

Factores de riesgo asociados con la aparición de enfermedad arterial periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2

Risk factors associated with the development of peripheral arterial disease in type 2 diabetes mellitus persons

Dr. Eduardo René Valdés Ramos,^I Dra. Yanet Espinosa Benítez^{II}

^I Centro de Atención al Diabético. Bayamo, Granma, Cuba.

^{II} Policlínico "16 de Marzo". Bayamo, Granma, Cuba.

RESUMEN

Objetivo: identificar los factores de riesgo asociados con la aparición de enfermedad arterial periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2 de la provincia Granma.

Métodos: se realizó un estudio transversal y descriptivo con 1 005 pacientes diabéticos tipo 2 ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Bayamo, Granma, entre septiembre de 2008 y junio de 2011. Los datos de las variables demográficas y clínicas estudiadas se extrajeron de las historias clínicas.

Resultados: de los 1 005 casos estudiados, 166 (16,5 %) presentaron enfermedad arterial periférica. En el análisis univariado se observó que la edad en mujeres ≥ 55 años y en hombres ≥ 45 años (OR: 2,71, IC: 1.8-4,0, $p=0,0000$), la hipertensión arterial (OR: 1,68, IC: 1,1-2,4, $p=0,0065$), la hipertrigliceridemia (OR: 1,65, IC: 1,1-2,3, $p=0,0041$), la hipercolesterolemia (OR: 1,57, IC: 1,1-2,2, $p=0,0088$) y el síndrome metabólico (OR: 1,53, IC: 1,0-2.2, $p=0,0244$) se asociaron significativamente con el desarrollo de la enfermedad arterial periférica.

Conclusiones: la enfermedad arterial periférica es una complicación frecuente en las personas con diabetes mellitus tipo 2 en nuestro medio y los factores que mayor influencia poseen en su desarrollo son: la edad (en mujeres ≥ 55 y en hombres ≥ 45 años), la hipertensión arterial, la dislipidemia y el síndrome metabólico.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2, enfermedad arterial periférica, factores de riesgo.

ABSTRACT

Objective: to identify risk factors associated with the development of peripheral arterial disease in people with type 2 diabetes mellitus in Granma province.

Methods: a descriptive and cross-sectional study with 1005 type 2 diabetic patients admitted to the Diabetes Care Center in Bayamo, Granma, from September 2008 to June 2011. Data on demographic and clinical variables studied were extracted from medical records.

Results: out of 1005 cases studied, 166 (16.5%) had peripheral arterial disease. In univariate analysis found that age, (women \geq 55 years and \geq 45 years in men (OR: 2.71, CI :1.8-4, 0, $p = 0.0000$)), hypertension (OR: 1,68, CI: 1.1-2.4, $p = 0.0065$), hypertriglyceridemia (OR: 1.65, CI: 1.1 to 2.3, $p = 0.0041$), hypercholesterolemia (OR : 1.57, CI: 1.1-2.2, $p = 0.0088$) and metabolic syndrome (OR: 1.53, CI :1,0-2 0.2, $p = 0.0244$) were significantly associated with developing peripheral arterial disease.

Conclusions: peripheral arterial disease is a common complication in persons with type 2 diabetes mellitus in our environment and age, hypertension, dyslipidemia and metabolic syndrome are the highest influence factors on its development.

Key words: type 2 diabetes mellitus, peripheral arterial disease, risk factors.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad arterial periférica (EAP) es una de las principales manifestaciones clínicas de la macroangiopatía diabética y se define por una obstrucción al flujo sanguíneo arterial en las extremidades inferiores.^{1,2} El estudio de esta entidad ha cobrado más interés en la última década por su elevada prevalencia, especialmente de manera subclínica, y por ser un potente predictor de complicaciones vasculares, cerebrales y coronarias (ictus e infarto de miocardio), además de constituir un riesgo de mortalidad.³ También comparte responsabilidades con la neuropatía periférica en la presentación del temido pie diabético, responsable de más de 50 % de las amputaciones no traumáticas que se realizan.⁴

