

Pie de riesgo en personas con diabetes *mellitus* de tipo 2 en la Atención Primaria de Salud durante 2016

Risky feet in patients with diabetes *mellitus* type 2 in the Primary Health Care during 2016

Dra. Dania Lilia Cardona Garbey,^I Dra. Lissette Vinent Despaigne,^{II} Dr. Julio Cesar Cala Cardona,^I Dr. Elio Zaldivar Álvarez^I y Dr. Armando Rodríguez Salvá^{III}

^I Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

^{II} Hospital Infantil Norte Docente "Dr. Juan de la Cruz Martínez Maceira", Universidad de Ciencias Médicas, Santiago de Cuba, Cuba.

^{III} Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología, La Habana, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal para determinar la estratificación del pie de riesgo y los factores concurrentes en 534 pacientes con diabetes *mellitus* de tipo 2, pertenecientes a las áreas de salud de los policlínicos docentes "Dr. Carlos J. Finlay" y "Julián Grimau" del municipio de Santiago de Cuba, durante el segundo trimestre de 2016 y dispensarizados en los consultorios médicos correspondientes. Entre los principales resultados sobresalió la frecuencia elevada en los grados 1, 2 y 3 de la estratificación del pie de riesgo y la baja en la categoría sin riesgo, mientras que entre los factores concurrentes predominaron la hiperqueratosis plantar, el *hallux valgus*, la edad mayor de 40 años, la neuropatía periférica, la enfermedad arterial periférica, el calzado inadecuado y la obesidad.

Palabras clave: diabetes *mellitus* de tipo 2, pie de riesgo, pie diabético, estratificación del pie de riesgo, atención primaria de salud.

ABSTRACT

An observational, descriptive and cross-sectional study to determine the stratification of the risky feet and the concurrent factors in 534 patients with diabetes *mellitus* type 2, belonging to the health areas of "Dr. Carlos J. Finlay" and "Julián Grimau" Teaching polyclinics in Santiago de Cuba municipality was carried out during the second trimester of 2016 and they were classified in their corresponding doctors' offices. Among the main results there were the increased frequency in the 1, 2 and 3 degrees of the stratification of the risky foot and the low frequency in the category without risk, while among the concurrent factors the plantar hyperkeratosis, the hallux valgus, more than 40 years of age, peripheral neuropathy, the peripheral arterial disease, inadequate shoes and obesity prevailed.

Key words: diabetes *mellitus* type 2, risky foot, diabetic foot, stratification of the risky foot, primary health care.

INTRODUCCIÓN

Afortunadamente, el avance de la ciencia ha permitido esclarecer los complejos mecanismos fisiopatológicos que intervienen en la aparición de la diabetes *mellitus* (DM) y sus complicaciones, así como también identificar los factores de riesgo para su ocurrencia; sin embargo, como este notable desarrollo no ha estado al alcance de todos por numerosas razones, aún esta afección continúa aportando diariamente a la sociedad, por decirlo de alguna manera, un gran número de discapacitados por factores de riesgo prevenibles.¹

Según el atlas de la Federación Internacional de Diabetes (FID) en su séptima edición de 2015,² la prevalencia mundial de la diabetes *mellitus* ha aumentado impresionantemente en las últimas 2 décadas, para 8,8 % en personas de 20 a 79 años de edad. Uno de cada 11 adultos la padece y 46,5 % no están diagnosticados; 1 de cada 7 recién nacidos se ve afectado por la diabetes gestacional y 542 000 niños sufren la de tipo 1, a lo cual se suma que cada 6 segundos fallece una persona por esa causa (5 millones de muertes), pues se estima que 1 de cada 10 adultos será diabético para el 2040.

En la región del Sur y Centroamérica, donde está incluida Cuba, la prevalencia de la enfermedad fue de 9,4 % en 2015, superior a la informada a escala universal. En tan extensa zona y para esa fecha, 11,5 millones de individuos desconocían que eran diabéticos, el gasto sanitario total se había elevado a 34 600 millones de dólares y el número de fallecimientos ascendía a 247 000 como resultado de la afección.² Asimismo, la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo³ reveló una prevalencia de 10 % de DM identificada en la población cubana.

Entre las complicaciones tardías de la diabetes, los problemas en los pies son, con toda probabilidad, los más fáciles de prevenir. Joslin, quien en 1934 escribió: "La gangrena diabética no nos la envía el cielo; es algo que nace de la tierra", estaba sin duda en lo cierto. El desarrollo de las úlceras en los pies es, en su mayor parte, consecuencia del modo en el que se atiende a los pacientes y de los cuidados que ellos mismos se aplican.⁴

Lógicamente, el creciente interés por el pie diabético ha dado lugar a un mayor conocimiento de los factores que interactúan para producir úlceras y amputaciones. El hecho de que las úlceras en el pie diabético son en buena medida evitables, no admite discusión. Estudios reducidos, mayoritariamente monocéntricos, han demostrado que intervenciones casi siempre simples permiten disminuir la realización de amputaciones hasta en 80 %; por consiguiente, se requieren estrategias precisas para identificar a los pacientes con potencial riesgo de úlcera, así como programas educativos que se adapten a una aplicación generalizada.^{4,5}

