

# 수부 다한증에서 한약치료 후 양수부의 온도변화

이시형 · 박병민 · 유윤조<sup>1\*</sup>

원광대학교 한의과대학, 1:우석대학교 한의과대학

## Temperature Changes in both Palm before and after Herbal Medicine Administration for Palmar Hyperhidrosis

Si Hyeong Lee, Byong Min Park, Yun Cho Yu<sup>1\*</sup>

College of Oriental Medicine Wonkwang University, 1: Woosuk University

Monitoring the skin temperature changes of the palm during video endoscopic thoracic sympathectomy has been used as a measure of the success of the surgery for palmar hyperhidrosis. So we measured palmar skin temperature on both sides after administration of herbal medicine to learn whether we can use it as a indicator of herbal medicine effect, and to see it's mechanism. Seven patients (15 to 19 years old) with palmar hyperhidrosis underwent administration of herbal medicine. The palmar skin temperature was measured by comparing the changes of skin temperature before and after administration of herbal medicine for palmar hyperhidrosis. After the administration, temperature of the left palm was elevated (before.  $26.16 \pm 2.13$  °C vs. after.  $30.62 \pm 1.84$  °C,  $p < 0.05$ ), and temperature of the right palm was also elevated (before.  $26.14 \pm 2.28$  °C vs. after.  $30.91 \pm 1.67$  °C,  $p < 0.05$ ). These results suggest that the administration of herbal medicine is not only the symptoms of hyperhidrosis abolished but also the skin temperature of palm is elevated.

Key words : Palmar hyperhidrosis, herbal medicine, both Palm

### 서 론

생리학적 반응 이상으로 발한이 발생하는 경우 당뇨, 암성질환, 갈색세포종, 갑상선 증독증 등의 원인을 가진 일차성 다한증이 없이 나타나는 원발성 다한증은 안면부, 수부, 족부, 액외부에 주로 발생하고 특히 수부 다한증은 심한 정신적, 직업적 문제를 유발할 수 있다<sup>1)</sup>. 따라서 수부다한증은 환자의 사회적, 심리적 장애로 인하여 치료가 요구되고 있다. 수부 다한증의 치료법으로 약물치료나 이온영동요법 등의 비침습적인 방법이 사용되었으나, 교감신경절단술이 가장 효과적인 치료법으로 각광받고 있다<sup>2,3)</sup>. 교감신경절단술은 다한증의 종류에 따라 특정한 흉부교감신경절을 중심으로 교감신경간을 절단하는 것으로서 교감신경이 절단되면 땀샘에 미치던 교감신경의 영향이 차단되어 수술 직후 바로 다한증 증상이 소실된다. 교감신경절단은 땀샘은 물론 표피 혈관에 미치는 교감신경의 영향도 차단하여 혈관저항이 감소하고 혈류량이 증가함으로써 국소적으로 온도가 상승한다<sup>4)</sup>. 이러한

원리를 이용하여 최근에는 수장부 다한증 환자에서 교감신경절단술시 동측 손바닥 온도가 상승하는 것을 관찰하여 손바닥에 분포하는 교감신경이 확실히 절단되었는지 여부를 확인하고 있다. 한의학에서는 다한증의 문헌 고찰<sup>5-7)</sup>, 임상 고찰<sup>8)</sup>, 사상방 투여와 혼증 치험례<sup>9)</sup> 등이 보고되었으며, 고 등<sup>5)</sup>은 문헌 고찰을 통해 수부 다한증 치료 시 補營調衛法도 중요 치법 중 하나라고 하였다.

이에 본 연구에서는 임상상 補營調衛의 처방을 근거로 구성하여 사용해온 처방이 수부 다한증에 뚜렷한 효과를 보이고 있어 한약 투여 후 양측 수부 온도 변화가 증상 호전의 객관적 징후로서 인정될 수 있는지 여부와 그에 따른 기전을 살펴보고자 수부 다한증 환자에 한약 투여 전후의 양측 수부 온도 변화를 측정된 결과 유의한 변화를 관찰하여 이에 보고하는 바이다.

