

# Valoración de la termometría cutánea en el diagnóstico de la trombosis venosa profunda

María Eugenia Vega Gómez\* - Delia Charles-Edouard Otrante\*\* - Amada Fernández Boloña\*\*\*

**Instituto de Angiología y Cirugía Vascular  
La Habana (Cuba)**

## RESUMEN

Este trabajo tuvo como objetivo valorar la utilidad de la termometría cutánea como un medio auxiliar de diagnóstico en la detección de trombosis venosa profunda, como una opción para sustituir al termógrafo (equipo costoso y complejo).

Para ello se estudiaron 24 pacientes en quienes se sospechó clínicamente la existencia de una trombosis venosa; en 17 de ellos, con diagnóstico confirmado por flebografía, se evidenciaron cambios termométricos significativos.

La termometría cutánea resultó, por tanto, altamente sensible en el diagnóstico de pacientes con trombosis venosa profunda.

## AUTHORS'S SUMMARY

The aim of this paper was to evaluate the usefulness of the skin thermometry in the diagnosis of deep venous thrombosis. We found significant thermometric changes in seventeen patients with deep venous thrombosis confirmed by phlebography, so this test was highly sensible in the detection of the disease.

## Introducción

Es ampliamente conocido el valor que han cobrado los métodos no invasivos en el estudio de las patologías vasculares ya que, sin ocasionar molestias al paciente y con gran economía de recursos, brindan valiosa información acerca del grado y lugar de las oclusiones venosas, obviando así en muchos ca-

sos el tener que realizar una flebografía, con las desventajas que entraña por ser una técnica cruenta y costosa (1 al 6).

En 1973, Cooke y Pilcher (7) introdujeron el uso de la termografía en el diagnóstico de las trombosis venosas profundas, basándose en la experiencia clínica de que las trombosis venosas agudas están acompañadas por un incremento regional de la temperatura de la piel. Desde entonces y hasta la fecha se han introducido numerosas

variantes en la técnica termográfica, desde los equipos convencionales, que utilizan cámaras de rayos infrarrojos, hasta los equipos que constan de transductores no contactiles, con los que se obtienen perfiles de temperatura que posibilitan un análisis numérico.

Como una opción para sustituir al termógrafo, decidimos valorar la utilidad del termómetro cutáneo en la detección de trombosis venosa profunda de los miembros inferiores.

## Material y método

Se estudiaron 24 pacientes (13 hombres y 11 mujeres) con diagnóstico clínico de trombosis venosa profunda, edad promedio de 49,16 años (desviación típica = 11,34 años) y provenientes del Cuerpo de Guardia del Instituto de Angiografía y Cirugía Vascular.

A todos los pacientes se les realizó termometría cutánea utilizando un termómetro electrónico de la Nihon-Kohden. Para realizar la prueba, el enfermo descansó durante 15 minutos en decúbito supino, en una habitación con temperatura ambiental de 23-25° C, aislada de ruidos externos y donde para evitar las variaciones de temperatura no se permitió la entrada o salida de personas una vez iniciada la prueba. Con posterioridad se tomaron mediciones de temperatura ambiental, umbilical, tercio superior e inferior del muslo y tercio superior e inferior de la pierna, tanto

\* Licenciada en Física.

\*\* Subdirectora de Investigaciones.

\*\*\* Técnica en hemodinámica vascular.

del miembro afectado como del sano.

Concluido el estudio hemodinámico, a cada paciente se le realizó una flebografía anterógrada en el Departamento de Radiología del Instituto, según las normas técnicas establecidas para estos casos.

Con los valores termométricos obtenidos se calcularon los gradienes de temperatura del miembro supuestamente dañado menos el sano, para cada uno de los niveles estudiado.

Se elaboró una tabla de contingencia con la que se determinó especificidad, sensibilidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y porcentaje de casos bien clasificados. Además, se aplicó la prueba e la probabilidad exacta de **Fischer** (8) para evidenciar si existía o no asociación entre los cambios de temperatura y la presencia de trombosis.

## Resultados y discusión

En el Cuadro I aparece la comparación de los resultados obtenidos con el método termométrico propuesto y el estudio flebográfico.

