

Multimed 2015; 19(3)

MAYO-JUNIO

ARTICULO ORIGINAL

## Frecuencia y factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2

Frequency and factors related to the presence of ischemic cardiopathy in type II diabetes mellitus patients

Eduardo R. Valdés Ramos;<sup>1</sup> Niurka Bencosme Rodríguez;<sup>2</sup> Beatriz Morales Villavicencio.<sup>3</sup>

1 Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer y Segundo Grado en Endocrinología. Asistente. Centro de Atención al Diabético. Bayamo. Granma. E-mail: [cadiabetico@grannet.grm.sld.cu](mailto:cadiabetico@grannet.grm.sld.cu)

2 Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Centro de Atención al Diabético. Bayamo. Granma.

3 Licenciada en Podología. Centro de Atención al Diabético. Bayamo. Granma.

---

### RESUMEN

**Introducción:** el número de personas con diabetes mellitus (DM) se ha incrementado en los últimos años en forma dramática, convirtiéndose en un problema de salud a nivel mundial.

**Objetivo:** determinar la frecuencia y los factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en personas con diabetes mellitus tipo 2.

**Método:** se realizó un estudio transversal y descriptivo con 1005 pacientes ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Bayamo, Granma en el período comprendido entre septiembre de 2008 a junio de 2011.

**Resultados:** del total de casos estudiados, 108 de ellos, un 10.7%, presentaron cardiopatía isquémica. En el análisis univariado se observó que la hipertensión arterial (OR: 4.61, IC: 2.4-8.5, p=0.0000), la edad en mujeres ≥55 y en hombres ≥45 años

(OR: 4.38, IC:2.5-7.5, p=0.0000), la hipertrigliceridemia (OR: 2.44, IC: 1.5-3.8, p=0.0001), el síndrome metabólico (OR:2.39, IC:1.4-3.9, p=0.0005) y la hipercolesterolemia (OR: 2.25, IC: 1.5-3.3, p=0.0001) se asociaron significativamente con el desarrollo de cardiopatía isquémica.

**Conclusiones:** se concluye que la cardiopatía isquémica es una complicación frecuente en las personas con diabetes mellitus tipo 2 de nuestro medio, y los factores que mayor influencia poseen en su desarrollo son: la hipertensión arterial, la edad (en mujeres  $\geq 55$  y en hombres  $\geq 45$  años), la dislipidemia y el síndrome metabólico.

**Descriptores DeCs:** **ISQUEMIA MIOCÁRDICA/epidemiología; DIABETES MELLITUS TIPO 2.**

---

## **ABSTRACT**

**Introduction:** the amount of persons with diabetes mellitus (DM) has dramatically increased in the last years, becoming a worldwide health problem.

**Objective:** to determine the frequency and factors related to the presence of ischemic cardiopathy in people with type II diabetes mellitus.

**Method:** it was performed a transverse and descriptive study with 1005 patients hospitalized in the Diabetic Care Center of Bayamo, Granma in the period between September 2008 to June 2011.

**Results:** from the amount of the studied cases, 108 (10, 7 %) presented ischemic cardiopathy. In the uni-varied analysis it was observed that hypertension ( OR: 4,61, IC: 2.4-8.5, p 0,0000 ), women's age  $\geq 55$  and men  $\geq 45$  years ( OR: 4,38, IC:2.5-7.5, p 0,0000 ), the hypertriglyceridemia ( OR: 2,44, IC: 1.5-3.8, p 0,0001 ), the metabolic syndrome ( OR:2.39, IC:1.4-3.9, p 0,0005 ) and hypercholesterolemia ( OR: 2,25, IC: 1.5-3.3, p 0,0001 ) were significantly associated with the development of the ischemic cardiopathy.

**Conclusions:** the ischemic cardiopathy is a frequent complication in the people with type II diabetes mellitus, and the factors with a greater influence in its development are: hypertension, the age (in women  $\geq 55$  and in men  $\geq 45$  years), the dyslipidemia and the metabolic syndrome.

