



ARTÍCULO ORIGINAL

Costes directos de atención médica del pie diabético en el segundo nivel de atención médica



Álvaro José Montiel-Jarquín^{a,b,*}, Arturo García Villaseñor^c,
Carlos Castillo Rodríguez^d, María Socorro Romero-Figueroa^e,
Ivet Etchegaray-Morales^f, Eugenio García-Cano^{a,b} y Minou Arévalo-Ramírez^f

^a Jefatura de División de Investigación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Traumatología y Ortopedia de Puebla, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, México

^b Academia Nacional de Educación Médica, Posgrado Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México

^c Facultad de Medicina, Universidad de Las Américas, Puebla, México

^d Departamento de Urgencias, Hospital General Regional N.º 36, Instituto Mexicano del Seguro Social, Puebla, México

^e Delegación México-Poniente, Instituto Mexicano del Seguro Social

^f Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México

Recibido el 27 de julio de 2016; aceptado el 23 de septiembre de 2016

Disponible en Internet el 23 de noviembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Costes directos;
Diabetes;
Atención
hospitalaria;
Pie diabético

Resumen

Introducción: Una de las complicaciones frecuentes de la diabetes mellitus es el pie diabético; su manejo oportuno define el futuro funcional del paciente y disminuye el gasto en la atención de estos pacientes.

Objetivo: Analizar los costos directos en la atención de pacientes con pie diabético con base en la escala de Wagner.

Material y métodos: Estudio transversal en pacientes con pie diabético en el que se analizaron los costes directos de la atención médica; se evaluaron días de hospitalización, estudios de laboratorio e imagen, debridaciones quirúrgicas, amputaciones menores y amputaciones mayores. En todo momento se conservó el anonimato de los participantes.

Resultados: Se incluyeron 68 pacientes con pie diabético. De estos, 22 se eliminaron por tener expedientes clínicos incompletos, quedando finalmente 46 pacientes. Treinta y tres (72%) eran hombres, con una edad promedio de 59 años. Se observó incremento de los costos promedio/totales en forma ascendente desde el Wagner 1 al Wagner 5. Los costos directos más altos de hospitalización se atribuyeron a los costes día/cama y a las debridaciones quirúrgicas.

Conclusiones: El incremento del coste de atención es directamente proporcional a la escala de Wagner. Este estudio constituye un punto de partida hacia la cuantificación de la carga económica del pie diabético en instituciones de seguridad social. La atención médica en estos

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: alvaro.montielj@imss.gob.mx (Á.J. Montiel-Jarquín).

pacientes es menor en el I nivel comparada con el II nivel de atención. El diagnóstico precoz disminuiría los costes de la atención de estos pacientes.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Direct costs;
Diabetes;
Hospital care;
Diabetic foot

Direct costs in the management of diabetic foot

Abstract

Introduction: Diabetic foot is one of the common complications of diabetes mellitus, early management defines the functional future of the patient and reduces the cost in attention.

Objective: To analyze the direct costs of patients diagnosed with diabetic foot based on Wagner Scale.

Material and methods: Cross-sectional study, in patients with diabetic foot; direct costs of medical care were evaluated: days of hospitalization, laboratory and imaging tests, surgical debridations, minor and major amputations were evaluated.

At all times the anonymity of the participants was preserved.

Results: There were 68 patients with diabetic foot, of these 22 were removed for having incomplete medical records, being included 46 patients: 33(72%) men, mean age 59 years-old. Ascending increase in average and total costs was observed, from 1 to 5 Wagner Classification. Direct costs were higher in day hospitalization and debridations compared to others.

Conclusions: This study is a starting point for the quantification of the economic burden of diabetic foot in Social Security Institutions. A guide based treatment for diabetic foot would lower direct costs for these patients. Medical attention costs in these patients are less in I Level Medical Facility compared with II Level.

© 2016 Sociedad de Cirujanos de Chile. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La diabetes mellitus (DM) es un problema mundial de salud pública. La prevalencia de DM tipo 2 (DM2) en adultos mayores de 20 años de edad aumentó del 6,7% en 1993 al 7,5% en el 2000, y se calcula que podrá llegar al 12,3% (11,7 millones) para el 2025¹. El costo de la atención médica de las principales complicaciones de la DM2 representa el 87% de los costos directos.

