

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**UNAM**

**FOLIO DE INVESTIGACIÓN: 389.2011**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**ISSSTE**

**HOSPITAL REGIONAL 1º DE OCTUBRE**

**“FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN UNA POBLACIÓN URBANA  
DE CLASE MEDIA DE EL I.S.S.S.T.E.”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN:**

**CARDIOLOGÍA CLINICA**

**PRESENTA:**

**JULIÁN GERARDO HURTADO GARIBAY**

**ASESORES**

**DR. EDUARDO MEANEY MENDIOLEA**

**DRA. ALEJANDRA MEANEY MARTÍNEZ**

**DR. AGUSTÍN VELA HUERTA**

**MÉXICO, D.F. MARZO 2012**



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.

## LISTA DE FIRMAS

---

**DR.JUAN MIGUEL RIVERA CAPELLO**  
Encargado de el servicio de cardiología  
Hospital Regional “1º Ocubtre”  
ISSSTE

---

**DR RICARDO JUAREZ OCAÑA**  
Coordinador de Capacitacion , Desarrollo,Enseñanza e Investigacion  
Hospital Regional “1º de Octubre”  
ISSSTE.

---

**DR JOSE VICENTE ROSAS BARRIENTOS**  
Jefe de Investigacion  
Hospital Regional “1º de Octubre”  
ISSSTE

---

**DRA ALEJANDRA MEANEY MARTINEZ**  
Asesora de Tesis  
Unidad Cardiovascular  
Hospital Regional “1º Octubre”  
ISSSTE

Índice	
Resumen .....	Pag. 1
Abstract .....	Pág. 2
Antecedentes .....	Pág. 3-4
Planteamiento del problema.....	Pág. 5
Justificación .....	Pág. 6
Hipótesis .....	Pág. 7
Objetivos.....	Pág. 8
Material y Métodos.....	Pag.9-11
Resultados .....	Pág. 12-24
Discusión .....	Pág.25-29
Conclusiones.....	Pág.30-31
Bibliografía .....	Pág.32-36



## RESUMEN

### Introducción y objetivos:

Presentar los factores de riesgo vascular que afectan a una población urbana derechohabiente del ISSSTE.

**Métodos.** Se conformó una muestra de 2602 expedientes pertenecientes a pacientes de clase media urbana, cubiertas por la seguridad social e invitadas a participar en el estudio. Se tomaron los datos basales de las hojas de registro de la visita inicial en donde se encontraban medidos varios índices de obesidad, el consumo de tabaco, las cifras de presión arterial y los valores de glucemia en ayuno y de colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos. **Resultados.** La edad promedio fue de 50 años; 59% correspondieron al género femenino. El 21.4% tuvo sobrepeso y el 53.8% obesidad; 32% eran fumadores. El 32% tuvo hipertensión, 20% de los cuales estaban controlados. El 6% tenía diabetes y 5% más, intolerancia a la glucosa en ayuno. El 66% tuvo cifras de colesterol total  $\geq$  200 mg/dl; 62% tuvo HDL debajo de 40 mg/dl; 52% cifras de triglicéridos superiores a 150 mg/dl y el 34% tuvo cifras de LDL  $\geq$ 160 mg/dl.

**Conclusiones.** Los datos muestran una población con alto riesgo aterogénico secundario a un aglomerado de múltiples factores de riesgo cardiovascular.

**Palabras clave:** Factores de riesgo, lípidos, hipertensión, tabaquismo, obesidad.

## **ABSTRACT**

**Introduction and objectives.** To present the cardiovascular risk factors affecting an Mexican urban middle-class population.

### **Methods.**

A sample of 2602 middle class urban subjects, covered by social security were invited to participate in the study. Were considered several obesity indexes, smoking consumption; blood pressure measurements, and concentrations of fasting glucose, total cholesterol, HDL, LDL and triglycerides.

**Results.** The mean age was 50 years; 59% of the sample were females. 21.4% of the entire group was overweighted, while 53.8% were obese. 32% smoked; 32% were hypertensives with a 20% rate of controlled pressure. 6% had diabetes, and a further 5%, had fasting glucose intolerance; 66% had concentrations of total cholesterol  $\geq 200$  mg/dl; 62% showed HDL levels  $< 40$  mg/dl; 52% triglycerides  $> 150$  mg/dl, and 34% levels of LDL  $\geq 160$  mg/dl.

**Conclusions.** These data show a population with a high-risk profile, secondary to the agglomeration of several cardiovascular risk factors.

Key words: Risk factors, lipids, hypertension, smoking, obesity.

## ANTECEDENTES

Las dislipidemias, la hipertensión arterial sistémica (HAS), el tabaquismo y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), entre otras condiciones, son factores de riesgo cardiovascular.<sup>1-4</sup> La mayor parte del conocimiento de la epidemiología de estos factores proviene de observaciones realizadas en estudios como el de Framingham<sup>5</sup>, el MRFIT<sup>6</sup>, el Estudio de los 7 países<sup>7</sup> y el estudio PROCAM<sup>8</sup>, entre otros. La práctica de la medicina y la prevención cardiovasculares encuentran fundamento en la información derivada de estos estudios. Los países emergentes carecen por lo general de estudios similares, por lo que utilizan los conceptos y las medidas derivados de estudios llevados a cabo en el mundo industrializado, en espera de que la sociedad humana sea homogénea en este sentido, y bajo la hipótesis de que son los factores ambientales más que los genéticos los responsables de la enfermedad aterosclerosa.<sup>9</sup> Sin embargo, cada país tiene rasgos étnicos y condiciones particulares que hacen necesaria la evaluación propia de los factores de riesgo cardiovascular, a fin de determinar si tienen el mismo peso patogénico que en los países desarrollados.

