



# Estimación del riesgo cardiovascular mediante tablas de la Organización Mundial de la Salud. Área de salud "Héroes del Moncada".

*Estimation of the cardiovascular risk by means of boards of the World Organization of the Health. Sanitary Area "Héroe del Moncada".*

Dra. Nurys B. Armas Rojas<sup>1</sup>, Dr. Reinaldo de la Noval García<sup>1</sup>, Dr. Alfredo Dueñas Herrera<sup>1</sup>, Dr. José Carlos Castillo Núñez<sup>1</sup>, Dr. Ramón Suárez Medina<sup>1</sup>, Dr.C Antonio Castillo Guzmán<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Cardiología Preventiva. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana. Cuba.

## RESUMEN

**Introducción** Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en Cuba. Entre las tablas para calcular el riesgo cardiovascular de padecerlas está la propuesta por la OMS/ISH.

**Objetivos:** Determinar el riesgo cardiovascular global según tablas de la OMS/ISH y prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, en la población del área de salud Héroes del Moncada, municipio Plaza de la Revolución, La Habana 2011.

**Metódica:** Estudio descriptivo transversal, Enero a Diciembre de 2011 en una muestra de población de 40 a 70 años en el área de salud mencionada. Se estudiaron 902 personas escogidas al azar, mediante un muestreo por conglomerados bietápico. Se utilizó un muestreo aleatorio simple para la selección de individuos. Variables utilizadas: edad, sexo, nivel educacional, ocupación, tabaquismo, presencia de diabetes mellitus, obesidad, presión arterial, triglicéridos y colesterol sérico. Medidas de resumen: los porcentajes y para evaluar la posible relación entre variables cualitativas el  $\chi^2$ , nivel de confianza 95% y probabilidad asociada  $p < 0.05$ .

**Resultados:** Clasificaron como bajo riesgo el 86.25% de los individuos; moderado riesgo un 8.76 %; alto riesgo 4.9%; el riesgo alto predominó en hombres y aumentó con la edad. La prevalencia de factores de riesgo encontrada en orden descendente fue: LDL-C elevado, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, hipertensión arterial, hábito de fumar, obesidad por índice de masa corporal HDL-C baja.

**Conclusiones:** El predominio del riesgo cardiovascular global bajo pudiera estar explicado por la tabla de riesgo utilizada. El LDL-C elevado y la hipertrigliceridemia fueron los factores de riesgo de mayor prevalencia en este estudio.

**Palabras clave:** Riesgo cardiovascular global, tablas de riesgo OMS/ISH.

## ABSTRACT

**Introduction:** The cardiovascular illnesses constitute the first cause of death in Cuba. Among the boards to calculate the risk cardiovascular to suffer them is the proposal by the OMS/ISH.

**Objective:** To determine the global cardiovascular risk according to boards of the OMS/ISH and prevalency of cardiovascular risk factors, in the population of the sanitary area "Heroes del Moncada". Revolution Place. Havana 2011.

**Methods:** Descriptive study, January to December of 2011 in a sample of population from 40 to 70 years in the area of health mentioned. 902 persons were studied chosen to the chance, utilizing a simple aleatory study for the patient selection.

**Results:** They classified as under risk the 86.25% of the individuals; moderated risk a 8.76%; high risk 4.9%; the high risk dominated in men and enlarged with the age. The prevalency of factors of risk found in order descendent was: high LDL-C, hypertriglyceridemy, hypercholesterolemey, arterial Blood presure, habit to smoke, obesity by corporal index of mass HDL-C lowers.

**Conclusions:** The predominance of the global cardiovascular risk under could be explained by the board of risk utilized.

**Key words:** Global cardiovascular risk

**Correspondencia:** Nurys Armas Rojas. Departamento de Cardiología Preventiva. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Calle 17 No.702 entre Paseo y A Vedado, Plaza de la Revolución, La Habana. CP: 10400. eMail: [prevcard@informed.sld.cu](mailto:prevcard@informed.sld.cu)

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo, representan la primera causa de defunción en Cuba desde el año 1970, según reportes estadísticos.<sup>1-3</sup> En el año 2011 fueron las responsables de 33362 fallecidos lo que representa un 38% del total de las muertes y el riesgo de morir por ECV fue de 296.7 personas por cada 100000 habitantes.<sup>4</sup>

La detección y control de los factores de riesgo cardiovascular (FRC) tales como: hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), obesidad, dislipidemia y tabaquismo, entre otros sigue siendo la estrategia fundamental para prevenirlas<sup>5</sup>. Una de las mejores herramientas para establecer prioridades en prevención primaria, es la estimación del riesgo de desarrollar una ECV en los próximos 5-10 años<sup>6,7</sup>.

