



## ORIGINAL

### Unidades de pie diabético en España: conociendo la realidad mediante el uso de un cuestionario



José Antonio Rubio<sup>a,\*</sup>, Javier Aragón-Sánchez<sup>b</sup>, José L. Lázaro-Martínez<sup>c</sup>,  
María Cruz Almaraz<sup>d</sup>, Didac Mauricio<sup>e</sup>, Juan B. Antolín Santos<sup>f</sup>, José Ángel Díaz Pérez<sup>g</sup>,  
Matteo Fabbi<sup>h</sup>, María Luisa Lozano Del Hoyo<sup>i</sup> y María Pilar Vela<sup>j</sup>,  
en representación del Grupo Español del Pie Diabético<sup>◇</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares, Madrid, España

<sup>b</sup> Unidad de Pie Diabético, Departamento de Cirugía, Hospital La Paloma, Las Palmas de Gran Canaria, España

<sup>c</sup> Unidad de Pie Diabético, Clínica Universitaria de Podología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

<sup>d</sup> Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Carlos Haya, Málaga, España

<sup>e</sup> Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

<sup>f</sup> Medicina de Familia y Comunitaria, Centro de Salud de Mansilla de las Mulas, León, España

<sup>g</sup> Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital Universitario Clínico de San Carlos, Madrid, España

<sup>h</sup> Departamento de Endocrinología y Nutrición, Hospital General de Catalunya, Sant Cugat del Vallès, España

<sup>i</sup> Medicina de Familia y Comunitaria, Centro de Salud Las Fuentes Norte, Zaragoza, España

<sup>j</sup> Departamento de Angiología y Cirugía Vasculard, Hospital Universitario Cruces, Barakaldo, España

Recibido el 13 de junio de 2013; aceptado el 18 de julio de 2013

Disponible en Internet el 5 de noviembre de 2013

#### PALABRAS CLAVE

Pie diabético;  
Unidad de pie  
diabético;  
Clínica del pie  
diabético;  
Equipo  
multidisciplinario de  
pie

#### Resumen

**Objetivo:** Conocer el número de unidades de pie diabético (UPD) que existen en España, especialidades que las integran y funcionamiento, así como la cobertura poblacional de las mismas.

**Material y métodos:** El Grupo Español del Pie Diabético (GEPID) elaboró y consensuó un cuestionario basándose en las recomendaciones organizativas para una clínica del pie diabético propuestas por el Consenso Internacional del Pie Diabético (CIPD) 2011. El cuestionario fue enviado desde octubre a diciembre de 2012, a los miembros de 3 sociedades científicas integradas por profesionales implicados en la atención de personas con diabetes mellitus. Se estimó la cobertura poblacional de los centros respondedores y de las UPD usando el censo poblacional 2012.

**Resultados:** Se recibieron 75 cuestionarios, 64 de ellos procedentes de hospitales generales, que supusieron el 13% de los hospitales generales del Sistema Nacional de Salud y se estimó que daban cobertura al 43% de la población censada en España. Respondieron que existía UPD 34 centros, estimándose que daban cobertura a un 25% de la población censada. El número de diferentes profesionales que integran las UPD es de  $6,3 \pm 2,7$  miembros. El análisis del tipo de

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [joseantonio.rubio@salud.madrid.org](mailto:joseantonio.rubio@salud.madrid.org), [jarubiogarcia@gmail.com](mailto:jarubiogarcia@gmail.com) (J.A. Rubio).

◇ El Grupo Español del Pie Diabético (GEPID) es un grupo multidisciplinario compuesto por miembros de la Sociedad Española de Diabetes, cuya composición actual consta en el anexo al final del artículo.

UPD permitió identificar 3 modelos: mínimo 5 (14,7%), intermedio 20 (58,8%) y de excelencia 9 (26,5%).

**Conclusiones:** El número de UPD comunicadas en este estudio en España es escaso, permitiendo la atención como mucho de uno de cada 4 pacientes con diabetes mellitus. Se precisa mejorar la organización del cuidado del pie diabético en España, mediante la creación de UPD y mejorando las ya existentes.

© 2013 SEEN. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## KEYWORDS

Diabetic foot;  
Diabetic foot unit;  
Diabetic foot clinic;  
Multidisciplinary foot  
team

## Diabetic foot units in Spain: Knowing the facts using a questionnaire

### Abstract

**Objective:** To ascertain the number of diabetic foot units (DFUs) in Spain, the specialists working in them, and the population covered by them.

