

Aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes geriátricos con pie diabético

Clinical and epidemiological aspects of geriatric patients with diabetic foot

Dra. Alicia Ascaño Ortega, Dr. Héctor Lima Gutiérrez, DraC. Myra Guerra Castro, Dra. Mayling Torres Sariol, Dr. Osvaldo Ramos Brito

Hospital "Dr. Mario Muñoz Monroy". Matanzas, Cuba.

RESUMEN

Introducción: en el mundo, actualmente se estima que padecen de diabetes mellitus alrededor de 285 millones de personas y de ellas el 15 % sufre de pie diabético. Las principales complicaciones tardías son de patogenia vascular y metabólica; las úlceras en las extremidades inferiores, en especial en el pie, resultan una de las complicaciones más frecuentes.

Objetivo: caracterizar a los pacientes geriátricos con pie diabético, según diferentes variables clínico-epidemiológicas.

Métodos: estudio descriptivo en 106 pacientes geriátricos con pie diabético, que fueron tratados en el Hospital "Dr. Mario Muñoz Monroy" de Matanzas entre septiembre de 2010 y marzo de 2012. Se confeccionó una planilla de recolección de datos que se completó a partir de las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio. Las variables estudiadas fueron: edad sexo, factores de riesgo, enfermedades asociadas, color de la piel, tipo de pie diabético según la clasificación de Mc Cook, y estado de convivencia.

Resultados: la población más afectada fue la de 60-64 años (26,4 %). Predominó el sexo masculino (54,5 %). Prevalcieron los pacientes con un elevado tiempo de evolución de la diabetes, entre 11 y 20 años (66,9 %). El pie diabético isquémico resultó el de mayor frecuencia de aparición (52,8 %). Los pacientes de color de piel negra tuvieron menor afectación (10,3 %) que los de piel blanca. Los gerontes que vivían solos evidenciaron mayor cantidad de amputaciones (de 11 amputados, 7 vivían solos). El tabaquismo como factor de riesgo se presentó en el 66 % de los pacientes y la hipertensión arterial como enfermedad asociada en el 81,1 %.

Conclusión: llegar a la edad geriátrica representa una mayor preocupación para los pacientes diabéticos, pues en esta etapa aparece con más frecuencia el pie diabético. El sexo masculino, la hipertensión arterial, el tabaquismo, ser blanco o mestizo, así como vivir solo, constituyen elementos a valorar en el pronóstico de esta entidad.

Palabras clave: pie diabético, pacientes geriátricos.

ABSTRACT

Introduction: globally, 285 million people are estimated to suffer diabetes mellitus and 15% of them suffer from diabetic foot. The major late complications are vascular and metabolic pathogenesis; ulcers in the lower limbs, especially in foot, are one of the most frequent complications.

Objective: characterize geriatric patients suffering from diabetic foot according to different clinical and epidemiological variables.

Methods: a descriptive study in 106 elderly patients with diabetic foot was conducted from September 2010 to March 2012. These patients were treated at Dr. Mario Muñoz Monroy hospital in Matanzas. A form for data collection was designed to be completed from the patients' s medical records included in the study. The variables studied were: age sex, risk factors, associated diseases, skin color, type of diabetic foot as rated by Mc Cook, and state of coexistence.

Results: population aging 60-64 years were the most affected (26.4 %). There was male predominance (54.5 %). Patients with high duration of diabetes (11 and 20 years) (66.9 %) prevailed. The ischemic diabetic foot had the highest frequency of occurrence (52.8 %). black skinned patients were less affected (10.3 %) than white skinned ones. The elderly people living alone showed higher number of amputations (out of 11 amputees, 8 were living alone). Smoking as a risk factor occurred in 66% of patients and hypertension as associated disease in 81.1 %.

Conclusions: reaching geriatric age represents a major concern for diabetic patients, because at this stage diabetic foot appears more frequently. Male gender, hypertension, smoking, white or mixed race and living alone, are elements to assess this entity prognosis.

Keywords: diabetic foot, geriatric patients.