**Subject heading:** **MYOCARDIAL ISCHEMIA/epidemiology; DIABETES MELLITUS, TYPE 2.**

---

## INTRODUCCIÓN

El número de personas con diabetes mellitus (DM) se ha incrementado en los últimos años en forma dramática, convirtiéndose en un problema de salud a nivel mundial.<sup>1</sup> Según la quinta edición de la revista Diabetes Atlas<sup>2</sup> en el año 2011 existían en el mundo 366 millones de diabéticos y se espera que para el 2030 existan 552 millones. Esta misma fuente afirma que casi cuatro millones de muertes dentro del grupo de edad de 20 a 79 años podrían atribuirse a la diabetes en 2010.

La DM tipo 2 (DM2) ha sido definida por la American Diabetes Association (ADA) como una enfermedad cardiovascular de origen metabólico. En efecto, las estadísticas indican que más del 80% de la morbilidad y mortalidad provocada por la DM es de tipo cardiovascular, mientras que menos del 1% de los diabéticos muere en el mundo occidental por trastornos derivados del descontrol metabólico.<sup>3</sup>

Existe una serie de factores específicos de la DM como: Hiperglucemia, glicosilación de lipoproteínas, aumento del estrés oxidativo, insulinorresistencia y síndrome metabólico, alteraciones de la coagulación, disfunción endotelial, inflamación crónica, microalbuminuria y otros que se asocian con mucha frecuencia a la diabetes como: hipertensión arterial (HTA) y dislipidemia que favorecen el proceso arteriosclerótico.<sup>4, 5</sup> En la provincia Granma, con una prevalencia de DM al cierre del 2011 de 28474 (3,4 x 100 habitantes) y una mortalidad de 99 defunciones (11,9 x 100 000 habitantes),<sup>6</sup> son escasos los trabajos realizados referentes al tema escogido para este estudio; de ahí que sus autores se propusieran ejecutarlo con la finalidad de identificar los factores de riesgo asociados con la aparición de cardiopatía isquémica (CI) en personas con DM 2 del territorio.

## MÉTODO

Se realizó un estudio transversal y descriptivo con pacientes ingresados en el Centro de Atención al Diabético (CAD) de Bayamo, Granma, en el período comprendido entre el 1ero de septiembre de 2008 al 30 de junio de 2011. Durante esta etapa se admitieron en la institución un total de 1121 diabéticos tipo 2 (universo de estudio). Se excluyeron 116 casos: 60 pacientes que interrumpieron el ingreso por diferentes motivos y 56 que no tenían los datos suficientes en sus historias clínicas (HC). Los restantes 1005 casos constituyeron la muestra de la investigación.

Fueron revisadas las HC de cada uno de los casos para obtener datos de los siguientes aspectos: edad, sexo, hábito de fumar, peso, talla, circunferencia de la cintura (CC), tensión arterial (TA), niveles plasmáticos de colesterol, HDLc y triglicéridos así como la presencia del síndrome metabólico (SM).

El diagnóstico de cardiopatía isquémica se tuvo en consideración cuando existía diagnósticos o anotaciones médicas argumentadas que afirmaban esta entidad o alguna de sus formas clínicas: angina e infarto del miocardio agudo (IMA).

Se aceptó que una persona era fumadora cuando consumía uno o más cigarrillos diariamente, o quienes refirieran abandono de la adicción 6 meses antes de ser incluido en este estudio. Para la clasificación de la DM se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS).<sup>7</sup>

Se estimaron hipertensas aquellas personas que llevaban tratamiento con fármacos hipotensores, con independencia de las cifras de la TA, o cuando en dos o más ocasiones se comprobaran niveles de presión arterial sistólica > 130 mmHg y/o diastólica > a 80 mmHg.<sup>8</sup> Para evaluar el estado nutricional se utilizó el Índice de Masa Corporal (IMC) que se calculó mediante la siguiente fórmula: peso (kg) / talla (m<sup>2</sup>).<sup>9</sup> Se clasificó como obeso al paciente cuando el IMC fuera > o igual a 30; sobrepeso entre 25 y 29,9; normopeso entre 18,5 y 24,9 y bajo peso menor de 18,5. Se consideró obesidad abdominal cuando la CC fuera ≥ a 102 cm en hombres o ≥ a 88 cm en mujeres.<sup>10</sup>

