

Comportamiento de la Diabetes Mellitus y Pronóstico de la lesión neuropática e infecciosa del diabético

Revista Médica Electrónica 2007;29 (5)

HOSPITAL PROVINCIAL CLÍNICO-QUIRÚRGICO DOCENTE "JOSÉ R. LÓPEZ
TABRANE" MATANZAS.

Comportamiento de la Diabetes Mellitus y Pronóstico de la lesión neuropática e
infecciosa del diabético.

Diabetes Mellitus behaviour and prognosis of the diabetic's neuropathic and
infectious lesion.

AUTOR:

Dr. Arístides L. García Herrera

E-mail: aristides.mtz@infomed.sld.cu

Especialista de II Grado en Angiología y Cirugía Vascular. Profesor Instructor.
Facultad de Ciencias Médicas de Matanzas.

RESUMEN

Según las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud en relación con la prevalencia de la Diabetes Mellitus, se considera que afecta al 2,1 % de la población mundial, de particular importancia será conocer qué rasgos de la enfermedad son los que más influyen en el pronóstico de la lesión neuroinfecciosa. Para ello realizamos una investigación analítica, retrospectiva, que determinó la relación causal existente entre la amputación mayor, con las variables (Tipo de Diabetes Mellitus, Tiempo de evolución, Tratamiento previo y Glucemia al ingreso). Para la determinación de la asociación existente entre la variable dependiente (Amputación mayor) con las variables independientes, utilizamos la técnica de regresión logística. De las variables independientes analizadas se comportaron como factores pronósticos las siguientes: tipo de Diabetes, tratamiento previo y glucemia al ingreso

DeCS

DIABETES MELLITUS/diagnóstico
DIABETES MELLITUS/epidemiología
PIE DIABÉTICO/complicaciones
COMPLICACIONES DE LA DIABETES
PIE DIABÉTICO/etiología
AMPUTACIÓN/métodos
HUMANO
ADULTO

INTRODUCCIÓN

Según las estimaciones de la Organización Mundial de la Salud en relación con la prevalencia de la Diabetes Mellitus (DM), se ha considerado que a comienzos del siglo XXI afecta al 2,1 % de la población mundial (1) . Es decir, actualmente existen al menos unos 171 millones de diabéticos en el mundo, cifra que podría aumentar en un 150 % para el año 2030 si el conjunto de la población no cambia los hábitos de vida que conducen al sobrepeso y a la obesidad; de ellos el 4 % corresponden a la DM tipo 1 y el 96 % a la DM tipo 2. (1-3) En Cuba, en el año 2003 la tasa de prevalencia de pacientes dispensarizados por Diabetes Mellitus fue de 29.2 por 1000 habitantes (4). Mientras que la incidencia entre el año 2000 y el 2004, por 100.000 personas x año, fue de 10-12 casos nuevos para la DM tipo 1 y de 60 a 150 para la DM tipo 2. El incremento o tasa interanual se situaba entre el 3 % y el 5 %. Estimaciones indican una tendencia progresiva al incremento de la incidencia de la DM, fundamentalmente a expensas de la tipo 2, en función de la mayor esperanza de vida. No así la mortalidad por esta causa, cuya propensión es a la disminución especialmente a partir de 1996. (4-6)

El Síndrome del Pie Diabético (SPD), constituye una de las principales causas de morbilidad y discapacidad en los pacientes con Diabetes Mellitus (7,8). Un rápido reconocimiento y adecuado manejo de sus factores de riesgo puede prevenir o retardar la aparición de úlceras, amputaciones y otras complicaciones. Síndrome del Pie Diabético: Es el conjunto de síntomas y signos relacionados con alteraciones neurológicas, vasculares, infecciosas y otras, que a pesar de obedecer a mecanismos etiopatogénicos variados, se originan sobre una condición básica común: el pie de un paciente con DM.(9,10)

Nos proponemos en nuestra investigación evaluar la influencia del Comportamiento de la Diabetes Mellitus en el Pronóstico de la lesión neuropática e infecciosa.

