



Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría.

Año 2026

Trabajo final de carrera (Tesis)

“Prevención del pie diabético desde la intervención kinésica: revisión narrativa”

“Prevention of diabetic foot complications through physical therapy: a narrative review”

Alumna:

Destefanis, Stefanía Belén.

Stefaniabelen.destefanis@alumnos.uai.edu.ar

Facultad de medicina y Ciencias de la salud.

Universidad Abierta Interamericana.

Tutor: Yañez Chandia, Paola.

Paola.yanezchandia@uai.edu.ar

Facultad de medicina y Ciencias de la salud.

Universidad Abierta Interamericana.

“Prevención del pie diabético desde la intervención kinésica: revisión narrativa”.

“Prevention of diabetic foot complications through physical therapy: a narrative review”.

Autores: Destefanis SB, Yañez Chandia P.

Resumen

Introducción: El pie diabético constituye una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus y representa una causa frecuente de amputaciones no traumáticas. La prevención temprana resulta fundamental para reducir su impacto clínico y social. **Material y métodos:** Se priorizaron estudios publicados entre 2015 y 2024, incluyendo investigaciones previas consideradas fundamentales para la comprensión del tema. Se consultaron las bases de datos PubMed, SciELO, ScienceDirect y Google Scholar. Se incluyeron estudios originales en español e inglés que abordaran intervenciones preventivas del pie diabético con participación kinésica. **Resultados:** Se seleccionaron trece estudios. La evidencia mostró que los principales factores de riesgo fueron neuropatía periférica, enfermedad arterial periférica e hiperpresión plantar. Las intervenciones más eficaces incluyeron educación terapéutica estructurada, uso de calzado terapéutico, redistribución de cargas, monitoreo térmico y programas de ejercicio específico. **Conclusión:** La prevención del pie diabético requiere un abordaje integral y precoz. La intervención kinésica cumple un rol estratégico en la evaluación funcional, educación del paciente y reducción de factores biomecánicos de riesgo.

Palabras Clave: Diabetic Foot; Prevention; Physical Therapy; Ulcer; Amputation

Abstract

Background: Diabetic foot is one of the most severe complications of diabetes mellitus and a leading cause of non-traumatic amputations. Early prevention is essential to reduce its clinical and social impact. **Material and methods:** A narrative review of scientific literature was conducted. Studies published between 2015 and 2024 were prioritized, while earlier research considered essential for understanding the topic was also included. Databases consulted included PubMed, SciELO, ScienceDirect and Google Scholar. Original studies addressing preventive interventions with physical therapy participation were included. **Results:** Thirteen studies were selected. Main risk factors identified were peripheral neuropathy, peripheral arterial disease and plantar hyperpressure. Effective preventive strategies included structured education programs, therapeutic footwear, pressure redistribution, thermal monitoring and specific exercise interventions. **Conclusion:** Prevention of diabetic foot requires an early and multidisciplinary approach. Physical therapy plays a key role in functional assessment, patient education and reduction of biomechanical risk factors.

Keywords: Diabetic Foot; Prevention; Physical Therapy; Ulcer; Amputation.

Introducción

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica y metabólica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre debido a alteraciones en la secreción o acción de la insulina (1). Estas disfunciones pueden generar complicaciones microvasculares y macrovasculares que afectan múltiples órganos y sistemas (1,2). Su impacto creciente en la salud pública ha sido ampliamente señalado en reportes internacionales recientes (2).

El pie diabético constituye una de estas complicaciones. Se trata de una condición de origen neuropático y/o vascular que puede producir ulceraciones, infecciones y lesiones profundas en los tejidos del pie. A menudo estas lesiones se acompañan de deformidades y de

la pérdida de sensibilidad protectora, lo cual incrementa el riesgo de nuevos daños (3,4).

Entre las complicaciones más graves de la diabetes, el pie diabético ocupa un lugar destacado (5). Se estima que entre el 15% y el 25% de las personas con diabetes desarrollarán una úlcera en el pie en algún momento de su vida (6). Estas lesiones aumentan considerablemente la probabilidad de infecciones y de amputaciones no traumáticas (7).

