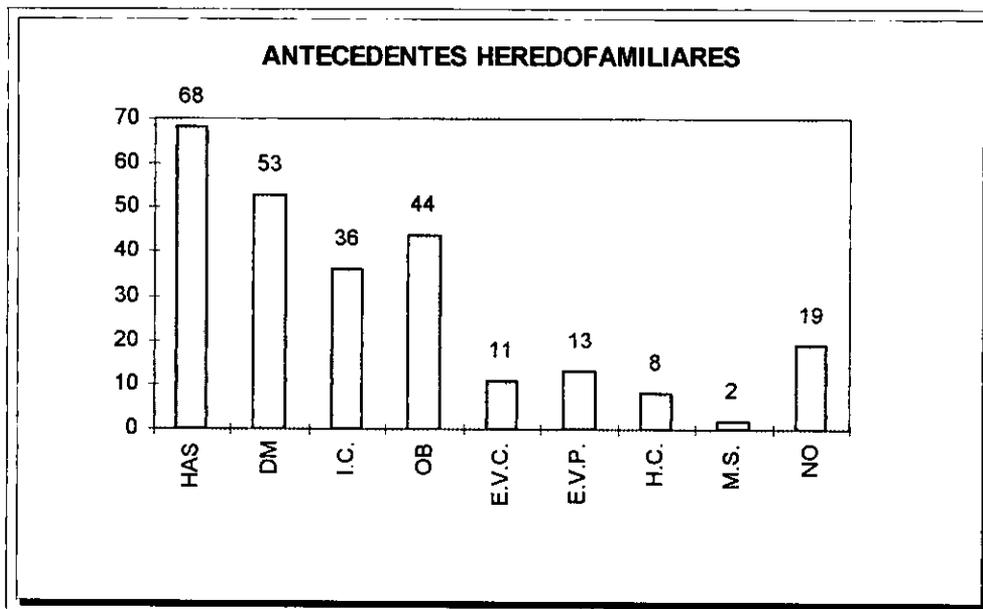
**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR  
TRABAJADORES DE LA C.H. ISSSTE  
IRAPUATO, GTO.**

RIESGO	FEM.	MASC.	AMBOS
1o. OBESIDAD	61(47%)	28(21%)	89(68%)
2o. SEDENTARISMO	32(24%)	11(8%)	43(32%)
3o. HIPERTENSION ARTERIAL	10(7%)	15(11%)	25(18%)
4o. HIPER - COLESTEROLEMIA	11(8%)	6(4%)	17(12%)
5o. DIABETES	4(3%)	4(3%)	8(6%)

**FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR  
DEFINICIÓN**

RIESGO	DEFINICIÓN	CATEG. RIESG. POSITIVO
OBESIDAD	IMC Quetelet (peso/est.x2)	HOMBRES > 25 MUJERES > 24
SEDENTARISMO	Tiempo dedicado por sem. al deporte	Práctica irregular ó < 60' por sem.
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	T.A. SISTÓLICA T.A. DIASTÓLICA	IGUAL ó > 140mmHg. IGUAL ó > 90mmHg.
HIPERCOLESTERO -LEMIA	COLEST. AYUNAS	> 250mg%
DIABETES	DESTROSTIX AYUNAS	>120mg.%

## DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

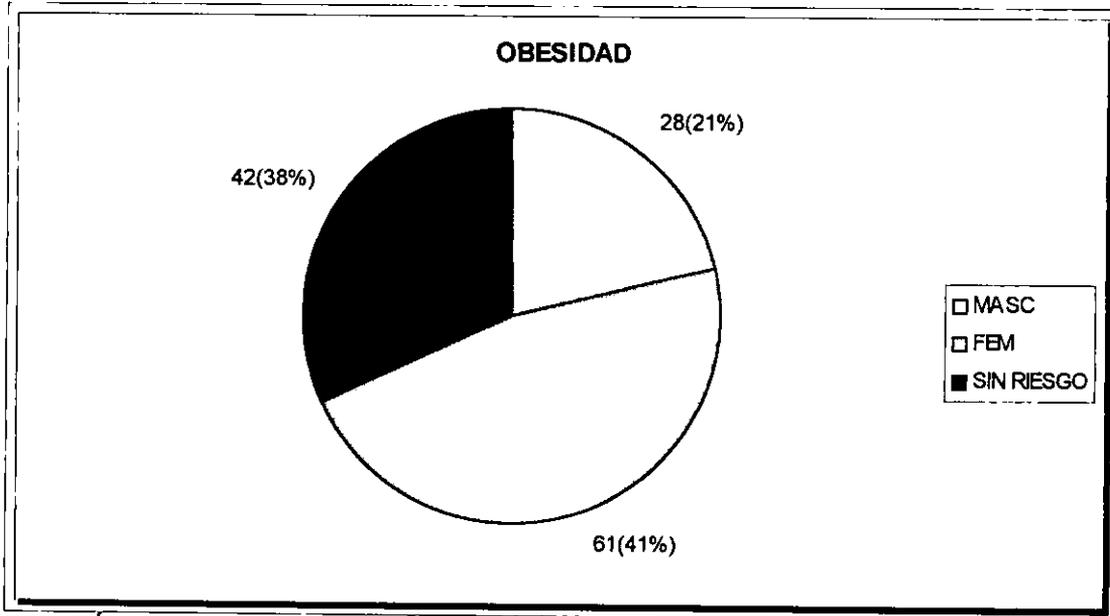


FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES		
HAS	HIPERTENSIÓN ARTERIAL	68
DM	DIABETES MELLITUS	53
IC	INSUFICIENCIA CARDIACA	36
OB	OBESIDAD	44
EVC	ENF. VASC. CEREBRAL	11
EVP	ENF. VASC. PERIFÉRICA	13
HC	HIPERCOLESTEROLEMIA	8
MS	MUERTE SÚBITA	2
NO	NINGUN ANTECEDENTE H.F.	19

131 TRABAJADORES DE LA C.H.ISSSTE IRAPUATO, GTO.

## DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVACULAR



FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

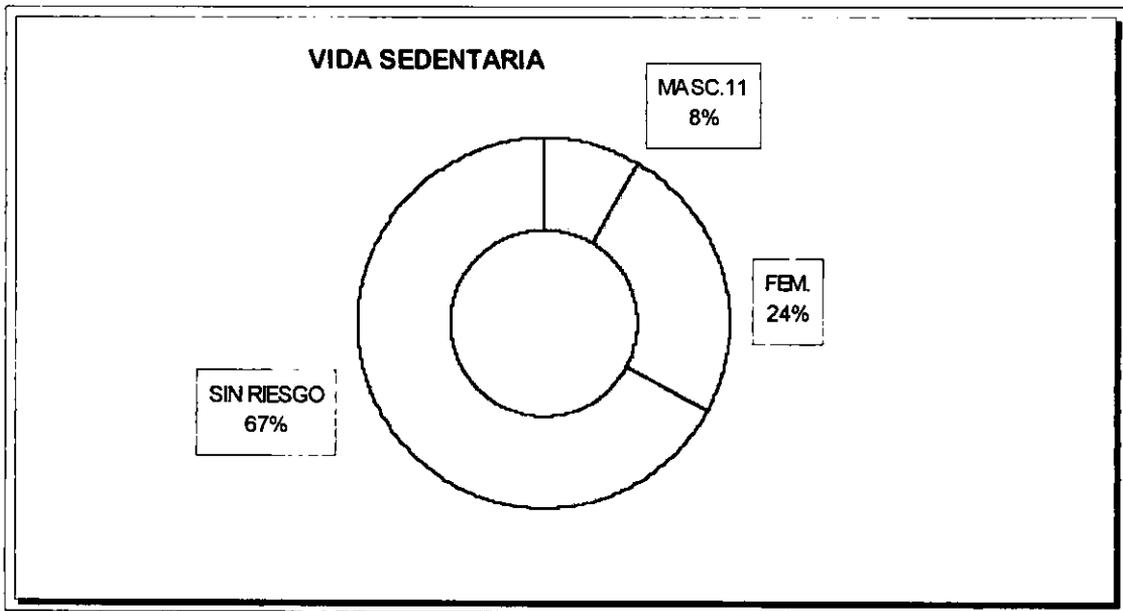
**GRAFICO 4**

### DETECCIÓN OBESIDAD

MASC	FEM	SIN RIESGO
28 (21%)	61(41%)	42(38%)

131 TRABAJADORES C.H. ISSSTE IRAPUATO, GTO.

## DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR



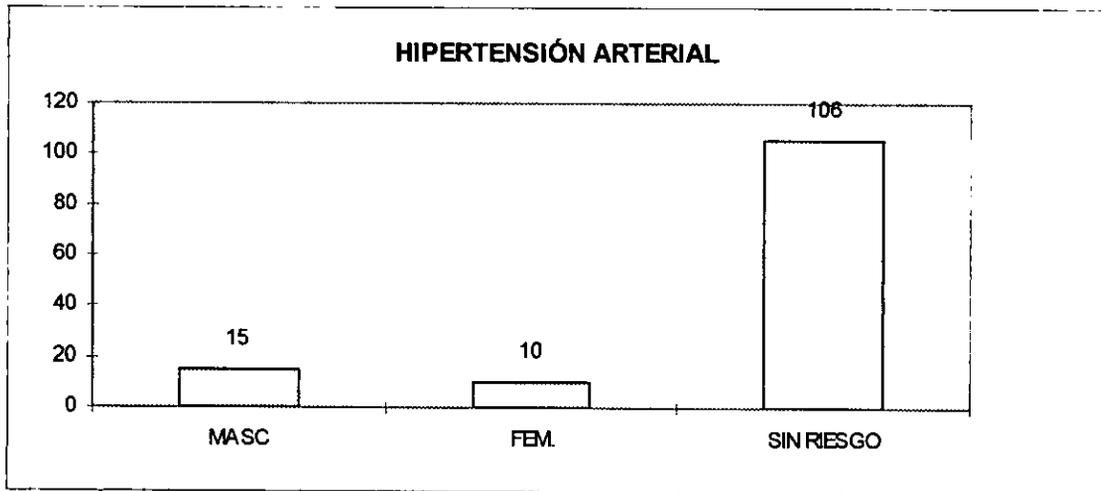
FTE. CÉDULA REGISTRO INDIVIDUAL

**GRAFICO 5**

### VIDA SEDENTARIA

FEM.	MASC.	SIN RIESGO
33(24%)	11(8%)	88(66%)

## DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR



FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL.

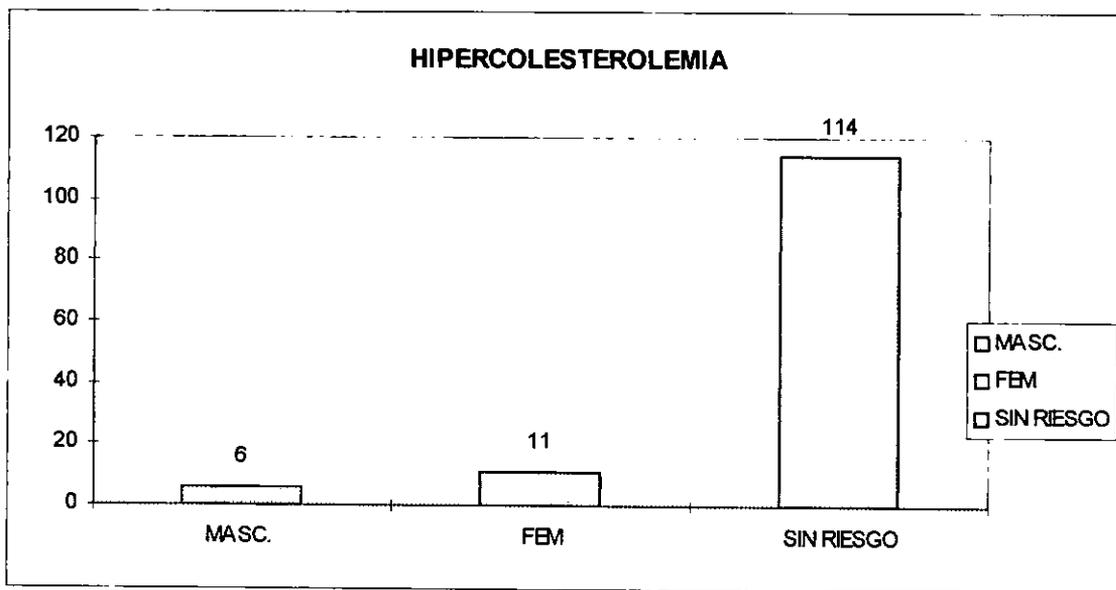
**GRÁFICO 6**

### HIPERTENSIÓN ARTERIAL

FEM.	MASC	SIN RIESGO
10(7%)	15(11%)	106(82%)

131 TRABAJADORES C.H. ISSSTE IRAPUATO, GTO.

## DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR



FTE. CEDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

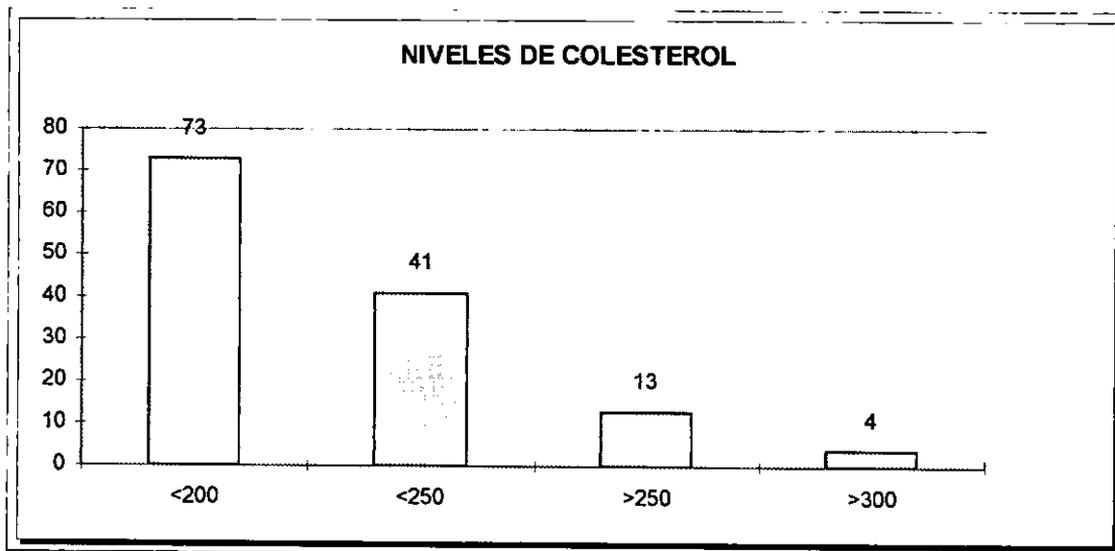
**GRÁFICO 7**

### HIPERCOLESTEROLEMIA

FEM.	MASC.	SIN RIESGO
11(8%)	6(4%)	114(88%)

