

足三陰經 榮穴 刺鍼이 胸腹部의 體熱變化에 미치는 影響

신종근¹ · 김재효¹ · 박성섭¹ · 박귀종¹ · 김경식¹ · 손인철¹

¹원광대학교 한의과대학 경혈학교실

Effects of Hyeong points' Acupuncture of Three Foot-eum Collaterals on Abdominal Thermography of Healthy Human Beings

Jong-Keun Shin¹, Jae-Hyo Kim¹, Sung-Sub Park¹, Kui-Jong Park¹, Kyung-Sik Kim¹, In-Chul Sohn¹

¹Dept. of Acupoint & Meridian, College of Oriental Medicine, Wonkwang University

Abstract

Objectives : This study was examined for effects of acupuncture of Hyeong points' Acupuncture of Three Foot-eum Collaterals on the abdominal thermography of health subject.

Methods : The volunteers who participating in this study had taken rest for 20 - 30 minutes in room temperature (23-25°C) before the examination and informed them what to prohibit smoking, drinking and administration of drug for the previous day. The thermography of abdomen including a below part of the chest was taken using Infra-Red Imaging System (IR 2000, MEDI-CORE Co., Korea) by time interval of 15 minutes at 15 minutes before, just before and 15 minutes after, 30 minutes after and 45 minutes after acupuncture stimulation. Acupuncture was applied to the left Hyeong points' Acupuncture of Three Foot-eum Collaterals for 30 minutes.

Results : The results showed that acupuncture of Hyeong points had more potencies of changes on all the ROIs of abdominal thermography than those of control group. Also, it was observed that the quantities of thermal changes following acupuncture of Hyeong points been increased comparing that of control group at all the ROIs (region of interest). Observed the thermography classified by ROI, however, it was failed that acupuncture of Hyeong points could modulate the specific areas concerning to the abdominal pathway of Three Foot-eum Collaterals.

Conclusions : These results suggest that acupuncture of Hyeong points may modulate thermal distributions and changes of abdominal areas including the below of chest.

Key words : Hyeong points, thermography, Infra-Red Imaging System

I. 緒 論

寒熱은 人體의 정상상태에서는 生理的 產物로 발현하지만, 대개 疾病狀況에서 하나의 性狀으

로 인식되어, 陰陽 偏盛偏衰의 구체적인 표현으로 활용되었다. <素問 陰陽應象大論>¹⁾에서는 “寒極生熱, 熱極生寒”, “陽盛則熱 陰盛則寒 重寒則熱, 重熱則寒. 寒傷形 熱傷氣 氣傷痛 形傷腫...”라고 하였고, <調經論>¹⁾에서는 “陽虛則外寒 陰虛則內熱”이라고 표현되어 寒과 熱의 病機

· 교신저자: 손인철, 전북 익산시 신용동 344-2 원광대학교 한의과대학 경혈학교실, Tel. 063-850-6448, Fax. 063-857-6458, E-mail: ichtsohn@wonkwang.ac.kr

的, 病理的 특성을 언급하였다. 이후 寒熱은 張仲景의 傷寒과 雜病의 診療에 구체적으로 적용되기에 이르며, 八綱辨證에서도 陰陽을 大綱으로 하는 “表·熱·實, 裏·寒·虛” 體系의 診斷法을 이루고 있는 주축이기도 하다.

韓醫學界 및 關聯 科學界의 最近動向은 韓醫學의 主軸을 이루는 經絡과 經穴의 科學的 接近法의 開發 및 客觀化에 관심을 모으고 있다. 그러나, 氣血의 本體를 여전히 파악하지 못하는 상황 아래서 經絡·經穴에 대한 인식은 아직 神經生理學的 觀點이나 內分泌系 또는 血管系에 모아져 있다²⁾. 이러한 상황 속에서 經絡 및 經穴의 生理的 現象이 外部로 표현되는 양식인 人體表面의 寒熱現象은 經絡理論의 背景에서 把握해야 할 觀點이라고 보여진다. 이미 日本에서도 經絡·經穴의 客觀化를 위해 수행된 研究에서 生體 體熱反應을 觀察한 例가 있으며³⁾, 또한 中國에서도 經絡의 循行을 體熱을 통해 파악하고자 하는 研究가 進行되어 왔으며, 그 循行路線上에서 다양한 變化가 有意하게 나타나고 있음을 보고하였다⁴⁾.

이러한 人體 寒熱現象인 人體表面의 體熱現象의 관찰법은 西洋의 경우, 히포크라테스가 처음으로 시도하였으며, 1956년에 Lawson⁵⁾이 體熱 診斷機器를 臨床적으로 도입하여 발달하여 왔다. 韓醫學界에서도 이러한 診斷機器를 寒熱辨證의 觀點 및 人體 生理·病理學的 觀點에서 점점 많은 빈도로 응용하고 있으며, 기존의 연구에서 金⁶⁾은 合谷에 대한 刺針으로 合谷部位와 天樞部位의 체열변화에 대한 연구를 시도하여 右側 合谷刺針으로 因한 반대쪽의 合谷과 그 募穴인 天樞部位에서 體熱이 變化됨을 보고하였고, 全⁷⁾은 手太陰肺經의 榮穴인 魚際를 刺鍼하였을 때 胸腹部의 體熱변화에 영향을 줄 수 있음을 보고하였다. 그러나, 아직 足三陰經의 榮穴

과 관련하여 赤外線 體熱 관찰에 대한 연구는 보고되지 않고 있다. 또한 韓醫學에서 經絡理論과 寒熱理論은 體表面에서 서로 잘 부합한다는 理論的 背景을 고려한다면, 實驗的인 接近法을 통해 人體의 經脈의 流注부위에 대한 刺鍼후 體熱의 變化를 확인해야 할 것으로 보여진다.

五俞穴 중 榮穴은 一切의 熱性疾患을 主治한다 하여 靈樞 順氣一日分四時篇은 “病在臟者 取之井 病變於色者 取之榮.....”⁸⁾와 《難經 68難》⁹⁾의 “榮主身熱”이라고 하였는데, 이는 榮이 火에 속하고, 內로는 心臟과 應하기에 만약 心火가 亢盛하면 반드시 身熱과 같은 일반적인 症狀이 出現하기에 榮穴을 取해야 한다는 것이다.

本 研究는 足三陰經의 五俞穴 중 榮穴에 속하는 大都, 然谷, 行間을 同時에 刺鍼하였을 경우 寒熱의 觀點에서 胸腹部 體熱의 溫度變化 및 分布의 變化가 發生되는지를 확인하고자 하였으며, 그에 相應하는 結果를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 材料 및 方法

1. 研究對象

2002年 3月부터 2002年 10月까지 圓光大學校 韓醫科大學 學生中 身體적으로 正常에 속하는 男學生 36명 (平均年齡 : 25±3 歲)을 대상으로 실시하였으며, 赤外線 體熱攝影은 對照群 (CON, n=10)과 左側 足三陰經 榮穴 刺鍼群 (Acu, n=26)으로 구분하여 혼합 실시하였다.

2. 研究方法

A. 檢査裝備

圓光大學校 韓醫科大學 韓醫學科 經穴學實習室에 설치된 INFRA-RED IMAGING SYTEM (IR2000, Medi-Core Co., Korea.)를 사용하였

다.

B. 檢査條件

赤外線 體熱攝影은 外部로부터 빛과 열이 차단되고 습도가 낮으며 실내기류가 일정하고 恒溫狀態 (19-25 ℃)를 갖춘 圓光大學校 韓醫科大學 經穴學實習室에서 실행하였으며, 檢査 施行 24시간 전부터 被驗者에게 검사 전 유의사항을 지키도록 하여 外的要因을 排除하였다. 또한, 被驗者에게는 실험 전에 본 실험에 대한 내용을 충분히 설명하여 거부감을 없애고 자의적으로 실험에 참여하도록 유도하였다.

● 被驗者의 檢査 前 및 檢査 中 留意事項

- 촬영 하루 전부터 물리치료나 음주와 같이 체표온도에 變化를 유발할 수 있는 자극을 행하지 않는다.
- 촬영 2시간 전부터 금연한다.
- 검사 전 심리적 안정상태를 유지한다.
- 체표온도의 적응을 위하여 검사실 내에서 15~20분간 휴식한다.
- 약물복용이나 화장을 금한다.
- 일광욕과 같이 체표온도에 영향을 줄 수 있는 행위를 금한다.
- 촬영이 끝날 때까지 탈의한 상태로 최대한 안정적인 상태로 유지하도록 한다.