En México, por ejemplo, hay una alta proporción de sujetos con DM2 y cifras de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (C-HDL).<sup>10</sup> más bajas que las observadas en otras poblaciones. Es cierto que en los últimos años el aumento creciente de la esperanza de vida y la adopción de estilos de vida occidentalizados modificaron el perfil epidemiológico de México,<sup>11</sup> de suerte que en los últimos lustros, las enfermedades cardiovasculares y otras condiciones crónico-degenerativas son las principales causas de mortalidad general en el país.<sup>12</sup> Más de 50 mil mexicanos mueren anualmente a consecuencia de la cardiopatía



isquémica, que es ahora la segunda causa de mortalidad general en nuestra nación.<sup>13</sup> En los últimos años se han llevado a cabo diversas encuestas que han establecido el diagnóstico epidemiológico de las enfermedades crónico-degenerativas en México .<sup>14-18</sup> Sin embargo, falta por establecer si los diferentes factores de riesgo tienen el mismo peso pronóstico en los mexicanos que en los habitantes de otros países donde se generaron los estudios antes mencionados. El propósito de esta comunicación es presentar las características basales de los datos obtenidos de la visita inicial de sujetos enrolados en el Estudio Lindavista, un estudio de intervención a largo plazo en individuos de los dos géneros, sin evidencia clínica de enfermedad vascular cerebral, cardíaca o periférica, que fueron sometidos a diversas intervenciones para reducir los factores de riesgo encontrados.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La información acerca de los condicionantes de daño cardiovascular, parte de estudios en países desarrollados, y se considera que esta información es aplicable por igual a todos los grupos humanos. La población mexicana presenta herencia génica distinta de por ejemplo, la población norteamericana.

Por tal motivo, sería recomendable conocer en particular la presencia de esos factores de riesgo considerados como clásicos, y tratar de asociar su presencia con la morbimortalidad en la población nacional.

## **JUSTIFICACIÓN**

La población mexicana presenta en la actualidad un porcentaje alto de factores de riesgo cardiovascular que originan una predisposición importante para el desarrollo de aterosclerosis.

Los derechohabientes del ISSSTE tienen un comportamiento particular y aunque se han descrito los factores de riesgo para la población mexicana, este estudio nos permitirá identificar y darle el peso específico a cada uno de estos en esta población.

## **HIPÓTESIS**

Los factores de riesgo cardiovascular, en la población urbana derechohabiente de el ISSSTE mayor de 35 años, se presentan en por lo menos el 50%.

**OBJETIVO GENERAL :**

Identificar la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular en una población urbana derechohabiente de el ISSSTE.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Porcentaje de obesidad
- Porcentaje de fumadores activos
- Porcentaje de fumadores pasivos
- Niveles de colesterol total
- Niveles de LDL
- Niveles de HDL
- Niveles de Triglicéridos
- Niveles de cifras tensionales
- Escolaridad
- Niveles ingresos
- Niveles de glucosa en ayuno

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Se tomaron de los 2602 expedientes de pacientes ingresados al estudio los datos basales de los registros de las hojas de captura, tomando los factores mayores de riesgo cardiovascular todos ellos de una muestra de conveniencia de población urbana derechohabiente de el ISSSTE de la Ciudad de México; el protocolo fue aprobado por los Comités de Investigación y Ética institucionales y el estudio se llevó a cabo de acuerdo a las normas internacionales derivadas de la Declaración de Helsinki,<sup>19</sup> la normatividad nacional vigente<sup>20</sup> y las recomendaciones “de buenas prácticas clínicas”.<sup>21</sup>

De los expedientes se obtuvo registro de personas de 35 o más años de edad, sin historia previa o manifestaciones clínicas de enfermedad vascular, que decidieron participar voluntariamente en el estudio durante un periodo no menor de 10 años. Para obtener estos datos a todos los participantes se les practicó historia clínica y examen físico completos. En esa primera evaluación se registraron los datos demográficos (género, edad, estado civil, nivel educativo, actividad laboral y monto de ingresos), así como los antecedentes familiares y personales de dislipidemia, HAS, DM, obesidad y eventos cardiovasculares. Se encontró registrado el hábito tabáquico y se midió la dependencia a la nicotina mediante el cuestionario de Fagerström.<sup>22</sup> Según el protocolo del estudio lindavista, el peso corporal se obtuvo en kilogramos (kg), mediante una balanza clínica y la estatura en centímetros mediante el escalímetro. El índice de masa corporal (IMC) se calculó dividiendo el peso entre la estatura al cuadrado; el perímetro de la cintura se midió con una cinta métrica a medio camino entre última

costilla y la cresta ilíaca.<sup>23,24</sup> Las cifras de presión arterial (PA) sistémica se midieron con esfigmomanómetros de mercurio, siguiendo las recomendaciones de la American Heart Association.<sup>25,26</sup> El diagnóstico de HAS se estableció de acuerdo a los criterios del V y VI Informes del Comité Nacional Conjunto (V JNC):<sup>27</sup> cifras de PAS  $\geq 140$  mm Hg o de PAD  $\geq 90$  mm Hg, o cualquier cifra si el paciente estaba sujeto a terapia farmacológica antihipertensiva.<sup>28</sup> de la misma manera, las determinaciones de la química sanguínea fueron hechas exclusivamente en sangre venosa. La técnica de obtención y procesamiento de la muestra, y la medición de los lípidos y lipoproteínas, se hicieron de acuerdo a los lineamientos de la Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus Complicaciones (AMPAC).<sup>12</sup> El colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), se calculó mediante la fórmula de Friedwald<sup>29</sup> [C-LDL = CT – C-HDL – (TG/5)], sólo en aquellos pacientes con valores de TG menores de 400 mg/dl. En los sujetos con cifras de TG mayores, en los que no se pudo estimar el C-LDL, se utilizó el valor del “colesterol no HDL”<sup>30</sup> (CT – C-HDL). Todos los datos obtenidos de los expedientes clínicos, se utilizaron para informar en este reporte. Para evaluar los lípidos, se utilizaron la clasificación y sus recomendaciones del ATP III. La presencia de síndrome metabólico se estableció siguiendo los criterios del ATP III,<sup>30</sup> pero estipulando que la obesidad abdominal (perímetro abdominal  $\geq 80$ cm en mujeres y 90cm en hombres)<sup>31</sup> era el criterio sine qua non para tal diagnóstico. Los otros criterios eran triglicéridos  $\geq 150$ mg/dL, colesterol HDL  $< 40$  y  $50$  en hombres y mujeres respectivamente, presión arterial  $\geq 130/85$  mmHg y glucemia alterada de ayuno de acuerdo a los nuevos criterios de la Federación

Internacional de Diabetes.<sup>32</sup> Se estimaron los valores de dos índices o cocientes aterogénicos (CT/C-HDL o C-LDL/C-HDL).<sup>32</sup> se categorizaron los sujetos en las tres categorías originales de riesgo (<10%, 10-20% y >20%). Además, en todos los pacientes se determinó la glucemia en ayuno.