MÉTODO

Realizamos una investigación analítica, retrospectiva, que determinó la relación existente entre la amputación mayor, con el resto de las variables. Muestra.719 pacientes Diabéticos que presentaron una Lesión Neuropática e Infecciosa, en cualquiera de sus formas clínicas de presentación, ingresados en El Servicio de Angiología de Matanzas desde enero de 1999 hasta diciembre del 2003.

Seleccionamos en nuestra investigación las siguientes variables de estudio:

- Variable dependiente.-Amputación Mayor (Destino final del miembro)
- Variables independientes (Tipo de Diabetes Mellitus, Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus , Tratamiento previo de la Diabetes Mellitus, cifras de glicemia al ingreso)

Procesamiento Estadístico

Nuestros resultados son expuestos en tablas y gráficos según corresponde de acuerdo al tipo de variable. El procesamiento estadístico se realizó con la ayuda del sistema estadístico S.P.S.S. versión 10.0, para la descripción de la muestra se calcularon las distribuciones de frecuencia, así como algunas medidas de tendencia central (medias) y de variabilidad (tales como la amplitud y la desviación estándar)

Para la determinación de la asociación existente entre la variable dependiente (Amputación mayor) con las variables independientes, utilizamos la técnica de regresión logística

RESULTADOS

Se aprecia que las Amputaciones mayores predominaron en el paciente diabético tipo 2 obeso con un 65.8 % (n=133) (ver tabla No. 1), mientras los no amputados fueron más frecuentes en el tipo 1 que exhibió un 57.5 % (n=103), acompañados por el tipo 2 no obeso con el 57.4 % (n=194), al resultar esta diferencia estadísticamente significativa, se justifica exista una asociación de riesgo entre el tipo 2 Obeso y la realización de una Amputación mayor, con un Riesgo Relativo de 2.6.

Al relacionar el tiempo de evolución de la enfermedad con las amputaciones mayores (ver tabla No. 2), determinamos que las mismas predominaron en los pacientes con una evolución de la Diabetes entre 5 y 10 años con un 50 % (n=50), por su parte los no amputados prevalecieron en el grupo de 21–25 años de padecimiento de la enfermedad con 51.3 % (n=40), diferencias que no resultaron estadísticamente significativas.

El análisis descriptivo, demostró que la media de evolución de la enfermedad fue de 7.4 años, con un rango fue de 29 años, y una desviación estándar de 6.2 años. Cuando realizamos el análisis del comportamiento de las amputaciones mayores en relación con el tratamiento previo de la Diabetes (ver tabla No. 3), reveló un predominio de las mismas en los pacientes de debut que exhibieron el 89 % (n=129), no fueron amputados, con mayor frecuencia aquellos tratados exclusivamente con dieta 87.2 % (n=72), resultando estas diferencias estadísticamente significativas para el Debut de la Diabetes Mellitus, razones por las cuales el mismo se encontró asociado a la realización de una amputación mayor, siendo el riesgo relativo del enfermo que debuta 12.59 veces superior en relación con el resto de la población Diabética.

El análisis de la Tabla No 4, los pacientes que fueron sometidos a una amputación mayor, las cifras de glucemia al ingreso hospitalario predominaban sobre los 20 mmol/l con un 77.3 % (n=133), contrariamente, no fueron amputados los pacientes con cifras de glucemia que oscilaban entre los 5.1 mmol/l y los 10 mmol/l en un 88 % (n=22). Este hallazgo resultó estadísticamente significativo, considerándose la existencia de asociación entre el pronóstico de las lesiones neuropáticas e infecciosas del pie del diabético y las cifras de glucemia al ingreso hospitalario, con un riesgo relativo de 1.3 para los valores de Glucemia entre 15.5-20 mmol/l, pero el mismo aumenta hasta 5.0, cuando las cifras de Glucemia son mayores de 20 mmol/l

El análisis descriptivo nos permitió conocer una media de 14.93 mmol/l con una desviación Standard de 2.65 mmol/l, con un mínimo de 2.4 mmol/l y un máximo de 28.9 mmol/l, lo que determinó un rango de 26.5 mmol/l.