C. DITI 攝影 檢査 方法

촬영은 對照群 (CON)은 1차 촬영 (C1) 이후 각각 15分 (C2), 30分 (C3), 45分 (C4)과 60分 (C5) 後에 同一 部位를 총 5회 촬영하였으며, 刺鍼群 (Acu)에서는 자침 전 15分 (T1) 과 刺鍼 直前 (T2)에 촬영 후, 刺鍼 後 15分 (T3), 30分 (T4) 그리고 拔鍼 後 15分 (T5)에 동일한 대상으로 총 5회 촬영하였다 (Fig. 1). 온도측정은 ROI (region of interest)기능을 이용하여 측정하였

Time (mins)	0	15	30	45	60
Con	C1	C2	C3	C4	C5
Acupuncture	T1	T2	T3	T4	T5

Fig. 1. Time schedule showing to take a thermograph of the subject in control and acupuncture group. Tx represents the number in order to take a thermograph. The hatched area represents the period of stimulation by acupuncture.

고, 實驗中에 被驗者는 모두 脫衣하여 便安한 狀態로 안정을 취함으로써, 刺鍼 이외의 요인이 體熱의 變化에 影響을 주지 않도록 하였다.

D. 檢査時期

가능하면 赤外線 體熱攝影時間을 一定하게 맞추기 위하여, 實驗時間은 p. m. 6:00 ~ p. m. 9:00 사이에서 實施하였다.

E. 取穴 및 刺鍼方法

刺鍼은 足太陰脾經의 大都, 足少陰腎經의 然谷, 足厥陰肝經의 行間을 取穴하였으며, 毫鍼 (ø0.30 mm, length 3 cm, 東方鍼灸)을 사용하여 各 穴位에 直刺 후 捻轉補瀉를 하고 被驗者가 得氣됨을 확인한 후 30분간 留鍼하였다

F. 評價方法

각 實驗群에서 얻은 data를 평가하기 위하여, data를 3단계별로 관찰하였다.

1 단계에서는 관찰된 胸腹部에서 임의로 설정한 영역 (region of interest, ROI)의 전체 체열 (Total Area = A1+A2+A3+A4+A5+A6+A7+A8+A9) 및 9개의 개별 영역의 체열 온도 평균값의 시간에 따른 변화를 대조군 (CON)과 자침군 (Acu)에서 각각 분석하였다 (Fig. 2).

2 단계에서는 실험대상군의 체열변화의 증가

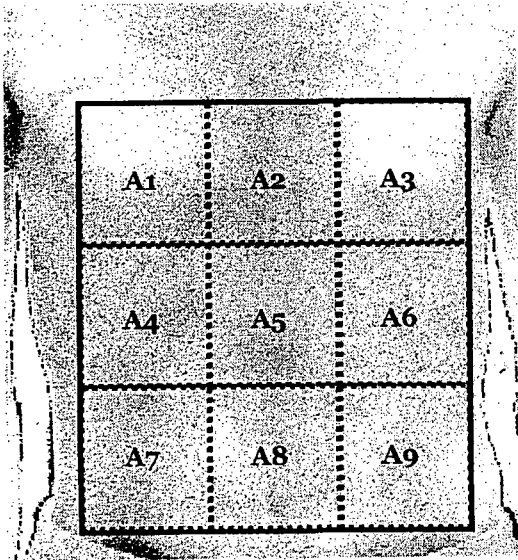


Fig. 2. Subdivisions showing regions of interest (ROI) to observation of the chested - abdominal thermography. Total area was divided to be 9 regions of interest.

및 감소의 변화량 자체를 파악하여, 자침자극이나 시간변화로 파생되는 체열 변화량을 추정하기 위하여 온도변화량을 관찰하였다. 이를 위하여, 대조군과 자침군에서 각각 0 분 짜 또는 자침 전 15분 짜에 처음으로 촬영된 온도값 (C₁, or T₁)에 대한 각각의 시간대의 체열 온도 (C_x, or T_x)의 차이(C_x - C₁, or T_x - T₁)로 환산하여, 시간에 따른 또는 자침에 따른 체열 변화량을 관찰하였다.

3단계에서는 구역별 온도변화의 차이를 규명하고자, ROI 전체 온도의 평균값 (TT, Mean Temperature of Total Area)에 대한 각 ROI 부위 온도(TA_x) 차이 (TA_x - TT_x)를 관찰하였다. 각 data의 표현은 Mean ± S.E.M.으로 하였다.

3. 統計處理

統計處理는 각 實驗群은 時間에 따른 變化를

살피기 위하여 일원 ANOVA 분석방법을 사용하였으며, p값이 0.05 이하인 경우를 유의한 것으로 확인하였다.

III. 實驗 結果

1. 實際 體熱 溫度值 變化에 대한 足三陰 經 榮穴 刺鍼의 效果

對照群과 刺鍼群에서 적외선 체열 진단기로 촬영 및 분석된 실제 체열 온도를 전체 (total)와 영역별(A1~A9)로 나누어 분석하였다.

對照群에서는 각각 촬영시간을 15분씩 총 5 회를 측정하였는데, 이때 시간에 따른 온도 변화는 흉복부 전체 (total) 영역은 구간별로 각각 26.494±1.018 °C, 26.295±0.977 °C, 26.154±0.896 °C, 26.05±0.815 °C, 25.996±0.767 °C의 변화를 나타내었다. 영역 1 (A1)에서는 각각 26.461±1.051 °C, 26.275±1.003 °C, 26.119±0.901 °C, 26.031±0.826 °C, 25.975±0.791 °C의 변화를 보였고, 영역 2 (A2)에서는 각각 26.6±1.057 °C, 26.437±1.018 °C, 26.274±0.915 °C, 26.156±0.839 °C, 26.109±0.813 °C을, 영역 3 (A3)에서는 각각 26.42±1.007 °C, 26.227±0.956 °C, 26.072±0.85 °C, 25.991±0.795 °C, 25.944±0.759 °C을, 영역 4 (A4)에서는 각각 26.65±1.03 °C, 26.426±0.967 °C, 26.258±0.89 °C, 26.133±0.81 °C, 26.111±0.77 °C 체열 온도변화를 기록하였다. 영역 5 (A5)에서는 구간별로 각각 26.616±1.054 °C, 26.419±1.017 °C, 26.282±0.944 °C, 26.162±0.857 °C, 26.141±0.806 °C의 변화를 기록하였으며, 영역 6 (A6)에서는 26.534±1.004 °C, 26.336±0.97 °C, 26.191±0.873 °C, 26.086±0.811 °C, 26.047±0.755 °C을 각각 나타내었다. 下腹部에 해당하는 영역 7에서는 26.479±1.004 °C, 26.28±0.972 °C, 26.108

足三陰經 榮穴 刺鍼이 胸腹部의 體熱變化에 미치는 影響

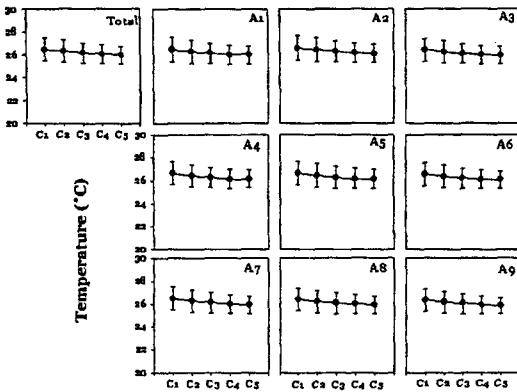


Fig. 3. Temporal changes and thermal distributions of ROIs at the abdominal thermography in control group. Total, a sum total of 9 ROIs; An, the regional number of Interest, respectively; Cn represents in order of 15 min's interval, respectively. Values are mean \pm S.E.M. The number of subject is 10.

± 0.898 °C, 26.002 ± 0.822 °C, 25.911 ± 0.758 °C 을, 영역 8 (A8)에서는 26.395 ± 1.005 °C, 26.197 ± 0.984 °C, 26.081 ± 0.923 °C, 25.996 ± 0.836 °C, 25.906 ± 0.773 °C의 온도를 각각 나타내었고, 영역 9 (A9)에서는 26.334 ± 0.964 °C, 26.148 ± 0.928 °C, 26.026 ± 0.854 °C, 25.899 ± 0.762 °C, 25.835 ± 0.703 °C의 흉복부 체표면의 온도 변화를 나타내었다 (Fig. 3).