Las tablas de riesgo permiten estimar el exceso de riesgo del individuo, respecto al promedio de la población a la que pertenece<sup>8</sup>. La estimación, llevada a escala individual, sustenta la toma de decisiones y facilita la priorización de las actuaciones preventivas<sup>9</sup>.

Las tablas de la OMS/ISH para estimar el riesgo cardiovascular global (RCG) presentadas en el 2007, teniendo en cuenta la situación epidemiológica y mortalidad por regiones, en la que Cuba se encuentra en América A junto a Estados Unidos y Canadá, pudieran ser de gran utilidad si estimaran adecuadamente el RCG en la población cubana, ya que permitiría clasificar a individuos y poblaciones para establecer estrategias de prevención por niveles de riesgo, recursos disponibles y finalmente evaluar el impacto de la prevención<sup>10</sup>.

En Cuba solo se tiene el antecedente de su aplicación en el Área de Salud del Policlínico Corynthia en

la que concluyen que el bajo nivel de riesgo encontrado en esa población pudiera deberse al instrumento de medición de RCG utilizado<sup>11</sup>.

Estratificar la población según FRC se encuentra entre los objetivos de la Salud Pública cubana a alcanzar para el año 2015<sup>12</sup> y dado que de los municipios capitalinos, el municipio Plaza de la Revolución presenta una de las tasas más elevadas de mortalidad por esta causa y el área de salud "Héroes del Moncada" es uno de los de mayor mortalidad por ECV, según se reporta en el Análisis de la Situación de Salud (ASS) del año 2011<sup>13</sup> y que no se cuenta con tablas de RCG, resulta necesario realizar este estudio con el propósito de determinar el RCG global y los factores de riesgo en la población del área de salud del Policlínico "Héroes del Moncada" con el propósito de que los resultados aporten una aproximación a los niveles de riesgo de la población cubana y contribuyan a la construcción de las necesarias tablas de RCG para Cuba.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el año 2011. El universo estuvo integrado por la población de 40-70 años de edad del área de salud "Héroes del Moncada" del municipio Plaza de la Revolución.

Universo de estudio: población en el grupo de edad 40-70 años del área: 13 278 personas, de ellos hombres= 6 084 y mujeres= 7 194

Según la dispensarización del área de salud en cada vivienda hay en promedio 1,2 sujetos de 40 a 70 años de edad; con la limitante de recursos para estudiar hasta 976 sujetos se requirió muestrear 813 viviendas, más se incluye un 10% de no respuesta, por lo que sería un total de 894 viviendas, considerado suficiente para alcanzar los 976 sujetos, fueron completados los exámenes de 902 individuos para 92.4% de la muestra.

Selección de la muestra: Muestreo por conglomerados bietápico, para lo que se fijó seleccionar 178 viviendas por consultorios del médico de la familia (CMF), con lo cual fueron elegidos 5 y luego, dentro de cada uno, se identificaron los números de las viviendas a incluir en el estudio por muestreo simple aleatorio.

La probabilidad de selección para todos los sujetos fue la misma, por lo que el diseño muestral fue equiprobabilístico.

#### **Criterios de inclusión**

- Edad entre 40 y 70 años.
- No estar dispensarizados por ECV, accidente cerebro vascular, o enfermedad vascular periférica.
- Consentimiento informado firmado.

#### **Criterios de exclusión**

- Que durante la encuesta sea diagnosticada ECV, ACV o EVP
- Tener historia clínica documentada de ECV, ACV o EVP, aunque no esté dispensarizado.

Para identificar las viviendas se partió de los listados existentes en los CMF.

Las variables incluidas para el cálculo de riesgo cardiovascular, utilizando las tablas de riesgo de la OMS/ISH fueron: edad, sexo, hábito de fumar, presión arterial sistólica, DM y colesterol total.