**Material and methods:** The Spanish Group on the Diabetic Foot (SGDF) prepared and agreed a questionnaire based on the recommendations of the 2011 International Consensus on the Diabetic Foot (ICDF). From October to December 2012, the questionnaire was sent to members of three scientific societies formed by professionals involved in the care of patients with diabetes mellitus. Population coverage of the responding centers and DFUs was estimated using the 2012 population census.

**Results:** Seventy five questionnaires were received, 64 of them from general hospitals, which accounted for 13% of the general hospitals of the National Health System. It was calculated that they provided coverage to 43% of the population. Thirty four centers answered that they had a DFU. Specialized diabetic foot care was only provided to 25% of the population. The number of different professionals working at diabetic foot units was  $6.3 \pm 2.7$ . Classification of DFUs based on their complexity was as follows: 5 basic units (14.7%), 20 intermediate units (58.8%), and 9 excellence units (26.5%).

**Conclusions:** The number of DFUs reported in this study in Spain is low, and allow for foot care of only one out of every four patients with diabetes. Spanish health system needs to improve diabetic foot care by creating new DFUs and improving the existing ones.

© 2013 SEEN. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El pie diabético y sus consecuencias, como la amputación de miembro inferior (AMI), es una temida y bien conocida complicación de la diabetes mellitus (DM). La atención del pie diabético en equipos multidisciplinares, que comprende los existentes en atención primaria hasta los más complejos integrados en unidades de pie diabético (UPD), en el que trabajan de manera coordinada distintos profesionales: endocrinólogos, podólogos, cirujanos (vasculares, generales y/u ortopédicos) y educadores en diabetes, entre otros; ha demostrado la reducción en un 45-85% de la tasa de AMI en la población con DM<sup>1</sup>.

Datos recientemente publicados en España, muestran que la tasa de AMI en personas con diabetes casi dobla la de los países de nuestro entorno<sup>2</sup> y que esta tendencia lejos de reducirse va en aumento<sup>3</sup>, haciéndose urgente mejorar los resultados en el manejo del pie diabético. Por otro lado, en nuestro país no contamos con ningún registro donde se cuantifiquen las UPD ni los profesionales que la integran, siendo un punto de partida clave para establecer las bases de una mejora en el manejo de esta enfermedad.

El Grupo Español del Pie Diabético (GEPID) de la Sociedad Española de Diabetes (SED), integrado por distintos profesionales, se ha propuesto como objetivos en el presente estudio aproximarse a la realidad de las UPD en España, conociendo su número, especialidades que las integran y

funcionamiento, así como realizar una estimación de la cobertura poblacional de las mismas.

## Material y métodos

El estudio se realizó mediante un cuestionario que fue elaborado y consensado por todos los miembros fundadores del GEPID. El cuestionario constaba de una primera parte que contenía los datos de filiación del centro y de una segunda con 12 ítems. El cuestionario, que incluía respuestas abiertas, tenía como objetivo conocer si en los centros respondedores existían o no UPD, así como sus integrantes, equipamiento y funciones desarrolladas. Todos los ítems fueron formulados basándose en las recomendaciones organizativas para una clínica del pie diabético propuestas por el Consenso Internacional del Pie Diabético (CIPD) 2011<sup>4</sup>.

## Difusión del cuestionario

El formato final del cuestionario fue enviando en un archivo Excel, a través de correo electrónico a todos los socios de la SED en octubre de 2012 y 2 meses más tarde y como recordatorio se volvió a enviar con un nuevo formato como encuesta online. Además el cuestionario estuvo disponible en la web de la SED ([www.sediabetes.org/](http://www.sediabetes.org/)). El cuestionario online fue

también remitido en diciembre de 2012 por correo electrónico a los socios de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) y a los de la Sociedad de Endocrinología, Nutrición y Diabetes de Madrid (SENDIMAD). La fecha en que se realizó el cierre de cuestionarios fue el 31 de marzo de 2013.

## Análisis de los datos

La pregunta que analizó la existencia de UPD en los centros respondedores fue la presencia de una consulta específica para atender a la mayoría de pacientes con pie diabético con lesión en el centro.

Para conocer el porcentaje de respuesta global de los centros respondedores, se calculó a partir del número de cuestionarios procedentes de hospitales generales respecto al número total del Sistema Nacional de Salud (SNS)<sup>5</sup>. También se estimó la cobertura poblacional de los centros respondedores y de los centros con UPD, solicitando la población de referencia del área de influencia de los mismos en 2012. Se calculó la contribución porcentual de los centros respondedores al cuestionario, dividiendo el sumatorio de la población de referencia atendida por los centros de cada comunidad por la población censada en dicha comunidad y en todo el territorio nacional<sup>6</sup>.

