

VALORACION DEL RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL Y PREVALENCIA DE
SINDROME METABOLICO EN TRABAJADORES DE LA SALUD DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO RAMON GONZALEZ VALENCIA, BUCARAMANGA-COLOMBIA

OSCAR SVEINS RINCÓN PEÑA

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD – ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
BUCARAMANGA
2004

VALORACION DEL RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL Y PREVALENCIA DE
SINDROME METABOLICO EN TRABAJADORES DE LA SALUD DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO RAMON GONZALEZ VALENCIA, BUCARAMANGA-COLOMBIA

OSCAR SVEINS RINCÓN PEÑA

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO PARA OPTAR AL TITULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

DIRECTOR DEL PROYECTO:

GERMAN GAMARRA HERNANDEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA Y NEFROLOGÍA
MAGÍSTER EN EPIDEMIOLOGIA CLINICA
PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

COINVESTIGADORES:

HERNANDO JEREZ RODRÍGUEZ
MEDICO ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL
HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON GONZALEZ VALENCIA

LINA MARIA VERA CALA

MAGISTER EPIDEMIOLOGIA
PROFESORA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE SALUD – ESCUELA DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
BUCARAMANGA

2004

DEDICATORIA

A DIOS: por darme la vida, por darme una linda familia y por permitirme cumplir hasta el momento cada sueño deseado.

A MI MADRE: por su eterna lucha, su constante entrega y por todos los momentos difíciles que ha vivido en pro de dar a cada uno de sus hijos un mejor futuro; a ella mi amor eterno y mi gratitud infinita.

A MI FAMILIA: por su apoyo incondicional, su confianza absoluta, su cariño desinteresado y su entrega en cada meta propuesta.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa sus agradecimientos a:

Germán Gamarra Hernández, especialista en medicina interna y nefrología, profesor del Departamento de Medicina Interna UIS y director de este proyecto por su apoyo, confianza y continua formulación de retos para llevar adelante este proyecto.

Hernando Jerez Rodríguez, especialista en salud ocupacional y jefe del departamento de salud ocupacional del HURGV; *Lina Maria Vera*, médica con magíster en epidemiología y profesora UIS; a los dos por su apoyo incondicional, por creer y acompañarme en la culminación exitosa del proyecto.

Marlene Carreño, auxiliar salud ocupacional HURGV; *Heliberto Paez* y *Andrés Patiño* estudiantes de VII semestre de medicina UIS; por su colaboración en la convocatoria a los participantes del estudio y la recolección de los datos.

A la *ARP del ISS* que gracias a su apoyo financiero se logró llevar a cabo el estudio.

Custodio Ortiz, internista – cardiólogo, *Yony Almeida*, auxiliar de enfermería HURGV *Marcela Carbonell*, enfermera jefe coordinadora de emergencias y desastres HURGV; por su apoyo desinteresado en la recolección de datos y apoyo logístico.

A *Jaddy Eliana*, por su amor, paciencia y entrega permanente

Al Hospital Universitario Ramón González Valencia.

TABLA DE CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCION	12
1. MARCO TEORICO	14
2. IMPACTO ESPERADO Y JUSTIFICACION	20
3. PREGUNTAS	22
4. OBJETIVOS	23
4.1 OBJETIVO GENERAL	23
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	23
5. METODOLOGIA	25
5.1 DISEÑO	25
5.2 CRITERIOS DE INCLUSION	25
5.3 CRITERIOS DE EXCLUSION	25
5.4 POBLACION Y MUESTRA	25
5.5 DEFINICION DE VARIABLES	25
6. PROCEDIMIENTO	29
6.1 RECOLECCION DE DATOS	29
7. ASPECTOS ETICOS	31
8. ANALISIS ESTADISTICO	32

9. RESULTADOS	33
10. DISCUSION	46
11. CONCLUSIONES	53
12. RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFIA	59
ANEXOS	64

LISTA DE TABLAS

	Pag.
TABLA 1: CLASIFICACION ATP III DEL COLESTEROL TOTAL, C-HDL, C-LDL Y TRIGLICERIDOS	17
TABLA 2: PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO QUE MODIFICAN LAS METAS DEL C-LDL	17
TABLA 3: CATEGORIAS DE RIESGO QUE MODIFICAN LAS METAS DEL C-LDL Y RIESGO DE ENFERMEDAD CORONARIA A 10 AÑOS	18
TABLA 4: CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION	34
TABLA 5: DISTRIBUCION POBLACIONAL POR PROFESIONES Y GÉNERO	35
TABLA 6: ESCOLARIDAD Y ESTRATO SOCIAL	35
TABLA 7: DISTRIBUCION SEGÚN ANTECEDENTES Y GÉNERO	36
TABLA 8: CLASIFICACION DE LA PRESION ARTERIAL POR GÉNERO	37
TABLA 9: INDICE DE MASA CORPORAL POR SEXO	37
TABLA 10: OBESIDAD CENTRAL DISTRIBUIDO POR SEXO	38
TABLA 11: RELACION OBESIDAD CNTRAL (ILIB) CON HIPERTENSION ARTERIAL	38
TABLA 12: NUEVOS DIAGNOSTICOS DE DIABETES MELLITUS	

E INTOLERANCIA A LA GLUCOSA	39
TABLA 13: CATEGORIAS SEGÚN VALORES DE CT, C-HDL Y C-LDL	40
TABLA 14: NIVELES DE TRIGLICERIDOS POR GÉNERO Y CATEGORIA	41
TABLA 15: RELACION DE TRIGLICERIDOS Y PRESION ARTERIAL	41
TABLA 16: RELACION INDICES CT/C-HDL Y C-LDL/C-HDL CON GENERO	41
TABLA 17: CARACTERISTICAS ELECTROCARDIOGRAFICAS	42
TABLA 18: ANORMALIDADES ELECTROCARDIOGRAFICAS	42
TABLA 19: RIESGO GLOBAL COMPARADO ATP III E ILIB	43
TABLA 20: PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO COMPARADO ATP III VS ILIB	43
TABLA 21.1: PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO SEGÚN PROFESIONES	44
TABLA 21.2: PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO SEGÚN PROFESIONES	45

RESUMEN

TITULO: VALORACION DEL RIESGO CARDIOVASCULAR GLOBAL Y PREVALENCIA DE SINDROME METABOLICO EN TRABAJADORES DE LA SALUD DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON GONZALEZ VALENCIA, BUCARAMANGA-COLOMBIA *

Rincón OS, Gamarra G, Jerez H, Vera LM. **

PALABRAS CLAVE: RIESGO CARDIOVASCULAR, EPIDEMIOLOGIA, ENFERMEDAD CORONARIA

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.

