



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Conocimientos del pie diabético en el personal médico en formación de la Universidad de Antioquia

Lina Marcela Muñoz-Galvis¹, Alejandro Uribe-Ríos², Damián Martínez³

¹ Ortopedista, Hospital General de Medellín, Colombia.

² Ortopedista, Hospital San Vicente Fundación, profesor de ortopedia, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

³ Epidemiólogo, profesor de Epidemiología, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

RESUMEN

PALABRAS CLAVE

*Amputación
Conocimiento
Pie Diabético*

KEY WORDS

*Amputation
Diabetic Foot
Knowledge*

Recibido: septiembre 11 de 2020

Aceptado: diciembre 15 de 2020

Correspondencia:

Alejandro Uribe Ríos
alejandro.uribe1@udea.edu.co

Introducción: el pie diabético es el causante de casi el 85 % de las amputaciones no traumáticas, ocasionando discapacidades importantes. Por ello, el personal de la salud debe estar capacitado para el reconocimiento temprano de esta condición, así como para su adecuado tratamiento. Por lo anterior, nos proponemos recopilar el conocimiento que tienen los médicos en formación del último año de la carrera Medicina de la Universidad de Antioquia, para la evaluación del pie diabético y la estratificación del riesgo de amputación.

Métodos: los participantes fueron estudiantes de medicina del último año de la Universidad de Antioquia. A estos se les realizó un cuestionario que debían autodiligenciar, que constaba de 22 preguntas acerca del conocimiento sobre la evaluación y estratificación del riesgo de amputación en los pacientes con pie diabético.

Resultados: fueron 148 participantes. En general, los conocimientos sobre la evaluación y estratificación del riesgo son bajos. El 16,9 % de los participantes saben realizar la prueba de monofilamento y el 22,3 % sabe interpretarla. También existe un desconocimiento acerca de los factores de riesgo para la amputación; solo el 20,9 % de los encuestados demuestran conocimientos del tema.

Conclusión: el nivel de conocimiento sobre pie diabético, su diagnóstico y estratificación del riesgo es baja en los participantes del estudio. Lo anterior indica que los estudiantes de último año de medicina de la universidad de Antioquia poseen una información superficial sobre el tema, lo cual puede llevar a un retraso en el diagnóstico y la implementación de un tratamiento oportuno.

Cómo citar: Muñoz-Galvis LM, Uribe-Ríos A, Martínez D. Conocimientos del pie diabético en el personal médico en formación de la Universidad de Antioquia. *Iatreia*. 2022 Ene-Mar;35(1):40-7. DOI 10.17533/udea.iatreia.99.

SUMMARY

Knowledge of the diabetic foot in physician in training in the city of Medellín

Justification: The diabetic foot is the cause of up to 85% of non-traumatic amputations, leading to major disabilities. Therefore, health personnel must be trained for the early recognition of this condition, as well as for the adequate treatment. We set out to identify the knowledge that doctors in training of the last year of the medical degree of the University of Antioquia have for the evaluation of the diabetic foot, as well as for the stratification of the risk of amputation.

Methods: Participants were medical students of the last year in the University of Antioquia, whom were asked a self-monitoring questionnaire that consisted of 22 questions about knowledge on evaluation and stratification of the risk of amputation in patients with diabetic foot.

Results: There were 148 participants. In general, knowledge about risk assessment and stratification is low. Seventeen percent of the participants know how to perform the monofilament test and 22.3% know how to interpret it. There is also a lack of knowledge about the risk factors for amputation; only 20.9% of the respondents demonstrate knowledge of the subject.

