



Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en el Municipio Colón, Matanzas, Cuba.

Estimation of Global Risk Cardiovascular in the Colon Municipality, Matanzas, Cuba.

Nurys B. Armas Rojas¹, Alfredo Dueñas Herrera¹, Ramón Suárez Medina², Lorenzo Llerena Rojas¹, Reinaldo de la Noval García¹, Patricia Varona Pérez¹, Porfirio Nordet Cardona¹.

¹ Instituto de Cardiología y Cirugía cardiovascular. La Habana. Cuba.

² Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología. La Habana. Cuba.

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares continúan siendo la primera causa de muerte en Cuba, para predecir la probabilidad de padecerlas se han propuesto diferentes tablas, entre ellas las de Gaziano.

Objetivo: Determinar los niveles de riesgo cardiovascular global en la población del municipio Colón, Matanzas, año 1999.

Método: Estudio de descriptivo transversal. Universo: 21 462 individuos entre 35 y 74 años de edad seleccionados al azar en el estudio "Tabaco o Salud". Muestra: 18 159 personas. Variables: edad, sexo, presión arterial sistólica, tabaquismo, obesidad, Diabetes mellitus y Enfermedad cardiovascular. Los individuos fueron clasificados en niveles de Riesgo Cardiovascular Global según tablas de riesgo de Gaziano original y modificada. Porcentajes e IC al 95% fueron calculados; para evaluar relación entre variables cualitativas se utilizó prueba de independencia y nivel de significación del 95%.

Resultados: Predominó el grupo de edad de 35-44 años seguido por el de 45-64, las féminas estuvieron más representadas que los hombres El 26.5% de los individuos clasificó en nivel de "muy bajo" riesgo; 12.2% en "alto" riesgo y el 5% en "muy alto riesgo". El 17.9% clasificó en nivel de alto riesgo: en hombres 25.4% y en mujeres 12.0%. El incremento del riesgo fue proporcional a la edad.

Conclusiones: El sexo masculino y el incremento de la edad constituyen factores que influyen en el incremento de Riesgo Cardiovascular Global. Los niveles de riesgo moderado y alto determinados por tablas de Gaziano en esta población fueron más elevados que en otros estudios utilizando otras tablas, las que pudieran subestimar las categorías de mayor riesgo en Cuba.

Palabras Claves: Riesgo Cardiovascular Global y Factores de Riesgo Cardiovascular.

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases continue to be the leading cause of death in Cuba, to predict the likelihood of suffering from them, different tables have been proposed, including those of Gaziano.

Objective: To determine the levels of global cardiovascular risk in the population of the municipality Colón, Matanzas, year 1999.

Method: Cross - sectional descriptive study. Universe: 21 462 individuals between 35 and 74 years of age randomly selected in the study "Tobacco or Health". Sample: 18 159 people. Variables: age, sex, systolic blood pressure, smoking, obesity, diabetes mellitus and cardiovascular disease. Individuals were classified into Global Cardiovascular Risk according to original and modified Gazian risk charts. Percentages and 95% CI were calculated; To evaluate the relationship between qualitative variables, independence test and significance level of 95% were used.

Results: Predominated age group of 35-44 followed by 45-64 age group, females were more represented than males 26.5% of individuals classified at "very low" risk; 12.2% in "high" risk and 5% in "very high risk". The 17.9% classified in high risk level: in men 25.4% and in women 12.0%. The increase in risk was proportional to age.

Conclusions: The male sex and the increase of the age are factors that influence the increase of Global Cardiovascular Risk. The levels of moderate and high risk determined by Gaziano tables in this population were higher than in other studies using other tables, which could underestimate the categories of greater risk in Cuba.

Keywords: Global Cardiovascular Risk and Cardiovascular Risk Factors.

Correspondencia: Dra. Nurys B. Armas Rojas. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana. Cuba.