Los pacientes con diabetes mellitus (DM), comparados con los no diabéticos, tienen de 2 a 4 veces incrementado el riesgo de desarrollar claudicación intermitente y 5 veces más probabilidades de sufrir una amputación si padecen EAP.⁵ La diabetes es la causa más frecuente de amputación de la extremidad inferior en Europa y en EE.UU. La tasa anual de amputaciones, ajustada por edad, es de 82 por 10 000 diabéticos.⁶

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), dislipidemia, obesidad y hábito de fumar, que favorecen el proceso arteriosclerótico.⁷

En la provincia Granma son escasos los trabajos realizados referentes al tema escogido para este estudio, de ahí que los autores nos propusiéramos identificar los factores de riesgo asociados con la aparición de insuficiencia arterial periférica en personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ingresadas en el Centro de Atención al Diabético (CAD) de este territorio.

MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal y descriptivo, en el período comprendido entre septiembre de 2008 y junio de 2011, con el objetivo de identificar los factores de riesgo asociados con la aparición de EAP. Durante esta etapa se admitieron en esta institución 1 121 casos (universo de estudio). Se excluyeron 93 diabéticos tipo 1, 17 casos que interrumpieron el ingreso por diferentes motivos y 6 que no tenían los datos suficientes en sus historias clínicas (HC). Los restantes 1 005 DM2 constituyeron la muestra de la investigación.

Fueron revisadas las historias clínicas 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 y triglicéridos así como la presencia de síndrome metabólico (SM).

El diagnóstico de EAP fue clínico. Se consideró cuando existía claudicación intermitente, amputación mayor o menor de miembros inferiores de origen vascular (en las que se descartara causa traumática o neuropática) o disminución de pulsos de las arterias al nivel poplíteo, tibial posterior o pedio dorsal y/o presencia de gangrena y/o úlcera crónica vascular.^{8,9}

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. Se utilizaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para clasificar la DM.¹⁰

Se estimaron hipertensas aquellas personas que llevaban tratamiento con fármacos hipotensores, con independencia de las cifras de TA, o cuando en 2 o más ocasiones se comprobaran niveles de presión arterial sistólica > 130 mmHg y/o diastólica > 85 mmHg.¹¹ Para evaluar el estado nutricional se utilizó el IMC que se calculó mediante la fórmula siguiente: peso (kg) / talla (m²).¹² Se clasificó como obeso al paciente con IMC \geq 30; sobrepeso entre 25 y 29,9; normopeso entre 18,5 y 24,9 y bajo peso menor de 18,5. La medida de la CC se realizó con una cinta métrica flexible, con el sujeto colocado de pie, en espiración, tomando el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca a cada lado. Se consideró obesidad abdominal cuando la CC fuera \geq 102 cm en hombres o \geq 88 cm en mujeres.¹³

A todos los casos se les realizó colesterol y triglicéridos séricos.^{14,15} Se consideraron niveles elevados de colesterol los valores \geq 5,2 mmol/L (240 mg/dL) y triglicéridos \geq 1,7 mmol/L (150 mg/dL).¹⁶

Se estableció el diagnóstico de SM según los criterios de la *The Third Report National Cholesterol Education Program* (NCEP-ATP III),¹³ cuando se observaba la presencia de 3 o más de las siguientes alteraciones: obesidad abdominal (CC \geq 102 cm en hombres y \geq 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 o 110 mg/dL).

Análisis estadístico

Los pacientes se dividieron en 2 grupos atendiendo a la presencia o ausencia de EAP. Se obtuvieron distribuciones de frecuencia (números y porcentajes) de las variables cualitativas. 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 historias clínicas revisadas se efectuó utilizando el programa Epidat 3.1.

RESULTADOS

De los 1 005 pacientes diabéticos 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). Además, 166 (16,5 %) presentaron EAP, mientras que a ninguno de los restantes 839 (83,5 %) se le detectó esta complicación.