A todos los casos se les realizó colesterol, HDLc y triglicéridos séricos. Se consideraron niveles elevados de colesterol los valores ≥ 5,2 mmol/L (240 mg/dL) y Triglicéridos ≥ 1,7 mmol/L (150 mg/dL).<sup>11</sup>

Se estableció el diagnóstico de SM según los criterios de la The Third Report National Cholesterol Education Program (NCEP-ATP III),<sup>10</sup> cuando se observaba la presencia de tres o más de las siguientes alteraciones: obesidad abdominal (CC ≥ 102 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres); hipertensión arterial (≥ 130/85 mmHg); hipertrigliceridemia (triglicéridos séricos > 150 mg/ dl); concentración de HDL disminuida (HDL < 40 mg/ dl) y alteración de la glucemia basal (glucemia en ayunas ≥ 6.1 mmol/l ó 110 mg/dl).

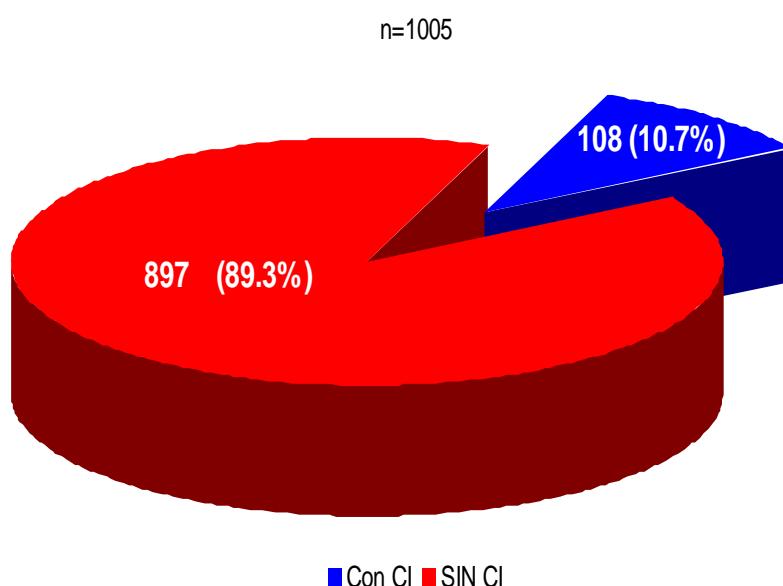
Análisis estadístico. Se obtuvieron distribuciones de frecuencia (números y porcentajes) de las variables cualitativas, y la media y desviación estándar para la edad. Se empleó la

prueba de Chi cuadrado para probar la hipótesis sobre la relación que pudiera existir entre las variables cualitativas, y el valor  $p < 0,05$  para la significación estadística. El procesamiento estadístico de los datos obtenidos en las HC revisadas se efectuó utilizando el programa Epidat 3.1.

## **RESULTADOS**

De los 1005 casos estudiados, 420 (41.8%) correspondieron al sexo masculino y 585 (58.2%) al femenino. La edad media fue de 53.6 años ( $DE \pm 10.6$ ).

Como se observa en la gráfico 1, del total de diabéticos, 108 de ellos, un 10.7%, presentaron CI.



**Gráfico 1. Frecuencia de Cardiopatía Isquémica en pacientes con DM2.**

En la tabla 1 vemos que los factores de riesgo cardiovascular de mayor prevalencia fueron el sobrepeso y la obesidad con 813 (80.9%) casos, la obesidad abdominal, 674 (67.1%) y el SM, 669 (66.6%). Le siguieron por este orden: la hipertensión arterial, 665 (66.2%), la edad (mujeres  $\geq 55$ , hombres  $\geq 45$  años), 601 (59.8%), la hipertrigliceridemia, 552 (54.9%), la hipercolesterolemia, 330 (32.8%) y el hábito de fumar, 159 (15.8%). Solo 6 casos, un 0.6%, no presentaron ningún factor de riesgo.

