

Changes in the Body Temperature by Low-Frequency-Wave Stimulation at the Pericardium Meridian Hand jueyin

Eun-Sung Kim¹, Sang-Hyun Jun¹, Sin-In Kang², Chang-Ho Park¹

¹College of Environment and Applied Chemistry, Kyung Hee University,

Yongin-si, Kyunggi-do 449-701, Korea

²Kang's Oriental Medicine Center

TEL: +82-31-201-2531, FAX: +82-31-202-1946

Abstract

Temperature decrease upon Low-Frequency-Wave stimulation at PC4 and PC8 of the Pericardium Meridian of hand jueyin indicated that body heat dissipated along the Meridian. The temperature difference between PC4 and PC8 was smaller at 50Hz compared with that of 100Hz. No further increase in temperature difference was absorbed at 150Hz.

서 론

한의학에 있어 경락내에 침(鍼)을 이용하여 혈을 자극함으로써 대뇌의 중추신경에 전해지는 감각이 정상화된다는 것은 전기 생리학의 실험으로써 증명되고 있다¹⁾. 이처럼 침을 이용한 경혈의 자극이 이상을 일으키고 있는 장부에 영향을 주어 모든 기능을 정상으로 되돌리는 요인이 되고 있음을 볼 때 한의학분야에 있어 침구의 활용은 유용한 치료적 범위의 하나라고 볼 수 있다. 인체생리학적 근거로서 외부의 자극은 피부 감각수용기를 통한 신경로의 자극 전달로 반응하며 일반적으로 몸으로부터 열손실 양은 피부를 통한 혈류량의 변화로 크게 조절된다^{2,3)}. 일반적으로, 촉각은 복측 척수 시상로 (ventral spinothalamic tract)와 연계되어 있는 반면, 통각과 온각을 매개하는 섬유들은 외측 척수 시상로 (lateral spinothalamic tract)와 연계되어 있다⁴⁾. 본 연구에서는 경락과 경혈의 특징을 파악하기 위하여 전기적 자극에 의한 각 경혈점들의 체온의 변화를 측정하여 인체에너지 측면에서 경락의 온도변화와 다른 부분의 온도변화를 비교 측정을 통하여 경혈점의 온도변화를 살펴보았다.

피부감각을 전달하는 주된경로는 Fig. 1에 도식되어 있다. 일반적으로, 촉각은 복측 척수 시상로 (ventral spinothalamic tract)와 연계되어 있는 반면, 통각과 온각을 매

개하는 섬유들은 외측 척수 시상로 (lateral spinothalamic tract)와 연계되어 있다⁴⁾. 본 연구에서는 경락과 경혈의 특징을 파악하기 위하여 전기적 자극에 의한 각 경혈점들의 체온의 변화를 측정하여 인체에너지 측면에서 경락의 온도변화와 다른 부분의 온도변화를 비교 측정을 통하여 경혈점의 온도변화를 살펴보았다.

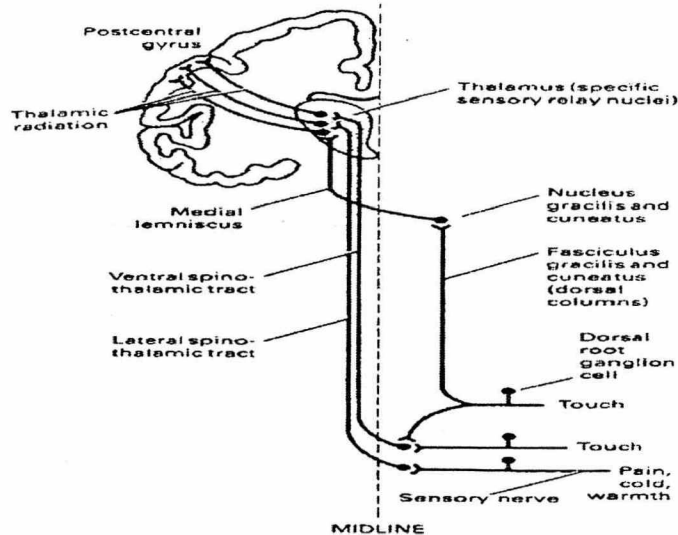


Figure 1. Lateral spinothalamic tract. This fiber bundle originates from temperature and pain receptors of the skin. The primary and secondary cell bodies are on the ipsilateral side of the spinal cord, while the secondary axons cross the midline and ascend in the lateral funiculus to the ventral posterior lateral nucleus (VPL) in the thalamus⁴⁾.