POBLACION: 414 Trabajadores del HURGV

MEDICIONES: Se realizó una encuesta sobre datos demográficos, antecedentes personales y familiares de riesgo cardiovascular; se midieron peso, talla, perímetro de cintura y cadera, y presión arterial. Se midió en sangre la glucemia en ayuno, perfil lipídico. Se hizo un electrocardiograma y se calculó el riesgo cardiovascular a 10 años mediante las tablas de Framingham y criterios de la ILIB, la prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular aplicando criterios según el NCEP-ATP III y la ILIB Latinoamericana.

RESULTADOS: El promedio de edad fue 44.3 años, la mayoría mujeres 79.2%; la población estudiada fue: 47.3% auxiliares de enfermería; 6,28% médicos y 9,4% enfermeras; la prevalencia de HTA fue 54%, obesidad central 40.3%, sobrepeso 46,4%, y obesidad 21%; sedentarismo en 82,4%, dislipidemia 24%, tabaquismo 10,4%; la intolerancia a la glucosa 4,6% y diabetes 1,6%. El riesgo cardiovascular global a 10 años fue 2,15% (5,17% hombres y 1,36% 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% están 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. Existen diferencias importantes en el porcentaje según los criterios de ILIB y ATP III, lo cual puede indicar subdiagnóstico con el NCEP-ATP III o sobrestimación según la ILIB.

* Trabajo de grado.

** Departamento de Medicina Interna, HURGV, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia

ABSTRACT

TITLE: EVALUATION OF GLOBAL CARDIOVASCULAR RISK AND PREVALENCE OF METABOLIC SYNDROME IN HEALTH'S WORKERS IN RAMÓN GONZALEZ VALENCIA UNIVERSITY HOSPITAL. BUCARAMANGA – COLOMBIA*

Rincón OS, Gamarra G, Jerez H, Vera LM

Key Words: Cardiovascular Risk, Epidemiology, Coronary Disease.

Objective: to evaluate global cardiovascular risk and determinate the prevalence of metabolic syndrome and cardiovascular risk in an University Hospital's workers.

Design: A transversal study design was employed.

Setting: Ramón Gonzalez Valencia University Hospital.

Population: 414 University Hospital's workers

Materials: The data were collected by means of participant interview, completion of a questionnaire by a trained interviewer for 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 taken. We calculated a 10-years 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 was: nurse helpers (47,3%), medical doctors (6,28%) 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 sedentarism was 82,4%, dyslipidaemia 24%, smokers 10,4%, impaired glucose tolerance (4,6%) and Diabetes Mellitus (1,8%). The 10-years global Cardiovascular risk was 2,15% (5,17% male, 1,36% female). According Latin-American ILIB 17,3% has middle risk of coronary disease and 3,3,% has high risk. However, according to ATP III 1,9% has middle risk of coronary disease. The prevalence of Metabolic Syndrome was 17,3% (ILIB) and 13,2% (ATP III). The populations with most of cardiovascular risk and worse 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, probably because underdiagnosis according NCEP-ATP III, or overdiagnosis according the ILIB criteria.

*Work of degree.

**Internal Medicine department, HURGV, Industrial university of Santander. Bucaramanga, Colombia

INTRODUCCION

Las enfermedades cardiovasculares en los países en desarrollo se han convertido en la primera causa de mortalidad, incluso por encima de las muertes violentas y cada vez están en aumento a medida que se sobrepasa la expectativa de vida. El ritmo del estilo de vida se ha ido apresurando y modificando con dietas de mala calidad, con gran contenido de grasas, que sean económicas y fáciles de preparar; el diario transcurrir y la preocupación por obtener un nivel económico aceptable, ha hecho que a veces en esa carrera se pierda de vista el mantener un estilo de vida adecuado. Todo hace pensar que si no se es capaz de poner límites y hacer campañas educativas que permitan vivir mejor la vida esta patología seguirá en aumento progresivo.

En varios estudios, (1,2,3) ya se han clarificado cuales son los principales factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, es así como el más poderoso factor prevenible es el tabaquismo entre otros factores como: la diabetes mellitus, la dislipidemia, el sedentarismo, los antecedentes familiares, la edad es un factor de riesgo en el hombre: mayores de 45 o de 60 años según otras pautas y en la mujer: mayores de 55 o postmenopáusicas, hipertensión arterial, antecedentes previos de angina, eventos cerebrovasculares, infarto del miocardio, enfermedad sintomática de arteria carótida, aneurisma de aorta abdominal etc.

En aspectos de salud pública se justifica con creces la inversión en campañas de prevención tanto en términos morbi-mortalidad como en económicos. Cada vez se cuenta con una mayor disponibilidad de ayudas terapéuticas, permitiendo esto mejorar las condiciones para controlar algunos factores de riesgo como la hipertensión arterial, las dislipidemias, mejor control y educación del diabético, aunque otros factores como los antecedentes genéticos y la edad no sean controlables; sin embargo, la intervención de mejor calidad, mejor costo efectividad y sin efectos adversos es aquella que se puede hacer interviniendo en la modificación del estilo de vida.

En Colombia, son pocos los trabajos poblacionales que se han realizado en busca de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, no existen políticas o planes para su prevención, tampoco se ha realizado investigaciones en trabajadores de la salud. Este estudio pretende 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 colombiana.

1. MARCO TEORICO

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 del 31.8% (tasa mortalidad 818.4/100.000 hab.) para mujeres y del 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; y en el grupo de mayores de 45 años ocupan 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, 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 en múltiples factores de riesgo, estableciendo a la diabetes como riesgo equivalente al de cardiopatía coronaria, además, determina el riesgo absoluto de enfermedad coronaria a 10 años utilizando la proyección de Framingham, para identificar ciertos pacientes con múltiples factores de riesgo (>2) 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, se ha demostrado que 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 del C-LDL (4).

Evaluación del riesgo: La intensidad de la terapia de disminución del riesgo debe ser ajustada al “riesgo absoluto” de cada persona de forma individual. Por tanto, el primer paso en la selección de la terapia de disminución del C-LDL es el de evaluar el estado del riesgo individualmente. La evaluación del riesgo requiere la medición del 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 > de 20 años debe realizarse cada 5 años un análisis completo de las lipoproteínas en ayunas: colesterol total, C-LDL, C-HDL y triglicéridos. Si el análisis no se realiza en ayunas, sólo se puede utilizar los datos del colesterol total y del C-HDL; si el colesterol total es > 200 mg/dl o el C-HDL es < 40 mg/dl, se debe repetir el análisis en ayunas para el manejo apropiado basados 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).