## Cuadro II

### Valoración del estudio termométrico tomando como referencia al flebográfico

Sensibilidad	100%
Especificidad	71,4%
Valor predictivo positivo	89,4%
Valor predictivo negativo	100%
Casos bien clasificados	91,6%

valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y porcentaje de casos bien clasificados. Es evidente que el método propuesto resulta altamente sensible (100%), ya que los 17 pacientes que tuvieron diagnóstico flebográfico de trombosis venosa profunda, presentaron gradienes de temperatura positivos (mayores de 0° C). Sin embargo, no ocurre lo mismo con la especificidad, la que resultó menor. Estos resultados concuerdan con lo reportado por otros autores (9 al 14) con las técnicas que emplean equipos más complejos (termógrafos). La existencia de casos falsos positivos puede explicarse debido a que es-

res. Esto pudo ser el caso de los dos pacientes que tuvieron gradienes positivos siendo negativas sus flebografías.

El porcentaje de casos bien clasificados (91,6%) también concuerda con la literatura revisada (9 al 14).

## Conclusiones

Los resultados obtenidos permiten la incorporación de la termometría cutánea, empleando un simple termómetro electrónico, como un medio auxiliar de diagnóstico en la detección de trombosis venosa profunda.

## Cuadro I

### Comparación de los resultados del estudio termométrico con respecto al flebográfico

Flebografía	Estudio Termométrico		
	Gradiente >0° C	Gradiente ≤0° C	Total
Positiva	17	0	17
Negativa	2	5	7
Total	19	5	24

Como puede apreciarse, de los 24 pacientes estudiados con diagnóstico clínico de trombosis venosa profunda, la misma fue confirmada flebográficamente en 17 de ellos.

En el Cuadro II aparecen los valores de especificidad, sensibilidad,

los instrumentos detectan aumentos locales de temperatura, que no sólo se presentan en las trombosis venosas profundas sino que también procesos como las linfangitis, celulitis, etc., pueden conllevar características termométricas simila-

## BIBLIOGRAFIA

1. SIEGEL, B.; POPKY, G.; IPSEN, J. et al.: Diagnosis of lower limb venous thrombosis by Doppler ultrasound technique. «Arch. Surg.», 104: 212, 1972.
2. STRANDNESS, D. E.: Invasive and noninvasive technique in the detection and evaluation of acute venous thrombosis. «Vasc. Surg.», 11: 125, 1977.
3. NICHOLAS, G. G.; MILLER, F. J.; DEMUTH, W. E., et al.: Clinical vascular laboratory diagnosis of deep venous thrombosis. «Ann. Surg.», 186: 331, 1977.
4. WHEELER, B. H.: A modern approach to diagnosing deep venous thrombosis. «J. Cardiovasc. Med.», 5: 217, 1980.
5. BARNES, E. W.: Noninvasive diagnostic techniques in peripheral vascular disease. «Am. Heart J.», 97: 241, 1979.
6. WALLIN, L.; ALBRECHTSON, B.;

- FAGHER, C. et al.: Thermography in the diagnosis of deep venous thrombosis. A comparison with Tc-99m plasmin test, clinical diagnosis and phlebography. «Acta Med. Scand.», 214: 15, 1983.
7. COOKE, E. D.; PILCHER, M. F.: Thermography in the diagnosis of deep venous thrombosis. «Br. Med. J.», 2: 523, 1973.
8. CARDONA, M. E.: Uso de la prueba exacta de Fischer (Comunicación personal).
9. NILSSON, N. G.; SUNDEN, P.; ZETTERQUIST, S.: Temperature profile with a simplified thermographic technique in the diagnosis of acute venous thrombosis. «Scand. J. Clin. Lab. Invest.», 39: 171, 1979.
10. HENDERSON, H. P.; CHIR, B.; KACKETT, M. E. J.: The value of thermography in peripheral vascular disease. «Angiology», 29: 65, 1978.
11. JENSEN, C.; KNUDSEN, L. L.; HEGEDIIS, V.: The role of contact thermography in the diagnosis of deep venous thrombosis. «Eur. J. Radiol.», 3: 99, 1983.
12. PEARCE, W. H.; YAO, J. S. T.; BERGAN, J. J.: Noninvasive vascular diagnosis testing. «Current Problems in Surgery», 20: 509, 1983.
13. LOCKNER, P.; PAUL, C.; HEDLUND, B., et al.: Thermography in the diagnosis of deep venous thrombosis. «Thromb. Haemost.», 46: 652, 1981.
14. ARONEN, H. J.; SOURANTA, H. T.; TAAVITSAINEN, J.: Thermography in deep venous thrombosis of the leg. «AJR», 137: 1179, 1981.
-