

CARTA CIENTÍFICA

Termografía infrarroja para la prevención de las úlceras del pie diabético.

Sandra Martínez-Pizarro

Hospital comarcal de Huércal Overa. España.

Infrared thermography for the prevention of diabetic foot ulcers

Fecha recepción: 26.03.2020

Fecha aceptación: 17.04.2020

RESUMEN

Las úlceras del pie diabético constituyen una carga sanitaria cada vez mayor. Por lo tanto, una detección y tratamiento tempranos pueden prevenir complicaciones como las amputaciones. En los estudios científicos más actuales se propone la termografía infrarroja, como método novedoso no invasivo, que permite la visualización de la distribución de la temperatura plantar del pie con el objetivo de evaluar riesgos y prevenir úlceras. La termografía infrarroja puede detectar diferencias tempranas en la temperatura del pie en los grupos de riesgo, es eficaz en la prevención de úlceras, y rentable económicamente, lo cual podría llevar a la implementación en la atención sanitaria. Mediante la monitorización de la temperatura de los pies, por parte de enfermería, en pacientes con diabetes de alto riesgo se podría realizar un reconocimiento temprano y el tratamiento de los signos previos de la ulceración y, por lo tanto, una mayor prevención de las úlceras.

Palabras clave: Termografía infrarroja, úlcera, pie diabético, enfermería.

ABSTRACT

Diabetic foot ulcers are an increasing health burden. Therefore, early detection and treatment can prevent complications such as amputations. In the most current scientific studies, infrared thermography is proposed as a novel non-invasive method that allows the visualization of the distribution of the plantar temperature of the foot with the aim of evaluating risks and preventing ulcers. Infrared thermography can detect early differences in foot temperature in risk groups, is effective in ulcer prevention, and economically cost-effective, which could lead to implementation in healthcare. By monitoring the temperature of the feet, by the nurse, in patients with high-risk diabetes, an early recognition and treatment of the previous signs of ulceration could be carried out, and therefore, greater prevention of ulcers.

Keywords: Infrared thermography, ulcer, diabetic foot, nursing.

Las úlceras del pie diabético (UDF) constituyen una carga sanitaria cada vez mayor. Por lo tanto, una detección y tratamiento tempranos pueden prevenir complicaciones como las amputaciones. En los estudios científicos más actuales se propone la termografía infrarroja, como método novedoso no invasivo, que permite la visualización de la distribución de la temperatura plantar del pie con el objetivo de evaluar riesgos y prevenir UDF¹.

En el estudio de Sandi S et al¹ realizado en 2020 en Indonesia se evaluó el riesgo de UDF utilizando termografía infrarroja. Se realizó un estudio con 100 pacientes diabéticos. La medición de temperatura se hizo en cuatro zonas: arteria plantar medial (MPA), arteria plantar lateral (LPA), arteria calcánea medial (MCA) y arteria calcánea lateral (LCA). La diferencia promedio de temperatura fue de 0.2-1.0 °C entre los grupos de riesgo. Estos resultados mostraron que la termografía infrarroja puede detectar diferencias tempranas en la temperatura del pie en los grupos de riesgo.

En el estudio de Ilo A et al² realizado en 2020 en Finlandia se examinó la utilidad termografía infrarroja en 118 pacientes con diabetes y 93 controles sanos. En comparación con los controles, los pacientes diabéticos generalmente tenían pies más cálidos y exhibían una diferencia de temperatura significativamente mayor entre los pies. Las temperaturas medias fueron más altas en pacientes diabéticos con neuroisquemia, seguidas de neuropatía. Los pacientes diabéticos con angiopatía mostraron temperatura media más baja, similar a los controles y los diabéticos no complicados. La termografía infrarroja reveló diferencias entre las áreas de angiosomas, infecciones subclínicas y áreas plantares de presión. La termografía infrarroja podría ser útil en el cribado clínico ya que reveló diferencias locales de temperatura en los pies diabéticos de alto riesgo.

En el estudio de Astasio-Picado Á et al³ realizado en 2020 en España se analizó la eficacia de la termografía infrarroja en 479 sujetos: grupo de diabéticos ($n = 277$), y grupo de no diabéticos ($n = 202$). Los resultados mostraron la variabilidad de la temperatura en las diferentes áreas de estudio de la planta del pie bilateralmente y también hubo diferencias según si el paciente pertenecía al grupo diabético o no diabético. El uso de la termografía infrarroja podría ser útil para el diagnóstico y prevención de lesiones en áreas comprometidas del pie.