Conclusion: The level of knowledge about diabetic foot, its diagnosis and risk stratification is low in the study participants. The foregoing indicates that last-year medical students at the University of Antioquia have superficial information on the subject, which can lead to a delay in the diagnosis and implementation of timely treatment.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus representa una creciente preocupación en la salud pública, dado el aumento de sus complicaciones y los gastos médicos que genera. La prevalencia mundial estimada para el año 2040 es de 10,7 % (1). En Colombia se ubica entre las primeras diez causas de muerte (2), con una morbilidad grave y una reducción general de la calidad de vida (1-2).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el pie diabético como un síndrome multifactorial que se caracteriza por la destrucción de los tejidos e infección, asociado con una enfermedad vascular periférica y neurológica en la extremidad (3). La neuropatía diabética (motora o sensitiva) lleva a una alteración en la respuesta protectora del paciente a diversas noxas (4); la arteriosclerosis puede comprometer de forma significativa la circulación, desencadenando alteraciones locales y la disminución en la capacidad de curación de las heridas (5). Todo lo anterior da lugar a la formación de lesiones en los pies, sitio propicio para la aparición de infecciones que, junto con la profundización de la úlcera, puede traducirse en una amputación (5-6).

El pie diabético es una de las complicaciones crónicas con mayor morbilidad en los pacientes diabéticos y afecta a un 50 % de ellos. Se estima que hasta un 3 % de los diabéticos tienen una úlcera activa, el 25 % desarrolla una lesión en el pie a lo largo de su vida (7), la cual puede ser la causa de hasta el 85 % de las amputaciones no traumáticas (7-9).

El médico general es el encargado de la atención primaria de los pacientes diabéticos, por ello debe estar en la capacidad de estratificar adecuadamente el riesgo de desarrollar el pie diabético para así poder definir el tiempo de seguimiento.

Existen varios estudios publicados en los cuales se ha intentado evidenciar el nivel de los conocimientos que tienen los diversos profesionales de la salud respecto al enfoque y manejo de los pacientes con pie diabético. En Australia (10) en el año 2016 se realizó uno con profesionales médicos que pretendía establecer el conocimiento de la guía nacional para el manejo y estratificación del pie diabético; para lo cual se realizó un pretest seguido de un programa de educación y luego se aplicó un postest. Se compararon los resultados y estos mostraron que un programa educacional mejoró sus conocimientos (10).

En Colombia no existe evidencia disponible sobre el conocimiento y la práctica del pie diabético en los médicos en formación, es por esto que el presente estudio se enfocó en identificar el nivel de conocimiento que tienen los estudiantes del último año de la carrera Medicina de la Universidad de Antioquia,

con el fin de conocer los puntos fuertes a favor o las falencias que, posteriormente, permitan a las entidades de educación superior plantear estrategias para mejorar y capacitar adecuadamente a sus profesionales, en pro de prevenir las complicaciones mayores como la amputación e impactar positivamente en la calidad de vida de los pacientes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo descriptivo de corte transversal, en el cual se empleó como técnica de evaluación una entrevista estructurada y un cuestionario para evaluar los conocimientos del pie diabético.

Muestra

Se incluyó como muestra del estudio a estudiantes de pregrado, hombres y mujeres, del último año de la carrera Medicina de la Universidad de Antioquia que pasaron por el servicio de Medicina interna y por el servicio de Ortopedia y Traumatología. Cada participante dio su aprobación verbal y firmó un consentimiento informado para participar. Se excluyeron los estudiantes que no hablaban o entendían español.

Valoración del conocimiento

El cuestionario aplicado fue una adaptación del usado en Australia (10) (Tabla 1). Aunque no está validado en Colombia, puede permitir obtener la información necesaria sobre el nivel de conocimiento con respecto al pie diabético. Se aplicó un único cuestionario en noviembre de 2019 a todos los participantes, el cual se debía autodiligenciar en forma presencial. Constaba de 22 preguntas: 2 acerca de la formación recibida en sus carreras sobre el pie diabético, 3 fueron de información general y de la importancia del tema y 17 sobre los conocimientos del pie diabético. De estas últimas, 5 preguntas contenían información gráfica para que los encuestados pudieran identificar el tipo de deformidad mostrada. Se realizaron preguntas con respuestas múltiples y selección única y no se obtuvieron datos personales de los participantes (excepto

por su nivel de educación, ya que este es un criterio de inclusión), puesto que lo que se quiso evaluar con este proyecto fue netamente los conocimientos adquiridos durante su formación académica (lo que no es modificado por otras variables).