Tabla No.1

Distribución de las Amputaciones Mayores según Tipo de Diabetes Mellitus. Matanzas. 1999-2003

TIPO DE DIABETES MELLITUS	AMPUTACIÓN MAYOR						
	SI		NO		TOTAL		R.R.
	No de Casos	%	No de casos	%	No de Casos	%	
TIPO 1	76	42.5%	103	57.5%	179	100%	0.7
TIPO 2 OBESO	133	65.8%	69	34.2%	202	100%	2.6
TIPO 2 NO OBESO	144	42.6%	194	57.4%	338	100%	0.61

P<0.05 **Fuente:** Historias Clínicas

Tabla No.2

Distribución de las Amputaciones Mayores según Tiempo de Evolución de la Enfermedad. Matanzas. 1999-2003

TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA ENFERMEDAD	AMPUTACIÓN MAYOR						
	SI		NO		TOTAL		R.R.
	No. de Casos	%	No. de casos	%	No. de casos	%	
< 5 años	142	48.8%	149	51.2%	291	100%	0.98
5-10 años	50	50%	50	50%	100	100%	1.00
11-15 años	43	48.9%	45	51.1%	88	100%	0.98
16-20 años	56	49.6%	57	50.4%	113	100%	1.00
21-25 años	38	48.7%	40	51.3%	78	100%	0.98
• 25 años	24	49%	25	51%	49	100%	0.99

P<0.05 **Fuente:** Historias Clínicas

Tabla No.3

Distribución de las Amputaciones Mayores según Tratamiento Previo de la Diabetes Mellitus. Matanzas. 1999-2003

TRATAMIENTO PREVIO DE LA DIABETES MELLITUS	AMPUTACIÓN MAYOR						
	SI		NO		TOTAL		R.R.
	No. de casos	%	No. de casos	%	No. de casos	%	
DEBUT	129	89%	16	11%	145	100%	12.59
DIETA	10	12.2%	72	87.2%	82	100%	0.11
HIPOGLUCEMIANTES ORALES	68	40.7%	99	59.3%	167	100%	0.64
INSULINA	140	45.3%	169	54.7%	309	100%	0.76
HIPOGLUCEMIANTES	6	35.3%	11	64.7%	17	100%	0.55

ORALES + INSULINA							
-------------------	--	--	--	--	--	--	--

P<0.05 **Fuente:** Historias Clínicas

Tabla 4

Distribución de las Amputaciones Mayores según Glucemia al ingreso. Matanzas. 1999-2003

GLUCEMIA AL INGRESO (en mmol/L)	AMPUTACIÓN MAYOR						R.R
	SI		NO		TOTAL		
	No. de casos	%	No. decasos	%	No. decasos	%	
< 5	1	33.3%	2	66.7%	3	100%	0.51
5.0 – 10	3	12.5%	21	87.5%	24	100%	0.13
10.1 – 15	157	38.9%	247	61.1%	404	100%	0.38
15.1 -20	69	54.8%	57	45.2%	126	100%	1.3
> 20	133	77.3%	39	22.7%	172	100%	5.0