El tamaño de la muestra se estimó de acuerdo al punto final primario del estudio, que fue la mortalidad cardiaca y vascular cerebral combinada, que en 1995 fue de 372.7 x 100 000 habitantes, corregida para el rango de población de 35 a más de 65 años.<sup>33,47</sup> La hipótesis de trabajo fue que por lo menos un 50% de la población urbana derechohabiente de el ISSSTE presentaría factores de riesgo cardiovascular. Utilizando la ecuación de cálculo del tamaño de muestra por proporciones, asignando un valor de  $\alpha$  de 0.05, para una potencia de 90%, se estimó un tamaño total de muestra de 1502 sujetos.

Aquí se presentan solamente las características iniciales de los individuos participantes en un estudio de seguimiento a 10 años.

Métodos estadísticos. Los datos fueron analizados mediante las técnicas habituales de la estadística descriptiva, para datos normalmente distribuidos. A todos los valores numéricos continuos, se les calculó el promedio, porcentaje y desviación estándar.



## RESULTADOS

Se revisaron 2602 expedientes de pacientes incluidos en este estudio.

En el **Cuadro I** se muestran los datos basales de las variables estudiadas.

### DATOS BASALES DEL ESTUDIO

	<i>PROM ± DE</i>
<b>Edad</b>	50.1 ± 9.6
<b>IMC</b>	28.0 ± 4.4
<b>ICC</b>	1.0 ± 0.1
<b>%GC</b>	34.7 ± 6.3
<b>Peso magro</b>	46.7 ± 9.7
<b>Gluc</b>	96.3 ± 29.5
<b>Colesterol Total</b>	220.3 ± 46.6
<b>CHDL</b>	38.3 ± 12.1
<b>CLDL</b>	148.9 ± 41.5
<b>TGL</b>	178.6 ± 103.6
<b>Col no HDL</b>	182.0 ± 46.6
<b>LDL/HDL</b>	4.2 ± 1.6
<b>CT/HDL</b>	6.2 ± 2.1
<b>PAS</b>	112.9 ± 18.1
<b>PAD</b>	80.2 ± 9.5
<b>PAM</b>	32.7 ± 13.9

**Datos demográficos.** En el **cuadro II** se concentran los datos demográficos de la cohorte que fue formada por 2602 personas de los dos géneros. El rango de edad (**tabla I**) de la cohorte fue de 35 a 76 años de edad (promedio  $50 \pm 10$  años). Las proporciones de mujeres y hombres fueron similares. En total, puede observarse una alta proporción de sujetos con educación media y superior (cerca del 70%), lo que refleja la pertenencia a las clases media y media alta de muchos de los participantes del estudio. En lo que se refiere a los niveles de ingresos, (**cuadro III**) cerca del 40% de los sujetos tenían ingresos superiores a 10 veces el salario mínimo vigente en el momento del reclutamiento.

## CUADRO II

### DATOS DEMOGRÁFICOS

		n	%
<b>Sexo</b>	<b>Masculino</b>	1066	40.97%
	<b>Femenino</b>	1536	59.03%
<b>Ocupación</b>	<b>hogar</b>	731	28.09%
	<b>oficina</b>	623	23.94%
	<b>comercio</b>	211	8.11%
	<b>oficio</b>	281	10.80%
	<b>profesionista</b>	287	11.03%
	<b>enf/tecs</b>	146	5.61%
	<b>educación</b>	205	7.88%
	<b>jubilado</b>	109	4.19%
	<b>inactivo</b>	9	0.35%
	<b>Total</b>	2602	100%
<b>Edo civil</b>	<b>casado</b>	1896	72.92%
	<b>soltero</b>	232	8.92%
	<b>viudo</b>	201	7.73%

	<b>divorciado</b>	181	6.96%
	<b>Unión L</b>	90	3.46%
	<b>Total</b>	2600	100%
<b>Ingresos</b>	<b>&lt; 1 SM. &lt; 360</b>	0	0.00%
	<b>1-5 SM. 360 - 1800</b>	606.00	23.29%
	<b>6-10 SM. 2160- 3600</b>	969.00	37.24%
	<b>&gt; 10 SM. &gt; 3600</b>	1027	39.47%
	<b>Total</b>	2602	100%
	<b>mPrec./s.horm</b>	264	17%
	<b>Escolaridad</b>	<b>analfabeta</b>	19
<b>Prim. Incompleta</b>		66	3%
<b>Primaria</b>		358	14%
<b>Secundaria</b>		391	15%
<b>Bachillerato</b>		263	10%
<b>Carrera Técnica</b>		595	23%
<b>Licenciatura</b>		774	30%
<b>Maestría</b>		118	5%
<b>Doctorado</b>		18	1%
<b>Total</b>		2602	100%

TABLA I GRUPOS DE EDAD

<b>Edad</b>	<b>Todos</b>		<b>Femenino</b>		<b>Masculino</b>	
	<i>N</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<b>&lt;40 años</b>	406	15.6%	210	13.7%	196	18.4%
<b>40-49</b>	1019	39.2%	603	39.3%	416	39.0%
<b>50-59</b>	744	28.6%	444	28.9%	300	28.1%
<b>60-69</b>	348	13.4%	226	14.7%	122	11.4%
<b>70 +</b>	85	3.3%	53	3.5%	32	3.0%
	2602	100%	1536	100%	1066	100%

### CUADRO III ESCOLARIDAD Y NIVELES DE INGRESO

Escolaridad	MUJERES %	HOMBRES %
Analfabeto	1	0
Educación básica	20	11
Educación media	56	38
Educación superior	23	51
Nivel de ingresos (veces el salario mínimo)	MUJERES %	HOMBRES %
1-5	29	14
6-10	42	31
>10	29	55

*Salario mínimo en 1996: 3 USD diarios*

**Datos somatométricos.** En el **cuadro IV** se concentran los datos somatométricos de la cohorte entera. Cerca del 75% de los sujetos de ambos géneros tenían sobrepeso u obesidad y 88% de las mujeres tuvieron perímetros de cintura  $\geq 80$  cm. Un perímetro abdominal igual a mayor a 90 cm se observó por lo menos en el 70% de los varones.

