

Estudio termográfico en personas tratadas con parapeloideas en región cervico-dorsal

R. PRADO, de la Cátedra de Rehabilitación. Fac. de Medicina. Madrid

I. ROLDAN, de la Cátedra de Radiología y Med. Física. Fac. Medicina. Madrid

M. GIL. Catedrático de Radiología y Medicina Física. Barcelona

L. P. RODRIGUEZ. Catedrático de Rehabilitación. Fac. de Medicina. Madrid

Esta Comunicación, hace referencia a las modificaciones de temperatura que pueden producir las aplicaciones de parapeloideas, considerando la influencia que pueden ejercer factores tales como la temperatura basal del sujeto y la obesidad.

Entre junio de 1987 y julio de 1988, en el Servicio de Rehabilitación del Hospital Clínico de San Carlos de Madrid y en las personas que asistieron a dicho Servicio y voluntarios, se hizo un estudio en el que participaron 19 personas, de las que 17 eran mujeres y dos varones. De esta población cinco eran obesos con un peso superior al 15 % sobre el calculado teóricamente. Estas personas seleccionadas en la experimentación no eran reumáticas ni hipertiroides ni estaban sometidas a medicaciones que pudieran alterar su temperatura basal en la zona de estudio; todas ellas fueron pesadas y talladas en báscula con tallímetro (modelo Atlanta).

A todos los sujetos, antes de realizar la aplicación se les hizo una termografía de la zona cervico-dorsal, lugar donde se colocaría posteriormente el parapeloide (marca Battaglia, compuesto de fango, parafina, óxido de magnesio, etc., según metodología del Prof. HESSE), directamente sobre la piel de la región cervico-dorsal, durante un período de 20 minutos, manteniéndose el sujeto en reposo en decúbito prono en camilla, cubierto con una manta por encima de la aplicación. Tras la aplicación, se le hizo una segunda termografía y otra tercera, a los noventa minutos del término de la aplicación de parapeloide. En cada termografía se realizaron dos fotografías, en color y en blanco y negro, para valorar la temperatura real y el patrón termográfico, respectivamente. En cada termografía, fue anotada la temperatura absoluta a la que se realizaba la termografía, la sensibilidad y la distancia. Para la realización se utilizó una máquina de fotografiar Nikon. Cuando se revelaba la fotografía se anotaba la isoterma a la que se realizaba la exposición.

Previamente a la realización de las termografías, se calibró el termógrafo, relacionando la temperatura absoluta, la sensibilidad, la distancia, con la temperatura real. La calibración se practicó utilizando un cuerpo caliente con tem-

peratura exactamente conocida. Tras la calibración del termógrafo se obtuvieron unas tablas relacionando los parámetros anteriores que son las que se utilizaron para medir la temperatura de las personas en las que se practicó la termografía.

Medición de la temperatura basal

La temperatura basal osciló entre 31,5° y 36° C, siendo la temperatura media 34,2° C.

La temperatura basal en el grupo de obesos, entre 31,5° y 36° C, con media de 34°.

Medición de la temperatura tras la aplicación del parapeloide

La temperatura se elevó en todos los casos, oscilando entre 34,25° y 39° C, siendo la temperatura media de 36,1°.

El gradiente de elevación de temperatura osciló entre 0,25° en dos casos, hasta 5° en un caso. La media de elevación de la temperatura fue de 1,75°.

En el grupo de obesos la temperatura tras la aplicación del parapeloide osciló entre 35,5° y 39° C, siendo la temperatura media de 36,5°. El gradiente de elevación de temperatura en este grupo osciló entre 2° y 4° más que la temperatura basal, siendo la media de 2,8° C.

En el grupo de los no obesos, la temperatura tras la aplicación osciló entre 34,25° y 37° C, siendo la temperatura media de 35,8° C.

El gradiente de elevación de la temperatura en este grupo se encuentra entre 0,25° C (2 casos) y 5° C (1 caso), siendo la media de 1,37° C.

Medición de la temperatura a los 90 minutos de la aplicación del parapeloide

El número de casos en que continuaba elevada la temperatura a los 90 minutos de la aplicación era 12, lo que supone un 63 % del total de personas. Hay que indicar que en dos casos se midió una temperatura a los 90 minutos de la aplicación, superior a la que tenían tras la aplicación. Esto se puede deber a una interferencia que pudo surgir en el estudio, tras la segunda termografía.

En un caso la temperatura fue similar a la basal.

