

Factores de riesgo y enfermedad cardiovascular en diabéticos tipo 2 de diagnóstico reciente

Risk factors and cardiovascular disease in recently diagnosed type 2 diabetics

Dr. Eduardo Valdés Ramos, Dra. María del C Camps Arjona, Dr. Raúl Verdecia Saborit

Centro de Atención al Diabético. Granma, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: identificar los factores de riesgo y la frecuencia de enfermedad cardiovascular en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente.

Métodos: se realizó un estudio transversal y descriptivo con pacientes ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Bayamo, Granma, en el período comprendido entre enero del 2011 a julio del 2012. El universo de estudio estuvo constituido por los 683 pacientes que ingresaron durante esa etapa en la institución. Representaron la muestra los 150 diabéticos tipo 2 que tenían menos de 6 meses de haber sido diagnosticados.

Resultados: el 100 % de los pacientes presentaron, al menos, un factor de riesgo cardiovascular, los de mayor prevalencia fueron: el sobrepeso y la obesidad 135 casos (90,0 %), el síndrome metabólico 100 (66,6 %) y la hipertensión arterial, 99 (66,0 %). Al momento del diagnóstico, 24 (16 %) pacientes presentaron enfermedad cardiovascular: 11 (7,3 %) Cardiopatía isquémica, 4 (2,6 %) Ictus y 13 (8,6 %) Enfermedad arterial periférica. A cuatro de ellos, se le detectó más de una complicación.

Conclusiones: la frecuencia de factores de riesgo en los diabéticos tipo 2 del territorio es elevada. Esta afirmación puede explicar que un porcentaje significativo de casos ya presenten complicaciones cardiovasculares al momento del diagnóstico.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2, Factores de riesgo, enfermedad cardiovascular.

ABSTRACT

Objective: identify the risk factors and the frequency of cardiovascular disease among persons recently diagnosed with type 2 diabetes mellitus.

Methods: a descriptive cross-sectional study was conducted with patients hospitalized in the Diabetes Care Center of Bayamo, Granma, from January 2011 to July 2012. The study universe was the 683 patients admitted to the institution during the period. The study sample was the 150 type 2 diabetics with less than 6 months since diagnosis.

Results: 100% of the patients had at least one cardiovascular risk. The most common were overweight and obesity in 135 cases (90.0%), metabolic syndrome in 100 (66.6%) and arterial hypertension in 99 (66.0%). At diagnosis, 24 patients (16%) had the following cardiovascular conditions: 11 (7.3%) ischemic cardiopathy, 4 (2.6%) stroke and 13 (8.6%) peripheral arterial disease. More than one complication was detected in four of them.

Conclusions: risk factors have a high frequency among type 2 diabetics from the territory. This may explain why a considerable proportion of cases already have cardiovascular complications at diagnosis.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, risk factors, cardiovascular disease.

INTRODUCCIÓN

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

El riesgo cardiovascular asociado a la cifra de glucosa plasmática se eleva de forma continua, y empieza antes de sobrepasar el umbral necesario para el diagnóstico de diabetes mellitus.³ En los pacientes prediabéticos, la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular asociado es muy alta.⁴ De esta forma, los sujetos con hiperglucemia en rango no diabético presentan un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares.

Existe una serie de factores específicos de la DM como: hiperglucemia, glicosilación de lipoproteínas, aumento del estrés oxidativo, insulinoresistencia 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.^{5, 6}

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),⁷ 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 y la frecuencia de enfermedad cardiovascular (ECV) en diabéticos tipo 2 de diagnóstico reciente.

MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal y descriptivo con pacientes DM2 que ingresaron en el Centro de Atención al Diabético (CAD) de Bayamo, Granma, en el período comprendido entre enero del año 2011 a julio del 2012, con el objetivo de identificar los factores de riesgo y la frecuencia de enfermedad cardiovascular en personas de diagnóstico reciente. El universo de estudio estuvo constituido por los 683 pacientes que ingresaron durante este periodo en la institución. Representaron la muestra los 150 DM 2 que tenían menos de 6 meses de haber sido diagnosticados.