131 TRABAJADORES DE LA C.H. ISSSTE. IRAPUATO, GTO.

## DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR



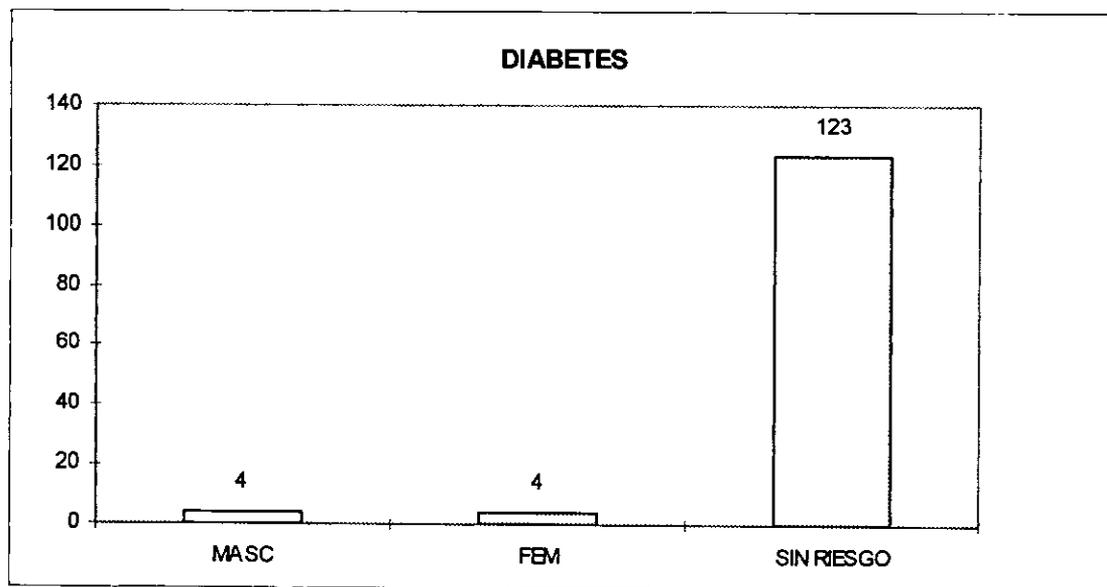
FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

**GRÁFICO 8**

NIVELES DE COLESTEROL EN SANGRE	
< 200mg/dl.	73 (56%)
<250mg/dl	41(31%)
>250mg/dl	13(10%)
>300mg/dl	4(3%)

131 TRABAJADORES C.H.ISSSTE IRAPUATO, GTO.

## DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR



FTE. CÉDULA DE REGISTRO INDIVIDUAL

**GRAFICO 9**

**DIABETES**

MASC.	FEM.	SIN RIESGO
4(3%)	4(3%)	123(94%)

131 TRABAJADORES DE LA C.H. ISSSTE IRAPUATO, GTO.

## DISCUSIÓN

De los factores de riesgo de interés resulta el estudio de los Antecedentes Heredofamiliares, coincidiendo con el estudio del Dr. Escobedo (28), donde menciona a los factores de riesgo cardiovascular constituye un elemento de predilección de mayor peso en el problema cardiovascular. La incidencia de muerte súbita es mayor en hombres que en mujeres como en este estudio donde el antecedente de muerte súbita se presentó en hombres y ninguno en mujeres.

El factor de riesgo mas frecuente corresponde a la Obesidad considerada como lo menciona el Dr. Edwin en su estudio del "Trastorno de los Lípidos"(21) y él mismo menciona ser mas frecuente en mujeres como se encontró en este estudio que 54 mujeres contra 27 hombres obesos. Podría ser correlacionado con la presencia de vida sedentaria en 32 mujeres en relación con 11 hombres que presentaron vida sedentaria, formando parte la vida sedentaria como el 2o. Factor de riesgo mas frecuente en este estudio.

La información epidemiológica sugiere que la inactividad física es un factor individual de riesgo mas poderoso que los niveles altos de colesterol sérico, hipertensión y tabaquismo (38)

De este modo el ejercicio sería una de las formas preventivas de enfermedad cardiovascular como lo menciona el Dr. Robinson (5)

Sería de esperarse que los pacientes obesos encontrados pueden llegar a padecer la gran temida, Diabetes, e Insuficiencia Vascular Periférica, Hipertensión, Hiperlipidemia complicando así el sistema cardiovascular .