La neuropatía periférica y la enfermedad vascular periférica son factores determinantes en el desarrollo del pie diabético (8). La pérdida de la sensibilidad protectora genera zonas de presión plantar que facilitan la formación de úlceras (6). Asimismo, los cambios biomecáni-

cos y la disminución de la movilidad del pie contribuyen al desarrollo de estas lesiones (8).

La prevención, tanto primaria como secundaria, es fundamental para disminuir complicaciones. Estrategias como la educación terapéutica, el control metabólico y el abordaje interdisciplinario han demostrado impacto positivo en la reducción de úlceras y amputaciones (9,10). La prevención primaria actúa antes de que aparezcan las lesiones, mientras que la secundaria se enfoca en detectar alteraciones tempranas para evitar su evolución hacia úlceras (9,10).

Las intervenciones kinésicas aportan herramientas clave para la evaluación biomecánica, el análisis de presiones plantares, la valoración funcional y la educación para el autocuidado (6,8,11). Estudios recientes señalan que programas

educativos estructurados disminuyen la incidencia de úlceras y amputaciones (12) y mejoran la calidad de vida de las personas con diabetes (10). Por ello, resulta esencial revisar la evidencia científica más actualizada que incluya estrategias preventivas aplicadas a la intervención kinésica en el pie diabético.

Justificación

La diabetes mellitus es uno de los principales problemas de salud pública por su alta prevalencia y por las complicaciones crónicas que produce. El pie diabético, en particular, es una de las consecuencias más graves y discapacitantes, afectando la vida diaria de quienes la padecen y generando altos costos sanitarios y sociales, principalmente por el aumento de amputaciones no traumáticas.

En Argentina, el Consenso Argentino de Pie Diabético (SAD, 2022) resalta que la mayoría de las amputaciones pueden evitarse si se detecta el riesgo a tiempo, se educa terapéuticamente al paciente y se trabaja en equipo interdisciplinario. En este sentido, el kinesiólogo es fundamental, ya que su intervención ayuda a prevenir úlceras y mejorar la funcionalidad del pie, mediante la evaluación de la marcha, el análisis de presiones y la enseñanza de autocuidado.

Por todo esto, este trabajo busca promover estrategias preventivas desde la kinesiología que se adapten al sistema de salud argentino, fortaleciendo un abordaje integral y mejorando la calidad de vida de las personas con diabetes. También tiene como objetivo dar a conocer

las herramientas kinésicas más importantes para la prevención y el abordaje del pie diabético, resaltando el valor del kinesiólogo dentro del equipo de salud.

Objetivo General

Describir las medidas preventivas propuestas para la reducción de úlceras y amputaciones en personas con pie diabético, según la evidencia disponible.

Objetivos Específicos

1. Reconocer cuáles son los factores de riesgo que favorecen la aparición de úlceras y amputaciones en el pie diabético.
2. Identificar y describir las actividades físicas y kinésicas más importantes para prevenir el pie diabético, incluyendo la valoración funcional, la educación y el tratamiento.

3. Analizar la evidencia científica actual sobre las intervenciones preventivas que han demostrado ser eficaces para reducir las amputaciones en quienes padecen pie diabético.

4. Describir las recomendaciones internacionales más recientes sobre prevención del pie diabético, enfocando su aplicación en el ámbito de la kinesiología.

Metodología

Tipo y diseño del estudio:

Este trabajo corresponde a una revisión narrativa, fundamentada en artículos originales, cuyo propósito es describir las estrategias preventivas más relevantes para evitar amputaciones en el pie diabético, resaltando el aporte del kinesiólogo en el abordaje interdisciplinario.

Este enfoque permite reunir resultados de investigaciones originales que analizan distintos métodos de prevención —ya sean educativos, biomecánicos o funcionales— y que son aplicables a la práctica kinesiológica.

Criterios de inclusión

- Artículos primarios publicados entre 2015 y 2024.
- Estudios en español o inglés.
- Investigaciones que aborden la prevención de úlceras o amputaciones en personas con diabetes.
- Trabajos que incluyan intervenciones kinésicas, fisioterapéuticas o interdisciplinarias con participación activa del kinesiólogo.

- Estudios realizados con población adulta diabética, tanto tipo 1 como tipo 2.

Criterios de exclusión

- Revisiones bibliográficas, metaanálisis o estudios sin datos empíricos.
- Investigaciones centradas exclusivamente en tratamiento farmacológico, quirúrgico o podológico.
- Estudios realizados en animales o modelos experimentales.
- Publicaciones sin acceso completo al texto.