Fueron revisadas las historias clínicas de cada uno de los casos estudiados y se extrajeron datos de los siguientes aspectos: edad, sexo, hábito de fumar, peso, talla, tensión arterial (TA), circunferencia de la cintura (CC), niveles de colesterol, triglicéridos y HDLc, así como la presencia de enfermedad cardiovascular (Cardiopatía Isquémica, Enfermedad Arterial Periférica e Ictus).

Se estimaron diabéticos de diagnóstico reciente los que tenían menos de 6 meses de haberle realizado el diagnóstico. Se aceptó que una persona era fumadora cuando consumía uno o más cigarrillos diariamente, o a quienes refirieran abandono de la adicción seis meses antes de la inclusión en este estudio. Para la clasificación de la DM se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud.⁸

Se identificaron como hipertensas aquellas personas que llevaban tratamiento con fármacos hipotensores, independientemente de las cifras de presión arterial, o cuando en dos o más ocasiones se comprobaran cifras de presión arterial sistólica mayor o igual a 130 mmHg y/o diastólica mayor o igual a 80 mmHg.⁹ Para evaluar el estado nutricional se utilizó el índice de masa corporal (IMC) que se calculó mediante la siguiente fórmula: peso (kg) / talla (m²).¹⁰ Se consideró la presencia de obesidad cuando el IMC fue mayor 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 estimó obesidad abdominal cuando la CC fuera mayor o igual a 102 cm en hombres o mayor o igual a 88 cm en mujeres.¹¹

A todos los casos se les realizó colesterol, triglicéridos y HDLc.^{12, 13, 14} Se consideraron niveles elevados $\geq 5,2$ mmol/L (240 mg/dL) y Triglicéridos de colesterol los valores $\geq 1,7$ mmol/L (150 mg/dL).¹⁵

Se estableció el diagnóstico de Síndrome metabólico (SM) según los criterios de la The Third Report National Cholesterol Education Program (NCEP-ATP III),¹¹ 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 ($\geq 130/85$ mmHg); hipertrigliceridemia (triglicéridos séricos > 150 mg/ dl); concentración de HDL disminuida (HDL < 40 mg/ dl) y alteración de la glucemia basal (glucemia en ayunas $\geq 6,1$ mmol/l ó 110 mg/dl).

Criterios utilizados para definir la ECV

Para la cardiopatía isquémica (CI) se tuvo en consideración cuando existía diagnósticos o anotaciones médicas argumentadas que afirmaban esta entidad o alguna de sus formas clínicas: angina, infarto del miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmias y/o paro cardíaco.

En relación con el Ictus se estimó cuando existía diagnóstico o anotaciones médicas argumentadas de esta entidad o sus formas clínicas: trombosis, embolia, hemorragia cerebral, accidente transitorio de isquemia o infartos.

El diagnóstico de Enfermedad arterial periférica (EAP) fue clínico, realizado cuando existía claudicación intermitente, amputación mayor o menor de miembros inferiores de causa vascular (en que se descartara causa traumática o neuropática) o disminución de pulsos de las arterias a nivel poplíteo, tibial posterior o pedio dorsal y/o presencia de gangrena y/o úlcera crónica vascular.^{16,17}

Análisis estadístico

Se obtuvieron distribuciones de frecuencia (números y porcentajes) de las variables cualitativas, y la media y desviación estándar para la edad. Se determinó la fuerza de asociación para cada factor de riesgo estimado a la razón de productos cruzados (ODDS-RADIO), así mismo se precisó el intervalo de confianza del ODDS-RADIO con una confiabilidad del 95 %. 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 150 pacientes estudiados 84 (56 %) correspondieron al sexo femenino y 66 (44 %) al masculino. La edad media fue de 49,2 años (DE \pm 9,50).