TABLA 1: CLASIFICACIÓN ATP III DEL COLESTEROL TOTAL, C-HDL, C-LDL Y TRIGLICÉRIDOS (MG/DL) (4,6).

C-LDL	COLESTEROL TOTAL	C-HDL	TRIGLICERIDOS
OPTIMO <100	DESEABLE < 200	BAJO < 40	NORMAL < 150
CERCANO A NORMAL 100-129	LIGERAMENTE ALTO (BORDELIN) 200-239		LIGERAMENTE ALTO (BORDELIN) 150-199
LIGERAMENTE ALTO (BORDELIN) 130-159	ALTO ≥ 240	ALTO ≥ 60	ALTO 200-499
ALTO 160-189			MUY ALTO ≥ 500
MUY ALTO ≥ 190			

TABLA 2. PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO QUE MODIFICAN LAS METAS DEL C-LDL. (2)

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tabaquismo ➤ Hipertensión (tensión arterial $\geq 140/90$ 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)
--

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

TABLA 3. CATEGORÍAS DE RIESGO QUE MODIFICAN LAS METAS DEL C-LDL Y RIESGO DE ENFERMEDAD CORONARIA A LOS 10 AÑOS (4)

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

La categoría de mayor riesgo es la cardiopatía coronaria establecida o el riesgo equivalente; esto conduce a un riesgo coronario $\geq 20\%$ a 10 años, o sea que más de 20 personas de cada 100 desarrollarán cardiopatía coronaria o tendrán un evento coronario en los siguientes 10 años. Otra entidades clínicas considerada como riesgo equivalente son: la diabetes, enfermedad arterial periférica, aneurisma de aorta abdominal y enfermedad arterial carotídea sintomática y la sumatoria de múltiples factores de riesgo que confieran un riesgo $\geq 20\%$ a 10 años basados en la clasificación de Framingham (4).

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

Riesgo < 10% = riesgo latente

Riesgo $\geq 10\%$ y < 20% = riesgo intermedio

Riesgo $\geq 20\%$ = riesgo alto. (7)

Además de los cinco factores de riesgo principales antes mencionados, existen otros factores que influyen en la cardiopatía coronaria: hábitos de vida (obesidad, inactividad física y dieta aterógena) y los llamados factores de riesgo emergentes (lipoproteínas-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

2. IMPACTO ESPERADO Y JUSTIFICACION

La identificación de los diferentes factores de riesgo para enfermedad coronaria como la estimación de riesgo a 10 años de presentar un evento cardiovascular, es necesario si se pretende intentar adoptar programas de prevención primaria y secundaria. La dificultad para disminuir la morbimortalidad y el creciente número de eventos cardiovasculares en todo el mundo, es producto de la carencia a nivel nacional y local de un diagnóstico o panorama real de riesgo, las características de sus pobladores y por ende la adopción de planes de tratamiento.

Por tanto este estudio pretende realizar un diagnóstico y/o panorama de una población determinada, identificando los diferentes factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, estableciendo estimaciones de riesgo a 10 años, identificación del síndrome metabólico y riesgos equivalentes a la enfermedad cardiovascular.

Se espera que la identificación de factores de riesgo que influyan sobre la mortalidad y morbilidad cardiovascular en los trabajadores del Hospital Ramón González Valencia sea de utilidad en la toma de decisiones terapéuticas, dirigidas principalmente a la prevención primaria y secundaria. El hecho de entender la historia natural de esta enfermedad, los

diferentes factores de riesgo y la prevención y/o modificación de los mismos, permitirá disminuir la prevalencia y complicaciones de la misma; además, permitirá disminuir los altos costos económicos que representa, dado por el alto índice de ausentismo laboral e incapacidad funcional, hecho que beneficiará a la persona en cuestión, a la institución hospitalaria y a las entidades promotoras de salud. Por todo esto hay necesidades apremiantes para establecer estrategias preventivas eficaces a nivel mundial, comenzando con el diagnóstico institucional, regional y posteriormente nacional.

3. PREGUNTAS

3.1 ¿Cuál es el porcentaje de riesgo cardiovascular global en los trabajadores del HURGV?

3.2 ¿Cuál es la prevalencia de los diferentes factores riesgo para enfermedad cardiovascular?

3.3 ¿Cuál es la prevalencia del síndrome metabólico en los trabajadores del HURGV?

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo principal del estudio es evaluar el riesgo cardiovascular global y determinar la prevalencia del síndrome metabólico y los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud del Hospital Universitario Ramón González Valencia.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular global a 10 años según los criterios de la escala de Framingham, en los trabajadores de nómina del HURGV.
2. Identificar los principales factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en la población a estudio.
3. Establecer los riesgos equivalentes para cardiopatía coronaria, expuestos en la población a estudio
4. Estimar en personas con múltiples factores de riesgo (≥ 2) la valoración de riesgo a 10 años, basados en el sistema de puntuación de la escala de Framingham.
5. Determinar la presencia y prevalencia del síndrome metabólico en la población blanco.

6. Evaluar de acuerdo a las categorías de riesgo las metas de niveles de colesterol y puntos de corte para cambios terapéuticos en el estilo de vida y terapia medicamentosa.
7. Analizar y clasificar de acuerdo al riesgo establecido, la necesidad de intervención específica (prevención primaria o secundaria) con tratamientos para reducir el C-LDL; al igual, teniendo en cuenta la presencia de síndrome metabólico establecer el objetivo terapéutico secundario
8. Recomendar o desarrollar un plan de trabajo posterior para el inicio específico de una intervención terapéutica y la evaluación de sus efectos en la población estudiada

5. METODOLOGIA

5.1 DISEÑO: Estudio de corte transversal (9).

5.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

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

5.3 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Mujeres embarazadas.

5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA: La población objetivo estuvo conformada por los 598 trabajadores de nómina del Hospital Universitario Ramón González Valencia (hospital de III nivel ubicado en Bucaramanga, Colombia, donde realizan sus prácticas académicas los estudiantes de la facultad de salud de la Universidad Industrial de Santander), que cumplían los criterios de inclusión y no tenían criterios de exclusión. Se estudió a toda la población. Del análisis final se excluyó a los trabajadores que no cumplieron con todos los pasos establecidos por el estudio (toma de laboratorios en sangre, toma de EKG y encuesta con examen físico).

5.5 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.