Tabla 1. Cuestionario Conocimiento sobre el pie diabético: evaluación y estratificación del riesgo

1. ¿Cuál es su función principal en el trabajo?
2. ¿Solo un podólogo puede diagnosticar el pie diabético correctamente?
3. ¿Una úlcera en el pie es algo grave?
4. ¿Cuántos pulsos deberían ser palpados en cada pie?
5. En una úlcera en el pie ¿es mejor dejarla sin cubrir para que entre aire en ella?
6. ¿Cuántos sitios se debe probar con el monofilamento en cada pie?
7. ¿En la prueba de monofilamento cuantos puntos sin sensibilidad son factor de riesgo para úlcera?
8. Reconocimiento visual de dedo en martillo
9. Reconocimiento visual de atrofia muscular
10. Reconocimiento visual de dedo en garra
11. Reconocimiento visual de prominencia metatarsianos
12. Reconocimiento visual de movilidad metatarso falángica
13. ¿Qué nivel de riesgo para amputación tiene una persona con úlcera en el pie?
14. ¿Qué nivel de riesgo para una amputación tiene una persona con otra amputación?
15. ¿Qué nivel de riesgo para amputación tiene una persona con pulsos ausentes?
16. ¿Qué nivel de riesgo para amputación tiene una persona cuando no puede sentir el monofilamento?
17. ¿Qué nivel de riesgo para amputación tiene una persona cuando tiene un pie que no cabe en un zapato normal?
18. ¿Qué nivel de riesgo para amputación tiene una persona si su pie no se ajusta al calzado y no puede sentir el monofilamento?
19. ¿Una persona de bajo riesgo se le debe revisar sus pies cada?
20. ¿Una persona de alto riesgo se le debe revisar sus pies cada?
21. ¿Ha tenido usted alguna formación sobre la evaluación y manejo del pie diabético?
22. Tipo de estrategia educativa recibida

Fuente: adaptado de (10)

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se describieron con números absolutos y proporciones, para las cuantitativas se evaluó su distribución para definir las medidas de resumen más adecuadas, de acuerdo con la prueba de Kolmogorov-Smirnov para normalidad. El análisis fue realizado con el software estadístico SPSS, versión 16.

RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 148 participantes a los que se les suministró el cuestionario, una vez diligenciados se recogieron y fueron revisados por el investigador principal del estudio. 6 participantes no diligenciaron el cuestionario en su totalidad, pero posteriormente fueron contactados vía telefónica y 5

de ellos lo respondieron completamente. El participante restante no fue posible contactarlo, por lo que fue registrado como dato perdido.

El 66,2 % de los encuestados consideró que la valoración de los pies de un diabético es de su competencia y no solo del podólogo o especialista. Para el 56 % de los encuestados es importante y los alerta cuando un paciente diabético tiene una úlcera en el pie (Tabla 2).

Respecto al conocimiento en la evaluación y estratificación del riesgo se evidenciaron diversos resultados. El 59,6 % de los participantes saben cuántos pulsos deben ser evaluados en el pie y el 87,2 % sabe sobre el manejo inicial de una úlcera. Sin embargo, cuando se evaluaron los factores de riesgo como la pérdida de sensibilidad; específicamente en la prueba del monofilamento se detectó una gran proporción de estudiantes con desconocimiento de esta y de su interpretación (Tabla 2).