Fuentes y estrategia de búsqueda

La búsqueda se realizó entre julio y noviembre de 2025, con el objetivo de identificar estudios primarios y de revisión que analizaran

estrategias preventivas del pie diabético con énfasis en el abordaje kinésico o fisioterapéutico.

Bases de datos consultadas

- PubMed
- SciELO
- ScienceDirect
- Google Scholar

Además, se revisaron documentos de organismos internacionales y nacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), el International Working Group on the Diabetic Foot (IWGDF, 2019–2023) y el Consenso Argentino de Pie Diabético (SAD, 2022).

Palabras clave y operadores booleanos

Se utilizaron descriptores en inglés y español, combinados mediante

los operadores booleanos AND y OR para optimizar los resultados:

En inglés:

“diabetic foot” AND (“amputation prevention” OR “ulcer prevention”) AND (“kinesiology” OR “physical therapy” OR “education” OR “biomechanics”)

En español:

“pie diabético” AND (“prevención de amputaciones” OR “prevención de úlceras”) AND (“kinesiología” OR “fisioterapia” OR “educación terapéutica”)

Proceso de selección

La búsqueda inicial arrojó un total de 172 resultados distribuidos entre las bases consultadas.

- Tras eliminar duplicados y revisar títulos y resúmenes, se seleccionaron 48 artículos potencialmente relevantes.
- Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se redujo la muestra a 23 artículos.
- Finalmente, tras la lectura completa y evaluación de calidad metodológica (pertinencia, claridad del objetivo, tipo de intervención y resultados), se seleccionaron 13 artículos que cumplieron con todos los criterios establecidos y se consideraron para el análisis final de esta revisión.

Tabla de estrategias de búsqueda

Base de datos / Fuente	Palabras clave y operadores utilizados	Cantidad de resultados obtenidos	Resultados seleccionados tras filtros
PubMed	("diabetic foot" AND "amputation prevention"). OR ("diabetic foot" AND "kinesiology")	62	7
ScienceDirect	("diabetic foot" AND "physical therapy" AND "education") OR ("biomechanics" AND "ulcer prevention")	45	4
SciELO	("pie diabético" AND "prevención de amputaciones") OR ("kinesología" AND "educación terapéutica")	28	2
Google Scholar	("pie diabético" AND "fisioterapia" OR "intervención kinésica")	37	0
Documentos institucionales. (OMS, OPS, IWGDF, SAD)	Guías y consensos oficiales sobre pie diabético y prevención	6	0
Totales	—	172	13

Resultados:

El análisis de los trece estudios seleccionados evidenció que la prevención del pie diabético requiere un abordaje integral y continuo. La neuropatía periférica y la enfermedad arterial periférica fueron identificadas como los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de úlceras (2,8). Asimismo, la hiperpresión plantar fue señalada como uno de los determinantes biomecánicos más relevantes (14,17).

Diversos estudios demostraron que el uso de calzado terapéutico reduce significativamente la recurrencia de úlceras (14,17), mientras que el monitoreo térmico domiciliario permite detectar procesos inflamatorios tempranos y disminuir la incidencia de lesiones (16). Los programas educativos estructurados mostraron impacto positivo en la reducción de complicaciones y amputaciones (15,20). Además, las intervenciones basadas en ejercicio terapéutico mejoraron la movilidad, la fuerza muscular y la

distribución de cargas plantares (23–26).

Factores de riesgo del pie diabético

Los estudios revisados coinciden en que los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de úlceras incluyen la neuropatía periférica, la enfermedad arterial periférica, las deformidades estructurales del pie y las alteraciones biomecánicas relacionadas con la distribución de cargas. Asimismo, se identificaron como determinantes relevantes la hiperglucemia sostenida, la disminución de la sensibilidad protectora, la limitación de la movilidad articular y los antecedentes de ulceración previa.

La evidencia también destaca el papel de la hiperpresión plantar como uno de los factores biomecá-

nicos más importantes en la génesis de lesiones ulcerativas, especialmente en pacientes con neuropatía, donde la pérdida de sensibilidad impide la detección temprana del daño tisular.