Como se observa en la tabla 1, los factores de riesgo cardiovascular de mayor prevalencia fueron el sobrepeso y la obesidad, 135 casos (90,0 %), el SM, 100 (66,6 %) y la hipertensión arterial, 99 (66,0 %). Le siguieron por este orden: la obesidad abdominal, 98 (65,3 %), la hipertrigliceridemia, 77 (51,3 %), la edad (mujeres ≥ 55 , hombres ≥ 45 años), 73 (48,6 %), la hipercolesterolemia, 47 (31,3 %) y el hábito de fumar, 23 (15,3 %). Todos los casos presentaron al menos un factor de riesgo.

Al momento del diagnóstico 24 (16 %) pacientes presentaron ECV. A 4 de ellos se le detectó más de una complicación. En la figura se observa que el 7,3 % (11 casos) de los pacientes presentó una CI, 2,6 % (4 casos) Ictus y el 8,6 % (13 casos) EAP.

La influencia que poseen los factores de riesgo en el desarrollo de ECV en pacientes con DM2 de diagnóstico reciente del territorio se exponen en la tabla 2. En el análisis univariado se observó que la hipertensión arterial (OR: 4,30, IC: 1,2-15,2, $p=0.0153$), y la hipertrigliceridemia (OR: 2,67, IC: 1,0-6,8, $p=0.0370$) se asociaron significativamente a la EVC. El SM (OR: 2,87, IC: 0,9-8,9, $p=0.0588$), la edad en mujeres ≥ 55 y en hombres ≥ 45 años (OR: 2,42, IC: 0,9-6,0, $p=0.0542$), el sobrepeso y la obesidad (OR: 2,87, IC: 0,3-22,9, $p=0.2986$) y la hipercolesterolemia (OR: 1,71, IC: 0,7-4,2, $p=0.2337$), aunque elevaron el riesgo no fue estadísticamente significativo. No hubo relación entre el hábito de fumar y la obesidad abdominal con el desarrollo de ECV.

Tabla 1. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, según sexo, en pacientes con DM2 de diagnóstico reciente

Factores de riesgo.	Sexo masculino n=66		Sexo femenino n=84		Total n=150	
	n	%	n	%	n	%
Sobrepeso y obesidad	57	42,2	78	57,8	135	90,0
Síndrome metabólico	36	36,0	64	64,0	100	66,6
Hipertensión arterial	42	42,4	57	57,6	99	66,0
Obesidad abdominal	30	30,6	68	69,4	98	65,3
Hipertrigliceridemia	31	40,3	46	59,7	77	51,3
Edad: mujeres ≥ 55 , hombres ≥ 45 años	49	67,1	24	32,9	73	48,6
Hipercolesterolemia	16	34,1	31	65,9	47	31,3
Habito de fumar	14	60,9	9	39,1	23	15,3
Sin factores de riesgo.	0	0,0	0	0,0	0	0,0

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

Factores de riesgo.	Casos detectados	Casos con ECV (%)	OR	IC (95 %)
Hipertensión arterial *	99	21 (21,2)	4,30	1,2-15,2
Hipertrigliceridemia *	77	17 (22,07)	2,67	1,0-6,8
Síndrome metabólico	100	20 (20,0)	2,87	0,9-8,9
Edad: mujeres ≥ 55 , hombres ≥ 45 años	73	16 (21,9)	2,42	0,9-6,0
Sobrepeso y obesidad	135	23 (17,03)	2,87	0,3-22,9
Hipercolesterolemia	47	10 (21,3)	1,71	0,7-4,2
Obesidad abdominal	98	15 (15,3)	0,86	0,3-2,1
Habito de fumar	23	3 (13,04)	0,75	0,2-2,7
Población total	150	24 (16,0)	1,00	

(* $p < 0.005$)