Tabla 2. Resumen de los resultados del cuestionario

Pregunta del cuestionario	n: 148		
	Correcto	Incorrecto	Perdido
Tipo de profesional que realiza el diagnóstico	98 (66,2 %)	50 (33,8 %)	
Importancia de la úlcera	84 (56,8 %)	64 (43,2 %)	
Evaluación de los pulsos	88 (59,5 %)	60 (40,5 %)	
Conocimiento del tratamiento inicial de las úlceras	129 (87,2 %)	19 (12,8 %)	
Evaluación del monofilamento	25 (16,9 %)	123 (83,1 %)	
Resultado del monofilamento	33 (22,3 %)	115 (77,7 %)	
Reconocimiento de la deformidad dedo en garra	105 (70,9 %)	42 (28,4 %)	1 (0,7 %)
Reconocimiento de la atrofia muscular	26 (17,6 %)	121 (81,8 %)	1 (0,7 %)
Reconocimiento de la deformidad dedo en martillo	76 (51,4 %)	71 (48 %)	1 (0,7 %)
Reconocimiento de prominencia metatarsal	80 (54,1 %)	67 (45,3 %)	1 (0,7 %)
Reconocimiento de la alteración movilidad articular	116 (78,4 %)	31 (20,9 %)	1 (0,7 %)
Riesgo de amputación por úlcera	67 (45,3 %)	80 (54,1 %)	1 (0,7 %)
Riesgo de amputación por amputación previa	129 (87,2 %)	19 (12,8 %)	
Riesgo de amputación por ausencia de pulsos	19 (12,8 %)	129 (87,2 %)	
Riesgo de amputación por alteración sensibilidad	69 (46,6 %)	79 (53,4 %)	
Riesgo de amputación por deformidad	55 (37,2 %)	93 (62,8 %)	
Riesgo de amputación por deformidad y sensibilidad	84 (56,8 %)	64 (43,2 %)	
Control en pacientes de bajo riesgo	56 (37,8 %)	93 (62,2 %)	
Control en pacientes de alto riesgo	138 (93,2 %)	9 (6,1 %)	1 (0,7 %)

Fuente: creación propia

Entre los factores de riesgo para amputación por pie diabético se encontró que haberla presentado previamente fue identificada por el 87,2 % de los encuestados como signo de alarma, aunque sin reconocer otros factores de riesgo que ayudan a estratificar la posibilidad de complicación de las lesiones como bajo, medio o alto, definiendo la conducta a seguir. Según el personal encuestado, en su carrera de formación como médicos generales solo el 53,4 % recibió alguna instrucción sobre diabetes.

DISCUSIÓN

La aparición de las úlceras en el paciente diabético es el resultado de un trauma en presencia de una neuropatía o enfermedad arterial periférica (11), su tratamiento requiere de múltiples intervenciones con el fin de evitar la amputación, lo que representa una carga para los sistemas de salud (8).

Hoy en día el enfoque del manejo de los pacientes es la prevención de las enfermedades o de las posibles complicaciones que puedan venir de ellas, esto con el objetivo de mejorar su calidad de vida y así disminuir la morbilidad y la mortalidad. Para este enfoque es necesario que el personal de la salud tenga el nivel de conocimiento y las aptitudes adecuadas para realizar un oportuno manejo y estratificación del riesgo.

La literatura internacional reconoce la importancia que tiene la alteración de la sensibilidad en este grupo de pacientes, pues esto alerta sobre algo grave que está pasando. En el presente estudio se determinó que el conocimiento general sobre la evaluación del pie diabético y la estratificación del riesgo es bajo. El 83,1 % de los encuestados no conocen o no realizan de forma adecuada la prueba del monofilamento, que evalúa las alteraciones de las fibras cortas de sensibilidad que son las que se ven afectadas en la primera instancia por la diabetes (12). Asimismo, de contar con un resultado de la prueba, solo el 22,3 % sabe interpretarlo.

En un estudio realizado por Abdulwassi et al. (13), donde se evaluó los conocimientos sobre el pie diabético en estudiantes de medicina de una Universidad en Arabia Saudita, se encontró que el 96,4 % de los participantes conocían como evaluar la pérdida de sensibilidad en los pacientes diabéticos. Esto contrasta

con el presente estudio, posiblemente debido a que en el estudio referenciado los participantes dentro de su plan de estudio cuentan con sesiones enfocadas en el diagnóstico y manejo de la condición (13).