左側 足三陰經 榮穴들을 刺鍼을 통해, 胸腹部의 體熱 溫度값의 변화를 관찰한 결과에서는 전체 영역 (total)에서는 刺鍼 前에는 각각 30.652 ± 0.341 °C, 29.912 ± 0.311 °C로 구간별 온도값을 기록하였으며, 刺鍼 後에는 각각 15분간으로 29.453 ± 0.301 °C, 29.163 ± 0.285 °C, 28.914 ± 0.276 °C의 체표면 온도값을 기록하였다. 이를 영역별로 관찰한 결과에서는 영역 1 (A1)에서는 구간별로 각각 30.493 ± 0.36 °C, 29.734 ± 0.327 °C, 29.228 ± 0.315 °C, $28.859 \pm$

0.293 °C, 28.703 ± 0.295 °C의 온도값을 나타내었고, 영역 2에서는 각각 30.852 ± 0.348 °C, 30.185 ± 0.31 °C, 29.63 ± 0.304 °C, 29.342 ± 0.285 °C, 29.107 ± 0.28 °C의 값을, 영역 3 (A3)에서는 각각 30.361 ± 0.372 °C, 29.635 ± 0.343 °C, 29.073 ± 0.327 °C, 28.824 ± 0.311 °C, 28.584 ± 0.312 °C를 나타내었다. 영역 4에서는 30.963 ± 0.339 °C, 30.16 ± 0.307 °C, 29.706 ± 0.3 °C, 29.393 ± 0.279 °C, 29.145 ± 0.274 °C의 체표면 온도값이 기록되었고, 영역 5에서는 30.847 ± 0.332 °C, 30.079 ± 0.301 °C, 29.66 ± 0.3 °C, 29.374 ± 0.281 °C, 29.146 ± 0.273 °C을 각각 기록하였으며, 영역 6에서는 30.72 ± 0.337 °C, 29.95 ± 0.304 °C, 29.501 ± 0.295 °C, 29.232 ± 0.27 °C, 29.012 ± 0.267 °C을 각각 기록하였다. 下腹部인 영역 7 (A7)에서는 30.77 ± 0.339 °C, 29.988 ± 0.317 °C, 29.565 ± 0.305 °C, 29.24 ± 0.291 °C, $28.947 \pm$

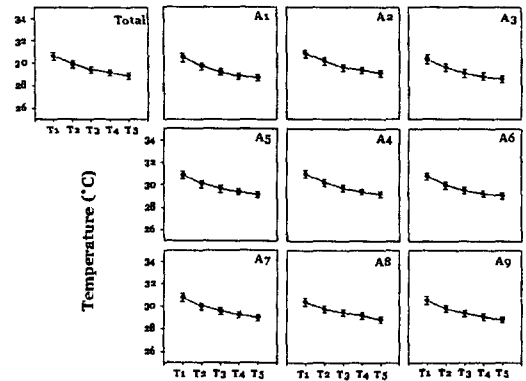


Fig. 4. Effects of acupuncture of Hyeong points' acupuncture of three Foot-eum Collaterals on temporal changes and thermal distributions of ROIs at the abdominal thermography. Total, a sum total of 9 ROIs; An, the regional number of Interest, respectively. Tn represents in order of 15 min's interval, respectively. The acupuncture periods were between T3 and T4. Values are mean \pm S.E.M. The number of subject is 26.

0.285 °C을, 영역 8에서는 30.382±0.323 °C, 29.71±0.306 °C, 29.406±0.301 °C, 29.138±0.292 °C, 28.802±0.269 °C을 나타내었고, 영역 9에서는 30.507±0.329 °C, 29.773±0.3 °C, 29.345±0.295 °C, 29.065±0.286 °C, 28.816±0.258 °C의 온도값을 각각 기록하였다 (Fig. 4).

이들 실제 체표면의 체열온도는 대조군에 비하여 약간 변화폭이 크다는 것 이외에는 刺鍼이 체열변화나 분포에 영향을 미쳤는지를 확인 할 수 없다. 이에, 본 연구에서는 일차적으로 기록된 체열값을 다양한 측면에서 분석하여, 刺鍼의 영향이 있는지를 확인하고자 하였다.

2. 領域 및 區間別 體熱溫度 變化量과 足三陰 榮穴 刺鍼의 效果

以上에서 본 연구는 적외선 체열 진단기를 통해 촬영 및 분석된 실제 체열 온도값을 보여주었다. 그러나, 이러한 온도값으로는 변화의 양상을 추적하기 어려웠고, 이에 각 구간별 온도를 1차 촬영시의 최초 온도값으로 減하여 영역별 온도변화의 량을 이해하고자 하였다.

對照群의 경우, 전체 (total) 영역의 온도변화는 15분 후에는 -0.199±0.0668 °C, 30분 후에는 -0.34±0.151 °C, 45분 후에는 -0.444±0.238 °C, 그리고 60분 후에는 -0.498±0.291 °C의 변화된 값을 보였다. 이를 각 영역별로 세분화하여 관찰한 결과에서는 A1의 경우, 각각 -0.186±0.0645 °C, -0.343±0.169 °C, -0.43±0.265 °C, -0.486±0.299 °C의 변화를 보였으며, A2는 -0.163±0.0617 °C, -0.326±0.16 °C, -0.444±0.243 °C, -0.491±0.283 °C이었고, A3은 -0.192±0.0662 °C, -0.348±0.176 °C, -0.429±0.238 °C, -0.476±0.289 °C이었다. A4 영역의 경우는 -0.224±0.0788 °C, -0.393±0.159 °C, -0.518±0.248 °C, -0.539±0.299 °C의 변화를 보였고, A5 영역은

각각 -0.197±0.0703 °C, -0.334±0.14 °C, -0.454±0.23 °C, -0.475±0.292 °C의 변화를 보였으며, A6은 -0.198±0.0543 °C, -0.343±0.161 °C, -0.448±0.223 °C, -0.486±0.292 °C을 나타내었다. 下腹部에 해당하는 A7 영역은 -0.199±0.0648 °C, -0.371±0.133 °C, -0.476±0.217 °C, -0.568±0.269 °C의 변화를 보였으며, A8은 각각 -0.198±0.06 °C, -0.314±0.123 °C, -0.399±0.209 °C, -0.489±0.265 °C을 나타내었고, A9 영역은 -0.186±0.0671 °C, -0.308±0.166 °C, -0.435±0.246 °C, -0.499±0.309 °C의 온도변화를 나타내었다 (Fig 5). 특히 본 연구 대상이 對照群의 경우, 1예를 제외한 나머지 피검자들의 온도변화량은 유사하였으며, 아울러 시간에 따른 온도변화 폭과 영역별 온도변화 역시 유사하였다.

대조군에 비하여, 左側 足三陰經 榮穴들의 刺鍼을 수행한 刺鍼群에서는 대조군에 비하여 큰

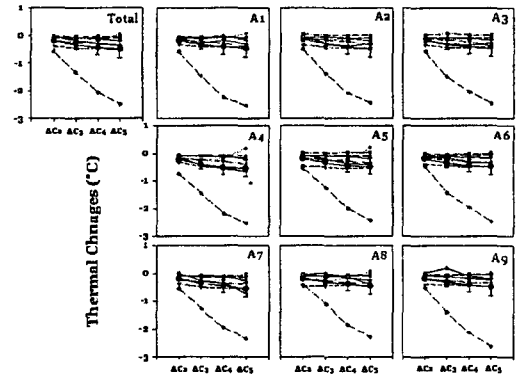


Fig. 5. Characteristics of thermal changes at the each ROIs of abdominal thermography. The figure represents Mean±S.E. value (●) and row data in all subjects. Total, a sum total of 9 ROIs; An, the regional number of Interest, respectively; ΔCn represents the difference from temperature of the first thermogram, respectively. The notations are the same as previous figures.

체열온도 변화량을 관찰할 수 있었는데, 전체영역을 대상으로 변화량을 관찰한 결과에서는 자침 전 15분간의 변화량은 0.74 ± 0.0704 °C이었으며, 자침 후 15분간의 변화량은 -0.459 ± 0.039 °C, 자침 후 30분간의 변화량은 -0.749 ± 0.0582 °C, 자침 후 45분째 변화량은 -0.997 ± 0.0756 °C으로 관찰되었다. 그러나, 이러한 변화량은 대조군에 비하여 증가되었지만, 통계적 유의성은 반영되지 않았다. 이를 영역별로 구분하여 관찰한 결과에서, A1은 각각 0.759 ± 0.0747 °C, -0.505 ± 0.0512 °C, -0.875 ± 0.06 °C, -1.031 ± 0.0771 °C의 온도 변화량을 기록하였으며, A2는 0.666 ± 0.0837 °C, -0.555 ± 0.037 °C, -0.843 ± 0.0507 °C, -1.079 ± 0.0715 °C을 각각 나타내었고, A3은 0.727 ± 0.0715 °C, -0.561 ± 0.0516 °C, -0.811 ± 0.0623 °C, -1.05 ± 0.0751 °C의 변화량이 기록되었다. A4의 경우 0.803 ± 0.0783 °C, -0.454 ± 0.0478 °C, -0.767 ± 0.0644 °C, -1.015 ± 0.0805 °C의 온도변화량이 관찰되었으며, A5에서는 0.768 ± 0.0796 °C, -0.419 ± 0.052 °C, -0.705 ± 0.0629 °C, -0.933 ± 0.088 °C을, A6에서는 0.771 ± 0.0839 °C, -0.449 ± 0.0558 °C, -0.717 ± 0.0654 °C, -0.938 ± 0.0937 °C을 각각 나타내었다. A7에서도 刺鍼前 15분간의 온도변화량은 0.782 ± 0.0866 °C이었고, 刺鍼以後 15분째에는 -0.423 ± 0.052 °C이었고, 刺鍼以後 30분째에는 -0.748 ± 0.0769 °C, 45분째에는 -1.041 ± 0.0856 °C의 온도변화가 관찰되었고, A8에서는 각각 0.671 ± 0.084 °C, -0.305 ± 0.0569 °C, -0.573 ± 0.0719 °C, -0.908 ± 0.0897 °C이었으며, A9는 0.734 ± 0.0923 °C, -0.427 ± 0.0513 °C, -0.708 ± 0.0668 °C, -0.957 ± 0.0826 °C의 온도변화량을 보여주었다 (Fig. 6). 이러한 온도 변화량을 보면, 자침 전 온도변화량이 대조군과 차이를 보이고 있어 통계적 분석을 통한 유의성을 찾기는 어렵다. 그러나 대조군에