Sobre la base de lo anterior cabe puntualizar que el pie diabético debe ser enfocado por un equipo de trabajadores de la salud con una visión interdisciplinaria, que agrupe a endocrinólogos, internistas, ortopédicos, angiólogos, cirujanos, podólogos y enfermeros, con la meta común de evitar las úlceras y amputaciones. Así pues, con la marcada intención de solucionar este problema aparece el nuevo concepto de *pie de riesgo* para referirse a cualquier individuo con diabetes *mellitus* en cuyos pies se demuestre algún tipo —por mínimo que sea— de neuropatía periférica, artropatía (que incluye los trastornos en la alineación de los dedos, las deformidades estructurales de los pies y el pie de Charcot), dermatopatía (que abarca hiperqueratosis plantar, fisuras calcáneas, callosidad interdigital, micosis interdigital, onicogriposis, onicocriptosis y

onicomicosis), enfermedad vascular periférica sin lesiones tróficas y antecedentes de úlcera o amputación. Es importante señalar que en esa definición se excluyen la ulceración e infección activa del pie.¹

Por otro lado, para establecer uniformemente la estratificación del riesgo en distintos niveles o grados, que permita priorizar determinadas acciones encaminadas a prevenir úlceras y amputaciones, existe la clasificación que se muestra seguidamente y que ha sido utilizada en varios estudios internacionales (cuadro).¹

Cuadro. Estratificación del pie de riesgo

Estratificación	Riesgo	Características	Frecuencia de inspección
Grado 0	Sin riesgo	No alteraciones de la sensibilidad del pie, aunque pueden existir deformidades estructurales.	Todos los años
Grado 1	Bajo riesgo	Pérdida de la sensibilidad protectora del pie.	Cada 6 meses
Grado 2	Riesgo moderado	Pérdida de la sensibilidad protectora del pie, aumento de presión plantar o callosidades, así como enfermedad vascular periférica.	Cada 3 meses
Grado 3	Alto riesgo	Pérdida de la sensibilidad protectora del pie, historia de ulceración o amputación previa, severa deformidad del pie o de los dedos y/o limitación de la movilidad articular, así como enfermedad vascular periférica	Todos los meses

En la provincia de Santiago de Cuba, aunque la tasa bruta de prevalencia por cada 1 000 habitantes con DM en 2013 descendió a 38,3, una de las más bajas del país, representó sin embargo una elevada mortalidad, dada por 217 defunciones, de las cuales 9,7 % correspondieron a las áreas de salud de los policlínicos docentes "Dr. Carlos J. Finlay" y "Julián Grimau García", ubicados en el municipio cabecera. En el Análisis de la situación de salud de 2012, estas áreas registraron una prevalencia de diabetes de tipo 2 de 6,7 y 2,1 % (1 941 y 872 pacientes, respectivamente).⁶

De hecho, ese indicador propició que este territorio fuera seleccionado para una investigación conjunta entre el Instituto de Medicina Tropical de Amberes (en Bélgica), el Instituto Nacional de Higiene y Epidemiología de La Habana, así como el Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, el Centro de Atención al Diabético y los mencionados policlínicos, estos 4 últimos en Santiago de Cuba.

A partir de la selección realizada por medio del proyecto se añadió la doble tarea de estratificar el pie de riesgo en las personas con diabetes de tipo 2 en ambas zonas y determinar los factores concurrentes, pues en el citado municipio no se había efectuado hasta 2016 estudio alguno relacionado con la frecuencia de presentación de todos los factores de riesgo y su estratificación en grados.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal para determinar la estratificación del pie de riesgo y los factores concurrentes en los pacientes con diabetes *mellitus* de tipo 2, pertenecientes a las áreas de salud de los policlínicos docentes "Dr. Carlos J. Finlay" y "Julián Grimau García" del municipio de Santiago de Cuba, durante el segundo trimestre de 2016 y dispensarizados en los consultorios médicos correspondientes.

Para ello se efectuó un muestreo sistemático y bietápico por conglomerados, así como también se calculó una muestra por medio del programa para análisis epidemiológico de datos tabulados (EPIDAT) versión 3.0, con una proporción esperada de 50 % según bibliografía revisada, una confiabilidad de 95% y una precisión absoluta de 4 %, que finalmente quedó conformada por 534 personas con diabetes.

En la primera etapa fueron seleccionados 13 consultorios de médicos de familia en cada área de salud, los cuales constituyeron los conglomerados o unidades; en la segunda se escogieron 534 personas con DM de tipo 2.