Otras variables estudiadas que no se incluyen en la tabla de cálculo de RCG utilizada en este estudio fueron:

- Obesidad:  $IMC = \text{Peso Kg}/\text{Talla m}^2$
- Hipertensión arterial:  $\geq 140/90\text{mmHg}$ , antecedente personal de hipertensión arterial o tratamiento antihipertensivo.<sup>14</sup>
- Hipercolesterolemia: Colesterol  $\geq 5,2$  mmol/l (ayuno de 12 horas).
- Hipertrigliceridemia: Triglicéridos  $\geq 1,5\text{mmol/l}$  (ayuno de 12 horas).

- HDL-C bajo:  $< 40$  mg/dl (varones) y  $< 50$  mg/dl (mujeres),

- LDL-C elevado:  $\geq 160$  mg/dl

- Dislipidemia: personas en tratamiento farmacológico con hipolipemiente, con independencia de las cifras de lípidos, o con diagnóstico previo de dislipidemia<sup>15</sup>.

A los seleccionados se les aplicó previo consentimiento informado un cuestionario estructurado validado<sup>11</sup>, se revisó la historia clínica personal, el registro de dispensarización por el médico y enfermera de la familia y se realizaron exámenes de laboratorio.

Se consideró como ECV la presencia de un diagnóstico médico previo de cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular o vasculopatía periférica.

Fumador: persona que en el momento del estudio consumía cigarrillos, cigarros puros o pipas en cualquier cantidad, aunque fuera de manera ocasional. También se precisó como fumador al que había dejado de fumar hacía menos de un año, el resto de los sujetos fueron considerados no fumadores.

La presión arterial (PA) se midió en 2 ocasiones, en el mismo brazo, con 2 minutos de intervalo entre ambas, con el paciente sentado, mediante un aparato automático validado (OMRON M4-I, Omron Electronics, Hoofddorp, Holanda).

En todos los casos se realizó una analítica sistemática en ayunas de al menos 12 h que incluyó la medición en suero de la glucosa, los triglicéridos, el colesterol total, el colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) y colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (LDL-C), el cual se estimó mediante la fórmula de Friedewald<sup>15</sup>. Las determinaciones fueron realizadas en laboratorios de referencia siguiendo los protocolos estandarizados,

un equipo SUMA, empleando reactivos procedentes del Centro de Isótopos (CENTIS).

Para el diagnóstico de diabetes se empleó el criterio de glicemia en ayunas 7,0 mmol/L en 2 ocasiones, o el antecedente recogido en el interrogatorio de padecer la enfermedad o tener tratamiento hipoglucemiante. A los que presentaron cifras entre 6,1 y 7 mmol/L se les indicó una PTG y se tomó como criterio de diabetes el valor a la 2da. h  $\geq$  11,1 mmol/L.

Para determinar los niveles de RCG se utilizó la técnica cuantitativa de estimación del FR total, según la tabla de la OMS/ISH por subregiones epidemiológicas y estados miembros de la OMS<sup>10</sup>. Se utilizó la propuesta de niveles de RCG: Bajo <10%, moderado 10-19,9%, alto 20-29%, muy muy alto >40%, posteriormente se reagrupó este último nivel en alto ( $\geq$ 20%).

Para el análisis de los datos se usó el paquete estadístico SPSS, versión 8.0 para Windows. Los resultados se expresan en valores absolutos y porcentaje, se han aproximado hasta la segunda cifra decimal. Para evaluar la relación entre variables cualitativas se utilizó el Chi2 fijando un nivel de significación estadística de 95% y una probabilidad asociada  $p < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se estudiaron 902 individuos; de ellos el 67.3% fueron mujeres. Según grupos de edad la muestra se distribuyó de forma homogénea aunque el grupo de 40-49 años estuvo ligeramente más representado (38.35%). El nivel de escolaridad fue elevado (pre-universitario el 40.57%, universitarios el 39.46% y solo el 12.97% con secundaria básica y primaria el 3.10%).Tabla 1.

**Tabla 1.** Distribución de la población según las características sociodemográficas.

Características Socio-demográficas	n=902	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	292	32.37
Femenino	610	67.63
<b>Grupos de edad</b>		
40-59	346	38.85
50 – 59	277	30.70
60 – 70	279	30.93
<b>Nivel escolar</b>		
Primario	28	3.10
Secundario	117	12.97
Preuniversitario	366	40.57
Universidad	356	39.46

El RCG bajo se presentó en el 88,03% de las mujeres y en el 82.53% de los hombres. Los hombres presentaron más RCG alto seguido del moderado en relación a las mujeres, no encontramos diferencias significativas para los niveles de riesgo y sexo.

