

Causas de muerte en pacientes diabéticos de Ciudad de La Habana según certificados de defunción

Causes of death in diabetic patients from Havana City according to death certificates

Ernesto Rosales González^I; Nelson Crespo Mojena^{II}; Armando Triana Ponce^{III}; Yainer Triana López^{IV}; María Elena Palma López^V

^IEspecialista de I Grado en Medicina General Integral y en Medicina Interna. Hospital General Docente "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba.

^{II}Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Docente Comunitario "Bernardo Posse" de San Miguel del Padrón. La Habana, Cuba.

^{III}Especialista de I Grado en Medicina Interna. Intensivista. Hospital General Docente "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba.

^{IV}Residente de Medicina General Integral. Policlínico Docente Comunitario "René Bedia Morales" de Santiago de las Vegas. La Habana, Cuba.

^VEspecialista de I Grado en Medicina Interna. Asistente de Medicina Interna. Hospital General Docente "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Fueron revisados 17 936 certificados de defunción de fallecidos en Ciudad de La Habana durante el año 2002, de los cuales 1 202 correspondieron a diabéticos fallecidos en ese período. Estos certificados se encuentran en poder de la Dirección Nacional de Estadísticas del MINSAP en Ciudad de La Habana. De los 1 202 fallecidos, 438 pertenecen al grupo *causa básica*, y de ellos 257 (58,72 %) pertenecen al sexo femenino y 181 (41,32 %) al sexo masculino, el grupo de edades más afectado fue el de 70 a 79 años (28,52 %), seguido por el de 60-69 años (26,32 %). El grupo *hallazgos* con 764 diabéticos fallecidos no será objeto de estudio en este trabajo. La causa más frecuente en el grupo *causa básica* fueron la bronconeumonía, el infarto miocárdico agudo, la insuficiencia renal y la sepsis. Constituye una preocupación el avance de la insuficiencia renal como causa directa de muerte. El trastorno metabólico, aunque no constituye una de las cinco primeras causas de muerte, sí reportó 12 fallecidos por cetoacidosis (tasa 0,5), seguido por el coma hipoglucémico y el hiperosmolar, lo que puede evidenciar fallos en la atención primaria y secundaria. El infarto miocárdico agudo fue la causa de muerte más frecuente en los fallecidos en el domicilio según certificados.

Palabras clave: Diabetes mellitus, mortalidad, causa directa, causa básica.

ABSTRACT

17 936 death certificates of persons who died in Havana City during 2002 were reviewed. Of them, 1 202 corresponded to diabetics. These certificates are in the National Statistics Division of the Ministry of Public Health, in Havana City. Of the 1 200 dead, 438 belonged to the basic cause group, and of them 257 (58.72 %) are females and 181 (41.32 %) are males. The age group 70-79 was the most affected (28.52 %), followed by those aged 60-69 (26.32 %). The findings group with 764 dead diabetics will not be object of study in this paper. The most common causes in the basic cause group were bronchopneumonia, acute myocardial infarction, renal failure and sepsis. The progress of renal failure as a direct cause of death concerns the physicians. The metabolic disorder, although it is not one of the first five causes of death, reported 12 deceased of ketoacidosis (rate 0.5), followed by hypoglycaemic and hyperosmolar comas, which may evidence fails in primary and secondary health care. The acute myocardial infarction was the most frequent cause of death among those who died at home, according to the certificates.

Key words: Diabetes mellitus, mortality, direct cause, basic cause.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus fue definida por la OMS en 1980, como un estado de hiperglicemia crónica, que puede resultar de la interacción de factores genéticos y ambientales como: obesidad, nutrición, tolerancia a la glucosa, paridad y herencia.^{1,2}

Es una compleja y heterogénea enfermedad metabólica caracterizada por la perturbación del metabolismo de la glucosa y otras sustancias calorígenas. Estas anormalidades pueden conducir a serias complicaciones agudas, como la cetoacidosis, la hipoglucemia, el coma hiperosmolar, así como a otras complicaciones denominadas tardías, entre ellas, las microvasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y las macrovasculares (arteriopatía periférica, coronariosclerosis y accidentes vasculoencefálicos).³⁻⁵