Intervenciones kinésicas y actividades físicas preventivas

En relación con el rol de la kinesio-
logía, los artículos analizados resaltan la importancia de la valoración funcional integral del pie diabético, incluyendo el análisis de la marcha, la medición de presiones plantares, la evaluación de la movilidad articular y la fuerza muscular.

Las intervenciones kinésicas más relevantes incluyen los programas de ejercicios específicos para el pie y tobillo, orientados a mejorar la estabilidad, la movilidad y la distribución de cargas. Estos programas demostraron reducir los factores

mecánicos asociados al riesgo de ulceración, además de mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de los pacientes.

Asimismo, la educación terapéutica constituye una herramienta fundamental dentro del abordaje kinésico preventivo, promoviendo el autocuidado, la inspección diaria del pie, el uso adecuado del calzado y la adherencia a las estrategias de prevención.

Evidencia sobre intervenciones preventivas eficaces

Los estudios revisados evidencian que las intervenciones más eficaces para la prevención de úlceras incluyen el uso de calzado terapéutico, la redistribución de cargas mediante dispositivos ortésicos, la monitorización térmica del pie y la implementación de programas educativos estructurados.

En particular, los metaanálisis demostraron que el uso de calzado especializado reduce significativamente la recurrencia de úlceras, mientras que las estrategias de monitoreo, como la termometría cutánea, permiten detectar procesos inflamatorios en etapas tempranas, favoreciendo intervenciones oportunas.

Asimismo, el apoyo de cuidadores y la participación familiar en los programas educativos mostraron resultados positivos en la reducción de complicaciones y amputaciones.

Recomendaciones internacionales sobre prevención

Las guías clínicas internacionales coinciden en que la prevención del pie diabético debe basarse en la estratificación del riesgo, la evaluación periódica del pie, la educación

del paciente y el uso de intervenciones biomecánicas específicas.

Dentro del ámbito de la kinesiología, se destaca el rol del profesional en la evaluación funcional, la

prescripción de ejercicios terapéuticos, la educación del paciente y la implementación de estrategias orientadas a la reducción de la presión plantar.

Los estudios seleccionados se resumen en la Tabla 1 y Tabla 2.

Tabla 1 Características metodológicas de los estudios incluidos.

Artículo	Autor y año	Tipo de estudio
1	Armstrong et al., 2017	Revisión clínica
2	Bus et al., 2020	Guía internacional (IWGDF)
3	Monteiro-Soares et al., 2011	Revisión sistemática
4	Schaper et al., 2020	Guía clínica internacional
5	Hingorani et al., 2016	Guía de práctica clínica
6	Bus et al., 2013	Ensayo clínico randomizado
7	Raspovic & Wukich, 2014	Revisión clínica
8	Lavery et al., 2007	Ensayo clínico randomizado
9	Bus et al., 2016	Documento guía IWGDF
10	Bus et al., 2020	Guía internacional actualizada
11	Van Netten et al., 2016	Revisión sistemática
12	Fernando et al., 2013	Revisión sistemática
13	Formosa et al., 2013	Ensayo clínico

Tabla 2 Relación entre los estudios incluidos y los objetivos del trabajo.

Artículo	Principales aportes	Relación con objetivos
1	Analiza recurrencia de úlceras y factores mecánicos	OE1: Factores de riesgo. OE3: Evidencia preventiva.
2	Establece recomendaciones internacionales de prevención	OE4: Guías internacionales. OE3: Estrategias preventivas.

Artículo	Principales aportes	Relación con objetivos
3	Describe sistemas de estratificación de riesgo	OE1: Identificación de alto riesgo.
4	Actualiza lineamientos internacionales de manejo	OE4: Sustento normativo global.
5	Define estándares clínicos para manejo del pie diabético	OE1 y OE4: Factores clínicos y protocolos.
6	Evalúa eficacia del calzado terapéutico	OE2: Intervención biomecánica. OE3: Prevención secundaria.
7	Analiza impacto de educación terapéutica	OE2: Educación preventiva. OE3: Reducción de amputaciones.
8	Evalúa monitoreo térmico domiciliario	OE3: Detección temprana de inflamación.
9	Analiza intervenciones de descarga plantar	OE2: Redistribución de cargas. OE3: Reducción de riesgo ulcerativo.
10	Actualiza recomendaciones sobre calzado y offloading	OE4: Referencia internacional clave.
11	Revisa prevención en pacientes de riesgo	OE1: Factores predisponentes. OE3: Prevención estructurada.
12	Evalúa ejercicio terapéutico	OE2: Actividad física preventiva.
13	Analiza rehabilitación funcional	OE2: Intervención kinésica integral.