En la tabla 1 se observan los factores de riesgo cardiovascular de mayor prevalencia entre los que se destacan el sobrepeso y la obesidad. Solo 6 casos (0,6 %), no presentaron ningún factor de riesgo.

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

Factores de riesgo	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	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 \geq 55, hombres \geq 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
Habito 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 relación de los factores de riesgo cardiovascular con la EAP en pacientes con DM2 se representa en la tabla 2. En el caso del hábito de fumar, aunque elevó el riesgo, no fue estadísticamente significativo (OR: 1,47, IC: 0,9-2,2, $p=0,0717$). No hubo relación entre el sobrepeso y la obesidad con el desarrollo de la EAP.

Tabla 2. Factores de riesgo cardiovasculares y enfermedad arterial periférica en pacientes con DM2

Factores de riesgo	Casos detectados	Casos con EAP		OR	IC 95 %
		n	%		
Hipertensión arterial*	665	125	18,8	1,68	1,1-2,4
Hipertrigliceridemia*	552	108	19,5	1,65	1,1-2,3
Hipercolesterolemia*	330	69	20,9	1,57	1,1-2,2
Síndrome metabólico*	669	123	18,4	1,53	1,0-2,2
Habito de fumar	159	34	21,4	1,47	0,9-2,2
Sobrepeso y obesidad	813	131	16,1	0,86	0,5-1,3
Obesidad abdominal	674	105	15,6	0,81	0,5-1,1
Edad: mujeres ≥ 55 , hombres ≥ 45 años**	601	129	21,4	2,71	1,8-4,0
Población total	1005	166	16,5	1,00	

* $p < 0,05$. ** $p < 0,00$.

OR: ODDS-RADIO. IC (95 %): intervalos para un 95 % de confianza.

DISCUSIÓN

La frecuencia de EAP encontrada en la presente investigación avala que es una complicación frecuente en las personas con DM2 del territorio. Valdés y otros,¹⁷ en un estudio anterior con 438 pacientes DM2 ingresados en el CAD de esta provincia, observaron enfermedad arterial periférica en 67 casos (15,3 %). En otros lugares de Cuba se han reportado resultados similares. Díaz Díaz y otros,¹⁸ en una investigación con 328 diabéticos tipo 2 del municipio Güines, encontraron una prevalencia de macroangiopatía de miembros inferiores del 21,0 %, (69 casos). También Díaz-Perera y otros,¹⁹ en un estudio descriptivo transversal con 204 pacientes diabéticos, en 12 consultorios pertenecientes a 7 áreas de salud de La Habana, encontraron EAP en 39 casos (19,1 %).

En otros países se han observado prevalencias más elevadas. Puras-Mallagray y otros,²⁰ en un estudio epidemiológico, realizado en todas las comunidades de España, de corte transversal, multicéntrico, de ámbito nacional con 477 pacientes diabéticos que asistieron a 24 consultas de endocrinología, observaron una frecuencia de EAP del 37,2 % (34,6 % leve-moderada y 2,6 % grave). Contreras y otros,²¹ en una serie de 40 sujetos diabéticos tipo 2 en la ciudad de los Teques, Venezuela, observaron EAP en 10 casos (25 %).

El análisis realizado en la presente investigación arroja que los factores que mayor influencia poseen en el desarrollo de EAP en las personas con DM2 de nuestro medio son: la edad (en mujeres ≥ 55 y en hombres ≥ 45 años), la hipertensión arterial, la dislipidemia y el síndrome metabólico.

Al igual que en el presente trabajo, otros estudios han demostrado la estrecha relación entre la edad y el desarrollo de EAP.²² Datos del *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHNES), 1999-2004, en el que se analizaron a 3 947 sujetos ≥ 60 años vividos, a los que se les determinó el índice tobillo-brazo (ITB), la

prevalencia de EAP fue del 12,2 % (7,0 % en los de 60 a 69 años, 12,5 % en los de 70 a 79 años y 23,2 % en los de ≥ 80 años).²³ *Marquina-Rivera* y otros,²⁴ en un estudio transversal analítico, con 91 pacientes diabéticos tipo 2, del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Veracruz, observaron que la variable edad tuvo un promedio de años de $66,6 \pm 8,4$ en el grupo con EAP, en comparación con el grupo sin EAP, en el que se reportó un promedio de $58,4 \pm 10,5$ años ($p = 0,0003$).