Con el fin de evitar estas complicaciones, es necesario el control de las cifras de glicemia, lo cual fue comprobado por el estudio del Ensayo del Control y las Complicaciones de la Diabetes Mellitus (DCCT), así como la educación del paciente.^{6,7} En 1989 en la sesión 42 de la Asamblea Mundial de Salud se adopta una resolución para implantar medidas de prevención y control de esta enfermedad, con el objetivo de disminuir sus complicaciones y altos costos de salud.⁸

En el año 1994 se reportaron 100 millones de diabéticos en todo el mundo, en el año 2000 unos 175 millones, y de ellos, entre el 80 y el 90 % correspondían a la diabetes mellitus tipo 2. Se estima que para el año 2010 existirán 239 millones de diabéticos, y para el 2025 unos 300 millones, por lo que se califica de pandemia mundial. Tanto por sus complicaciones como por su frecuencia creciente, resulta cada día más notable la importancia que se le presta a las enfermedades crónicas no transmisibles, y dentro de ellas, a la diabetes mellitus, por lo que en la política de muchos países del mundo cada día es mayor el interés que se le brinda.⁹

En Cuba la diabetes mellitus ocupa un lugar cada vez más relevante, y es la tipo 2 la más frecuente con mayor predominio del sexo femenino. En 1982 la diabetes mellitus ocupó el 7mo. lugar como causa de muerte en nuestro país, con una tasa de 14,2 por 100 000 hab, en 1990 pasa a ocupar el 6to. lugar con una tasa de 21,4 por 100 000 hab, y ocupa el 9no. lugar entre las principales causas de muerte de todas las edades en los años 2001 y 2002, con tasas de 13,9 y 12,8 por 100 000 hab respectivamente.¹⁰ En el año 2004 hubo 1 849 fallecidos por su causa, para una tasa de 16,5.

Se han realizado en nuestro país varios estudios sobre las causas de muerte y hallazgos necrópsicos en pacientes diabéticos, en los que se ha observado un predominio de las lesiones ateroscleróticas como las cardiopatías isquémicas oclusivas y no oclusivas, así como los accidentes cerebrovasculares, teniendo las complicaciones metabólicas una frecuencia menor. *Crespo*,¹¹ en un estudio de los protocolos de necropsias del Hospital General Docente "Enrique Cabrera" (1976-1990) encontró como la causa más frecuente el infarto miocárdico agudo (14 %), seguido por la cardiopatía aterosclerótica (10,2 %), el tromboembolismo pulmonar (9,4 %) y los accidentes cerebrovasculares (6,6 %). La complicación infecciosa más frecuente fue la bronconeumonía.

Dentro de la mortalidad por diabetes mellitus en el país, Ciudad de La Habana tiene gran peso. En 1991 *Aranzola* (Tesis de Grado en Medicina Interna) estudió los certificados de defunción por diabetes mellitus en la capital (684 fallecidos), y encontró que el grupo más numeroso fue el de 65 y más años (72,7 %), las causas directas más frecuentes fueron el infarto miocárdico agudo (24 %), seguido por la bronconeumonía (16,1 %), los accidentes vasculares encefálicos (7,2 %), la insuficiencia renal (6,4 %) y los trastornos metabólicos agudos (5,4 %). Se le dio continuidad por parte de *Tellería* (Tesis de Grado en Medicina Interna) en 1993, que encontró un incremento en los trastornos metabólicos agudos de 37 pacientes (tasa 7,4 %), a 77 (11,1 %), lo cual demostró un posible deterioro de la situación.

El trastorno metabólico agudo es un hecho potencialmente reversible, por lo que constituye una situación preocupante la mortalidad debido a esta causa. *Quintana*¹² estudió dicha mortalidad durante los años 1994 y 1995, y encontró 89 pacientes fallecidos por cetoacidosis (tasa 1,95), por hipoglicemia 39 (tasa 1,95) y por coma hiperosmolar 17 (tasa 0,85). De los fallecidos por cetoacidosis 13 decesos ocurrieron en el domicilio, el diagnóstico no fue corroborado por la clínica o por necropsia, sino por el criterio personal del médico de la atención primaria.

Nos propusimos como objetivo identificar las causas directas de muerte más frecuentes que aparecen en los certificados de defunción de los diabéticos en la provincia en el año 2002, determinar si existe variación de los resultados obtenidos en este estudio con relación a otros similares realizados en la década anterior, y es nuestro interés también continuar el estudio de los fallecidos por diabetes mellitus, para tener un mejor conocimiento sus causas de muerte, y así actuar en consecuencia cuando disfrutan de la vida.