P<0.05 **Fuente:** Historias Clínicas

DISCUSIÓN

La asociación entre el tipo de diabetes mellitus y la realización de amputaciones mayores está muy relacionada con el comportamiento de las lesiones vasculares asociadas a la Diabetes, así tenemos, que según otras investigaciones precedentes (11), los pacientes tipo 1, que cursan con niveles de insulina normal o baja, mayoritariamente desarrollan lesiones vasculares esteno-oclusivas, las cuales resultan en la disminución del aporte sanguíneo, mientras que los diabéticos tipo 2, que habitualmente cursan con niveles elevados de insulina independientemente del índice de masa corporal, desarrollan calcificaciones vasculares, razones por las cuales el flujo sanguíneo distal es volumétricamente apropiado; sin embargo, al desaparecer las propiedades amortiguadoras de la vía conductora principal, ocurren disturbios microcirculatorios, en ambos casos los daños en la nutrición hística serán significativos. Para Nabuurs-Franssen (12) el tipo 2 del Obeso se asocia con anomalías múltiples en la microcirculación del pie, caracterizado por el flujo de sangre capilar reducida, una reducción reforzada del flujo de sangre superficial y la filtración capilar dañada, Morbach (13) determinó Osteoblastos y predominio del osteoclastos, y presencia de colágeno de tipo III en la composición del hueso recientemente formado eran característicos para DM tipo 1, mientras que el predominio de Osteocitos y el tejido de la granulación abundante en el hueso recientemente formado eran rasgos de la DM tipo 2. El hecho de que el tiempo de evolución de la enfermedad no se asocie significativamente desde el punto de vista estadístico carece de una argumentación lógica, ya que a mayor tiempo de evolución de la enfermedad se incrementa la frecuencia de las complicaciones crónicas de la Diabetes, por lo tanto, lo que debiera acontecer es que el pronóstico del Pie Diabético Neuroinfectioso esté muy determinado por el probable papel de la infección, constituyendo la misma en estos procesos determinante principal. Estudios previos han demostrado según Pace (14) en un análisis de amputados mayores que la duración de la enfermedad fue de 12.9 + / - 9 años.

El predominio del debut de la enfermedad en los amputados mayores puede ser probado, si tenemos presente que el diagnóstico inicial de una Diabetes Mellitus con

una complicación de la enfermedad de las consideradas crónicas, ensombrece considerablemente su pronóstico, teniendo en cuenta que generalmente coincide con el momento en que se diagnostica la enfermedad, sin embargo, la evolución subclínica de la misma durante cierto tiempo hace que las alteraciones neurológicas y vasculares se hayan ido instalando progresivamente, a ello deberá añadirse la orientación inapropiada de estos enfermos en los cuales no se establecen los criterios de urgencia y emergencia médica, que clásicamente acompañan al Diabético conocido con lesiones en los pies, por lo que existe cierta demora en llegar a los centros especializados para su correcta atención. Lippmann (15-26) ha destacado que las estrategias específicas de la terapia hipoglucemiante están muy relacionadas con la severidad de las enfermedades asociadas y el tiempo de inicio de las manifestaciones de diabetes.

Las cifras de glicemia se asocian desde tiempos inmemoriales con el desarrollo de las complicaciones crónicas de la diabetes, constituyendo el factor básico o inicial de la patogenia del Pie Diabético, base de los factores primarios y/o secundarios, y al respecto Pace (9) en su investigación analizó los factores de riesgo para la presencia de las complicaciones en los pies de las personas con diabetes en una unidad de atención ambulatoria, determinando que, a las complicaciones microvasculares, la hipertensión arterial, el sedentarismo y el uso de zapatos inadecuados deberá sumarse los niveles inapropiados de Glucemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alleyne G. Declaración de las Américas sobre la diabetes. Panam Health Org Bull. 1996; 30(3): 261-5
2. Díaz O. Epidemiología de la diabetes. En: Enfermedades Crónicas no Transmisibles. La Habana: Pueblo y Educación; 1992.p. 48-53.
3. Centers for Disease Control and Prevention . Prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in adults: United States: MMWR 1999-2000; 2003.p.833-7.
4. Ministerio de Salud Pública: Anuario estadístico 2004. La Habana: Ciencias Médicas; 2004.p. 35
5. Díaz O. Epidemiología de la diabetes. En: Enfermedades Crónicas no Transmisibles. La Habana: Pueblo y Educación; 1992.p. 59-105.
6. Licea Puig M. Pie diabético. Factores de riesgo. Rev Cubana Endocrinol. 1996; 7(1): 3-4.
7. Chantelau E. Diabetic foot disease a review of pathogenesis, treatment and prevention of diabetic podopathy. Ther Umsch. 2004; 61(7):421-71.
8. International Working Group on the Diabetic Foot. International Consensus on The Diabetic Foot. Bruselas, Bélgica: Consensus Diabetic; 1996.
9. Nouedoui C. Epidemiologic profile and treatment of diabetic foot at the National Diabetic Center of Yaounde-Cameroon. Tunis Med. 2003; 31(1):20-5.
10. Bal A. Diabetic foot: magnitude of the problem. J Indian Med Assoc. 2002; 100(3):155-7.
11. Van Houtum WH. Reduction in diabetes-related lower-extremity amputations in The Netherlands: 1991-2000. Diabetes Care. 2004; 27(5):1042-6.
12. Nabuurs-Franssen MH. The effect of polyneuropathy on foot microcirculation in Type II diabetes. Diabetologia. 2002; 45(8):1164-71.
13. Morbach S. Regional differences in risk factors and clinical presentation of diabetic foot lesions. Diabet Med. 2004; 21(1):91-5.

