

Pie Diabético y sus Complicaciones Diabetic Foot and Complications

Carlos Felipe Matute-Martinez¹,
Andrés Guillermo-Trochez²,
Felipe José Matute-Martinez¹,
Juan Enrique-Padilla²,
Edwin Fernández-Galo³ and
Rafael Perdomo-Vaquero⁴

Resumen

Introducción: La prevalencia global de diabetes mellitus y sus complicaciones ha aumentado sustancialmente en las últimas décadas. El pie diabético es considerado una de las complicaciones crónicas más devastadoras, caracterizada por una úlcera en el pie asociada a neuropatía periférica y/o enfermedad arterial periférica.

Objetivo: Determinar la frecuencia y complicaciones de los pacientes hospitalizados por pie diabético en un hospital regional de Honduras.

Material y Método: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, realizado en el Hospital regional San Francisco, Honduras. La recolección de datos fue mediante una revisión de expedientes clínicos y aplicación de un instrumento tipo cuestionario. El universo fue de 127 expedientes con diagnóstico de pie diabético dentro el periodo Enero 2014 - Junio 2016.

Resultados: Se revisó un total de 90 expedientes clínicos en los años 2014, 2015 y 2016 respectivamente. El 47.8% correspondió al género masculino y 52,2% al femenino; la edad media fue 60 años. El municipio con mayor número de casos fue Juticalpa (50%). El 49% de la muestra presento enfermedades concomitantes (hipertensión arterial en el 75%). La complicación crónica más frecuente fue enfermedad arterial periférica (14,4%). El miembro más afectado fue el derecho; el sitio predominante en ambos miembros fueron los ortejos. El 100% de los casos recibió tratamiento médico y el 23% procedimiento quirúrgico.

Conclusiones: Nuestro estudio confirma que el resultado global del paciente hospitalizado con pie diabético es no satisfactorio. El manejo debe ser multidisciplinario a través de clínicas especializadas y protocolos de atención hospitalaria.

Palabras claves: Pie diabético; Diabetes mellitus; Complicaciones de la diabetes; Amputación; Honduras

- 1 Estudiante de octavo año de Medicina y Cirugía general, Medico en Servicio Social, Universidad Nacional Autónoma de Honduras
- 2 Doctor en Medicina y Cirugía General, Universidad Nacional Autónoma de Honduras
- 3 Maestro Ad honorem de Internado Rotatorio de la Carrera de Medicina y Cirugía, Médico Especialista en Cirugía General, Universidad Nacional Autónoma de Honduras
- 4 Maestro Titular de la Facultad de Ciencias Medicas y Coordinador de la Comisión de Desarrollo Curricular de la Carrera de Medicina y Cirugía, Universidad Nacional Autónoma de Honduras

Correspondencia:

Andrés Guillermo Trochez

✉ trochin8@hotmail.com

Abstract

Introduction: The overall prevalence of diabetes mellitus and its complications has increased substantially in recent decades. The diabetic foot is considered one of the most devastating chronic complications, characterized by a foot ulcer associated with peripheral neuropathy and/or peripheral arterial disease.

Objective: To determine the frequency and complications of patients hospitalized for diabetic foot in a regional hospital in Honduras.

Material and Method: A descriptive, retrospective cross-sectional study conducted at the Regional Hospital San Francisco, Honduras. Data collection was through a

review of medical records and application of a questionnaire type instrument. The universe was of 127 cases diagnosed with diabetic foot within the period of January 2014 - June 2016.

Results: A total of 90 clinical records were reviewed in the years 2014, 2015 and 2016 respectively. The percentage of male were of 47,8 were male and 52,2 female; the average age was 60 years. The municipality with the highest incidence was Juticalpa with 50%. A great part (49%) of the sample presented comorbidities (hypertension in 75%). The most common chronic complication was peripheral arterial disease (14,4%). The limb more affected was the right; the predominant sites in both sides were the toes. All (100%) the cases received medical treatment and 23% surgical procedure.

Conclusions: Our study confirms that the global result of a hospitalized inpatient with diabetic foot is poor. Management should be multidisciplinary through specialized clinics and hospital care protocols.