MÉTODOS

Se revisaron 17 936 certificados de defunción de fallecidos en Ciudad de La Habana en el año 2002, de los cuales 438 pacientes correspondían a diabéticos fallecidos durante este período, en los que la diabetes aparece como causa básica de la muerte.

Los certificados de defunción revisados se encuentran en poder de la Dirección Nacional de Estadísticas del MINSAP en Ciudad de La Habana y corresponden al modelo de fallecimiento vigente en nuestro país. Se tomaron de ellos los aspectos siguientes:

- Sexo (biológico).
- Edad (edad en años al fallecer).
- Causa directa y básica de muerte (según certificado médico de defunción).
- Trastorno metabólico agudo (si se recoge como causa directa de muerte).
- Necropsia (si fue realizada o no según certificado de defunción).

Se calcularon las tasas de mortalidad por:

- Provincia: tasa de mortalidad = $\frac{\text{No. fallecidos}}{\text{Población total}} \times 100\ 000 \text{ hab}$

- Municipio: tasa de mortalidad = $\frac{\text{No. fallecidos}}{\text{Población total}} \times 10\ 000 \text{ hab}$

Con el objetivo de un estudio posterior de los fallecidos por trastorno metabólico agudo, se le tomaron los datos de la dirección particular y/o necropsia para verificar la autenticidad del dato recogido y no se trate de un sobre registro o mal diagnóstico. Para el almacenamiento y análisis de la información obtenida, se creó una base de datos en el programa Excel, Windows 2002.

RESULTADOS

Se reportaron 438 diabéticos fallecidos, de ellos 257 (58,7 %) pertenecen al sexo femenino y 181 (41,3 %) al masculino. El grupo de edades más afectado fue el de 70 a 79 años, con 125 fallecidos (28,5 %), seguido por el grupo de 60 a 69 años y el de 80 y más años (26,3 y 23,5 %) respectivamente ([tabla 1](#)).

La causa de muerte más frecuente en este grupo fue la bronconeumonía (tasa 4,0), seguida por el infarto miocárdico agudo (tasa 3,9) y la insuficiencia renal (tasa 2,5) ([tabla 2](#)). La sepsis constituye una causa importante de mortalidad.

En cuanto al trastorno metabólico agudo predominó la cetoacidosis (tasa 0,5), seguida por el coma hipoglucémico y el coma hiperosmolar (tasas de 0,2 para ambos) ([tabla 3](#)).

La causa directa de muerte en 88 pacientes diabéticos fallecidos en el domicilio se muestra en la [tabla 4](#), y se mantienen el infarto del miocardio y la bronconeumonía en los primeros lugares, con tasas de 1,1 y 1,0. El caso reportado como cetoacidosis no se ajusta a la clínica del mismo.

Se realizaron 192 necropsias (43,8 %) y no se les realizó a 246 fallecidos (56,2 %) ([tabla 5](#)).

DISCUSIÓN

Dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles, la diabetes mellitus gana cada vez más fuerza. En el continente africano, por ejemplo, hasta el año 2000 se habían detectado 7 millones 20 mil pacientes, en el europeo 33 millones 332 mil pacientes, y en total en el mundo hay 175 millones de pacientes. Para el 2030, se pronostican 336 millones de diabéticos a nivel mundial. En EE.UU. la diabetes afecta a 16 millones de personas, de ellos, al menos 15 millones padecen de diabetes mellitus tipo 2.¹³

La diabetes tipo 2 es la forma más frecuente de diabetes y afecta a 135 millones de personas alrededor del mundo. La resistencia a la insulina y la disfunción de las células beta del páncreas constituye el centro de las anormalidades de esta enfermedad. La diabetes tipo 1 parece seguir una distribución étnica y racial en la población mundial, con una alta incidencia en la población europea con respecto a otros continentes. Estudios recientes plantean que su incidencia disminuye cuantos más indios americanos están presentes en la composición de la población.¹⁴ Su diagnóstico se ha basado durante decenios en pilares clínicos y epidemiológicos, como son, la mayor prevalencia en edades tardías, el predominio del sexo femenino, el sobrepeso, la obesidad, así como una mayor localización en áreas urbanas.