Tabla 2.

**Tabla 2.** Riesgo Cardiovascular Global OMS/ISH de la población estudiada a los 10 años según la edad.

Riesgo cardiovascular	Edad									Total
	40-49			50-59			60-70			
	N o	%	IC 95%	N o	%	IC 95%	N o	%	IC 95%	
Bajo	340	99,627	96,90-99,64	259	96,41	90,59-96,41	179	64,577	58,52-69,80	778
Moderado	415	11,5	0,30-2,28	145	5,05	2,47-7,64	618	22,1838	17,01-26,72	79
Total	346	100,000		277	100,000		279	100,000		902

Hubo un predominio del RCG bajo (86.25%) seguido del moderado (8.76%), y solo un 4.99% de esta población se encontraba en la categoría de alto. El riesgo se incrementó con la edad, las diferencias fueron significativas para los niveles de riesgo tomando en cuenta la edad. Tabla 3.

**Tabla 3.** Riesgo Cardiovascular Global OMS/ISH de la población estudiada a los 10 años según el sexo.

Riesgo cardiovascular	Sexo						Total	
	Masculino			Femenino				
	No	%	IC 95%	No	%	IC 95%	No	%
Bajo	24	8	78,17 - 86,90	5	8	85,45 - 90,61	7	8
	1	2		3	8		7	6
		,53		7	,03		8	.25
Modera-	33	1	7,66 - 14,94	4	7	5,44 - 9,64	7	8
do		1		6	,54		9	.76
		,30			,44			
Alto	18	6	3,40 - 8,93	2	4	2,79 - 6,06	4	4
		,16		7	,43		5	.99
Total	29	1		6	1		9	1
	2	0		1	0		0	0
		,00		0	,00		2	.00
		,00			,00			.00
		,00			,00			.00

En la tabla 4 llama la atención la elevada prevalencia de la dislipoproteinemia en esta población, se observó que el LDL-C  $\geq$  4.1 mmol/L (64.97%), constituye el factor de riesgo más frecuente en los individuos estudiados, seguido de hipercolesterolemia (57.32%), hipertrigliceridemia (50.78%), HTA (30.16%), tabaquismo (28.27%), obesidad (24.61%), HDL-C  $\leq$  0.9 mmol/L (20.79%) y diabetes (8.4%). Los hombres presentaron mayor prevalencia de hipercolesterolemia (27,81-38,63), HDL-C  $\leq$  0.9 mmol/L (27,81-38,63) e hipertrigliceridemia (52,90-64,22) que las mujeres siendo estas diferencias significativas y en las féminas prevaleció las diabetes mellitus (7,91-12,75) y la dislipoproteinemia (79,79-85,79), mostrando diferencias significativas con respecto a los hombre. Para el resto de los factores de riesgo no se encontraron diferencias significativas en cuanto a sexo.

**Tabla 4.** Prevalencia de algunos factores de riesgo coronario según el sexo.

Factor de riesgo cardiovascular	Sexo						Total	
	Masculino			Femenino				
	No	%	IC 95%	No	%	IC 95%	No	%
Fumador	9	32.	27.48	15	26	22.58-	2	28.27
	6	88	-	9	.0	29.56	5	
			38.27		7		5	
HTA	9	33.	28.14	17	28	24.93-	2	30.16
	8	56	-	4	.5	32.11	7	
			38.99		2		2	
Diabetes Mellitus	1	5.4	2.86-	63	10	7.91-	7	8.76
	6	8	8.09		.3	12.75	9	
					3			
Obesidad	6	22.	17.79	15	25	22.10-	2	24.61
	6	60	-	6	.5	29.04	2	
			27.41		7		2	
Hipercolesterolemia	5	19.	14.65	18	29	26.04-	2	26.27
	6	18	-	1	.6	33.30	3	
		1	23.70		7		7	
HDL-C $\leq$ 0.9	9	33.	27.81	86	14	11.33-	1	20.28
	7	22	-		.0	16.86	8	
			38.63		9		3	
Hipertrigliceridemia	1	58.	52.90	28	47	43.08-	4	50.78
	7	56	-	7	.0	51.02	5	
			64.22		5		8	