La hipertensión se encontró como 3er. Lugar de enfermedad detectada en esta pequeña muestra de trabajadores de la salud. De los 25 pacientes el 20% encontrados con hipertensión se confirma con los datos epidemiológicos en México que menciona que el 15 al 19% de la población mexicana adulta tiene hipertensión arterial.(12),(32). corresponde en este estudio presentarse mas en hombres que en mujeres. Apoyando de este modo a las campañas de detección oportuna que persisten en demostrar que la hipertensión es la enfermedad "silenciosa".

La hipercolesterolemia y la diabetes se encontró en los últimos lugares de presencia en estos pacientes.

A nivel nacional se ha encontrado una prevalencia de hipercolesterolemia en 1 de cada 12 pacientes y en el presente estudio se demostró una prevalencia de 1 de cada 8 pacientes, predominando en el sexo femenino de 2:1 (11 hombres y 6 mujeres). Como lo menciona el Dr. Escobedo en su estudio los niveles de colesterol son predictores de mortalidad temprana y tardía por cardiopatía isquémica (28).

El factor dietético es primordial en los pacientes con niveles altos de colesterol  $>250\text{mg}$ . Es importante mencionar se debe restringir la dieta de colesterol a  $< 300\text{mg/día}$ . Desafortunadamente los mexicanos estamos acostumbrados a la ingestión de grasas abundantes diariamente, por lo cual es necesario reforzar la educación; principalmente dando a conocer la Pirámide de Alimentación recomendada actualmente por el Instituto Nacional de la Nutrición como base de la alimentación del mexicano. E incrementar la actividad física diaria para mejorar el metabolismo de las grasas.

## CONCLUSIONES

De 131 trabajadores de la C.H.ISSSTE de Irapuato, Gto. Se detectaron las siguientes enfermedades como factores de riesgo cardiovascular:

- 81 con obesidad
- 43 con vida sedentaria
- 25 con hipertensión
- 17 con hipercolesterolemia
- 8 con diabetes

Probablemente los trabajadores que resultaron con algún problema se hubiesen enterado de éste hasta que presentaran síntomas claros de la enfermedad.

Una investigación como la que aquí se refleja es de importancia la "Educación a la Salud" a la población en general y sobre todo a los trabajadores de las instituciones de salud. Apoyando así el programa del hospital amigo del niño y de la madre.

Los factores de riesgo que predominaron sin duda son modificables y de este modo evitaremos la aparición de una enfermedad cardiovascular, y modificar la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares disminuyendo así la tasa de mortalidad de este rubro.

Además ayudaremos a la economía de la institución al haber un descenso de las incapacidades que originan estas enfermedades.

A nivel Familiar siendo los adultos, ya sea padre madre o ambos el sustento de la familia al presentar uno de estos factores de riesgo cardiovascular ocasionaría disminución en la productividad y lesionando de este modo la estabilidad económica de la misma. Así también origina depresión y tensión familiar que requeriría mecanismo de adaptación y comprensión por los integrantes de la familia.

Dependiendo de la etapa del ciclo vital familiar en que se presenta una de las enfermedades descritas en este estudio sería la severidad de afección al núcleo familiar.

Cualquier enfermedad que afecte a un miembro de la familia, repercutirá en la relaciones de ésta en la sociedad. En crisis o enfermedad. crónica la familia tiene que adaptarse con actitud positiva.

**ESTA TESTS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Las funciones que realiza el padre o la madre cuando el cónyuge enferma pueden abandonarse transitoriamente mientras se recupera, pero cuando los problemas son de larga duración difícilmente se suspenderían definitivamente. Las enfermedades crónicas y la invalidez requieren cambios permanentes del sistema familiar.

Del mismo modo es importante hacer notar que los hombres con problemas familiares severos son tres veces más propensos a sufrir angina que aquellos que no tienen factor de riesgo cardiovascular.

El apoyo de la familia es un factor importante para el resultado en toda clase de enfermedades, pero especialmente en las crónicas y las que producen invalidez. Los niños con enfermedades crónicas evolucionan mejor cuando hay buen funcionamiento de la familia que cuando no lo hay, según el estudio de Coplees y Satternohite en 1973.

Si el médico familiar puede promover una vida familiar más saludable, si estimulan el contacto temprano y el médico puede identificar las familias con algún factor de riesgo cardiovascular ayudaría al control, orientación educación prevención de enfermedad. Cardiovascular severa.

Por lo tanto es evidente que cuando un paciente visita el consultorio se debe aprovechar al máximo esta oportunidad para practicar medicina preventiva y realizar un flujograma de medicina preventiva, obteniendo tres ventajas para el paciente:

1. Promueve una "conducta de bienestar" positiva,
2. Reduce los riesgos para la salud en el estilo de vida.
3. Permite la comprensión de un "consentimiento informado"

Ventajas económicas para el paciente:

1. Reduce el costo y crea mayor responsabilidad en el paciente
2. Ayuda a resolver los problemas en su inicio.

Ventajas para el médico.

