

Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de la salud del Hospital Universitario Ramón González Valencia*

Global cardiovascular risk assessment and prevalence of metabolic syndrome among health's workers in Ramón Gonzalez Valencia University Hospital Bucaramanga, Colombia*

OSCAR SVEINS RINCÓN, GERMÁN GAMARRA, HERNANDO JEREZ, LINA MARIA VERA • BUCARAMANGA, SANTANDER

Resumen

Objetivo. Evaluar el riesgo cardiovascular global y determinar la prevalencia del síndrome metabólico y los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores del Hospital Universitario Ramón González Valencia (HURGV).

Diseño. Estudio de corte transversal.

Lugar. Hospital universitario.

Población. Cuatrocientos catorce trabajadores del HURGV.

Mediciones. Se realizó una encuesta sobre datos demográficos, antecedentes personales y familiares de riesgo cardiovascular; se midieron el peso, la talla, el perímetro de cintura y cadera y la presión arterial. Se determinó en sangre la glucemia en ayuno y el perfil lipídico. Se hizo un electrocardiograma y se calculó el riesgo cardiovascular a diez años mediante las tablas de Framingham y los criterios de la ILIB (*International Lipid Boureau*), la prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular aplicando criterios del NCEP-ATP III (*National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III*) y la ILIB latinoamericana.

Resultados. El promedio de edad fue 44.3 años, la mayoría mujeres eran 79.2%; la población estudiada fue: 47.3% auxiliares de enfermería; 6.3% médicos y 9.4% enfermeras; la prevalencia de hipertensión fue 54%, obesidad central 40.3%, sobrepeso 46.4%, y obesidad 21%; sedentarismo en 82.4%, dislipidemia 24%, tabaquismo 10.4%; intolerancia a la glucosa 4.6% y diabetes 1.6%. El riesgo cardiovascular global a diez años fue 2.2% (5.2% hombres y 1.4% mujeres). Según ILIB -Latinoamérica 17.3 % de la población está en riesgo intermedio para enfermedad coronaria y 3.3 % en riesgo alto, mientras que según el ATP III 1.9% está en riesgo intermedio. El síndrome metabólico tuvo una prevalencia de 17.3% (ILIB) y 13.2% (ATP III). La población con mayores factores de riesgo y peores índices metabólicos correspondió a médicos e individuos de sexo masculino.

Conclusiones. Existe una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población estudiada. Se aprecian diferencias importantes en el porcentaje según los criterios de ILIB y ATP III, lo cual puede indicar mayor sensibilidad con los criterios de la ILIB para obesidad central, índice cintura/cadera, síndrome metabólico y riesgo cardiovascular global. (*Acta Med Colomb 2004; 29:312-321*)

Palabras clave: *riesgo cardiovascular, epidemiología, enfermedad coronaria, síndrome metabólico.*

Abstract

Objective. Assessing global cardiovascular risk and determining the prevalence of metabolic syndrome and cardiovascular risk among University Hospital's workers.

*Trabajo ganador del premio "Mejor Trabajo de Investigación Realizado por Residentes" otorgado durante el XVIII Congreso Colombiano de Medicina Interna, octubre de 2004. Bogotá. D.C. Este trabajo fue posible gracias al apoyo de la ARP del ISS, al Hospital Ramón González Valencia y la Universidad Industrial de Santander

Dr. Oscar Sveins Rincón Peña: Residente III año de Medicina Interna UIS, HURGV; Dr. Germán Gamarra Hernández: Especialista en Medicina Interna y Nefrología. Magister en Epidemiología Clínica, Profesor Titular UIS; Dr. Hernando Jerez Rodríguez: Especialista en Salud Ocupacional. HURGV; Dra. Lina María Vera Cala: Magister Epidemiología, Profesora UIS. Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario Ramón González Valencia (HURGV), Universidad Industrial de Santander (UIS). Bucaramanga, Colombia.

Correspondencia al Dr. Óscar Sveins Rincón Peña, Carrera 31B N. 14"-39 Duitama - Boyacá Tels: 6322850 (Bucaramanga) 7606283 (Duitama) - celular: 315-8114927, correo electrónico: osveins@hotmail.com

Recibido: 31/08/04. Aceptado: 29/09/04.

Design. A cross over study design was used.

Setting. Ramón Gonzalez Valencia University Hospital.

Population. 414 University Hospital's workers

Materials. The data were collected by means of interviews with the participants, completion of a questionnaire by a trained person in the field of demographic data; personal and family history of cardiovascular risk, a physical examination for weight, height, hip and waist circumference, blood pressure, and laboratory measurements of lipid profiles and fasting blood sugar. Electrocardiograms were also performed. We calculated a 10-year cardiovascular risk according Framingham's tables and ILIB criteria. The prevalence of Metabolic Syndrome and cardiovascular risk were calculated according NCEP-ATP III and Latin- American ILIB criteria.

Results, mean age was 44.3 years, most were woman (79.2%), the studied populations were: nurse assistants (47.3%), medical doctors (6.3%) and nurses (9.4%). The prevalence of high blood pressure was 54%, central obesity 40.3%, overweight 46, 4% and obesity 21%; the prevalence of sedentary life style was 82.4%, dyslipidemia 24%, smokers 10.4%, impaired glucose tolerance (4.6%) and Diabetes Mellitus (1.6%). The 10-year global Cardiovascular risk was 2.2% (5.2% male, 1.4% female). According Latin-American ILIB 17.3% was at moderate risk of coronary disease and 3.3% was at high risk. However, according to ATP III 1, 9% was at moderate risk of coronary disease. The prevalence of Metabolic Syndrome was 17.3% (ILIB) and 13.2% (ATP III). The population with the highest cardiovascular risk and worst metabolic markers were male medical doctors.

Conclusions. We found a high prevalence of cardiovascular risk factors in the studied population. There are mayor differences between ILIB and ATP III criteria, which may indicate greater sensitivity with the criteria of the ILIB for central obesity, index waist/hip, metabolic syndrome and the global cardiovascular risk. (*Acta Med Colomb 2004; 29:312-321*)

Key words, *cardiovascular risk, epidemiology, coronary disease, metabolic syndrome.*

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) en Estados Unidos representan una continua crisis de proporciones epidémicas, con cerca de 960.000 individuos enfermos cada año (1). En el año de 1996 la mortalidad por enfermedades cardiovasculares a nivel mundial fue de 30% (15.3 millones de personas). En Colombia, la mortalidad por causa cardiovascular fue de 31.8% (tasa de mortalidad 818.4/100.000 hab.) para mujeres y de 35.6 % (tasa mortalidad 1180.5/100.000 hab.) para hombres mayores de 45 años en el año de 1999, siendo la segunda causa de muerte, después de las causadas en forma violenta; en el grupo de mayores de 45 años ocupa el primer lugar (2,3).

