

Hospital General "Ciro Redondo García"  
Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana  
Facultad Provincia "La Habana"

## Algunos factores clínicos de riesgo de amputación en un grupo de diabéticos del municipio Artemisa

*Dr. Mayque Guzmán Cayado, Dra. Tamara Barreto Cruz, Dr. Manuel Francisco Casanueva Cabeza y Dr. Juan Carlos Pérez Chil*

### RESUMEN

Se realizó un estudio transversal descriptivo con el objetivo de conocer algunos factores de riesgo de pie diabético, en un grupo de estos pacientes del municipio Artemisa. Se escogieron, al azar, 30 consultorios médicos. De 457 diabéticos, se encuestaron y examinaron 419 (91,6 %). Se conformó una base de datos utilizando el programa computadorizado MICROSTA y se fijó un nivel de significación de  $p < 0,05$ . El sexo femenino predominó (70,88 %). La edad media fue de  $63,14 \pm 14,29$  años vs.  $62,41 \pm 14,42$  años (femenino vs. masculino) ( $p = NS$ ). El hábito de fumar fue más frecuente en el sexo masculino con 36,89 % y en el femenino 13,18 %; se encontró además un alto índice de sedentarismo en el grupo. La amputación previa fue más frecuente en el sexo masculino (4,1 %) que en el femenino (2,7 %). La presencia de onicomiosis, alteraciones podálicas, callosidades, sequedad de la piel y el cuidado inadecuado de las uñas constituyeron los principales hallazgos al examinar los miembros inferiores en los 2 sexos. Dado el predominio de pacientes mayores de 60 años, en que se dificulta por razones obvias el cuidado adecuado de los miembros inferiores; el examen minucioso de los pies debe convertirse en un paso obligado en cada consulta del personal que atiende diabéticos.

*Palabras clave:* Diabetes mellitus, pie diabético, amputaciones.

La amputación menor o mayor constituye el desenlace más desagradable y temido por el diabético, su costo afecta emocional y económicamente al paciente, sus familiares, médicos de asistencia y a la sociedad.<sup>1-3</sup>

Se ha descrito que la diabetes incrementa en 40 veces el riesgo de amputación al ser comparado con sujetos no diabéticos.<sup>4</sup> El costo de los ingresos por amputaciones en el estado de California en los EE. UU., en 1991, fue de 141 000 000 de dólares (27 930 por paciente) y la estadía media 15,9 d, siendo mayor en los pacientes sometidos a amputaciones múltiples.<sup>2</sup> En Australia la estadía media por motivo de amputaciones en diabéticos entre 1992 y 1994 fue de 48 d.<sup>5</sup>

Cuando se hace referencia al pie diabético (PD) se debe incluir en este concepto una serie de alteraciones: neurológicas, vasculares, infecciosas y óseas que a pesar de su origen variado convergen en los miembros inferiores y pueden conllevar a la amputación de estos.

Se ha observado que existe una asociación significativa entre la percepción vibratoria (razón de ventaja (RV)= 4,38), examen clínico alterado (RV= 2,3) y hemoglobina glicosilada (HbA1C) (RV= 1,30) y el desarrollo posterior de complicaciones en miembros inferiores.<sup>6</sup>

La toma autonómica predispone a la anhidrosis y sequedad secundaria, lo que favorece la formación de fisuras y la infección. Se ha descrito incluso asociación entre la presencia de neuropatía autonómica cardiovascular y la aparición de úlceras en los miembros inferiores.<sup>7</sup> La polineuropatía simétrica distal en sus formas sensitiva y motora es otro elemento clave en la génesis del pie diabético. La pérdida de la sensibilidad condiciona que el paciente no se percate de pequeños traumas mecánicos, químicos o térmicos que dañan la integridad de la piel y pueden convertirse en puertas de entrada para las infecciones.

La ausencia de una irrigación eficiente hacia los miembros inferiores impide que funcionen los mecanismos de defensa ante infecciones, retarda la cicatrización de las heridas e interfiere en que los antimicrobianos puedan llegar al área infectada, desencadenando de esta forma la gangrena y la amputación subsecuente.