El grado de cobertura de cada UPD así como su sistemática de trabajo fueron estimados a partir del número de pacientes valorados como nuevos y revisados en el último año, calculándose las ratios: número de nuevos y de revisiones por 100.000 habitantes, así como la ratio revisiones/nuevos por UPD.

Las UPD fueron clasificadas en 3 niveles atendiendo a las recomendaciones del CIPD<sup>4</sup> sobre la organización y modelos de clínicas del pie diabético: *a*) modelo mínimo (MM)  $\leq 3$  miembros (médico, enfermera y podólogo), atención de pacientes solo pertenecientes al área de influencia, funciones (prevención y tratamiento de lesiones sencillas), equipamiento básico; *b*) modelo intermedio (MI)  $> 3$  y  $< 6$  miembros, atención de pacientes con lesiones sencillas y más complejos de zona de influencia, equipamiento médico intermedio, funciones de colaboración con departamentos del hospital y con el área de influencia, y *c*) modelo de excelencia (ME)  $\geq 6$  miembros, atención de pacientes con lesiones sencillas y más complejos procedentes de dentro y fuera del área de influencia, equipamiento sofisticado, colaboración con centros de referencia, organización de cursos y congresos, implicación en formación, presencia de líder, profesionales implicados y papel decisivo en decisiones de guías clínicas.

Las variables fueron expresadas en valor absoluto y porcentaje (%) y media  $\pm$  desviación estándar (DE). Se empleó el programa Microsoft® Office Excel 2007 y el paquete estadístico Analyse-it para Microsoft Excel (versión 2.20).

## Resultados

### Cuestionarios contestados y cobertura poblacional de las unidades de pie diabético

Se recibieron 75 cuestionarios, correspondientes a 64 hospitales generales, una universidad y 10 centros no

hospitalarios (8 centros de salud y 2 centros de especialidades). Los 64 hospitales generales supusieron el 13% de los hospitales generales del SNS. La mayoría de los centros tienen financiación pública, 64 (85,3%), siguiendo en frecuencia los que tenían financiación privada con concierto, 9 (12%), y 2 (2,7%) solo privada.

Todas las comunidades autónomas enviaron cuestionarios, excepto Ceuta y Melilla, y el porcentaje de centros respondedores fue proporcional a la extensión y número de centros de cada comunidad. El porcentaje de cobertura poblacional fue dispar siendo mayor en las comunidades donde la población se atiende mayoritariamente en pocos centros como es en Baleares, Cantabria y La Rioja.

Para centros con población de referencia asignada ( $n = 62$ ) se estimó la población atendida en 20.323.041 habitantes, que supuso el 43% de la población censada en España. En la [tabla 1](#) se muestra el número de centros que respondieron por comunidad autónoma y su cobertura poblacional.

El número de centros que respondieron que existía UPD fue de 34, 31 de ellos ubicados en hospitales generales, 2 en centros de especialidades y uno en una universidad. En la [tabla 1](#) se muestra la distribución de las UPD por comunidad autónoma, así como la cobertura de la población atendida en relación con el censo de población. Dos centros respondieron que durante el año 2013 iniciarían la puesta en funcionamiento de una UPD. De los 34 centros con UPD, 30 tenían población de referencia asignada con una cobertura total del 25% del censo poblacional durante el año 2012.

### Análisis de los miembros de las unidades de pie diabético

El número de profesionales distintos que integran las UPD es de  $6,3 \pm 2,7$  miembros, siendo 6 la moda. Las especialidades más representadas son: endocrinología/diabetología (85,6%), cirugía vascular (73%) y enfermería (70,6%) ([tabla 2](#)). En 3 (8,8%) no hubo ningún miembro del área de cirugía o podología y solo 20 (58%) contaban con cirujanos vasculares y podólogos.

En 30 (88%) de los centros comunicaron que un profesional coordinaba o lideraba la UPD, siendo por orden de frecuencia: endocrinología/diabetología (40%), podología/endocrinología (20%), podología (10%), cirugía general (10%), cirugía vascular (6,7%) y otros (13,3%).

### Análisis del funcionamiento y equipamiento de las unidades de pie diabético

La mayoría de las UPD usaban alguna guía clínica para el manejo de pacientes con pie diabético, 27 (79,4%), y en 17 (50%) más de una guía; sin embargo 7 no usan ninguna. La guía más utilizada fue la del CIPD (76,5%) del *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF)<sup>4</sup>.