Los antecedentes patológicos personales se consideraron como variables dicotómicas (si/no), la designación de fumador se estableció como cualquier consumo de cigarrillo el último mes. El sedentarismo se estableció como aquella persona que realizara ejercicio menos de 4 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 análisis se tuvo en cuenta para el diagnóstico de hipertensión las recomendaciones del VII Comité Nacional Conjunto (VII JNC) (10). El peso corporal se analizó con el índice de masa corporal (IMC) (Kg/m^2) y se clasificó como: a) bajo peso $\text{IMC} < 18,5$ b) normal IMC entre 18,5 y 24,9 c) sobrepeso IMC entre 25 y 29,9 y d) obesidad $\text{IMC} \geq 30$. 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 $\text{ICC} \geq 0,95$ o $\text{PA} > 102$ cm según ATP III (> 96 según ILIB), y para mujeres con $\text{ICC} \geq 0,8$ ó $\text{PA} > 88$ cm según 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 (11). Se establecieron índices de $\text{CT}/\text{c-HDL}$ y $\text{c-LDL}/\text{c-HDL}$, tomando como factor de riesgo el valor mayor o igual a 5 (12, 13, 14, 15); igualmente se consideró factor de riesgo un valor de triglicéridos mayor de 150 mg/dl. Los hallazgos en el EKG se establecieron como normales o anormalidades significativas, intentando diagnosticar enfermedad coronaria silente.

Para establecer el riesgo cardiovascular global a 10 años se utilizaron los datos de género, 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 Framingham a 10 años, y de acuerdo a 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 a 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 cerebro-vascular, o diabetes mellitus se clasificaba 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 a las recomendaciones de la NCEP-ATP III, donde se consideraba positivo para el diagnóstico a aquella persona con 3 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 3 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

6. PROCEDIMIENTO

6.1 RECOLECCIÓN DE LOS DATOS: Se informó a toda la comunidad del HURGV sobre el estudio a realizar, se establecieron lista de trabajadores y fechas para la toma de muestra de sangre para laboratorio, toma de EKG y 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-turno.

El estudio inicia con la toma de muestra de sangre para determinaciones de laboratorio, Se tomó 7 cms 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 toma de un EKG de 12 derivaciones, tomados con el mismo equipo y por la misma persona, 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 anormalidades 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, HTA, diabetes, dislipidemia con sus respectivos tratamientos; hábitos de fumar y actividad física y antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura.

Se realizaron las mediciones de: presión arterial mediante un equipo electrónico bajo técnica de presión de pulso, equipo marca Colin press-mate, el brazalete se colocó en el brazo derecho, se realizaron tres mediciones tomando en cuenta el último valor, se registraron las cifras en mm de mercurio y por los autores del estudio, todas las mediciones se realizaron entre la 1 pm y las 4 pm hora de citación dada a los trabajadores. El peso se midió en kilogramos mediante báscula de precisión marca Health o meter y la talla se midió en metros mediante tallímetro de precisión de la misma marca anterior. Los perímetros corporales fueron tomados en centímetros, con la misma cinta métrica y bajo técnicas estandarizados.

7. ASPECTOS ÉTICOS

Durante el estudio se tuvieron en cuenta los principios de autonomía, beneficencia, no maleficencia 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.

8. 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 significancia del 5%.

9. RESULTADOS

De 598 empleados de nómina del Hospital Universitario, 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 del 95%, 43,7-44,8); para los hombres 44.2 años (IC 43,0-45.4) y 44,3 años para mujeres (IC 43,7-44,8). El 80% de la población estaban 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, 13,7% administrativos. (Tabla 5). El 65,2% de la población han tenido estudios universitarios, mientras que 89,1% habitan en un estrato social medio (Tabla 6).

En cuanto a los antecedentes el 9,9% refirieron ser hipertensos (11,6% hombres- 9,4% mujeres), el 24,1% presentan dislipidemia, con diferencia significativa entre sexos (13% más en hombres), sólo el 1,4% refirieron ser diabéticos, el 10,4% son fumadores, más en hombres que mujeres, el 82,4% son sedentarios sin diferencia significativa en cuanto a género y el 4,8% tenían antecedente familiar para enfermedad coronaria temprana. (Tabla 7).

TABLA 4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA POBLACIÓN.

CARACTERÍSTICA	PROMEDIO	DESVIACION ESTANDAR	MINIMO	MAXIMO
EDAD (AÑOS)	44,3	5,3	35	63
TENSIÓN ARTERIAL SISTÓLICA (mmHg)	122,3	16,4	90	211
TENSIÓN ARTERIAL DIASTÓLICA (mmHg)	69,2	11,4	39	117
INDICE MASA CORPORAL (Kg/m ²)	26,4	4,2	17	44
PERÍMETRO ABDOMINAL (cms)	85,8	9,8	61	121
RELACIÓN CINTURA/CADERA	0,84	0,07	0,6	1,1
COLESTEROL TOTAL (mg/dl)	204,3	40,1	118	496
C-HDL (mg/dl)	52,9	15	15	100
C-LDL (mg/dl)	126,6	43	13	300
TRIGLICÉRIDOS (mg/dl)	154,1	135,2	22	1935
GLUCEMIA AYUNAS (mg/dl)	89,5	25,5	49	380
RELACIÓN C-CT/HDL	5,1	15	11,7	1,7
RELACIÓN C-LDL/C-HDL	2,83	1,85	8,1	0,7

TABLA 5. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR PROFESIONES Y GÉNERO

PROFESION	MUJERES		HOMBRES		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%
MEDICOS GENERALES	3	0,9	7	8,1	10	2,4
MEDICOS ESPECIALISTAS	2	0,6	14	16,2	16	3,8
ENFERMERAS	36	10,9	3	3,4	39	9,4
AUXILIARES DE ENFERMERIA	178	54	18	20	196	47,3
BACTERIOLOGIA	15	4,5	1	1,1	16	3,8
ADMINISTRATIVOS	41	12,5	16	18,6	57	13,7
SERVICIOS GENERALES Y MANTENIMIENTO	25	7,6	25	29	50	12,1
OTRAS PROFESIONES DE LA SALUD	28	8,5	2	2,3	30	7,2
TOTAL	328	79,2	86	20,7	414	100

TABLA 6. ESCOLARIDAD Y ESTRATO SOCIAL

ESCOLARIDAD	MUJERES (%)	HOMBRES (%)	TOTAL (%)
PRIMARIA	2,4	1,6	4,2
SECUNDARIA	24,8	5,8	30,6
UNIVERSITARIA	51,9	13,2	65,2
ESTRATO SOCIAL	MUJERES (%)	HOMBRES (%)	TOTAL (%)
BAJO	4,2	5,8	4,6
MEDIO	90	82	89,1
ALTO	4,8	11,6	6,3

