

Hospital General "Ciro Redondo García"

ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR INVESTIGACIONES EN DIABETES

Dr. Mayque Guzmán Cayado

RESUMEN

Se expusieron algunas consideraciones acerca de las principales complicaciones microvasculares y macrovasculares de la diabetes mellitus, los principales factores invocados en su patogénesis así como los costos asociados con la atención de estas. Los estudios de corte epidemiológico son de vital importancia para conocer, en el medio cubano, la prevalencia real de la diabetes y de sus complicaciones, para de esta forma enfrentar el reto que implican prevenirlas o detener su progresión. Con esta revisión se pretende motivar a todas las personas relacionadas con la atención al diabético para que realicen estudios de corte epidemiológico en este creciente grupo de pacientes.

DeCS: DIABETES MELLITUS/complicaciones; DIABETES MELLITUS/epidemiología; DIABETES MELLITUS/prevenición & control; EDUCACION EN SALUD; EDUCACION DEL PACIENTE.

MAGNITUD DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad endocrinometabólica caracterizada por hiperglicemia y trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas que están asociados con el déficit absoluto o relativo en la acción o secreción de la insulina.¹

Las proyecciones actuales y futuras en cuanto a la prevalencia de la enfermedad son las de alcanzar los 151 000 000 de casos en el año 2000 (4,3 del tipo 1 y 147,2 del tipo 2); y es probable que para el año 2010 ascienda, el número total, a los 218 000 000 de pacientes (5,3/212,9).²

En las Américas viven alrededor de 30 000 000 de diabéticos según datos de la Organización Panamericana de Salud.³ En Cuba según datos de dispensarización en el año 1996, la prevalencia fue de 1,9 %.⁴

La DM tipo 1, por su forma abrupta y grave de aparición, la mayoría de las ocasiones es diagnosticada precozmente; no sucede lo mismo con la tipo 2 que puede cursar largos años de evolución sin que se haga el diagnóstico. Esta última forma clínica puede ser diagnosticada incluso por los síntomas de las complicaciones (neuropatía, retinopatía, cardiopatía isquémica, etc.) lo que es realmente preocupante dada su magnitud preponderante.

Todo lo planteado unido al subregistro evidente que existe de la enfermedad, debe constituir un disparador que estimule a los profesionales de la salud a realizar investigaciones de corte epidemiológico en diabetes.

COMPLICACIONES MICROVASCULARES

El riesgo relativo de ceguera e insuficiencia renal es de 20 y 25 veces respectivamente superior en la DM al ser comparado con sujetos sanos.⁵ La presencia de estas complicaciones se manifiesta, de forma significativa, con mayor frecuencia en los casos en que la enfermedad comienza temprano; lo que indirectamente sugiere que el tiempo de evolución es uno de los factores determinantes en su incidencia.⁶

RETINOPATÍA DIABÉTICA (RD)

La DM es la principal causa de ceguera en el grupo etáreo de 20 a 74 años.⁷ Después de 20 años de evolución, el riesgo de desarrollar RD es mayor para el tipo 1 que para el tipo 2, 40 y 20 % respectivamente; sin embargo, dada la prevalencia preponderante del segundo grupo aquí se encuentran la mayoría de los pacientes.⁸ Después de 15 años del diagnóstico, casi 98 % de los diabéticos tienen algún grado de afectación retiniana (RD no proliferativa) y después de los 35 años 67 % progresa a la RD proliferativa.⁹

El descontrol metabólico, unido a otros factores, es el elemento fundamental en el desarrollo de hemorragia vítrea, edema macular, proliferación neovascular y fibrosa y desprendimiento de retina con la consecuente afectación visual.

NEFROPATÍA DIABÉTICA (ND)

Se define como la excreción urinaria de albúmina (EUA) mantenida, superior a 30 mg/d (20 μ g/min). La DM aporta entre 25 a 30 % de los individuos que reciben algún tipo de tratamiento de sustitución de la función renal y se prevé que alcance 1/3 de los pacientes para el año 2000.⁷

La ND es la principal causa de insuficiencia renal crónica terminal (IRCT), aproximadamente 1/3 de todos los casos nuevos. La incidencia de IRCT difiere en los 2 grupos de diabetes: 30 % en el tipo 1 y 4 a 20 % en el tipo 2. Dada la prevalencia superior del segundo tipo, el número de casos casi se iguala.