INTRODUCCIÓN

Actualmente se estima que los pacientes diabéticos constituyen aproximadamente el 2,5 % de la población mundial.¹

La diabetes mellitus tiene una prevalencia en la actualidad del 6 %, aunque se valora que existe un porcentaje similar de pacientes con esta enfermedad sin diagnosticar. Estas tasas aumentan con la edad y llegan al 11 % en los adultos mayores de 65 años.²

Las principales complicaciones tardías (arterosclerosis, neuropatía, retinopatía, etc.) son de patogenia vascular (macroangiopatía y microangiopatía) y metabólica. Las úlceras en las extremidades inferiores, en especial en el pie, son una de las complicaciones más frecuentes, aparecen durante la evaluación de la enfermedad en aproximadamente el 15 % de los casos.³

La diabetes es la causa más frecuente de amputación de la extremidad inferior (> 50 %) en Europa y Estados Unidos.⁴ La tasa anual de amputaciones ajustada por edad es de 82 por 10 000 pacientes. Estos enfermos tienen entre 15 y 40 veces más posibilidades de requerir una amputación que los que no lo son, y los hombres en al menos un 50 % más que las mujeres.⁵ Los pacientes con una úlcera en el pie requieren una amputación en el 14 al 20 % de las ocasiones, y a su vez esta es la precursora de más del 85 % de este proceder en las extremidades inferiores. Después de la amputación a este nivel, la incidencia de una nueva úlcera o de amputación contralateral a los 2 y 5 años es del 50 %. La supervivencia es significativamente menor que la del resto de la población y aun mayor si han sufrido otra amputación previa. Solo del 40 al 50 % de los pacientes sobreviven a los 3 y 5 años posteriores; el pronóstico disminuye conforme se eleva el nivel donde la amputación se realiza. Se informa que solo el 25 % de los casos logra llegar a los 80 años o más.^{5,6}

Un estudio realizado en 1979 por *Mc Cook* en hospitales de La Habana, informó que el 29 % de los pacientes egresados con diagnóstico de pie diabético sufrieron una amputación mayor de alguno de sus miembros inferiores con una mortalidad de 10,2 %. Similares resultados publicó *Vejerano Garcia* en el 1990 con 26 % de amputaciones y una mortalidad del 11,8 %. *Rivero Fernández* informó en el año 2003 un 25 % de amputaciones mayores y una mortalidad de 6,27 %.

En las estadísticas de salud cubanas se observa que los diabéticos constituyen aproximadamente el 4,5 % de la población total; se estiman que se diagnostiquen anualmente unas 12 000 úlceras del pie diabético y alrededor de 1 800 amputaciones, lo que representa el 15 %.⁷

Aunque no se conocen con precisión los costes derivados de las úlceras y las infecciones de esta causa, en Estados Unidos se calcula que un episodio ulceroso cuesta entre 4 500 y 28 000 dólares a los dos años del diagnóstico, con una media de 5 500 dólares por paciente al año.⁸

Es necesario destacar que estos datos epidemiológicos corresponden al comportamiento de la diabetes mellitus y sus complicaciones, según datos internacionales y nacionales.

La OMS definió el concepto de promoción de salud en 1986 en lo que se conoció como La Carta de Ottawa: "Esta consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma. Para alcanzar un estado adecuado de bienestar físico, mental y social, un individuo o grupo debe ser capaz de identificar y realizar sus aspiraciones, de satisfacer sus necesidades y de cambiar o adaptarse al medio ambiente. La salud se percibe pues, no como el objetivo, sino como la fuente de riqueza de la vida cotidiana, por tanto, la promoción de la salud no concierne exclusivamente al sector salud". De esto se infiere que los profesionales de esta rama deben lograr tener una voz más pública para defender la salud de los grupos poblacionales que son responsables.⁹

Debido a la elevada frecuencia con que se presenta el pie diabético en Cuba y en el mundo y a sus graves complicaciones, se realiza esta investigación con el objetivo de caracterizar a los pacientes geriátricos con pie diabético, según diferentes variables clínico-epidemiológicas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, en una muestra de 106 pacientes gerontes con diagnóstico de pie diabético, que fueron tratados en consulta externa o ingresados en el Hospital Militar de Matanzas "Dr. Mario Muñoz Monroy", entre septiembre de 2010 y marzo de 2012.