La población atendida por las UPD fue mayoritariamente la procedente de la zona de influencia, 22 (64,7%), y en segundo lugar algunas atendían también a pacientes procedentes de fuera de su comunidad o área de influencia, 9 (26,5%).

Las funciones desarrolladas en las UPD fueron mayoritariamente: prevención y tratamiento de todos los pacientes incluyendo los más complejos en 29 (85,3%), y en 5 (14,7%)

**Tabla 1** Datos de cobertura por comunidad autónoma de los cuestionarios respondidos y de los que tienen unidad de pie diabético

	Censo población España 1/1/12	Número de centros respondedores	Población cubierta con centros respondedores	Porcentaje de cobertura del censo	Número de centros con UPD	Población cubierta con UPD	Porcentaje de cobertura del censo
Andalucía	8.449.985	7	3.782.824	44,8	5	2.637.824	31,2
Aragón	1.349.467	1	220.000	16,3	0	0	0,0
Asturias, Principado de	1.077.360	2	390.000	36,2	0	0	0,0
Balears, Illes	1.119.439	4	1.475.000	100,0	1	1.100.000	98,3
Canarias	2.118.344	1	0	0,0	1	0	0,0
Cantabria	593.861	1	580.000	97,7	1	580.000	97,7
Castilla y León	2.546.078	2	520.000	20,4	0	0	0,0
Castilla-La Mancha	2.121.888	6	1.455.000	68,6	1	435.000	20,5
Cataluña	7.570.908	10	2.760.000	36,5	5	2.040.000	26,9
Comunidad Valenciana	5.129.266	10	2.001.617	39,0	5	1.110.271	21,6
Extremadura	1.108.130	1	0	0,0	0	0	0,0
Galicia	2.781.498	2	850.000	30,6	0	0	0,0
Madrid, Comunidad de	6.498.560	16	3.423.288	52,7	9	1.876.000	28,9
Murcia Región de	1.474.449	6	1.034.312	70,1	3	740.000	50,2
Navarra Comunidad Foral de	644.566	2	450.000	69,8	1	450.000	69,8
País Vasco	2.193.093	3	1.080.000	49,2	2	980.000	44,7
Rioja, La	323.609	1	300.000	92,7	0	0	0,0
Ciudad autónoma de Ceuta	84.018	0	0	0,0	0	0	0,0
Ciudad autónoma de Melilla	80.802	0	0	0,0	0	0	0,0
Total	47.265.321	75	20.322.041	43,0	34	11.949.095	25,3

Los datos del censo por comunidades fueron obtenidos del Instituto Nacional de Estadística<sup>6</sup>.

**Tabla 2** Especialidades distintas integradas en las unidades de pie diabético

	Número	Porcentaje
Médico de familia	13	38
Podología	20	58
Enfermería	24	70,6
Endocrinología/diabetología	29	85,6
Cirugía general	11	32,4
Traumatología/ortopedia	12	35,3
Cirugía vascular	25	73
Radiología intervencionista	10	29,4
Educadores en diabetes	24	70,6
Cirugía plástica	3	8,8
Dermatología	3	8,8
Medicina Interna/especialista en infecciones	20	58
Microbiología	12	35,3
Fisioterapia/rehabilitación	9	26,5
Psiquiatría	6	6,1
Administrativos y staff para la recepción	3	8,8

**Tabla 3** Actividades o aspectos desarrollados en la unidad de pie diabético (n = 33)

	Número	Porcentaje
Estrecha colaboración con un centro de referencia	9	27,3
Presencia de un coordinador que lidere el grupo	30	90,9
Intercambio de experiencias con otros centros	18	54,5
Colaboración activa con otros departamentos del hospital	28	84,8
Colaboración activa con otros servicios fuera del hospital (médicos, enfermería, atención a domicilio)	24	72,7
Organizar reuniones regionales, nacionales o internacionales	17	51,5
Permitir a los profesionales la visita a los centros para mejorar conocimientos y habilidades	12	36,4
Colaboración activa con centros de referencia	8	24,2

hacían prevención y tratamiento solo de los pacientes con lesiones sencillas. Otras funciones eran la enseñanza y formación de otros centros en 17 (50%), y en 12 (35,3%) el desarrollo de estrategias y tratamientos innovadores, así como participación en ensayos clínicos. Otras actividades desarrolladas en las UPD se recogen en la [tabla 3](#).