La evidencia clínica ha demostrado que la enfermedad coronaria es multifactorial; los diferentes estudios clínicos muestran la existencia de múltiples factores de riesgo, muchos de ellos modificables y prevenibles, demostrando el impacto al modificar estos factores sobre la historia natural de la enfermedad. Basados en estudios se ha permitido establecer que si las mujeres mantuvieran un peso ideal, una adecuada dieta, ejercicio regular y cese de cigarrillo el riesgo cardiovascular disminuiría en un 84% aproximadamente; desafortunadamente a pesar de combatir la enfermedad, no ha habido cambios en el porcentaje de morbimortalidad dada la ausencia de programas eficaces en prevención a nivel mundial (1,2).

Múltiples estudios experimentales y ensayos clínicos (LIPID, CARE, WOSCOPS) muestran una estrecha relación entre niveles séricos elevados de colesterol total y LDL (colesterol de baja densidad) en la enfermedad coronaria, e igualmente se ha demostrado que la disminución en los niveles de éstos, disminuye la morbimortalidad y la necesidad de revascularización en pacientes con enfermedad coronaria establecida (2,4).

Recientemente se publicaron las recomendaciones del programa nacional de educación sobre el colesterol acerca de la detección, evaluación y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos (ATP III), el cual reúne las principales conclusiones que se constituyen en las guías clínicas actualizadas para el diagnóstico y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos (4). Estas guías confirman la estrategia de prevención primaria de la cardiopatía coronaria en individuos con concentraciones moderadas y elevadas de colesterol de lipoproteínas de baja densidad (C-LDL), proponiendo un tratamiento más intensivo para reducir el C-LDL en determinados grupos de individuos y presta especial atención a la prevención primaria en pacientes con múltiples factores de riesgo (4).

El ATP III hace énfasis en el enfoque de múltiples factores de riesgo; establece a la diabetes como riesgo equivalente al de cardiopatía coronaria, determina el riesgo absoluto de enfermedad coronaria a diez años utilizando la

Tabla 1. Clasificación ATP III del colesterol total, C-HDL, C-LDL y triglicéridos (mg/dl) (4,6).

C-LDL	Colesterol total	C-HDL	Triglicéridos
Óptimo <100	Deseable < 200	Bajo < 40	Normal < 150
Cercano a normal 100-129			
Ligeramente alto (Bordeline) 130-159	Ligeramente alto (Bordeline) 200-239		Ligeramente alto (Bordeline) 150-199
Alto 160-189		Alto ≥ 60	Alto 200-499
Muy alto ≥ 190	Alto ≥ 240		Muy alto ≥ 500

proyección de Framingham, para identificar ciertos pacientes con múltiples factores de riesgo (dos o más) para un tratamiento más intensivo y por último identifica personas con múltiples factores de riesgo metabólico (síndrome metabólico) como candidatos para cambios terapéuticos intensivos en el estilo de vida (4).

El C-LDL: objetivo primario del tratamiento. Los diferentes estudios han demostrado que la elevación del C-LDL es una de las principales causas de cardiopatía coronaria; los tratamientos que reducen su concentración disminuyen significativamente el riesgo de cardiopatía coronaria, por tal motivo el principal objetivo de la terapia según el ATP III es la reducción de los niveles sanguíneos de C-LDL (4).

Evaluación del riesgo. La intensidad de la terapia de disminución del riesgo debe ser ajustada al "riesgo absoluto" de cada persona en forma individual. Por tanto, el primer paso en la selección de la terapia de disminución del C-LDL es evaluar el estado del riesgo individualmente. La evaluación del riesgo requiere la medición de C-LDL como parte indispensable en el análisis de las lipoproteínas y la identificación de los determinantes que acompañan el riesgo (4, 5, 6).

Todo adulto mayor de 20 años debe realizarse cada cinco años un análisis completo de las lipoproteínas en ayunas: colesterol total, C-LDL, C-HDL (colesterol de alta densidad) y triglicéridos. Si el análisis no se realiza en ayunas, sólo se pueden utilizar los datos del colesterol total y del C-HDL; si el colesterol total es mayor de 200 mg/dl o

el C-HDL es menor de 40 mg/dl, se debe repetir el análisis en ayunas para el manejo apropiado basado en los niveles de C-LDL (4,6) (Tabla 1).

En el ATP III la diabetes se considera como un riesgo equivalente de cardiopatía coronaria. El c-HDL alto (≥ 60 mg/dl) se considera un factor protector, su presencia elimina un factor de riesgo del recuento total (4).

Se distinguen tres categorías de riesgo que modifican las metas y modalidades de la terapia de disminución del C-LDL (Tablas 2 y 3) (4).

La categoría de mayor riesgo es la cardiopatía coronaria establecida o el riesgo equivalente; esto conduce a un riesgo coronario ≥20% a diez años, o sea que más de 20 personas de cada 100 desarrollarán cardiopatía coronaria o tendrán un evento coronario en los siguientes diez años. Otras entidades clínicas consideradas como riesgo equivalente son la diabetes, la enfermedad arterial periférica, el aneurisma de aorta abdominal y la enfermedad arterial carotídea sintomática y la sumatoria de múltiples factores de riesgo que confieran un riesgo ≥20% a diez años basados en la clasificación de Framingham (4).

La oficina Internacional de Información de Lípidos de Latinoamérica (ILIB-Latinoamérica) acordó en su consenso de 2001, denominar estas tres categorías así:

- Riesgo <10% = riesgo latente
- Riesgo ≥ 10% y <20% = riesgo intermedio
- Riesgo ≥ 20% = riesgo alto (7)

Además de los cinco factores de riesgo principales antes mencionados, existen otros factores que influyen en la

Tabla 2. Principales factores de riesgo que modifican las metas del C-LDL (2).