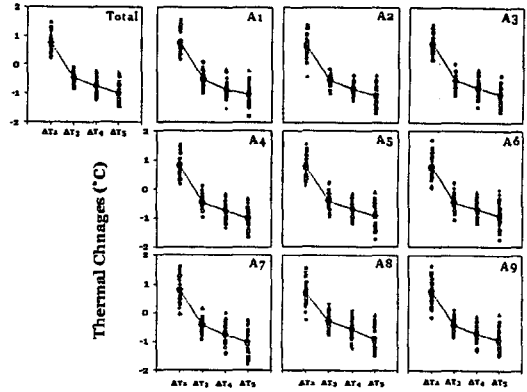


Fig. 6. Effects of acupuncture of Hyeong points' acupuncture of three Foot-eum Collaterals on the characteristics of thermal changes at the each ROIs of abdominal thermography. The figure represents Mean±S.E. value (●) and row data in all subjects. ΔT_n represents the difference from temperature of the first thermogram, respectively; Acupuncture periods are between the 3rd and the 4th. The notations are the same as previous figures.

비하여 큰 온도감소가 관찰되었고, 특히 이러한 변화량이 刺鍼 直後부터 15분에서 크게 관찰되었다는 점에서 刺鍼의 영향으로 체표면 체열변화가 유발하였음을 알 수 있다. 다만, 이러한 변화가 체표면 전체 영역에서 나타나는 것인지, 아니면 영역별 특이성을 보이는 것인지는 본 분석상에서 드러나지 않았다. 이에, 다음 단계에서는 영역별 특이성 여부를 살펴보고자 하였다.

3. 足三陰 榮穴 刺鍼에 의한 領域別 體熱 溫度 變化 特異性 與否

領域別 特異性 與否를 확인하기 위하여, 먼저 대조군에서의 영역별 온도변화 차이 여부를 확인하였다. 특이성 조사를 위하여 전체 온도에 대한 각 영역별 온도의 차이를 환산하여 전체 온도변화에 대한 상대적인 영역별 온도 변화량을

관찰하였다.

對照群에서는 영역 1 (A1)에서 15분 단위로 5회 촬영하였을 때, 각각의 온도 변화량은 -0.0143 ± 0.0508 °C, -0.0028 ± 0.0523 °C, -0.0229 ± 0.05 °C, -0.01 ± 0.0262 °C, -0.01 ± 0.0424 °C이었으며, 영역 2 (A2)에서는 각각 0.11 ± 0.0531 °C, 0.15 ± 0.0561 °C, 0.121 ± 0.0462 °C, 0.107 ± 0.048 °C, 0.117 ± 0.0654 °C으로 나타났으며, 영역 3 (A3)은 각각 -0.0471 ± 0.0362 °C, -0.0414 ± 0.0522 °C, -0.0557 ± 0.0727 °C, -0.0314 ± 0.0444 °C, -0.0243 ± 0.0293 °C으로 관찰되었는데, 上腹部에서는 左右간에 차이는 고르게 나타났다. 또한 영역 4 (A4)에서는 0.159 ± 0.0697 °C, 0.131 ± 0.0697 °C, 0.0971 ± 0.0442 °C, 0.0757 ± 0.0428 °C, 0.111 ± 0.0501 °C이었으며, 영역 5 (A5)에서는 0.126 ± 0.0594 °C, 0.129 ± 0.0607 °C, 0.133 ± 0.062 °C, 0.114 ± 0.0571 °C, 0.151 ± 0.0509 °C으로 나타났고, 영역 6 (A6)에서는 0.0471 ± 0.031 °C, 0.05 ± 0.0224 °C, 0.0471 ± 0.0431 °C, 0.05 ± 0.0156 °C, 0.0571 ± 0.031 °C으로 관찰되었다. 下腹部 영역인 영역 7 (A7)에서는 -0.0329 ± 0.0447 °C, -0.0314 ± 0.046 °C, -0.0686 ± 0.0269 °C, -0.07 ± 0.0306 °C, -0.104 ± 0.0311 °C이었으며, 영역 8 (A8)에서는 -0.116 ± 0.0367 °C, -0.107 ± 0.035 °C, -0.0843 ± 0.0456 °C, -0.0586 ± 0.0373 °C, -0.0971 ± 0.0348 °C이었고, 영역 9 (A9)는 -0.183 ± 0.0779 °C, -0.166 ± 0.0661 °C, -0.143 ± 0.0552 °C, -0.163 ± 0.0645 °C, -0.18 ± 0.0767 °C으로 관찰되었다 (Fig. 7). 이를 종합하여 보면, 영역별로 시간에 따른 온도 변화는 유사하여 대조군에서는 영역별 특이성이 관찰되지 않음을 알 수 있었으며, 특히 피검자 대부분의 경우에서 유사한 온도변화를 보임으로써 편차 역시 크게 관찰되지 않음을 알 수 있다. 이는 외인적 요인이 없는 상황에서 시간에 따른

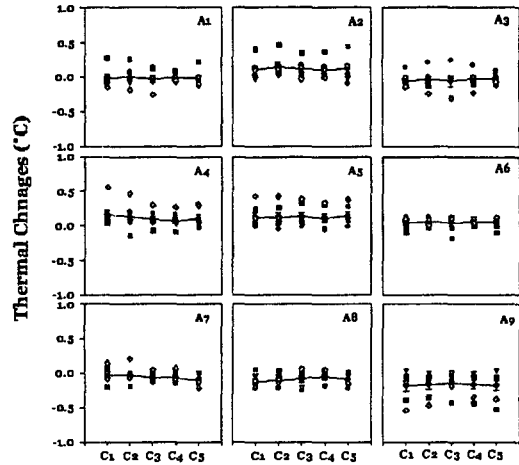


Fig. 7. Comparison of the relative thermal distribution at each ROIs of abdominal thermography. The figure represents Mean±S.E. value (●) and row data in all subjects. An, the regional number of Interest, respectively; Cn represents in order of 15 min's interval, respectively. Data were made using to subtract from total area's temperature value.

온도변화는 일정하면서도 선형적인 특성을 보이고 있는 것이다.

足三陰經 榮穴들의 刺鍼에서는 對照群과 달리 변화폭이 크게 나타났는데, 영역 1 (A1)의 경우 刺鍼 前 15분 째에는 -0.159 ± 0.0393 °C이었으며, 刺鍼 直前에는 -0.178 ± 0.0406 °C, 刺鍼 以後 15분 째에는 -0.224 ± 0.0477 °C이었고, 30분 째에는 -0.304 ± 0.0441 °C, 拔鍼 後 15분 째에는 -0.212 ± 0.0429 °C의 평균값을 나타내었다. 영역 2 (A2)에서는 0.2 ± 0.0482 °C, 0.274 ± 0.0518 °C, 0.177 ± 0.0577 °C, 0.18 ± 0.0573 °C, 0.192 ± 0.0492 °C을 각각 나타내었고, 영역 3 (A3)에서는 각각 -0.291 ± 0.0462 °C, -0.277 ± 0.0536 °C, -0.379 ± 0.0535 °C, -0.339 ± 0.0461 °C, -0.33 ± 0.0544 °C이었다. 영역 4 (A4)에서는 0.311 ± 0.0284 °C, 0.248 ± 0.0305 °C, 0.253 ± 0.0281 °C,

0.231±0.0279 °C, 0.231±0.0216 °C을 나타내었고, 영역 5 (A5)에서는 0.195±0.0383 °C, 0.167±0.0415 °C, 0.207±0.0423 °C, 0.211±0.0401 °C, 0.232±0.034 °C이었으며, 영역 6에서는 0.0685±0.0248 °C, 0.0381±0.0431 °C, 0.0738±0.0398 °C, 0.0696±0.0354 °C, 0.0973±0.0242 °C이었다. 下腹部에 해당하는 영역 7 (A7)은 0.118±0.03 °C, 0.0762±0.0358 °C, 0.112±0.0391 °C, 0.0769±0.0397 °C, 0.0323±0.0443 °C, 영역 8 (A8)에서는 -0.27±0.0402 °C, -0.201±0.0524 °C, -0.0469±0.056 °C, -0.025±0.0489 °C, -0.112±0.0454 °C, 영역 9에서는 -0.145±0.0379 °C, -0.139±0.0364 °C, -0.107±0.0411 °C, -0.0977±0.0295 °C, -0.0985±0.0414 °C을 나타내었다 (Fig. 8). 이상의 刺鍼群의 자료를 대조군과 비교하여 보면, 대조군과 달리 전체

영역에서 온도의 변화가 크게 야기된 것을 다시 한번 확인할 수 있었다. 이는 앞의 Fig. 6에서 보여준 내용과도 일관된 것이다. 또한 영역별의 차이를 보면, 上中下로 나누어 볼 경우, 영역 1, 2, 3과 영역 8, 9에서 보다 큰 영향을 받고 있음을 볼 수 있다. 이는 左側의 榮穴을 刺鍼하였다는 점을 고려할 때, 左側 領域이 보다 많은 영향을 받고 있음을 보여주는 것이다. 반대로 흉복부 中央 영역에 해당하는 영역 4, 5, 6에서는 다른 영역에 비하여 상대적으로 변화량이 적었다. 그러나, 대조군에 비하여 모든 영역의 변화량은 크게 관찰되었다. 이러한 영역별 변화의 차이는 통계적 유의성을 갖지는 못하였지만, 경향성이 매우 강하게 나타남을 통하여 刺鍼이 체열변화에 영향을 미친다는 것을 재차 확인할 수 있다.