Introducción

Las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) representadas principalmente por el Infarto Agudo de Miocardio (IAM), los Accidentes Cerebrovasculares (ACV) y la Insuficiencia Cardíaca (IC), tienen factores de riesgo comunes entre los que se encuentran el tabaquismo, la hipertensión arterial (HTA), la hipercolesterolemia y la Diabetes Mellitus (DM), continúan siendo la primera causa de muerte en el mundo. En el año 2008 más de 17 millones de personas fallecieron por esta causa representando el 29% de todas las muertes y aproximadamente el 80% ocurrió en países de bajo y medianos ingresos, afectando con frecuencia a la población menor de 60 años de edad.¹⁻⁵

En Cuba, las ECV representan la primera causa de muerte desde la década de los 70, cuando comenzaron a publicarse las series cronológicas de mortalidad ajustadas por edad. En el año 2015, este grupo de enfermedades fue responsable de 36 363 muertes, 36.8% de todos los fallecidos, con un riesgo de morir de 325.98 por 100,000 habitantes⁶.

La prevención de las ECV, en particular del IAM y los ACV ha sido abordada a través de la intervención sobre uno o más factores de riesgo cardiovascular mayores, como la HTA, la hipercolesterolemia, el tabaquismo y la DM entre otros.³ Sin embargo, esta forma de manejar el problema hace que con frecuencia no se alcance el tratamiento de los individuos con riesgo cardiovascular elevado.⁷

En la última década, la evaluación del riesgo cardiovascular global ha sido recomendada por las guías de prevención en la mayoría de los países desarrollados, utilizando las ecuaciones o puntajes de predicción de riesgo cardiovascular o las tablas derivadas de la ecuación de riesgo Framingham Clásicas las cuales necesitan ser

recalibradas para ser utilizadas en otras poblaciones.⁸⁻¹⁶

Recientemente, han sido propuestas las tablas de la OMS/ISH para la estimación del riesgo cardiovascular a 10 años, diseñadas para las diferentes regiones del mundo y basadas en los siguientes factores de riesgos: edad, sexo, hábito tabáquico, presión arterial sistólica (PAS), colesterol total y DM. Existen dos grupos de tablas, unas que incluyeron colesterol total y otras que lo excluyeron. Las diseñadas para la región de las Américas A fueron utilizadas en Cuba, así como las que no incluyeron colesterol, mostrando un predominio del Riesgo Cardiovascular (RCV) global bajo. Algunos autores plantean que estas pudieran subestimar la detección de los niveles de riesgo cardiovascular moderado y alto.^{3, 17-20}

En el año 2008 Thomas Gaziano y colaboradores²¹ propusieron sustituir las mediciones de colesterol total y HDL colesterol por el índice de masa corporal (IMC), en la función matemática de Framingham propuesta para evaluar Riesgo Cardiovascular Global (RCG) a 5 años; para lo cual utilizaron como variables, la edad (35-74 años), el sexo, el IMC, la PAS, el tabaquismo y la DM, cuyos resultados fueron similares a los alcanzados con el uso de otras tablas que incluyeron entre sus variables colesterol total y HDL colesterol.²¹⁻²²

Consideramos que el uso de esta herramienta sin colesterol, que incluye el IMC podría ser empleada en Cuba con éxito y pudiera ser utilizada como un recurso útil para planificar intervenciones oportunas, más efectivas y menos costosas, razón por lo que los autores del presente trabajo se propusieron: determinar los niveles de riesgo cardiovascular global utilizando las tablas de Gaziano en el Municipio Colón. Año 1999.



Método

Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal con la finalidad de determinar el riesgo cardiovascular global usando las tablas de predicción de Gaziano en la población del municipio de Colon, provincia Matanzas, Cuba; 1999.

Universo: El universo estuvo conformado por 20 686 individuos de la base de datos del estudio "Tabaco o Salud" ²³ realizado en el municipio Colon (individuos entre 35 a 74 años de edad) seleccionados al azar mediante un muestreo equiprobabilístico. Se garantizó la representatividad, se fijó un nivel de significación del 95%, una $p < 0.05$ y un efecto de diseño (deff) de 1.5. La tasa de no respuesta esperada fue 10%.

Muestra: 18159 personas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. (Los detalles del muestreo se pueden obtener del informe técnico del Estudio Cubano Tabaco o Salud)²³

Criterios de inclusión: Edad comprendida entre los 35 y 74 años de edad y no padecer enfermedad cardiovascular al inicio del estudio.