재료 및 방법

전기 자극 측정 방법

전기 자극에 의한 신체의 온도 변화를 관찰하기 위하여 구형필스파를 발생시키는 전기 자극기 (Sein Co., Korea)를 수월음 심포경에 해당하는 PC8 (노궁)과 PC4 (극문)에 부착한 다음 50, 100, 150Hz 에 해당하는 전기적 자극을 가하였으며 5분 간격으로 20분 동안 PC8 (노궁), PC7 (태능), PC6 (내관), PC5 (간사), PC4 (극문)의 온도를 digital infrared forehead thermometer (Hubdic Co., Korea)로 측정하였다. 경락과 비경락과의 관계를 비교하기 위하여 같은 방법으로 PC7 (태능), PC6 (내관), PC5 (간사)에서 우측으로 1cm부위의 온도를 측정하여 비교하였다.

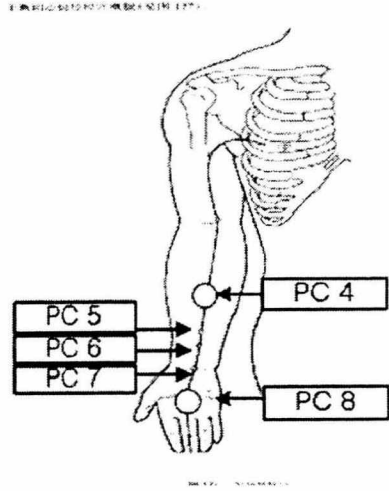


Figure 2. Stimulation of the pericardian Meridian Point.

결과 및 고찰

50Hz 전기 자극에 의한 경혈점과 비 경혈점의 온도변화

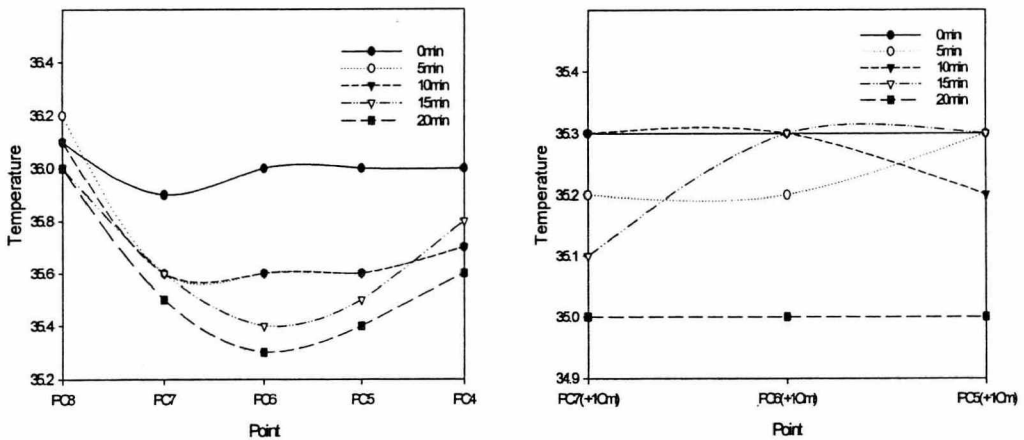


Figure 3. A typical change of body temperature after 50Hz electrical stimulation at the acupoint.

노궁 (PC8)과 극문 (PC4)에 50Hz 전기자극을 가했을 시 두 자극점내 경혈점들의 온도강하를 확인할 수 있었다. 50Hz 자극 (통각)은 신경로인 외측척수시상로를 따라 대뇌피질에 이르는 과정에 영향을 받는다. 이런 생리적 기전을 통해 수련음심포경에

서의 전기적 자극이 인체에너지의 발산을 활발하게 함으로써 몇몇 경혈점 (PC7, PC6)의 온도강하를 확인할 수 있었다. 이것은 인체의 발산 정도가 주어지는 자극세기에 기인한다고 생각되어진다.