En otro estudio llevado a cabo por García et al. (14) en 4 países de Europa, en el que los participantes fueron médicos generales que debieron responder una encuesta sobre la percepción, patogénesis y manejo de la úlceras del pie diabético, se reveló que la evaluación de la sensibilidad del pie diabético con el monofilamento obtuvo datos similares a la encuesta realizada para el presente análisis; toda vez que solo es practicada por el 20 % de los médicos, demostrando así que existe una brecha en cuanto a la evaluación objetiva del estado neurológico de los pies en los pacientes diabéticos.

La neuropatía motora altera los músculos del pie al producir atrofia y debilidad, esto produce deformidades, alteración de la biomecánica de la extremidad y alteraciones en la movilidad articular (15), lo que genera áreas de presión aumentada en la piel y traumas que causan la formación de una úlcera. El 70,9 % de los encuestados del presente estudio reconoce adecuadamente la deformidad conocida como dedo en garra, el 51 % la deformidad del dedo en martillo y el 78,4 % identifica cuando hay una alteración en la movilidad articular.

En la publicación realizada por Schoen et al. (10), del cual se obtuvo el cuestionario aplicado en el presente estudio, los autores informan que en la evaluación pretest el 52 % de los participantes en Australia reconocían la deformidad del dedo en garra y solo el 19 % se percata cuando hay una limitación en el movimiento de la articulación. En el posttest realizado luego del entrenamiento otorgado se evidenció una mejoría en los conocimientos (10), lo que permite pensar en la necesidad de optimizar la capacitación del personal de la salud y especialmente de los médicos en formación.

Los factores de riesgo para el pie diabético y los de amputación, como son la historia de úlceras, deformidades (óseas o de tejidos blandos), amputación previa de la extremidad inferior, enfermedad vascular y neuropatía periférica, deben ser conocidos para realizar un adecuado manejo de estos pacientes. Con preocupación se observó que los participantes del presente estudio no conocen estos factores de riesgo.

El 87,2 % reconoce la amputación previa, el 5,8 % la deformidad asociada con una alteración en la sensibilidad del pie, el 45,3 % la presencia de úlceras, el 12,8 % la ausencia de pulsos, el 46,6 % la alteración de la sensibilidad y el 37,2 % la deformidad en el pie.

Lo anterior conlleva a una mala detección del riesgo, hecho que implicaría una falta de atención oportuna del paciente y la posibilidad de un desenlace no deseado. La guía NICE, en su versión de agosto del 2015 y actualizada en octubre de 2019 sobre problemas del pie diabético, ideó una estrategia útil de estratificación que puede usarse para evaluar la posibilidad del paciente de desarrollar problemas del pie diabético (16).

El estudio de García et al. (14) mostró que el 85 % de los encuestados tienen claro que la neuropatía y la enfermedad arterial juegan un papel importante en la patogénesis del pie diabético, ya que son factores de riesgo para una amputación. Sin embargo, solo el 43 % de la población estudiada en Alemania reconoce como otros factores de riesgos las deformidades en el pie o el calzado inapropiado (14). Estos resultados contrastan con los del postest del estudio de Schoen et al. (10) y los obtenidos en el estudio de Abdulwassi (13), en los cuales se observa que hay un mejor conocimiento de los factores de riesgos luego de un entrenamiento guiado o de un adecuado plan de formación académica.

De los 148 encuestados para el presente análisis el 53,4 % recibió algún tipo de formación sobre el pie diabético durante la carrera de medicina. El medio utilizado para esta fue variado: seminario 19,6 %, clase 24,3 %, virtual 6,1 % y otros métodos el 50 %. Luego de analizar los resultados obtenidos se observó una discrepancia entre los participantes que manifestaron poseer formación académica y los resultados acertados del cuestionario; es decir, mientras el 53,4 % afirmaron tener formación acerca del pie diabético, solo el 20,9 % de los encuestados demostraron tener una adecuada formación técnica y conocimientos sobre el tema.