A los pacientes que acudieron a los consultorios médicos y cumplieron con los criterios de selección, se les leyó un modelo de consentimiento donde se les explicaban los objetivos del estudio y se les solicitó por escrito su aceptación. A quienes decidieron participar, se les citó para el local donde se llevarían a cabo el interrogatorio y examen físico requerido, a fin de obtener la información necesaria para la investigación.

Las variables analizadas incluyeron: edad, sexo, estratificación del riesgo en grados (0, 1, 2 y 3), edad al diagnóstico, tiempo de evolución, índice de masa corporal (IMC), alteraciones (podálicas, dermatológicas, vasculares y neurológicas) y factores de riesgo para el pie diabético, tanto no modificables como modificables.

Asimismo, los datos primarios fueron resumidos en números absolutos y porcentajes para las variables cualitativas y en promedios y desviaciones estándares para las cuantitativas. Los análisis se hicieron con el paquete estadístico SPSS v20 y en todos los casos se consideró un nivel de significación de $\alpha = 0,05$.

Para la descripción general de los resultados se separó a los pacientes en grupos, de acuerdo con la presencia de pie de riesgo o no.

- Limitación del estudio

Estuvo dada por la no medición del índice tobillo/brazo, que constituye el "estándar de oro" de la prueba del flujo sanguíneo de la extremidad, por lo que el diagnóstico de enfermedad arterial periférica (EAP) se estableció a través de la exploración física, que es un método inexacto.

RESULTADOS

La muestra estudiada estuvo representada por 534 personas con diabetes tipo 2, de las cuales 110 (20,6 %) se incluyeron en la categoría grado 0 (sin riesgo) y 424 (79,4 %) presentaron algún tipo de riesgo (figura 1), distribuidas de la siguiente forma: 30,9 % en el grado 1 (bajo riesgo), 45,1 % en el grado 2 (riesgo moderado) y 3,3 % en el grado 3 (alto grado).

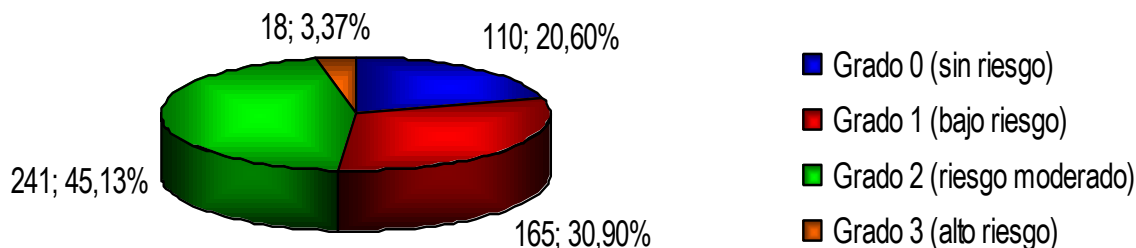


Fig.1. Personas con diabetes *mellitus* de tipo 2 según grados de riesgo

En la casuística, 145 (27,1 %) eran del sexo masculino y 389 (72,8 %) del femenino, mientras que respecto a los grupos etarios se halló una edad mínima de 25 y máxima de 94 años (media de 63,8), con predominio de los hombres y mujeres de 60 a 69 años en 30,3 y 37,3 %, respectivamente.

Con referencia al tiempo de evolución, en los pacientes estudiados abarcó desde 1 mes hasta 58 años, con una media de 11,88 años y una desviación estándar de 10,29. Preponderaron aquellos que padecían la enfermedad entre 5-9 años (142, para 26,6 %), seguidos por los de menos de 5 (127, para 23,8 %).

Se obtuvo además que en el grado 0 prevalecieron los pacientes que no habían cumplido 5 años con esa condición (43,6 %), en tanto los que llevaban teniéndola desde hacía más de 20, quedaron incluidos en su mayoría en el grado 3 (33,3 %). Hubo una acentuada primacía de los pacientes obesos en los grados 1 (46,1 %), grado 0 (44,5 %) y grado 2 (41,1 %), mientras que en el grado 3 la cifra se igualó para los obesos y con sobrepeso (38,9 %). Los valores del IMC oscilaron entre 15,2-58,6, con una media de 30,0.

Entre las alteraciones podálicas diagnosticadas (tabla 1) sobresalió el *hallux valgus* en 264 pacientes (49,4 %), mayormente representado en el grado 2 (54,8 %), seguido de los dedos en martillo, que aunque se observaron en 25,8 % de las personas estudiadas, en el grado de riesgo 3 se presentó en 44,4 %. Las menos comunes resultaron ser la desarticulación del dedo o metatarsiana (0,5 %) y el pie equino (0,4 %).

Asimismo, entre las alteraciones dermatológicas detectadas (tabla 2) prevalecieron la hiperqueratosis plantar en 498 pacientes (93,3 %) y la onicomiosis en 339 (63,5 %); ambas con preponderancia en el grado 3 (100,0 y 88,9 %), seguido del grado 2 (94,6 y 66,4 %) y grado 1 (92,1 y 66,1 %), respectivamente. En los últimos lugares se situaron la onicocriptosis (15,7 %) y onicogrifosis (12,4 %).