**Tabla 1. Prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular, según sexo, en pacientes con DM2.**

Factores de riesgo.	Sexo Masculino n = 420		Sexo Femenino n = 585		Total n = 1005	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Sobrepeso y obesidad	334	(41.1)	479	(58.9)	813	(80.9)
Obesidad abdominal	192	(28.5)	482	(71.5)	674	(67.1)
Síndrome metabólico	235	(35.1)	434	(64.9)	669	(66.6)
Hipertensión arterial	262	(39.4)	403	(60.6)	665	(66.2)
Edad: mujeres ≥55, hombres ≥45 años	327	(54.4)	274	(45.6)	601	(59.8)
Hipertrigliceridemia	234	(42.4)	318	(57.6)	552	(54.9)
Hipercolesterolemia	125	(37.9)	205	(62.1)	330	(32.8)
Hábito de fumar	99	(62.3)	60	(37.7)	159	(15.8)
Sin factores de riesgo.	2	(33.3)	4	(66.7)	6	(0.6)

La influencia que poseen los factores de riesgo en la aparición de CI en pacientes con DM2 del territorio se exponen en la tabla 2. Se observó que la hipertensión arterial (OR: 4.61, IC: 2.4-8.5, p=0.0000), la edad en mujeres ≥55 y en hombres ≥45 años (OR: 4.38, IC:2.5-7.5, p=0.0000), la hipertrigliceridemia (OR: 2.44, IC: 1.5-3.8, p=0.0001), el SM (OR:2.39, IC:1.4-3.9, p=0.0005) y la hipercolesterolemia (OR: 2.25, IC: 1.5-3.3, p=0.0001) elevaron el riesgo de desarrollar CI. La obesidad abdominal (OR: 0.93, IC: 0.6-1.4, p=0.7567), el sobrepeso y la obesidad (OR: 0.80, IC: 0.4-1.3, p=0.3830) y el hábito de fumar (OR: 0.63, IC: 0.3-1.1, p=0.1557), no se asociaron significativamente con la aparición de esta complicación.

**Tabla 2. Estimación por intervalos de confianza de los factores de riesgo en las personas con DM2.**

Factores de riesgo.	Casos detectados	Casos con CI (n =108)		OR	IC (95%)
		n	(%)		
Hipertensión arterial **	665	96	(14.4)	4.61	2.4-8.5
Edad: mujeres ≥55, hombres ≥45 años **	601	92	(15.3)	4.38	2.5-7.5
Hipertrigliceridemia *	552	79	(14.3)	2.44	1.5-3.8
Síndrome metabólico.*	669	88	(13.1)	2.39	1.4-3.9
Hipercolesterolemia *	330	54	(16.3)	2.25	1.5-3.3
Obesidad abdominal	674	71	(10.5)	0.93	0.6-1.4
Sobrepeso y obesidad	813	84	(10.3)	0.80	0.4-1.3
Hábito de fumar	159	12	(10.5)	0.63	0.3-1.1

\* p&lt;0.005    \*\*p=0.000

## DISCUSIÓN

La enfermedad coronaria es, sin duda, el problema clínico más relevante de la aterosclerosis en los individuos diabéticos. Múltiples estudios epidemiológicos han mostrado que la angina, el Infarto Agudo del Miocardio (IMA) y la muerte cardiaca súbita son más frecuentes en los pacientes diabéticos que en la población general.<sup>12, 13</sup> En la provincia Granma, nuestro equipo de trabajo ha realizado dos estudios que abordan esta temática: el primero,<sup>14</sup> con 438 pacientes DM2 ingresados en el CAD de Bayamo, donde observó que 107 de ellos (24,4%) tenían algún tipo de macroangiopatía (Enfermedad Arterial Periférica 15,3%, Cardiopatía isquémica 11,8% e Ictus 0.9%) y el segundo,<sup>15</sup> con 159 pacientes, con diagnóstico de IMA, de la sala de Cuidados Coronarios del Hospital "Carlos M de Céspedes" de Bayamo, en el que se detectó que

39 de ellos, un 24,5% presentaron DM. Los resultados de estos estudios y los de la presente investigación avalan que la CI es una complicación frecuente en las personas con DM2 del territorio.

En Cuba se han observado resultados similares. Díaz Díaz O,<sup>16</sup> en un estudio con 328 pacientes DM2, en el municipio de Güines en el año 2002, halló un 24,1 % de CI. También Agramonte M<sup>17</sup> en un estudio con 219 pacientes diabéticos tipo2, pertenecientes al área de salud del policlínico "Dr. Mario Muñoz Monroy" del Wajay, del municipio Boyeros, encontró una prevalencia de CI en los pacientes DM2 de 35.1%.