Con los resultados de la presente investigación queda demostrada la relación entre la HTA y la EAP en las personas con DM2 del territorio. En un trabajo anterior a este, con 300 pacientes diabéticos tipo 2, los autores del presente estudio también observaron una asociación notoria entre estas entidades. De los 45 casos con EAP, 32 (71,1 %) eran hipertensos, mientras que solo 13 (28,1 %) eran normotensos (OR: 1,06).²⁵ Resultados similares al nuestro observó *Agramonte*²⁶ en un estudio con 219 pacientes diabéticos tipo 2, pertenecientes al área de salud del policlínico "Dr. Mario Muñoz Monroy" del Wajay, del municipio Boyeros, al encontrar una prevalencia de EAP en los pacientes DM2 hipertensos de 19,1 % (31 casos); mientras que en los normotensos fue 8,9 % (5 casos), $p = 0,050$. Estos resultados ratifican cuán importante es conseguir los objetivos de control de presión arterial en los diabéticos tipo 2. Las guías europeas señalan que en todos los pacientes con EAP el objetivo debería ser $< 140/90$ mmHg y $< 130/80$ mmHg en los sujetos con diabetes o insuficiencia renal crónica.²⁷

La importancia de la hipercolesterolemia en el proceso arteriosclerótico y en la ECV es bien conocida. Por cada aumento de 1 mmol/L (39 mg/dL) del colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) se eleva 57 % el riesgo de episodios cardiovasculares.²⁸ Los triglicéridos son también un factor de riesgo cardiovascular que contribuye al elevado riesgo cardiovascular de la diabetes, en especial cuando se miden en situación posprandial.^{29,30} Hay evidencias de que el tratamiento de la hiperlipidemia reduce la progresión de la EAP y la incidencia de claudicación intermitente (CI).³¹ En el estudio Framingham, un nivel de colesterol mayor de 240 mg/dL se asociaba con el doble de incidencia de CI, fue el mejor predictor de enfermedad arterial.³² Los resultados de la presente investigación confirman que, también en nuestro medio, la dislipidemia tiene efectos deletéreos sobre el sistema vascular periférico en los pacientes con DM2.

El SM se ha asociado a un incremento en la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares.³³ La enfermedad arterial periférica también se ha relacionado con esta entidad, incluso en personas sin historia previa de diabetes ni enfermedad cardiovascular.³⁴ En esta serie, la presencia del síndrome supuso un mayor riesgo de EAP. Resultado similar al nuestro encontraron *Calbo* y otros,³⁵ en una serie con 188 personas entre 40 y 70 años en 3 poblaciones representativas de la provincia de Albacete, España. Observaron que 12,5 % (4/32) con SM tenía IAP, frente al 3,2 % (5/156) de prevalencia de EAP en individuos sin este síndrome, por lo que las diferencias son significativas (12,5 % frente al 3,2 %, $p < 0,05$).

Al igual que otros estudios,³⁶⁻³⁸ esta investigación demuestra que, aunque en la DM2 la hiperglucemia se ha involucrado en el desarrollo de la EAP, de manera independiente de otros factores de riesgo para la ECV, su alto riesgo se debe, en parte, a una mayor prevalencia de los factores de riesgo tradicionales para la ECV, como dislipidemia e hipertensión, a menudo de manera combinada con el síndrome metabólico coexistente.

Un aspecto llamativo en nuestros resultados fue que el hábito de fumar no influyera significativamente en la aparición de EAP, si tenemos en cuenta que en el fumador hay disminución de la oxigenación hística y está incrementado el daño endotelial, la oxidación lipídica y la viscosidad sanguínea, factores involucrados en el desarrollo

de arteriosclerosis.³⁹ En ese resultado influyó directamente la poca cantidad de pacientes fumadores en la muestra estudiada.