Criterios de inclusión: pacientes mayores de 60 años y con manifestaciones clínicas de pie diabético.

Criterios de exclusión: pacientes con deterioro cognitivo.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, factores de riesgo, enfermedades asociadas, color de la piel, tipo de pie diabético según la clasificación de Mc Cook y estado de convivencia.

Se confeccionó una planilla de recolección de datos que se completó utilizando las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio. Estas permanecen archivadas en el Departamento de Estadística del hospital.

Se utilizaron métodos empíricos tanto estadísticos como teóricos. Los datos recolectados en el formulario se analizaron en el paquete estadístico SPSS.

Toda la información se utilizó solo con fines investigativos y se respetó la identidad de los pacientes y confiabilidad de los datos obtenidos de las historias clínicas.

RESULTADOS

La población más afectada fue la de 60-64 años, con 28 pacientes (26,4 %). Predominó el sexo masculino con 58 enfermos (54,5 %) y el sexo femenino tuvo 48 pacientes (45,2 %) ([tabla 1](#)).

Prevalcieron los pacientes con un elevado tiempo de evolución de la diabetes, entre 11 y 20 años (66,9 %). El pie diabético isquémico resultó el de mayor frecuencia de aparición con un 38,6% en ese rango, y un total de 52,8 % ([tabla 2](#)).

Los factores de riesgo para el pie diabético hallados en esta serie fueron en primer lugar el tabaquismo (66 %), seguido de la neuropatía y la artropatía, ambas con un 64,1 %; la arteriopatía periférica (52,8 %), las lesiones previas (45,2 %), aquí se refiere el haber tenido previamente una lesión por pie diabético, y finalmente de las dermatopatías (43,3 %) ([tabla 3](#)).

Tabla 1. Distribución según edad y sexo de los pacientes geriátricos con pie diabético

Edad	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
60-64	12	11,3	16	15,0	28	26,4
65-69	12	11,3	14	13,2	26	24,5
70-74	10	9,4	8	7,5	18	16,9
75-79	8	7,5	10	9,4	18	16,9
80 y más	6	5,6	10	9,4	16	15,0
Total	48	45,2	58	54,5	106	100

Tabla 2. Distribución según tiempo de evolución en años de la diabetes mellitus y el tipo de pie diabético

Tiempo de evolución	Pie diabético isquémico		Pie diabético neuroinfeccioso		No.	%
	No.	%	No.	%		
Menos de 5	0	0	5	4,7	5	4,7
6-10	15	14,1	15	14,1	30	28,2
11-20	41	38,6	30	28,3	71	66,9
Total	56	52,8	50	47,1	106	100

Tabla 3. Distribución según factores de riesgo para el pie diabético en los pacientes geriátricos

Factores de riesgo	No. (n=106)	%
Tabaquismo	70	66,0
Dermopatías	46	43,3
Arteriopatía periférica	56	52,8
Artropatía	68	64,1
Neuropatía periférica	68	64,1
Lesiones previas	48	45,2

Como enfermedades asociadas se observó que la hipertensión arterial se evidenció en 86 pacientes (81,1 %), seguida de la cardiopatía isquémica en 50 pacientes (47,1 %).

Según la relación entre el color de la piel y el pie diabético, se observó que los pacientes de color negro tuvieron menor afectación (10,3 %), predominan los mestizos y blancos (tabla 4).

Tabla 4. Distribución de los pacientes geriátricos según color de la piel y el tipo de pie diabético

Color de la piel	Pie diabético isquémico		Pie diabético neuroinfeccioso		No.	%
	No.	%	No.	%		
Blanco	20	18,8	18	16,9	38	35,8
Mestizo	31	29,2	26	25,4	57	53,7
Negro	5	4,7	6	5,6	11	10,3
Total	56	52,8	50	47,1	106	100

Con relación al grado de convivencia y las amputaciones realizadas por pie diabético, se obtuvo que los gerontes que vivían solos evidenciaron mayor cantidad de amputaciones, de los 11 pacientes amputados de la serie, siete vivían solos y tres con un cuidador (tabla 5). Las variables de esposo (a) y nieto (a) no se hallaron en el estudio.