Criterios de exclusión: Ausencia u omisión de algún dato en la base de datos que entorpeciera el desarrollo del presente estudio.

Variables a utilizar: Edad, Sexo, tabaquismo, índice de masa corporal, presión arterial sistólica, diabetes mellitus, riesgo cardiovascular clasificado bajo, moderado y alto.

Variables a utilizar: Edad, Sexo, tabaquismo, índice de masa corporal, presión arterial sistólica, diabetes mellitus, riesgo cardiovascular clasificado como bajo, moderado y alto riesgo.

Riesgo cardiovascular: Se define por la clasificación de RCG a partir de la tabla de Gaziano y Gaziano Modificada.

Se utilizó la propuesta de **Gaziano Modificada** con lo que se obtuvo una herramienta más sintética, en la cual se reagruparon los niveles de riesgo cardiovascular como se describe a continuación:

RCG bajo: incluyó a los individuos en las categorías de <5% o 5-10%.

RCG moderado: incluyó a individuos en categoría >10-20% se mantiene en RCG Moderado.

RCG Alto: incluyó a individuos en las categorías >20-30% o > 30%.

Técnicas y procedimientos

Técnicas de recolección de la información: La información provino de la base de datos del Estudio Cubano "Tabaco o Salud" ²³ confeccionada en Microsoft Office Access 2003. Se aplicó un cuestionario a la población seleccionada y se realizó medición de la presión arterial además del peso y la talla (con equipos calibrados). Se contrastó el estado de salud referido por los encuestados con lo constatado en las historias del médico de la familia y hospitalaria. Se conformó la base de datos, de la cual se seleccionaron **18 159** personas que cumplieron los criterios de inclusión para la realización del presente estudio.

Técnicas de procesamiento y análisis: Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó el programa SAS 9.13 y el documento final se confeccionó con Microsoft Office Word 2010. Como medidas de resumen para variables cualitativas se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas.



Para evaluar la relación entre las variables cualitativas se utilizó la prueba de independencia basada en distribución Chi², se trabajó con nivel de significación de 0.05, se calcularon los intervalos de confianza al 95% (IC). Los individuos fueron clasificados en niveles de RCG utilizando para ello las tablas de riesgo de Gaziano original y las de Gaziano modificadas.

Aspectos éticos: La investigación se realizó por los autores, respetando los principios éticos de la investigación científica en humanos.²⁴ Se garantizó la confiabilidad de los datos de identificación de los sujetos, los cuales dieron su consentimiento informado al momento de iniciarse el estudio.

Resultados

En este estudio **se incluyeron 18159** individuos comprendidos entre 35 y 74 años de edad, 75.9% de la muestra seleccionada. Predominó el grupo de edad de 35 a 44 años seguido por el de 45 a 64; las féminas (55.4%) estuvieron más representadas que los hombres. (tabla 1)

Tabla 1. Población estudiada según sexo y edad. 1999.

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	No	%	No	%	No	%
En años						
35-44	2661	32.9	3533	35.1	6194	34.1
45-54	2424	29.9	2972	29.5	5396	29.7
55-64	1869	23.1	2195	21.8	4064	22.4
65-74	1142	14.1	1363	13.5	2505	13.8
Total	8096	44.6	10063	55.4	18159	100.0

Chi²: 11.1257 p=0.0111

La tabla 2 muestra la distribución de los encuestados según clasificación por tablas originales de Gaziano: el 26.5% clasificó en el grupo "muy bajo" riesgo cardiovascular para un período de 5 años; el 12.2% clasificó en el grupo de "alto" riesgo y un 5.8% se ubicó en la categoría de "muy alto" riesgo. En el sexo masculino predominaron las categorías "moderado" y "alto" riesgo; en tanto en el femenino la categoría "bajo" riesgo.

Tabla 2. Distribución de los individuos según clasificación de riesgo por tablas de Gaziano original y sexo. 1999.