Varios autores <sup>18,19</sup> señalan que, aunque en la DM2 la hiperglucemia se ha involucrado en el desarrollo de la Enfermedad Cardiovascular (ECV) de manera independiente de otros factores, su alto riesgo se debe, en parte, a una mayor prevalencia de los factores de riesgo tradicionales, como dislipidemia e hipertensión, a menudo de manera combinada con el síndrome metabólico coexistente. Los resultados del presente estudio coinciden con esta idea, si tenemos en cuenta que un porcentaje muy elevado de casos tenían algún factor de riesgo.

Con los resultados de la presente investigación queda demostrada la estrecha relación entre la HTA y el desarrollo de CI en los diabéticos tipo 2 del territorio. Ya en un estudio anterior a este, con 300 pacientes diabéticos tipo 2 ingresados en el CAD de Bayamo, los autores de la presente investigación observaron una asociación significativa entre la HTA y la CI ( $p=0,0117$ ).<sup>20</sup> En Cuba Licea y col, <sup>21</sup> en un estudio con 683 pacientes diabéticos tipo 2 del área de salud «19 de Abril», de Ciudad de La Habana, también observaron que la presencia de CI fue significativamente mayor en el grupo de hipertensos ( $p = 0,00001$ ). La HTA acelera el proceso de aterogénesis, al aumentar la formación de peróxido de hidrógeno y radicales libres. Además, la angiotensina II, frecuentemente elevada en estos pacientes, estimula el crecimiento del músculo liso vascular y la oxidación de las LDL.<sup>22</sup>

El presente estudio confirma que la dislipemia diabética constituye uno de los principales factores de riesgo de CI en los pacientes con DM2 de nuestro medio. Existen amplias evidencias que apoyan que la hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia son factores predictivos de enfermedad cardiovascular. Un reciente metanálisis ha señalado que el tratamiento intensivo de la dislipemia diabética con estatinas reduce la mortalidad vascular un 13% y los episodios coronarios un 22%.<sup>23</sup> También en el estudio VA-HIT, en pacientes con enfermedad coronaria establecida, el tratamiento con gemfibrozilo

redujo los triglicéridos un 30%, aumentó el c-HDL un 6% y redujo el riesgo de infarto de miocardio un 22%.<sup>24</sup>

La característica fundamental de los pacientes con SM es la presencia de insulinorresistencia (RI). La RI es uno de los factores patogénicos más importantes en el desarrollo de diabetes mellitus y aterosclerosis, cuya historia natural discurre paralela desde la elevación de insulina en sangre y la estría grasa hasta la hiperglucemia clínica y los eventos aterotrombóticos agudos.<sup>25</sup> En un trabajo anterior a este, con 438 pacientes diabéticos tipo 2 de esta provincia Granma, los autores de la presente investigación observaron que los casos con SM presentaron 4,31 veces más probabilidades de desarrollar CI, que aquellos que no lo tenían ( $p=0,0388$ ).<sup>14</sup> Este resultado y los de la presente investigación permiten asegurar que, también en Granma, el SM es un factor de riesgo importante para el desarrollo de CI en las personas con DM2.

El presente estudio arroja que el riesgo de CI, en los diabéticos del territorio, se eleva con la edad. Este resultado puede estar relacionado con que las personas de la tercera edad presentan factores de riesgo con mayor frecuencia que la población general (obesidad central, resistencia a la insulina/hiperinsulinemia, sedentarismo, tabaquismo, entre otros), lo que favorece la comorbilidad (hipertensión arterial, trombosis e inflamación).<sup>26</sup> En nuestro país Dueñas A y col,<sup>27</sup> en un estudio piloto descriptivo en 301 trabajadores del Hotel "Meliá Cohíba", observaron que el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años aumentó proporcionalmente con la edad, y esto se hizo más evidente a partir de los 50 años.