El efecto negativo de la morbilidad por diabetes mellitus difiere entre hombres y mujeres. En un estudio realizado por *Seuc* y otros durante 3 años en el Instituto Nacional de Angiología se

encontró un mayor aumento en las mujeres de 65 y más años, con respecto a los hombres, que en 1990 era de un 0,34 % y en el 2000 alcanzó un 0,47 %.¹⁵

En el estudio de *Aranzola* (Tesis de Grado en Medicina Interna. 1991), la cual estudió las causas de muerte en diabéticos en Ciudad de La Habana, también predomina el sexo femenino en un 63,3 % con una mayoría del grupo etario de 65 y más años. El estudio fue continuado por *Tellería* (Tesis de Grado en Medicina Interna. 1993) que reportó un predominio del sexo femenino en los 2 grupos estudiados (causa básica) de 63,9 % y 68,8 % respectivamente, y por *Pinto* (Tesis de Grado en Medicina Interna. 1994) que reportó un predominio del sexo femenino de un 66,4 % en el grupo *causa básica*. En estos 2 últimos estudios se desglosó el grupo de 65 y más años, y se encontró que el grupo etario más afectado fue el de 70 a 79 años.

Resultados similares fueron reportados por *Crespo* y otros en un estudio a nivel de varias áreas de salud en la provincia Ciudad de La Habana,¹⁰ por *Guerrero* y otros en Durango, México,¹⁶ y por *Satman* y otros en Turquía,¹⁷ lo cual coincide con nuestro estudio.

Aunque las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la primera causa de muerte para los estadounidenses, del año 1970 al año 2002, la tasa de mortalidad por esta causa disminuyó en 52 %, mientras que las afecciones respiratorias se duplicaron.¹⁸

En el diabético el infarto miocárdico agudo tiene una mortalidad mayor y un curso más complicado que el no diabético. La diabetes mellitus tipo 2 se asocia a un aumento de 2 a 4 veces mayor de infarto miocárdico agudo y muerte cardiaca, lo cual está asociado a un desarrollo acelerado de la aterosclerosis. Se plantea que es debido al estilo de vida de estos pacientes, al predominio en ellos de la obesidad, la hiperlipidemia y otros factores que agravan la enfermedad coronaria.¹⁹

En el paciente diabético se presentan más lesiones difusas de aterosclerosis coronaria, mayor prevalencia de estenosis de moderada a severa, y tasas 2 veces mayores de oclusión que en el paciente no diabético, lo cual ha sido demostrado por estudios angiográficos. En uno realizado en Verona durante 10 años, se reportaron 2 328 diabéticos fallecidos, y de ellos, 974 fueron atribuibles a causas cardiovasculares.²⁰ En un estudio realizado durante 20 años que analiza la mortalidad de la mujer diabética se encontró como causa preponderante la enfermedad coronaria.²¹ En la mayoría de los estudios se plantea que la mortalidad cardiovascular es de hasta 4-5 veces mayor en la mujer diabética que en el hombre diabético, lo que ocurre debido a que la diabetes mellitus elimina la protección que presenta la mujer contra estas enfermedades.²²

El predominio de los fallecidos en los grupos etarios de 60 y más años, unido a la mayor frecuencia de fallecimientos en los meses invernales, explica el por qué la bronconeumonía ocupa la primera causa de muerte en estos pacientes. En los mayores de 60 años se asocian varios factores que provocan una mayor afectación de las afecciones respiratorias, entre ellos, el deterioro de la respuesta inmunológica ante estas afecciones, así como el encamamiento, debido en muchos casos a la demencia, la fractura de cadera o la amputación de miembros.²³

La nefropatía diabética se ha convertido en la causa principal de insuficiencia renal terminal en Europa y Norteamérica, particularmente por el incremento de la nefropatía en diabéticos tipo 2. Según un estudio del Instituto de Nefrología, aproximadamente el 25 % de los pacientes con insuficiencia renal son diabéticos; en los insulino dependientes la principal causa de defunción que se reportó en más de la mitad de los casos fue la insuficiencia renal.²⁴ En el Reino Unido se estudiaron 190 pacientes con diabetes mellitus tipo 1 durante 5 años, y el 22 % de ellos presentó microalbuminuria, de los cuales falleció el 26 % en el transcurso de los 5 años. Un 8 % del total de los pacientes estudiados presentó proteinuria persistente, y de ellos, falleció el 44 % en el transcurso de los 5 años. La microalbuminuria constituye un fuerte predictor del aumento de la mortalidad por causa renal.²⁵ Algunos autores plantean que es además un predictor de riesgo de eventos cardiovasculares.