Tabla 1. Personas con diabetes *mellitus* tipo 2 según alteraciones podálicas y grados de riesgo

Alteraciones podálicas*	Estratificación del riesgo									
	Grado 0 (n=110)		Grado 1 (n=165)		Grado 2 (n=241)		Grado 3 (n=18)		Total (n=534)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
<i>Hallux valgus</i>	49	44,5	76	46,1	132	54,8	7	38,9	264	49,4
Dedos en martillo	11	10,0	45	27,3	74	30,7	8	44,4	138	25,8
Pie plano	6	5,5	14	8,5	18	7,5	2	11,1	40	7,5
<i>Halluxvarus</i>	3	2,7	9	5,5	20	8,3	2	11,1	34	6,4
Dedos montados	1	0,9	7	4,2	13	5,4	1	5,6	22	4,1
Cabezas metatarsianas prominentes	1	0,9	2	1,2	12	5,0	1	5,6	16	3,0
Pie cavo	1	0,9	1	0,6	8	3,3	0	0	10	1,9
Dedos en garra	1	0,9	3	1,8	2	0,8	2	11,1	8	1,5
Deformidad de Charcot	0	0	5	3,0	2	0,8	0	0	7	1,3
Desarticulación dedo/metatarsiana	0	0	0	0	0	0	3	16,7	3	0,5
Pie equino	0	0	1	0,6	1	0,4	0	0	2	0,4

* En un mismo paciente podían concomitar varias de estas alteraciones.

Tabla 2. Personas con diabetes *mellitus* tipo 2 según alteraciones dermatológicas y grados de riesgo

Alteraciones dermatológicas*	Estratificación del riesgo									
	Grado 0 (n=110)		Grado 1 (n=165)		Grado 2 (n=241)		Grado 3 (n=18)		Total (n=534)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Hiperqueratosis plantar	100	90,9	152	92,1	228	94,6	18	100,0	498	93,3
Onicomicosis	54	49,1	109	66,1	160	66,4	16	88,9	339	63,5
Micosis interdigital	22	20,0	52	31,5	89	36,9	6	33,3	169	31,6
Callosidad interdigital	18	16,4	42	25,5	63	26,1	7	38,9	130	24,3
Fisuras calcáneas	25	22,7	44	26,7	64	26,6	6	33,3	139	26,0
Onicocriptosis	18	16,4	29	17,6	32	13,3	5	27,8	84	15,7
Onicogrifosis	11	10,1	21	12,7	31	12,9	3	16,7	66	12,4

* En un mismo paciente podían concomitar varias de estas alteraciones.

La enfermedad arterial periférica (EAP) fue diagnosticada a través de la exploración física en 239 pacientes (44,8 %). Las alteraciones vasculares prevalentes (tabla 3) estuvieron dadas por la ausencia de vello en miembros inferiores en 328 de las personas con diabetes examinadas (61,4 %) y por el pulso tibial posterior disminuido o ausente en 217 (40,6 %). En relación con el riesgo, en el grado 3 se presentaron varias alteraciones vasculares en más de 50 % de los pacientes, tales como ausencia de vello en miembros inferiores (88,9 %), pulso tibial posterior disminuido o ausente

(88,9 %), piel brillante, seca y escamosa (83,3 %), frialdad cutaneoplantar (61,1 %), pulso pedio disminuido o ausente (55,6 %) y claudicación a la marcha (50,0 %); para el grado 2, la ausencia de vello en miembros inferiores, el pulso tibial posterior disminuido o ausente, además de la piel brillante, seca y escamosa se observaron en 88,0; 83,4 y 61,4 %, respectivamente. La hallada en menor cuantía fue el pulso poplíteo disminuido o ausente en 31 (5,8 %).

Tabla 3. Personas con diabetes *mellitus* tipo 2 según alteraciones vasculares y grados de riesgo

Alteraciones vasculares*	Estratificación del riesgo									
	Grado 0 (n=110)		Grado 1 (n=165)		Grado 2 (n=241)		Grado 3 (n=18)		Total (n=534)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ausencia de vello en miembros inferiores	30	27,3	70	42,4	212	88,0	16	88,9	328	61,4
Pulso tibial posterior disminuido/ ausente	0	0	0	0	201	83,4	16	88,9	217	40,6
Piel brillante/seca/ escamosa	4	3,6	15	9,1	148	61,4	15	83,3	182	34,1
Pulso pedio disminuido/ausente	0	0	0	0	117	48,5	10	55,6	127	23,8
Frialdad cutaneoplantar	0	0	0	0	110	45,6	11	61,1	121	22,7
Claudicación a la marcha	0	0	0	0	92	38,2	9	50,0	101	18,9
Cambios de coloración	0	0	0	0	68	28,2	5	27,8	73	13,7
Pulso poplíteo disminuido/ausente	0	0	0	0	28	11,6	3	16,7	31	5,8

* En un mismo paciente podían concomitar varias de estas alteraciones.