En los doce casos que aún mantenían una temperatura superior a la basal, el gradiente de esa elevación oscilaba entre 0,5° y 3,5° C, siendo la media de 1,479° C, si descontáramos los dos casos, en que hemos deducido que existía una interferencia, la media sería de 1,575°.

En el grupo de obesos, el número de personas que tenían una temperatura superior a la basal era del 80 % (4 casos de 5 totales). La puntuación del gradiente oscila entre 1° y 2,5°, siendo la media de 1,625°.

En el grupo de no obesos, el número de personas que tenían una temperatura superior a la basal era de 8 (57 %). El gradiente de temperatura más elevada a la basal, oscilaba entre 0,5° y 3,5° C, siendo la media de 1,46° C.

Comparando el gradiente de elevación de temperatura en el grupo de no obesos, en aquellos casos en que a los 90 minutos de la aplicación todavía tenían una temperatura superior a la basal, obtenemos que la temperatura resultante de restar las medias de ambos gradientes es de 0,22°. Es decir, la temperatura se ha reducido poco. Si descontamos los dos casos dudosos, el resultado es de 0,525°.

Si hacemos lo mismo con el grupo de obesos el resultado es de 1,125°, es decir, más del doble, lo que nos indica que en este grupo se pierde más calor, probablemente porque la temperatura media sea mayor.

Por último, comparamos aquellos casos que tienen una temperatura basal inferior a la media de su grupo con la temperatura basal media de su grupo y lo mismo hicimos con los gradientes después de la aplicación y los 90 minutos, obteniendo los siguientes resultados:

Obesos:

- Temperatura basal:
 - 33° C (−0,75°)
 - 36° C (+2,25°)
 - 31,5° C (−2,25°)
- Gradiente tras la aplicación:
 - + 2,5° C (−0,3°)
 - + 3° C (+0,2°)
 - + 4° C (+1,2°)
- Gradiente a los 90 minutos:
 - + 1,5 C (0,125°)
 - − 2,5° C (−4,125°)
 - + 2,5° C (0,875°)

No obesos:

- Temperatura basal:
 - 32° C (−2,37°)
 - 33,75° (−0,62°)
 - 33° C (−1,37°)
 - 34,25° (−0,37°)
 - 34° C (−0,37°)

- Gradiente tras la aplicación:
 - 5° C (3,15°)
 - 2,5° C (+0,65°)
 - 3° C (+1,15°)
 - 1,5° (−0,35°)
 - 0,25° (−1,60°)
- Gradiente a los 90 minutos:
 - 3,5° (+2,04°)
 - 2,25° (+0,79°)
 - −1° (−2,46°)
 - 1° (−0,46°)
 - 11 (−0,46°)

CONCLUSIONES

1.° Se produce una elevación de la temperatura tras la aplicación del parapeleide, que tiene una oscilación entre 0,25° hasta 5°, con una elevación media de 1,75°.

2.° Hay una elevación de la temperatura a los noventa minutos de la aplicación del parapeleide, en un 63 % de los casos, con una oscilación entre 0,5° C y 3,5° C y una elevación media de la temperatura de 1,47° C.

3.° Puede establecerse una correlación entre la temperatura basal y la elevación posterior de la temperatura. En los casos en que la temperatura basal sea más baja se puede conseguir una mayor elevación de la temperatura tras la aplicación del parapeleide y una mayor duración de un gradiente de temperatura positivo en la zona.

4.° En los casos de obesos estudiados en el trabajo en comparación con los no obesos se observa una menor temperatura basal, un mayor gradiente de temperatura positivo tras la aplicación del parapeleide y un mayor porcentaje de casos (80 %) que mantienen un gradiente de temperatura positivo a los 90 minutos de la aplicación.

5.° Sería necesario completar este trabajo, investigando la profundidad a la que penetra el calor derivado del parapeleide, dentro del organismo, así como un estudio más amplio en casos y con más secuencias de medición termográfica más corta, realizando una termografía cada media hora. Además sería necesario comparar la elevación de temperatura así como el patrón termográfico, producido tras la aplicación de parapeleides en comparación con otras técnicas (onda corta, ultrasonido, infrarrojos, etc.).

6.° Creemos que la termografía puede ser un instrumento adecuado para conocer la temperatura a la que tiene que ser colocado el parapeleide, ya que nos indica la temperatura basal de la que partimos.

7.° Se observa una modificación del patrón termográfico.