<ul style="list-style-type: none"> • Tabaquismo • Hipertensión (tensión arterial ≥ 140/90 mm/Hg o en tratamiento antihipertensivo) • C-HDL bajo (<40 mg/dl) • Antecedentes familiares de cardiopatía coronaria prematura (cardiopatía coronaria en un familiar en primer grado antes de los 55 años en hombres o antes de los 65 años en mujeres) • Edad (≥ 45 años en el hombre y ≥ 55 en la mujer)
--

Tabla 3. Categorías de riesgo que modifican las metas del C-LDL y riesgo de enfermedad coronaria a los diez años (4).

Categoría de riesgo	Riesgo a los diez años (%)	C-LDL deseable (mg/dl)
Cardiopatía coronaria o riesgo equivalente	> 20	< 100
Múltiples (≥2) factores de riesgo (Tabla 2)	≤ 20	< 130
0-1 factor de riesgo	< 10	< 160

cardiopatía coronaria: hábitos de vida (obesidad, inactividad física y dieta aterogénica) y los llamados factores de riesgo emergentes (lipoproteína-a, homocisteína, factores protrombóticos y proinflamatorios) (4, 5, 8).

Existe otro factor de riesgo llamado síndrome metabólico, el cual combina los factores de riesgo principales, los relacionados con el estilo de vida y los factores emergentes. Los componentes característicos de este síndrome son la obesidad abdominal, la dislipidemia aterogénica (triglicéridos altos, pequeñas partículas de LDL y C-HDL bajo), la hipertensión, la resistencia a la insulina y los estados protrombóticos y proinflamatorios (4). El ATP III reconoce este síndrome como una meta secundaria del tratamiento de reducción de riesgo (4). El diagnóstico de síndrome metabólico se establece en presencia de tres o más de los siguientes determinantes de riesgo (4):

- Obesidad abdominal (perímetro de la cintura > 102 cm en el hombre y > 88 cm en la mujer)
- Triglicéridos (≥ 150 mg/dl)
- C-HDL (< 40 mg/dl en el hombre o < 50 mg/dl en la mujer)
- Glicemia en ayunas ≥ 110 mg/dl
- Presión arterial $\geq 130/85$ mmHg

En Colombia, son pocos los trabajos poblacionales que se han realizado en busca de factores de riesgo de enfermedad coronaria, no existen políticas o un plan para la prevención, tampoco se han realizado investigaciones en trabajadores de la salud. Este trabajo busca establecer una valoración del riesgo cardiovascular global y determinar la prevalencia de los diferentes factores de riesgo en los trabajadores de la salud de un hospital universitario, pretendiendo motivar a las diferentes poblaciones a efectuar mediciones similares y lograr establecer un panorama de riesgo con el fin de elaborar estrategias de prevención en nuestra población.

Material y métodos

Diseño

Estudio de corte transversal (9).

Criterios de inclusión

- Tener vinculación laboral de nómina con el HURGV.
- Tener 35 o más años.

Criterios de exclusión

Mujeres embarazadas.

Población y muestra

La población objetivo estuvo conformada por los 598 trabajadores de nómina del HURGV, que cumplieran los criterios de inclusión y no tenían criterios de exclusión. Se estudió a toda la población. Del análisis final se excluyeron los trabajadores que no cumplieron con todos los pasos establecidos por el estudio (toma de laboratorios en sangre, toma de electrocardiograma (EKG) y encuesta con examen físico).

Definición de variables

Se consideraron como variables de identificación el estrato social clasificado como bajo, medio y alto, igualmente se tuvo en cuenta el nivel educativo, clasificado como estudios primarios, bachillerato y universitario y la profesión o cargo desempeñado en la institución a estudio.

Los antecedentes patológicos personales se consideraron como variables dicotómicas (sí/no), la designación de fumador se estableció como cualquier consumo de cigarrillo en el último mes. El sedentarismo se estableció como aquella persona que realizara ejercicio menos de cuatro días a la semana y menos de 30 minutos cada día. El antecedente familiar positivo para enfermedad coronaria prematura, se consideró como aquellos con familiares en primer grado de consanguinidad antes de 55 años para varones y 65 años para mujeres.

Dentro del examen físico y el análisis se tuvo en cuenta para el diagnóstico de hipertensión las recomendaciones del VII Comité Nacional Conjunto (VIIJNC) (10). El peso corporal se analizó con el índice de masa corporal (IMC) (kg/m^2) y se clasificó como: a) bajo peso IMC < 18.5 b) normal IMC entre 18.5 y 24.9 c) sobrepeso IMC entre 25 y 29,9 y d) obesidad IMC ≥ 30 . La distribución regional de grasa se analizó por medio del índice cintura/cadera (ICC) y el perímetro abdominal (PA), se estableció como obesidad central a los hombres con ICC $\geq 0,95$ o PA > 102 cm (> 96 según ILIB), y para mujeres con ICC $\geq 0,8$ ó PA > 88 cm según el ATP III (> 86 según ILIB). Para el análisis del perfil lipídico se tuvieron en cuenta los criterios expuestos en el NCEP-ATP III, teniendo en cuenta los valores de c-HDL y CT para las tablas de riesgo global, y los triglicéridos y c-LDL como factores de riesgo independientes. Se tuvieron en cuenta para el diagnóstico de diabetes los criterios de la ALAD (Asociación Latinoamericana de Diabetes) (11). Se establecieron índices de CT/c-HDL y c-LDL/c-HDL, tomando como factor de riesgo el valor mayor o igual a cinco (12-15); igualmente se consideró factor de riesgo un valor de triglicéridos mayor de 150 mg/dl. Los hallazgos en el EKG se tomaron como normales o anomalías significativas, intentando diagnosticar enfermedad coronaria silente.

Para establecer el riesgo cardiovascular global a diez años se utilizaron los datos de sexo, edad, valor de colesterol total, hábito de fumar, presión arterial sistólica y c-HDL; estos datos fueron llevados a las tablas de puntaje de riesgo de Framingham a diez años, y de acuerdo con su valor se clasificó a cada persona en una de las tres categorías de riesgo contempladas en el ATP III: a) enfermedad coronaria o equivalente, riesgo > 20%; b) múltiples factores de riesgo > 10% < 20%; c) 0-1 factor de riesgo, < 10%. Además se comparó y categorizó de acuerdo con lo contemplado por ILIB-Latinoamérica (7): a) riesgo latente, <10%; b) riesgo intermedio, $\geq 10\%$ y < 20%; c) riesgo alto, $\geq 20\%$.