### 재료 및 방법

#### 1. 실험재료

임상적으로 유효한 효과를 보인 본 실험 처방은 황기, 계지, 감초로 구성되었으며, 상기 약재에 한가지 약재를 더 첨가하고 분량을 조절하여 실험에 사용하였다.

\* 교신저자 : 유윤조, 전북 완주군 삼례읍 후정리 445, 우석대학교 한의과대학  
· E-mail : ycyu@woosuk.ac.kr · Tel : 063-290-1564  
· 접수 : 2003/07/28 · 수정 : 2003/08/13 · 채택 : 2003/09/29

2. 실험대상 및 투약

2002년 7월부터 2003년 2월까지 원광대학교 부속 익산한방병원 원에 수부다한증을 주증으로 내원한 성인 남녀 7명을 대상으로 하였으며, 평균 연령은 18.0±2.7세 이었다. 과거력상 특이소견은 없었고, 일차성 다한증 원인이 없음을 확인하였으며, 본 연구의 목적을 설명하고 동의를 얻은 후 시행하였다. 실험은 투약 전 양측 손바닥과 손등의 일정 부위 온도를 측정하고 포장된 탕제를 하루 3회씩 2주 복용하도록 한 후 양측 수부의 동일 부위를 측정하였다.

3. 방법

1) 사전준비

피검자에 대한 병력청취를 통해 자율신경계에 이상을 줄 수 있는 요인이 있는지 기록하고, 검사 당일엔 검사부위에 물리적 자극을 금하게 하였다. 검사실은 무풍의 향온유지가 되는 곳으로 적외선원을 차폐하며, 실내온도는 통상 24 °C 정도로 유지하고 검사 전 탈의 상태에서 20분간 실내온도에 적응하도록 하였다.

2) 측정 기기

원광대학교 부속 익산한방병원에 설치된 적외선 체열영상단기 (Digital Infrared thermographic Imaging; D.I.T.I. Dorex, DTI-16UTI, U.S.A)를 사용하여 촬영하였다.

4. 통계분석

측정된 양손 및 동측 손의 각 시기별 온도 변화의 통계적 비교는 repeated measured ANOVA를 이용하여 Turkey test로 분석하였으며, p<0.05 미만인 경우를 통계학적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

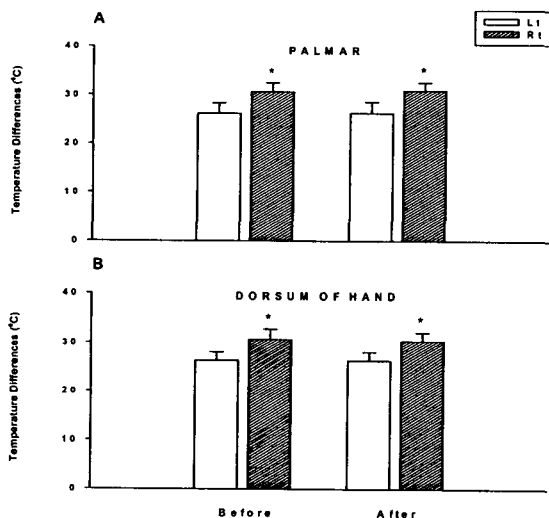


Fig. 1. The effect of herb medicine on the hyperhidrosis. (A) shows changes in the palmar temperature before and after herbal medicine administration. (B) shows changes in the temperature of dorsum of hand before and after herbal medicine administration. The temperature of both hands increased significantly by about 4 °C after administration. Before, before drug-treated; After, after drug-treated. Values are means±SD. \* P<0.05 significantly different, comparing before to after.

한약 투약 전후의 양측 손바닥의 피부온도는 유의한 상승을 보였다. 좌측 손바닥은 투약 전 26.16±2.13 °C에서 투약 후 30.62

±1.84 °C (p<0.05), 우측 손바닥은 투약 전 26.14±2.28 °C에서 투약 후 30.91±1.67 °C (p<0.05)로 유의한 온도상승을 보였다. 그러나 투약 후 양측 손바닥의 온도는 차이가 없었다 (Lt. 30.62±1.84 °C vs. Rt 30.91±1.67 °C, p=0.740).