Keywords: Diabetic foot; Diabetes mellitus; Diabetes complications; Amputation; Honduras

Fecha de recepción: Jul 25, 2016; **Fecha de aceptación:** Aug 01, 2016; **Fecha de publicación:** Aug 06, 2016

Introducción

La diabetes mellitus (DM) se refiere a un grupo de desórdenes metabólicos que comparten el fenotipo de hiperglicemia, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2014 un estimado de 422 millones de adultos a nivel mundial vivían con DM [1,2]. En Honduras la prevalencia es de aproximadamente 7,8% en adultos, de los cuales 42% de las personas desconocen su enfermedad [3].

Actualmente no existe a nivel internacional acuerdo acerca las normas diagnósticas y evaluación de las complicaciones de DM [4]. Sin embargo, se sabe que las complicaciones de DM son muy comunes (50%) en el momento del diagnóstico [4].

El pie diabético (PD) es considerado una de las complicaciones crónicas más devastadores de la DM, definida como la afectación del pie por una úlcera asociada a neuropatía y/o enfermedad arterial periférica (PAD) de las extremidades inferiores en pacientes con DM. La prevalencia del PD es de 4-10% y sigue aumentando, presentándose con mayor frecuencia en población de edad avanzada [5,6].

En el 2003, Honduras incurrió con gastos sociales por DM acercándose a los US \$126 millones y costos médicos directos de casi US \$114 millones [7]. El costo de la enfermedad del pie diabético es sustancial, en Inglaterra represento el 0.6% del gasto del servicio nacional de salud [8].

En Honduras no hay datos recientes acerca de la prevalencia de diabetes o sus complicaciones, y en Olancho no contamos con ningún estudio de esta patología. Por lo tanto, el presente estudio se realizó para determinar la frecuencia del pie diabético en nuestro departamento, su manejo, complicaciones y condición de egreso.

Materiales y Métodos

Tipo de Estudio: Estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, realizado en el Hospital regional San Francisco, ubicado en la ciudad de Juticalpa perteneciente al departamento de Olancho, Honduras.

Población de Estudio: El universo de estudio fue 127 casos con diagnóstico de PD dentro el periodo Enero 2014 - Junio 2016 (total de 30 meses). Se decidió trabajar con todo el universo debido al número reducido de casos; se excluyeron 37 casos por no cumplir con los criterios de inclusión, obteniendo una muestra de 90.

Criterios de Selección: Se incluyeron los casos de pacientes con diagnóstico de PD, atendidos en el Hospital Regional San Francisco. Se excluyeron los casos de pacientes no residentes de Olancho y casos con expedientes incompletos, no disponibles o repetidos.

Recolección de datos: Se realizó mediante una revisión de expedientes clínicos y aplicación de un instrumento tipo cuestionario con preguntas abiertas y cerradas. La validación del mismo fue mediante la prueba piloto, utilizando 15 cuestionarios, los cuales fueron incluidos en el número total de la muestra. Se recolecto datos generales, epidemiológicos, sociodemográficos y clínicos.

Análisis estadístico: La matriz e interpretación de datos se realizó con el programa Epi Info™ versión 7.2. En todos los análisis se tomó una significancia del 0,05 usando el programa Epi Info™. El procesamiento de datos se complementó con los programas Microsoft Office Excel, Word y Access 2016®.

Aspectos Bioéticos: Previo a la recolección de datos se obtuvo la autorización del Director del Centro Hospitalario; se aseguró la confidencialidad y no divulgación de los datos personales de los expedientes participantes. Con esto, se puso en manifiesto el cumplimiento de los principios éticos para el correcto desarrollo del estudio.

Resultados

En relación al género, 43 (47,8%) casos fueron del género masculino y 47 (52,2%) femenino; el rango de edad fue 37-99 años, con una edad media de 60 años y desviación estándar de 10.83 años. El rango de edad más frecuente fue de 57-67 años de edad con 39 (43,3%) casos. Con respecto a la escolaridad, la mayoría de los pacientes fueron alfabetas 54 (60%); la ocupación predominante de la población en estudio fue ama de casa 44 (48,9%) casos, agricultor 19 (21.1%), comerciante 6 (7%) y desempleado 6 (7%) (Tabla 1).

Tabla 1 Características sociodemográficas de los pacientes con pie diabético.