La afectación ósea por la sepsis (osteomielitis) es un evento grave que anuncia la amputación.<sup>8</sup> Una vez diagnosticada la osteomielitis, las correcciones metabólicas, la antibioticoterapia y la debridación quirúrgica precoz y enérgica o la resección del hueso infectado no se deben hacer esperar.<sup>9-14</sup>

Diversas alteraciones en el pie (hallux valgus, dedos en martillo, en garra, en maza, subluxaciones de dedos, pie equino, pie varo, valgo o sus combinaciones) así como los trastornos de la marcha condicionan la aparición de nuevos puntos de presión en el pie, por demás desprotegido, y ocasionan la aparición de úlceras. Esto ha determinado que estas alteraciones sean consideradas, junto a la neuropatía y a la macroangiopatía de miembros inferiores, un factor de riesgo mayor de amputación.<sup>15</sup>

La educación del paciente diabético, el control metabólico, la higiene de los pies, el cuidado de las uñas, el uso de un calzado adecuado, la corrección de las deformidades podálicas y las callosidades, la supresión del alcoholismo y el hábito de fumar, así como el diagnóstico y tratamiento precoces de la neuropatía, las dislipidemias y la vasculopatía periférica constituyen la piedra angular en la prevención de algo tan desagradable como una amputación.

## **MÉTODOS**

Se realizó un estudio descriptivo transversal que incluyó 3 de las 4 áreas de salud del municipio Artemisa. Se escogieron, de forma aleatoria, 10 consultorios de cada policlínico (Tomás Romay, Adrián Sansaricq y Flores Betancourt). En cada uno se encuestaron y examinaron todos los pacientes diabéticos que lo permitieron y aparecían dispensarizados en la ficha familiar del consultorio.

Del total de pacientes que aparecían en la ficha familiar, no fueron incluidos en el estudio 38, por los motivos que siguen: fuera del área (19), fuera del país (3), encamados (no cooperaron) (6), negados a participar del estudio (1), ingresados (8) y becados (1).

Una vez concluida la recolección de los datos se procedió a la confección de una base de datos utilizando el programa computadorizado MICROSTA. Para la comparación de las medias se empleó la prueba t de Student. Se consignó un nivel de significación de  $p < 0,05$ .

#### *Definiciones y conceptos operacionales*

Índice de Quetelet o Índice de Masa Corporal (IMC): constituye el cociente del peso (kg)/talla (m)<sup>2</sup>.

Valor de índice de masa corporal	Clasificación
<20	bajo peso
20-25	normopeso
25,1-29,9	sobrepeso
30 ó más	obeso

Índice Cintura/Cadera (ICC): es el cociente de la circunferencia de cintura medida al nivel del ombligo (cm) y la circunferencia de cadera, medida al nivel de la máxima prominencia de los glúteos (cm). Se consideró como valor de riesgo el resultado mayor de 0,8 en mujeres y de 0,9 en hombres.

## **RESULTADOS**

El área estudiada incluyó una población de 20 338 habitantes; en la cual aparecían en las fichas familiares de los consultorios médicos, 457 pacientes registrados con el diagnóstico de diabetes mellitus (DM), resultando en una prevalencia de 2,25 %.

#### *Características generales del grupo (n= 419)*

La edad media en el sexo femenino fue de  $63,14 \pm 14,29$  años y  $62,41 \pm 14,42$  años, en el masculino ( $p = NS$ ). El grupo etáreo que agrupó la mayor cantidad de pacientes fue el mayor de 60 años en los 2 sexos con 66,33 % entre las mujeres y 62,29 % entre los hombres (tabla 1). La raza blanca predominó en los 2 sexos con 78,79 % entre mujeres y 75,41 % entre hombres. La mayor parte de las mujeres eran amas de casa (55,22 %) y 63,93 % de los hombres se encontraban jubilados de sus actividades laborales; 31,99 % de las mujeres eran jubiladas. En cuanto al nivel de escolaridad la mayor cantidad de pacientes habían vencido los niveles primario y medio con 59,46 y 24,66 % para las mujeres y 43,44 y 33,61 % para los hombres, respectivamente. El tipo 2 de DM fue el más frecuente para los 2 sexos con 92,93 % para las féminas y 93,44 % para los varones. La forma de inicio más común resultó ser la aparición de síntomas clínicos: 76,66 % en el sexo femenino y 79,51 % en el masculino, seguido en ambos grupos por el chequeo sin síntomas; ningún paciente refirió haber debutado con un cuadro de cetoacidosis diabética.