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación avalan que la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular, en las personas con DM2 de diagnóstico reciente del territorio es elevada. Es importante señalar que los factores de mayor prevalencia fueron los que componen el llamado síndrome metabólico. La resistencia a la insulina (RI), que es la característica fundamental de este síndrome, suele preceder al desarrollo de DM2 y otras situaciones claramente patológicas como la HTA y la dislipidemia.¹⁸

Otros estudios han encontrado resultados similares. Benarroch S y col,¹⁹ en un estudio con 24 diabéticos tipo 2 de diagnóstico reciente en el Hospital "Dr. Pedro Lagleyze" de Buenos Aires, observaron que el 100 % de los pacientes tenían factores de riesgo asociados: HTA 13 (54 %); obesidad 3 (12,5 %); hipercolesterolemia 14 (58 %); LDLc elevado 12 (50 %); HDLc bajo: 10 (41,6 %); hipertrigliceridemia: 7 (29,7 %). Mata-Cases M y col,²⁰ en una serie de 487 DM2 de diagnóstico reciente, encontraron que el 96,9 % presentaba algún factor de riesgo cardiovascular: obesidad 61,1 %, HTA 71,9 %, hipercolesterolemia 52 %, hipertrigliceridemia 35,3 % y tabaquismo actual 24 % o previo 16,6 %. También el estudio Risk Factor in Impaired Glucose Tolerance for Atherosclerosis and Diabetes²¹ demostró que todas las categorías de hiperglucemia tienen un mayor nivel de riesgo cardiovascular (más obesidad, niveles más altos de triglicéridos, nivel más bajo de colesterol HDL y valores más elevados de presión arterial) comparado con sujetos con tolerancia normal a la glucosa.

La elevada prevalencia de factores de riesgo observada en la presente serie puede explicar que un porcentaje significativo de diabéticos ya poseían complicaciones cardiovasculares al momento del diagnóstico. Estos resultados confirman que la lesión vascular aterogénica comienza desde antes del diagnóstico de la diabetes. Se plantea que este daño está relacionado con las alteraciones fisiopatológicas que ocurren en la evolución natural de esta enfermedad, fundamentalmente la hiperinsulinemia y RI.²² La RI es uno de los factores patogénicos más importantes en el desarrollo de DM 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.²³

Hay que señalar también que la DM2 tiene un prolongado período preclínico y en la mayoría de los casos el síndrome es descubierto en un examen habitual que revela hiperglucemia, la cual existe desde un tiempo de evolución más o menos largo (≥ 5 años).

Al igual que en esta investigación, la mayoría de los estudios realizados sobre el tema indican que la ECV puede estar presente en el momento del diagnóstico de la DM2, aunque las prevalencias son dispares. Así, en el estudio UKPDS²⁴ (Reino Unido), la frecuencia de ECV en el momento de inclusión en el estudio (pacientes menores de 65 años recién diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 a finales de la década de los setenta), fue de sólo un 3,4 %; en cambio, en el estudio Hoorn²⁵ (Holanda), en pacientes entre 50 y 75 años diagnosticados en consultas de atención primaria entre 1999 y 2001, fue del 37,7 %. En España destaca un estudio realizado en pacientes diagnosticados durante el año 2000 por la red de médicos centinelas del País Vasco, en el cual la prevalencia de ECV fue del 22 %.²⁶

Con los resultados de la presente investigación queda demostrado que la HTA y la Hipertrigliceridemia están asociadas al desarrollo de la ECV, en las personas con DM2 del territorio, desde el momento del diagnóstico de la diabetes. En un estudio previo de nuestro equipo, con 300 pacientes DM2 ingresados en el CAD de esta provincia Granma, se observó que la hipertensión arterial estuvo presente desde el inicio de la

diabetes en el 62,9 % y resultó significativa su asociación con la cardiopatía isquémica ($p= 0,0117$).²⁷ La HTA acelera el proceso de aterogénesis, al aumentar la formación de peróxido de hidrógeno y radicales libres.²⁸ Además, la angiotensina II, frecuentemente elevada en estos pacientes, estimula el crecimiento del músculo liso vascular y la oxidación de las LDL.²⁹