## DISCUSIÓN

Una de las limitaciones que comparten las diferentes tablas de riesgo es que se han desarrollado en poblaciones muy concretas y la incidencia de la cardiopatía isquémica, la prevalencia y la distribución de los FRC, hacen que la aplicación de las mismas en diferentes áreas geográficas sobreestimen o subestimen el RCG<sup>11,16-21</sup>. En ese sentido se anima específicamente al desarrollo de tablas nacionales de estimación de riesgo.

Se han establecido diferencias relacionadas con el sexo en cuanto a la prevalencia, la forma de presentación sintomática, el manejo y el pronóstico de las ECV<sup>21</sup>. En Cuba los hombres representaron el 52.11% del total de defunciones por esta causa en el año 2011<sup>4</sup>. En el presente trabajo las categorías de RCG bajo y alto mostraron un similar comportamiento en hombres y mujeres, predominando el riesgo alto en los primeros. Resultado que no difiere de lo reportado en la literatura revisada.<sup>11,16,22-23</sup>



Aunque los resultados de este estudio son similares a los reportados por de la Noval, en cuanto a que prevaleció el nivel de RCG bajo, difieren para los niveles de riesgo moderado y alto en los que se encontró que el doble de los individuos fueron clasificados en estos niveles, lo que quizás pudiera deberse a que la prevalencia de los FRC también fue mayor en esta población comparada con la de del Policlínico Corynthia<sup>11</sup>.

Como era de esperar los niveles de riesgo moderado y alto fueron más frecuentes en los de mayor edad. En sentido general, la prevalencia de la mayoría de los factores de riesgo, aumenta con la edad. Se reconoce que esta es un FR independiente, incrementa el riesgo absoluto de padecer una ECV como resultado de acumulación progresiva de aterosclerosis coronaria.<sup>1,24</sup>

Los estudios epidemiológicos en el mundo, avalan una relación entre el colesterol total y la aterosclerosis<sup>25-28</sup> e indicaron que los cambios de las concentraciones de colesterol debidos a la migración o a la aplicación de intervenciones se asociaban a cambios de la tasa de incidencia de ECV.<sup>29-31</sup>

En esta investigación observamos que el LDL-C elevado fue el FR más prevalente, el que resulta ser el objetivo principal del tratamiento de la hipercolesterolemia porque su concentración predice la aparición de ECV.<sup>32-34</sup>

La hipercolesterolemia se comportó como el segundo FR más prevalente en la población estudiada. En España, su prevalencia también es elevada, y se estima que un 23% de la población adulta presenta un colesterol total > 250 mg/dl<sup>35</sup>. Una reducción del 10% en el colesterol sérico produce una disminución del riesgo de ECV de un 50% a la edad de 40 años, del 40% a los 50 años, del 30% a los 60 años y del 20% a los 70 años<sup>36</sup>.

El papel de los triglicéridos como factor independiente de riesgo de ECV ha sido siempre controvertido y aunque se ha presentado alguna evidencia convincente, hay algunas dudas acerca del carácter independiente de la relación observada<sup>23</sup>. La hipertrigliceridemia estuvo presente aproximadamente en la mitad de los sujetos evaluados, de la Noval encontró 36%<sup>11</sup>, seguido por la HTA, el tabaquismo y la obesidad, coincidiendo con valores semejantes a los reportados de otros trabajos<sup>16, 23, 37</sup>.

Los resultados del Cooperative Lipoprotein Study<sup>38</sup> y del Framingham Heart Study<sup>39</sup> demostraron que el HDL-C es un factor importante relacionado con la aterosclerosis y se encuentra entre una de las variables incluidas en las tablas de RCG clásicas<sup>40</sup>. Se calcula que un aumento de 1 mg/dl en la concentración de HDL se asocia a una disminución del riesgo coronario de un 2% en los varones y un 3% en las mujeres<sup>41</sup>. El aumento de las concentraciones de HDL-C ha pasado a ser una posible estrategia terapéutica para reducir la tasa de incidencia de ECV<sup>42</sup>. Resulta preocupante que 2 de cada 100 individuos en esta población presentó HDL-C  $\leq$  0.9 mg/dl.