Un aspecto llamativo en nuestros resultados fue que el hábito de fumar no influyera significativamente en la aparición de CI, si tenemos en cuenta que en el fumador hay disminución de la oxigenación tisular y está incrementado el daño endotelial, la oxidación lipídica y la viscosidad sanguínea, factores involucrados en el desarrollo de arteriosclerosis.<sup>28</sup> En ese resultado influyó directamente la poca cantidad de pacientes fumadores en la muestra estudiada.

## **CONCLUSIONES**

La Cardiopatía isquémica es una complicación frecuente en las personas con diabetes mellitus tipo 2 del territorio, y los factores que mayor influencia poseen en su desarrollo son: la hipertensión arterial, la edad (en mujeres  $\geq 55$  y en hombres  $\geq 45$  años), la dislipidemia y el síndrome metabólico. De ahí que, para prevenir esta complicación, el

abordaje terapéutico en estos pacientes debe tener un enfoque multifactorial que incluya, además del control de la glucemia, el estricto control de la tensión arterial, uso de hipolipemiantes con estatinas, terapia preventiva con antiagregación, y modificaciones en el estilo de vida.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Department of Health and Human Services. National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011. Atlanta, GA, U.S.: Centers for Disease Control and Prevention; 2011.
2. International Diabetes Federation. The IDF Diabetes Atlas. Brussels: International Diabetes Federation; 2011.
3. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2009. Diabetes Care [Internet]. 2009 [citado 20 de mayo de 2015]; 32(suppl 1): S13-61. Disponible en: [http://care.diabetesjournals.org/content/32/Supplement\\_1/S13.long](http://care.diabetesjournals.org/content/32/Supplement_1/S13.long)
4. Méndez JD, Xie J, Aguilar M, Méndez V. Trends in advanced glycation end products research in diabetes mellitus and its complications. Mol Cell Biochem [Internet]. 2010 [citado 15 Jun 2010]; 341(1-2): 33- 41. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/wmg173j7w459u483/>
5. Cooper-Dehoff RM, Gong Y, Handberg EM, Bavry AA, Denardo SJ, Bakris GL, et al. Tight blood pressure control and cardiovascular outcomes among hypertensive patients with diabetes and coronary artery disease. JAMA [Internet]. 2010 [citado 20 de mayo de 2015]; 304 (1):61-8. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=186169>
6. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Informe anual del departamento de enfermedades crónicas no trasmisibles. Dirección Provincial de Higiene y Epidemiología. La Habana: MINSAP; 2011.
7. World Health Organization. Definition and classification of diabetes mellitus and complications. Report of WHO consultation. Part 1: Diagnosis and classification of Diabetes mellitus. Genova: WHO; 1999.

8. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL. 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: 2560-72.
9. World Health Organization. Expert Committee Phycal Status. The use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO; 1995.
10. 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, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* [Internet]. 2001[citado 20 demayo de 2015]; 285: 2486-97. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=193847>
11. Campos Nodarse A, Dueñas Herrera A, Espinosa Brito A, Herrera Gozález A, Nasiff Hadad A, et al. Primer consenso cubano de dislipoproteinemias: Guía para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2006 [citado 20 de Mayo de 2015]; 17 (4): 1-31. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol17\\_4\\_06/end01406.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol17_4_06/end01406.htm)
12. Buse JB, Ginsberg HN, Bakris GL, Clark NG, Costa F, Eckel R, et al. Primary prevention of cardiovascular diseases in people with diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Diabetes Care* [Internet]. 2007 [citado 20 demayo de2015]; 30: 162 - 72. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17192355>
13. Laakso M. Cardiovascular disease in type 2 diabetes from population to man to mechanisms: the Kelly West Award Lecture 2008. *Diabetes Care* [Internet]. 2010 [citado 20 de mayo de 2015]; 33(2):442-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2809299/>
14. Valdés Ramos E, Bencosme Rodríguez N. Las complicaciones macrovasculares y su relación con algunas variables clínicas y bioquímicas en diabéticos tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2010 Dic [citado 2012 Ene 14]; 21(3): 256-68. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532010000300001&lng=es&nrm=iso&tlang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000300001&lng=es&nrm=iso&tlang=es)