Tabla 5. Distribución según el grado de convivencia y las amputaciones por pie diabético en los pacientes geriátricos

Convivencia	Desarticulación de dedos	Amputación supracondílea	Amputación infracondílea	Amputación transmetatarsiana	No. (n=106)	%
Hijo-a	1	1	1	0	3	2,8
Cuidador	0	1	0	0	1	0,9
Solos	2	2	1	2	7	6,6
Total	3	4	2	2	11	10,3

DISCUSIÓN

Con respecto a la edad, estudios realizados por *Marinello Roura* informan que la edad media más frecuente en pacientes gerontes con pie diabético fue de 59 años, en una serie de 560 pacientes.¹⁰ Por otra parte *Chávez Ponce*¹¹ en estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social en una serie de 4 580 pacientes atendidos en la Clínica del pie diabético, plantea una edad promedio de 52 años y un predominio del sexo masculino (58 %). Según la literatura revisada, son los hombres los que presentan un mayor riesgo de amputación debido a factores vinculados con la actividad ocupacional y recreativa que ocasionan un estrés mayor en el pie, su propensión a no dar importancia a los síntomas hasta llegar a un estado avanzado de la enfermedad y mayor frecuencia de trastornos vasculares ateroscleróticos.¹² *García Herrera* y otros en un estudio realizado en Matanzas informan un predominio del sexo femenino y un promedio de edad para las lesiones isquémicas de 63,5 años y para las neuropáticas de 57,4 años.¹³ Este último dato coincide con los descritos en el presente trabajo. *Llanes Barrios* y otros refieren en su investigación en el municipio Jaruco, un promedio de edad de 64,4 años.¹⁴

El predominio del pie diabético isquémico, asociado con el mayor tiempo de evolución de esta enfermedad, está en correspondencia con los datos hallados en la literatura, en la cual se plantea que la macroangiopatía diabética aumenta con la edad.¹³

Rivero Fernández hace referencia al tiempo de evolución de la diabetes como un factor de riesgo para el desarrollo de la macroangiopatía diabética de los miembros inferiores.¹⁵⁻¹⁷ *Chávez Ponce*¹¹ refiere que la etiología de las lesiones que se produjeron por pie diabético fueron de causa arterial en un 85 % y de causa neuropática en un 15 %. *Marinello roura* informa que la macroangiopatía está presente en el 69 % y la neuropatía en el 45,1% de los casos.¹⁰

Llanes Barrios identifica en un estudio con 234 pacientes diabéticos un 68,2 % de factores de riesgo, y la frecuencia de las entidades que lo conformaron fueron la neuropatía diabética (24,5 %), las artropatías (21,6 %), la macroangiopatía diabética (31,2 %) y las dermopatías (58,9 %). De ellas, la onicomiosis y la tiña pedis, fueron los tipos más frecuentes, con 46,1 y 21,6 %, respectivamente.¹⁴

La prevalencia de vasculopatía periférica en diabéticos se ha calculado que oscila entre el 17,0 y el 34,0 %.¹⁸ La influencia del tabaquismo en el desarrollo del pie diabético se ha demostrado en diferentes investigaciones que abordan el tema.^{19,20}

El resultado encontrado en cuanto a la prevalencia de neuropatía diabética está en correspondencia con los obtenidos por otros autores,²⁰⁻²³ quienes la han asociado además con factores de riesgo cardiovasculares modificables como: la hipertrigliceridemia, el infarto agudo del miocardio, el hábito de fumar y la hipertensión arterial.

Por otra parte, *García Herrera* informa en un estudio con 20 pacientes que usaron Heberprot-P la prevalencia del color de la piel blanca, aunque este no era el objetivo de su trabajo, resultado que coincide con este estudio.²⁴ Sin embargo, *Goicochea Díaz* refiere en una serie de pacientes amputados, que los de color de piel negra sufrieron más infecciones de sus muñones de amputación.²⁵

Al analizar los resultados de estos trabajos se estima que los individuos con color de piel negra sufren menos del pie diabético, pero al presentarse, sus complicaciones son más serias.