IV. 考 察

經絡學說은 鍼灸治療의 臨床的 應用에 主要한 根據이자 指針이 되어왔으며, 陰陽·五行·營衛·氣血과 더불어 韓醫學의 生理, 病理理論 體系를 구성하고 중요한 치료원리로서 작용하고 있다. 古代의 經絡概念의 生體構造를 살펴보면 “經絡”은 上下前後左右의 立體構造를 나타내며, 經絡의 構造體系속에서 經脈·絡脈·經氣·經穴·經隧·經別·經筋 등으로 나누어져 相互作用을 통해 有機的인 관계를 유지하게 된다. 이러한 立體的 構造는 經脈, 經氣 등에 의하여 生體內 時間과 空間 사이를 有機的으로 작용하며 生命現象을 나타내게 된다¹⁰⁾. 또한 하나의 經脈은 各各의 臟腑에 나누어 體內的 無穴通路를 통해 相應하는 臟腑와 더불어 屬絡關係를 이루고 있으며, 人體表面을 각 所屬 經穴을 連結을 통해 循行하여 人體內外的 生理的, 病理的 作用을 하고 있다¹¹⁾.

韓醫學에서 診斷의 核心을 이루는 基本理論은

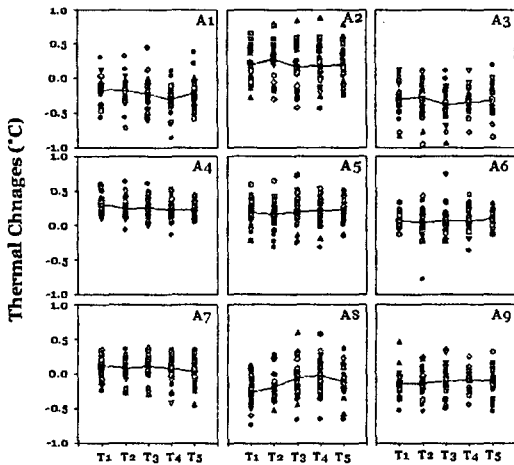


Fig. 8. Effect of acupuncture of Hyeong points' acupuncture of three Foot-eum Collaterals on changes of the relative distribution at each ROIs of abdominal thermography. Data were made using to subtract from total area's temperature value. Tn represents in order of 15 min's interval, respectively. The acupuncture periods were between T3 and T4. The notations are the same as previous figures.

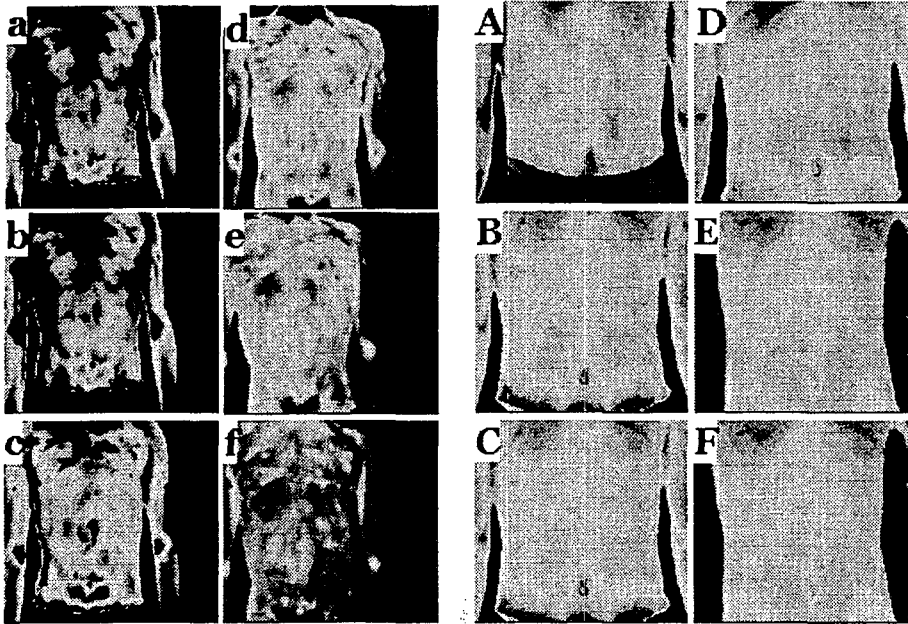


Fig. 9. Time series of thermograms showing changes in the thermal distribution and effects of acupuncture of Hyeong points' acupuncture of three Foot-eum Collaterals. a, b, c, d, e, and f was time series of thermogram in order of 15 minutes interval in control group showing no difference significant of the thermal distribution and gradual decrease of the temperature at the abdomen. A, B, C, D, E, and F was time series of thermogram in acupuncture group.

八綱辨證으로서 陰陽을 大綱으로 하여 表熱實, 裏寒虛의 體系를 이루고 있다. 이는 陰陽理論을 기초로 하여 疾病의 深淺, 性質, 正邪의 盛衰를 파악하는 방법으로 韓醫學의 診斷的 客觀化로 추구해 나가야 할 과제이다. 이중 寒熱證候에 관련된 韓醫學理論을 살펴보면 寒과 熱은 疾病의 性象이며 寒과 熱은 相互 다른 증후로 구별하여 溫性 혹은 寒性 藥物을 선택하는 것이 치료의 주요한 근거가 된다. 《素問·陰陽應象大論》¹⁾을 보면, “黃帝曰 陰陽者 天地之道也 萬物之綱紀 變化之父母 生殺之本始 神明之府也. 治病必求於本 故積陽爲天 積陰爲地. 陰靜陽燥 陽生陰長 陽殺陰藏. 陽化氣 陰成形 寒極生熱 熱極生寒. 寒氣生濁 熱氣生清... 陰勝則陽病 陽勝則陰病. 陽勝則熱 陰勝則寒 重寒則熱 重熱則寒 寒傷

形 熱傷氣 氣傷痛 形傷腫 故先痛而後腫者氣傷形也 先腫而後痛者形傷氣也 風勝則動 熱勝則腫 燥勝則乾 寒勝則浮 濕勝則濡瀉.”고 하여 陰陽이 生命現象發顯의 원동력임을 말하였고, 寒熱을 陰陽의 盛否로 귀결하고 있으며, “南方生熱 熱生火 火生苦 苦生心... 北方生寒 寒生水 水生鹹 鹹生腎”과 “水爲陰 火爲陽”이라고 설명하여 陰陽과 寒熱의 관계를 함께 규정하였다. 이처럼 韓醫學에서는 일찍이 3000년 전 內經에서 언급되고 이후 張仲景의 傷寒과 雜病의 診療에도 구체적으로 적용되었다.

이러한 寒熱의 診斷的 價値는 生體의 非特定部分에서 발생하기보다는 經絡과 經穴의 위치에서 더욱 확연하다. 그리하여 內經을 비롯한 많은 문헌에서 經絡線上에서의 寒熱의 觀點으로

診斷을 내린 내용을 볼 수 있고, 十二皮部 역시 이러한 측면에서 발전된 것이라고 볼 수 있다. 특히 寒熱의 生成에 대한 기초이론을 經絡理論을 바탕으로 살펴보면, 營氣는 中焦에서 受氣聚汁하고 赤色으로 變化하여 脈內로 삼입한 것으로 手太陰肺經에서 足厥陰肝經까지 循注하고 다시 手太陰肺經으로 流注하며, 衛氣도 그 중의 慄疾滑利한 悍氣가 脈外로 넘쳐서 皮膚肌肉 등을 循行하는 순환개념이다. 營氣가 經脈內를 흐르며 내부의 溫을 맡는다면 衛氣는 溫分肉 充皮膚 肥腠理 使開闔者로서 皮膚의 溫度調節과 充養 等 諸機能을 담당한다. 또한 營衛氣가 지닌 循環力은 宗氣로부터 유래하며 宗氣는 腎間動氣인 元氣의 도움을 받게 되므로 心陽과 腎陽 즉 一身元陽의 溫氣와 鼓動力이 營衛循環의 원천이 된다. 이로써 피부의 조절기능과 방어기능은 經絡體系와 그 내용인 營氣와 衛氣에 의해 이루어지며 表面溫度 또한 이들의 성쇠상태로부터 결정되고 거기에 반영되는 病機特性은 十二經絡 및 皮膚와의 관계로 귀결할 수 있다는 것이다¹²⁾.