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN SEGÚN ANTECEDENTES Y GÉNERO

ANTECEDENTE	MUJERES		HOMBRES		TOTAL		P
	No	%	No	%	No	%	
HTA	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
A. FAMILIAR	18	5,5	2	2,3	20	4,8	0,22
ENF CORONARIA	1	0,3	0	0	1	0,2	-

Se encontró una prevalencia de prehipertensión en el 39,8% (165 trabajadores) y de hipertensión 13,4% con una diferencia significativa más en hombres que en mujeres ($P=0,001$); se evidenció que de los 373 empleados que referían estar libres de HTA sólo realmente 192 (51%) estaban normales sus cifras y de los 41 hipertensos establecidos sólo 1 (2,4%) estaba bien controlada. El promedio de la tensión arterial sistólica fue de 122,3 mmHg y de diastólica 69,4 mmHg (tabla 8). El 46,3% de la población se encuentra en sobrepeso y el 20,1% (84) en obesidad, con diferencias significativas por género ($P=0,035$), se identificó que sólo el 23,2% de los hombres y el 36% de las mujeres se encuentran con 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 son más hipertensos. La prevalencia de obesidad central según los criterios del ILIB es del 40,3% mientras que con los criterios del ATP III

es del 27,5% para estos últimos con diferencia significativa según género, siendo mayor para mujeres ($P=0,009$) (Tabla 9 y 10). 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 tienen un ICC aumentado, más en hombres que en mujeres ($P=0,002$). De estos el 43% son prehipertensos y el 18,5% hipertensos (tabla 11); encontrando que existe mayor correlación de la PA y el ICC con HTA, que el IMC. ($P=0,017$).

TABLA 8. CLASIFICACIÓN DE PRESIÓN ARTERIAL POR GÉNERO

CLASIFICACION	MUJERES		HOMBRES		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%
NORMAL	170	51,8	23	26,7	193	46,6
PREHIPERTENSION	119	36,2	46	53,4	165	39,8
HIPERTENSION ESTADIO 1	30	9,1	13	15,1	43	10,3
HIPERTENSION ESTADIO 2	9	2,7	4	4,6	13	3,1

TABLA 9. INDICE DE MASA CORPORAL SEGÚN SEXO

VALOR DE IMC Kg/m ²	MUJERES Número (%)	HOMBRES Número (%)	TOTAL Número (%)
< 25	118 (35,9)	20 (23,2)	138 (33,42)
25 – 29,9	142 (43,2)	50 (58,1)	192 (46,4)
≥ 30	68 (20,6)	16 (18,6)	84 (20,2)

TABLA 10. OBESIDAD CENTRAL DISTRIBUIDA POR GÉNERO

OBESIDAD CENTRAL	ILIB		ATP III	
	No	%	No	%
MUJERES	133	40,5	100	30,4
HOMBRES	34	39,5	14	16,2
TOTAL	167	40,3	114	27,5
Pr =	0.86		0.009	

Obesidad central = perímetro abdominal según:

ILIB mujeres > 86cms, hombres > 96 cms; ATP mujeres > 88, hombres > 102 cms

TABLA 11. RELACION OBESIDAD CENTRAL (ILIB) CON HIPERTENSION

CLASIFICACION DE PRESION ARTERIAL	SIN OBESIDAD CENTRAL	CON OBESIDAD CENTRAL
NORMAL	131 (53 %)	62 (37%)
PREHIPERTENSION	89 (36%)	76 (45,5%)
HIPERTENSION ESTADIO 1	23 (9,3%)	20 (11,9%)
HIPERTENSION ESTADIO 2	4 (1,6%)	9 (5,3%)
TOTAL	247 (100%)	167 (100%)
Pr =	0.005	

Los valores de glucemia central en ayunas fueron en promedio 88,3 mg/dl en mujeres, 94 mg/dl en hombres y en promedio 89,5 mg/dl (IC 87-91,9). 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. Los 6 pacientes que en su encuesta manifestaron ser diabéticos,

ninguno tenía controlada su glucemia, se encontraron 19 pacientes nuevos intolerantes a la glucosa y 1 nuevo diabético (tabla 12).

TABLA 12. NUEVOS DIAGNOSTICOS DE DIABETES E INTOLERANCIA A LA GLUCOSA

CARACTERISTICA	NUEVOS DIAGNOSTICOS	DIAGNOSTICOS ESTABLECIDOS	TOTAL
INTOLERANTES A GLUCOSA	19 (4,6%)	0	19 (4,6%)
DIABETES MELLITUS	1 (0,2%)	6 (1,4%)	7 (1,6%)

El valor promedio de colesterol total fue de 204,3 mg/dl (IC 95%, 200,4-208,1), sin diferencia por género; el 17,8% de la población tiene un CT > 240 mg/dl. El promedio de c-HDL fue de 52,9 mg/dl siendo mejor en las mujeres ($P=<0,001$), el 32% de la población tienen 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), sin diferencia significativa en cuanto a género; el 18,8% se encuentran con un valor > de 160 mg/dl y sólo el 28% menor a 100 mg/dl (Tabla 13). El valor promedio de triglicéridos fue de 154,1 mg/dl, siendo mayor en hombres ($P=<0,001$), el 38% de la población con un valor mayor de 150 mg/dl (hombres 66% y mujeres 30%) ($P=<0,001$) de estos el 50% son prehipertensos y el 20,8% hipertensos encontrando una asociación positiva entre triglicéridos e HTA ($P=<0,001$) (tabla 14 y 15). La población con un índice c-CT/HDL > 5 es del 26% y aquellos con un índice c-LDL/HDL > 5 son el 13,2%; los trabajadores con estos índices por encima de 5

tienen valores de cifras tensionales mayores al resto de la población ($P=0,05$ y $0,02$ respectivamente) (tabla 16). 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 estos 28% son hipertensos y 60% prehipertensos, con diferencia significativa con los que tienen valores diferentes.