1. El paciente mejora al cumplimiento de las prescripciones médicas.
2. Promueve la relación médico-paciente.
3. Facilita un enfoque interdisciplinario.

*"Fomentar la medicina preventiva en beneficio de la sociedad mexicana"*

## BIBLIOGRAFIA

1. C. Alvarez-Dardet, y cols.: LA DETECCIÓN PRECOZ DE ENFERMEDADES. *Med. Clin.* 1989,93:221-25.
2. J. Genest Jr., MD and. Cols.: CLUSTERING OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS: TARGETIN HIGH RISK INDIVIDUALS. *Am. J. Cardiology* 1995; vol.76 8A-17A.
3. Censo INEGI/SPP, 1990.
4. J.R. Banegas Banegas y cols.: MORTALIDAD POR ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN ESPAÑA: ¿HACIA DONDE VAMOS?. *Med. Clin.* 1989, Vol.93: 486-489.  
4A. Dr. Chavez D.R.: MANEJO DE HIPERLIPIDEMIAS CONCEPTOS DE EPIDEMIOLOGÍA Y PREVENCIÓN; Depto. Epidemiología. Instituto Nacional de Cardiología 1994:1-11.
5. J.G. Robinson, MD et al: PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR. *Clin.med. de Norteamerica*, 1994. 1:73-93.
6. Dr. E.W.Hancock: ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA, EPIDEMIOLOGIA Y PREVENCIÓN. *Scientific Am. Inc. Editora Científica Latinoamericana*. 1988,4:VIII 1-9.
7. B.Halljwell. RADICALES LIBRES Y ENFERMEDAD VASCULAR: ¿CUANTO SABEMOS?. *BMJ Edit.*1993,1:443-4.
8. Dra. Cruz C.P. y cols.: DIAGNÓSTICO DE SALUD A TRAVÉS DEL PROGRAMA DE FOMENTO A LA SALUD; *Revista de Enfermería del IMSS* 1994; 6:29-32.
9. Dr. A. De la Garza Estrada y cols. CONOCIMIENTO PÚBLICO DE LOS FACTORE DE RIESGO PARA CARDIOPATÍA ISQUÉMICA: COMPARACIÓN ENTRE DOS POBLACIONES. *Rev. Asoc. Med. Int. De México*. 1994;10:79-81.
- 10.DR. Chávez D.R.: HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y OTROS FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN LA ATENCIÓN DEL PRIMER NIVEL. *Arch. Inst. Cardiologia. Mex.* 1993. Vol.63: 425-433.
- 11.Polly A. Newcomb y Paul P. Carbone.: CONSECUENCIAS DEL TABAQUISMO PARA LA SALUD. *Clín. De Norteameria*. Vol. 2:289-309.
- 12.Dr. Chávez R.I.: TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL; Dr. Ignacio Chavez.Instituto Nacional de Cardiología. Abril 1993:1-2.
- 13.Dr. Kornhauser A. Y cols.: MAYOR PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN MUJERES MAYORES DE 50 AÑOS EN LA CIUDAD DE LEÓN, GTO. MEX. *Revista de investigación Clin.* 1994;46:287-94.
- 14.M. Gotto, Jr. MD, PhD.: LIPID RISK FACTORS AND THE REGRESION OF ATHEROSCLEROSIS A SYMPOSIUM: MANEGEMENT OF HYPER LIPIDEMIA. ; *Am.Jorn.Cardiology*. 1995. Vol. 76 3A-6A.
- 15.Edwin L. Bierman, cols. OBESIDAD. Dr.Robert H. Williams, M.D. TRATADO DE ENDOCRINOLOGIA. Edit. Interamericana 1984. 990-1005.
- 16.Censo Dirección General de Epidemiología México.1990.
17. Comité Interinstitucional. Sistema Nacional de Salud. *Med. Preventiva*. PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL EN LA ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD. 1994. 1-17.
- 18.J.N. Payne et al. INVESTIGACIÓN LOCAL CONFIDENCIAL SOBRE FACTORES DE MUERTE EVITABLES EN CASOS DE ACCIDENTE VASCULAR CEREBRAL E HIPERTENSIÓN. *British.Med.Journ.* 1993; 1:407-410.
- 19.Dr. Güemez S.J.C. y cols. EVOLUCION DE FACTORES DE RIESGO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE MEDICINA, UNAM. 1986-89. *Rev.Mex. de Petroleos Mexicanos*. 1993. 1:27-30.
- 20.M. Mc. Mahon,R.N.,M.N.,et al. EJERCICIO E HIPERTENSIÓN. *Clin. Med. Nort.*1985. 1:65-75.