En cuanto a las alteraciones neurológicas (figura 2) cabe apuntar que la neuropatía periférica fue diagnosticada a través del examen físico en 70,2 % de los pacientes, con primacía del reflejo aquileo disminuido o ausente en 376 (70,4 %) y el reflejo rotuliano disminuido o ausente en 313 (58,6 %), seguido de alteraciones sensitivas, tales como sensibilidad vibratoria disminuida o ausente en 161 (30,1 %), dolor al pinchazo disminuido o ausente en 91 (17,0 %), sensibilidad al monofilamento disminuida o ausente en 88 (16,5 %) y percepción de temperatura disminuida o ausente en 55 (10,3 %), que sumaron 395 (73,9%) y revelaron la preponderancia de la neuropatía periférica con predominio sensitivo en esta población; sin embargo, el desplazamiento de dedos en 189 (35,4 %), la extensión del dedo grueso ausente en 102 (19,1 %) y la dorsiflexión del tobillo ausente en 36 (6,7 %), que representaron afectación motora, se observaron en 327 (61,2 %).

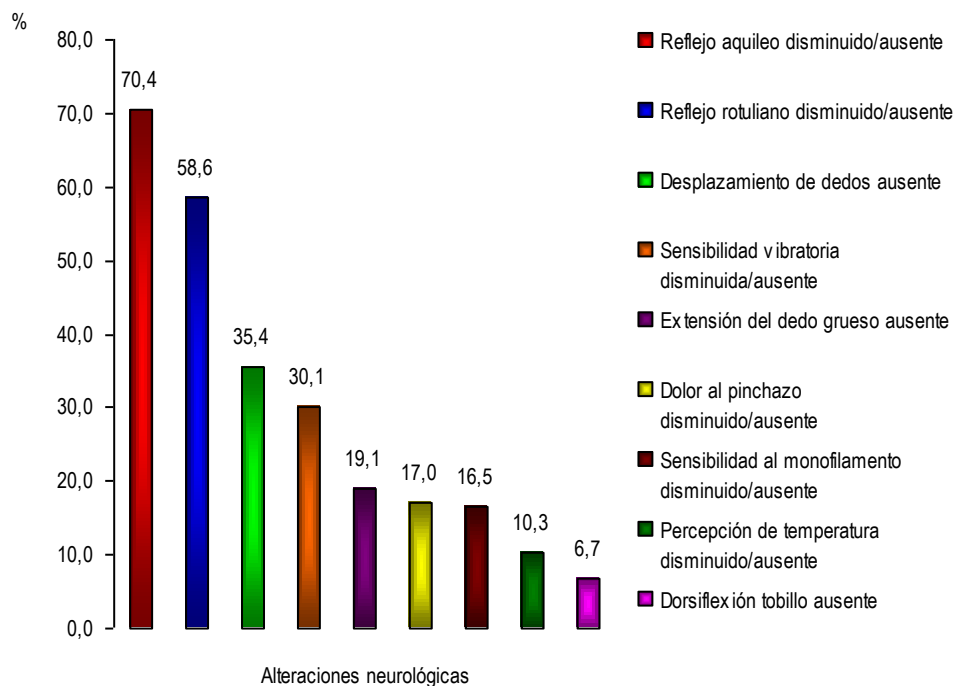


Fig. 2. Personas con diabetes *mellitus* de tipo 2 según alteraciones neurológicas

Así, entre los factores de riesgo no modificables prevalecieron la edad mayor de 40 años en 461 pacientes (86,3 %), la neuropatía periférica en 375 (70,2 %) y la enfermedad arterial periférica en 239 (44,8 %); sin embargo, en relación con el primero se observó una elevada frecuencia en todos los grados, que fue de 88,0 % en el 2, de 84,2 % en el 1 y de 88,9 % en el 3; con referencia al segundo, los grados 1 y 2 representaron 98,2 y 80,9 %, respectivamente, con predominio del 3 (100,0 %); en cuanto al tercero primó el grado 2 (92,5 %), seguido del 3 (88,9 %). El factor de riesgo menos común estuvo dado por la amputación previa en 5 (27,8 %) de 18 afectados por úlcera del pie diabético.

Entre los factores de riesgo modificables preponderó el calzado inadecuado en 507 pacientes (94,9 %), seguido del sobrepeso u obesidad en 419 (78,5 %) y la deformidad anatómica de los pies en 339 (63,6 %), con alta incidencia en todos los grados, aunque respecto al primero predominó el grado 2 (96,7 %), seguido por el 1 (95,8 %) y el 3 (77,8 %); al segundo, el grado 2 (79,3 %), luego el 1 (78,2 %) y el grado 3 (77,8 %); al tercero, el grado 3 (72,2 %), el 2 (70,0 %) y el 1 (60,0 %), en ese orden. El menos representado fue el de las personas que ingerían bebidas alcohólicas, con 14 (2,6 %).