TABLA 13. CATEGORIAS SEGUN VALORES DE COLESTEROL TOTAL, C-HDL Y C-LDL

VALOR DE COLESTEROL TOTAL (mg/dl)	NUMERO N=414	PORCENTAJE %
< 200	209	48,5
200 – 239	139	33,5
≥ 240	74	17,8
VALOR DE C-HDL (mg/dl)	NUMERO	PORCENTAJE
< 40	87	21
40 – 60	191	46
≥ 60	136	32
VALOR DE C-LDL (mg/dl)	NUMERO	PORCENTAJE
≤ 100	116	28
101 - 129	118	28,5
130 - 159	102	24,6
≥ 160	78	18,8

TABLA 14. NIVELES DE TRIGLICERIDOS SEGÚN GÉNERO Y CATEGORÍA

VALOR DE TRIGLICERIDOS		MUJERES	HOMBRES	TOTAL
PROMEDIO	mg/dl	137,4	218,1	154,1
< 150 mg/dl	No (%)	227 (69)	29 (33,7)	256 (61,8)
> 150 mg/dl	No (%)	101 (31)	57 (66,3)	158 (38,2)
P =		< 0,001		

TABLA 15. RELACION DE TRIGLICERIDOS CON PRESION ARTERIAL

VALOR DE TRIGLICERIDOS	< 150 mg/dl (%)	> 150 mg/dl (%)
NORMOTENSOS	57,4	29,1
PREHIPERTENSION	33,6	50
HIPERTENSION ESTADIO 1	6,2	17,1
HIPERTENSION ESTADIO 2	2,7	3,8
TOTAL	100	100
P =		< 0,001

TABLA 16. RELACION DE INDICES C-CT/HDL Y C-LDL/C-HDL CON GENERO

INDICE C-CT / C-HDL		MUJERES	HOMBRES	TOTAL
PROMEDIO		5,3	4,6	5,1
< 5	No (%)	247 (75,3)	59 (68,6)	306 (73,9)
> 5	No (%)	81 (24,7)	27 (31,4)	108 (26,1)
INDICE C-LDL / C-HDL		MUJERES	HOMBRES	TOTAL
PROMEDIO		2,8	2,8	2,8
< 5	No (%)	284 (86,5)	75 (87,2)	359 (86,7)
> 5	No (%)	44 (13,4)	11 (12,7)	55 (13,3)
TOTAL	No (%)	328 (100)	86 (100)	414 (100)

El 9,2 % de los trabajadores presentaron anomalías significativas en el EKG, de las cuales la mayoría fueron hombres ($P=0,03$); de las anomalías, el 26,3% fueron isquemia y 13,1% necrosis (tabla 17 y 18).

TABLA 17. CARACTERISTICAS ELECTROCARDIOGRAFICAS

EKG	MUJERES		HOMBRES		TOTAL	
	No	%	No	%	No	%
NORMAL	303	92	71	82	374	89,3
ANORMAL	25	7,6	15	17,4	40	10,6

TABLA 18. ANORMALIDADES ELECTROCARDIOGRAFICAS

ANORMALIDAD	NUMERO	PORCENTAJE
ISQUEMIA	10	26,3
BLOQUEO RAMA DERECHA	8	21
BLOQUEO INCOMPLETO RAMA IZQUIERDA	12	31,5
NECROSIS	5	13,1
ECTOPIA VENTRICULAR	4	10,5
ECTOPIA SUPAVENTRICULAR	1	2,6

El riesgo de presentar un episodio cardiovascular a 10 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 encuentran en riesgo intermedio y el 3,3% en alto; según el ILIB el 17,6% se encuentran en riesgo intermedio. (Tabla 19). La prevalencia del síndrome metabólico según el ATP III es de 13,2%, con presencia más 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 20).

TABLA 19. RIESGO GLOBAL COMPARANDO ATP III VS ILIB (%)

CLASIFICACION	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 20. PREVALENCIA DE SÍNDROME METABÓLICO COMPARANDO ATP III E ILIB

SINDROME METABOLICO	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

La subpoblación con mayor prevalencia para prehipertensión, hipertensión, síndrome metabólico, obesidad, obesidad central y dislipidemia es la de los médicos, al igual que la subpoblación con mayor riesgo cardiovascular global (tabla 21.1 y 21.2).

TABLA 21.1 PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO SEGÚN PROFESIONES (%)

PROFESIONES	PRE-HTA	HTA	R.L	R.I	R.A	S.M. ATP III	S.M ILIB	A. EKG
MED. GENERALES	50	20	70	20	10	10	30	0
MED. ESPECIALISTAS	56,2	18,7	56	31	12	12,5	43,7	12,5
ENFERMERAS	35,4	5,2	87	10	3	2,5	10,2	12,8
AUXILIARES DE ENF.	36,7	13,2	77	18	3	16,8	17,3	7,6
BACTERIOLOGOS	37,5	12,5	87,5	12,5	-	6,2	6,2	6,2
ADMINISTRATIVO	35	15,7	77	21	2	12,2	19,3	15,7
SERV. GRAL Y MANTEN.	50	16	78	16	6	18	18	6
OTRAS PROFESIONES	39,8	13,4	86	10	4	3,3	10	10

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

TABLA 21.2 PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO SEGÚN PROFESIONES (%)

PROFESION	TG >150	CT >240	HDL < 40	LDL >160	O.C ILIB	O.C ATP	SOBRE- PESO	OBESIDAD	I.G	DM
MED. GENER.	80	-	20	10	40	10	70	10	30	-
MED. ESPECIALIST.	75	25	15	12,5	50	12,5	81	12,5	6,2	-
ENFERMER.	25,6	17,9	18	15,4	15,4	5	33	10	5	-
AUXIL. ENF.	33,6	16,8	24	14	44	65	45	21	5	2
BACTERIOL.	37,5	6,2	-	-	31	31	31	19	-	-
ADMINIST.	31,5	15,8	17	10,5	39	24	54	16	-	3
SERV. GEN. Y MANT.	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

10. DISCUSION

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 del 3,89% con una prevalencia de sobrepeso de 37.3%, síndrome metabólico del 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, en 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, se resalta la importancia de efectuar valoraciones de riesgo globales e individuales; además se establece que no existe un formato único o unos parámetros establecidos fijos para establecer un riesgo global poblacional, sino que se debe individualizar de acuerdo a las características demográficas y sociales pertinentes.

Se estableció que 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 evidenció que las personas que menos asistieron a este programa correspondió al gremio médico, se atribuye posiblemente al menor tiempo disponible, al tipo de contratación o simplemente 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 (11,8%) (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) reportaban ser hipertensos, de estos sólo el 2,4% estaban bien controlados; al examen físico se evidenció aumento en la prevalencia de hipertensión a 13,4% (56 trabajadores) y llama la atención que el 39,8% de la población estaban 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 Afro-Americanas, algunas Hispanoamericana y personas nativas de

América, 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 fué mayor que los estudios latinoamericanos referenciados (9,19,20), además se identificó que las personas a medida que aumenta su IMC aumenta sus cifras tensionales. En cuanto a la distribución de la grasa se encontró que la obesidad central tiene una prevalencia del 27,5% según el ATP III y aumenta con los criterios de la ILIB-Latinoamericano 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 estos 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 demuestra que la obesidad casi duplica el riesgo para ser hipertenso, igualmente muestra una mayor asociación entre hipertensión y obesidad central que 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 a la encuesta, la población tenía una prevalencia de cualquier tipo de dislipidemia del 24,1%, luego del análisis de los paraclínicos se evidenció que la prevalencia de hipertrigliceridemia era del 38%, con una clara diferencia en contra de los hombres con un 66% y en cuanto a profesión los médicos generales y especialistas con un

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 son 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 esta del 18,8%, pero al establecer niveles de acuerdo a su 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 5 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 bajo HDL (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 del 20% la meta de LDL es mantenerlo por debajo de 100 mg/dl (22,27).