En lo que respecta al equipamiento ([tabla 4](#)), la gran mayoría tenían dotación básica para detección de pérdida de sensibilidad (monofilamento y diapasón) y exploración arterial no invasiva (ITB e imagen por eco-Doppler). El 70% de

**Tabla 4** Equipamiento/procedimientos disponibles en la unidad de pie diabético (n = 33)

	Número	Porcentaje
Sala de curas con material básico incluido autoclave	26	78,8
Monofilamento de 10 g	33	100,0
Diapasón de 128 Hz	32	97,0
Quirófano	24	72,7
Biotensiometría	17	51,5
Doppler para realizar ITB	32	97,0
Set completo de los instrumentos de podología	20	60,6
Rayos X	28	84,8
Laboratorio de análisis de sangre y procesamiento de cultivos	28	84,8
Oximetría transcutánea	12	36,4
Imagen por eco-Doppler	27	81,8
Arteriografía	23	69,7
Bypass arterial	21	63,6
Quirófanos ampliamente equipados	25	75,8
Unidad de cuidados intensivos	25	75,8
Láser Doppler	11	33,3
Baropodometría	9	27,3
Registros informatizados	24	72,7
Instalaciones plenamente equipadas para la enseñanza	16	48,5
Servicio plenamente equipado con aparatos ortopédicos	8	24,2
Tornos para eliminar callos	8	24,2

las UPD disponían de técnicas de imagen para tratamiento endovascular (arteriografía) o procedimientos para revascularización como el bypass arterial.

### Análisis del tipo de unidades de pie diabético y número de pacientes valorados en las mismas

El análisis del tipo de UPD permitió identificar 5 (14,7%) como MM, 20 (58,8%) en MI y 9 (26,5%) en ME. La distribución del tipo de UPD entre las comunidades autónomas mostró una distribución proporcional al número de UPD en cada comunidad ([tabla 5](#)).

El análisis de los pacientes valorados en las UPD se pudo realizar solo en 25 centros. Las ratios nuevas y revisiones por 100.000 habitantes censados se presentan en la [tabla 6](#).

### Discusión

Este estudio representa la primera aproximación que se realiza en nuestro país para conocer el número de UPD, así como los profesionales y algunos aspectos del funcionamiento de las mismas, sugiriendo que aparentemente no más de uno de cada 4 pacientes con pie diabético en España es atendido por equipos multidisciplinares según las recomendaciones del CIPD.

El diseño del estudio se realizó mediante un cuestionario realizado a partir de las recomendaciones y líneas

**Tabla 5** Distribución del tipo de unidad de pie diabético (modelo mínimo, intermedio y de excelencia) por comunidades autónomas

	Mínimo	Intermedio	Excelencia	Total
Andalucía	0	4	1	5
Baleares, Illes	0	1	0	1
Canarias	0	0	1	1
Cantabria	0	0	1	1
Castilla-La Mancha	0	1	0	1
Cataluña	0	3	2	5
Comunidad Valenciana	2	2	1	5
Madrid, Comunidad de	2	6	1	9
Murcia, Región de	0	2	1	3
Navarra, Comunidad Foral de	1	0	0	1
País Vasco	0	1	1	2
Total	5	20	9	34

directrices del CIPD sobre la organización de las clínicas de pie diabético y fue consensado por los miembros del GEPID con experiencia en esta complicación.

La difusión se realizó entre profesionales implicados en la asistencia en el campo de la diabetes y algunos de manera específica en el pie diabético, fundamentalmente médicos especialistas en endocrinología, medicina interna, enfermeras y educadores en diabetes y un porcentaje más pequeño de médicos de atención primaria y podólogos. La difusión entre los socios de la SED, con más de 1.800 profesionales, de la SEEN más de 1.500 miembros y de la SENDIMAD con más de 170 socios asegura que es difícil que no llegara a algún profesional implicado distribuido por la red de hospitales del SNS, estimándose que se realizó de una manera amplia.

La respuesta obtenida con 75 cuestionarios fue escasa, representando solo el 13% de los hospitales generales del catálogo de hospitales del SNS. Si el centro no contaba con UPD, el número de preguntas a contestar se limitaba a 2. Interpretamos la baja participación como consecuencia del poco interés que despierta el pie diabético, en líneas generales, entre los endocrinólogos de España, dado que fue este el profesional masivamente encuestado.