La DM es una de las 10 causas más frecuentes de hospitalización en adultos. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) concentra a la mayoría (44,9%) de estos, seguido por la Secretaría de Salud (SSA) con el 36,2% y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) con el 12,3%. La DM costó a México 179.495,35 millones de pesos durante el año 2013, lo que representa el 1,1% del producto interno bruto (PIB) y ocupa entre el 4 y el 6,5% del presupuesto de salud pública anual en México². En los hospitales de seguridad social en México hay saturación en los servicios de urgencias y hospitalización por pacientes de enfermedades crónicas como la DM. El coste de una enfermedad es directamente proporcional a la complejidad de la misma, a la cantidad de personas que la padecen y al tiempo que esta dura³.

Entre las complicaciones evolutivas de la DM figuran, junto con la nefropatía y la retinopatía diabética, la ulceración y/o la infección del pie. Alrededor del 15% de

los pacientes diabéticos tendrán, en el transcurso de la enfermedad, úlceras en las extremidades inferiores, de entre las cuales del 7 al 20% requerirán posteriormente amputación^{4,5}. La Organización Mundial de la Salud define al pie diabético como la ulceración, infección y/o gangrena del pie, asociados a neuropatía diabética y diferentes grados de enfermedad arterial periférica⁶. Las amputaciones y los problemas del pie en general se encuentran entre las complicaciones más costosas de la DM. En países desarrollados, el tratamiento de los problemas de pie diabético representa un 15% del total de los recursos sanitarios, y en los países en desarrollo podría llegar a consumir hasta un 40%⁷. En las guías de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) del pie diabético, los estudios sobre prevalencia, incidencia, discapacidad, días laborales perdidos y costes por hospitalización a causa del pie diabético y sus complicaciones son escasos. Las úlceras y amputaciones constituyen un gran problema de salud, que genera un alto costo para el paciente, sus familiares y los sistemas de salud pública. En los países de las Américas no existe registro certero sobre los datos de amputaciones, discapacidad y días laborales perdidos por causa del pie diabético, ni existen estudios de costes directos⁸⁻¹⁰.

El presente estudio presenta los costes directos de la atención de pacientes con pie diabético de acuerdo con la escala de Wagner atendidos en un hospital de segundo nivel de atención médica del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Material y métodos

Se realizó un estudio transversal, en un hospital de segundo nivel de atención médica en el Instituto Mexicano del Seguro Social en Puebla, México. Se incluyeron pacientes con pie diabético de acuerdo con la escala de Wagner. Los datos fueron obtenidos del expediente clínico: género, edad, costes directos de exámenes de laboratorio, rayos X, electrocardiogramas, días de estancia hospitalaria (días-cama), procedimientos quirúrgicos, entre los que se encuentran: debridaciones, aseos quirúrgicos, amputaciones menores y mayores, revascularizaciones, e interconsultas de especialidades médicas. Los costes de la atención médica se tomaron con base en los costos unitarios por el nivel de atención médica publicados en el Diario Oficial de la Federación por el IMSS. El tipo de estudio desarrollado se limitó a considerar los costes directos de la atención médica. Se sumaron los costes totales de cada dato de la información comentada, y se obtuvo el valor promedio de cada grado de lesión con base en la escala de Wagner, por el método de microcosteo de abajo hacia arriba (*bottom up*)¹¹. El tipo cambiario del peso mexicano con respecto al dólar americano y al euro el día 1 de junio del año 2015 fue tomado del Sistema Cambiario del Banco de México¹², resultando en 15,38 y 17,17 pesos mexicanos por dólar americano y euro, respectivamente. Se compara con los valores estimados de atención en el I nivel de atención médica.

Los datos fueron capturados en una base de datos Excel y se analizaron mediante el paquete estadístico SPSS, en su versión 22. Para las variables cuantitativas se aplicaron medidas de tendencia central y dispersión, y porcentajes para las variables cualitativas.

Resultados

Se incluyeron 68 pacientes con DM2 y pie diabético. De estos, 22 se excluyeron por estar incompletos, quedando finalmente 46 pacientes. Treinta y tres (72%) fueron hombres y 13 (28%) mujeres.

De acuerdo con la clasificación de Wagner, la edad de los pacientes incrementa directamente y de manera proporcional con el grado de Wagner, tanto en el promedio como en las desviaciones estándar mínima y máxima. Los datos en detalle se muestran en la [tabla 1](#).