El 93,7% de la población en estudio, tenían valores de glucemia por debajo de 100 mg/dl, de las 6 personas que en la encuesta manifestaron ser diabéticos ninguno estaba controlado, se encontraron 19 personas nuevas con intolerancia a la glucosa y 1 nuevo diabético; estas

personas no sólo tiene un riesgo incrementado de sufrir enfermedad cardiovascular aterosclerótica sino también enfermedad arterial periférica y cerebrovascular, hipertensión y anormalidades 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 las 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 a 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 están en la misma categoría; el porcentaje en la categoría de alto riesgo no cambio 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 bajo e intermedio riesgo 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 a las diferentes profesiones, se evidenció que la subpoblación de médicos generales y especialistas están más expuestos 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 presentaron 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 su nivel educativo. Sin embargo, también es cierto que el mayor nivel de estrés, el menor tiempo disponible para su alimentación y su 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 estos 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 morbi-mortalidad 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 de 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 esteroides vegetales, aumentando la ingesta simultánea de verduras y frutas (31). Igualmente, es vital que se establezca en Colombia las características antropométricas y sociodemográficas, permitiendo establecer particularmente criterios de riesgo adaptados a nuestra sociedad.

11. CONCLUSIONES

1. El presente estudio demostró un alto impacto motivacional en la población blanco, logrando analizar al final el 69,2% del universo; inicialmente el 86,9% aceptaron ingresar al estudio pero por falta de disponibilidad en cuanto a tiempo y cruce de turnos no lograron cumplir con todos los criterios de ingreso al estudio, sin embargo se estableció que las características de la población no evaluada son similares a las que ingresaron al estudio, por tanto los resultados obtenidos pueden reflejar de forma global a la población en general.
2. Los principales factores de riesgo para enfermedad coronaria identificados en la población previo al análisis de laboratorio y examen físico fueron: el sedentarismo (82,4%) y la dislipidemia (24,1%). Una vez realizado el análisis global se encontró que los datos de dislipidemia se aumentaron al 44% de predominio hipercolesterolemia; la hipertensión al 53%, la obesidad al 66% y la obesidad central al 40%. En resumen los principales factores de riesgo en la población estudiada son: sedentarismo, obesidad, hipertensión y dislipidemia.
3. Las patologías encontradas que representan riesgo equivalente para enfermedad coronaria en la población a estudio fueron: diabetes en 1,6% e intolerancia a la glucosa 4,6%, también se encontró por hallazgos electrocardiográficos la probabilidad de presentar isquemia en un 26% de la población y un 13,1% necrosis miocárdica.

4. La población a estudio presenta un 3,3% de alto riesgo y un 17,6% de riesgo intermedio para presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años según la escala de Framingham.
5. La prevalencia del síndrome metabólico en la población correspondió a un 17,3%, para mujeres 13,1% y hombres 33,7%.
6. Las tres profesiones en el HURGV con mayor riesgo de presentar un evento cardiovascular en los próximos 10 años son el grupo de médicos generales y especialistas seguido por el grupo de servicios generales y mantenimiento, y el grupo de auxiliares de enfermería.
7. La subpoblación con mayor número de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en el HURGV es la conformada por el grupo de médicos generales y especialistas.
8. Los hombres de esta población presentan más HTA, dislipidemia, diabetes mellitus, tabaquismo y tienen mayor índice de cintura cadera; las mujeres presentan más antecedentes familiares, sedentarismo y obesidad central.

9. Se demostró que existe una relación directa entre obesidad central e índice de cintura cadera con hipertensión; igualmente hipertrigliceridemia e índices c-CT/HDL, c-LDL/c-HDL con hipertensión.
10. Se compararon los criterios de la ILIB-Latinoamericana con los del ATP III, lo cual evidenció que si se toman los criterios de la ILIB el porcentaje de obesidad central, ICC, síndrome metabólico y el mismo riesgo cardiovascular global será mayor, permitiendo esto el inicio de la prevención primaria o secundaria antes de lo establecido en el ATP III lo cual probablemente reduciría el número de eventos; por tanto la conclusión podría basarse en la adopción de estos criterios para nuestra población, dado que se correlaciona mejor que los criterios del ATP III el cual fue diseñado para la población anglosajona.
11. El riesgo global de presentar un episodio cardiovascular a 10 años según la escala de Framingham en los empleados de nómina del HURGV es del 2,1%; para mujeres 1,3% y para hombres 5,1%; lo cual los ubicaría en la categoría de riesgo latente. El porcentaje de la población que se encuentra en alto riesgo es del 3,3%, en riesgo intermedio 17,6% y en riesgo latente 79,2%.
12. De acuerdo al riesgo cardiovascular establecido las metas de c-LDL para la población sería de < 160 mg/dl, lo cual podría controlarse con modificación en el estilo de vida; sin embargo para cada empleado se debe establecer metas individuales teniendo en cuenta su riesgo y características individuales.

13. El grupo de profesionales con mayor porcentaje de exposición a la categoría de alto riesgo es la de los médicos especialistas con un 12% y médicos generales con un 10%; estos profesionales deben ser intervenidos de una forma más intensa para disminuir su exposición al riesgo cardiovascular.

13. RECOMENDACIONES

1. El presente estudio debe servir como motivación y alarma para los trabajadores del HURGV y sus directivas, llevando a la instauración tanto personal como institucional de estrategias para la modificación del estilo de vida; para esto recomendamos por parte de la institución, la creación por intermedio del comité de riesgos profesionales y salud ocupacional, de un espacio en el cual los trabajadores tengan la oportunidad de realizar actividades deportivas diarias, espacios lúdicos y reuniones educativas en torno a la forma adecuada de balancear su alimentación de acuerdo a sus necesidades nutricionales y posibilidades económicas.
2. Los resultados de este estudio deben ser tenidos en cuenta para la continua evaluación y seguimiento del personal del HURGV, realizar una nueva valoración global en seis meses y establecer nuevos criterios de modificación o intervención terapéutica, además la evaluación de la efectividad en cuanto a la intervención realizada.
3. A pesar de no ser uno de los objetivos del estudio, a cada trabajador se le informó sobre su riesgo y se dieron las recomendaciones necesarias para la terapéutica dirigida, cambios en el estilo de vida y al algunos remisión a cardiología, medicina interna con optimización de la terapéutica farmacológica: por tanto esta intervención debe ser evaluada en seis meses con un nuevo estudio.