21. Dr. Edwin L. Bierman y John A. Glomset. TRASTORNO DEL METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS. Dr. R.H. Williams, M.D. TRATADO DE ENDOCRINOLOGIA. Edit. Interamericana. 1984. 956-989.
22. Dr. González Villalpando y cols. : LA OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN MEXICO. ESTUDIO DE POBLACIÓN ABIERTA. Rev.Inv.Clin. 1993. 45:13-21.
23. Pouliot, MSc. Et al. WAIST CIRCUMFERENCE AND ABDOMINAL SAGITAL DIAMETER VEST SIMPLE ANTHROPOMETRIC INDEXES OF ABDOMINAL VISCERAL ADIPOSE TISSUE ACCUMULATION AND RELATED CARDIOVASCULAR RISK IN MEN AND WOMEN. J.Cardiology 1994. 73:460-7.
24. Lane, M.D., y Moss, J.: EXCESOS DE NUTRICIÓN Y CEL. ADIPOSA. Duncan y cols. ENFERMEDADES DEL METABOLISMO TOMO 1. Edit. Salvat. 1979. 453-478.
25. Dr. Kevin y cols. ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA PARED ARTERIAL EN LA ATEROGÉNESIS. Clin. Med.de Norteam. 1994.1:43-67.
26. Dr.H.N. Ginsberg, MD. METABOLISMO DE LIPOPROTEÍNAS Y SU RELACION CON LA ATEROESCLEROSIS. Clin.Med.de Norteam.1994. 1:1-20.
27. Dr.E.J. Schaefer, Md. TRASTORNOS LIPOPROTEÍNICOS DE ÍNDOLE FAMILIAR Y ARTERIOPATÍA CORONARIA PREMATURA. Clin. Med. De Norteam. 1994. 1:23-36.
28. Dr, Escobedo P. Cols.: COLESTEROL SÉRICO Y DIABETES MELLITUS: PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO INDEPENDIENTES EN LA MORTALIDAD POR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN MÉXICO. Arch.Inst.Cardiolgia Mex. 1994.Vol.64:189-195.
29. E.Ros, y col. INGESTA EXCESIVA DE GRASA Y COLESTEROL EN INDIVIDUOS HIPERCOLESTEROLÉMICOS. EFECTOS DE LA INTERVENCIÓN DIETÉTICA SOBRE LÍPIDOS PLASMÁTICOS Y COLESTEROL LIPOPROTEÍCO. Med.Clin.1989. 92:41-46.
30. Dr. Díaz Campos y cols. DETECCIÓN DE DIABETES MELLITUS NO INSULINO DEPENDIENTE EN ADULTOS ASINTOMÁTICOS. Rev.Inv.Clin. 1993;45:553-7.
31. Patrick E.McBride. CONSECUENCIAS DEL TABAQUISMO SOBRE LA SALUD. Clin.Med. de Norteam. Vol.2;1992:319-25.
32. M.A. Austin, PhD et al: FACTORES DE RESGO DE ARTERIOPATIA CORONARIA: TRILICÉRIDOS, LIPOPROTEÍNAS DE BAJA DENSIDAD DENSAS Y PEQUEÑAS, Y LIPOPROTEÍNAS(a). Clin. Med.de Nort. 1994. 1:105-118
33. M.A. Denke, MD. MODIFICACIONES DE LA DIETA Y EL ESTILO DE VIDA Y SU RELACIÓN CON LA ATEROESCLEROSIS. Clin. Med.de Norteam. 1994. 1:105-118.
34. A.S.León, MD. NIVELES DE ACTIVIDAD FÍSICA Y CARDIOPATÍA CORONARIA. ANALISIS DE LA EPIDEMIOLOGÍA Y ESTUDIOS AUXILIARES. Clin.Med.de Norteam. 1985 1:5-20.
35. J.Paniagua y cols. ESTUDIO DE LÍPIDOS, LIPOPROTEINAS PLASMÁTICAS Y APOPROTEÍNAS EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO. Clin.Med.de Norteam. 1989; 93:134-8.
36. K.Kario, MD et al. CLOSE RELATION BETWEEN LIPOPROTEINA (a). Am.J.Card. 1994;73:1124-28.
37. R.W.Braith et al. MODERATE AN HIGH INTENSIVE EXERCISE LOWERS. BLOOD PRESSURE IN NORMOTENSIVE SUBJECTS 60 TO 79 YEARS OF AGE. Am.J.Card.1994. 73:1124-28.
38. Prakash. C. COMPARISON OF PROGNOSTIC VALUES OF ISCHEMIA DURING DAILY LIFE AND ISCHEMIA INDUCED BY READMILL EXERCISE TESTING. Am. J. Card.1994;73:15B18B.
39. A.Menotti MD PhD, et.al. SERUM TRIGLYCERIDES IN THE PREDICTION OF CORONARY ARTERY DISEASE (an italian experience) Am.J.Card.1994;73:20-32.