양측 손등의 피부온도는 한약 투약을 통해 유의한 상승을 보였다. 좌측 손등은 투약 전 26.21±1.77 °C에서 투약 후 30.72±2.11 °C (p<0.05), 우측 손등은 투약 전 26.17±1.81 °C에서 투약 후 30.37±1.78 °C (p<0.05)로 유의한 온도상승을 보였다. 그리고 투약 후 양측 손등의 온도는 차이가 없었다 (Lt. 30.72±2.11 °C vs. Rt 30.37±1.78 °C, p=0.442).

고 찰

汗症이란 陰陽失調, 營衛不和하여 腠理를 開闔함이 不利하게되어 汗液이 外泄하는 병증을 말한다. 《素問·調經論》에서는 “肺藏氣”라 하여 폐가 모든 氣를 가지고 있음을 언급하였고, 《靈樞·本藏》에서는 “衛氣者 所以肥腠理 司開闔者”라 하여 衛氣가 腠理의 開闔에 關係함을 말하였고, 《靈樞·決氣》에서는 “腠理發泄 汗出溱溱 是謂津 津脫者 腠理開 汗大泄”이라고 하여 腠理의 發泄로 汗出하는데 汗이 津液의 일부분임을 언급하였다. 汗症은 양상에 따라 自汗, 盜汗, 無汗이 있고 部位에 따라 頭汗, 心汗, 手足汗, 腋汗, 陰汗이 있으며, 성상에 따라 絕汗, 柔汗, 血汗, 黃汗이 있고 병인병기에 따라 漏風症과 亡陽證이 있다<sup>9)</sup>.

手足汗은 自汗의 범주에 속하는 汗證으로 손과 발에서 늘 땀이 나서 축축한 상태를 말하며, 땀이 비정상적으로 과다하게 흐르는 증상이다. 대부분의 사람이 경험하는 것이나 어떤 사람은 사회 생활에 지장을 줄 정도로 심각하며 정신적으로 상당히 괴로운 증상 중 하나이다. 주된 원인은 胃熱, 脾胃濕熱, 脾胃氣虛, 脾胃陰虛 등이며, 주된 治法은 清陽明熱, 調脾化濕, 補氣固衛, 斂陰調營 등이다<sup>9)</sup>.

양방적으로 다한증은 손바닥, 발바닥, 얼굴 등 신체의 특정 부위에서 땀이 과도하게 분비되는 질환이다<sup>10)</sup>. 다한증의 대부분을 차지하는 일차성 다한증은 확실한 원인이 밝혀져 있지 않으나 교감신경계의 과도한 기능항진과 관계되는 것으로 알려져 있다<sup>11,12)</sup>. 수부 다한증 환자 치료 시 국소도포제 사용<sup>13)</sup>, 항콜린제 전신적 투여<sup>14)</sup>, 이온 삼투 요법<sup>15)</sup> 등의 비침습적인 방법에 비해 경피적 흥부 교감신경절의 화학적 파괴술<sup>16,17)</sup> 또는 전신마취 하 내시경적 흥부 교감신경절 절제술<sup>18-21)</sup> 등의 침습적인 방법이 치료 효과 및 기간에 있어서 더욱 우수한 결과를 보이기 때문에 수부 다한증 치료시 우선 선택되는 방법으로 알려져 있다.