4. Es necesario realizar un estudio donde se establezca de acuerdo a la antropometría local, los valores correspondientes a perímetro abdominal, IMC, ICC y de esta forma poder determinar los valores para nuestra población que indiquen obesidad y los factores relacionados con síndrome metabólico y riesgo cardiovascular; para ello proponemos que los estudios realizados en otras instituciones y diferentes poblaciones se congreguen para tener un tamaño de muestra representativo y de esta forma efectuar el análisis correspondiente.
5. Las campañas de promoción y prevención deben ser encaminadas a toda la población incluyendo el personal médico, es importante llamar la atención de este grupo de profesionales que dados los resultados son los más afectados.
6. Es importante que se fortalezca el departamento de salud ocupacional y riesgos profesionales, en implementación técnico científica, para la evaluación de los trabajadores de una forma más adecuada y además instituir los espacios de tiempo necesarios para que el personal hospitalario asista a las campañas instauradas.
7. Este estudio no evalúa otro factor de riesgo como lo es el nivel de estrés, por tanto otra recomendación es la valoración por parte de un grupo de psiquiatría de enlace y/o psicología, el cual puede ser facilitado o realizado en asocio con la Universidad Industrial de Santander.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bonow R. Primary prevention of cardiovascular disease a call to action. *Circulation*. 2002; 106: 3140-3141.
2. Estrada G, Merchan A, Estrada A. Factores de riesgo para enfermedad aterotrombótica. En: Rozo R, Mechán A, Calderón J, Blanco M, Pineda M, Charria D, Vélez S. *Cardiología*. 1ª edición. Santafé de Bogotá: Quebecor impreandes; 2000.426-435.
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 (Adults 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; 106:388-391.
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 May 16; 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: 3109-3116.
9. Landrivon 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 col. The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. The JNC 7 report. *Jama*. 2003; 289: 2560-2572
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: 3160–3167.
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: 2685-2692.

14. Dau Wang T, Jone Chen W, Liong 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: 737-743.
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 Cariol.* 1992; 70: 733-737.
16. Microsoft Corporation. Microsoft Office XP SBE. X08-73057 certificate of authenticity, 2001.
17. Stata Corp. Stata Statistical Software: Release 6.0. College Station, TX: Stat Corporation, 1999.
18. Mendivil C.O, Sierra I.D, Pérez C.E. 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(3):99-107
19. Robaina C, Martinez R, Robaina F, Plunket D. Riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 1999; 15(2): 115-22
20. Fanghanel G, Sanchez L, Arellano S, Valdés E, Chavira J, Rascon R.A. Prevalencia de factores de riesgo de enfermedad coronaria en trabajadores del hospital general de México. *Salud Pública Mex.* 1997;39:427-432.
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 y col. 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, Bunton A. Screening and interventions for obesity in adults: summary of the evidence for the U.S preventive services task force. *Ann Intern Med.* 2003; 139:933-949.
24. Ribeiro F, Faria A, Kohlmann 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: 1725-1730.
25. Gotto A. Lipid-lowering therapy for the primary prevention of coronary heart disease. *JACC.* 1999; 33(7): 2078-2082.
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: 2033-2036.
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: 227-239.
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: 3160–3167.
29. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care.* 2004; 27: S5-S10.
30. Ford ES, Giles W, Dietz W. Prevalence of thr metabolic syndrome among US adults. Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Jama.* 2002; 287: 356-359

31. Perez F. Alimentación y otros hábitos saludables en el manejo de las hiperlipidemias genéticas. Monocardio. 2004; 2:88-96

ANEXOS

FORMATO DE REGISTRO**1. IDENTIFICACION**

NOMBRE :		H.C:	
EDAD: años	SEXO: hombre:	mujer:	
PROFESION		CARGO	
ESCOLARIDAD: primaria:	secundaria:	universitaria:	
ESTRATO SOCIAL: bajo:	medio:	alto:	
DIRECCIÓN:		TEL:	

2. ANTECEDENTES

HIPERTENSIÓN : SI: NO:	TRATAMIENTO: SI NO
DISLIPIDEMIA: SI NO CUAL	TTO: SI NO
ENF. CORONARIA: SI NO	
IAM: ANGINA INESTABLE:	ANGINA ESTABLE:
PROCEDIMIENTOS CORONARIOS:CUAL:	
ENFERMEDAD ARTERIAL OCLUSIVA: ECV:	AIT:
ANEURISMA DE AORTA ABDOMINAL: SI NO	
DIABETES MELLITUS: SI NO	TRATAMIENTO: SI NO
FUMÓ 1 CIGARRILLO ULTIMO MES: SI NO	
ACTIVIDAD FÍSICA DIARIA: minutos/día	día/semana
HISTORIA FAMILIAR ENF. CORONARIA PREMATURA: SI NO	
FARMACOLÓGICO: HIPOLIPEMIAS: SI CUAL	
ANTIHIPERTENSIVOS: SI CUAL.	
INSULINA: U /DIA	HIPOGLICEMIANTE: CUAL
ASPIRINA:	OTROS:

3. EXAMEN FISICO

TAS: mmHg	TAD: mmHg	PESO: Kg	TALLA: cms
IMC:	PERÍMETRO ABDOMINAL:	cms	
PERIMETRO CADERA:	CINTURA/CADERA:		

4. DATOS LABORATORIO

COLESTEROL TOTAL: mg/dl	HDL: mg/dl	LDL: mg/dl
TRIGLICÉRIDOS: mg/dl	GLICEMIA AYUNAS: mg/dl	
CT/HDL:	HDL/LDL:	

5. DATOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

FRECUENCIA CARDIACA: l.p.m	INTERVALO PR: ms	DURACIÓN QRS: ms
EJE ELECTRICO: grados	RITMO:	
INTERPRETACIÓN: NORMAL	ANORMALIDAD SIGNIFICANTE:	
ISQUEMIA	LESION	NECROSIS
OTRA CUAL:		

TAS: tensión arterial sistólica, TAD: tensión arterial diastólica