

Hacia una clasificación etiopatogénica del llamado pie diabético

J. MC COOK-MARTINEZ (*), J. MONTALVO-DIAGO (**),
M. C. ARIOSÁ-COLOMA (**) y P. FERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ

Instituto de Angiología. Ciudad de La Habana (Cuba)

Bajo la denominación de «pie diabético» han quedado englobados distintos tipos de fenómenos que, aunque obedeciendo a variados mecanismos etiopatogénicos, sin embargo tienen de común la localización en el pie de estos pacientes. Existe universal acuerdo en cuanto a que la isquemia, la neuropatía y la infección son sus factores determinantes principales, así como en que con alta frecuencia más de uno de estos factores, y en ocasiones los tres, participan en su producción. **Bradley** (1) señala que se ha estimado que del 85 al 90 % de todas las amputaciones de causa no traumática se producen a causa de la diabetes y que, si bien algunas de ellas son debidas a la neuropatía y a la infección, con mucho el mayor problema es el de la isquemia producida por la oclusión de las arterias más pequeñas por debajo del nivel de la poplítea y particularmente las del pie mismo. **Rosendahl** (2) afirma que la neuropatía puede causar infección y destrucción del antepié, siendo la causa del 20 % de las gangrenas diabéticas, mientras que el 80 % restante son debidas a la insuficiencia arterial. Un estudio epidemiológico realizado por nosotros (3) permitió demostrar que las tasas de mortalidad y amputaciones mayores estaban altamente correlacionadas con el tipo de lesión inicial del pie, encontrándose particularmente elevadas cuando dicha lesión era una gangrena isquémica. **Vital** (4) se cuestiona si la lesión nerviosa es metabólica o isquémica, o existe una suma de factores. **Cecile** (5) plantea que en los diabéticos las lesiones gangrenosas de los dedos son una consecuencia de la isquemia y que el mal perforante plantar depende de otra causa.

Es bien conocido que dos grandes categorías de lesiones pueden afectar el árbol vascular de los pacientes diabéticos: la micro y la macroangiopatía; así como que la microangiopatía pudiera ser responsable: de la neuropatía, y su típica expresión el mal perforante plantar, por lesión de los vasa nervorum; de la infección, dado que el engrosamiento de la membrana basal del capilar pudiera convertirse en una barrera para el pasaje de las células blancas del compartimiento vascular a las zonas afectadas; y hasta de la propia macroangiopatía, por lesión de los vasa vasorum.

(*) Profesor Titular de Cirugía y Director del Instituto de Angiología.
(**) Especialistas de 1.º Grado en Angiología.
(***) Jefa del Departamento de Estadísticas.

En función de todas las anteriores consideraciones hemos clasificado el pie diabético, desde el punto de vista clínico, en dos grandes grupos: el **pie diabético isquémico**, cuando la lesión inicial es del tipo de la úlcera o gangrena isquémica, con independencia de que exista o no infección sobreañadida; y el **pie diabético neuroinfeccioso**, cuando la lesión inicial es del tipo del mal perforante plantar, del absceso o flemón difuso o de una asociación de estos, como habitualmente sucede. Utilizando la práctica como criterio de la verdad, nuestro trabajo está dirigido a conocer la validez de esta clasificación en base al análisis de la distribución de los pacientes con pie diabético asignados a uno u otro grupo de la clasificación tentativamente propuesta según sexo, edad, duración y tipo de tratamiento previo de la diabetes, así como del comportamiento ante el riesgo de morir o de sufrir una amputación mayor.

Material y método

Para la realización de este estudio fueron seleccionados todos los pacientes ingresados consecutivamente en el Instituto de Angiología con el diagnóstico de pie diabético, en el período comprendido entre el 1.º de enero de 1977 y el 28 de febrero de 1978, de cuyos expedientes clínicos, previa clasificación de su pie diabético en isquémico o neuroinfeccioso según los criterios pre-establecidos, fueron obtenidos en un formulario confeccionado al efecto, los siguientes datos: sexo, edad, duración conocida y tipo de tratamiento de la diabetes, tipo del egreso (vivo o fallecido) y necesidad o no de una amputación mayor, supra o infracondílea. Los datos fueron tabulados y los niveles de significación estadística de los valores observados se analizaron mediante el cálculo del error típico de la diferencia entre dos porcentajes.