생리적 반응의 차이를 이용하여 온도를 확인할 수 있는 장치로 적외선 체열촬영(infrared thermograph), 수부 피부 관류량 (palmar skin perfusion), 교감신경성 피부 반응 (sympathetic skin response), 국소 발한률(local sweating rate), 전기생리학적 검사(electrophysiological test) 등이 이용되고 있다. 일반적으로 흥부 교감신경절 절제술 전후의 온도 변화는 피부 온도 측정기 (HP Reusable Temperature Probes) 부착 후 환자 감시 장치(HP Monitor 78173BW, Hewlett Packard co., U.S.A)를 사용하는 수부

온도 측정법을 이용하는데 이때 측정하는 부위는 양손 인지 또는 무지구 (thenar)이다. 그러나 사용 부위에 따라 차이가 발생하며, 환경의 변화, 측정선의 꼬임 및 피부와의 접촉 불량 등에 의해 쉽게 영향을 받을 수 있기 때문에 적외선 체열촬영기의 온도 측정치를 통계적으로 신뢰를 하고 있다<sup>22)</sup>. 수부발한의 신경입력은 체온 감지 수용체로부터 받는 것이 아니라 대뇌 피질로부터 받기 때문에 수면, 진정 등의 환경에서는 발한이 되지 않는다고 한다<sup>23)</sup>.

수부 다한증에 대한 한의학적 치료 방법은 원인에 따른 처방을 기준으로 한약 투여, 체침, 동씨침법 등을 활용해오고 있으나, 뚜렷한 효과를 보이는 치료 방법이 제시되지 못했으며 이에 따른 기전연구가 없는 실정이다. 본 연구에서는 한약 투약 전후의 수부 온도 측정을 통계적으로 신뢰를 얻을 수 있는 적외선 체열 촬영방법을 사용하였으며, 사용한 처방 구성은 調衛의 黃芪, 補營의 桂枝, 甘草 그리고 특이 효과를 보일 것으로 기대되는 별도의 한약재 한가지로 구성하였다.

양방에서는 전신마취 하 내시경적 흉부 교감신경절 절제술이 비교적 확실하며 충분한 효과를 보이고 있어 적극적으로 활용되는 수술요법이나 대상적 다한증 (compensatory hyperhidrosis)의 부작용을 감수해야 한다. 흉부교감신경절 중에서 2번 신경절이 상지에 분포하는 가장 중요한 핵심신경절로 알려져 있으나<sup>4)</sup>, 일부 환자에서 2번이나 3번 신경절에서 기시한 후 신경절 섬유가 T1 교감신경섬유에 결한한 후 다시 상지로 분포하는 수도 있어서<sup>24)</sup> 2번 신경절 절단술만으로는 수장부 다한증의 증상이 완전히 소실되지 않으므로 교감신경절단술을 시행할 때는 상지에 분포하는 모든 교감신경이 정확히 차단되었는가를 확인하는 것이 중요하다. 교감신경의 차단여부를 수술중에 확인하는 방법으로 측정방법이 간단하고 반복검사가 용이한 손바닥 피부온도 검사가 많이 사용된다<sup>10)</sup>. 이 검사는 교감신경이 팽팽은 물론 피하혈관에도 분포하기 때문에 교감신경을 절단하면 다한증 증상이 소실되는 것은 물론 혈관저항이 감소하고 혈류량이 증가하여 손바닥의 온도가 상승한다는 기전을 응용한 것이다<sup>4)</sup>.

Kao 등<sup>4)</sup>은 3 ℃ 이상의 온도 상승을 보인 환자들에서 장기적으로 수술 결과가 좋았으며, 2 ℃ 미만의 온도상승을 보인 환자들은 손바닥에 분포하는 교감신경이 완전히 절제되지 않았을 가능성이 있다고 했다. 또한 Wu 등<sup>25)</sup>은 교감신경절제시 혈관수축에 의해 반대쪽 손바닥의 온도가 감소한다고 최근 보고하였으나, 손바닥의 표피혈관에 분포하는 교감신경은 반대측 교감신경절 및 척수를 통해 동측 교감신경절로 교차유입되는 구심성 억제신경에 의해 균형을 유지함으로써 혈관수축이 억제된 상태로 있다가 반대측 교감신경을 절단함에 따라 반대측에서 동측으로 교차유입되던 구심성 억제 신경이 차단되어 혈관이 수축된다는 교차억제 효과이론 (Cross inhibitory effect theory)이 상당히 설득력이 있을 것으로 생각하고 있다.