DISCUSIÓN

El pie de riesgo es un diagnóstico imprescindible para evitar las lesiones futuras en las extremidades inferiores, lo cual significa que urge enfocar la labor médica en la comunidad hacia la prevención de la úlcera del pie diabético para evitar las amputaciones y sus complicaciones.

Las personas con diabetes de cualquier tipo requieren revisión y pruebas de detección regulares, como mínimo con una periodicidad anual, encaminadas a detectar condiciones favorecedoras de úlceras en el pie, pues de todas las complicaciones a

largo plazo de la afección, los problemas asociados al pie y sus factores de riesgo son, probablemente, los más fáciles de identificar. Para ello no se precisa ningún equipo costoso y la exploración puede efectuarse en la consulta, en cuya ocasión se buscarán signos de alteraciones neuropáticas y vasculares; de hecho, la neuropatía, la enfermedad vascular y también la úlcera en el pie pueden ser las manifestaciones de presentación de la diabetes de tipo 2, por lo cual la aplicación de las pruebas de detección no admite excepciones.

Al respecto, en 2008, un grupo de trabajo de la *American Diabetes Association* (ADA) publicó un informe sobre los componentes que deben incluirse en la exploración completa del pie diabético (ECPD) anual, donde se apunta que la principal indicación para los médicos se basa en la importancia de quitarle al paciente el calzado y los calcetines y de proceder a examinarle los pies para detectar la presencia de factores de riesgo como callos, deformidades, atrofia muscular y piel seca, que pueden ser fácilmente apreciables en una inspección clínica; tanto es así, que en un extenso estudio comunitario británico, la exploración clínica simple fue el mejor factor de predicción del riesgo de úlcera en el pie.⁵ Visto de esa manera, se trata de un mecanismo al alcance de los profesionales de la medicina general integral, que apoyaría el conocido aforismo de José Martí: "En prever está todo el arte de salvar", si se aplicara habitualmente en las consultas del nivel primario de atención.

Estos resultados se asemejan a los publicados por Álvarez *et al*¹ en 2015, pues si bien 34,0 % de los integrantes de su casuística no presentaban riesgo de ulceración en los pies, en 56,0% de ellos sí existía, con predominio del grado 2 en 24,5 %.

También Teruel *et al*⁷ encontraron en ese mismo año algún grado del mencionado riesgo en 37,2 % de los participantes en su investigación, con primacía igualmente del grado 2.

En otras investigaciones realizadas en Cuba, entre las cuales se destaca la de Guzmán *et al*⁸ en la provincia de Artemisa, primaron las féminas (70,9 %) y los pacientes mayores de 60 años en ambos sexos, con 66,3 % en el femenino y 62,3 % en el masculino.

Por otra parte, a pesar de que en la séptima edición del atlas de la Federación Internacional de Diabetes² se especifica que hay en el mundo alrededor de 15,6 millones más de varones que de féminas con diabetes *mellitus* (215,2 millones de los primeros frente a 199,5 de las segundas), en la región del Sur y Centroamérica, por el contrario, la prevalencia de la enfermedad es superior en las mujeres, lo cual justifica lo hallado en esta serie con referencia al sexo, en la cual el predominio de los mayores de 60 años se explica por el hecho de que en Cuba la tasa de prevalencia de la citada afección a estas edades rebasa la estimada para los restantes grupos etarios.

En resumen, más de la mitad del total (50,4 %) afirmaron estar padeciendo ese proceso crónico desde hacía menos de una década; quizás porque en los últimos años ha aumentado la prevalencia⁵ como resultado del incremento en la pesquisa. Se sabe que el tiempo de evolución de la DM mayor de 10 años, aumenta el riesgo de las complicaciones por ese trastorno metabólico,¹ que a largo plazo pueden dar lugar a enfermedades del corazón y cerebrovasculares, retinopatía diabética, enfermedad renal crónica (que puede requerir diálisis) y mala circulación en las extremidades, conducente a la realización de amputaciones. La relación entre mayor tiempo de evolución y el riesgo de ulceración fue directa en los integrantes de esta serie.

Un estilo de vida inadecuado favorece la adquisición de sobrepeso u obesidad, lo cual

conduce al aumento de la adiposidad y de ahí a la aparición de una resistencia a la insulina en el músculo y tejido adiposo, que deviene un estímulo para mayor secreción de esa hormona pancreática hasta que la célula beta comienza a fallar y se produce hiperglucemia hasta el inicio de las manifestaciones clínicas de la diabetes *mellitus*.⁹

Sobre la base de esta explicación se comprende la frecuente asociación entre diabetes de tipo 2 y sobrepeso u obesidad; relación que justifica por qué en la presente muestra preponderaron los pacientes obesos.

Por otro lado, en cuanto a las alteraciones podálicas, los dedos en martillo se presentaron en 126 de los diabéticos estudiados por Álvarez *et al*¹ en 2015, para 59,4 %; alteración que ocupó el segundo lugar en esta casuística.