五俞穴의 主治 規律은 대개 《靈樞 壽夭剛柔篇》, 《順氣一日分四時篇》과 《難經》에 기재되어 있는데, 이 중 榮穴은 一切의 熱性疾患을 主治하는 점이 강조되어왔다. 이러한 내용을 살펴보면, 《靈樞 壽夭剛柔篇》은 “病在陰之陰者 刺陰之榮輸...”, 《靈樞 順氣一日分四時篇》은 “病在臟者 取之井 病變於色者 取之榮...”, 그리고 《靈樞 邪氣藏府病形篇》은 “榮輸治外經, 合治內部”이라는 내용을 언급하고 있다⁹⁾. 또한 《難經 68難》의 “榮主身熱”과 《74難》의 “夏刺榮者 邪在心”이라고 하였는데¹⁰⁾, 이는 榮이 火에 속하고, 內로는 心臟과 應하기에 만약 心火가 充盛하면 반드시 身熱과 같은 일반적인 症狀이 出現하기에 榮穴을 取해야 한다는 것이다.

體熱 分布에 대한 西洋醫學의 知識을 검토하

여 보면, 韓醫學에서 언급한 寒熱의 變化를 접목시키기 충분한 내용을 담고 있다. 그러한 점에서 최근 韓醫學계와 의학계는 韓醫學적인 寒熱辨證理論을 통해 赤外線 體熱 撮影 診斷器를 활용하고자 임상적으로 활발히 연구중이다. 그러나 經絡·經穴 現象과 어떠한 상관성이 있으며, 體熱診斷을 통한 治療方向을 經絡理論 體系에서 아직 구체화시키지 못하고 있다. 반면, 외국의 경우 赤外線 體熱 撮影을 통해 韓醫學 理論중 經絡·經穴理論에 대한 연구를 이미 활발히 진행중이다. 중국에서는 경락·경혈의 객관화를 위한 하나의 방법으로 體熱진단을 통한 경락의 확인 및 침구치료를 통한 경락의 반응을 관찰하고 있는데, 건강한 성인에게 신문(HT4)을 刺鍼하여 나타난 變化를 관찰한 결과, 심박동수의 감소를 유발하였다고 보고하고 있으며, 이러한 변화는 atropine과 propranolol을 투여로 차단되었다고 한다. 이러한 결과는 심장의 부교감신경의 촉진과 아울러 교감신경의 억제를 통해 유도된 것이라고 설명하고 있다¹³⁾. 자율신경계에 대한 刺鍼의 효과를 관찰하기 위하여 같은쪽의 足三里를 刺鍼하여 혈압의 變化와 right peroneal nerve로부터 muscle sympathetic nerve activity (MSNA)를 기록하였다. 그 결과, 혈압의 감소 및 MSNA의 증가가 동시에 나타났는데, 이러한 결과는 刺鍼時 cardiac vagal nerve와 아울러 muscle의 sympathetic nerve가 동시에 활성화되는 현상을 보여주는 것이다¹⁴⁾. 30명의 지원자를 통해 infrared image를 통해 인체 표면을 관찰한 결과, 인체에 594개의 radiant track이 발견되었고, 이들의 경로가 十四經脈과 상당부분이 일치한다는 것이다. 특히 이들 결과 중 30%에서 經絡이라고 추정할 수 있다고 보여졌다¹⁵⁾. 合谷, 大陵, 內關을 刺鍼하였을 때 나타나는 상지의 온도 變化를 관찰하였

다. 그 결과, 해당경락을 따라 순경감응현상(鍼感)을 가진 實驗群에서는 해당 경락 部位의 溫度증가가 발생하였으나, 그렇지 않은 實驗群에서는 그러한 효과가 관찰되지 못하였다¹⁶⁾. 33명의 환자를 刺鍼하였을 때 18명에서 PSC와 안면부까지 QIRA를 느꼈으며, QIRA를 느낀 80%의 환자는 안면질환을 호소하는 경우였다. 습곡에 대한 刺鍼은 안면부로의 PSC를 느끼게 하였으며, 또한 안면부의 온도의 상승을 유발하였고, 이는 陽明經과 일치하였다고 보고하고 있다. 또한 PSC나 QIRA를 느끼지 못한 환자에 비하여서 이러한 온도상승효과는 더욱 크다고 한다. 건강한 성인 23명을 대상으로 背部의 體熱분포에 대한 연구를 시행한 결과, 腰部에서 頸部까지의 열분포가 40%의 경우에서 膕脈과 膀胱經의 經絡路線과 일치하는 것을 확인하였다¹⁷⁾. 말초 안면신경마비환자 34명을 대상으로 鍼治療를 안면部位 體熱의 관찰을 바탕으로 수행하여, 일반적인 침치료법보다 치료기간을 크게 단축하였다는 것을 보고하고 있다¹⁸⁾. 65명의 환자를 대상으로 습곡과 足三里를 刺鍼하여 안면부의 온도를 관찰한 결과, 습곡을 刺鍼하여 나타난 온도가 足三里를 刺鍼하여 나타난 온도보다 높았다고 보고하고 있다¹⁹⁾.

이러한 외국의 연구결과와 비교하여 볼 때, 국내에서는 1990년대에 들어서서야 이러한 體熱진단기의 원리를 이용하여 韓醫學의 八綱辨證中 寒熱에 초점을 맞추어 연구가 이루어졌다. 이러한 과정은 먼저 임상적인 접근에서부터 시도되어져, 유발된 질환의 경과를 진단하는데도 응용되고 있는데, 金 등²⁰⁾은 五虎穴 자극이 足踝部 周邊의 體表溫度에 영향을 미치는지를 확인하였고, 李²¹⁾와 金 등²²⁾은 요추추간판탈출증 환자에서 진단 및 치료경과를 위하여 응용하였으며, 權 등²³⁾은 중풍 편마비 환자의 임상적 관찰

에 도입하였고, 金 등²⁴⁾은 안면신경마비환자에서 침구치료의 효과를 측정하는데 도입하였는데 이러한 연구들은 모두 韓醫學적 치료에 대한 객관적 판정을 위한 자료로써 인정되고 있다. 이러한 진단적 가치를 보다 韓醫學적 이론과 병합하기 위한 노력도 이루어졌는데, 金 등²⁵⁾은 적외선 體熱촬영법의 기전과 진단적 가치를 문헌적으로 고찰함으로써 韓醫學에서의 적용방향을 제시하였고, 池 등²⁶⁾은 체질분류와 병증진단에 관해 적외선 體熱진단기를 이용하였으며, 許 등²⁷⁾은 정상인의 체간 전면에 적외선 體熱영상을 이용하여 연구하기도 하였다. 특히 경락·경혈의 객관화 일환으로 시도된 실험으로는 李 등²⁸⁾은 습곡 刺鍼部位에서의 左右 溫度差異를 살펴 보았으며, 金 등⁷⁾은 습곡穴 刺鍼에 따른 습곡部位와 天樞部位 溫度를 추가적으로 관찰함으로써 자침에 따른 遠位部位의 온도變化에 미치는 영향을 관찰하기도 하였다. 그러나, 이러한 노력에도 불구하고 체계적인 연구가 정리되지 않은 채 임상적인 응용이 되어지고 있으며, 이로 인해 體熱진단기의 韓醫學的 개발 역시 이루어지지 않고 있는 실정이다.

본 연구는 컴퓨터 적외선 體熱 촬영 진단기(D.I.T.I.)를 활용하여 經絡·經穴上의 체표면상에서의 體熱變化를 관찰하고 이를 정리하여 경락·경혈현상을 체계화하고 韓醫學적인 진단과 치료영역의 객관화를 도모하기 위한 일환으로 인체의 氣循環 經絡중에서 體表面의 經絡 流注部位를 대상으로 D.I.T.I.를 이용하여 經絡存在의 객관적 지표를 인식할 수 있는 기반연구를 시행하고자 실시하였다. 특히, 足太陰脾經의 大都, 足少陰腎經의 然谷, 足厥陰肝經의 行間을 자침하였을 때, 胸腹部의 체열변화를 관찰함으로써 한의학적인 경락현상의 이해를 도모하고자 하였다.