A partir de *Aranzola* (Tesis de Grado en Medicina Interna. 1991) se reporta la insuficiencia renal como la cuarta causa de muerte, lo que coincide con los estudios de *Tellería y Pinto* (Tesis de Grado en Medicina Interna. 1993 y 1994 respectivamente). *Viera* (Tesis de Grado en Medicina Interna. 1997), también reporta la insuficiencia renal como la cuarta causa de muerte. En nuestro estudio alcanza el tercer lugar como causa de muerte, lo que nos habla de una progresión de esa entidad que no debe descuidarse.

En cuanto al trastorno metabólico agudo en los estudios anteriores *Aranzola, Tellería y Pinto* (Tesis de Grado en Medicina Interna. 1991, 1993 y 1994 respectivamente), ocupaban el 3er lugar como causa de muerte en el diabético. *Aranzola* reportó 37 fallecidos por esta causa, *Tellería* 77 pacientes (un incremento de 40 fallecidos), mientras que *Pinto* reportó 53 pacientes diabéticos fallecidos por este concepto (24 menos que *Tellería* y 16 más que *Aranzola*).²² En el nuestro encontramos 22 pacientes reportados como trastorno metabólico agudo, muy por debajo de los reportados en los estudios anteriores.

En relación con las necropsias, la Dirección Provincial de Salud Pública considera que debe ser un 50 % de realizadas o por encima de este valor. *Aranzola* (1991) reportó 40,4 % de necropsias realizadas, *Tellería* (1993) un 49,2 %, *Pinto* (1994) un 44,8 % y nosotros encontramos un 43,8 %, lo cual aún es insuficiente.

Del año 1987 al año 2002 la tasa de mortalidad por diabetes mellitus en los estadounidenses aumentó en un 45 %.¹⁸ Se reconoce mundialmente que estamos en medio de una verdadera epidemia de diabetes, pues mientras que a principios del siglo XX esta era una enfermedad poco frecuente, en los inicios del siglo XXI las cifras de casos con esta enfermedad son impresionantes. El aumento de la expectativa de vida originado por el mejoramiento de las condiciones de vida y de los servicios de salud, el aumento de la obesidad debido a la fácil adquisición de alimentos de alto contenido calórico, así como el sedentarismo provocado por el desarrollo tecnológico, han sido las causas más universalmente aceptadas que provocan la actual alta prevalencia de la enfermedad.

La importancia de estudios de fallecidos por esta causa como el nuestro, radica en la alerta a las instituciones de salud, para saber hacia dónde dirigir el trabajo que ayude a obtener una mayor calidad de vida en los pacientes diabéticos.

CONCLUSIONES

1. Las principales causas de muerte en los pacientes diabéticos reportados como *causa básica* fueron la bronconeumonía, con una tasa de 4,0 x 100 000 hab, el infarto miocárdico agudo con una tasa de 3,9, y la insuficiencia renal, con una tasa de 2,5 x 100 000 hab.
2. El trastorno metabólico agudo ocupó el séptimo lugar como causa directa de muerte, con predominio de la cetoacidosis, con una tasa de 0,5 x 100 000 hab.
3. Con respecto a los estudios anteriores disminuyeron los fallecidos por trastorno metabólico agudo y aumentaron los fallecidos por insuficiencia renal.