La importancia del apoyo familiar en la evolución de la enfermedad hacia serias complicaciones es significativa; en este caso la más devastadora de la diabetes es la amputación por pie diabético.

Del Socorro Molina considera la situación conyugal del paciente diabético amputado un factor importante en la dinámica familiar; en su investigación más del 50 % de los pacientes eran viudos y un 24% casados, por lo que el soporte familiar del enfermo mayormente es en los hijos, más que en la pareja. Los que estaban casados tuvieron menos complicaciones y la amputación fue retardada. Esta autora hace referencia a un estudio similar realizado por *Hinojosa* en el 2004, en el que la mayoría de los diabéticos eran viudos, lo que repercutió en las complicaciones, la mayoría de estos pacientes terminó en amputación temprana de miembros inferiores.²⁶

Importante es señalar que estos datos que relacionan la convivencia con las amputaciones por pie diabético no han sido reportados en la literatura estudiada.

Se concluye que llegar a la edad geriátrica representa una mayor preocupación para los pacientes diabéticos, pues en esta etapa aparece con más frecuencia el pie diabético. El sexo masculino, la hipertensión arterial, el tabaquismo, ser blanco o mestizo, así como vivir solo, constituyen elementos a valorar en el pronóstico de esta entidad.

Con este estudio se intenta contribuir con ello a un mayor conocimiento de la enfermedad y un referente para futuras investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López López D, Touceda Rey S, Pérez García S, Barreiro López D, García Puñal M, Vázquez Melerio R. Incidencia del pie diabético en la Clínica Universitaria de Podología de la Universidad de La Coruña. Rev Internacional de Ciencias Podológicas. 2010;4(2):2-5.
2. Manzarbeitia Arambarri J. Tratamiento del anciano diabético en el medio Residencial. Av Diabetol. 2010;26:326-30.
3. Bernal Pedreño El, Salces Sáez E, Sambruno Giráldez A. Exploración del pie a los pacientes diabéticos de una unidad de hemodiálisis. Rev Soc Esp Enferm Nefrol [Internet]. 2009 Jun [citado 2012 Jun 18];12(2):35-40. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-13752009000200006&lng=es
4. Arboleya-Casanova H, Morales Andrade E. Epidemiología del pie diabético: Revista CONAMED. 2008;13(1):15-23.
5. Kota SK, Meher LK, Sahoo S, Mohapatra S, Modi KD. Surgical revascularization techniques for diabetic foot. Department of Anesthesia, Central Security Hospital, Riyadh, Saudi Arabia. J Cardiovasc Dis Res. 2013 Jun;4(2):79-83. Epub 2013 Jun 18.
6. Pinilla Análida E, Sánchez A, Mejía A, del Pilar Barrera M. Actividades de prevención del pie diabético en pacientes de consulta externa de primer nivel. Rev Salud Pública [Internet]. 2011 Apr [citado 2012 June 18];13(2):262-273. Disponible en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642011000200008&lng=en
7. Rivero F. Experiencias del Programa de atención integral a pacientes con pie diabético en el estado Zulia, Venezuela. Biotecnol Apl [Internet]. 2010 Jun [citado 2012 Jun 18];27(2):101-109. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1027-28522010000200004&lng=es
8. González de la Torre H, Perdomo Pérez E, Quintana Lorenzo M, Mosquera Fernández A. Estratificación de riesgo en Pie Diabético. Gerokomos. 2010;21(4):172-182.
9. Álvarez-Dardet Díaz A. La insuficiencia del modelo bioético en Promoción Salud. Departamento de Salud Pública. Universidad de Alicante. [citado 10 mar 2009]; Disponible en: http://www.perso.wanadoo.es/aniorte_nic/apunt_polit_plan_5.htm
10. Marinello RJ, Blanes MJL, Escudero RJR, Ibáñez EV, Rodríguez OJ. Tratado de pie diabético. Madrid: Jarpyo; 2002. p 12-13.
11. Ramos LCR. Curso teórico práctico. Diagnóstico y tratamiento del pie diabético. Guadalajara: Instituto de Medicina de Seguridad Social; 1998.