Cuando una persona presentaba antecedentes personales de enfermedad coronaria, enfermedad arterial oclusiva, enfermedad cerebrovascular o diabetes mellitus se clasifi-

caba en la categoría de riesgo alto, sin importar el porcentaje de riesgo; igualmente si se le diagnosticaba síndrome metabólico se clasificaba en el grupo de riesgo intermedio.

Los criterios para el diagnóstico de síndrome metabólico (SM) fueron establecidos de acuerdo con las recomendaciones de la NCEP-ATP III, donde se consideraba positivo para el diagnóstico a aquella persona con tres o más criterios de los siguientes:

- Glucemia en ayuno ≥ 110 mg/dl
- Perímetro de cintura ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres.
- Triglicéridos ≥ 150 mg/dl
- HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres
- Presión arterial $\geq 130/85$ mmHg.

Adicionalmente, se estableció la prevalencia de SM según los criterios de la ILIB-Latinoamérica, con la intención de compararlos con los del NCEP-ATP III. Se estableció como positivo para SM a toda persona con tres o más puntos de los siguientes:

- Glucemia en ayuno ≥ 110 mg/dl: 2 puntos
- Presión arterial $> 130/85$ mmHg: 1 punto
- Triglicéridos > 150 mg/dl: 1 punto
- HDL < 40 mg/dl en hombres y < 50 mg/dl en mujeres: 1 punto
- índice cintura/cadera > 0.9 en hombres o > 0.85 en mujeres: 1 punto.

Recolección de los datos

Se informó a toda la comunidad del HURGV sobre el estudio a realizar, se estableció la lista de trabajadores y las fechas para la toma de muestra de sangre para laboratorio, la toma de EKG y la aplicación de la encuesta y examen físico; los trabajadores acudieron a la toma de laboratorios con un ayuno no menor de 12 horas, sin haber bebido alcohol en las últimas 24 horas y que no estuvieran post-urno.

El estudio iniciaba con la toma de muestra de sangre para determinaciones de laboratorio. Se tomaron 7 cm de sangre para analizar colesterol total (CT), c-HDL, c-LDL, glucemia y triglicéridos; todas las determinaciones se llevaron a cabo mediante métodos enzimáticos y colorimétricos en un equipo HITACHI 902 de Roche, el c-LDL se determinó mediante la fórmula de Friedewald. Se calculó además la relación c-LDL/c-HDL y CT/c-HDL. Posteriormente pasaron a la obtención de un EKG de 12 derivaciones, tomado con el mismo equipo y por la misma persona; los EKG fueron leídos por un cardiólogo y revisados por el autor principal, se analizaron datos de ritmo, frecuencia cardiaca, mediciones de los intervalos PR, QT y complejo QRS, y la presencia de anomalías significativas. Posteriormente mediante una encuesta supervisada y dirigida se recogieron datos como nombre, edad, profesión, ocupación, nivel escolar, estrato social, antecedentes personales de enfermedad cardiovascular, hipertensión arterial (HTA), diabetes, dislipidemia con sus respectivos tratamientos;

hábitos de fumar y actividad física y antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura.

Aspectos éticos

Durante el estudio se tuvieron en cuenta los principios de autonomía, beneficencia y justicia redactados en el informe de Belmont. Dadas las características del estudio no se hizo necesario el consentimiento informado por escrito, sólo el consentimiento verbal.

Análisis estadístico

Para la sistematización se construyó una base de datos usando el software Excel 2001 (16) y para el análisis de la información se usó el software Stata 6.0 (17). Para describir cada una de las variables de estudio se calcularon las medidas de resumen pertinentes, se hizo la descripción del grupo general y por subgrupos de interés. Se realizó análisis bivariado para establecer la existencia de diferencias entre grupos, para esto se usaron las pruebas t de Student y chi cuadrado; se estableció un nivel de significación del 5%.

Resultados

De 598 empleados de nómina el HURGV, aceptaron ingresar al estudio 520 (86.9%), de este número cumplieron con todos los criterios del estudio 414 (69.2 %); el principal criterio que no cumplieron los restantes fue la realización del examen físico, atribuido a la no disponibilidad de tiempo en los servicios. De los 414 participantes, 328 (79.2%) fueron mujeres. El promedio de edad fue 44.3 años (IC 95%, 43.7-44.8 años); para los hombres 44.2 años (IC 43.0-45.4 años) y 44.3 años para mujeres (IC 43.7-44.8 años). El 80% de la población estaba por encima de los 40 años. En cuanto a la profesión de los trabajadores el 2.4% fueron médicos generales, 3.8% médicos especialistas, el 47.3% auxiliares de enfermería y 13.7% administrativos. (Tabla 4). El 65.2% de la población tenía estudios universitarios y 89.1% habitaban en un estrato social medio.

En cuanto a los antecedentes, el 9.9% refirió ser hipertensos (11.6% hombres- 9.4% mujeres), el 24.1% presentaban dislipidemia, con diferencia significativa entre sexos (13% más en hombres), sólo el 1.4% refirió ser diabético, el 10.4% eran fumadores, más en hombres que en mujeres, el 82.4% eran sedentarios sin diferencia significativa en cuanto a género y el 4.8% tenía antecedente familiar para enfermedad coronaria temprana (Tabla 5).

Se encontró una prevalencia de prehipertensión en el 39.8% (165 trabajadores) y de hipertensión en 13.4% con una diferencia significativa más en hombres que en mujeres ($P=0.001$); de los 373 empleados que referían estar libres de HTA sólo realmente 192 (51%) tenían normales sus cifras y de los 41 hipertensos establecidos sólo 1 (2.4%) estaba bien controlado. El promedio de la tensión arterial sistólica fue de 122.3 mmHg y de la diastólica 69.4 mmHg (Tabla 6). El 46.3% de la población se encontró en sobrepeso

Tabla 4. Distribución de la población por profesiones y género.