RECOMENDACIONES

- 1- Promover el estudio de los fallecidos por trastorno metabólico agudo, principalmente la hipoglicemia y la cetoacidosis *in situ* para verificar el dato y posibles medidas a tomar.
- 2- Alertar a las instituciones de salud acerca de la mortalidad por insuficiencia renal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Comité de Expertos de la OMS en Diabetes Sacarina. World Organization. Second Report, Geneva. 1990;646.
2. Cecil. Tratado de Medicina Interna. Diabetes Mellitus. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 1996.p.1449-73.
3. Notham, DM. Long term complications of Diabetes Mellitus. New England Medicine. 1993;328:1676-85.
4. Hennis Anselm, Fraser Hennys. Diabetes in the English speaking Caribbean. Revista Panamericana de Salud Pública. 2004;15(2):90-3.
5. Jeffcoate W, Harding K. Diabetic foot ulcer. The Lancet. 2003;361(3):1545-9.
6. DCCT. Research Group the effect of intensive treatment of Diabetes on the development and progressions of long term complications in insuline dependent diabetes mellitus. New England Journal of Medicine. 1993;329:977-86.
7. Schillinger D, Grumbach K, Piette J, Wang F, Osmond D, Daher C, et al. Association of Health Literacy With Diabetes Outcomes. JAMA. 2002;288(4):475.
8. Reiber G, King H. Guidelines for a development of a national programme for diabetes mellitus. Word Health Organization, Geneva. 1991.
9. Actividad de la Organización Panamericana de la Salud en el campo de las enfermedades crónicas no transmisibles. Revista Panamericana de la Salud Pública. 1997;2(6):420-7.
10. Crespo N, Rosales E, González R. Caracterización de la diabetes mellitus. Rev Cubana Med Gen Integr. 2003;19(4):318-26.
11. Crespo N, et al. Causas de muerte y hallazgos necrópsicos en 423 pacientes diabéticos. Rev Cubana Med. 1993;22:150-9.
12. Quintana E, Crespo N, Aldana D, Díaz O. Mortalidad por trastornos metabólicos agudos en personas con diabetes en Ciudad de La Habana 1994-1995. Rev Cubana Endocrinol. 1999;10:124-32.
13. Hu FB, Stamper Meir J, Solomon K, Liu S, Colditz GA, Speizer FE. Physical activity and risk for cardiovascular events in diabetics women. Annals of Internal Medicine. 2001;134:96-106.
14. Barcelo A, Pathaks R. Incidence and prevalence of diabetes mellitus in the Americas. Panamerican Journal of Public Health. 2001;10(5):33-8.
15. Seuc A, Dguez E, Díaz O. Esperanza de vida ajustada por diabetes. Rev Cubana Endocrinol. 2003;14(3):80-90.
16. Guerrero J, Rodríguez M. Morbilidad de la diabetes mellitus en un área rural de Durango, México. Panamerican Journal of Public Health. 1997;2(6):386-91.
17. Satman I, Yilmaz T, Senul A, Salman S, Salman F, Uygur S, et al. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey (TURDEP). Diabetes Care. 2002;25:1551-6.

18. Gardner A. Tendencias de la mortalidad en Estados Unidos muestran éxitos y fracasos. *Hispanic Care*. 2005;21-3.
19. Steinberg HO, Paradisi G, Cromin J. Type 2 diabetes abrogates sex differences in endothelial function in premenopausal women. *Circulation*. 2000;101:2040-6.
20. Bru E, Nelson R, Bennet P, Imperatore G, Zoppini Z. Diabetes duration and cause specific mortality in the Verona study. *Diabetes Care*. 2000;23:119-23.
21. Hu FB, Stamper MJ, Solomon K, Liu S, Willet W. The impact of diabetes mellitus on mortality from all causes and coronary heart disease in women. *Arch Internal Medicine*. 2001;161:1717-23.
22. Pinto M, Aranzola I, Viera M, Alonso R, Crespo N. Mortalidad por diabetes mellitus en Ciudad de La Habana según certificados de defunción. Estudio de 5 años. *Rev Cubana Med*. 2004;43(1):110-7.
23. Rubenstein L, Powers GH, Maclean C. Quality indicators for the prevention and management of falls and mobility and mortality problems in vulnerable elders. *Annals of Internal Medicine*. 2001. (Suppl) 135(2):686-93.
24. Feal P. Diabetes mellitus. Un reto para la atención primaria de salud. Editorial. *RESUMED*. 1998;11(1):3-5.
25. Allen K, Walter J. Microalbuminuria and mortality in long duration type 1 diabetes. *Diabetes Care*. 2003;26(23):89-91.

Recibido: 22 de febrero de 2007.

Aprobado: 2 de octubre de 2007.

Ernesto Rosales González. Calle Primera # 40 711 entre Segunda y Calzada de Managua, Reparto La Unión, Santiago de las Vegas, municipio Boyeros, Ciudad de La Habana, Cuba.