En relación con los costes, el promedio más alto fue para los pacientes catalogados como Wagner 5, en laboratorios (\$924,00), rayos X (\$798,00), electrocardiogramas

Comparación de costes de atención médica en I y II nivel de atención en pacientes con pie diabético

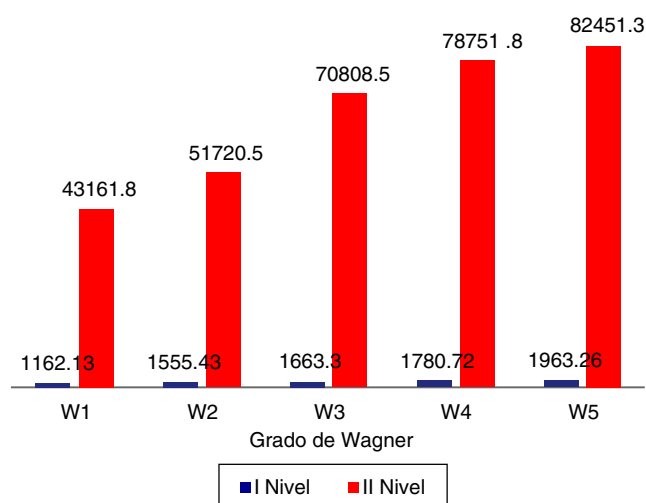


Figura 1 Comparación de costes de atención médica en los I y II niveles de atención.

(\$562,33), amputaciones mayores (\$14.871,00) e interconsultas por especialidad (\$2.305,00). mientras que en el estadio Wagner 4, estuvieron los costos promedio más altos por día-cama (\$50.780,00) y debridaciones (\$14.871,00); los costes menores estuvieron en el grado Wagner 1 ([tabla 2](#)).

El coste estimado de atención, si estos pacientes se hubieran atendido en el I nivel de atención médica, se muestra en la [tabla 3](#).

El incremento promedio en el coste por grado de Wagner fue directamente proporcional al mismo: a mayor grado, mayor coste, tal y como se muestra en la [tabla 2](#).

La comparación de los costes de atención entre los I y II niveles de atención médica en pacientes con pie diabético se muestran en la [figura 1](#).

Discusión

Al observar los resultados del estudio, es importante identificar en forma temprana al pie diabético en riesgo, la neuropatía, la macroangiopatía y la infección, que son una combinación de factores fisiopatológicos propios de esta entidad, repercutiendo en el incremento de los costes de atención hospitalaria.

Tabla 1 Edad de la población incluida, de acuerdo con la clasificación de Wagner para pie diabético

Clasificación de Wagner	Edad de los pacientes				
	n	Media	DE	Mínimo	Máximo
W 1	10	53,3	13,16	27	76
W 2	10	70,7	9,34	52	83
W 3	10	68	12,46	45	91
W 4	10	62,4	5,83	53	72
W 5	6	73,16	7,13	66	85

DE: desviación estándar; n: muestra.

Tabla 2 Costes promedio en II nivel de atención médica en el Instituto Mexicano del Seguro Social (de acuerdo con la clasificación de Wagner para pie diabético)

Grado Wagner	Lab	Rx	EKG	D/C	D	A. Menor	A. Mayor	IC	Total
W 1	462,0	505,4	385,6	28.436,8	10.409,7	1.487,1	0	1.475,2	\$43.161,8
W 2	700,7	611,8	482,0	29.960,2	11.896,8	4.461,3	1.487,1	2.120,6	\$51.720,5
W 3	785,4	665,0	482,0	38.592,8	14.871,0	11.896,8	1.487,1	2.028,4	\$70.808,5
W 4	862,4	665,0	530,2	50.780,0	14.871,0	2.974,2	5.948,4	2.120,6	\$78.751,8
W 5	924,0	798,0	562,3	43.163,0	12.392,5	7.435,5	14.871,0	2.305,0	\$82.451,3

Coste en pesos mexicanos.

A. Mayor: amputación mayor; A. Menor: amputación menor; D: debridación; D/C: día/cama; EKG: electrocardiograma; IC: interconsulta a especialidad; Lab: laboratorio; Rx: estudios radiográficos.