12. World Health Organization. Control of hereditary diseases. Report of a WHO Scientific Group. WHO Techn Rep Serie (Ginebra). 1996;865:679-86.
13. García Herrera AL, Rodríguez Fernández R, Peña Ruiz VM, Rodríguez Hernández L, Acosta Cabadilla L, Febles Sanabria R, et al. El significado clínico del pie diabético. Análisis de 10 años. Rev Cubana Angiol Cir Vasc [Internet]. 2011 [citado 8 septiembre 2011];12(1). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol12_01_11/ang08111.htm
14. Llanes Barrios JA, Puentes Madera I, Figueredo DM, Rubio Medina Y, Valdés Pérez C. Caracterización de las afecciones vasculares de los pacientes diabéticos en el municipio Jaruco. Rev Cubana Angiol Cir Vas. [Internet] 2011 [citado 4 de Diciembre 2011];12(1). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol12-0>
15. Rivero Fernández F, Vejerano García P, González González F. Clasificación actualizada de los factores de riesgo del pie diabético. Arch Méd Camagüey [Internet]. 2005 [citado 8 septiembre 2011];9(1). Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2005/v9n1/1049.htm>
16. Rivero Fernández F, Expósito Martín T, Rodríguez Alonso M, Lazo Díaz I. Frecuencia de amputaciones por pie diabético en un área de salud. Arch Méd Camagüey [Internet] 2005 [citado 8 septiembre 2011];9(2).Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/2005/v9n2/1048.htm>
17. Guerrero RF, Rodríguez Moran M. Relationship of microalbuminuria with the diabetic foot ulcers in type II. Diabetes J Diab Compl. 1998;12(4):193-6.
18. Van Acker K, Weyler J, de Leeuw I. The diabetic foot project of Flanders, the northern part of Belgium: Implementation of the ST Vincent consensus sensibilisation and registration in diabetes centres. Acta Clin Belg. 2001;56(1):21-31.
19. García Herrera A, Fernández Montequín JI, Rodríguez Fernández R. El pie diabético. Madrid: Editorial Elsevier; 2004.
20. Dorresteyn JA, Valk GD. La educación del paciente para la prevención de úlceras del pie diabético. Diabetes Metab Res Rev. 2012;28:101-6.
21. McCook J. Angiopatía Diabética y lesiones arteriales asociadas. Angiología.1979;120(4):1-11.
22. Tapp RJ, Shaw JE, de Courten MP, Dunstan DW, Welborn TA, Zimmet PL. Foot complication in type 2 diabetes: an Australian population-based study. Diabet Med. 2003;20(2):105-13.
23. Tesfaye S, Chaturvedi N, Eaton SEM, Ward JD, Manes C, Lonescu Tirgoviste C, et al. Vascular risk factor and diabetic neuropathy. N Engl J Med. 2005;352(4):341-50.
24. García Herrera CMAL, Cantero Valderón S, Vázquez Díaz O, Jiménez Pérez MJ, Acosta Cabadilla L. Evaluación de la eficacia y seguridad del Heberprot-P con dos diluyentes en el tratamiento del Pie Diabético. Revista Española de Intervenciones Quirúrgicas 2012;XV(1):3-8.

25. Goicochea Díaz P, Cabrera Cantelar N, Artaza Sanz H, Suárez C. Caracterización clínica de pacientes diabéticos con lesiones infecciosas en amputaciones de miembros inferiores. Rev Cubana Angiol Cir Vas [Internet]. 2012 [citado 4 de Junio 2012];13(2). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ang/vol13-1-12/ang_05112.htm

26. Del Socorro Molina Contreras C, Bahsas F, Del Pilar Hernández M. Funcionalidad familiar y apoyo social en pacientes diabéticos amputados. Med ULA, Revista de Facultad de Medicina (Venezuela). 2009;18(1):4-6.

Recibido: 4 de septiembre de 2014.

Aprobado: 4 de noviembre de 2014.

Alicia Ascaño Ortega. Hospital "Dr. Mario Muñoz Monroy". Carretera Central Km 101. Gelpi. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: bibliotecahm.mtz@infomed.sld.cu