100Hz 전기 자극에 의한 경혈점과 비 경혈점의 온도변화

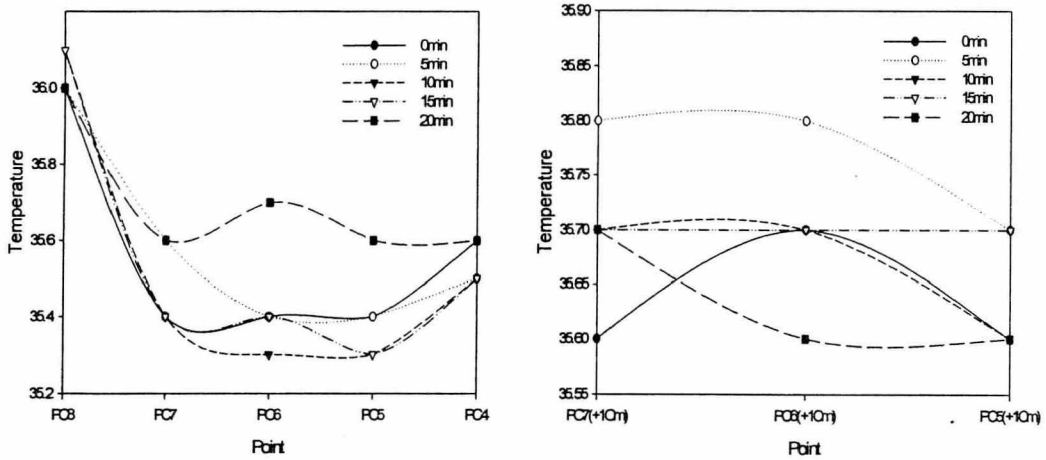


Figure 4. A typical change of body temperature after 100Hz electrical stimulation at the acupoint.

노궁 (PC8)과 극문 (PC4)에 100Hz 전기자극을 가했을 시 두 자극점내의 경혈점들의 온도강하를 확인할 수 있었다. 100Hz 자극 (통각)은 신경로인 외측 척수 시상로를 따라 대뇌피질에 이르는 과정에 영향을 받는다. 이런 생리적 기전을 통해 수월음심포경에서의 전기적 자극이 인체에너지의 발산을 활발하게 함으로써 몇몇 경혈점 (PC7, PC6, PC5)의 온도강하를 확인할 수 있었다. 이것은 인체의 발산 정도가 주어지는 자극세기에 기인한다고 생각되어진다.

요 약

수월음심포경을 전기 자극한 후 두 자극점내 경혈점에서 온도강하가 이루어짐으로 보아 수월음심포경에 대한 자극은 열의 발산을 활발하게 한다고 생각되어진다. 50Hz에서 노궁 (PC8)과 극문 (PC4)사이 온도차이가 100Hz와 150Hz의 자극에 비하여 적게 나타남을 확인할 수 있었다. 따라서, 인체의 열에너지 발산정도가 주어지는 자

극세기에 비례한다고 생각되어진다.

References

1. Manabu, M., K. Hisayo, I. Naoki, O. Zuiei, K. Yasuo (1998), The effect of electrical acupuncture-stimulation therapy using thermography and plasma endothelin levels in patients with Progressive systemic sclerosis (pss), J. Derma. Science. **17**, 152-153.
2. Kim, H. W., Y. S. Kim, and K. S. Lee (2001), DITI of the abdomen on twenties dysmenorrhea patients, J. Oriental. Gynecology. **14**, 311-318.
3. Cho. H. K., B. Y. Park, N. H. Han, W. H. Lee, H. J. Kim, C. H. Park, and J. K. Lee (1994), The diagnosis and treatment of pain by using thermography. **7**, 53-58.
4. Vander, S., Luciano's (2000), Human Physiology. Mcgraw Hill Press, America. **9**, 220-223.