*Tabla 1. Distribución por grupos de edades según el sexo*

Grupos etáreos (años)	Sexo femenino (n = 297)		Sexo masculino (n = 122)	
	n	%	n	%
< 15	4	1,35	3	2,46
15-29	4	1,35	1	0,82
30-44	15	5,05	7	5,74
45-59	77	25,92	35	28,69
60 o más	197	66,33	76	62,29
Edad	Media	DE	Media	DE
grupo	63,1481	14,2986	62,4180	14,4204
p = 0,3180				

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

### Factores de riesgo vascular

La prevalencia de HTA en el grupo estudiado fue de 68,66 % (70,27 % de las mujeres/ 64,75 % de los hombres), este valor incluye los casos tratados, controlados o no, y los casos detectados. Se detectaron cifras elevadas de TA ( $\geq 140/90$  mm Hg) en 9,12 % de las mujeres y 10,66 % de los hombres, en el momento del examen; este grupo (HTA detectada), desconocía la posibilidad de padecer esta entidad y no seguía tratamiento antihipertensivo (tabla 2). Se constataron cifras de TA anormalmente elevadas en 65,19 % de las mujeres y 69,69 % de los hombres tratados con algún fármaco antihipertensivo.

Tabla 2. Hipertensión arterial (HTA) y estado de control según el sexo

HTA	Sexo femenino (n = 296)*		Sexo masculino (n = 122)	
	n	%	n	%
No	81	27,36	41	33,61
Tratada controlada	63	21,28	20	16,39
Tratada no controlada	118	39,86	46	37,70
Detectada (sin tratamiento)	27	9,12	13	10,66
Referida (sin tratamiento)	7	2,36	2	1,64
TA sistólica (mm Hg)	Media	D.E	Media	D.E
	135,91	23,01	137,33	23,37
p = 0,2837				
TA diastólica (mm Hg)	Media	D.E	Media	D.E
	81,08	11,09	83,40	12,15
p = 0,0297				

\* Se excluye 1 caso en que no se tomó el dato.

Fuente: Modelo de recolección del dato primario.

El hábito de fumar se constató en 36,89 % de los hombres, superando a las mujeres que ostentaban solo 13,18 % de fumadoras. En cuanto a la práctica de ejercicios, 69,26 % de

las mujeres y 58,20 % de los hombres refirieron no practicar ejercicios, 19,26 % de las mujeres y 24,59 % de los hombres, a veces y solo 11,49 % de las féminas y 17,21 % de los hombres, de una forma regular.

En 64,29 % de las mujeres y 63,93 % de los hombres se constataron valores de IMC mayores que 25 kg/m<sup>2</sup>; solo 32,31 % de las mujeres y 31,97 % de los hombres se encontraban dentro de los valores considerados como normales. Al comparar las medias de IMC entre los 2 sexos no se detectaron diferencias significativas (p= 0,3983).

Se constataron cifras de riesgo en el ICC en 88,47 % de las mujeres y 81,15 % de los hombres. Al comparar las medias del ICC entre los dos sexos se observó que, en el sexo masculino, este indicador superaba de forma significativa al sexo opuesto (p< 0,05).

*Factores clínicos de riesgo de amputación (femenino/masculino):*

Las amputaciones se observaron más frecuentemente en hombres: 4,10 % (n= 5) vs. 2,70 % (n= 8) en las mujeres. Los principales hallazgos patológicos al examinar los miembros inferiores fueron los siguientes: onicomiosis (38,18 %/ 42,62 %), alteraciones óseas (41,55 %/ 34,43 %), callosidades (51,35 %/ 47,54 %), piel seca (31,42 %/ 25,41 %) y cuidado inadecuado de las uñas (36,49 %/ 42,62 %) (tabla 3).

*Tabla 3. Datos positivos al examen físico de los miembros inferiores*

Variables	Sexo femenino (n = 296)*		Sexo masculino (n = 122)	
	n	%	n	%
Ulceraciones				
Vasculares	12	4,05	1	0,82
Neuropáticas	-	-	-	-
Mixtas	1	0,34	-	-
Amputaciones				
Presentes	8	2,70	5	4,10
Onicomiosis				
Presente	113	38,18	52	42,62
Alteraciones óseas				
Presentes	123	41,55	42	34,43
Callosidades				
Presentes	152	51,35	58	47,54
Piel seca				
Presente	93	31,42	31	25,41
Cuidado inadecuado de las uñas				
Presente	108	36,49	52	42,62
Micosis interdigital				
Presente	27	9,12	17	13,93

\* Se excluye 1 caso en que no se tomaron los datos.

*Fuente:* Modelo de recolección del dato primario.