Sin embargo, la estimación de la representatividad de los centros fue amplia atendiendo al 43% de cobertura del censo poblacional. La falta de concordancia entre el bajo porcentaje de respuesta de centros (13%) y la amplia población representada se puede explicar considerando que los centros hospitalarios que respondieron eran mayoritariamente los centros más grandes y con mejores dotaciones

en recursos humanos y materiales y, por otro lado, que las poblaciones de referencia de hospitales de distintos niveles en regiones con gran extensión en ocasiones se solapan en la población atendida, siendo agrupados en los de mayor nivel.

Las UPD lo integran por término medio 6 especialistas distintos, siendo el médico especialista en endocrinología o diabetología junto con el vascular las profesiones que con más frecuencia las integran. Llama la atención que en 3 de ellas, a pesar de considerarse una UPD, no contaban con ningún miembro del área quirúrgica ni podólogo, cuestionando la existencia de una verdadera UPD<sup>4,7,8</sup>. Quizá más llamativo fue que solo 20 (58%) tenían especialista vascular y podólogo dentro del equipo, profesionales imprescindibles para un adecuado funcionamiento de una UPD, puesto que con ambos se consiguen solucionar muchos de los problemas que se plantean en un paciente con pie diabético con independencia de su complejidad<sup>9</sup>.

Recientemente el estudio realizado por Jurado-Campos et al.<sup>10</sup> analiza los recursos y modelo de atención del pie diabético en Cataluña en 2008, mediante una entrevista estructurada en una muestra de 36 áreas básicas de salud y 118 centros quirúrgicos. En este estudio encontraron que los podólogos no alcanzaron más del 10-20% en los equipos de atención primaria y centros quirúrgicos, respectivamente.

Tanto este estudio<sup>10</sup> como el nuestro ponen de manifiesto la limitación del acceso del podólogo al SNS al no estar incluido dentro de los profesionales contratados por el sistema público de salud; de manera casi testimonial se están incluyendo en algunas comunidades autónomas.

**Tabla 6** Análisis de los pacientes (nuevos y revisiones) valorados en la unidad de pie diabético y la ratio por 100.000 habitantes

	Pacientes nuevos	Nuevos/100.000 habitantes	Pacientes revisiones	Revisiones/100.000 habitantes	Ratio revisiones/nuevos
n	26	22	25	21	25
M ± DE	188 ± 213	54 ± 56	1.042 ± 1872	211 ± 185	6,4 ± 9,6
P0	20	3,5	50	16	1
P25	50	14,8	200	55	2
P50	120	27	500	175	3,3
P75	208	73,1	1.127	344	5,4
P100	998	200	9.523	577	48,1

Media ± DE, P0-P100: distribución por percentiles.

Otro aspecto relevante es que solo el 38% de las UPD contaban con médicos de familia dentro de la estructura de funcionamiento de las mismas, sin embargo son piezas claves para una prevención y derivación adecuada de estos pacientes<sup>4</sup>. En España el protocolo de unidad multidisciplinaria del Hospital de Cruces es quizá el documento que puede valer de modelo de lo que debe ser una UPD<sup>11</sup>. En esta UPD se integran equipos de atención primaria, consultas externas hospitalarias, hospitalización en agudos y hospitalización a domicilio, agrupándolos en un equipo multidisciplinario con un eje común, podólogo-vascular.

De los 34 UPD, 30 comunicaron existencia de líder, siendo el médico endocrinólogo y podólogo o ambos los más frecuentes, disposición que coincide con el modelo existente en Europa, mientras que en Estados Unidos el podiatra suele ser el coordinador de las grandes UPD<sup>9</sup>.

Al clasificar las UPD según modelo, resultó mayoritario el MI, seguido por el ME y poco frecuente el MM. Esto coincide con lo esperado: los centros hospitalarios respondieron mayoritariamente y el poco desarrollo que en España tiene la clínica o UPD en los equipos de atención primaria explica su escasa respuesta. En el estudio de Jurado-Campos et al.<sup>10</sup> se encontró que, de los 85 centros quirúrgicos que atendían a pacientes con pie diabético, 11 (13%) correspondían al ME y 29 (34%) al MI; sin embargo, el objetivo principal del estudio fue conocer si los centros consultados disponían de los recursos para atender esta enfermedad. Debemos considerar también que pocas veces en la práctica clínica habitual la prestación sanitaria en el pie diabético es equiparable a unidades formadas por equipos multidisciplinarios que atiendan a la mayoría de pacientes que residen en el área de influencia y que sigan las recomendaciones del CIPD<sup>12</sup>.