Por otra parte, estudios recientes han descrito una asociación independiente entre hipertrigliceridemia y desarrollo de cardiopatía isquémica, en especial cuando los triglicéridos se miden en situación posprandial. Además, los pacientes con hipertrigliceridemia suelen tener, también, partículas LDL de pequeño tamaño (pequeñas y densas), de gran potencial aterogénico.^{30, 31}

En conclusión la frecuencia de factores de riesgo en los diabéticos tipo 2 del territorio es elevada y puede explicar que un porcentaje significativo de casos ya presenten enfermedad cardiovascular al momento del diagnóstico. Por tanto, las intervenciones de prevención de la DM, para que sean efectivas, deben incidir precozmente no solo sobre el deterioro de la tolerancia a la glucosa, sino también sobre toda la constelación de factores de riesgo que se asocian a esta enfermedad y que determinan su morbilidad y mortalidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. American Diabetes Association: report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2007;24:S5-S20.
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2009. *Diabetes Care*. 2009;32(suppl 1):S13-61.
3. Benjamin SM, Valdez R, Geiss LS, Rolka DB, Narayan KM. Estimated number of adults with prediabetes in the US in 2000: opportunities for prevention. *Diabetes Care*. 2003;26:645-9.
4. Björnholt J, Erikssen G, Aaser E, Sandvik L, Nitter-Hauge S, Jervell J, et al. Fasting blood glucose: an underestimated risk factor for cardiovascular death. Results from a 22-year follow-up of healthy nondiabetic men. *Diabetes Care*. 1999;22:45-9.
5. Méndez JD, Xie J, Aguilar M, Méndez V. Trends in advanced glycation end products research in diabetes mellitus and its complications. *Mol Cell Biochem*. 2010. [citado 15 Jun 2010]. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/wmg173j7w459u483/>
6. 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*. 2010;304:61-8.
7. DNE. Anuario Estadístico de Salud 2009. Ciudad de La Habana: MINSAP-DNE; 2011. 8. World Health Organization (WHO). Definition and classification of diabetes mellitus and complications. Report of WHO consultation. Part 1: Diagnosis and classification of Diabetes mellitus. World Health Organization. Department of Noncommunicable Disease Surveillance. Génova, 1999.

9. 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.
10. World Health Organization (WHO). Expert Committee Physical Status. The use and interpretation of anthropometry. Geneva . WHO Technical Report Serie No 854;1995.
11. 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*. 2001;285:2486-97.
12. Schettler G and Nüssel E. Cholesterol CHOP-PAP. *Arb Med Loz Med Prä v Med*. 1975;10:25.
13. Schettler G and Nüssel E. Triglycerides liquicolor GPO-PAP. *Arb Med Loz Med Prä v Med*. 1975;10:25.
14. López-Virella M, Stone MF, Ellis S. Cholesterol determinations in HDL separated by three different methods. *Clin Chem*. 1977;23:882-5.
15. Primer consenso cubano de dislipoproteinemias: Guía para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento. *Rev Cubana Endocrinol*. 2006;17(4):1-31.
16. Escobar F. Pie diabético y factores de riesgo. *Av Diabetol* 1995;5:71-76.
17. Ito H, Harano Y, Suzuky M, Hattori y, Takeuchi M, Inada H, et al. Risk factor analyses for macrovascular complication in nonobese NIDDM patients multiclinical study for diabetic macroangiopathy. *Diabetes* 1996;45 (Suppl 3):519-23.
18. Guize L., Pannier B., Thomas F., Bean K., Jégo B., Benetos A. Recent advances in metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Arch Cardiovasc Dis*. 2008;101:577-83.
19. Salama Benarroch Isaac, Sánchez Gustavo Adolfo. Factores de riesgo y complicaciones crónicas en el diagnóstico reciente de la diabetes tipo 2. *Rev Cubana Endocrinol [revista en la Internet]*. 2001 Ago [citado 2012 Dic 21];12(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532001000200003&lng=es .
20. Mata-Cases M, Fernández-Bertolín E, García-Durán M, Cos-Claramunt X, Pareja-Rossell C, Pujol-Ribera E. Prevalencia de enfermedad cardiovascular en personas recién diagnosticadas de diabetes mellitus tipo 2. *Gac Sanit*. 2009;23: 133-8.
21. Hanefeld M, Koehler C, Fuecker K, Henkel E, Schaper F, Temelkova-Kurktschiev T. Insulin secretion and insulin sensitivity pattern is different in isolated impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose: the risk factor in Impaired Glucose Tolerance for Atherosclerosis and Diabetes study. *Diabetes Care*. 2003;26:868-74.
22. Festa A, Williams K, D'Agostino R, Wagenknecht LE, Haffner SM. The natural course of Beta Cell function in nondiabetic and diabetic individuals in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study (IRAS). *The Insulin Resistance Atherosclerosis Study Diabetes*. 2006;55:1114_20.