En un estudio publicado por Pankhurst et al. (17) se pretendió conocer las barreras que pueden afectar el manejo oportuno de los pacientes con pie diabético: encontraron –entre otros factores– que el 24 % de los profesionales de la salud encuestados poseen un acceso deficiente a la educación sobre el pie diabético y la literatura de apoyo. Los autores consideraron que

la falta de desarrollo profesional continuo tiene un efecto general sobre la competencia y el comportamiento de los profesionales de la salud.

A pesar de que los participantes refirieron tener formación académica sobre el tema, parece no ser suficiente para dejar fuertes bases y conocimientos sobre la enfermedad. Esto podría deberse a que la estrategia educativa ofrecida durante el programa es escasa y no constante, o también podría ser por una escasa preocupación de los estudiantes por afianzar los conocimientos adquiridos.

Los resultados del presente estudio contrastan con los presentados por King Abdulaziz (13), donde se evidenció un adecuado conocimiento de los participantes, posiblemente debido a que en el plan de estudio hay sesiones enfocadas en el manejo del pie diabético, además de hacer sus prácticas con dicha población. Por lo anterior, se puede concluir que la capacitación en el tema y la experiencia que gana el estudiante al tener más contacto con dicha patología es fundamental para la adquisición del conocimiento: aptitudes y prácticas apropiadas para tratar los pacientes con pie diabético (13).

De acuerdo con los estudios citados, se puede sugerir que una manera de mejorar el aprendizaje y los conocimientos del personal en formación del área de la salud, respecto al pie diabético, es incluir en el pènsun un espacio de varias sesiones guiadas por un especialista en el tema, donde se brinden las bases y fundamentos que permitan dar soluciones a las inquietudes de los participantes.

Según una revisión realizada por Forsetlund et al. (18), publicada en Cochrane en el 2012, se estipula que las reuniones educativas solas (o combinadas con otras intervenciones) (formatos mixtos interactivos y didácticos) pueden mejorar la práctica profesional y los resultados de la atención médica con los pacientes.

Limitaciones

La principal limitante del estudio fue el cuestionario utilizado debido a que: 1. Aunque da una aproximación general a la pregunta planteada para la investigación, se deberían tener en cuenta otras preguntas cuando se quiera conocer sobre el tratamiento del pie diabético, debido a que en el cuestionario se hace

referencia superficial a ese tema en especial. 2. No ha sido validado en español ni en Colombia. 3. En las preguntas, respecto a las deformidades en los pies, las imágenes usadas eran de baja resolución y estaban en blanco y negro, lo que pudo provocar una mala interpretación y una posterior respuesta errónea. 4. En las preguntas donde se indagaba sobre la formación del estudiante en pie diabético, se observó que los estudiantes contradecían sus respuestas, lo cual puede ser por problemas de formulación de las mismas.

Solo se incluyó estudiantes de Medicina de la Universidad de Antioquia, incluir otros de diversas universidades podría traducirse en diferentes resultados. Esto podría plantearse en otra investigación para ver el conocimiento en general de los médicos en formación de la ciudad de Medellín.

CONCLUSIÓN

El nivel de conocimiento sobre pie diabético, su diagnóstico y estratificación del riesgo es baja en los participantes del estudio. El cuestionario evidenció un desconocimiento sobre la evaluación e interpretación de la prueba con el monofilamento, falta de claridad sobre los factores de riesgo que llevan a la aparición de una úlcera o a la posibilidad de una amputación y desconocimiento de la periodicidad con la cual se deben evaluar los pacientes, según la estratificación del riesgo. Posiblemente, la estrategia educativa que existe en el momento no es la adecuada dada, seguramente, la ausencia en el programa académico para capacitar sobre el pie diabético.

Dar a conocer estos datos permite brindar a las instituciones de educación superior una panorámica general de cómo los médicos en formación, próximamente primer eslabón en contacto con los pacientes en el sistema de salud, se están graduando con falencias sobre el manejo del pie diabético. De este modo, se espera contribuir a la toma de decisiones y cambios en los programas académicos que permitan capacitar mejor a este personal, buscando el beneficio de los pacientes y por ende del sistema de salud en general.