El análisis del número de pacientes nuevos y revisiones de las UPD mostró una gran diferencia de cobertura poblacional entre ellas, reflejando que en muchas de ellas no atienden a la mayoría de los pacientes con pie diabético de su población de referencia. Si consideramos la infraestructura de atención del pie diabético en atención primaria, que no estaría dentro de lo que consideramos equipo multidisciplinario, es muy probable que muchos de los pacientes atendidos en dichas UPD no se beneficien de las recomendaciones y guías del CIPD<sup>4</sup>. Sin embargo, su papel en la prevención, llamado modelo mínimo, es fundamental. También la ratio revisiones/nuevos es muy variable poniendo de manifiesto la diferencia en la sistemática de trabajo entre UPD. Es importante recordar que muchos de los pacientes ulcerados precisan muchas revisiones y que el tiempo medio de cicatrización no es inferior a 15 semanas<sup>13</sup>, sin embargo en este estudio encontramos que una de cada 4 UPD se revisan de media no más de 2 veces por paciente nuevo.

Una de las cuestiones centrales de este estudio ha sido estimar la población que se beneficia de la existencia de una UPD en el SNS atendiendo los resultados de este cuestionario. En la [tabla 1](#) los cálculos arrojan que solo un 25% de la población censada en 2012 y, por tanto, los pacientes con DM que residen en las mismas son atendidos en UPD. Sin embargo, y considerando las limitaciones funcionales derivadas de las especialidades que las integran, así como del número de pacientes nuevos que atienden por población asignada, estas estimaciones podrían ser menores. El bajo porcentaje de respuesta de los profesionales encuestados también señala el poco interés que esta complicación tiene

entre los profesionales más implicados en la atención de las personas con DM. Ambos resultados podrían explicar en parte la gran tasa de amputaciones en población con DM en España, a pesar de una atención de calidad en los pacientes diabéticos<sup>14</sup>.

Limitaciones del presente estudio son:

- La baja difusión entre profesionales implicados no adscritos a centros hospitalarios como son los médicos de familia y los podólogos, que en su mayoría no son socios de ninguna de las sociedades científicas por donde se difundió el cuestionario. Sin embargo, hay que destacar que es probablemente excepcional en la práctica diaria asistencial la atención especializada del pie diabético por ambos profesionales fuera de equipos multidisciplinarios.
- La existencia de unidades en hospitales que no dependen de endocrinología y que, por tanto, no hayan tenido acceso a los canales donde se difundió la encuesta.
- El riesgo de un bajo porcentaje de respuesta y la dificultad para comprobar la verificación de la información registrada y, por tanto, de la veracidad de los datos remitidos. Dadas las características del método, es imposible conocer el número real de profesionales a los que llegó la encuesta.
- La participación mayoritaria de los centros mejor preparados y con más recursos condicionó probablemente un sesgo de participación, pudiendo haber subestimado el número de unidades que responde al MM.

Fortalezas del estudio son:

- La amplia difusión del cuestionario del estudio entre los profesionales implicados.
- La igualdad con otras formas de recogida de información en veracidad y porcentaje de respuesta al compararla con otros métodos (entrevista telefónica o correo ordinario)<sup>15</sup>.

De este estudio se concluye que el número de UPD en España es escaso y que probablemente no más de uno de cada 4 pacientes con DM puede ser atendido en una UPD. Se precisa aumentar y mejorar la organización del cuidado del pie diabético en España, mediante la creación de UPD siguiendo los modelos organizativos del IWGDF y potenciando y/o mejorando las ya existentes.

## Financiación y medios con los que se contó para realizar el presente estudio

Este estudio fue realizado con los medios proporcionados por la SED según las normas de los grupos de trabajo, de forma concreta permitiendo una reunión de los miembros del grupo para tal fin, así como financiando el coste del soporte informático del cuestionario en versión online.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

A todos los miembros de la SED, SEEN y SENDIMAD por haber participado de manera desinteresada en la cumplimentación de este cuestionario. A la junta directiva de las de las 3 directivas por haber permitido la difusión del cuestionario de UPD en España.