Tabla 3 Costes promedio en I nivel de atención médica en el Instituto Mexicano del Seguro Social (de acuerdo con la clasificación de Wagner para pie diabético)

Grado Wagner	Lab	Rx	EKG	D/C	D	Menor	A. Mayor	IC	Total
W 1	415,28	361,25	385,6	0	0	0	0	0	\$1.162,13
W 2	636,13	437,3	482,0	0	0	0	0	0	\$1.555,43
W 3	705,97	475,33	482,0	0	0	0	0	0	\$1.663,3
W 4	775,19	475,33	530,2	0	0	0	0	0	\$1.780,72
W 5	830,56	570,40	562,3	0	0	0	0	0	\$1.963,26

Coste en pesos mexicanos.

A. Mayor: amputación mayor; A. Menor: amputación menor; D: debridación; D/C: día/cama; EKG: electrocardiograma; IC: interconsulta a especialidad; Lab: laboratorio; Rx: estudios radiográficos.

El estudio no considera los costes no médicos, como los costes de transporte o desplazamiento, ni tampoco los costes indirectos debido a la pérdida en productividad ocasionada por la enfermedad, tanto del paciente como de los familiares. Los resultados sobre los costes directos en el IMSS constituyen una herramienta para analizar la eficiencia de las políticas y de los programas referentes al pie diabético, de manera específica en relación con la etapa de la lesión con base en la escala de Wagner.

En estos resultados, de acuerdo con la clasificación de Wagner, los costes son mayores cuanto más se incrementa el grado de la lesión; los costes elevados lo demuestran también los trabajos de Driver et. al.¹⁰, estableciendo que el coste de la atención para los pacientes diabéticos con una úlcera en la extremidad inferior es una carga económica importante en comparación con el manejo de un paciente con DM sin ulceración. Este estudio demostró la utilización de recursos mayores en pacientes con úlceras del pie diabético progresando de los grados 1 y 2 de Wagner a los grados más altos. El coste promedio de la úlcera grado 1 o 2 de Wagner fue de \$1.929 (dólares estadounidenses), mientras que los costes promedios para las úlceras grado 3 y grado 4 o 5 de Wagner fueron de \$3.980 y \$15.792 respectivamente. El mal estado vascular de la extremidad inferior estuvo fuertemente asociado con largas estancias en el hospital y pagos totales promedio mayores. Driver et al.¹⁰ estimaron incluso que el coste relativo de la atención para los pacientes diabéticos con úlceras en las extremidades inferiores oscila desde 1,5 hasta 2,4 veces más que el de los pacientes diabéticos sin úlcera en el año anterior al diagnóstico, y hasta 5,4 veces más en el año después del episodio de la úlcera.

Un dato importante respecto a la distribución por edades fue que la edad mínima encontrada en todos los grados de la escala de Wagner fue de 27 años. Esto es importante ya que las complicaciones del pie diabético están empezando en edades más tempranas, por lo que es necesario dar mayor énfasis a la prevención, promoción de la salud, diagnóstico oportuno con base en las guías de práctica clínica (GPC) de primer nivel de atención, y a los cambios en los estilos de vida.

Este estudio posee claros puntos de interés; por un lado, se pone de manifiesto la necesidad de conocer por parte del personal médico las guías basadas en evidencias y los algoritmos del pie diabético⁵, como se demuestra en el análisis de los tratamientos quirúrgicos y más específicamente en las amputaciones mayores que deberían ser realizadas, de acuerdo con la escala de Wagner, en las lesiones grados 4 y 5; sin embargo, se realizaron en el grado 2 de Wagner. Esto nos sugiere que no se están aplicando probablemente dichas guías, o no existe unificación de criterios respecto al manejo del pie diabético, o simplemente el paciente no acepta el tratamiento, ya que es una decisión difícil; por otro lado, en ninguno de los pacientes se efectuó revascularización, como se sugiere en el tratamiento quirúrgico a partir del grado 3 de Wagner, en el cual se debe valorar el componente isquémico mediante estudios hemodinámicos¹¹.

En otros estudios se comentan que los costes de la atención del paciente con DM siguen siendo muy altos, tal como lo demuestran Mata et. al.¹² en el estudio CODE 2 de España y aún más en el estudio CODE 2 de Alemania, que fue el que mayor coste tuvo en el comparativo realizado en países europeos. No obstante, se debe tener en cuenta que los

sistemas sanitarios varían de unos países a otros, lo que no permite establecer comparación entre ellos.