Finalmente, la obesidad, que fue el factor de mayor prevalencia en los diabéticos tipo 2 estudiados, no elevó el riesgo para desarrollar EAP. Este resultado sugiere que, si bien la obesidad es un factor de riesgo bien establecido para la aparición de la DM2, no parece serlo para el desarrollo de esta complicación macroangiopática.

Con los resultados del presente trabajo se concluye que la enfermedad arterial periférica es una complicación frecuente en las personas con diabetes mellitus tipo 2 en nuestro medio, y los factores que mayor influencia poseen en su desarrollo son: la edad (en mujeres ≥ 55 y en hombres ≥ 45 años), la hipertensión arterial, la dislipidemia y el síndrome metabólico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Laakso M. Cardiovascular disease in type 2 diabetes from population to man to mechanisms: the Kelly West Award Lecture 2008. *Diabetes Care*. 2010;33:4429.
2. Anguita M, Villanueva E, Castillo JC, Cejudo L, Aguilera J, Suárez de Lezo J. Manejo terapéutico del paciente con arteriopatía no coronaria (enfermedad arterial periférica y/o enfermedad cerebrovascular): más allá de los síntomas. *Rev Esp Cardiol. Supl.* 2009;9:49-55.
3. Brevetti G, Schiano V, Verdoliva S, Silvestro A, Sirico G, DeMaio J, et al. Peripheral arterial disease and cardiovascular risk in Italy, results of the Peripheral Arteriopathy and Cardiovascular Events (PACE) study. *J Cardiovasc Med (Hagerstown)*. 2006;7:608-13.
4. Escobar C, Blanes I, Ruiz A, Vinuesa D, Montero M, Rodríguez M, et al. Prevalence and clinical profile and management of peripheral arterial disease in elderly patients with diabetes. *Eur J Intern Med*. 2011;22:275-81.
5. Peripheral arterial disease in people with diabetes. American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2003;26:3333-41.
6. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, Bakker K, et al. High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia*. 2007;50:18-25.
7. 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/>
8. Escobar F. Pie diabético y factores de riesgo. *Av Diabetol*. 1995;5:71-6.
9. 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.

10. 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.
11. Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JMCV). Arch Intern Med. 1993;153:154-83.
12. World Health Organization (WHO). Expert Committee Physical Status. The use and interpretation of anthropometry. Geneva. WHO Technical Report Serie No. 854; 1995.
13. 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.
14. Alloin CC, Poon LSY, Chan CSG. Enzimatic determination of total serum cholesterol. Clin Chem. 1974;20:470-5.
15. Bucolo G, David H. Quantitative determination of serum triglicerides by use of enzimes. Clin Chem. 1973;19:475-82.
16. Primer consenso cubano de dislipoproteinemias: Guía para la prevención, detección, diagnóstico y tratamiento. Rev Cubana Endocrinol. 2006;17(4):1-31.
17. 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 [revista en Internet]. 2010 Dic;21(3):256-68. [citado 2012 Ene. 14]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532010000300001&lng=es
18. Díaz OJ, Valenciaga JL, Domínguez E. Características clínicas de la diabetes mellitus tipo 2 en el municipio de Güines. Año 2002. Rev Cubana Endocrinol. 2003;14(1). [citado 2012 Sep. 15] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532003000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Díaz-Perera G, Concepción Quero F, Quintana Setién C, Alemañy Pérez E. Factores de riesgo y enfermedades consecuentes de la aterosclerosis en pacientes diabéticos. Rev Haban Cienc Méd [revista en Internet]. 2010 Sep;9(3):313-20. [citado 2012 Sep. 15]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2010000300005&lng=es
20. Puras-Mallagray E, Gutiérrez-Baz M, Cáncer-Pérez S, Alfayate-García JM, Benito-Fernández L, Perera-Sabio M, Criado-Galán F, et al. Estudio de prevalencia de la enfermedad arterial periférica y diabetes en España. Angiología. 2008;60(5):317-26.