14. Pace A E. Risk factors for complications in the lower extremities in people with diabetes mellitus. *Rev Bras Enferm.* 2002 ;55(5):514-21.
15. Lippmann-Grob B. Patient classification and analysis of risk profiles for type 2 diabetics as the main focus point in practice. Results of the TEMPO study. *Dtsch Med Wochenschr.* 2004 jan; 129(3): 75-81.
16. Alberti K. Role of diabetes. *BMJ.* 1991; 303(3):769-72.
17. Aragón J. El pie diabético. Madrid: Conferencia en el I Simposium Nacional de Pie Diabético; 2000.
18. Assal J. Educación del diabético. Problemas que afrontan los pacientes y los proveedores de salud en la prestación de asistencia en la enseñanza de educación sobre diabetes. En: OPS. Disminuyamos el costo de la ignorancia. Washington DC:OPS;1998.p. 15-30
19. Benotmane A. Treatment of diabetic foot lesions in hospital: results of 2 successive five-year periods, 1989-1993 and 1994-1998. *Diabetes Metab.* 2004; 30(3): 245-50
20. Boulton AJ. Clinical practice. Neuropathic diabetic foot ulcers. *N Engl J Med.* 2004; 351(1):48-55
21. Brand PW. Tenderizing the foot. *Foot Ankle Int.* 2003 Jun; 24(6):457-61.
22. Bründel KH. Doesn't that hurt? Diabetic foot syndrome. *Fortschr Med.* 2004; 146(16):9
23. Chang HR. Neuropathic diabetic foot ulcers. *N Engl J Med.* 2003; 351(16):1694-5
24. Demirag B. Necrotizing fasciitis in the lower extremity secondary to diabetic wounds. *Acta Orthop Traumatol Turk.* 2004; 38(3):195-9.
25. Dutta P. Charcot's foot: advanced manifestation of diabetic neuropathy. *Postgrad Med J.* 2004; 80(945):434.
26. Fossel ET. Improvement of temperature and flow in feet of subjects with diabetes with use of a transdermal preparation of Larginine: a pilot study. *Diabetes Care.* 2004; 27(1): 284-5.

SUMMARY

According to the stimations of the World Health Organization in relation with the Diabetes Mellitus prevalence, it is considered that it affects 2,1 % of the world population. It will be of particular importance to know what features of the disease have the highest influence in the prognosis of the neuroinfectious lesion. For that we made a retrospective, analitic investigation, determining the existing casual relation between the major amputation and the variables (Diabetes Mellitus type, evolution time, previous treatment and glucemia at the admission time). To determine the existing asociation between the dependent variable (major amputation) and the independent ones, we used the logistic regression technique. Of the independent variables we analyzed, the Diabetes Mellitus type, the previous treatment and the glucemia at the admission time behaved as prognosis features.

MeSH

[DIABETES MELLITUS/diagnosis](#)
[DIABETES MELLITUS/complications](#)
[DIABETES MELLITUS/epidemiology](#)
[DIABETIC FOOT /complications](#)

DIABETIC FOOT/etiology
AMPUTATION/etiology
AMPUTATION/methods
HUMAN
ADULT

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

García Herrera AL. Comportamiento de la Diabetes Mellitus y Pronóstico de la lesión neuropática e infecciosa del diabético. Rev méd electrón[Seriada en línea] 2007; 29(5). Disponible enURL: <http://www.cpimtz.sld.cu/revista%20medica/ano%202007/vol5%202007/tema 2.htm> [consulta: fecha de acceso]