Los costes promedio por día-cama es otro de los aspectos importantes que conllevan altas erogaciones del presupuesto de los hospitales por estancia prolongada, los cuales se observaron que van en relación proporcional con el mayor grado de lesión con base en la clasificación de Wagner. Sin embargo, en este estudio los mayores costes en este rubro fueron en el grado Wagner 4, con un coste promedio de \$50.780,00, disminuyendo a \$43.163,00 pesos mexicanos para el grado Wagner 5. Se esperaría que los costes de atención incrementaran entre el grado 4 y 5, sin embargo, disminuyeron debido a que en estos pacientes el tratamiento es radical, dado por una sola amputación mayor y no por varios tratamientos quirúrgicos como debridaciones o amputaciones menores.

Para calcular el coste de las hospitalizaciones se consideró el número total de días que el paciente estaba internado y el número de días de ingreso en la unidad de cuidados intensivos (UCI), si procedía. Este número de días se multiplicó por el coste/día de cada tipo de estancia y se obtuvieron los costes promedio, siguiendo la misma metodología que en el estudio CODE 2 de España¹³.

La conversión del peso mexicano a dólar y euro el día 1 de junio de 2015 fue de 15,38 y 17,17 respectivamente.

La DM ha llegado a ser una de las enfermedades con mayor impacto socioeconómico, fundamentalmente debido a 3 factores: su elevada prevalencia en la población, el gran número de complicaciones —entre las que destacan el pie diabético— y su impacto en la calidad de vida y en la morbilidad.

Los datos relacionados con la epidemiología del pie diabético en Latinoamérica, no obstante la complicación es causa frecuente de internamiento y origina un alto nivel de ocupación de las camas hospitalarias. Las úlceras y amputaciones son un gran problema de salud que genera un alto coste social y económico al paciente, a sus familiares y a los sistemas de salud.

Cuanto más avanza el grado de lesión con base en la escala de Wagner, más riesgo existe de tratamientos de mutilación como son las amputaciones, sobre todo las amputaciones supracondíleas.

Los gastos totales de atención para los pacientes en el II nivel de atención médica fueron de promedio $65.378,78 \pm 17.175,07$ pesos (mínimo 43.161,8 y máximo 82.451,3).

Si estos pacientes se hubieran atendido en el I nivel de atención médica, estos gastos hubieran sido: promedio de $1.624,96 \pm 299,67$ pesos (mínimo 1.162,13 y máximo 1.963,26) y la disminución hubiera sido del 97,31% para los pacientes Wagner 1; 97% para Wagner 2; 97,66% para Wagner 3; 97,74% para Wagner 4, y del 97,62% para Wagner 5 (promedio de $97,46 \pm 0,30$ [mínimo 97 y máximo 97,74]).

Un punto de vista muy importante que hay que considerar es que la atención de estos pacientes en el I nivel de atención no genera gastos en días de cama, debridación, realización de procedimientos quirúrgicos como son amputaciones menores y mayores, ni en interconsultas a especialidad, quedando los gastos reducidos a un 2,53% en promedio.

La diferencia principal es que estos rubros son los que generan el incremento en los costes en el II nivel de atención médica.

Los costos del electrocardiograma y de las radiografías simples son similares en ambos niveles I y II de atención.

Hoy en día, se precisa de un mayor esfuerzo por parte de los tomadores de decisiones para disminuir los costes en la atención en el manejo del pie diabético, siguiendo las guías basadas en evidencias y los algoritmos sobre el manejo del pie diabético, unificando criterios de tratamiento en donde los beneficios sean manifiestos tanto para el paciente como para las instituciones de seguridad social.

El contar con un buen sistema de referencia al segundo nivel de atención, conociendo la GPC: SSA-005-08¹³, en lo concerniente a la prevención, diagnóstico y tratamiento del pie diabético en el primer nivel de atención, ayudará de forma importante en el tratamiento integral y oportuno del pie diabético.

Existen guías terapéuticas, sin embargo, pocos médicos las conocen y las aplican. La preparación de los profesionales de la salud no es acorde con nuestra realidad, por lo que se necesita mayor énfasis en la prevención. Por ende, el tratamiento no está basado en las necesidades y expectativas del paciente, y este resulta insuficiente, tardío y costoso. La participación de los especialistas se limita, en muchos casos, al tratamiento de las complicaciones. La medicina debe ser preventiva más que curativa. Los retos para alcanzar un tratamiento efectivo son múltiples, sin embargo, las limitantes son identificables y existen soluciones para ellas.

El elevado coste del tratamiento de la DM2 y sus complicaciones sugiere la posibilidad de que un buen control de la enfermedad pueda no solo mejorar la supervivencia y la calidad de vida, sino reducir los costes asociados con las complicaciones crónicas.