## DISCUSIÓN

La DM está asociada con una frecuencia incrementada de amputaciones de los miembros inferiores, muchas de las cuales son potencialmente previsibles. Datos

epidemiológicos de los EE. UU. sugieren que más de 50 % de las 120 000 amputaciones no traumáticas que se realizan en ese país anualmente están asociadas con la diabetes.<sup>16,17</sup>

El riesgo de ulceraciones y amputaciones se incrementa entre 2-4 veces con la edad y la duración de la diabetes respectivamente.<sup>18,19</sup> En este estudio más de 60 % de los pacientes era mayor de 60 años, lo cual se corresponde con los resultados de estudios epidemiológicos similares (Muñoz García J. Encuesta sobre diabetes mellitus en un sector de la ciudad de la Habana. Trabajo de Grado. Instituto de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas. La Habana, 1971) (Díaz Díaz O. Diabetes mellitus. Prevalencia y características epidemiológicas en un sector urbano-rural. Artemisa. Tesis de grado. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, 1973).<sup>20-24</sup> De lo antes expuesto se deriva que el grupo de la tercera edad es el que predomina entre nuestros diabéticos y hacia este deben ir dirigidas las principales acciones de salud, por el riesgo que implican la edad y el tiempo de evolución por sí solos.

La asociación de DM, tabaquismo, HTA, sedentarismo y obesidad constituye un elemento de vital importancia en la aparición temprana de aterosclerosis. El tabaquismo en este estudio resultó más frecuente entre varones, lo cual es característico de la población cubana. El hábito de fumar se considera un factor de riesgo mayor para desarrollar enfermedad vascular periférica (EVP) y amputación, incluso en sujetos no diabéticos. La prevalencia de HTA en el grupo superó 60 % de los casos vistos aquí, coincidiendo con lo reportado en el estudio de *Framingham*,<sup>25</sup> que encontró 66 % de hipertensos entre los diabéticos. Resultó preocupante el hecho de la gran cantidad de pacientes que se encontraban descontrolados de la TA ( $\geq 140 / 90$  mm Hg), a pesar de referir tratamiento antihipertensivo, lo que fue encontrado también en la Primera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de Cuba.<sup>26</sup>

El ejercicio físico constituye un arma importante en el manejo de la diabetes, porque mejora los niveles de glicemia y el perfil lipídico. En nuestro grupo el sedentarismo fue un problema frecuente toda vez que más de 80 % de los pacientes de los 2 sexos refirieron no practicar ejercicios de forma regular. El sobrepeso corporal y la obesidad superaron 60 % en los 2 sexos, coincidiendo con lo reportado por otros autores,<sup>22,23,27</sup> de forma tal que estos elementos constituyen problemas de salud en los diabéticos examinados aquí.

Las amputaciones se realizan con mayor frecuencia en hombres;<sup>28</sup> en estos el riesgo de ulceraciones y amputaciones es 1,6 y de 2,8 a 6,5 veces mayor respectivamente, que en las mujeres.<sup>18,19,29,30</sup> En este estudio la incidencia de amputaciones, aunque baja (menos de 5%), fue mayor entre los hombres, correspondiéndose casi exactamente con el estudio de 405 diabéticos de *Coppini* y otros,<sup>6</sup> que encontraron 3,5 % de amputaciones después de un período de 12 años de seguimiento a un grupo de diabéticos.

El examen clínico para detectar la EVP continúa siendo un “arte inexacto”: la palpación del pulso pedio dorsal y del tibial posterior se encuentra afectada por la temperatura de la habitación, las variaciones biológicas interpaciente y las habilidades del examinador. Las ulceraciones se definen como cualquier ruptura en la barrera cutánea y el sitio de estas se encuentra relacionado con las patologías asociadas del pie y los eventos precipitantes. En el PD neuropático que se somete a un aumento de la presión plantar, las úlceras se localizan debajo de la punta de los dedos y en la superficie plantar de la

cabeza de los metatarsianos, especialmente el primero y el quinto o debajo de cualquier deformidad ósea. En el PD isquémico, estas se localizan con mayor frecuencia en la punta de los dedos y en los bordes laterales del pie. En este trabajo la presencia de ulceraciones fue baja (menos de 5 %) y coincide con lo reportado por otros autores.<sup>6,31,32</sup>

Se ha observado un incremento de la frecuencia de ulceración y amputación en pacientes con anomalías óseas del pie, callosidades, sequedad de la piel del pie, onicomicosis, cuidado inadecuado de las uñas y micosis interdigital; aunque ninguna de estas eventualidades, por sí sola, es capaz de producirlas. Resultó alta la frecuencia con que se encontraron estos eventos en el grupo de estudio en los 2 sexos.