En el caso de las HDL se sabe que, además de regular las concentraciones de colesterol periférico mediante el transporte reverso, también inhibe la oxidación del LDL-C y la expresión de moléculas de adhesión celular, por lo que disminuye el riesgo de trombosis, debido a la inhibición de la activación y la agregación plaquetarias<sup>33-33</sup>.

En el estudio Framingham se demostró que los hombres fumadores presentaban una reducción promedio de 4 mg/dL en la concentración de HDL-C, en comparación a los no fumadores, y para las mujeres la diferencia fue algo mayor (6 mg/dL).<sup>37,41</sup> El estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos demostraron que la PAS y la PAD tienen una asociación continua, independiente, gradual y

positiva con los parámetros de evolución cardiovascular. Incluso los valores de PA normales-altos se asocian a un aumento del riesgo de RCG<sup>43</sup>. En España, la prevalencia de HTA es elevada, y se estima que se sitúa alrededor del 34% de la población adulta<sup>35</sup>, similar comportamiento mostró la población cubana en el año 2011 (tasa de prevalencia: 201.2 x1000 habitantes)<sup>4</sup>.

La prevalencia de HTA y de tabaquismo fue similar a lo reportado en el la III ECNFR en Cuba en el 2010<sup>44</sup> mientras que la prevalencia de Obesidad encontrada en este estudio fue mayor.

La obesidad es un trastorno metabólico crónico asociado a numerosas comorbilidades, como ECV<sup>45</sup>, enfermedad cerebrovascular<sup>46</sup>, DM tipo 2<sup>47</sup>, HTA<sup>48</sup>, determinados cánceres y apnea durante el sueño. Además, la obesidad es un factor independiente del riesgo de mortalidad por todas las causas<sup>49,50</sup>, relación que fue identificada por los investigadores de Framingham hace 40 años<sup>51</sup>.

La DM se asocia a un aumento de 2-3 veces en la probabilidad de aparición de una ECV<sup>52</sup>. Además, se asocia también a una mayor probabilidad de aparición de hipertrigliceridemia, HDL-C bajo, presión arterial alta y obesidad<sup>53</sup>. Su prevalencia en Cuba fue del 10 %<sup>44</sup>, incrementándose con la edad reportando para los de 60-64 un 18.1% y un 13.1% para los de 65 y +, fue mayor para el sexo femenino en el año 2011, constituyendo La Habana, la provincia más afectada del país<sup>4</sup>. En España, la prevalencia de DM es de un 8% de las mujeres y un 12% de los varones<sup>54</sup>. En esta investigación se comportó como el FR menos prevalente, similar al resultado obtenido por de la Noval García R y colaboradores<sup>11</sup>.

En este estudio se pudo observar que la prevalencia de factores de riesgo fue elevada, pero al aplicar las tablas de riesgo la OMS/ISH se encontró que la mayoría de esta población tenía un RCG bajo, lo

que hace pensar que otros factores de riesgo no incluidos en estas tablas, como la hipertriglicéridemia y la obesidad, de ser incluidos en ellas estimarían mejor los niveles de riesgo para Cuba

## CONCLUSIONES

El predominio del RCV global bajo pudiera estar explicado por la tabla de riesgo utilizada. La hipertriglicéridemia fue el factor de riesgo de mayor prevalencia en este estudio siendo mayor para el sexo masculino.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Prevention of Cardiovascular Disease. Guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Geneva, 2007.
2. Guía de la ESC/EAS sobre el manejo de las dislipemias. Rev Esp Cardiol. 2011; 64:1168.e1-e60.
3. Ordúñez P, Cooper R, Espinosa A, Iraola M, Bernal JL, La Rosa Y. Enfermedades cardiovasculares en Cuba: determinantes para una epidemia y desafíos para la prevención y control. Rev Cubana Salud Pública. 2005; 31:270-84.
4. Anuario Estadístico MINSAP 2011. [Internet] Disponible en: <http://www.sld.cu/sitios/dne/>.
5. The World Health Report 2002: Reducing risks, Promoting Healthy Life. Geneva, World Health Organization. 2002.
6. Fourth J. Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Eur Heart J. 2007; 28(19): 25. Disponible en: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/28/19/2375.full>
7. D'Agostino R, Vasan RM, Pencina MJ, Wolf PA, Cobain M, Massaro JM, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care. The Framingham Heart Study. Circulation. 2008; 117:743-53.
8. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, OMS.
9. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra 2008. ISBN-978-924 3547282.
10. Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra 2008. ISBN-978-924 3547282.
11. De la Noval R, Dra. Armas N, De la Noval I, Fernández Y, Pupo H, Dueñas A, et al. Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en una población del Área de Salud Mártires del Corynthia. La Habana, Cuba. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc. 2011; 17:62-68.
12. Ministerio de Salud Pública. Proyecciones de la salud pública en Cuba para el año 2015. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006.
13. Dirección Municipal de Salud "Plaza de la Revolución". Análisis de la Situación de Salud 2010. Ciudad de La Habana; 2011.