CONFLICTOS DE INTERESES

Ninguno por declarar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IDF. Diabetes Atlas. 7.ed. [Internet]. Bruselas: IDF; 2015. [Consultado 2019 nov. 20]. Disponible en: <https://cutt.ly/ijOloUB>
2. DANE [internet]. Bogotá: DANE; 1998. [Consultado 15 abr 2020]. Disponible en: <https://cutt.ly/mjOxZu5>
3. Van Netten J, Bus N, Apelqvist J, Lipsky B, Hinchliffe R, Game F, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020 Mar;36 Suppl 1:e3268. DOI 10.1002/dmrr.3268.
4. Boike A, Logan D. Prevention and Treatment of Leg and Foot Ulcers in Diabetes Mellitus [internet]. [Consultado en 2019 nov 20]. Disponible en: <https://cutt.ly/JjOviun>
5. Boulton AJ. The pathway to foot ulceration in diabetes. *Med Clin North Am.* 2013 Sep;97(5):775-90. DOI 10.1016/j.mcna.2013.03.007.
6. Lim JZ, Ng NS, Thomas C. Prevention and treatment of diabetic foot ulcers. *JR Soc Med.* 2017 Mar;110(3):104-9. DOI 10.1177/0141076816688346.
7. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA.* 2005 Jan 12;293(2):217-28. DOI 10.1001/jama.293.2.217.
8. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet.* 2005 Nov 12;366(9498):1719-24. DOI 10.1016/S0140-6736(05)67698-2.
9. Boulton AJ. Diabetic neuropathy and foot complications. *Handb Clin Neurol.* 2014;126:97-107. DOI 10.1016/B978-0-444-53480-4.00008-4.
10. Schoen DE, Gausia K, Glance DG, Thompson SC. Improving rural and remote practitioners' knowledge of the diabetic foot: findings from an educational intervention. *J Foot Ankle Res.* 2016 Jul 29;9:26. DOI 10.1186/s13047-016-0157-2.
11. Mishra SC, Chhatbar KC, Kashikar A, Mehndiratta A. Diabetic foot. *BMJ.* 2017 Nov 16;359:j5064. DOI 10.1136/bmj.j5064.
12. Orduz A, Tique C, Stetphens I, González A, Noel B, Tamayo D. Pie risk, una herramienta para la prevención del pie diabético. *Revista Colombiana de endocrinología, diabetes y metabolismo.* 2016;1(3):25-34.
13. Abdulwassi H, Saffi M, Hashim R, Fallatah A, Hussein S, Almusallam S, et al. Knowledge of diabetic foot care management among medical students at

- King Abdulaziz University Hospital, Jeddah, Saudi Arabia. *Saudi Med J*. 2019;41(1):59-67. DOI 10.15537/smj.2020.1.24812.
14. Garcia-Klepzig JL, Sánchez-Ríos JP, Manu C, Ahluwalia R, Lüdemann C, Meloni M, et al. Perception of diabetic foot ulcers among general practitioners in four European countries: knowledge, skills and urgency. *J Wound Care*. 2018 May 2;27(5):310-319. DOI 10.12968/jowc.2018.27.5.310.
15. Colpedis. Guías colombianas para la prevención diagnóstico y tratamiento del pie diabético. Un manejo integral 2019. [internet]. [Consultado 2019 nov 49]. Disponible en: <https://cutt.ly/vjP16EM>
16. NICE. Diabetic foot problems: prevention and management [internet]. [Consultado 2019 noviembre 2]. Disponible en: <https://cutt.ly/qjP0pYT>
17. Pankhurst CJW, Edmonds ME. Barriers to foot care in patients with diabetes as identified by healthcare professionals. *Diabet Med*. 2018 Aug;35(8):1072-1077. DOI 10.1111/dme.13653.
18. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf F, et al. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Apr 15;2009(2):CD003030. DOI 10.1002/14651858.CD003030.pub2.