Resultados

Un total de 158 pacientes quedaron incluidos en el estudio: 84 con pie diabético isquémico y 74 con pie diabético neuroinfeccioso. La distribución por sexos (Cuadro I) resultó similar en ambos grupos con un muy discreto predominio de los pacientes del sexo masculino (relación 1,3 : 1). No se apreciaron diferencias significativas entre ellos en los grupos de edad de 50 a 59 y de 60 a 69 (Cuadro II). Sin embargo, un marcado predominio ($p = 0,05$) de los pacientes menores de 50 años en el pie diabético neuroinfeccioso y uno, más marcado aún ($p = 0,01$), de los mayores de 70 años en el pie diabético isquémico, pudieron observarse. El análisis estadístico de la distribución de los pacientes según la duración conocida de la enfermedad (Cuadro III) no arrojó diferencias significativas entre los dos grupos y sí en cuanto al tratamiento previo (Cuadro IV) con hipoglicemiantes orales ($p = 0,05$) y con Insulina ($p = 0,01$), predominando la utilización de los primeros entre los isquémicos y de la segunda entre los neuroinfecciosos. Los índices de mortalidad y amputaciones mayores con 21,4 y 44,1 %, respectivamente, fueron exageradamente elevados en el pie diabético isquémico en comparación con las cifras de 6,7 y 16,2 % encontradas en el pie diabético neuroinfeccioso. Estas tenían un alto nivel de significación desde el punto de vista estadístico (Cuadro V).

Distribución de los pacientes con pie diabético
Nivel de significación estadística en 77 - feb. 1978

Cuadro		Isquémico N.º	Pie diabético N.º	Neuroinfecioso %	Nivel de significación estadística
I. SEXO	Masculino	47	41	55,4	Diferencias no significativas
	Femenino	37	33	44,6	
	TOTALES	84	74	100,0	
II. EDAD	Menos de 50 años	4	13	17,6	p — 0,05 Diferencias no significativas p — 0,01
	50 - 59 años	17	23	31,1	
	60 - 69 años	30	23	31,1	
	70 y más años	33	15	20,2	
III. DURACION DE LA ENFERMEDAD	Menos de 10 años	22	17	23,0	Diferencias no significativas
	10 - 19 años	34	24	32,4	
	20 - 29 años	19	23	31,1	
	30 y más años	9	10	13,5	
IV. TRATAMIENTO	Dieta más hipoglucemiantes orales	52	34	45,9	p — 0,05 p — 0,01 Diferencias no significativas
	Dieta más insulina	22	35	47,3	
	Dieta solo o ninguno	10	5	6,8	
V. INDICADORES	Mortalidad	18	5	6,7	p — 0,01 p — 0,01
	Amputaciones mayores	37	12	16,2	

Fuente: Expedientes clínicos

Discusión

Evidentemente, nuestra investigación ha podido demostrar que existen, al menos, dos tipos de pie diabético: el isquémico y el neuroinfeccioso, con características y comportamiento diferentes a un nivel elevado de significación estadística. En efecto, si bien desde el punto de vista del sexo y de la duración conocida de la enfermedad ambos tipos eran similares, una situación bien distinta pudo comprobarse: en lo que respecta a la edad, con indiscutible mayor precocidad en la aparición de las lesiones neuroinfecciosas; en lo que respecta al tratamiento previo, con franco predominio de los pacientes controlados con hipoglicemiantes orales en el tipo isquémico y de los insulino-dependientes o insulino-convenientes en el tipo neuroinfeccioso; y por último, y sobre todo, en lo que respecta al riesgo de morir o de sufrir una amputación mayor, que es alrededor de tres veces mayor en el tipo isquémico. En un estudio prospectivo acerca de los efectos de las drogas hipoglicemiantes sobre las complicaciones vasculares en 823 pacientes diabéticos (6) se pudo concluir que la combinación de Tolbutamida y dieta no era mejor que la dieta solamente ni que la dieta e Insulina en cuanto a prolongar la vida. Nuestros hallazgos han sido concordantes con estas aseveraciones e incluso, pudiéramos añadir, que dicha combinación no resultó mejor no sólo en cuanto a prolongar la vida, sino también en cuanto a preservar la extremidad, si tomamos en cuenta que justamente en el pie diabético isquémico, donde estos riesgos son tres veces superiores, predominaron ampliamente los casos bajo tratamiento con dieta e hipoglicemiantes orales. No obstante, debemos recordar que en las edades avanzadas (mayores de 70 años) tuvimos también un franco predominio de los pacientes con pie diabético isquémico, que pudiera a su vez interpretarse en el sentido de un retraso en el comienzo de las manifestaciones como consecuencia del tratamiento. No podemos olvidarnos de que esa variable biológica independiente que es la edad tiene una indiscutible relevancia como factor de riesgo acumulativo. Mencionamos estos aspectos por considerarlos como un hallazgo interesante aunque no contemplado dentro de los objetivos de nuestro trabajo. Otros estudios especialmente diseñados para esos fines serán necesarios para dejar esclarecida esta cuestión.