14. MINSAP. Guía cubana para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial 2006. Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial del MINSAP, Cuba. (Segunda Versión); 2006. Disponible en: [www.sld.cu/servicios/hta](http://www.sld.cu/servicios/hta).
15. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the Concentration of Low-Density Lipoprotein Cholesterol in Plasma, Without Use of the Preparative Ultracentrifuge. *Clinical Chemistry*. 1972; 18:499-502.
16. Dueñas A, Armas N, Noval R, Turcios SE, Milián A, Cabalé MB. Riesgo cardiovascular total en los trabajadores del Hotel «Meliá Cohiba». *Rev Cubana Endocrinol [revista en Internet]*. 2008; 19(1). Consultado enero 2010. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532008000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000100003&lng=es).
17. Hippisley-Cox J, Coupland C, Vinogradova Y, Rogson J, May M, Brindle P. Derivation and validation of QRISK, a new cardiovascular disease risk score for the United Kingdom: prospective open cohort study. *BMJ*. 2007; 335:136.
18. Liao Y, McGee DL, Cooper RD, Sutkowski MBE. How generalizable are coronary risk prediction models? Comparison of Framingham and Two national cohorts. *Am Heart J*. 1999; 137:837-45.
19. D'Agostino RB Sr, Grundy S, Sullivan LM, Wilson P; CHD Risk Prediction Group. Validation of the Framingham coronary heart disease prediction scores: results of a multiple ethnic groups investigation. *JAMA*. 2001; 286:180-7.
20. Thomsen TF, McGee D, Davidsen M, Jørgensen T. A cross-validation of risk-scores for coronary heart disease mortality based on data from the Glostrup Population Studies and Framingham Heart Study. *Int J Epidemiol*. 2002; 31:817-22.
21. Pilote L, Dasgupta K, Guru V, Humphries KH, McGrath J, Norris C, et al. A comprehensive view of sex-specific issues related to cardiovascular disease. *CMAJ*. 2007; 176:S1-44.
22. Padilla S, Roselló M. Riesgo cardiovascular global en la población adulta del área urbana del Cantón Central de Cartago, Costa Rica. *Rev. Costarr. Cardiol*. 2006; 8:11-7.
23. Houterman S, Boshuizen HC, Verschuren WM, Giampaoli S, Nissinen A, Menotti A, et al. Predicting cardiovascular risk in different European countries. *Eur Heart J*. 2002; 23:294-300.
24. The Pooling Project Research Group. Relationship of blood pressure, serum cholesterol, smoking habit, relative weight and ECG abnormalities to the incidence of major coronary events: final report of the pooling Project. *J Chronic Dis*. 1978; 31:201-306.
25. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD, for the MRFIT Research Group. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356 22 primary screenings of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *JAMA*. 1986; 256:2823-8.
26. Keys A, Menotti A, Aravanis C, Blackburn H, Djordjevic BS, Buzina R, et al. The Seven Countries Study: 2,289 deaths in 15 years. *Prev Med*. 1984; 13:141-54.
27. Anderson KM, Castelli WP, Levy D. Cholesterol and mortality: 30 years of follow-up from the Framingham Study. *JAMA*. 1987; 257:2176-80.
28. Toor M, Katchalsky A, Agmon J, Allalouf D. Atherosclerosis and related factors in immigrants to Israel. *Circulation*. 1960; 22:265-79.
29. Kagan A, Harris BR, Winkelstein W Jr, Jonson KG, Kato H, Syme SL, et al. Epidemiologic studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii, and California: demographic, physical, dietary and biochemical characteristics. *J Chron Dis*. 1974; 27:345-64.
30. Lipid Research Clinics Program. The Lipid Research Clinics Coronary Primary Prevention Trial results II: the relationship of reduction in incidence of coronary heart disease to cholesterol lowering. *JAMA*. 1984; 251:351-64.