40. J.C. La Rosa, MD CHOLESTEROL LOWERING, LOW CHOLESTEROL, AND MORTALITY. Am. J. Card. 1993; 72:776-84.
41. M.R. Hayden, MBmChB, DCh, PhD et al: DEVELOPMENT OF A PROGRAM FOR IDENTIFICATION OF PATIENTS WITH FAMILIAL HIPERCHOLESTEROLEMIA IN BRITISH COLUMBIA. A MODEL FOR PREVENTION OF CORONARY DISEASE. Am. J. Card. 1993. Sept. Suplemento.
42. R.A. Hegel, MD et al: ELEVATED PLASMA LIPOPROTEIN (a) ASSOCIATED WITH ABNORMAL STRESS THALLIUM SCANS IN CHILDREN WITH FAMILIAL HIPERCHOLESTEROLEMIA. Am. J. Card. 1993.;72:402-5.
43. A.H. Slyper, MA, MB, BCh, MRCP et al: LIPOPROTEINA DE BAJA DENSIDAD Y ATEROESCLEROSIS DEVELANDO LA CONEXION. JAMA 1994;272:305-8.
44. Ochoa Sosa y col. LIPOPROTEINA (a) EN HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR HETEROCIGOTA. Arch. Inst. Cardiol. Mex. 1994;4:549-55.
45. RESUMEN DEL SEGUNDO INFORME DEL NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP= POR EL COMITÉ DE EXPERTOS PARA LA DETECCIÓN, EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA HIPERCOLESTEROLEMIA EN ADULTOS (ADULT TREATMENT PANEL II) JAMA. 1993;1:686-96.

## ANEXO

### CÉDULA DE DETECCIÓN DE FACTORES DE RIESGO C.V.

NOMBRE	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	FECHA
SEXO	<input type="checkbox"/> FEM	<input type="checkbox"/> MASC	EDAD

#### ANTECEDENTES FAMILIARES RELACIONADOS.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL	SI	NO	ENF. VASC. CEREBRAL	SI	NO
DIABETES MELLITUS	SI	NO	ENF. VASC. PERIFÉRICA	SI	NO
CARDIOPATIA ISQUÉMICA	SI	NO	MUERTE SÚBITA	SI	NO
OBESIDAD	SI	NO	COLESTEROL ELEVADO	SI	NO

#### ANTECEDENTES PERSONALES

ESCOLARIDAD			OCUPACIÓN.		
PRIMARIA	COMPLETO	INCOMPLETO	ALGÚN OFICIO.....		
SECUNDARIA	COMPLETO	INCOMPLETO	EMPLEADO.....		
BACHILLERATO	COMPLETO	INCOMPLETO	PROFESIONISTA.....		
TÉCNICO	COMPLETO	INCOMPLETO	JUBILADO.....		
ESTUDIANTE	COMPLETO	INCOMPLETO			

#### EJERCICIO FÍSICO

<input type="checkbox"/>	<b>LEVE</b>	= CAMINATA CADA TERCER DÍA POR 30 MIN. O DEPORTE ESPORÁDICO.
<input type="checkbox"/>	<b>MODERADO</b>	= CAMINATA DIARIA A PASO ACELERADO POR 30' Ó CICLISMO 30' DIARIOS
<input type="checkbox"/>	<b>INTENSO</b>	= EJÉRCICIO AERÓBICO 40'. CICLISMO 45' DIARIOS
<input type="checkbox"/>	<b>SEDENTARIO</b>	= NO REALIZA EJERCICIO.

#### ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS

HIPERTENSIÓN	OBESIDAD	HIPERCOLESTEROLEMIA	DIABETES
--------------	----------	---------------------	----------

#### EXPLORACIÓN

T.A.	PESO	TALLA
------	------	-------

#### REGISTRO DE GLUCEMIA (CINTA REACTIVA)

< 70	70-140	>140
------	--------	------

#### REGISTRO DE COLESTEROL (CINTA REACTIVA)

<100	100-200	>200
------	---------	------

#### DIETA DIARIA (cruce un cuadro)

##### CARBOHIDRATOS

<b>CONSUMO ALTO</b> -PAN DE DULCE -PASTAS -HARINAS -DULCES -HELADO	<b>CONSUMO BAJO</b> - PAN INTEGRAL - ARROZ - CEREAL - GELATINA - FRUTAS	<b>PROTEÍNAS</b> <b>CONSUMO ALTO</b> -CARNES ROJAS - EMBUTIDOS -VISCERAS - MARISCOS - YEMA DE HUEVO - LECHE ENTERA	<b>CONSUMO BAJO</b> -AVES SIN PIEL - PESCADO -CLARA DE HUEVO - YOGHURT - FRUTAS - LECHE DESCR.
---	--	---	--

##### GRASAS

<b>CONSUMO ALTO</b> -MANTECA -CACHUATE -NUEZ -AGUACATE -MANTEQUILLA	<b>CONSUMO BAJO</b> - ACEITE VEGETAL - SOYA	<b>FIBRA</b> <b>CONSUMO ALTO</b> - FRIJOL - LENTEJA - ELOTE - VERDURA - PAPA	<b>CONSUMO BAJO</b> - FRIJ.REFRITO
--	---	--	---------------------------------------

FIRMA DEL MÉDICO.