Según Contreras y Pazán,¹⁰ el *hallux valgus* es una de las afecciones más comunes en el pie de la población ecuatoriana, dado que se observa en alrededor de 2-4 % de los habitantes del país en general. En su serie, estas autoras determinaron que esa compleja deformidad existía en 71 % de sus pacientes investigados.

Las deformidades podálicas son más frecuentes en la población diabética y se asocian a un riesgo aumentado de ulceración y amputación, si no son identificadas y tratadas correctamente en estadios tempranos. En estas personas se produce una transferencia de descarga a zonas anómalas con presiones plantares elevadas, lo que, unido al adelgazamiento de la almohadilla grasa plantar, provoca formación de hiperqueratosis y la base de una futura úlcera.¹¹

Estos resultados se corresponden con los descritos en la bibliografía consultada sobre el tema,^{8,12} donde se incluye la publicación de Álvarez *et al*,¹ en la cual se plantea el predominio de onicomycosis (63,7 %) e hiperqueratosis plantar (59,0 %). Ascaño *et al*¹³ comunica que 43,3 % de las personas estudiadas en su serie presentaban dermatopatías.

Las alteraciones dermatológicas en los pies de las personas con DM constituyen una puerta de entrada a los microorganismos causantes de infección, por lo cual se impone identificarlas oportunamente y tratar de inmediato a quienes padecen esas lesiones cutáneas.¹⁴

En la guía de práctica clínica de la Asociación Española de Enfermería Vasculare y Heridas¹⁵ se afirma que la EAP es un proceso relativamente frecuente en las personas con diabetes *mellitus*, pues aparece en torno a 15 % de ellas y aumenta en relación directa con la edad (20 % en las mayores de 40 años y 29 % en las que rebasan los 50).

La importancia de la neuropatía como causa contribuyente a las úlceras del pie ha sido plenamente confirmada, pues el riesgo de que estas aparezcan es 7 veces mayor en quienes presentan neuropatía que el registrado en los pacientes sin esa complicación de la diabetes. La polineuropatía simétrica distal, que es la forma más frecuente y reconocida de neuropatía diabética, puede ser sensitiva, motora o mixta.⁵

En esta serie preponderaron los reflejos aquileo y rotuliano, disminuidos o ausentes en ambos casos; signos invariables de daño en los nervios periféricos,¹⁶ seguidos de una primacía de alteraciones neurológicas sensitivas, lo cual explica por qué en la población estudiada se encontró polineuropatía periférica mixta de miembros inferiores, con predominio sensitivo.

Álvarez *et al*¹ plantean que se produjo neuropatía periférica de miembros inferiores en 63,7 % de sus pacientes, con primacía de la afectación de la sensibilidad protectora del pie en mayor o menor grado.

Se conoce que en el presente estudio predominaron las personas ancianas, por lo cual era de esperar la elevada frecuencia del factor de riesgo edad mayor de 40 años; además, con el avance del envejecimiento, aumentan el tiempo de evolución de la enfermedad y el riesgo de complicaciones.

Asimismo, el calzado inadecuado constituye una causa frecuente de traumatismos no percibidos en los pies, por lo cual su presencia incrementa el riesgo de ulceración.⁵ En este sentido, se impone elevar el conocimiento sobre el uso de calzado adecuado en las personas con diabetes.

En algunas investigaciones^{1,11} se registran resultados similares, como también en la de González *et al*,¹⁷ donde el uso de calzado inadecuado se ubicó en segundo lugar (38,5 %) como factor de riesgo modificable.

Conviene esclarecer que el dato referente a la ingestión de alcohol suele constituir una información sesgada, pues al haber sido obtenido a través del interrogatorio a los pacientes, por lo general ellos niegan esta adicción.

Por otra parte el tabaquismo, que favorece la producción de complicaciones micro y macrovasculares, se recogió como antecedente patológico personal en apenas 90 de los pacientes (16,9 %); pero ese porcentaje puede ser inexacto, pues al igual que el consumo de alcohol, las personas suelen omitir o tergiversar la verdad acerca de esos hábitos tóxicos cuando son entrevistadas por los médicos.¹⁷

Finalmente, a pesar de las limitaciones de este estudio, su contenido deviene el primer informe completo sobre el pie de riesgo en personas con diabetes *mellitus* de tipo 2 en el municipio de Santiago de Cuba, de acuerdo con las recomendaciones en el documento del Consenso Internacional de Pie Diabético de 2007, del Grupo Internacional de Trabajo sobre Pie Diabético de la FDI, publicadas nuevamente por la *American Diabetes Association* en 2014.¹⁸

Como se expuso en los resultados, las personas con diabetes de tipo 2 estudiadas presentaron una elevada prevalencia de pie de riesgo, atribuible fundamentalmente al predominio de la edad mayor de 40 años, la neuropatía periférica de miembros inferiores y la enfermedad vascular periférica entre los factores de riesgo no modificables, así como también a la primacía del uso de calzado inadecuado, el sobrepeso o la obesidad y la deformidad anatómica del pie entre los modificables.