Variable	N	%
Edad		
30-40	3	3,3%
41-50	10	11,1%
51-60	28	31,1%
61-70	37	41,1%
71-80	8	8,9%
81-90	3	3,3%
91 o mas	1	1,1%
Genero		
Femenino	47	52,2%
Masculino	43	47,8%
Escolaridad		
Alfabeta	54	60,0%
Analfabeta	31	34,4%
Nc*	5	5,6%
Estado civil		
Casado/a	37	41,1%
Divorciado/a	1	1,1%
Soltero/a	23	25,6%
Union libre	17	18,9%
Viudo/a	12	13,3%
Ocupación		
Agricultor	19	21,1%
Albañil	1	1,1%
Ama de casa	44	48,9%
Comerciante	6	6,7%
Constructor	1	1,1%
Desempleado	6	6,7%
Ganadero	3	3,3%
Guardia de seguridad	2	2,2%
Jubilado	1	1,1%
Mecanico	1	1,1%
Ninguna	4	4,4%
Pastor evangelico	1	1,1%
Pintor	1	1,1%

*NC: No Consignado

La frecuencia de casos en el año 2014, 2015 y 2016 fue de 36, 38 y 16 casos respectivamente. No se presentó una tendencia por año, sin embargo en junio del año 2015 hubo un pico aislado de 14 casos (Figura 1).

Durante el 2014 y 2015, el primer y segundo trimestre del año presento la mayor frecuencia de casos por PD, 17 (23%) y 31 (41,9%) respectivamente por trimestre, predominando en la época no lluviosa (verano) con 56 casos (62,2%). En el 2016 durante el primer y segundo se presentaron un total de 16 casos de PD, 8 casos por cada trimestre correspondiente [9].

Según el municipio de procedencia, solo 13 de los 23 municipios de Olancho presentaron pacientes con PD, liderando con mayor número se casos, Juticalpa con 45 (50%), Catacamas 15 (16,7%), San Esteban con 6 (6,7%) y San Francisco de la Paz 5 (5,6%) (Figura 2).

De los 90 casos estudiados 33 (37,7%) presentaron hipertensión arterial crónica, 8 (8,9%) enfermedades cardiovasculares, 2 (2,2%) dislipidemias y 4 (4,4%) con sobrepeso y 0 con obesidad.

Con respecto a las complicaciones crónicas, se presentó con mayor frecuencia la enfermedad arterial periférica (EAP) con 13 (14,4%) casos, nefropatía 12 (13,3%), la neuropatía con 9 (10%), enfermedad arterial coronaria 5 (5,6%), enfermedad cerebrovascular 2 (2,2%) seguida de retinopatía 2 (2,2%).

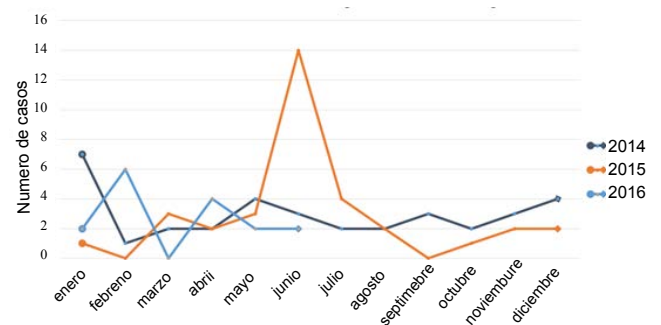


Figura 1 Frecuencia de pie diabético por mes.



Figura 2 Muestra la frecuencia de casos por municipio.

Del total de la muestra, en 83 (92,2%) casos se utilizó un método para graduar la ulcera del PD; en su mayoría con la clasificación de Meggit-Wagner (**Tabla 2**) [10] con 66 (79,5%) y menos frecuente con la clasificación de la universidad de Texas 17 (20,5%) casos; siendo el grado 2 con 22 (26,5%) y grado 3 con 17 (20,5%) casos según de la clasificación de Meggit-Wagner, los de mayor frecuencia.

Del total de la muestra solo 12 (13,3%) expedientes clínicos contaron con antibiograma del cultivo de secreción y 13 (14,4%) con USG doppler.

El total de días intrahospitalarios de la muestra durante el estudio fue de 570 días, con rango de 1-18 días y una media de 6,3 días por paciente.

Durante el periodo de estudio el 100% de la muestra obtuvo tratamiento antibiótico y 23 (25,6%) casos recibieron tratamiento quirúrgico (amputación y/o debridamiento).