*García* y otros,<sup>22</sup> evaluaron los conocimientos de diabéticos de la tercera edad sobre la enfermedad y las complicaciones y demostraron que 88 % desconocía con precisión las medidas para el cuidado adecuado de los pies, también existía la creencia de que las complicaciones en miembros inferiores llegan independientemente del control metabólico o del cuidado diario de estos. *Suárez* y otros,<sup>33</sup> comprobaron que en 52,4 % de los pacientes amputados, estudiados por ellos, el proceso de amputación tuvo su origen en una conducta inadecuada por parte del paciente (andar descalzo, mal procedimiento ante callosidades y cortado de las uñas, etc.), todo lo cual debe poner en alerta a los proveedores de salud en la atención primaria para corregir esas situaciones y evitar la aparición de ulceraciones en los pies y la posible amputación subsecuente.

## **Some clinical risk factors for amputation in a group of diabetic patients from Artemisa municipality**

### **SUMMARY**

A cross-sectional descriptive study was undertaken in order to know some risk factors for diabetic foot in a group of patients from Artemisa municipality. 30 family physicians' offices were randomly selected. Of 457 diabetics, 419 were surveyed and examined (91.6 %). A database was made by using the MICROSTA computerized program and a significance level of  $p < 0.05$  was set. A prevalence of females was observed (70.88 %). Mean age was  $63,14 \pm 14,29$  years old vs.  $62,41 \pm 14,42$  years old (females vs. males) ( $p=NS$ ). Smoking was more frequent in males (36.89 %) than in females (13.18 %). A high incidence of sedentarism was found in the group. Previous amputation was more common in males (4.1 %) than in females (2.7 %). The presence of onychomycosis, podalic alterations, callosities, skin dryness, and an inadequate care of the nails were the main findings on examining the lower limbs in both sexes. Taking into consideration the predominance of patients over 60, among whom the appropriate care of the lower limbs is difficult due to obvious reasons, a thorough foot exam by the health care provider should be a compulsory step in every visit.

*Key words:* Diabetes mellitus, diabetic foot, amputations.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Krasner D. Diabetic ulcers of the lower extremity: a review of the comprehensive management. *Ostomy Wound Manage* 1998;44(4):56-8.
2. Ashry HR, Lavery LA, Armstrong DG, Lavery DC, van Houtum WH. Cost of diabetes-related amputations in minorities. *J Foot Ankle Surg* 1998;37(3):186-90.
3. Pulla RJ, Kaminsky KM. Toe amputations and ray resections. *Clin Podiatr Med Surg* 1997;14(4):691-739.
4. Nathan DM. Long-term complications of diabetes mellitus. *N Eng J Med* 1993;328:1676-85.
5. Steffen C, O'Rourke S. Surgical management of diabetic foot complications: the Far North Queensland profile. *Aust N Z J Surg* 1998;68(4):258-60.
6. Coppini DV, Young PJ, Weng C, Macleod AF, Sonksen PH. Outcome on diabetic foot complications in relation to clinical examination and quantitative sensory testing: a case-control study. *Diabet Med* 1998;15(9):765-71.
7. Aso Y, Fujiwara Y, Inukai T, Takemura Y. Power spectral analysis of heart rate variation in diabetic patients with neuropathic foot ulceration. *Diabetes Care* 1998;21(7):1173-7.
8. Balsells M, Viade J, Millan M, García JR, García-Pascual L, del Pozo C, et al. Prevalence of osteomyelitis in non-healing diabetic foot ulcers : usefulness of radiologic and scintigraphic findings. *Diabetes Res Clin Pract* 1997;38(2):123-7.
9. Lipsky BA. Osteomyelitis of the foot in diabetic patients. *Clin Infect Dis* 1997;25(6):1318-26.
10. Gibbons GW, Habershaw GM. Diabetic foot infections. Anatomy and surgery. *Infect Dis Clin North Am* 1995;9(1):131-42.
11. Baumhauer JF, Fraga CJ, Gould J, Johnson JE. Total calcaneotomy for the treatment of chronic calcaneal osteomyelitis. *Foot Ankle Int* 1998;19(12):849-55.
12. Piaggese A, Schipani E, Campi F, Romanelli M, Baccetti F, Arvia C, et al. Conservative surgical approach versus non-surgical management for diabetic neuropathic foot ulcers : a randomized trial. *Diabet Med* 1998;15(5):412-7.
13. Kumagi SG, Mahoney CR, Fitzgibbons TC, McMullen ST, Connolly TL, Henkel L. Treatment of diabetic (neuropathic) foot ulcers with two-stage debridement and closure. *Foot Ankle Int* 1998;19(3):160-5.
14. Edelson GW. Systemic and nutritional considerations in diabetic wound healing. *Clin Podiatr Med Surg* 1998;15(1):41-8.
15. Armstrong DG. Diabetic foot ulcers : prevention, diagnosis and classification. *Am Fam Physician* 1998;57(6):1325-32.
16. Sussman KE, Reiber G, Albert SF. The diabetic foot problem-a failed system for health care?. *Diabetes Care* 1992;17:1-8.
17. Rith-Najarian S, Stolusky T, Gohdes DM. Identifying diabetic patients at high risk for lower-extremity amputation in a primary care setting. *Diabetes Care* 1992;15:1386-9.
18. Moss SE, Klein R, Klein BE. The prevalence and incidence of lower extremity amputation in a diabetic population. *Arch Intern Med* 1992;152:610-6.
19. Nelson R, Gohdes D, Everhart J, Hartner J, Zwemer F, Pettitt D, et al. Lower-extremity amputations in NIDDM: 12-yr follow-up study in Pima indians. *Diabetes Care* 1988;16:11-8.
20. Quirantes Hernández A. La diabetes mellitus. Investigación epidemiológica de un sector de salud urbano de la ciudad de Camagüey. *Rev Cub Med* 1976;15:501.