CUADRO IV ÍNDICES SOMATOMÉTRICOS

<b>IMC Kg/m<sup>2</sup></b>	<b>TOTAL</b>	<b>% MUJERES</b>	<b>% HOMBRES</b>	<b>%</b>
<b>&lt;25</b>	643	24.7%	387	25
<b>&gt;=25-&lt;30</b>	1271	48.8%	719	47
<b>&gt;= 30</b>	688	26.4%	430	28
<b>Total</b>	<b>2602</b>	<b>100%</b>	<b>1536</b>	<b>100%</b>
<b>Perímetro abdominal (cm)</b>				
H ≥90 cm M ≥80 cm	2133	82%	1354	779

**Tabaquismo.** El cuadro V muestra la prevalencia de tabaquismo en la población estudiada. Menos de la mitad de las mujeres y más de dos terceras partes de los hombres había tenido o tenía contacto con el tabaco (tabla II). La frecuencia del tabaquismo fue mayor en los hombres que en las mujeres. Alrededor del 4 y el 9% de todos los sujetos se consideraron expuestos por periodos iguales o mayores de 8 horas al humo de otros fumadores. La mayor parte de los fumadores (80%) consumían un número reducido de cigarrillos diariamente. De acuerdo a los criterios de Fagerström.<sup>22</sup> (tabla II). La dependencia severa fue el doble en los hombres que en las mujeres.

**CUADRO V DATOS DE TABAQUISMO GENERAL EN LA POBLACIÓN ESTUDIADA**

Categoría de fumador	Mujeres	Hombres
	%	%
Nunca fumaron	53	43
Fumadores activos	27	38
Exfumadores	13	25
Fumadores pasivos	7	6
Consumo de cigarrillos por día	%	%
1-5	66	53
6-10	20	20
11-20	12	21
≥21	2	5
Dependencia/ Puntaje de Fagerström	%	%
Leve (0-3)	32	24
Moderada(4-7)	62	65
Severa (≥8)	6	11

TABLA II

**PORCENTAJE DE FUMADORES SEGÚN GÉNERO, NÚMERO DE CIGARRILLOS CONSUMIDOS AL DÍA Y PUNTAJE DE FAGERSTROM**

	<b>Exfumador</b>	471	18.10%
	<b>Pasivo</b>	158	6.07%
	<b>Nunca</b>	1144	43.97%
	<b>Total</b>	2602	100%
<b>Cigarros</b>	<b>1 a 10</b>	660	80%
	<b>11 a 20</b>	137	17%
	<b>&gt;=21</b>	32	4%
	<b>Total</b>	829	100%
<b>Fagerstrom</b>	<b>Leve</b>	230	28%
	<b>Moderado</b>	526	63%
	<b>Severo</b>	73	9%
	<b>Total</b>	829	100%

**Hipertensión arterial. (CUADRO VI)** En total, 841 personas (32%) sufrían HAS, bien porque se les encontraron cifras indeseables de presión arterial sistémica o porque estaban bajo tratamiento antihipertensivo, independientemente de las cifras de presión arterial encontradas. De ese número total de hipertensos, 272 sujetos (32%) no sabían que sufrían esta condición y 569 (68%) sí estaban enterados. De estos últimos, 479 (56%) tomaban regularmente algún fármaco antihipertensivo, pero sólo 175 pacientes (20%), de la población hipertensa, tenía buen control de las cifras de presión arterial sistémica (por debajo de 140/90 mm Hg para las presiones sistólica y diastólica respectivamente).

## CUADRO VI TASAS DE CONOCIMIENTO, TRATAMIENTO Y CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

<b>Prevalencia de HAS</b>	<b>841</b>	<b>32.32%</b>
<b>No sabía</b>	272	32.34%
<b>Sí Sabía</b>	569	67.66%
<b>con Tratamiento</b>	479	84.18%
<b>sin Tratamiento</b>	90	15.82%
<b>Tratamiento/control</b>	175	36.53%
<b>Tratamiento/descontrol</b>	304	63.47%

*Conocimiento: Porcentaje de pacientes que se saben hipertensos; tratamiento: porcentaje de los pacientes que se saben hipertensos, que reciben tratamiento farmacológico; control en tratados: porcentaje de los pacientes tratados que tienen cifras menores a 140/90 mm Hg; Control en total: porcentaje del total de pacientes hipertensos con cifras menores a 140/90 mm Hg.*

**Diabetes mellitus.** Se estableció el diagnóstico de diabetes mellitus, con los criterios recientes de la *American Diabetes Association*.<sup>34</sup>

**Dislipidemia.** En el **cuadro VII** se muestra la distribución de la población estudiada de acuerdo a los niveles de colesterolemia total y por género. Novecientos treinta y ocho personas (36%) tuvieron hipercolesterolemia fronteriza y 773 (30%) tuvieron hipercolesterolemia definitiva. Aunque las diferencias del CT entre géneros no fueron significativas, se observó una mayor proporción de hipercolesterolemia definitiva en las mujeres. El 62% de todos los participantes tuvo valores de C-HDL <40 mg/dl. Las mujeres tuvieron una proporción menor de



hipoalfalipoproteinemia que los varones (52 vs. 78%). Sólo una minoría de pacientes, principalmente mujeres, tuvo cifras de C-HDL  $\geq 60$  mg/dl. sólo una minoría del alrededor del 10% tuvo cifras óptimas de C-LDL ( $\leq 100$  mg/dl); otro 22-26% tuvo cifras casi óptimas de C-LDL (110-129 mg/dl); el 29-33% tuvo cifras fronterizas altas (130-159 mg/dl); el 17-22% tuvo cifras altas (160-189 mg/dl) y sólo entre el 12-17% tuvo cifras muy altas ( $\geq 190$  mg/dl).. Sólo en una minoría de los sujetos fue menester utilizar el valor del “colesterol-no HDL”. En el 81% de estas personas, las cifras fueron muy elevadas,  $\geq 160$  mg/dl.. Un poco menos de la mitad de las mujeres y más de la mitad de los hombres tuvo valores de TG  $\geq 150$  mg/dl.