Con base en estos resultados, consideramos prioritario realizar estudios sobre evaluaciones económicas para la reducción de costes, tales como los análisis coste-beneficio, coste-efectividad, por mencionar algunos. Los responsables del diseño de las políticas públicas en los sistemas de salud deberán impulsar programas de amplia cobertura, con énfasis en la prevención de la DM, mediante el reforzamiento de la educación, mayor acceso a los servicios de salud, aumentar la calidad de la atención médica e integración de equipos multidisciplinarios tanto en el primer nivel de atención como en el segundo, enfocados a prevenir, identificar y tratar los factores de riesgo del pie diabético, así como diagnosticar y tratar oportunamente las complicaciones.

Este trabajo sobre costos de la atención en el manejo del pie diabético puede servir de base de futuras investigaciones al respecto, en las que se incluyan costes en el manejo de las complicaciones del pie diabético con respecto a los grupos relacionados con el diagnóstico (GRD), con el fin de mejorar la evaluación del desempeño en el manejo integral del pie diabético, en especial, en lo que se refiere a la prevención y promoción de la salud, que en la actualidad es hacia donde deben ser dirigidas las estrategias. Las evaluaciones económicas en salud deben realizarse para considerar programas y políticas sanitarias bien establecidas y analizadas, considerando que uno de los temas prioritarios son los altos costos que se derivan de las complicaciones de la DM.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Castillo-Rodríguez C. Costos de la atención en el manejo del pie diabético en un Hospital General Regional del IMSS Puebla; 2014. [Tesis de maestría en Servicios de Salud, BUAP-IMSS].
- Quintana-Zavala MO, Vázquez-Arreola L, Moreno-Monsiváis MG, Salazar-Ruibal RE, Tinajero-González RM. Costos directos e indirectos de hospitalización en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *BIOTecnia*. 2009;11:43–50.
- Aguilar C, Gómez RA, Gómez FJ. La diabetes tipo 2 en México. Principales retos y posibles soluciones. *Rev ALAD*. 2011;1:148–52.
- Luna-Rodríguez C. Fundamento científico de la oxigenoterapia hiperbárica en el tratamiento del pie diabético infectado grave en medicina basada en evidencias. *Med Int Mex*. 2010;26:377–82.
- Rodríguez-Bolaños RA, Reynales-Shigematsu LM, Jiménez-Ruiz JA, Juárez-Márquez A, Hernández-Ávila M. Costos directos de atención médica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en México: análisis de microcosteo. *Rev Pan Salud Pub*. 2010;28:412–20.
- Castro G, Liceaga G, Arriola A, Calleja JM, Espejel A, Flores F. Guía clínica basada en evidencia para el manejo del pie diabético. *Med Int Mex*. 2009;25:481–526.
- Ministerio de Salud de Chile. Guía clínica diabetes mellitus tipo 2. Ministerio de Salud. Santiago de Chile Minsal. 2010; 27 [consultado 23 Feb 2016]. Disponible en: http://www.supersalud.gob.cl/difusion/572/articles-623_recurso.1.pdf
- Bakker K, van Acker K, Morbach S, Perry A. Promover la educación para los cuidados del pie en países en desarrollo: el Programa Caribeño de Atención al Pie Diabético. *Diabetes Voice*. 2009;54:15–8.
- Mesa-Pérez JA, Vitarella G, Rosas-Guzmán J, Pedrosa H, Rojas N, Braver JD, et al. Guías ALAD de pie diabético. *Revista ALAD*. 2010;18:73–86.
- Driver VR, Fabbi M, Lavery L, Gibbons G. The costs of diabetic foot: The economic case for the limb salvage team. *J Vasc Surg*. 2010;52 3 Suppl.:17S–22S.
- Mata M, Antoñanzas F, Tafalla M, Sanz P. El coste de la diabetes tipo 2 en España. El estudio CODE-2. *Gac Sanit (Barc)*. 2002;16:512–3.
- México. Gobierno de México: Banco de México. Disponible en: <http://www.banxico.org.mx>
- SSA México. Guía de práctica clínica SSA-005-08. Prevención, diagnóstico y tratamiento oportuno del pie diabético en el primer nivel de atención. México: Secretaría de Salud; 2012:16 [consultado 22 Feb 2016]. Disponible en: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/005.GPC_PieDiabetico/SSA_005_08_EyR.pdf