이에 본 실험결과를 살펴보면, 對照群에서 시간에 따른 온도 변화는 흉복부 전체 (total) 영역은 구간별로 각각 26.494 ± 1.018 °C, 26.295 ± 0.977 °C, 26.154 ± 0.896 °C, 26.05 ± 0.815 °C, 25.996 ± 0.767 °C의 변화를 나타내었다. 또한 전체 영역을 9개의 세부 영역으로 구분하여 관찰한 결과는 전체 영역과 유사한 형태로 체열의 시간적 감소가 발생하였다. 左側 足三陰經 榮穴들을 刺鍼을 통해, 胸腹部의 體熱 溫度값의 변화를 관찰한 결과에서는 전체 영역 (total)에서는 刺鍼 前에는 각각 30.652 ± 0.341 °C, 29.912 ± 0.311 °C으로 구간별 온도값을 기록하였으며, 刺鍼 後에는 각각 15분간으로 29.453 ± 0.301 °C, 29.163 ± 0.285 °C, 28.914 ± 0.276 °C의 체표면 온도값의 변화를 보여주었는데, 대조군에 비하여 비교적 큰 체열 온도의 감소를 보이긴 하였으나, 유의성은 없었다. 이를 영역별 결과에서도 대조군에 비하여 비교적 크게 체열 온도가 시간에 따라 감소하는 현상을 관찰할 수 있었다. 이들 실제 체표면의 체열온도는 대조군에 비하여 약간 변화폭이 크다는 것 이외에는 刺鍼이 체열변화나 분포에 영향을 미쳤는지를 확인 할 수 없다. 이에, 본 연구에서는 일차적으로 기록된 체열값을 다양한 측면에서 분석하여, 刺鍼의 영향이 있는지를 확인하였다. 이에 각 구간별 온도를 1차 활영시의 최초 온도값으로 減하여 영역별로 온도변화의 량을 계산하였다. 對照群의 경우 전체 (total) 영역과 세부 9개 영역별 온도변화량은 시간이 경과하여도 일정하게 유지되는 것을 볼 수 있었다. 한 예로 전체 영역의 온도변화는 15분 후에는 -0.199 ± 0.0668 °C, 30분 후에는 -0.34 ± 0.151 °C, 45분 후에는 -0.444 ± 0.238 °C, 그리고 60분 후에는 -0.498 ± 0.291 °C의 변화된 값을 보였다. 특히 본 연구 대상이 對照群의 경우, 1예를 제외한 나머지 피검자들의 온도변화

량은 유사하였으며, 아울러 시간에 따른 온도변화 폭과 영역별 온도변화 역시 유사하였다. 대조군에 비하여, 左側 足三陰經 榮穴들의 刺鍼을 수행한 刺鍼群에서는 대조군에 비하여 큰 체열 온도 변화량을 관찰할 수 있었는데, 전체영역을 대상으로 변화량을 관찰한 결과에서는 자침 전 15분간의 변화량은 0.74 ± 0.0704 °C이었으며, 자침 후 15분간의 변화량은 -0.459 ± 0.039 °C, 자침 후 30분간의 변화량은 -0.749 ± 0.0582 °C, 자침 후 45분 짜 변화량은 -0.997 ± 0.0756 °C으로 관찰되었다. 그러나, 이러한 변화량은 대조군에 비하여 증가되었지만, 통계적 유의성은 반영되지 않았다. 이를 영역별로 구분하여 관찰한 결과에서도 유사한 결과를 나타내었고, 이러한 계산을 통한 분석결과에서는 영역별 차이를 확인하기 어려웠다. 다만, 대조군에 비하여 큰 온도감소가 관찰되었고, 이러한 변화량이 刺鍼 直後부터 15분에서 크게 관찰되었다는 점에서 刺鍼의 영향으로 체표면 체열변화가 유발하였음을 알 수 있다.

領域別 特異性 與否를 확인하기 위하여, 먼저 대조군에서의 영역별 온도변화 차이 여부를 확인하였다. 특이성 조사를 위하여 전체 온도에 대한 각 영역별 온도의 차이를 환산하여 전체 온도변화에 대한 상대적인 영역별 온도 변화량을 관찰하였다. 對照群에서는 영역별로 시간에 따른 온도변화는 유사하여 대조군에서는 영역별 특이성이 관찰되지 않음을 알 수 있었고, 특히 피검자 대부분의 경우에서 유사한 온도변화를 보임으로써 편차 역시 크게 관찰되지 않음을 알 수 있다. 이는 외적 요인이 없는 상황에서 시간에 따른 온도변화는 일정하면서도 선형적인 특성을 보이고 있는 것이다. 그러나, 足三陰經 榮穴들의 刺鍼에서는 對照群과 달리 변화폭이 크게 나타났는데, 영역 1 (A1)의 경우 刺鍼 前 15분 짜에는 -0.159 ± 0.0393 °C이었으며, 刺鍼 直

前에는 -0.178 ± 0.0406 °C, 刺鍼 以後 15분 째에는 -0.224 ± 0.0477 °C이었고, 30 분 째에는 -0.304 ± 0.0441 °C, 拔鍼 後 15분 째에는 -0.212 ± 0.0429 °C의 평균값을 나타내었다. 영역 2 (A2)에서는 0.2 ± 0.0482 °C, 0.274 ± 0.0518 °C, 0.177 ± 0.0577 °C, 0.18 ± 0.0573 °C, 0.192 ± 0.0492 °C을 각각 나타내었고, 영역 3 (A3)에서는 각각 -0.291 ± 0.0462 °C, -0.277 ± 0.0536 °C, -0.379 ± 0.0535 °C, -0.339 ± 0.0461 °C, -0.33 ± 0.0544 °C이었다. 영역 4 (A4)에서는 0.311 ± 0.0284 °C, 0.248 ± 0.0305 °C, 0.253 ± 0.0281 °C, 0.231 ± 0.0279 °C, 0.231 ± 0.0216 °C을 나타내었고, 영역 5 (A5)에서는 0.195 ± 0.0383 °C, 0.167 ± 0.0415 °C, 0.207 ± 0.0423 °C, 0.211 ± 0.0401 °C, 0.232 ± 0.034 °C이었으며, 영역 6에서는 0.0685 ± 0.0248 °C, 0.0381 ± 0.0431 °C, 0.0738 ± 0.0398 °C, 0.0696 ± 0.0354 °C, 0.0973 ± 0.0242 °C이었다. 下腹部에 해당하는 영역 7 (A7)은 0.118 ± 0.03 °C, 0.0762 ± 0.0358 °C, 0.112 ± 0.0391 °C, 0.0769 ± 0.0397 °C, 0.0323 ± 0.0443 °C, 영역 8 (A8)에서는 -0.27 ± 0.0402 °C, -0.201 ± 0.0524 °C, -0.0469 ± 0.056 °C, -0.025 ± 0.0489 °C, -0.112 ± 0.0454 °C, 영역 9에서는 -0.145 ± 0.0379 °C, -0.139 ± 0.0364 °C, -0.107 ± 0.0411 °C, -0.0977 ± 0.0295 °C, -0.0985 ± 0.0414 °C을 나타내었다. 이상의 刺鍼群의 자료를 대조군과 비교하여 보면, 대조군과 달리 전체 영역에서 온도의 변화가 크게 야기된 것을 다시 한번 확인할 수 있었다. 또한 영역별의 차이를 보면, 上中下로 나누어 볼 경우, 영역 1, 2, 3과 영역 8, 9에서 보다 큰 영향을 받고 있음을 볼 수 있다. 이는 左側의 榮穴을 刺鍼하였다는 점을 고려할 때, 左側 領域이 보다 많은 영향을 받고 있음을 보여주는 것이다. 반대로 흉복부 中央 영역에 해당하는 영역 4, 5, 6에서는 다른 영역에 비하여 상

대적으로 변화량이 적었다. 그러나, 대조군에 비하여 모든 영역의 변화량은 크게 관찰되었다. 이러한 영역별 변화의 차이는 통계적 유의성을 갖지는 못하였지만, 경향성이 매우 강하게 나타남을 통하여 刺鍼이 체열변화에 영향을 미친다는 것을 재차 확인할 수 있다.

이상의 결과를 통하여, 榮穴의 五俞穴의 특성과 主治의 특성에서 나타나는 寒熱에 대한 치료 형태가 정상성인의 복부에서 관찰됨을 알 수 있다. 특히, 흉부를 포함한 상복부와 神闕부위의 下腹部에서의 변화가 中脘을 중심으로 하는 복부영역에 비하여 변화량이 차이가 있음을 알 수 있었다. 다만, 본 실험이 정상성인을 대상으로 하는 만큼 그 유발되어지는 체열 변화량은 유의하지 않았다. 다만, 본 실험에서는 정상성인의 자연적 상태에서 시간에 따른 체열변화가 足三陰經 榮穴 刺鍼에 의하여 변화됨을 알 수 있었다.

V. 結 論

본 연구는 컴퓨터 赤外線 體熱 撮影 診斷器 (D.I.T.I.)를 활용하여 經絡·經穴上의 체표면상에서의 體熱變化를 관찰하고 이를 정리하여 經絡·經穴現狀을 체계화하고 韓醫學적인 진단과 치료영역의 객관화를 도모하기 위한 일환으로, 足太陰脾經의 大都, 足少陰腎經의 然谷, 足厥陰肝經의 行間을 刺鍼하였을 때, 胸腹部의 체열변화를 관찰함으로써 한의학적인 경락현상의 이해를 도모하고자 하였다.