**CUADRO VII RESULTADOS DE LÍPIDOS SEGÚN GÉNERO**

Lípidos o lipoproteínas (mg/dL)		
	Mujeres	Hombres
	%	%
<b>CT &lt; 200</b>	33	36
200-239	35	37
≥ 240	32	26
<b>C-HDL &lt; 40</b>	52	78
40-59	40	20
≥ 60	8	2
<b>C-LDL &lt; 100</b>	9	11
100-129	24	26
130-159	30	33
160-189	21	18
≥190	17	12
<b>C “no-HDL” &lt;130</b>	43	21
130-159	0	5
160-189	8	15
≥190	49	58
<b>TG &lt;150</b>	57	36
150-199	20	22
200-499	23	39
≥ 500	1	3

En la **tabla III** se agrupan los valores promedio de lípidos y lipoproteínas. Los valores promedio del CT en la población del estudio son ligeramente superiores a la cifra deseable, significativamente más alta en mujeres que en hombres. El nivel del C-HDL en las mujeres es significativamente 7 mg más alto que en los hombres. El valor promedio del C-LDL fue de 149 mg/d. La cifra promedio de los TG también se encuentra por encima del valor deseable, y todavía es más elevada en hombres que en mujeres. El riesgo coronario, medido mediante los cocientes aterogénicos, es alto, pero significativamente es más alto en los hombres que en las mujeres.

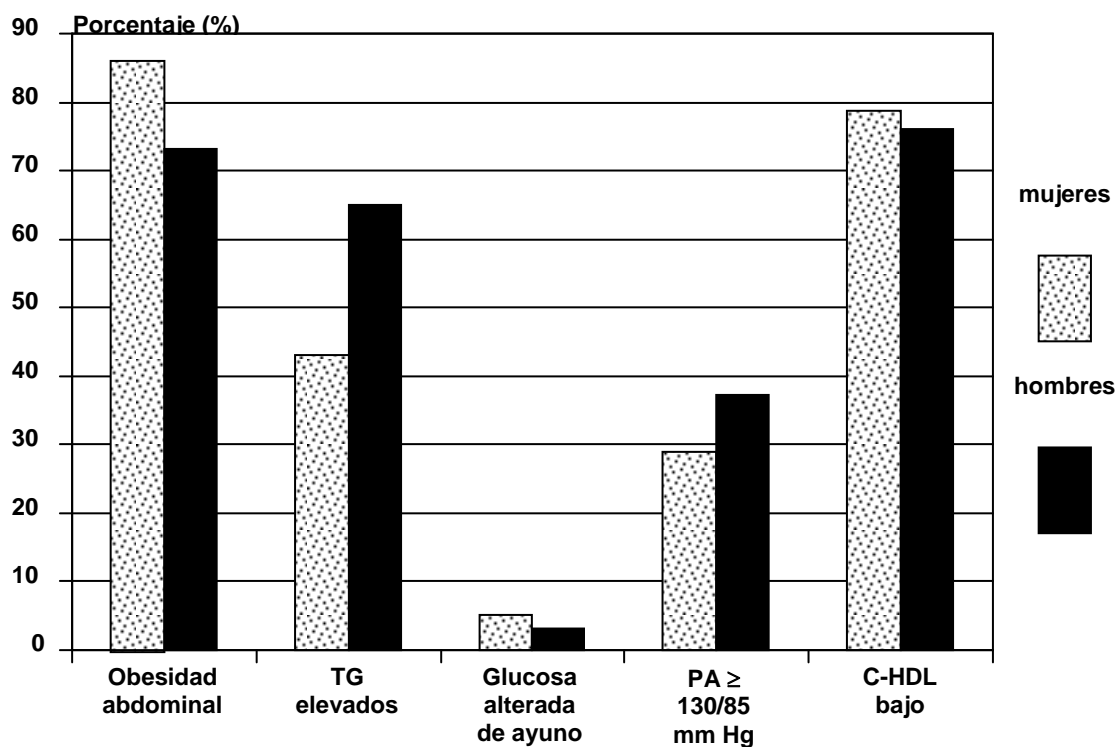
**TABLA III RESULTADOS DE LÍPIDOS EN GENERAL DE LA COHORTE DEL ESTUDIO**

<b>CT</b>	<b>&lt; 200</b>	<b>891</b>	<b>34%</b>
	<b>200-239</b>	938	36%
	<b>&gt;= 240</b>	773	30%
<b>CHDL</b>	<b>&lt; 40</b>	1626	62%
	<b>&gt;=40</b>	823	32%
	<b>&gt;= 60</b>	153	6%
<b>CLDL</b>	<b>&gt;=190</b>	352	14%
	<b>160-189</b>	494	20%
	<b>130-159</b>	758	31%
	<b>100-129</b>	606	25%
	<b>&lt; 100</b>	246	10%
<b>TGL</b>	<b>&lt;150</b>	1257	48%
	<b>150-199</b>	533.0	20%
	<b>200-499</b>	763.0	29%
	<b>&gt;=500</b>	49	2%

Así mismo las predicciones de Framingham<sup>5</sup> revelaron que la población masculina del estudio enfrenta un riesgo considerablemente mayor de eventos coronarios que sus contrapartes femeninas.

**Síndrome metabólico. (tabla V)** Más de la mitad de los individuos sufren síndrome metabólico. En la población general de la muestra los componentes concurrentes del síndrome más frecuentes son, la obesidad abdominal que se encontró en más del 80% de los estudiados y colesterol HDL bajo en las vecindades de esa cifra. Curiosamente la presencia de alteraciones de la glucemia en ayuno apenas rebasa el 10%.