본 연구목적은 補營調衛의 처방을 활용하여 최소한의 한약재로 구성된 본 저자들 처방이 임상적으로 유의한 효과를 보이거나 수부 온도변화라는 객관적 지표로서 치료효과를 확인할 수 있는지 여부에 있다. 교감신경이 팽팽은 물론 피하혈관에도 분포하기 때문에 교감신경을 절단하면 다한증 증상이 소실되는 것은

물론 혈관저항이 감소하고 혈류량이 증가하여 손바닥의 온도가 상승한다는 기전을 응용한 흉부교감신경절 절단술이 양방적으로 유효한 수술법으로 인정받고 있으며, 수술 성공여부를 수부 온도 변화의 상승으로 확인한다는 점에 착안하여 본 연구를 시행하였다. 치료효과를 평가하기 위해 사용한 적외선 체열 촬영기는 측정부위, 환경변화 등의 변수에도 신뢰를 얻을 수 있는 측정방법으로 사용되고 있다.

본 연구의 양측 수부 온도 측정에서 한약 투여 전에 비해 투여 후의 온도는 약 4 ℃정도로 통계적으로 유의하게 증가하였으며, 한약 투여 후 양측 수부의 손바닥과 손등의 온도차이는 없었다. 이는 3 ℃ 이상의 온도 상승을 보인 교감신경 절단술 환자들에서 장기적으로 수술 결과가 좋았다는 Kao 등<sup>4)</sup>의 보고에 비추어보면 본 연구에서 사용한 처방의 수부 다한증 치료효과는 수술 효과와 비교할 때 비슷하다는 것을 객관적으로 확인할 수 있었다. 또한 교차억제 효과이론으로 설명되는 교감신경절제시 혈관수축에 의해 반대쪽 손바닥의 온도가 감소한다는 Wu 등<sup>25)</sup>의 보고와 같은 양측 수부 온도차이는 나타나지 않았으며, 손바닥과 손등 모두 유의한 온도 차이는 없었다. 또한 수부 다한증 환자에서 한약 투여 후 환자 주관적 증상 개선과 더불어 나타난 수부 온도의 상승으로 보아 본 연구에서 사용한 처방의 치료기전은 교감신경의 활성도를 억제하는 방향으로 진행될 것으로 추측된다.

따라서 수부 다한증에 임상적으로 유의한 효과를 보인 본 처방이 나타낸 양측 수부 온도의 상승은 객관적 치료효과의 지표로서 활용될 수 있을 것으로 보이며, 본 처방의 효과는 교감신경의 활성도를 억제시켜 수부 다한증에 효과를 나타내는 것으로 사료된다. 본 연구를 통해 변증론치에 입각하여 폭넓은 치료 가능성을 제시한 한의학적 치료법을 일부 확인할 수 있었다고 보이며, 향후 수부 다한증 환자에서 수부상태의 객관적 측정방법을 통한 비교연구가 진행되어야 할 것으로 사료된다.

## 감사의 글

이 논문은 우석대학교 교내학술연구비 지원에 의하여 연구됨

## 참고문헌

1. 김태엽, 최인철, 박준형, 심지연, 이소영, 조명원, 박승일. 수부다한증에서 제3흉부교감신경 절단술 후 양수족부의 피부 온도 변화, 대한마취과학회지, 37:637-642, 1999.
2. Kao MC. Video endoscopic sympathectomy using a fiberoptic CO<sub>2</sub> laser to treat palmar hyperhidrosis, Neurosurgery, 30:131-5, 1992.
3. Robertson DP, Simpson RK, Rose JE and Garza JS. Video assisted endoscopic thoracic ganglionectomy, J. Neurosurg., 79:238-40, 1993.
4. Kao MC, Tsai JC, Lai DM, Hsiao YY, Lee YS, Chiu MJ. Autonomic activities in hyperhidrosis patients before,