Niveles de Riesgo		Masculino		Femenino		Total	
		No	IC	No	IC	No	IC
Bajo	<5%	1417	17.5 (16.7-18.3)	3393	33.7 (32.8-34.6)	4810	26.5 (25.8-27.1)
	5-10%	2245	27.7 (26.8-28.7)	2968	29.5 (28.6-30.4)	5213	28.7 (28.0-29.4)
Moderado	>10-20%	2376	29.3 (28.4-30.3)	2493	24.8 (23.9-25.6)	4869	26.8 (26.2-27.5)
Alto	>20-30%	1377	17.0 (16.2-17.8)	843	8.4 (7.8-8.9)	2220	12.2 (11.7-12.7)
	>30%	681	8.4 (7.8-9.0)	366	3.6 (3.3-4.0)	1047	5.8 (5.4-6.1)
Total		8096	44.6 (43.9-45.3)	10063	55.4 (54.7-56.1)	18159	100.0

Chi²: 935.9822 p=<.0001



Tabla 3. Distribución de los individuos según clasificación de riesgo por tablas de Gaziano original y edad. 1999.

Niveles de Riesgo		35-44		45-54		55-64		65-74		Total	
		No	IC								
Bajo	<5%	4712	76.1 (75.0-77.1)	98	1.8 (1.5-2.2)	0	0.0	0	0.0	4810	26.5 (25.8-27.1)
	5-10%	1457	23.5 (22.5-24.6)	3307	61.3 (60.0-62.6)	449	11.0 (10.1-12.0)	0	0.0	5213	28.7 (28.0-29.4)
Moderado	>10-20%	25	0.4 (0.2-0.6)	1921	35.6 (34.3-36.9)	2374	58.4 (56.9-59.9)	549	21.9 (20.3-23.5)	4869	26.8 (26.2-27.5)
Alto	>20..30%	0	0.0	64	1.2 (0.9-1.5)	1073	26.4 (25.0-27.8)	1083	43.2 (41.3-45.2)	2220	12.2 (11.7-12.7)
	>30%	0	0.0	6	0.1 (0.0-0.2)	168	4.1 (3.5-4.7)	873	34.9 (33.0-36.7)	1047	5.8 (5.4-6.1)
Total		6194	34.1 (33.4-34.8)	5396	29.7 (29.1-30.4)	4064	22.4 (21.8-23.0)	2505	13.8 (13.3-14.3)	18159	100.0

Chi²: 23529.4865 <.0001

Según grupos de edad se observó que a medida que se incrementó la edad también aumentó el RCG. No se observaron, individuos clasificados como riesgo "alto" entre 35 y 44 años, ni sujetos en riesgo "bajo" en el grupo de 65 a 74 años, mostrando un gradiente estadísticamente significativo ($p < 0.0001$). (tabla 3)

Al reclasificar los individuos por las tablas de Gaziano modificadas, el 17.9% fue ubicado en el nivel "alto" riesgo y el 26.8 % en el nivel de riesgo "moderado". Por sexo, fue marcada la diferencia entre hombres y mujeres, clasificando más del doble de los hombres (25.4%) en el nivel "alto" riesgo. Las diferencias encontradas fueron estadísticamente significativas. (tabla 4)

Al clasificar esta población en niveles de riesgo utilizando las tablas de Gaziano modificadas se evidenció el incremento de los individuos clasificados en niveles de riesgo más elevados, proporcional al incremento de la edad. Los más jóvenes se encontraron en el nivel "bajo" riesgo; mientras que en el grupo de 65-74 años de

edad, aproximadamente 8 de cada 10 clasificaron como de "alto" riesgo cardiovascular. Las diferencias encontradas fueron estadísticamente significativas. (tabla 5)

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La distribución de la población estudiada por sexo, en la que las féminas estuvieron un 10% más representada que los hombres, fue similar a lo reportado en estudios cubanos como el realizado en Jagüey Grande²⁵ y a otros en los que se determinó el RCG por tablas de la OMS/ISH/ISH como fueron: "Estimación de riesgo cardiovascular en la población cubana", (en el que se calcularon los niveles de RCG en la población encuestada incluida en la III Encuesta de Factores de Riesgo de enfermedades no transmisibles y los realizados en las áreas de salud Mártires de Corynthia y Héroes del Moncada¹⁷⁻²⁰



Tabla 4. Distribución de los individuos según clasificación de riesgo por tablas de Gaziano modificado y sexo. 1999.