El costo financiero de los cuidados de la IRCT es muy alto: alrededor de £ 30 000 - 40 000/año por paciente para la diálisis y £ 10 000/año para aquellos que son sometidos a trasplante.¹⁰

Estudios recientes en DM tipo 2 han demostrado la fuerte asociación entre la presencia de microalbuminuria (MCA) y el aumento de la morbilidad y mortalidad por enfermedad cardiovascular y vasculocerebral prematuras.¹¹ Existe también asociación entre la presencia de MCA y la presencia de RD proliferativa y neuropatía.¹²⁻¹⁴

Existen varias perspectivas en la prevención de la ND y esta son:¹⁵

1. Control de la hiperglicemia.
2. Control de la hipertensión.
3. Restricción de la ingesta de proteínas.
4. Evitar el uso de químicos nefrotóxicos.
5. Control de los trastornos lipídicos.

NEUROPATÍA DIABÉTICA (NPD)

Es una de las complicaciones más frecuentes de la DM y puede afectar todos los componentes del sistema nervioso central

y periférico. La polineuropatía periférica simétrica constituye su forma más común de presentación.

La prevalencia de NPD oscila entre 7 % al año del diagnóstico y 50 % a los 25 años, aunque si se incluyen los casos subclínicos puede llegar a estar presente en 90 %.¹⁶ Se estima que la neuropatía autonómica cardiovascular (NACV) puede detectarse en al menos $\frac{1}{4}$ de los diabéticos tipo 1 y $\frac{1}{3}$ de los diabéticos tipo 2.¹⁷ La tasa de mortalidad acumulada después de 10 años es mayor en los diabéticos con NACV (29 %) que en los que no presentan esta complicación (6 %).

La gastroparesia diabetorum, la disfunción sexual eréctil, la vejiga neurogénica, entre otros, constituyen formas de presentación de la neuropatía autonómica.

COMPLICACIONES MACROVASCULARES

El riesgo relativo de amputación, infarto agudo de miocardio (IAM) y trombosis en el sujeto diabético es: 40, 2-5 y 2-3 veces mayor que en el no diabético.⁸

El estado diabético constituye un factor de riesgo vascular de aterosclerosis fundamental, toda vez que la hiperglicemia crónica conlleva al aumento de triglicéridos y disminución de HDL-colesterol. Son peculiaridades de la DM las alteraciones morfológicas y glucoxidación de las LDL, lo que las hace más susceptibles a la captación por los macrófagos de la pared vascular y la consecuente formación de la placa de ateroma.¹⁸

PIE DIABÉTICO (PD)

En Virginia (EE.UU.), en un estudio retrospectivo de 14 años, las úlceras de los miembros inferiores constituyeron 14 % de

todos los ingresos por diabetes y 14 % de los pacientes fueron amputados.¹⁹ Los pacientes diabéticos con complicaciones de los miembros inferiores son los que con mayor frecuencia ocupan los servicios de cirugía general.^{20,21}

En Australia la estadía media por motivos de amputaciones en diabéticos entre los años 1992 y 1994 fue de 48 d.²² La tasa de supervivencia es baja (apenas 40 % a los 5 años) después de una amputación, y son predictores negativos la edad del paciente y las amputaciones múltiples.²³⁻²⁸

Se ha observado asociación significativa entre la percepción vibratoria, el examen clínico y la hemoglobina glicosilada alterados y el desarrollo posterior de complicaciones de miembros inferiores.²⁷ Diversas alteraciones en el pie (*hallux valgus*, dedos en martillo, en garra, en maza; subluxaciones de dedos, pie equino, 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, un factor de riesgo mayor de amputación.²⁸

CARDIOPATÍA ISQUÉMICA (CI)

Se ha comunicado que la insulinoresistencia y el hiperinsulinismo pueden preceder clínicamente a la enfermedad cardíaca isquémica y que constituyen factores de riesgo independientemente de las cifras de colesterol, presión sanguínea o niveles de glicemia.²⁹

En un estudio realizado a partir de 307 diabéticos fallecidos en 2 hospitales de la ciudad de Camagüey se encontró que en 33,2 % de ellos la causa básica de muerte fue la

diabetes propiamente dicha, en 14,8 % de los fallecidos por aterosclerosis coronaria, en 10,4 % de los fallecidos por IMA y en 9,8 % de los fallecidos por aterosclerosis generalizada (citado por *Collado Mesa F y otros*).³⁰

Después de los 60 años de edad las causas de más frecuentes de muerte en individuos diabéticos son el IMA y la aterosclerosis.³¹ En un estudio realizado en Güines, se estudiaron 150 ancianos diabéticos y se encontró CI en 22 % de los pacientes.³² En estudio realizado en Ciego de Ávila entre los años 1979-1986 se comprobó que 26,2 % de los ancianos diabéticos fallecieron a causa del IMA, aunque en las necropsias se demostró la presencia de aterosclerosis moderada o severa en 85 % de los casos.³³