Se realizaron 23 procedimientos quirúrgicos, de los cuales 20 (22,2%) correspondieron a amputaciones y 3 (3,3%) a debridamientos. El miembro inferior de mayor incidencia fue el derecho con 49 (54,4%) casos; las lesiones principalmente se localizaron en los ortijos y la planta con 63 (70%) y 16 (17,8%) casos respectivamente; el ortijo más afectado fue el primero con 26 (28,9%).

En relación a la condición de egreso 71 (78,8%) casos obtuvieron mejoría y 19 (21,1%) igual condición. Según la razón de egreso, se reportó 0 casos fallecidos, 20 (22,2%) referidos, 3 (3,3%) altas exigidas y 67 (74,4%) casos con alta médica.

Discusión

Las úlceras e infecciones del pie son una fuente importante de morbilidad en pacientes con DM [11]. La mayoría (60%-80%) de las úlceras sanaron, mientras el 10%-15% se mantendrán activas, y el 5%-24% terminara en amputación del miembro en un periodo de 6-18 meses después de la primera evaluación. Las lesiones neuropáticas tienden a sanar en un periodo de 20 semanas mientras las úlceras neuroisquémicas toman más tiempo y más a menudo terminan en amputación del miembro [5].

La información epidemiológica relacionada con diabetes mellitus en Honduras es escasa, mucho menos de sus complicaciones. Un estudio realizado en la capital de Honduras, indico que la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos fue de 7.8% y que el 42% de las personas con la enfermedad desconocían su condición [12]. La verdadera incidencia de PD en Honduras es

Tabla 2 Sistema de Clasificación Wagner-Meggit.

Grado	Lesión del pie
0	No lesiones abiertas o celulitis
1	Ulcera Superficial
2	Ulcera profunda hasta tendones y tejido articular
3	Ulcera profunda con absceso, osteomielitis y sepsis articular,
4	Gangrena local en el antepié o talón,
5	Gangrena del pie entero,

desconocida. En el 2007 se publicó 2 investigaciones acerca PD, una realizada en el Hospital Escuela Universitario describiendo una población de 103 pacientes en un periodo de 23 meses, y otra realizada en la Clínica del Diabético del Hospital San Felipe con una muestra de 70 pacientes durante 7 meses [13,14]. Durante la revisión de artículos científicos no se logró encontrar ninguna publicación acerca de PD en Olancho.

Algunos estudios han mostrado que la ulceración del pie es más común en hombres con DM que en mujeres [15,16]. En cambio, este estudio mostró que el género más afectado fue el femenino con 47 (52.2%) casos, así mismo la ocupación predominante resulto ama de casa con 44 (48.9%) casos.

Del total de la población en estudio se encontró 4,4% de los casos con sobrepeso ya que solo en estos se consignó la talla y el peso en conjunto; motivo por el cual no se diagnosticó obesidad en nuestro estudio, lo que es una comorbilidad frecuente en pacientes con PD [17].

La presentación de las complicaciones crónicas de la DM tarda un plazo de aproximadamente 5-10 años desde el inicio de la patología [1,18]. La edad promedio de la población en estudio fue de 60 años, coincidiendo con las recomendaciones de la Asociación Americana de Diabetes de realizar el cribado por enfermedad arterial periférica (EAP) en pacientes mayores o igual a 50 años y considerarse en pacientes menores de 50 años con factores de riesgo para EAP [18].

En nuestro estudio encontramos que solamente el 10% presento neuropatía; resultado que no es respaldado por el estudio francés OPIDIA realizado en el 2010 donde la mayoría de los pacientes la presentaron [17]. En 14,4% casos se realizó USG doppler, correspondiendo a los mismos diagnosticados con EAP; resultando lo opuesto a un estudio donde casi la mitad de los pacientes presentaron EAP y se le realizo USG a 79% de su muestra [17]. No se utilizaron otros medios diagnósticos como el índice brazo-tobillo (IBT) que es un método fácil de realizar, de bajo costo y recomendado por la Asociación Americana de Diabetes (ADA) a todo paciente diabético mayor de 50 años [19-21].

Como era de esperarse, solo 3 casos presentaron Fiebre (>37.5°C); los síntomas sistémicos, leucocitosis o grandes alteraciones metabólicas son poco frecuentes en los pacientes con infección del pie diabético, pero su presencia indica una severa infección, con amenaza de pérdida del miembro o incluso la vida [22,23].