**TABLA V COMPONENTES DEL SÍNDROME METABÓLICO EN LA POBLACIÓN DEL ESTUDIO**



*Obesidad abdominal: perímetro abdominal  $\geq$ 80 cm en mujeres y  $\geq$ 90 cm en hombres TG (triglicéridos) elevados:  $\geq$ 150 mg/dL Glucosa alterada de ayuno: glucemia  $\geq$ 100 mg/dL y  $<$  126 mg/dL PA (presión arterial) C-HDL bajo: colesterol de las lipoproteínas de alta densidad  $<$ 50 mg/dL en mujeres y 40 mg/dL en hombres.*

## **.DISCUSIÓN**

Aunque la muestra del Estudio Lindavista no es probabilística, revela probablemente las características de un segmento importante de la clase media urbana de México. Junto con otras evidencias derivadas de los grandes estudios sobre las enfermedades crónico-degenerativas y la prevalencia de dislipidemias (ENEC<sup>14</sup> Posadas,<sup>15</sup> Cueto<sup>35</sup>), estos datos ayudan a establecer el diagnóstico situacional de los más importantes factores de riesgo vascular en nuestra población. Los profundos cambios de todo tipo (económicos, sociales, políticos y culturales) que han acaecido en México en los últimos 50 años, determinaron una modificación de las patologías más frecuentes y letales. La adopción del estilo de vida “occidentalizado”, incluyendo cambios drásticos en la composición de la dieta típica del mexicano contemporáneo,<sup>36</sup> ha hecho aumentar la prevalencia de los factores de riesgo vascular (dislipidemia, HAS, tabaquismo, diabetes, obesidad y el sedentarismo). En consecuencia, las enfermedades cardiovasculares y cardiometabólicas son ahora las primeras causas de mortalidad general en el país.<sup>13</sup> La pandemia de enfermedades cardiovasculares, no sólo circunscrita a los países industrializados, ha sido señalada por la OMS,<sup>37</sup> en cuyo informe de 1997 se pone de manifiesto que las enfermedades cardiovasculares causan más de 15 millones de muertes anuales en el mundo. En México, como en el resto del mundo, la aterosclerosis coronaria, cerebral y periférica, no sólo es una de las principales causas de muerte, sino que representa una pesada carga económica y social. El costo de la epidemia, en términos de lo que representa la atención directa de los pacientes afectados, el ausentismo laboral, la discapacidad temprana y los años de vida perdidos, es muy elevada.<sup>38</sup> Los datos que informan

este trabajo caracterizan a la cohorte del Estudio Lindavista, en alguna manera representativa de la clase media urbana acogida al sistema de seguridad, con numerosos factores de riesgo vascular, susceptibles de control con diferentes medidas preventivas o terapéuticas. Es de hacer notar que hace 10 años, cuando comenzó este estudio, sus resultados no eran comparables a los de la población general de ese entonces. En el México de hoy, este perfil de riesgo ahora es el representativo de los estamentos medios de la sociedad actual.

Desde el punto de vista antropométrico, se encontró que el 75% de los participantes tienen sobrepeso u obesidad. Este rasgo es particularmente ominoso porque, atendiendo a la distribución del perímetro abdominal, un porcentaje importante tuvo obesidad “androide” o central que se asocia a la resistencia a la insulina, el hiperinsulinismo, y a mayor riesgo de diabetes y desenlaces vasculares,<sup>39</sup> debido a que forma parte fundamental del síndrome metabólico, que conjuga diversos factores metabólicos, hemodinámicos e inflamatorios, todos ellos altamente vasopatogénicos.<sup>30</sup> De hecho, más de la mitad de la cohorte, hombres y mujeres estaban afectados de síndrome metabólico.

El consumo de tabaco es uno de los factores de riesgo independientes más importante de daño vascular, que actúa además en forma sinérgica con los otros factores de riesgo <sup>40</sup>. El consumo de los productos del tabaco es un poderoso predictor de infarto del miocardio y de muerte súbita coronaria.<sup>41</sup> Una elevada proporción de los sujetos del estudio estuvo expuesto, activa o pasivamente y en forma crónica a los efectos del humo del tabaco. El relativo bajo consumo de cigarrillos, que correlaciona bien con los puntajes de Fagërstrom <sup>22</sup>, sugiere que esta población de fumadores podría abandonar el hábito más fácilmente. La

frecuencia de tabaquismo activo es similar a la informada en diversas encuestas nacionales.<sup>42</sup>

Se encontró HAS en el 32% de la población, cifras parecidas a las encontradas en la Encuesta Nacional de Salud, 2000.<sup>17</sup> Entre las personas hipertensas el 68% estaba diagnosticada, el 57% recibía tratamiento antihipertensivo y el 20% estaba controlado. Estos datos contrastan con los encontrados en la mencionada Encuesta Nacional de Salud 2000,<sup>17</sup> cuyas tasas de conocimiento, tratamiento y control son considerablemente más bajas que las estimadas en este estudio, muy parecidas a las halladas en los Estados Unidos de América en el *National Health and Nutrition Examination Survey III (NHANES III)*.<sup>43</sup> Con seguridad, estos índices de conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión deben variar en diferentes poblaciones. La de este estudio era de clase media, con altos índices de escolaridad, y estaba protegida por la seguridad social, hechos que indudablemente deben influenciar el grado de conocimiento, tratamiento y control de la HAS. Aún así, los valores encontrados de estos índices muestran que la situación de la clase media hipertensa perteneciente a este estudio se asemeja a la observada en los Estados Unidos al principio de los años 90.

Los pacientes con diabetes mellitus (DM) tienen un elevado riesgo de complicaciones coronarias.<sup>44,45</sup> La vasopatogenicidad de la diabetes es secundaria a diversos factores, como son las lesiones microvasculares, la dislipidemia aterogénica, la mayor oxidación de lipoproteínas, alteraciones de la coagulación, hiperinsulinismo, e hipertensión arterial.<sup>46</sup> Este conglomerado de factores de riesgo aterogénico contribuyen individualmente al aumento de cardiopatía aterosclerótica. En la cohorte del estudio, la DM tipo 2 se observó sólo en el 6% de



las personas del estudio. La relativa juventud de la mayor parte de los participantes puede explicar esta baja incidencia.

El hecho de que dos tercios de los sujetos del estudio tenían cifras elevadas de CT y de C-LDL señala un elevado riesgo coronario en esta población. Pero además, un aspecto de gran importancia en el perfil lipídico de los participantes del estudio fue la gran incidencia de hipoalfalipoproteinemia (C-HDL bajo), más acentuada en hombres que en mujeres. Por ello, los índices o cocientes aterogénicos, están aumentados, más en los hombres que en las mujeres. Finalmente, los TG se encontraron elevados en más de la mitad de los sujetos estudiados, más en los hombres que en las mujeres, hecho que se explica en parte por la bien conocida relación inversa entre estos lípidos y el C-HDL. La asociación de C-LDL y TG elevados más C-HDL disminuido constituye la llamada tríada lipídica, característica del síndrome metabólico.