La identificación y estratificación oportuna del riesgo permite realizar un adecuado plan de intervención individualizado, que previene en gran medida la aparición de lesiones, particularmente en los pies; pero ello exige la realización sistemática de un meticuloso examen físico vascular y neurológico de los miembros inferiores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Seijas E, Mena Bouza K, Faget Cepero O, Conesa González AI, Domínguez Alonso E. El pie de riesgo de acuerdo con su estratificación en pacientes con diabetes mellitus. *Rev Cubana Endocrinol*. 2015 [citado 23 Marzo 2017]; 26(2):158-71.

2. Federación Internacional de Diabetes. Atlas de la diabetes. 7 ed. 2015 [citado 23 Marzo 2017].
3. Bonet Gorbea M, Varona Pérez P. III Encuesta Nacional de Factores de Riesgo y Actividades Preventivas de Enfermedades No Trasmisibles. Cuba 2010-2011. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015.
4. Brownlee M, Aiello LP, Cooper ME, Vinik AI, Plutzky J, Boulton AJM. Complicaciones de la diabetes mellitus. En: Melmed Sh, Polonsky KS, Larsen PR, Kronenberg HM. Williams Tratado de endocrinología. 13 ed. Barcelona: Elsevier; 2016. p.1484-92; 1516-46.
5. Boulton AJM, Armstrong DG, Albert SG. Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the Foot Care Interest Group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists. Diab Care. 2008 [citado 23 Marzo 2017];31(8):1679-85
6. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2015. 44 ed. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2016.
7. Teruel Silveira da Silva JM, Fernández Lourenço H, Rossaneis AM, Silva Marcon S. Riesgo de ulceración en los pies de diabéticos. Braz J Nurs. 2015 [citado 23 Marzo 2017];14(3):229-37.
8. Guzmán Cayado M, Barreto Cruz T, Casanueva Cabeza MF, Pérez Chil JC. Algunos factores clínicos de riesgo de amputación en un grupo de diabéticos del municipio Artemisa. Rev Cubana Invest Bioméd. 2006 [citado 2 Mayo 2017];25(1).
9. Arrieta F, Iglesias P, Botet JP, Tébard FJ, Ortega E, Nubiola A, *et al.* Diabetes *mellitus* y riesgo cardiovascular: recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2015). Clin Invest Arterioscl. 2015 [citado 2 Mayo 2017]; 27:181-92.
10. Contreras KN, Pazán A. Prevalencia de las deformidades óseas y estructurales en pacientes con pie diabético que acuden al área de consulta externa de traumatología del Hospital Regional "Vicente Corral Moscoso". Cuenca; 2015. [citado 2 Mayo 2017];25(1).
11. Rozas Villanueva MF. Prevención de úlceras de los pies en la persona con diabetes. Orientación Técnica. Santiago de Chile: Ministerio de Salud; 2013 [citado 2 Mayo 2017].
12. Rivero Fernández F, Vejerano García P, González González F. Clasificación actualizada de los factores de riesgo del pie diabético. AMC. 2005 [citado 23 Jun 2017];9(1).
13. Ascaño Ortega A, Lima Gutiérrez H, Guerra Castro M, Torres Sariol M, Ramos Brito O. Aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes geriátricos con pie diabético. Hospital "Dr. Mario Muñoz Monroy". Rev Cubana Med Mil. 2015 [citado 23 Jun 2017];44(1).
14. Navarro AM. Exploración vascular periférica. Pie diabético. En: Manejo práctico de la diabetes *mellitus* tipo 2. Madrid: SEMG;2013.p.95-106 [citado 23 Jun 2017].

15. Asociación Española de Enfermería Vascular y Heridas. Guía de práctica clínica: Consenso sobre úlceras vasculares y pie diabético. 2 ed. Sevilla: AEEVH; 2014.
16. Ropper AH, Martin AS, Adams V. Principios de neurología. 9 ed. México, DF: McGraw-Hill; 2011.
17. González de la Torre E, Perdomo Pérez E, Quintana Lorenzo ML, Mosquera Fernández A. Estratificación de riesgo en pie diabético. Gerokomos (Barcelona). [citado 23 Jun 2017]; 2010;21(4):172-82.
18. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2016. Diab Care. 2016; 39 (Suppl. 1):S1-2 [citado 23 Jun 2017].

Recibido: 10 de septiembre de 2017.

Aprobado: 6 de febrero de 2018.

Dania Lilia Cardona Garbey. Hospital General Docente "Dr. Juan Bruno Zayas Alfonso", avenida Cebreco, km 1½, reparto Pastorita, Santiago de Cuba, Cuba.
Correo electrónico: daniacardona@infomed.sld.cu



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)