La enfermedad cardiovascular es una causa importante de muerte en ambos tipos de diabetes, los niveles de hemoglobina glicosilada se asocian significativamente con anomalías de la coagulación, dislipidemias y la mortalidad por enfermedad cardíaca isquémica.³⁴

ACCIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO (AVE)

En un estudio realizado en Santiago de Cuba por *Lang J* y otros se concluyó que de los 265 pacientes ingresados durante 1 año por AVE: 15,85 % eran diabéticos y el tiempo de evolución mayor de 10 años se asoció con una mayor frecuencia de AVE oclusivo.³⁵ En un estudio realizado en Camagüey, la DM fue causa interviniente en 26,1 % de los fallecidos cuya causa básica de muerte fue la enfermedad cerebrovascular (citado por *Collado Mesa F y otros*).³⁰

CONCLUSIONES

En los EE.UU. el costo por la diabetes alcanza 12 % del costo total por servicios sanitarios. En el año 1992 el costo *per capita* de los cuidados en diabéticos fue de 11 000 USD comparado con 2 600 USD en individuos no diabéticos. El costo de los servicios médicos para diabéticos ascendió de un billón USD/año en 1970 a más de cien billones USD/año en 1992.³⁶

Estudios realizados también en los EE.UU. tratan sobre la efectividad de la educación diabetológica, que logró decrecer la utilización de los días-hospital por paciente en 50 %, con un ahorro total de 674 000 USD en el año 1985. El costo reportado del programa para la diabetes por paciente está en el rango de 150 a 250 USD, con un ahorro estimado por paciente en el orden de los 292 USD.³⁷

A pesar de los recursos invertidos en el tratamiento modernizado de las complicaciones de la diabetes (tratamiento físico y quirúrgico de la RD, tratamiento dialítico de la IRCT, desarrollo de técnicas sofisticadas en la detección precoz de la NPD en sus diferentes manifestaciones clínicas, estudios isotópicos de la evaluación de la función cardíaca, implantación de modernas técnicas de cirugía coronaria y revascularización de los miembros inferiores), no ha ocurrido lo mismo en cuanto a la destinación de atención y recursos dirigidos a la educación diabetológica integral del paciente diabético en el nivel mundial.

Hasta aquí algunos elementos que a juicio del autor pudieran constituir el disparador para desplegar investigaciones en diabetes desde un enfoque epidemiológico y con un objetivo final común: evitar la aparición o retardar la progresión de las complicaciones de esta enfermedad.

SUMMARY

Some considerations on the main microvascular and macrovascular complications of diabetes mellitus, the fundamental factors in its pathogenesis and the costs associated with their care are made in this paper. The epidemiological studies are of vital importance to know, in the Cuban environment, the real prevalence of diabetes and of its complications in order to face the challenge of preventing them or stopping their progression. The authors pretend with this review to motivate all those persons in charge of the attention to the diabetic to conduct epidemiological studies in this increasing group of patients.