Creemos oportuno destacar que la posibilidad de disponer de una clasificación etiopatogénica del genéricamente llamado «pie diabético» mejorará la interpretación y comparabilidad de las investigaciones en este campo y, a la vez, promoverá estudios más profundos aún acerca de la propia etiopatogenia de estos fenómenos.

Conclusiones

1. La clasificación etiopatogénica del llamado pie diabético en dos tipos, el pie diabético isquémico y el pie diabético neuroinfeccioso, ha demostrado su validez al haberse encontrado diferencias altamente significativas desde el punto de vista estadístico entre los pacientes con pie diabético asignados a uno u otro grupo de la clasificación tentativamente propuesta en algunas características, como la distribución por grupos de edad y por tipo de tratamiento previo de la diabetes y en el tipo de comportamiento ante el riesgo de morir o de sufrir una amputación mayor.
2. La combinación de dieta e hipoglicemiantes orales no fue mejor que la de

dieta e Insulina en cuanto a prolongar la vida y preservar la extremidad. No obstante, se plantea la necesidad de tomar en consideración la edad como factor de riesgo acumulativo y diseñar estudios ulteriores para esclarecer esta cuestión.

3. La posibilidad de disponer de una clasificación etiopatogénica del genéricamente llamado «pie diabético» mejorará la interpretación y comparabilidad de las investigaciones en este campo y promoverá estudios más profundos aún acerca de la propia etiopatogenia de estos fenómenos.

RESUMEN

Se propone una clasificación etiopatogénica del pie diabético en dos tipos: isquémico y neuroinfeccioso, y se realiza un estudio con el fin de conocer su validez. Se encontraron diferencias altamente significativas desde el punto de vista estadístico entre los pacientes asignados a uno u otro grupo, no sólo en cuanto a la edad y tipo de tratamiento previo de la diabetes sino también en el comportamiento ante el riesgo de morir o de sufrir una amputación mayor. Se señala que la asociación de dieta e hipoglicemiantes orales no fue mejor que la de dieta e insulina en cuanto a prolongar la vida y preservar la extremidad. Se enfatiza en cuanto a que la posibilidad de disponer de una clasificación etiopatogénica del pie diabético mejorará la interpretación y comparabilidad de las investigaciones en este campo.

AUTHORS'S SUMMARY

After proposing an etiopathogenic classification of diabetic foot into two types (ischemic and neuroinfectious) a study is made with the aim of appraising its validity. Highly significant differences were encountered among the two groups not only in relation to age and previous treatment for diabetes but in mortality and major amputation rates as well. It is pointed out that the association of diet and oral hypoglycemic agents was not better than diet and insulin in prolonging life or preserving the extremity. It is emphasized the fact that the availability of such classification will improve the understanding and comparison of the researches in this field.

BIBLIOGRAFIA

1. **Bradley, R.:** Atherosclerosis and diabetes mellitus. Clinical problems. VIII Summary of the workshop on microangiopathy and macroangiopathy, 1976.
2. **Rosendahl, S.:** Transmetatarsal amputations in diabetic gangrene. «Acta Orthop. Scand.», 43: 78, 1972.
3. **Mc Cook Martínez, J.** y colabs.: Pie diabético. Estudio epidemiológico. En trámite de publicación: «Rev. Cub. de Higiene y Epidemiología.»
4. **Vital, D.:** Etude ultrastructurale des neuropathies périphériques du diabète sucré. «Nouv. Press. Med.», 1:40, 1972.
5. **Cecile, J. P.** y colabs.: L'arteriographie du pied diabétique. «J. Radiol. Electrol.», 54:313, 1973.
6. Univ. Group Diabetes Program (U.G.D.P.): A study of the effects of hypoglycemic agents on vascular complications in patients with adult-onset diabetes. «Diabetes», 19: Suppl. 2, 1970.