Niveles de Riesgo	Masculino		Femenino		Total	
	No	IC	No	IC	No	IC
Bajo	3662	45.2 (44.1-46.3)	6361	63.2 (62.3-64.2)	1002 3	55.2 (54.5-55.9)
Moderado	2376	29.3 (28.4-30.3)	2493	24.8 (23.9-25.6)	4869	26.8 (26.2-27.5)
Alto	2058	25.4 (24.5-26.4)	1209	12.0 (11.4-12.6)	3267	18.0 (17.4-18.5)
Total	8096	44.6 (43.9-45.3)	10063	55.4 (54.7-56.1)	1815 9	100.0

Chi²: 745.9157 <.0001

Tabla 5. Distribución de los individuos según clasificación de riesgo por tablas de Gaziano modificado y edad. 1999.

Niveles de Riesgo	35-44		45-54		55-64		65-74		Total	
	No	IC	No	IC	No	IC	No	IC	No	IC
Bajo	6169	99.6 (99.4-99.8)	3405	63.1 (61.8-64.4)	449	11.0 (10.1-12.0)	0	0.0	10023	55.2 (54.5-55.9)
Moderado	25	0.4 (0.2-0.6)	1921	35.6 (34.3-36.9)	2374	58.4 (56.9-59.9)	549	21.9 (20.3-23.5)	4869	26.8 (26.2-27.5)
Alto	0	0.0	70	1.3 (1.0-1.6)	1241	30.5 (29.1-32.0)	1956	78.1 (76.5-79.7)	3267	18.0 (17.4-18.5)
Total	6194	34.1 (33.4-34.8)	5396	29.7 (29.1-30.4)	4064	22.4 (21.8-23.0)	2505	13.8 (13.3-14.3)	18159	100.0

Chi²: 15727.5022 <.0001

Los niveles de RCG de la población estudiada en el municipio Colón, fueron más elevados al comparar con resultados de estudios realizados en Cuba, en los que se utilizaron las tablas de predicción de la OMS/ISH con colesterol, como el publicado por Varona, Armas y colaboradores: 3 veces más individuos con riesgo moderado y 4 y 2 veces más con riesgos alto y "muy alto" respectivamente. A su vez estos porcentajes resultaron mayores que los observados en las investigaciones realizadas en las áreas de salud "Corynthia" y "Héroes del Moncada". En las que se utilizaron también las tablas OMS/ISH.¹⁷⁻²⁰

Al calcular el RCG sin colesterol en el estudio de De la Noval y colaboradores²⁸, el 12,7% clasificó en "mediano" riesgo, el 3 % en "alto" y el 1,6% en "muy alto". Como se puede apreciar, la muestra cubana en la que se utilizaron las tablas de Gaziano, clasificó un bajo porcentaje de la población con riesgo cardiovascular a 5 años en "alto" riesgo, en RCG "bajo el 55,20% en la población del municipio Colón, mientras que en el área de salud "Corynthia cuando fueron utilizadas las tablas de la OMS/ISH/ISH sin colesterol, el 82,7% se catalogó en "bajo" riesgo.¹⁷. El porcentaje en todos los otros niveles son más altos utilizando la propuesta de



Gaziano, con énfasis en el nivel 5 "muy alto" (> 30%). Tal vez, esto pudiera ser debido a que las características individuales y la estructura física de la población cubana son diferentes a la de la muestra utilizada en el estudio NHANES, razones expuestas por Mendis en la misma edición de la publicación de Gaziano sobre las características de las diferentes poblaciones a estudiar.^{22, 26}

La distribución de individuos clasificados según las tablas de Gaziano original en Colón fue similar a lo encontrado en Jagüey Grande²⁵, donde más de la mitad de las féminas presentaron un riesgo "bajo" para eventos cardiovasculares, casi el doble del que presentó el sexo masculino; los hombres tenían con mayor frecuencia niveles de riesgo "moderado", "alto" y "muy alto" en comparación con las mujeres.