Profesión	Mujeres		Hombres		Total	
	No	(%)	No	(%)	No	(%)
Médicos generales	3	0.9	7	8.1	10	2.4
Médicos especialistas	2	0.6	14	16.3	16	3.9
Enfermeras	36	10.9	3	3.5	39	9.4
Auxiliares de enfermería	178	54	18	20.9	196	47.3
Bacteriología	15	4.5	1	1.2	16	3.9
Administrativos	41	12.5	16	18.6	57	13.8
Servicios generales y mantenimiento	25	7.6	25	29.1	50	12.1
Otras profesiones de la salud	28	8.5	2	2.3	30	7.2
TOTAL	328	100	86	100	414	100

y el 20.1% (n=84) en obesidad, con diferencias significativas por género ($P=0.035$); sólo el 23.2% de los hombres y el 36% de las mujeres tenían un peso adecuado; se encontró diferencia significativa en el IMC por estado de HTA, observando que a mayor peso mayor nivel de las cifras tensionales, igualmente los pacientes con dislipidemia y diabéticos eran más frecuentemente hipertensos. La prevalencia de obesidad central según los criterios del ILIB es de 40.3% mientras que con los criterios del ATP III es de 27.5%, para estos últimos con diferencia significativa según el género, siendo mayor para hombres ($P=0.009$). El 45% de los pacientes con obesidad central son prehipertensos y el 17.2% hipertensos, encontrando diferencia significativa ($P=0.005$). El 38.8% de la población tiene un ICC aumentado, más en hombres que en mujeres ($P=0.002$). De éstos el 43% son prehipertensos y el 18.5% hipertensos, encontrando que existe mayor correlación del PA y el ICC con HTA, que el IMC. ($P=0.017$).

Los valores de glucemia central en ayunas fueron en promedio de 88.3 mg/dl en mujeres, 94 mg/dl en hombres y en promedio 89.5 mg/dl (IC 95% 87-91.9 mg/dl). El 93.7% de la población tiene valores de glucemia por debajo de 100 mg/dl, el 4.6% entre 100 y 125 mg/dl y el 1.7% igual o

mayor a 126 mg/dl. De los seis pacientes que en la encuesta manifestaron ser diabéticos, ninguno tenía controlada la glucemia; se encontraron 19 pacientes nuevos intolerantes a la glucosa y un nuevo diabético.

El valor promedio de colesterol total fue de 204.3 mg/dl (IC 95%, 200.4-208.1 mg/dl), sin diferencia por género; el 17.8% de la población tenía un CT > 240 mg/dl. El promedio de c-HDL fue de 52.9 mg/dl siendo mayor en las mujeres ($P<0.001$), el 32% de la población tenía un valor de c-HDL > 60 mg/dl y el 21% menor de 40 mg/dl. El c-LDL en promedio fue de 126.6 mg/dl (IC 95%, 122.5-130.8 mg/dl), sin diferencia significativa en cuanto a género; el 18.8% se encontraba con un valor > de 160 mg/dl y sólo el 28% menor a 100 mg/dl. El valor promedio de triglicéridos fue de 154.1 mg/dl, siendo mayor en hombres ($P<0.001$), el 38% de la población tenía un valor mayor de 150 mg/dl (hombres 66% y mujeres 30%) ($P<0.001$), de éstos el 50% eran prehipertensos y el 20.8% hipertensos encontrando una asociación positiva entre triglicéridos e HTA ($P<0.001$). La población con un índice c-CT/HDL > 5 es de 26% y aquellos con un índice c-LDL/HDL > 5 y de 13.2%; los trabajadores con estos índices por encima de cinco tienen valores de cifras tensionales mayores al resto

Tabla 5. Distribución según antecedentes y género.

Antecedente	Mujeres		Hombres		Total		P
	No	%	No	%	No	%	
Hipertensión	31	9.4	10	11.6	41	9.9	0.54
Dislipidemia	71	21.6	29	33.7	100	24.1	0.02
Diabetes	4	1.2	2	2.3	6	1.4	0.44
Cigarrillo	29	8.8	14	16.3	43	10.4	0.04
Sedentarismo	274	83.5	67	77.9	341	82.4	0.22
Antecedente familiar	18	5.5	2	2.3	20	4.8	0.22
Enfermedad coronaria	1	0.3	0	0	1	0.2	-

de la población (P=0.05 y 0.02 respectivamente). El 13% de la población presenta triglicéridos > 150 mg/dl y un CT/HDL > 5, este grupo presenta 21% de hipertensión comparado con un 5% en aquellos con valores diferentes (P<0.001). El 6% presenta triglicéridos > 150 mg/dl y un LDL/HDL > 5, de éstos 28% son hipertensos y 60% prehipertensos, con diferencia significativa con los que tienen valores diferentes.

El 9.2 % de los trabajadores presentó anomalías significativas en el EKG, de los cuales la mayoría fueron hombres (P=0.03); de las anomalías, el 26.3% fueron isquemia y 13.1% necrosis.

El riesgo de presentar un episodio cardiovascular a diez años en la población a estudio fue calculado en un 2.1% en conjunto, para hombres 5.1% y para mujeres 1.3%; el 1.9% de la población según el ATP III se encontraba en riesgo intermedio y el 3.3% en alto; según el ILIB el 17.6% se encontraba en riesgo intermedio (Tabla 7). La prevalencia del síndrome metabólico según el ATP III es de 13.2%, con presencia mayor en los hombres que en las mujeres (P=0.04) y según ILIB es de 17.3% también más en hombres (P<0.001) (Tabla 8).

La subpoblación con mayor prevalencia para prehipertensión, hipertensión, síndrome metabólico, obesidad, obesidad central y dislipidemia es la de los médicos, al igual

Tabla 6. Comportamiento de la presión arterial por género.

Clasificación	Mujeres		Hombres		Total	
	No	(%)	No	(%)	No	(%)
Normal	170	51.8	23	26.7	193	46.6
Prehipertensión	119	36.2	46	53.4	165	39.8
Hipertensión estado 1	30	9.1	13	15.1	43	10.3
Hipertensión estado 2	9	2.7	4	4.6	13	3.1

Tabla 7. Riesgo global comparando ATP III vs ILIB (%).

Clasificación	Mujeres (%)		Hombres (%)		Total (%)	
	ATP III	ILIB	ATP III	ILIB	ATP III	ILIB
Latente	96.9	83.2	86	63.9	94.6	79.2
Intermedio	0.6	14.3	6.9	29	1.9	17.6
Alto	2.4	2.4	6.9	6.9	3.3	3.3

Tabla 8. Prevalencia de síndrome metabólico comparando ATP III e ILIB.