En resumen, estos datos señalan que la población del estudio acumula un importante número de factores de riesgo, que la hacen especialmente proclive a sufrir las catastróficas consecuencias de la aterosclerosis, particularmente coronaria. La incidencia de HAS, de tabaquismo y de DM es similar a la encontrada en las encuestas nacionales <sup>17</sup>, pero la incidencia de dislipidemia y de obesidad es mayor, explicándose estas diferencias por la diferente metodología, y por las características socioeconómicas de la mayor parte de los participantes de este estudio. El estudio Lindavista pretende demostrar los efectos benéficos pronósticos de múltiples intervenciones terapéuticas sobre los mayores factores de riesgo aterogénico, en un plazo no menor de 10 años, así como cuantificar el poder patogénico de cada uno de esos factores en un segmento de población

urbana de clase media amparada por el la seguridad social, a fin de establecer si estos factores tienen un comportamiento similar que en otras poblaciones. El presente comunicado es sólo la descripción de las características demográficas, antropométricas y cardiometabólicas de ese segmento, antes de comenzar las intervenciones terapéuticas, cuyo resultado será el objeto de futuras publicaciones.

## CONCLUSIONES

- Los resultados de el estudio demuestran la existencia de una población con un alto porcentaje de factores de riesgo cardiovascular.
- La obesidad se encuentra presente de manera predominante en esta muestra de población y refleja probablemente la característica actual de la población en general.
- El síndrome metabólico caracteriza a la población de el estudio, lo que implica la presencia en la muestra estudiada de la asociación de diversos factores de riesgo cardiovascular en cada uno de los individuos.
- La población de el estudio, acumula un importante número de factores de riesgo, lo que la hace suceptible de sufrir las consecuencias catastróficas de la aterosclerosis.
- La atención de manera oportuna de éstos factores de riesgo en la población, generaría una disminución de la posibilidad de presentar complicaciones cardiovasculares y morbilidades secundarias, lo cual disminuiría de manera futura e importantemente costos en salud.
- La cultura y condiciones actuales de la occidentalización, determinan de manera importante este perfil de aglomeración de factores de riesgo cardiovascular presentes en nuestros días.

- La participación de las instituciones de salud y la adecuada integración de los individuos de nuestra población a campañas encaminadas a mejorar, evitar y controlar cada uno de los factores de riesgo , generaría una población más sana y con una disminución en el perfil de riesgo cardiovascular.

## REFERENCIAS.

1. The Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Mortality rates after 10.5 years for participants in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. *JAMA* 1990;263:1795-1801.
2. Stamler J, Dyer AR, Shekelle RB, Neaton J; Stamler R. Relationship of baseline major risk factors to coronary and all causes mortality, and to longevity: Findings from long-term follow-up of Chicago cohorts. *Cardiology* 1993;82:191-222.
3. La Rosa JC, Hunninghake D, Bush D, Criqui MH, Getz GS, Gotto AM Jr., et al. The cholesterol facts. A summary of the evidence relating dietary fats, serum cholesterol, and coronary heart disease: A joint statement by the American Heart Association and the National Heart, Lung, and Blood Institute. *Circulation* 1990;81:1721-1733..Intervention trial (MRFIT) *JAMA* 1986;256:2823-2828.
4. Recommendations of the European Atherosclerosis Society prepared by the International Task Force for the Prevention of Coronary Heart Disease. Prevention of coronary heart disease: scientific background and new clinical guidelines. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 1992;2:113-156.
5. Castelli WP, Garrison KJ, Wilson PW, Abbott RD; Kalousdian S; Kannel WB et al. Incidence of coronary heart disease and lipoprotein cholesterol levels. The Framingham Study. *JAMA* 1986;256:2835-2838.
6. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356,222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention trial (MRFIT) *JAMA* 1986;256:2823-2828.
7. Keys A. Coronary heart disease in seven countries. American Heart Association, Monograph No.29. New York 1970.
8. Assmann G, Schulte H. Relation of high density lipoprotein cholesterol and triglycerides to incidence of atherosclerotic coronary artery disease (The PROCAM experience) *Am J Cardiol* 1992;70:733-737.
9. Kagan A, Harris BR, Winkelstein W Jr., Johnson KG, Kato H, Syme SL, et al. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii, and California: demographic, physical, dietary and biochemical characteristics *J Chronic Dis* 1974;27:345-364.
10. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, México, D.F. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud . 1994: 22-25.
11. López R, Villa Soto JC, Esquivel I. La transición epidemiológica. Los nuevos perfiles de México. *Ciencia Med* 1994;1:11-17.
12. Ahumada Ayala M, Calzada León R, Canale Huerta JM, Cardona Muñoz E, Cardoso Saldaña G, Chávez V, et al. Recomendaciones de la Segunda Reunión de Expertos en Dislipidemias Organizada por la Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus complicaciones, A.C.

- Lineamientos sobre la detección el manejo diagnóstico y el tratamiento dietario y farmacológico de la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, Rev Mex Cardiol 1996; 7:7-24.
13. Causas de mortalidad en México 2000. estadísticas de Mortalidad, Secretaría de Salud. <http://www.ssa.gob.mx>.
  14. Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas. México. D.F. Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud, 1994.
  15. Posadas Romero C, Sepúlveda J, Tapia Conyer R, Magos C, Cardoso-Saldaña G, Zamora González J, et al. Valores de colesterol sérico en la población mexicana. Salud Pública Mex 1992;34:157-167.
  16. Encuesta Nacional de Adicciones (1993), Salud Publica Ex. 1995;37:83-87.
  17. Velázquez Monroy A, Rosas Peralta M, Lara Esqueda A, Pastelín Hernández F, Attie F, Tapia Conyer R. Hipertensión arterial en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000. Arch Inst Cardiol Méx 2002;72:71-84.
  18. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
  19. World Medical Association, Declaration of Helsinki. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial. Helsinki, Finlandia, 1964 y corregida por la 29 Asamblea (Tokio, Japón, 1975), la 35 (Venecia, Italia, 1983) y la 41 (Hong Kong, 1989) <http://ohsr.od.nih.gov/Helsinki.php> 3.
  - Ley General de Salud, Reglamento de Investigación Clínica. Título 5º. Capítulo único. Diario oficial de la Federación, el 24 de diciembre de 1986.
  20. Ley General de Salud, Reglamento de Investigación Clínica. Título 5º. Capítulo único. Diario oficial de la Federación, el 24 de diciembre de 1986.
  21. ICH Guidelines for Good Clinical Practice. International Conference on Harmonisation for Technical Requirements for the Registration of Pharmaceuticals for Human Use. ICH Harmonised tripartite R Guideline. London. ICH. 1996.
  22. Fagerström K-O. Measuring the degree of physical dependence to tobacco smoking with reference to individualization of treatment. Addict Behav 1978;3: 235-241.
  23. Wood D, De Backer G, Faergeman O, Graham I, Mancini G, Pyörälä K. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention. Eur Heart J 1998;19:1434-1503.
  24. Conway JM, Norris KH, Bodwell CE. A new approach for the estimation of body composition: infrared interactance. Am J Clin Nutr 1984;40:1123-1130.
  25. American Heart Association. Recommendations for human blood pressure determination by sphygmomanometers. Report of a special task force appointed by the