Discusión

Los resultados obtenidos evidencian una clara convergencia entre los distintos estudios analizados respecto a la importancia de un enfoque preventivo integral en el manejo del pie diabético.

En primer lugar, existe consenso en que la neuropatía periférica y la enfermedad vascular constituyen los principales factores de riesgo, lo cual coincide con la literatura epidemiológica internacional. Sin embargo, los estudios más recientes destacan el rol de los factores biomecánicos, particularmente la presión plantar, como determinantes clave en la aparición de lesiones.

En cuanto a las intervenciones preventivas, la evidencia demuestra que las estrategias aisladas re-

sultan menos eficaces que aquellas basadas en un abordaje multidimensional que combine educación, intervención kinésica y monitoreo clínico.

Asimismo, se observa un creciente interés en el uso de tecnologías de monitoreo, las cuales representan una herramienta innovadora para la detección temprana del riesgo ulcerativo, aunque su implementación aún presenta limitaciones relacionadas con costos y accesibilidad.

Finalmente, la discusión pone de manifiesto el papel fundamental del kinesiólogo dentro del equipo interdisciplinario, no solo en la rehabilitación, sino principalmente en la prevención primaria y secundaria del pie diabético.

Conclusión

El pie diabético constituye una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus, con un elevado impacto en la morbilidad y en la calidad de vida de quienes la padecen. Su prevalencia continúa en aumento a nivel mundial; sin embargo, la evidencia científica demuestra que una proporción significativa de las úlceras y amputaciones puede prevenirse mediante estrategias de intervención temprana y sostenida.

A partir del análisis realizado en esta revisión, se pone en evidencia que el abordaje del pie diabético no debe centrarse únicamente en el tratamiento de la lesión ya instaurada, sino principalmente en la prevención primaria y secundaria. En este

sentido, los resultados obtenidos destacan que las intervenciones más eficaces no son aisladas, sino aquellas que integran educación terapéutica, control de factores biomecánicos, uso de tecnologías de monitoreo y programas de ejercicio específico.

En Argentina, existen lineamientos como el Consenso de la Sociedad Argentina de Diabetes que promueven el abordaje interdisciplinario y la detección precoz del riesgo. No obstante, aún se observa una limitada implementación de programas estructurados de prevención y una escasa visibilidad del rol del kinesiólogo en este campo. Asimismo, los pacientes suelen ser derivados a servicios de segundo nivel cuando la lesión ya está presente, lo que evidencia un

enfoque predominantemente reactivo más que preventivo.

A nivel internacional, se ha desarrollado un mayor avance en la organización de unidades especializadas de pie diabético y en la aplicación de guías clínicas que priorizan la estratificación del riesgo y la intervención temprana. Esto refuerza la necesidad de fortalecer en nuestro contexto local estrategias sistematizadas de prevención y derivación oportuna.

Uno de los principales aportes de este trabajo radica en evidenciar que la kinesiología no solo cumple un rol en la rehabilitación, sino que posee un campo de acción fundamental en la prevención de patologías de origen vascular y metabólico. A través de la

valoración funcional, el análisis biomecánico, la educación del paciente y la implementación de programas específicos, el kinesiólogo puede intervenir de manera directa en la reducción de factores de riesgo y en la disminución de complicaciones.

En este marco, cobra especial relevancia la necesidad de fortalecer la formación profesional en esta área. Actualmente, la oferta de capacitación específica en pie diabético y patología vascular desde la kinesiología es limitada, especialmente en Latinoamérica. Esto representa una oportunidad para el desarrollo de diplomaturas, especializaciones y programas de formación continua que integren conocimientos científicos actualizados y promuevan un enfoque preventivo.

Finalmente, este trabajo busca no solo sintetizar la evidencia disponible, sino también generar conciencia sobre la importancia de incorporar la prevención del pie diabético dentro del campo de la kinesiología. Promover el trabajo interdisciplinario, fomentar la educación del paciente y consolidar el rol del kinesiólogo como agente activo en la prevención son desafíos clave para mejorar los resultados en salud y reducir la incidencia de amputaciones evitables.