Síndrome metabólico	ATP III		ILIB	
	No	%	No	%
Mujeres	38	11.5	43	13.1
Hombres	17	19.7	29	33.7
Total	55	13.2	72	17.3

Tabla 9.1 Prevalencia de factores de riesgo según profesiones (%)

Profesiones	Pre-HTA	HTA	R.L	R.I	R.A	S.M. ATP III	S.M ILIB
Médicos generales	50	20	70	20	10	10	30
Médicos especialistas	56.2	18.7	56	31	12	12.5	43.7
Enfermeras	35.4	5.2	87	10	3	2.5	10.2
Auxiliares de enfermería	36.7	13.2	77	18	3	16.8	17.3
Bacteriólogos	37.5	12.5	87.5	12.5	-	6.2	6.2
Administrativo	35	15.7	77	21	2	12.2	19.3
Servicios generales y mantenimiento	50	16	78	16	6	18	18
Otras profesiones	39.8	13.4	86	10	4	3.3	10

Riesgo cardiovascular global a 10 años: R.L: riesgo latente, R.I: riesgo intermedio, R.A: riesgo alto. S.M: síndrome metabólico. HTA: hipertensión arterial.

Tabla 9.2 Prevalencia de factores de riesgo según profesiones (%).

Profesión	TG >150	CT >240	HDL < 40	LDL >160	O.C ILIB	O.C ATP	Sobrepeso	Obesidad	I.G	DM
Médicos generales	80	-	20	10	40	10	70	10	30	-
Médicos especialistas	75	25	15	12.5	50	12.5	81	12.5	6.2	-
Enfermeras	25.6	17.9	18	15.4	15.4	5	33	10	5	-
Auxiliares de enfermería	33.6	16.8	24	14	44	65	45	21	5	2
Bacteriólogos	37.5	6.2	-	-	31	31	31	19	-	-
Administrativo	31.5	15.8	17	10.5	39	24	54	16	-	3
Servicios generales y mantenimiento	54	26	26	8	50	34	44	37	4	2
Otras	36.6	23.3	13	6.7	37	27	40	16	3	-

TG: triglicéridos, CT: colesterol total, HDL: colesterol alta densidad, LDL: colesterol baja densidad, O.C: Obesidad central. I.G: intolerancia glucosa, DM: diabetes mellitus

que la subpoblación con mayor riesgo cardiovascular global (Tabla 9).

Discusión

En Colombia como en el mundo la enfermedad coronaria ha cobrado una dimensión a tal punto que se ha convertido ya en una pandemia. Existen pocos datos acerca de los diferentes factores de riesgo cardiovascular a nivel poblacional y mucho menos en nuestro país; se conoce en Colombia un estudio realizado en una población adulta (no trabajadores de la salud) en Bogotá (18), donde el riesgo cardiovascular global fue de 3.89% con una prevalencia de sobrepeso de 37.3% y síndrome metabólico de 28%. Existe una investigación realizada en trabajadores de la salud en Cuba entre 1994-96 donde se encontró una tasa de presentación de enfermedad cardiovascular de 10.6 x 100 trabajadores ocupando el primer lugar la HTA con una tasa de 6.31 x 100 trabajadores y donde los médicos fueron los más afectados (19). En otro estudio realizado en el hospital general de México en los años 1993-95 se encontró una prevalencia de 13.5% de obesidad, 22.2% HTA, tabaquismo en un 32% y diabetes mellitus 6.24% (20).

En el presente estudio se demuestra la alta prevalencia de múltiples factores de riesgo para enfermedad coronaria y se resalta la importancia de efectuar valoraciones de riesgo globales e individuales; además se sugiere que no existe un formato único o unos parámetros establecidos fijos para determinar un riesgo global poblacional, sino que se debe individualizar de acuerdo con las características demográficas y sociales pertinentes.

La mayoría de los trabajadores corresponden al género femenino, encabezados por las auxiliares de enfermería, esto se debe a que el número de enfermeras por paciente contratadas es mayor que el de los médicos; también se evidencia que las personas que menos asisten a este programa corresponde al gremio médico, se atribuye posiblemente al menor tiempo disponible, al tipo de contratación o simplemente a la falta de interés, habría que establecer en este gremio el nivel de interés o la causa precisa de la poca participación.

El porcentaje de tabaquismo obtenido es más bajo que lo descrito para Colombia (10.4% vs 22.3%), es similar con el estudio de la población adulta en Bogotá (1 1.8%) (9) e inferior que en los trabajadores de salud de Cuba (55%) (19) y de México (32%) (20); el porcentaje de hombres fumadores es el doble que las mujeres.

De la encuesta inicial se encontró que sólo el 9.9% (41 trabajadores) aceptaban ser hipertensos, de éstos sólo el 2.4% estaban bien controlados; al examen físico se evidenció aumento en la prevalencia de hipertensión en 13.4% (56 trabajadores) y llama la atención que el 39.8% de la población estaba en rangos de prehipertensión; es preocupante que sólo el 26.7% de los hombres y 51.8% de las mujeres son normotensos. Aunque el porcentaje de hipertensión es más bajo que los estudios latinoamericanos referenciados

(13.4% vs 22%), es posible que la prehipertensión si no es intervenida podría terminar en HTA lo cual elevaría dramáticamente este porcentaje y por ende el riesgo de enfermedad cardiovascular, ya que la HTA es el mayor factor de riesgo independiente (22).

Se encontró una alta prevalencia de sobrepeso (46.3%) y de obesidad (20.1%). La obesidad es común en personas afroamericanas, algunas hispanoamericanas y en personas nativas de Norteamérica; en Estados Unidos la prevalencia de obesidad se ha incrementado a 31% y el sobrepeso a 34%; es más común en mujeres la obesidad y el sobrepeso en hombres, la obesidad es un factor de riesgo para muerte de causa mayor incluyendo enfermedad cardiovascular, numerosos tipo de cáncer y diabetes mellitus (23). Este estudio reportó más obesidad y sobrepeso en los hombres; la prevalencia fue mayor que los estudios latinoamericanos referenciados (9,19,20), además se identificó que a medida que aumenta el IMC aumentan las cifras tensionales. En cuanto a la distribución de la grasa, se encontró que la obesidad central tiene una prevalencia de 27.5% según el ATP III y aumenta con los criterios de la ILIB-latinoamericana a 40.3%, según estos datos es más sensible el ILIB para esta población; revisando las características antropométricas de la población colombiana habría que pensar que sería mejor aplicar estos criterios que los del ATP III. dado que éstos son basados en la antropometría anglosajona, la cual difiere enormemente de la nuestra; igualmente la población con obesidad central presenta prehipertensión en el 43% e hipertensión en el 18.5%, lo cual muestra que la obesidad casi duplica el riesgo para ser hipertenso, igualmente hay una mayor asociación entre hipertensión y obesidad central que en relación con el IMC; se ha visto que la obesidad abdominal además identifica a más sujetos con riesgo de ser diabéticos que el IMC y a su vez con el síndrome metabólico (24).