15. Valdés Ramos ER, Rivera Chávez M, Bencosme Rodríguez N. Comportamiento del infarto agudo del miocardio en personas con diabetes mellitus de la provincia Granma. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2012 Ago [citado 2012 Nov 25]; 23(2): 128-138. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532012000200003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532012000200003&lng=es).
16. Díaz Díaz O, Valenciaga Rodríguez JL, Domínguez Alonso E. Características clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Güines: Año 2002. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2003 Abr [citado 2015 Mayo 21]; 14(1): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532003000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000100005&lng=es).
17. Agramonte Martínez M. Prevalencia de factores de riesgo de la aterosclerosis en pacientes diabéticos tipo 2. Rev Haban Cienc Méd [Internet]. 2009 Nov [citado 2015 Mayo 21]; 8(4):. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2009000400007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000400007&lng=es)
18. Müller-Nordhorn J, Binting S, Roll S, Willich SN. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. Eur Heart J [Internet]. 2008 [citado 21 de mayo de 2015]; 29: 1316-26. Disponible en: <http://ficheros.publico.es/resources/archivos/2008/2/5/1202230624495EHJ.pdf>
19. Laakso M. Cardiovascular disease in type 2 diabetes from population to man to mechanisms: the Kelly West Award Lecture 2008. Diabetes Care [Internet]. 2010 [citado 21 de mayo de 2015]; 33: 442-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2809299/>
20. Valdés Ramos E, Bencosme Rodríguez N. Frecuencia de la hipertensión arterial y su relación con algunas variables clínicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2009 Dic [citado 2012 Nov 25]; 20(3): 77-88. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532009000300002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532009000300002&lng=es).
21. Licea Puig ME, Singh Linares O, Smith Limonta A, Martínez García R. Frecuencia, características clínicas y resultados terapéuticos de la hipertensión arterial en diabéticos tipo 2 de un área de salud. Rev Cubana Endocrinol [Internet]. 2002 Ago

- [citado 2015 Mayo 21]; 13(2): 1561. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532002000200007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532002000200007&lng=es).
22. Cooper-Dehoff RM, Gong Y, Handberg EM, Bavry AA, Denardo SJ, Bakris GL, et al. Tight blood pressure control and cardiovascular outcomes among hypertensive patients with diabetes and coronary artery disease. *JAMA* [Internet]. 2010 [citado 21 de mayo de 2015]; 304: 61-8. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=186169>
23. Cholesterol Treatment Trialists' (CTT) Collaborators. Efficacy of cholesterol-lowering therapy in 18686 people with diabetes in 14 randomised trials of statins: a meta-analysis. *Lancet* [Internet]. 2008 [citado 21 de mayo de 2015]; 371(9607): 117-25. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18191683>
24. Norderstgaard B, Benn M, Schnohr P, Tybjaerg-Hansen A. Non-fasting tryglicerides and risk of myocardial infarction, ischemic heart disease and death in men and women. *JAMA* [Internet]. 2007 [citado 21 de mayo de 2015]; 298: 299-308. Disponible en: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=208012>
25. Bansilal S, Farkouh ME, Fuster V. Role of insulin resistance and hyperglycemia in the development of atherosclerosis. *Am J Cardiol* [Internet]. 2007 [citado 21 de mayo de 2015]; 99:6-14. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000291490602193X>
26. Peripheral arterial disease in the elderly: recognition and management. *Am J Cardiovasc Drugs* [Internet]. 2008 [citado 21 de mayo de 2015]; 8: 353-64. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19159122>
27. Dueñas Herrera A, Armas Rojas NB, Noval García R, Turcios Tristá SE, Milián Hernández A, Cabalé Vilariño MB. Riesgo cardiovascular total en los trabajadores del Hotel "Meliá Cohíba. *Rev Cubana Endocrinol* [Internet]. 2008 Abr [citado 2012 Dic 03]; 19(1):. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-29532008000100003&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532008000100003&script=sci_arttext)
28. Hernández I, Romero PJ, González JM, Romero A, Ruiz MJ. Tabaquismo en la mujer. Revisión y estrategias futuras. *Prev Tab* [Internet]. 2000 [citado 21 de mayo de

2015]; 2(1): 45-54. Disponible en:  
<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd37/pt21p45.pdf>

Recibido: 20 de febrero del 2015.

Aprobado: 15 de marzo del 2015.