- steering committee. *Circulation* 1988;77:501B-514B.
26. Hernández y Hernández H, Cobo Abreu C, Meaney Mendiola E, Rivera Capello J, Shuchleib Chaba R, et al. I Consenso Nacional de Hipertensión Arterial Capítulo 2. Estudio del hipertenso. Modificaciones del estilo de vida. Impacto de las recomendaciones. Calidad de vida del hipertenso con y sin tratamiento. *Rev Mex Cardiol* 1995; 6: S15-S21.
  27. The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Fifth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (V JNC). *Arch Intern Med* 1993;153:154-183.
  28. The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure and the National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (VI JNC). *Arch Intern Med* 1997;157:2413-2446.
  29. Friedwald WT, Levy IR, Frederickson DS. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem*, 1972;18:499-502.
  30. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001 May 16;285(19):2486-97.
  31. A<sup>o</sup> Lara-Esqueda, C. A<sup>o</sup> Aguilar-Salinas, O Velázquez-Monroy, F. J<sup>o</sup> Gómez - Pérez, M<sup>o</sup> Rosas-Peralta, R<sup>o</sup> Meta and R<sup>o</sup> Tapia-Conyer. The Body mass index is a less sensitive tool for detecting cases with obesity associated comorbidities in short stature subjects. *International Journal Obesity* (2004) 28:1443-1450.
  32. Alberti KGMM, Zimmet PZ, Shaw JE. The metabolic syndrome: a new world-wide definition from the International Diabetes Federation consensus. *Lancet* 2005;366:1059-1062..
  33. Estadísticas Demográficas Cuaderno de Población No. 8 Aguascalientes, Aguascalientes, INEGI 1997:152-172.
  - 34 Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26 (suppl 1):S5-S20.
  35. Cueto-García L, Barrios R, Alva M, García-Bárcenas. Prevalence of severity of coronary atherosclerosis in males living in Mexico City. The Mexico City Project. *Cardiology* 1988;75:387-392.
  36. Batrouni L, Chávez A. Modernización de la dieta urbana y enfermedades cardiovasculares. *Rev Invest Clin Mex.* 1986;38(Suppl):21-26.
  37. [http://www.who.int/cardiovasc\\_diseases/en/](http://www.who.int/cardiovasc_diseases/en/)

38. Goldman L. Cost-effectiveness perspectives in coronary heart disease. *Am Heart J* 1990;119:733-40.
39. Chan JM, Rimm EB, Colditz GA, et al. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factor for clinical diabetes in men. *Diabetes Care* 1994; 17: 961-969.
40. Wilhelmsen L. Coronary heart disease: Epidemiology of smoking and intervention studies of smoking. *Am Heart J* 1988;115:242-249.
41. Tapia Conyer R, Cravioto P, De la Rosa Montaña B. Tabaquismo en México. Implicaciones preventivas. En Sánchez Torres G (ed.). *Epidemiología de las enfermedades vasculares en México. Tópicos de interés de la III Reunión Estatutaria 1992.* México, D.F. Editorial Piensa. 1992:29-36.
42. Tapia Conyer R. Prevalencia del tabaquismo en México en las encuestas nacionales de salud. En Simposio Internacional sobre Tabaquismo (30 de mayo de 1992). Papel del profesional de la salud en la ayuda al paciente fumador. México, D.F. Centro de Comunicación Médica Ciba-Geigy. 1992:17-26.
43. Lenfant C, Roccella EJ. A call to action for more aggressive Treatment of hypertension. *J Hypertens* 1999;17(suppl 1):S3-S7.
44. Alexander CM, Lanstman PB, Teutsch SM. Diabetes mellitus, impaired fasting glucose, atherosclerotic risk factors and prevalence of coronary heart disease. *Am J Cardiol* 2000;86:897-902.
45. Beckman JA, Creager MA, Libby P. Diabetes and atherosclerosis. Epidemiology, pathophysiology and management. *JAMA* 2002;287:2570-2581.
46. Eckel RH, Wassef M, Chait A, Sobel B, Barrett E, King G, et al. Prevention conference VI. Diabetes and cardiovascular disease. Writing Group II. Pathogenesis of atherosclerosis in diabetes. *Circulation* 2002;105:e138-e143.
47. <http://sinais.salud.gob.mx/mortalidad/tabs/m-007.xls>
48. Chan JM, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care* 1994;17:961-969.
49. Castelli WP, Garrison RJ, Wilson PW, Abbott RD; Kalousdian S; Kannel WB, et al. Incidence of Coronary Heart Disease and Lipoprotein Cholesterol Levels: The Framingham Study. *JAMA* 1986; 256:2835-2840.
50. Brady AJ. Cardiovascular risk management in clinical practice. Role of lifestyle, hypertension, diabetes and dyslipidaemia. *Eur Heart J Supplements*, 2(Suppl D), 2000:D4-D6.
51. Tall AR. Plasma high density lipoproteins- Metabolism and relationship to atherogenesis. *J Clin Invest* 1990;86:379-384.



52. Anderson KM, Castelli WP, Levy D. Cholesterol and mortality. JAMA 1987;257:2176-2180.
53. Manninen V, Tenkanen L, Koskinen P, Huttunen JK, Manttari M, Heinonen OP, et al. Joint effects of serum triglyceride and LDL cholesterol and HDL cholesterol concentrations on coronary heart disease risk in the Helsinki Heart Study. Circulation 1992;85:37-45.