La clasificación de riesgo cardiovascular por las tablas de Gaziano modificadas simplifica la clasificación en tres niveles de riesgo, lo que facilita al usuario de las tablas poder clasificar a los individuos en niveles de riesgo bajo, "moderado" y "alto", reclasificación propuesta y validada en estudio realizado en el municipio Jagüey.²⁵

En investigación realizada por [Marma AK](#) y colaboradores, sobre estimación del RCG a 10 años en población de EUA (NHANES 2003-2006), se reportaron resultados similares a los del presente estudio: "bajo" riesgo 56% y "alto" riesgo 18%.²⁶

La prevalencia de personas en alto riesgo utilizando las tablas de OMS/ISH fue la siguiente: 6%, 2.3% y 1.3% en Mongolia, Malasia y Camboya, respectivamente, Aunque estos porcentajes se incrementaron a 33.3%, 20.8% y 10.4%, cuando los individuos presentaron presión arterial mayor que 160/100 mm/Hg y/o HTA tratada.²⁷

La distribución observada por sexo, coincidió con lo reportado en los estudios cubanos en los

que los hombres predominaron en las categorías de riesgo cardiovascular "alto" y "mediano", en contraste con el mayor porcentaje de mujeres en la categoría de riesgo cardiovascular "bajo".¹⁷⁻²⁰

La distribución de los individuos por grupos de edad según la clasificación de riesgo cardiovascular por las tablas de Gaziano original y las modificadas coincidió con lo reportado por los estudios cubanos en los que utilizaron las tablas de la OMS/ISH, en los que el incremento del riesgo fue proporcional a la edad¹⁷⁻²⁰

La edad avanzada presentó un mayor riesgo de eventos cardiovasculares; estos resultados son similares a los reportados en el municipio Jagüey y en otros estudios en los que se utilizaron tablas de riesgo de la OMS/ISH así como en investigaciones internacionales como SCORE y Regicor.^{17-20, 26-28}

Los resultados utilizando las tablas de la OMS/ISH con colesterol y sin colesterol donde la mayoría se calificaron en bajo riesgo (90%), en comparación con los resultados de esta investigación en Colón donde se encontró que más del 50% de los individuos en nivel de riesgo bajo, por lo que difieren en la detección de las personas en los niveles más elevados de riesgo.^{17,18}

Por otra parte Varona y Armas²⁰ refieren que, la estimación del RCG en la población cubana y la determinación de su distribución en esa población es un elemento básico para la planificación e implementación de acciones preventivas y de control que sin dudas redundará en una disminución de la morbilidad y mortalidad de las ECV en Cuba. Aunque predominó el nivel de RCG bajo en los próximos 10 años en la población, son necesarios esfuerzos oportunos a escala de país, que impacten en los segmentos de población de más alto riesgo.

Todo los esfuerzos por construir tablas nacionales de estimación del riesgo cardiovascular



que se ajusten con mayor precisión a las características de la población cubana están justificadas en la necesidad de implementar medidas a corto plazo en los individuos de alto riesgo, que son los que padecerán en los próximos años una ECV.

CONCLUSIONES

El sexo masculino y el incremento de la edad constituyen factores influyentes en el incremento de Riesgo Cardiovascular Global. Los niveles de riesgo moderado y alto determinados por tablas de Gaziano en esta población fueron más elevados que en otros estudios utilizando otras tablas, por lo que podemos pensar que las demás tablas utilizadas en Cuba pudieran subestimar las categorías de mayor riesgo.

Referencias bibliográficas.