En relación al grado de la ulcera y la localidad, Catacamas presento en su mayoría PD grado 4 según Meggit, mientras que en Juticalpa el grado más frecuente fue el 2 según Meggit.

De los casos que no presentaron clasificación de ulcera al ingreso hospitalario, el rango de días intrahospitalarios donde se adjudicó la mayor frecuencia fue el 3-9 días; reportando 13 casos con grado 3 según Meggit y en segundo lugar 10 casos con grado 2 según Meggit. Estadísticamente no existió relación entre las variables antes mencionadas.

La media de días intrahospitalarios en nuestro estudio es de 6,3 días; resultando similar a estudios internacionales en donde presentan una media de 5 días, mientras que el rango intercuartil de nuestro fue de 1-18 y el internacional de 3-9 días [17,24]. El presente estudio confirma que los ortijos y la planta son los sitios de lesión más afectados [25-27]; el pie más comprometido fue el derecho. La frecuencia de amputación fue alta y se realizó en 22.2% de los casos; en su mayoría las amputaciones fueron en los ortijos en el 95% de los casos; resultado similar al estudio OPIDIA donde el 35% de pacientes se les realizó amputación y el 82% fueron en los ortijos [17].

Este estudio presentó limitantes ya que en muchos casos la anamnesis no fue bien dirigida y en el examen físico no se realizó el IBT o el Test del Monofilamento Semmes-Weinstein que son herramientas sencillas y de bajo costo para el diagnóstico de EAP y neuropatía diabética respectivamente. Debido a la falta de recursos, los estudios complementarios, como el USG y antibiograma, se realizaron en una minoría de los casos. Además, nuestro hospital no cuenta con protocolos de manejo para estos pacientes. La recolección de datos se prolongó debido a la disponibilidad de los autores y de los expedientes por parte de la institución.

Conclusión

Nuestro estudio confirma que el resultado global del paciente hospitalizado con PD es no satisfactorio. Esto es evidenciado con la alta frecuencia de amputaciones, falta de estudios complementarios, anamnesis y examen físico inadecuado.

Recomendaciones

El manejo de estos pacientes debería de ser multidisciplinario e integral, implicando la necesidad de una clínica del diabético, y además protocolos de atención hospitalaria según las nuevas guías.

Agradecimiento

Agradecemos al director del Hospital Regional San Francisco, Dr. Victor Zepeda, por brindarnos su apoyo para el desarrollo adecuado de la investigación y a la Unidad de Archivo que a pesar del escaso recurso humano nos facilitó los expedientes para la recolección de datos a la brevedad posible.

Conflicto de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés con la publicación de este artículo.