23. Bansilal S, Farkouh ME, Fuster V. Role of insulin resistance and hyperglycemia in the development of atherosclerosis. *Am J Cardiol.* 2007;99:6B-14B.
24. Hypertension in Diabetes Study (HDS) (I). Prevalence of hypertension in newly presenting type 2 diabetic patients and the association with risk factors for cardiovascular and diabetic complications. *J Hypertens.* 1993; 11:309-17.
25. Spijkerman A.M., Henry R.M., Dekker J.M., et-al. Prevalence of macrovascular disease amongst type 2 diabetic patients detected by targeted screening and patients newly diagnosed in general practice the Hoorn Screening Study. *J Intern Med.* 2004;256:429-36.
26. Arteagoitia J.M., Larranaga M.I., Rodríguez J.L., et-al. Incidence, prevalence and coronary heart disease risk level in known type 2 diabetes: a sentinel practice network study in the Basque Country, Spain. *Diabetologia.* 2003;46:899-909.
27. Valdés E, Bencosme N. Frecuencia de la hipertensión arterial y su relación con algunas variables clínicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Cubana de Endocrinol.* 2009;20(3):1561-2953.
28. Swei A, Lacy F, Delano FA, Schmid-Schonbein GW. Oxidative stress in the Dahl hypertensive rat. *Hypertension.* 1997;30:1628-33.
29. Chobanian AV, Dzau VI. Renin angiotensin system and atherosclerotic vascular disease. In: Fuster V, Ross R, Topol EJ, eds. *Atherosclerosis and coronary artery disease.* Vol 1. Philadelphia: Lipincott-Raven; 1996. p.237-42.
30. Sarwar N, Danesh J, Eiriksdottir G, Sigurdsson G, Wareham N, Bingham S, et al. Triglycerides and the risk of coronary heart disease. 10,158 incident cases among 262,525 participants in 29 western prospective studies. *Circulation.* 2007;115:450-8.
31. Norderstgaard B, Benn M, Schnohr P, Tybjaerg-Hansen A. Non-fasting triglycerides and risk of myocardial infarction, ischemic heart disease and death in men and women. *JAMA.* 2007;298:299-308.

Recibido: 10 de mayo de 2013.

Aceptado: 7 de julio de 2013.

Dr. Eduardo Valdés Ramos. Centro de Atención al Diabético en Granma: calle "Oswaldo Herrera" # 28 A / Ave Figueredo y segunda. Reparto "Jesús Menéndez". Bayamo. Granma. Teléfono: 42-3358 E mail: cadiabetico@grannet.grm.sld.cu