1. 對照群에서 시간에 따른 온도 변화는 흉복부 전체 (total) 영역은 구간별로 각각 26.494 ± 1.018 °C, 26.295 ± 0.977 °C, 26.154 ± 0.896 °C, 26.05 ± 0.815 °C, 25.996 ± 0.767 °C의 변화를 나타내었다. 또한 전체 영역을 9개의 세부 영역으로 구분하여 관찰한 결과는 전체 영역

과 유사한 형태로 체열의 시간적 감소가 발생하였다.

2. 左側 足三陰經 榮穴들을 刺鍼을 통해, 胸腹部의 體熱 溫度값의 變化를 관찰한 결과에서는 전체 영역 (total)에서는 刺鍼 前에는 각각 30.652 ± 0.341 °C, 29.912 ± 0.311 °C으로 구간 별 온도값을 기록하였으며, 刺鍼 後에는 각각 15분간으로 29.453 ± 0.301 °C, 29.163 ± 0.285 °C, 28.914 ± 0.276 °C의 체표면 온도값의 變化를 보여주었는데, 대조군에 비하여 비교적 큰 체열 온도의 감소를 보이긴 하였으나, 유의성은 없었다. 이를 영역별 결과에서도 대조군에 비하여 비교적 크게 체열 온도가 시간에 따라 감소하는 현상을 관찰할 수 있었다.
3. 對照群의 경우 전체 (total) 영역과 세부 9개 영역별 온도변화량은 시간이 경과하여도 일정하게 유지되는 것을 볼 수 있었으나, 左側 足三陰經 榮穴들의 刺鍼을 수행한 刺鍼群에서는 대조군에 비하여 큰 체열온도 변화량을 관찰할 수 있었고, 이러한 변화량이 刺鍼 直後부터 15분에서 크게 관찰되었다는 점에서 刺鍼의 영향으로 체표면 체열변화가 유발하였음을 알 수 있다.
4. 對照群에서는 영역별로 시간에 따른 온도변화는 유사하여 대조군에서는 영역별 특이성이 관찰되지 않음을 알 수 있어 외적 요인이 없는 상황에서 시간에 따른 온도변화는 일정하면서도 선형적인 특성을 보이는 것이다. 그러나, 足三陰經 榮穴들의 刺鍼에서는 對照群과 달리 영역별의 차이를 보면, 上中下로 나누어 볼 경우, 영역 1, 2, 3과 영역 8, 9에서 보다 큰 영향을 받고, 영역 4, 5, 6에서는 다른 영역에 비하여 상대적으로 변화량이 적었다.

이상의 결과를 통하여, 榮穴의 五俞穴의 특성

과 主治的 특성에서 나타나는 寒熱에 대한 치료 형태가 정상성인의 복부에서 관찰됨을 알 수 있다. 특히, 흉부를 포함한 상복부와 神闕부위의 下腹部에서의 변화가 中脘을 중심으로 하는 복부영역에 비하여 변화량이 차이가 있음을 알 수 있었다. 다만, 본 실험이 정상성인을 대상으로 하는 만큼 그 유발되어지는 체열 변화량은 유의하지 않았다. 다만, 본 실험에서는 정상성인의 자연적 상태에서 시간에 따른 체열변화가 足三陰經 榮穴 刺鍼에 의하여 변화됨을 알 수 있었다.

參考文獻

1. 郭靄春 編著. 黃帝內經 素問校注語譯. 醫聖堂. 1993 : 29-43, 280-5, 346-57.
2. 閔炳一, 金德坤 譯. 東洋醫學의 科學的 接近과 臨床. 서울 : 書苑堂. 1993 : 117-61.
3. 芹澤勝助. 東洋醫學研究集成 I ; 經絡經穴의 研究. 醫齒藥出版. 1979 : 80-104.
4. 石學敏. 經絡 俞穴研究의 發展과 現況. 東洋醫學. 1995 ; 21(1) : 63-74.
5. Lawson R. Implication of surface temperatures in the diagnosis of breast cancer. Canad MAJ. 1956 ; 75 : 309-10.
6. 金東敏, 金載孝, 李昊燮, 金庚植, 孫仁喆. 合谷 刺鍼이 合谷과 天樞 領域 溫度變化에 미치는 影響. 大韓韓醫學會誌. 1998 ; 19(1) : 66-88.
7. 全文基. 魚際 (LU10) 刺鍼이 腹部 寒熱變化에 미치는 影響. 원광대학원 한의학과 석사학위. 2001 : 1-40.
8. 郭靄春 編著. 黃帝內經 靈樞校注語譯. 醫聖堂. 1993 : 50, 14-28, 65-71, 102-36, 316-20, 477-83.
9. 難經譯釋. 서울 : 도서출판 정담. 1993 : 232-3.
10. 홍원식, 맹웅재, 박경남. 古代 “經絡”概念으로 본 人體構造에 關한 考察. 大韓韓醫學會誌.

- 1985 ; 6(2) : 118-27.
11. 鍼灸經穴學教室 編著. 鍼灸學. 서울 : 集文堂 1994 : 52-3, 171-2, 184-92, 400, 537-8, 666, 1118-9.
 12. 權奇祿, 高炳均. 赤外線 體熱 測定 影像의 韓方 臨床 응용을 위한 標準化 研究 I. 대한침구학회지. 1996 ; 13(2) : 1-22.
 13. Nishijo K, Mori H, Yoshikawa K, Yazawa K. Decreased heart rate by acupuncture stimulation in human via facilitation of cardiac vagal activity and suppression of cardiac sympathetic nerve. Neurosci Lett. 1997 ; 227(3) : 165-8.
 14. Sugiyama Y, Xue YX, Mano T. Transient increase in human muscle sympathetic nerve activity during manual acupuncture. Jpn J Physiol. 1995 ; 45(2) : 337-45.
 15. Hu X, Wu B, Wang P. Displaying of meridian courses travelling over human body surface under natural conditions. Chen Tzu Yen Chiu. 1990 ; 18(2) : 83-9.
 16. Liu R, Zhuang D, Yang Li, Zang D, Wen B, Zhang R. Objective display on phenomena of propagated sensation along channels (PSC); changes on the infrared thermal image channels pathway of upper extremity. Chen Tzu Yen Chiu. 1990 ; 15(3) : 239-44.
 17. Wang P, Hu X, Wu B. Displaying of the infrared radiant track along meridians on the back of human body. Chen Tzu Ten Chiu. 1993 ; 18(2) : 90-3.
 18. Zhang D, Wei Z, Wen B, Gao H, Peng Y, Wang F. Clinical observation on acupuncture treatment of peripheral facial paralysis aided by infrared thermography; a preliminary report. J Tradit Chin Med. 1991 ; 11(2) : 139-45.
 19. Zhang D, Wen B, Wei Z, Gao H, Peng Y, Meng J. The comparison of changes of the facial temperature after acupuncture point of hand and foot-yangming meridian by the thermography. Chen Tzu Yen Chiu. 1990 ; 15(3) : 191-3.
 20. 김경식, 김현중, 안수기, 변재영, 이진목, 박용현. Effects on the Thermal Changes of the Ankie Region Following Acupuncture on Wu-Hu. 대한침구학회지. 2001 ; 18(1) : 40-9.
 21. 이진목. 컴퓨터 적외선 전신 체열 촬영으로 본 요추추간판탈출증의 침구치료 효과. 대한침구학회지. 1994 ; 11(1) : 275-82.
 22. 김영수. 요추추간판탈출증 환자에서 컴퓨터 적외선 전신체열촬영의 의의. 대한신경외과학회지. 1990 ; 19(10-12) : 1303-13.
 23. 권오희, 남상수, 이재동 외 5인. 적외선 체열 촬영을 이용한 중풍 편마비 환자의 임상적 관찰. 대한한의학회지. 1996 ; 13 : 23-37.
 24. 김상희 외. 컴퓨터 적외선 전신 체열촬영으로 본 Bell's palsy의 침구치료효과. 大韓韓醫學會誌. 1995 ; 16(2) : 36-43.
 25. 김이화, 박동석, 안병철. 적외선 체열 촬영법의 기전과 진단적 가치에 대한 문헌적 고찰. 대한침구학회지. 1995 ; 12(1) : 188-203.
 26. 池圭鎔, 崔昇勳, 安圭錫 外. 赤外線 體熱 攝影診斷器를 利用한 體質分類와 病證診斷에 關한 臨床的 研究. 大韓韓醫學會誌. 1993 ; 14(2) : 30-63.
 27. 허준, 최승훈, 안규석 외. 體幹 前面의 赤外線體熱映像에 關한 研究. 大韓韓醫學會誌. 1993 ; 14(2) : 180-204.
 28. 이상훈, 이재동, 이윤호. 赤外線 體熱 攝影을 이용한 正常人의 合谷穴 刺鍼時 皮膚溫度變化 觀察. 대한침구학회지. 1995 ; 12(2) : 49-64.