Referencias:

1. Boulton AJM, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet*. 2005;366(9498):1719-24.
2. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. *N Engl J Med*. 2017;376(24):2367-75.
3. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 9th ed. Brussels: IDF; 2019.
4. Zhang P, Lu J, Jing Y, Tang S, Zhu D, Bi Y. Global epidemiology of diabetic foot ulceration. *Ann Med*. 2017;49(2):106-16.
5. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. *JAMA*. 2005;293(2):217-28.
6. Apelqvist J, Bakker K, Van Houtum WH, Schaper NC. Practical guidelines on the management of the diabetic foot. *Diabetes Metab Res Rev*. 2008;24(Suppl 1):S181-7.
7. American Diabetes Association. Microvascular complications and foot care. *Diabetes Care*. 2023;46(Suppl 1):S203-15.
8. Bus SA, Armstrong DG, Gooday C, et al. Guidelines on the prevention of foot ulcers in persons with diabetes (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36(Suppl 1):e3269.
9. Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev*. 2020;36(Suppl 1):e3268.
10. Monteiro-Soares M, Russell D, Boyko EJ, et al. Risk stratification systems for diabetic foot ulcers: a systematic review. *Diabetes Care*. 2011;34(5):1190-6.
11. Prompers L, Huijberts M, Apelqvist J, et al. Delivery of care and outcomes in patients with diabetic foot ulcers. *Diabetologia*. 2008;51(5):747-55.
12. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes*

- Metab Res Rev. 2020;36(Suppl 1):e3266.
13. Hingorani A, LaMuraglia GM, Henke P, et al. The management of diabetic foot: a clinical practice guideline. *J Vasc Surg.* 2016;63(2 Suppl):3S-21S.
 14. Bus SA, Waaijman R, Arts M, et al. Effect of custom-made footwear on ulcer recurrence in diabetes: a randomized controlled trial. *Diabetes Care.* 2013;36(12):4109-16.
 15. Raspovic A, Wukich DK. Self-care education and diabetic foot outcomes. *Clin Podiatr Med Surg.* 2014;31(1):109-18.
 16. Lavery LA, Higgins KR, La Fontaine J, et al. Randomized clinical trial to reduce diabetic foot ulcer recurrence with temperature monitoring. *Diabetes Care.* 2007;30(1):14-20.
 17. Bus SA, van Netten JJ, Lavery LA, et al. IWGDF guidance on footwear and offloading interventions. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(Suppl 1):25-36.
 18. Monteiro-Soares M, Dinis-Ribeiro M. Preventive strategies for diabetic foot ulceration: a systematic review. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;112:107-16.
 19. Crawford F, Inkster M, Kleijnen J, Fahey T. Predicting foot ulcers in patients with diabetes: a systematic review. *BMJ.* 2007;335(7618):1111.
 20. Dorresteijn JAN, Kriegsman DMW, Assendelft WJJ, Valk GD. Patient education for preventing diabetic foot ulceration. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(12):CD001488.
 21. Bus SA, Armstrong DG, van Deursen RW, et al. IWGDF guideline on footwear and offloading interventions to prevent and heal foot ulcers in persons with diabetes. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(Suppl 1):e3277.
 22. Van Netten JJ, Price PE, Lavery LA, et al. Prevention of foot ulcers in the at-risk patient with diabetes: a systematic review. *Diabetes Metab Res Rev.* 2016;32(Suppl 1):84-98.

23. Lin CW, Donkers NAJ, Refshauge KM, et al. Rehabilitation for diabetic foot. Phys Ther. 2011;91(5):746-57.
24. Fernando M, Crowther RG, Lazzarini PA, et al. Exercise interventions for diabetic foot: a systematic review. J Diabetes Complications. 2013;27(5):488-94.
25. Najafi B, Crews RT, Wrobel JS. Importance of mobility and exercise in diabetic foot. J Diabetes Sci Technol. 2010;4(5):1205-12.
26. Formosa C, Gatt A, Chockalingam N. Functional rehabilitation for patients with diabetic foot. Clin Biomech. 2013;28(4):417-22.