1. Laslett L J., Alagona P, Clark B A., Drozda J P., Saldivar F, Wilson S R., Poe C, Hart M. The Worldwide Environment of Cardiovascular Disease: Prevalence, Diagnosis, Therapy, and Policy Issues. A Report From the American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2012;60(S):1-49
2. Mendis S, Puska P, Norrving B. Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control. World Health Organization (in collaboration with the World Heart Federation and World Stroke Organization. 2011. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases. [Consultado 15 de julio de 2016].
3. World Health Organization. Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of cardiovascular risk. Aug 24, 2007. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/guidelines/Full%20text.pdf [Consultado 15 de julio de 2016].
4. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380:2095-128.
5. World Health Organization. Global Health Observatory Data Repository. Mortality: Cardiovascular diseases and diabetes, deaths per 100,000 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2008 [cited 2013 Jan 11]; [about 1screen]. Available from: <http://apps.who.int/gho/data/?vid=2490#>
6. MINSAP. Anuario Estadístico de Salud Pública de Cuba. 2015. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/dne/anuario_2015_5e.pdf [Consultado 15 de julio de 2016].
7. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al. 2016 . European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016;37:2315-81
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. Fuster V. ACC scientific statement: Assessment of cardiovascular risk by use of multiple risk factor assessment equations: a statement for health care professionals from the American Heart Association and the American College of Cardiology. *Circulation*. 1999 Sep 28;100(13):1481-92.
11. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation*. 1998 May 12;97(18):1837-47.
12. Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Munster (PROCAM) study. *Circulation*. 2002 Jan 22;105(3):310-5.
13. Conroy RM, Pyörälä K, Fitzgerald AP, Sans S, Menotti A, De Backer G, et al. The SCORE project group. Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project. *Eur Heart J*. 2003 Jun;24(11):987-1003.
14. Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, et al. British Hypertension Society guidelines for hypertension management 2004 (BHS-IV): summary. *BMJ*. 2004 Mar 13;328(7440):634-40.
15. Jackson R. Updated New Zealand cardiovascular risk-benefit prediction guide. *BMJ*. 2000 Mar 11;320(7236):709-10.
16. Álvarez A. Las tablas de riesgo cardiovascular: Una revisión crítica. *Medifam*, 2001;11:122-39.
17. Nordet P, Mendis S, Dueñas A, de la Noval R, Armas N, de la Noval I, et al. Total Cardiovascular Risk Assessment and Management Using Two Prediction Tools, with and without Blood Cholesterol. *MEDICC Review*. 2013;15:36-40.
18. De la Noval R, Armas NB, de la Noval I, Fernández Y, Pupo HB, Dueñas A, et al. Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en una población del Área de Salud Mártires del Corynthia. La Habana, Cuba. *Rev Cubana CardiolCirCardiovasc*. 2011;17:62-8.
19. Armas NB, de la Noval R, Dueñas A, Castillo JC, Suárez R, Castillo A. Estimación del riesgo cardiovascular mediante tablas de la Organización Mundial de la Salud. Área de salud "Héroes del Moncada". *Rev Cubana CardiolCirCardiovasc* 2014; 20(1).
20. Varona Pérez P; Armas Rojas N B; Medina Ramón S; Dr. Bonet Gorbea M, Dueñas Herrera A; Estimación del riesgo cardiovascular en la población cubana. Una aproximación al tema. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 2015;21(4). ISSN: 1561-2937.



21. Gaziano TA, Young CR, Fitzmaurice G, Atwood S, Gaziano JM. Laboratory-based versus nonlaboratory-based method for assessment of cardiovascular disease risk: the NHANES I Follow-up Study cohort. *Lancet*. 2008 Mar 15;371(9616):923–31.
22. Mendis S, Mohan V. Non-laboratory-based prediction of cardiovascular risk. *Lancet*. 2008;371:878-9.
23. Estudio Tabaco o Salud. Informe Técnico. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba. 2015.
24. WMA. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 59ª Asamblea General; 2008 octubre; Seúl, Corea. [citado 1 de Diciembre de 2016]:5. Disponible en: http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf
25. Castillo Sánchez G A., Dueñas Herrera AF, Armas Rojas N B., de la Noval García R., Suárez Medina R. Riesgo cardiovascular global según tablas de Gaziano en el municipio de Jagüey Grande Matanzas Cuba. 1999-2008. Tesis para optar por el Título de Especialista de 1er grado en Cardiología. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 2014:25-37
26. Marma AK, Berry JD, Ning H, Persell SD, Lloyd-Jones DM. 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. 2010;3(1):8-14.
27. Dugee O, Oum S, Buckley BS, Bonita R. Assessment of total cardiovascular risk using WHO/ISH risk prediction charts in three low and middle income countries in Asia. *BMC Public Health*. 2013;13(1):539.
28. De la Noval R, Romero SE, Dueñas AF, Armas NB, Acosta M, Ortega Y. Estimación del Riesgo Cardiovascular Global en trabajadores del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Rev Cubana CardiolCirCardiovasc*. 2013;19:65-70.

Recibido: 09-09-2016

Aceptado: 20-09-2016