Subject headings: DIABETES MELLITUS/complications; DIABETES MELLITUS/epidemiology; DIABETES MELLITUS/prevention & control; HEALTH EDUCATION; PATIENT EDUCATION.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO Study Report. Prevention of diabetes mellitus. Geneva: WHO, 1994. (Technical Report Series; 844).
2. Zimmet PZ. Diabetes epidemiology as a tool to trigger diabetes research and care. *Diabetología* 1999;42:499-516.
3. Declaración de las Américas sobre la diabetes. *Bull Pan Am Health Organ* 1996;30(3):261-5.
4. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico 1996. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1997.
5. Nathan DM. Long-term complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;328:1676-85.
6. Navarro D, Faget O, Leonard R. Características de la diabetes mellitus en el anciano. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1993;9(1):9-14.
7. Fore WW. Noninsulin-dependent diabetes mellitus: the prevention of complications. *Med Clin North Am* 1995;79(2):287-98.
8. Clark CM, Lee DA. Prevention and treatment of the complications of diabetes mellitus. *Engl J Med* 1995;332:1210-7.
9. Harper CA, O'Day J, Taylor HR. Early detection of diabetic retinopathy. *Med J Aust* 1995;162:536-8.
10. Bryan J. Annual checks save kidneys. *Health Care Manage* 1993;1(7):38.
11. Panaylotou BN. Microalbuminuria: pathogenesis, prognosis and management. *J Intern Med Res* 1994;22:181-201.
12. Keen H. Microalbuminuria: marker of risk of diabetes complications. *Care Elderly* 1993;5(11):396-402.
13. Batista ME, Licea ME. Enfermedad muscular cardíaca diabética. *Rev Cubana Endocrinol* 1998;9(2):132-48.
14. Licca ME, Romero JC, Rosales C, Malica L. Excreción de albúmina urinaria y retinopatía en diabéticos tipo 1. *Rev Cubana Med* 1995;34(7):99-105.
15. Gutiérrez C, Suárez JC. Nefropatía diabética: prevención o retraso por el médico general integral versus lamentos del nefrólogo. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1997;13(1):19-28.
16. Vinik AL, Linz FJ, Holland MT, Stansberry KB, Le Bean JM, Colen LB. Diabetic neuropathics. *Diabetes Care* 1992;15:1926-75.
17. Ziegler D. Diabetic cardiovascular autonomic neuropathy prognosis, diagnosis and treatment. *Diabetes Metab Rev* 1994;10(4):339-63.
18. Howard BV, Howard WJ. Dyslipidemia in non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Endocrine Rev* 1994;15(3):263-72.
19. Iliff GL, Iloltzman GI, Buse R. The effects of peripheral vascular disease with osteomyelitis in the diabetic foot. *Am J Surg* 1999;177(4):282-6.
20. Wairond ER, Ramesh J. Quality of care of patients with diabetic foot problems in Barbados. *West Indian Med J* 1998;47(3):98-101.
21. Sano D, Tieno H, Draho Y, Sanou A. Management of the diabetic foot, apropos of 42 cases at the Ougadougou University Hospital Center. *Dakar Med* 1998;43(1):109-13.
22. Steffen C, O'Rourke S. Surgical management of diabetic foot complications: the Par North Queensland profile. *Aust N Z J Surg* 1998;68(4):258-60.
23. Frykberg RG, Arora S, Pomposelli FB, Lo Gerfo F. Functional outcome in the elderly following lower extremity amputation. *J Foot Ankle Surg* 1998;37(3):181-5.

24. Lavery LA, van Houtum WH, Armstrong DG. Institutionalization following diabetes-related lower extremity amputation. *Am J Med* 1997;103(5):383-8.
25. Boyko EJ, Ahroni JH, Smith DG, Davignon D. Increased mortality associated with diabetic foot ulcer. *Diabet Med* 1996;13(11):967-72.
26. Lavery LA, van Houtum WH, Harkness LB. In-hospital mortality and disposition of diabetic amputees in the Netherlands. *Diabet Med* 1996;13(2):192-7.
27. Coppini DV, Young PJ, Weng C, Macleod AF, Sanksen PH. Outcome on diabetic foot complications in relation to clinical examination and quantitative sensory testing: a case-control study. *Diabet Med* 1998;15(8):765-71.
28. Armstrong DG, Lavery LA. Diabetic foot ulcers prevention, diagnosis and classification. *Am Fam Phys* 1998;57(6):1325-32.
29. Licea ME. Hiperinsulinismo como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Cubana Endocrinol* 1998;9(1):40-8.
30. Collado Mesa F, Vidal MG, Durruty V, Sordo ME, Montero RM. Diabetes mellitus como causa básica de muerte. *Rev Cubana Endocrinol* 1998;9(3):184-93.
31. Collado Mesa F, Díaz Díaz O. Algunas consideraciones sobre el propósito de reducir para el año 2000, la mortalidad por diabetes mellitus [editorial]. *Rev Cubana Endocrinol* 1995;6(1):3-5.
32. Carrasco MR, Hernández G, Rodríguez MM, Santos D, González S. Diabetes mellitus asociada con enfermedades crónicas en el anciano. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1992;8(1):38-42.
33. Tellería MR, Jiménez J, Rodríguez I, Mayans M, Sánchez R. Diabetes mellitus. Causas de muerte y hallazgos necrópsicos en el anciano. *Rev Cubana Endocrinol* 1994;5(1):52-6.
34. Klein R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes. *Diabetes Care* 1995;18(2):258-68.
35. Lang J, Licea ME, Borges R, Revilla R, Reina A. La diabetes mellitus y su relación con la enfermedad cerebrovascular, estudio de 265 pacientes. *Rev Cubana Endocrinol* 1992;3(2):122-32.
36. Hermen WH. Economic analysis of diabetes interventions: rationale, principles, findings and interpretation. *Endocrinologist* 1993;9(2):113-7.
37. Hart W, Collazo M. Costos del diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus en diferentes países del mundo. *Rev Cubana Endocrinol* 1998;9(3):212-20.

Recibido: 17 de diciembre de 2000. Aprobado: 4 de enero de 2001.

Dr. *Mayque Guzmán Cayado*. Hospital General "Ciro Redondo García", Artemisa 33800. Teléf.: 0-63 33164.