21. Salvador Álvarez M, Pérez Paz H. Prevalencia de diabetes mellitus en la población adulta en un área de salud del municipio Santiago de Cuba. *Rev Cub Hig Epidemiol* 1987;25(2):205-13.
22. García R, Suárez R, Peralta R. Diagnóstico educativo sobre la enfermedad en pacientes diabéticos de la tercera edad. *Rev Cub Endocrinol* 1996;7(1):15-25.
23. Hernández Yero A, Faget O, Perich P, Delgado L. Evolución clínica y terapéutica en un grupo de diabéticos tipo 2. *Rev Cub Endocrinol* 1998;9(2):116-22.
24. Díaz J, Fernández JA. Control de las enfermedades crónicas no transmisibles en la población de Alamar. *Rev Cub Med Gen Integr* 1986;2(3):15-21.
25. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and cardiovascular disease: the Framingham study. *J Am Med Assoc* 1979;241:2035-8.
26. Comisión Nacional de Hipertensión Arterial. Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. *Rev Cub Med* 1999;38(3):160-9.
27. Pinhas H, Dolan LM, Daniels SR, Standiford D, Khoury PR, Zeither P. Increased incidence of non-insulin dependent diabetes mellitus among adolescents. *J Pediatr* 1996;128(5):608-15.
28. New JP, Mc Dowell D, Burns E, Young RJ. Problem of amputation in patients with newly diagnosed diabetes mellitus. *Diabet Med* 1998;15(9):760-4.
29. Mayfield JA, Reiber GE, Nelson RG, Grenner T. A foot risk classification system to predict diabetic amputation in Pima indians. *Diabetes Care* 1996;19:704-9.
30. Selby IV, Zhang D. Risk factors for lower extremity amputation in persons with diabetes. *Diabetes Care* 1995;18:509-16.
31. Kumar S, Ashe HA, Fernando DIS, Tsigos C, Young RJ, Ward ID, et al. The prevalence of foot ulceration and its correlates in type 2 diabetic: a population-based study. *Diabet Med* 1994;11:480-4.
32. Abbott CA, Vileikyte L, Williamson S, Carrington AL, Boulton AJ. Multicenter study of the incidence of and predictive risk factors for diabetic neuropathic foot ulceration. *Diabetes Care* 1998;21(7):1071-5.
33. Suárez R, García R, Álvarez R. Conocimientos sobre diabetes en un grupo de pacientes amputados. [abstract]. *Rev Cub Endocrinol* 1997;8(1):64-5.

Recibido: 10 de febrero de 2005. Aprobado: 14 de noviembre de 2005.  
 Dr. *Mayque Guzmán Cayado*. Hospital General "Ciro Redondo García". Carretera Central Km 59½. Artemisa CP 33800, La Habana. Teléf.: 36 3011.