Referencias

- 1 Powers AC (2015) Diabetes Mellitus: Diagnostic, Classification and Pathophysiology. Kasper DL, Longo DL, Fauci AS, Hauser SL, Jameson JL, et al. Harrison's principles of internal medicine. Vol 2 (19^a edn.), New York: McGraw-Hill, pp: 2399-2407.
- 2 World Health Organization (2016) Global Reports on Diabetes.
- 3 Pan American Health Organization (2007) Health in the Americas. Scientific Publication. Washington, DC.
- 4 Cho NH, Whiting D, Forouhi N, Guariguata L, Hambleton I, et al. (2015) IDF Diabetes Atlas. (7th edn.), International Diabetic Federation, Belgium.
- 5 Alexiadou K, Doupis J (2012) Management of Diabetic Foot Ulcers. *Diabetes Ther* 3: 1-15.
- 6 Skrepnek GH, Mills JL, Armstrong DG (2015) A Diabetic Emergency One Million Feet Long: Disparities and Burdens of Illness among Diabetic Foot Ulcer Cases within Emergency Departments in the United States, 2006–2010. *PLoS ONE* 10: e0134914.
- 7 Barcelo A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S (2003) The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bull World Health Organ* 81: 19-27.
- 8 Kerr M, Rayman G, Jeffcoate WJ (2014) Cost of diabetic foot disease to the National Health Service in England. *Diabet Med* 31: 1498-1504.
- 9 Portillo PN (1997) Geografía de Honduras. (3^a Edn.), Tegucigalpa, Honduras.
- 10 Noor S, Zubair M, Ahmad J (2015) Diabetic foot ulcer—A review on pathophysiology, classification and microbial etiology. *Diabetes Metab Syndr* 9: 192-199.
- 11 Powers AC (2015) Diabetes Mellitus: Complications. Kasper DL, Longo DL, Fauci AS, Hauser SL, Jameson JL, et al. Harrison's principles of internal medicine. Vol 2. (19^a edn.), New York: McGraw-Hill, pp: 2422-2430.
- 12 John PD, Evan MC, Allison AE, Mendoza-Avelares MO, William H (2010) Comparison of three methods for diabetes screening in a rural clinic in Honduras. *Rev Panam Salud Publica* 28: 49-57.
- 13 Zelaya DM, Erazo-Trimarchi G (2007) Frecuencia de neuropatía diabética y sus factores de riesgo en un grupo de pacientes de la Clínica del Diabético del Hospital General San Felipe. *Revista Médica de los PostGrados de Medicina* 10: 55.
- 14 Martínez JL, López-Lutz E (2007) Perfil bacteriológico del pie diabético y conocimiento de cuidados preventivos en el Hospital Escuela. *Revista Médica de los PostGrados de Medicina* 10: 55.
- 15 Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, Jude E, Piaggese A, et al. (2007) High prevalence of ischaemia, infection and serious comorbidity in patients with diabetic foot disease in Europe. Baseline results from the Eurodiale study. *Diabetologia* 50: 18-25.
- 16 Dinh T, Veves A (2008) The influence of gender as a risk factor in diabetic foot ulceration. *Wounds* 20: 127-131.
- 17 Richard JL, Lavigne JP, Got I, Hartemann A, Malgrange D, et al. (2010) Management of patients hospitalized for diabetic foot infection: Results of the French OPIDIA study. *Diabetes Metab* 37 : 208-215.
- 18 Cefalu TW, Bakris G, Blonde L, Boulton AJM, D'Alessio D, et al. (2016) Classification and Diagnosis of Diabetes. American Diabetes Association: Standars of medical care in diabetes. 39: S13-S22.
- 19 Cefalu TW, Bakris G, Blonde L, Boulton AJM, D'Alessio D, et al. Microvascular Complications and Foot Care. American Diabetes Association: Standars of medical care in diabetes. ADA 39: S13-S22.
- 20 Wilkins JT, McDermott MM, Liu K, Chan C, Criqui MH, et al. (2012) Associations of noninvasive measures of arterial compliance and ankle-brachial index: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Am J Hypertens* 25: 535-541.
- 21 Sheehan P, Edmonds M, Januzzi JL, Regensteiner J, Sanders L, et al. (2003) Peripheral Arterial Disease in People With Diabetes. ADA 26.
- 22 Lipsky BA, Aragón-Sánchez J, Diggle M, Embil J, Kono S, et al. (2016) IWGDF guidance on the diagnosis and management of foot infections in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 32: 45-74.
- 23 Lavery LA, Armstrong DG, Murdoch DP, Peters EJ, Lipsky BA (2007) Validation of the Infectious Diseases Society of America's diabetic foot infection classification system. *Clin Infect Dis* 44: 562-565.
- 24 Duhon BM, Hand EO, Howell CK, Reveles KR (2016) Retrospective cohort study evaluating the incidence of diabetic foot infections among hospitalized adults with diabetes in the United States from 1996-2010. *Am J Infect Control* 44: 199-202.
- 25 International Working Group on the Diabetic Foot (2015) Prevention and management of foot problems in diabetes: a Summary Guidance for daily practice 2015, based on the IWGDF Guidance documents. IWGDF pp: 1-20.
- 26 Esposito S, Leone S, Noviello S, Fiore M, Ianniello F, et al. (2008) Foot infections in diabetes (DFIs) in the out-patient setting: an Italian multicentre observational survey. *Diabet Med* 25: 979-984.
- 27 Alvaro-Afonso FJ, Lazaro-Martinez JL, Aragón-Sánchez FJ, Garcia-Morales E, Carabantes-Alarcon D, et al. (2014) Does the location of the ulcer affect the interpretation of the probe-to-bone test in the diagnosis of osteomyelitis in diabetic foot ulcers? *Diabet Med* 31: 112-113.