31. Klag MJ, Ford DE, Mead LA, He J, Whelton PK, Liang K-Y, et al. Serum cholesterol in young men and subsequent cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 1993; 328:313-8.
32. Stamler J, Daviglius ML, Garside DB, Dyer AR, Greenland P, Neaton JD. Relationship of baseline serum cholesterol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity. *JAMA*. 2000; 284:311-8.
33. 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) Final report. *Circulation*. 2002; 106:3143.
34. Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124:606-12.
35. Law MR, Wald NJ, Thompson SG. By how much and how quickly does reduction in serum cholesterol concentration lower risk of ischemic heart disease. *BMJ*. 1994; 308:367-72.
36. Marma A, Berry J, Ning H, Persell S, Lloyd-Jones D. Distribution of 10-Year and Lifetime Predicted Risks for Cardiovascular Disease in US Adults: Findings From the National Health and Nutrition Examination Survey 2003 to 2006. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2010; 3:8-14.
37. Castelli WP, Doyle JT, Gordon T, Hames CG, Hjortland MC, Hulley SB, et al. HDL cholesterol and other lipids in coronary heart disease: the Cooperative Lipoprotein Phenotyping Study. *Circulation*. 1977; 55:767-72.
38. Gordon T, Castelli WP, Hjortland MC, Kannel WB, Daqber TR. High density lipoprotein as a protective factor against coronary heart disease: the Framingham study. *Am J Med*. 1977; 2:707-14.
39. Anderson KM, Wilson PWF, Odell PM, Kannel WB. An Updated coronary risk profile. A Statement for health professionals. *Circulation*. 1991; 83:356-62.
40. Gordon DJ, Probstfield JL, Garrison RJ, Neaton JD, Castelli WP, Knoke JD, et al. High-density lipoprotein cholesterol and cardiovascular disease: four prospective American studies. *Circulation*. 1989; 79:8-15.
41. Birjmohun RS, Hutten BA, Kastelein JJ, Stroes ES. Efficacy and safety of high-density lipoprotein cholesterol-increasing compounds: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Am Coll Cardiol*. 2005; 45:185-97.
42. Brousseau ME, Schaefer EJ, Wolfe ML, Bloedon LT, Digenio AG, Clark RW, et al. Effects of an inhibitor of cholesterol ester transfer protein on HDL cholesterol. *N Engl J Med*. 2004; 350:1505-15.
43. Christopher J. Donnel O', Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. 2008; 61:299-310.
44. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM). III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo de Enfermedades Crónicas no Transmisibles en Cuba. Informe de Trabajo. La Habana: INHEM (CU); 2010.
45. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 1983; 67:968-77.
46. Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med*. 2002; 162:1867-72.
47. Eckel RH, Kahn R, Robertson RM, Rizza RA. Preventing cardiovascular disease and diabetes: a call to action from the American Diabetes Association and the Amer-



- ican Heart Association. *Diabetes Care*. 2006; 29:1697-9.
48. Stamler R, Stamler J, Riedlinger WF, Algera G, Roberts RH. Weight and blood pressure: findings in hypertension screening of 1 million Americans. *JAMA*. 1978; 240:1607-10.
  49. Engeland A, Bjorge T, Sogaard AJ, Tverdal A. Body mass index in adolescence in relation to total mortality: 32-year followup of 227,000 Norwegian boys and girls. *Am J Epidemiol*. 2003; 157:517-23.
  50. Jee SH, Sull JW, Park J, Lee SY, Ohrr H, Guallar E, et al. Bodymass index and mortality in Korean men and women. *N Engl J Med*. 2006;355:779-87
  51. Kannel WB, LeBauer EJ, Dawber TR, McNamara PM. Relation of body weight to development of coronary heart disease. The Framingham Study. *Circulation*. 1967; 35:734-44.

**Recibido:** 28-02-2013

**Aceptado:** 09-03-2014