- during, and after endoscopic laser sympathectomy, *Neurosurgery*, 34:262-268, 1994.
5. 고영철, 신조영. 수족한의 원인과 치료법에 대한 동서의학적 고찰, *대한한방내과학회지*, 18(2):268-295, 1997.
  6. 권강주, 박양춘, 안택원, 설인찬, 황치원, 김병탁. 다한증에 대한 문헌적 고찰, *대전대학교 한의학연구소 대전대논문집*, 8(1):451-463, 1999.
  7. 이원중, 신조영. 한증의 시대적 경향에 대한 문헌적 고찰, *한국전통의학연구소 원광대논문집*, 10(1):115-128, 2000.
  8. 정희재, 정승기, 이형구. 다한증환자에 대한 임상적 고찰적 고찰, *대한한방성인병학회지*, 3(1):231-240, 1997.
  9. 이시우, 박혜선, 주종천, 김경요. 수족한증에 형방지황탕과 한방 훈증방을 투약한 증례, *한방성인병학회지*, 6(1):98-101, 2000.
  10. 이헌재, 김대식, 문승철, 구원모, 양진영, 이건, 임창영, 박정현. 다한증 환자의 흉부교감신경절단술시 양측 손바닥의 온도변화, *대한흉부외과학회지*, 32:461-4, 1999.
  11. Cloward RB. Hyperhidrosis, *J. Neurosurg.*, 30:545-51, 1969.
  12. Shin CJ, Wu JJ, Lin MT. Autonomic dysfunction in palmar hyperhidrosis, *J. Auton. Nerv. Syst.*, 8:33-43, 1983.
  13. Cullen SI. Topical methenamine therapy for hyperhidrosis. *Arch Dermatol.*, 3:1158-60, 1975.
  14. Shelley WB, Horvath PN. Comparative study on the effect of anticholinergic compounds on sweating, *J. Invest. Dermatol.*, 16:267-74, 1951.
  15. Stolman LP. Treatment of excess sweating of palms by iontophoresis, *Arch Dermatol.*, 123:893-6, 1987.
  16. 이효근, 윤경봉, 서영선, 김찬. 다한증 환자에서 흉부 교감신경절 차단과 인지 체온 변화와의 관계, *대한통증학회지*, 7:217-21, 1994.
  17. 권옥희, 김종일, 반종석, 민병우. 알코올을 이용한 흉부 교감신경절 차단술에 대한 임상경험 및 합병증, *대한통증학회지*, 8:374-7, 1995.
  18. Dhuang TY, Yen YS, chiu JW, Chan RC, Chiang SC, Hsiao MP. Intraoperative monitoring of skin temperature changes of hands before, during and after endoscopic thoracic sympathectomy: using infrared thermograph and thermometer for measurement, *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 78:85-8, 1997.
  19. 김영숙, 김기엽, 김인세. 내시경적 흉부 교감신경절 소작술을 이용한 본태성 다한등의 치료, *대한마취과학회지*, 33, pp.133-138, 1997.
  20. 이규종, 김종일, 민병우. 내시경을 이용한 상유부교감신경 소작술, *대한통증학회지*, 9:206-9, 1996.
  21. Olsfanger D, Jedeikin R, Fredman B, Shachor D.. Tracheal anaesthesia for transthoracic endoscopic sympathectomy: an alternative to endobronchial anaesthesia, *Br. Anaesth.*, 74:141-4, 1995.
  22. 손용, 김락준, 정영포, 김태요. 다한증 환자에서 전신마취하 수부 온도 측정은 흉부교감신경 절제술의 성공 지표로 사용될 수 있는가, *대한마취과학회지*, 35:727-731, 1998.
  23. Moschella SL, Hurley HJ. *Dermatology*, 3rd ed. Philadelphia, Saunders, pp. 1515-24, 1992.
  24. Kuntz A, Alexander WF, Furcolo CL. Complete sympathetic denervation of the upper extremity, *Ann. Surg.*, 107:25-36, 1938.
  25. Wu JJ, Hsu CC, Liao SY, Liu JC, Shih CJ. Contralateral temperature changes of the finger surface during video endoscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis. *J. Auton Nerv. Syst.*, 59:98-102, 1996.