En el estudio de Aan de Stegge WB et al⁴ realizado en 2018 en Holanda se realizó un ensayo en 304 pacientes diabéticos con neuropatía periférica y antecedentes de UDF. La terapia consistirá en la atención habitual y la termografía infrarroja en 6-8 ubicaciones del pie. Si se encontraba una diferencia de temperatura contralateral mayor a 2.2 °C en dos días consecutivos, el participante se sometería a un tratamiento adicional y reduciría la actividad ambulatoria en un 50%. Se comparó esta terapia con la atención habitual. Los resultados mostraron que la termografía infrarroja es eficaz en la prevención de úlceras, y rentable económicamente, lo cual podría llevar a la implementación en la atención sanitaria.

En el estudio de Gatt A et al⁵ realizado en 2018 en Malta y Grecia se analizó la utilidad de la termografía infrarroja. Los participantes se dividieron en 3 grupos: diabetes sin problemas en los pies; grupo neuroisquémico sano no ulcerado, y grupo neuroisquémico ulcerado. Hubo diferencia significativa en las temperaturas de los dedos entre los grupos: neuroisquemia no ulcerada ($n = 181$; temperatura media = 27.7 °C) versus neuroisquemia ulcerada ($n = 12$; media temperatura = 28.7 °C), y grupo diabetes sano ($n = 104$; temperatura media = 24.9 °C). Las temperaturas de los dedos fueron significativamente más altas en los pies neuroisquémicos con o sin ulceración en comparación con los pies sanos en pacientes con diabetes. No hubo diferencias significativas en las temperaturas de los dedos ulcerados y los dedos no ulcerados del mismo pie, lo que implica que todos los dedos del mismo pie podrían estar en riesgo de desarrollar complicaciones, que pueden detectarse potencialmente mediante termografía infrarroja.

Según los resultados de estudios recientes realizados tanto a nivel nacional (España) como a nivel internacional (Indonesia, Finlandia, Holanda, Malta, Grecia) la termografía infrarroja es una novedosa y avanzada herramienta de evaluación de riesgos en el entorno sanitario. La evaluación térmica de la superficie plantar del pie ha demostrado su eficacia en la prevención de UDF. Por tanto, resulta fundamental la transmisión de estos conocimientos a los profesionales sanitarios, especialmente a enfermeros del ámbito de atención primaria. Mediante la monitorización de la temperatura de los pies, por parte de enfermería, en pacientes con diabetes de alto riesgo se podría realizar un reconocimiento temprano y el tratamiento de los signos previos de la ulceración y, por lo tanto, una mayor prevención de las úlceras.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sandi S, Yusuf S, Kaelan C, Mukhtar M. Evaluation risk of diabetic foot ulcers (DFUs) using infrared thermography based on mobile phone as advanced risk assessment tool in the community setting: A multisite cross-sectional study. *Enferm Clin.* 2020; 30 Suppl 2: 453-457. doi: 10.1016/j.enfcli.2019.07.136.
2. Ilo A, Roms P, Mäkelä J. Infrared Thermography and Vascular Disorders in Diabetic Feet. *J Diabetes Sci Technol.* 2020; 14(1): 28-36. doi: 10.1177/1932296819871270.
3. Astasio-Picado Á, Escamilla Martínez E, Gómez-Martín B. Comparative thermal map of the foot between patients with and without diabetes through the use of infrared thermography. *Enferm Clin.* 2020; 30(2): 119-123. doi: 10.1016/j.enfcli.2018.11.002.
4. Aan de Stegge WB, Mejaiti N, van Netten JJ, Dijkgraaf MGW, van Baal JG, Busch-Westbroek TE, et al. The cost-effectiveness and cost-utility of at-home infrared temperature monitoring in reducing the incidence of foot ulcer recurrence in patients with diabetes (DIATEMP): study protocol for a randomized controlled trial. *Trials.* 2018; 19(1): 520. doi: 10.1186/s13063-018-2890-2.
5. Gatt A, Falzon O, Cassar K, Camilleri KP, Gauci J, Ellul C, et al. The Application of Medical Thermography to Discriminate Neuroischemic Toe Ulceration in the Diabetic Foot. *Int J Low Extrem Wounds.* 2018; 17(2): 102-105. doi: 10.1177/1534734618783910.

+ Publicación Tesina
(Incluido en el precio)



2.495 €
ON-LINE

1500
HORAS
60
ECTS

Máster en Asistencia en Urgencias y Emergencias

Edición: 1ª. TÍTULO PROPIO.

Evaluación. 371 Preguntas tipo test, 72 Supuestos y Tesina de investigación



+ Publicación Tesina
(Incluido en el precio)



1.270 €
ON-LINE

675
HORAS
27
ECTS

Experto Universitario en Laboratorio Clínico y Hematológico

Edición: 13ª. TÍTULO PROPIO.

Evaluación. 120 Preguntas tipo test, 36 Supuestos y Tesina de investigación