## Anexo. Miembros del Grupo Español del Pie Diabético

Almaraz Almaraz, María Cruz (Hospital Universitario Carlos Haya, Málaga); Antolín Santos, Juan B. (Centro de Salud de Mansilla de las Mulas, León); Aragón Sánchez, F. Javier (Hospital La Paloma, Las Palmas de Gran Canaria); Costa Lima, Elisabet (Hospital Universitario Dr. Josep Trueta, Girona); Díaz Pérez, José Ángel (Hospital Universitario Clínico de San Carlos, Madrid); Doriá Cervós, Monserrat (Hospital Arnau de Vilanova de Lleida, Lleida); Fabbì, Matteo (Hospital General de Catalunya, Sant Cugat del Vallès); García Morales, Esther (Clínica Universitaria de Podología; Universidad Complutense de Madrid, Madrid); Lázaro Martínez, José Luis (Clínica Universitaria de Podología; Universidad Complutense de Madrid, Madrid); Lozano del Hoyo, María Luisa (Centro de Salud Las Fuentes Norte, Zaragoza); Mauricio Puente, Didac (Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona); Rubio García, José Antonio (Hospital Universitario Príncipe de Asturias, Alcalá de Henares); Vela Orús, María Pilar (Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo); Viadé Julià, Jordi (Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona); Yoldi Arrieta, Alfredo (Hospital Donostia; Donostia).

## Bibliografía

- Bakker K, Apelqvist J, Schaper NC. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot 2011. *Diab Metab Res Rev.* 2012;28 Suppl 1:225–31.
- OECD. Health care quality indicators. OECD Health Data. París: OECD; 2009.
- López-de-Andrés A, Martínez-Huedo MA, Carrasco-Garrido P, Hernández-Barrera V, Gil-de-Miguel A, Jiménez-García R. Trends in lower-extremity amputations in people with and without diabetes in Spain, 2001-2008. *Diabetes Care.* 2011;34:1570–6.
- International Working Group on the Diabetic Foot. International Consensus on the Diabetic Foot & Practical Guidelines on the Management and Prevention of the Diabetic Foot. 2011. [citado 28/4/2013]. Disponible en: <http://iwgdf.org/>
- Catálogo general de hospitales 2012 del Sistema Nacional de Salud [consultado 28 Abr 2013]. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/prestaciones/home.htm>
- Censo poblacional [consultado 28 Abr 2013]. Disponible en: <http://www.ine.es/inebmenu/mnu.padron.htm>
- National Institute for Health and Clinical Excellence. Type 2 diabetes prevention and management of foot problems. Clinical guideline 10. Londres: NICE; 2004 [consultado 28 Abr 2013]. Disponible en: <http://publications.nice.org.uk/type-2-diabetes-foot-problems-cg10>
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2013. *Diabetes Care.* 2013;36 Suppl 1:S11–6.
- Rogers LC, Andros G, Caporusso J, Harkless LB, Mills Jr JL, Armstrong DG. Toe and flow: Essential components and structure of the amputation prevention team. *J Vasc Surg.* 2010;52:23S–7S.
- Jurado-Campos J, Zabaleta-del-Olmo E, Farré-Grau C, Barceló-Prats J, Juvinyà-Canal D. Resources and models for diabetic foot care in Catalonia (Spain): A descriptive study on areas of improvement. *Aten Primaria.* 2012;44:394–401.
- Vela P, Cortazar A, Múgica C, Bereciartua E, Basterretxea A, Larrazabal A, et al. Unidad multidisciplinaria para el tratamiento del pie diabético: estructura y funcionamiento. *Osakidetza, Cruces;* 2011 [consultado 28 Abr 2013]. Disponible en: [http://www.osakidetza.euskadi.net/r85-pkdocc08/es/contenidos/informacion/premios.osakidetza/es\\_osk/adjuntos/03/unidadPieDiabetico.pdf](http://www.osakidetza.euskadi.net/r85-pkdocc08/es/contenidos/informacion/premios.osakidetza/es_osk/adjuntos/03/unidadPieDiabetico.pdf)
- Schaper NC, Apelqvist J, Bakker K. Reducing lower leg amputations in diabetes: a challenge for patients, healthcare providers and the healthcare system. *Diabetologia.* 2012;55:1869–72.
- Gershater MA, Löndahl M, Nyberg P, Larsson J, Thörne J, Eneroth M, et al. Complexity of factors related to outcome of neuropathic and neuroischaemic/ischaemic diabetic foot ulcers: A cohort study. *Diabetologia.* 2009;52:398–407.
- Gérvás J. Diabetes: gasto, proceso y resultado en España. Calidad con amputaciones. *Aten Primaria.* 2011;4:174–5.
- Wright KB. Research Internet-based populations: Advantages and disadvantages of online Survey research, online questionnaire authoring software packages, and web survey services. *Journal of Computer-Mediated Communication;* 2005;10(3):article 11 [consultado 28 Abr 2013]. Disponible en: <http://jcmc.indiana.edu/vol10/issue3/wright.html>.