De acuerdo con la encuesta, la población tenía una prevalencia de cualquier tipo de dislipidemia de 24.1%, luego del análisis de los paraclínicos se evidenció que la prevalencia de hipertrigliceridemia era de 38%, con una clara diferencia en contra de los hombres con 66% y en cuanto a la profesión, los médicos generales y especialistas con 80% y 75% respectivamente tenían este tipo de desorden lipídico; igualmente se estableció asociación directa entre hipertrigliceridemia e HTA, el 50% de las personas con este trastorno lipídico eran prehipertensas y el 20% hipertensas. Cuando se habló de hipercolesterolemia teniendo en cuenta los términos de c-LDL de valores alto y muy alto (≥ 160), se encontró una prevalencia de ésta de 18.8%, pero al establecer niveles de acuerdo con la categoría de riesgo la prevalencia para hipercolesterolemia se elevó. Se demostró que los índices de CT/HDL y LDL/HDL se asocian con hipertensión, valores por encima de cinco de estos índices se asocian con el 41.8% de prehipertensión y 25% de hipertensión. En general, los datos clínicos han indicado que el riesgo cardiovascular

disminuye en 2% a 3% por cada 1% de disminución de la concentración de colesterol total (25); el alto riesgo puede ser conferido a personas con únicamente un valor de LDL por encima de 190 mg/dl sin otro riesgo asociado y a personas con dos o más factores un valor por encima de 100 mg/dl (25). Se ha demostrado que los valores altos de LDL contribuyen a aterogénesis y ruptura de la placa coronaria, otra condición de riesgo es la dislipidemia aterogénica definida por la triada de hipertrigliceridemia, elevación de VLDL y HDL bajo (22). La efectividad en cuanto a la disminución del riesgo cardiovascular, al intervenir los niveles de colesterol, bien sea con cambios en el estilo de vida o con intervención farmacológica ha sido demostrada (26, 27); en pacientes diabéticos y personas con riesgo por encima de 20% la meta de LDL es mantenerlo por debajo de 100 mg/dl (22, 27).

El 93.7% de la población en estudio tenía valores de glucemia por debajo de 100 mg/dl; de las seis personas que en la encuesta manifestaron ser diabéticos ninguno estaba controlado, se encontraron 19 personas nuevas con intolerancia a la glucosa y un nuevo diabético; estas personas no sólo tienen un riesgo incrementado de sufrir enfermedad cardiovascular aterosclerótica sino también enfermedad arterial periférica y cerebrovascular, hipertensión y anomalías en el metabolismo de las lipoproteínas (28,29).

Los hallazgos electrocardiográficos más significativos fueron 26.3% correspondientes a imágenes de isquemia y 13.1% de necrosis, a estas personas se les estableció el riesgo y la probabilidad de enfermedad coronaria real y se remitieron al cardiólogo para su estudio y manejo.

La diferencia en la prevalencia de síndrome metabólico según ILIB y ATP III es importante (17.3% vs 13.2% respectivamente); sin embargo, los dos resultados son más bajos que lo descrito en la tercera encuesta nacional de salud y nutrición de Estados Unidos (NHANES III) (23.7% en E.U.)(30) y en el estudio de la población bogotana (28%)(9); se considera que los criterios del ATP III para perímetro abdominal son muy altos, sobre todo teniendo en cuenta la antropometría de nuestra población, por tanto para evitar que un porcentaje alto de la población quede sin incluir y detectarse como probable estado de riesgo se recomienda utilizar los criterios de la ILIB.

Se estableció, de acuerdo con los criterios de la ILIB, que el 17.3% de la población se encuentra en la categoría de riesgo intermedio, mientras que sólo el 1.9% para el ATP III está en la misma categoría; el porcentaje en la categoría de alto riesgo no cambió según los dos criterios, fue idéntico 3.3%, lo cual nos permite establecer que cualquiera de los dos grupos son igualmente efectivos en detectar alto riesgo, pero sí existen diferencias significativas en cuanto a detectar población en riesgo intermedio, hecho importante ya que la mayoría de la intervención debe realizarse en grupos de riesgo bajo e intermedio si se pretende ser efectivo en planes de prevención, por tanto según estos resultados sería más beneficioso utilizar los criterios de la ILIB.

De acuerdo con las diferentes profesiones, se evidenció que la subpoblación de médicos generales y especialistas está más expuesta a los diferentes factores de riesgo que las demás subpoblaciones estudiadas; el 43% de los médicos especialistas y el 30% de los generales presentan síndrome metabólico, mientras que el personal administrativo y de servicios generales presentan 19.3% y 18% respectivamente, lo cual no se esperaba ya que en teoría el personal médico debería tener menos riesgo dado el estrato social y el nivel educativo. Sin embargo, también es cierto que el mayor nivel de estrés, el menor tiempo disponible para la alimentación y el autocuidado corresponden a los médicos. Otro factor que podría haber influido en estos resultados es el número de médicos participantes en este estudio, aunque el número de bacteriólogos también fue bajo con respecto a las demás profesiones y sin embargo no presentaron la misma prevalencia de factores de riesgo que los médicos. El 10% de los médicos generales y el 12% de los especialistas están en la categoría de alto riesgo para enfermedad coronaria; el 81 % de los especialistas y el 70% de los generales están en sobrepeso, porcentajes que siguen estando más altos que las demás subpoblaciones.

La asociación entre sobrepeso, obesidad, obesidad central e hipertensión con los valores de triglicéridos, LDL, CT, HDL y los índices de CT/HDL, LDL/HDL destacan la importancia de todos éstos en el síndrome metabólico y la enfermedad coronaria; está ampliamente demostrado que el adecuado control de las concentraciones de colesterol con medidas dietéticas y/o farmacológicas disminuye la morbimortalidad cardiovascular y puede suponer un impacto importante en la prevención cardiovascular. Sin embargo, la mayoría de las personas con dislipidemia no están diagnosticadas y por tanto no están tratadas.