21. Contreras F, Barreto N, Jiménez S, Terán L, Castillo A, García M et al. Complicaciones macrovasculares en Diabetes Tipo 2 Asociación con Factores de Riesgo. AVFT [revista en Internet]. 2000 Jul;19(2):112-6. [citado 2012 Sep. 15]. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-02642000000200007&lng=es.
22. Aronow H. Peripheral arterial disease in the elderly: recognition and management. Am J Cardiovasc Drugs. 2008;8:353-64.
23. Ostchega Y, Paulose-Ram R, Dillon CF, Gu Q, Hughes JP. Prevalence of peripheral arterial disease and risk factors in persons aged 60 and older: data from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2004. J Am Geriatr Soc. 2007;55:583-9.
24. Marquina-Rivera A, Rivera-Mota D, Castellanos-Rodríguez G, López Ramírez M, Márquez-Dávalos L, Rodríguez-Guzmán L. Factores de riesgo asociados a enfermedad vascular periférica en paciente con diabetes mellitus tipo 2. Rev Fac Med UNAM. 2003;46(1):15-9.
25. 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 Endocrinol. 2009;20(3):1561-2953. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532009000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
26. Agramonte Martínez Mayra. Prevalencia de factores de riesgo de aterosclerosis en pacientes diabéticos tipo 2. Rev Haban Cienc Méd. [revista en Internet]. 2009 Nov;8(4). [citado 3 Jul. 2012] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2009000400007&lng=es
27. Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, Ambrosioni E, Burnier M, Caulfield MJ, et al., European Society of Hypertension. Reappraisal of European guidelines on hypertension management: a European Society of Hypertension Task Force document. J Hypertens. 2009;27:2121-58.
28. Di Angelantonio E, Sarwar N, Perry P, Kaptoge S, Ray KK, Thompson A, et-al. Emergencing Risk Factors Collaboration. Major lipids, apolipoproteins, and risk of vascular disease. JAMA. 2009;302:1993-2000.
29. Morrison A, Hokanson JE. The independent relationship between triglycerides and coronary heart disease. Vasc Health Risk Manag. 2009;5:89-95.
30. Alipour A, Elte JW, van Zaanen HC, Rietveld AP, Castro Cabezas M. Novel aspects of postprandial lipemia in relation to atherosclerosis. Atheroscler Suppl. 2008;9:39-44.
31. 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. 2008;371:117-25.
32. Kannel WB. Epidemiology and prevention of cardiac failure: Framingham Study insights. Eur Heart J. 1987;(8 Suppl)F:23-6.

33. 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.
34. Lahoz C, Vicente I, Laguna F, García-Iglesias MF, Tabeada M, Mostaza JM. Metabolic Syndrome and asymptomatic peripheral artery disease in subjects over 60 years of Age. Diabetes Care. 2006;29:148-50.
35. Calbo JM, Terrance I, Solera Santos J. Síndrome metabólico y enfermedad arterial periférica. Rev Clin Esp. 2007;207:101-2.
36. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2009. Diabetes Care. 2009; 32(suppl 1):S13-61.
37. Müller-Nordhorn J, Binting S, Roll S, Willich SN. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. Eur Heart J. 2008;29:1316-26.
38. Gami AS, Witt BJ, Howard DE, Erwin PJ, Gami LA, Somers VK, et al. Metabolic syndrome and risk of incident cardiovascular events and death: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. J Am Coll Cardiol. 2007;49:403-14.
39. Ferrer del Castillo EA. Incidencia del hábito de fumar en la aterosclerosis de miembros inferiores. Mediciego. Jun. 2006;12(1). [citado 03 Jul. 2012] Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mciego/vol12_01_06/articulos/a4_v12_0106.html

Recibido: 10 de diciembre de 2012.

Aprobado: 17 de enero de 2013.

Dr. *Eduardo René Valdés Ramos*. Calle Osvaldo Herrera No. 28 A entre Ave. Figueredo y segunda. Reparto "Jesús Menéndez". Bayamo, Granma.
cadiabetico@grannet.grm.sld.cu