En líneas generales, la importancia de implementar en forma pronta y oportuna planes y estrategias en pro de la supresión y disminución de los diferentes factores de riesgo está en mora. Las recomendaciones incluyen suprimir el tabaquismo, incentivar la práctica regular de ejercicio físico y una alimentación adecuada. La población debería iniciar estos hábitos muy precozmente para tener un mayor impacto en la prevención; además, para facilitar su cumplimiento, las medidas se pueden hacer extensivas a toda la familia. Cuando exista un incremento de colesterol LDL se debe recomendar el empleo de productos ricos en esteróles vegetales, aumentando la ingesta simultánea de verduras y frutas (31). Igualmente, es vital que se establezcan en Colombia las características antropométricas y sociodemográficas, permitiendo establecer particularmente criterios de riesgo adaptados a nuestra sociedad.

Referencias

1. Bonow R. Primary prevention of cardiovascular disease. A call to action. *Circulation* 2002; **106**: 3140-1.
2. Estrada G, Merchan A, Estrada A. Factores de riesgo para enfermedad aterotrombótica. En: Rozo R, Mechan A, Calderón J, Blanco M, Pineda M, Charria D, Velez S. *Cardiología*. 1ª edición. Bogotá: Québecor Impreandes; 2000.426-35.

3. **Ramírez CJ, Jaramillo C.** Síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular en pacientes con un primer evento coronario. *Acta Med Colomb* 2003; **28**: 15-22.
4. **National Cholesterol Education Program (NCEP).** Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). Third report of the National Cholesterol Education Program adult treatment III. *JAMA* 2001; **285**: 2486-98.
5. **Pearson TA, Blair SN, Daniels SR, Eckel RH, Fair JM, Fortmann SP, et al.** AHA Guidelines for primary prevention of cardiovascular disease and stroke:2002 Update. *Circulation* 2002; **106**:388-91.
6. 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; **285**(19):2486-97.
7. ILIB Latinoamérica. Guías ILIB para el diagnóstico y manejo de las dislipidemias en Latinoamérica. Resumen ejecutivo (en prensa). *Circulation* (ed. esp.)
8. **Thompson PD, Buchner D, Piña I, Balady G, Williams M, Marcus B, et al.** Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation* 2003; **107**: 3109-16.
9. **Landrivo G, Delahaye F, Ecochard R, Colin C, Heller R, Ardila E.** Principios de lectura crítica de la literatura médica. Relación con los diferentes modelos en investigación clínica. *Medicas UIS* 1993; **7**: 95-100
10. **Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL et al.** The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The JNC VII report. *JAMA* 2003; **289**: 2560-72
11. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; **26**: 3160-7.
12. **Manninen V, Tenkanen L, Koskinen P, Huttunen J, Manttari M, Heinonen O.** 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.
13. **Lemieux I, Lamarche B, Couillard C, Pascot A, Cantin B, Bergeron J.** Total cholesterol/HDL cholesterol ratio vs LDL cholesterol/HDL cholesterol ratio as indices of ischemic heart disease risk in men. The Quebec cardiovascular study. *Arch Intern Med* 2001 ; **161**: 2685-92.
14. **Dau Wang T, Jone Chen W, Liang Chien K, She-Yi Su S, Ching Hsu H, Fong Chen M.** Efficacy of cholesterol levels and ratios in predicting future coronary Heart disease in a Chinese population. *Am J Cardiol* 2001 ; **88**: 737-43.
15. **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**: 733-7.
16. Microsoft Office XP SBE. 2001 Microsoft Corporation. X08-73057 certificate of authenticity.
17. Stata Corp. Stata Statistical Software: Release 6.0. College Station, TX: Stat Corporation, 1999
18. **Mendivil CO, Sierra ID, Pérez CE.** Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia de dislipidemias según los criterios del NCEP-ATP III en una población adulta de Bogotá, Colombia. *Clin Invest Arterioscl* 2004;**16**:99-107
19. **Robaina C, Martínez R, Robaina F, Plunket D.** Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1999; **15**: 115-22
20. **Fanghanel G, Sanchez L, Arellano S, Valdés E, Chavira J, Rascón RA.** Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad coronaria en trabajadores del hospital general de México. *Salud Pública Mex* 1997;**39**:427-32.
21. **World Health Organization Tobacco free initiative.** The demographics of tobacco. En: The Tobacco Atlas (consultado 20-07-04). Disponible en www.who.int/tobacco.
22. **Grundy SM, Garber A, Goldberg R, Havas S, Colman R, Lamendola C, et al.** Diabetes and cardiovascular disease. Writing group IV Lifestyle and medical management of risk factors. *Circulation* 2002; **105**:e153-e158.
23. **McTigue K, Harris R, Hemphill B, Lux L, Sutton S, Buntun A.** Screening and interventions for obesity in adults: summary of the evidence for the U.S preventive services task force. *Ann Intern Med* 2003; **139**:933-49.
24. **Ribeiro F, Faria A, Köhlmann N, Zanella M, Ferreira S.** Two-hour insulin determination improves the ability of abdominal fat measurement to identify risk for the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2003; **26**: 1725-30.
25. **Gotto A.** Lipid-lowering therapy for the primary prevention of coronary heart disease. *JACC* 1999; **33**: 2078-82.
26. **Eidelman R, Lamas G, Hennekens C.** The new national cholesterol education program guidelines: Clinical challenges for more widespread therapy of lipids to treat and prevent coronary heart disease. *Arch Intern Med* 2002; **162**: 2033-6.
27. **Grundy SM, Cleeman JL, Bairey N, Brewer B, Clark L, Hunninghake D.** Implications of recent clinical trials for the national cholesterol education program adult treatment panel III guidelines. *Circulation* 2004; **110**: 227-39.
28. **The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.** Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; **26**: 3160-7.
29. **American Diabetes Association.** Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004; **27**: S5-S10.
30. **Ford ES, Giles W, and Dietz W.** Prevalence of the metabolic syndrome among US adults. Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; **287**: 356-9
31. **Pérez F.** Alimentación y otros hábitos saludables en el manejo de las hiperlipidemias genéticas. *Monocardio* 2004; **2**:88-96