

DITI를 이용한 갱년기 환자의 체열분포 양상

김로사, 최정은, 김용석, 이경섭

경희대학교 강남한방병원

ABSTRACT

Using DITI to examine the pattern of subcutaneous heat of the climacteric patients.

Kim Rosa, Choi, Jungeun, Kim Young-Suk, Lee, Kyung Sub*

Kangnam Korean Hospital, Kyung-Hee Univ.

1. Objectives

Among many symptoms that the climacteric patients complain of, the major subjective symptom is both heat in the upper part and cold in the lower part of the body(e.g foot, knee, and leg). We use DITI as a method to prove the symptoms of climacteric patients such as both heat in the upper part and cold in the lower part of the body, diagnose these symptoms, and follow up the progress of the clinical treatments.

2. Subjects and Methods

We compare the subcutaneous heat of the climacteric patients with the symptom of heat in the upper part and cold in the lower part of the body with young women without any specific disease. The age distribution of the experimental group is 28 patients in 40's, and 22 in 50's. The mean age of the experimental group is 48.5 ± 4.25 . The age distribution of the control group is 17 patients in teen, 26 in 20's, 7 in 30's. The mean age of the control group is 23.31 ± 6.45 . We measure the subcutaneous heat on the cheeks, upper arms, palms, thighs, knees, dorsum pedis, lower back, hip, upper abdomen, lower abdomen of both groups and analyse the results.

3. Statistical methods

All the results are statically analysed using student T-test of Microsoft Exel program. Statistically significant value by the analysis of variance procedure is $P < 0.05$.

4. Results

1. The subcutaneous heat of the whole body of the experimental group shows hypothermia compared with control group, and the hypothermic pattern gets severe on the periphery. ΔT between the right and left side of the body in experimental group is larger than that of control group.
2. ΔT between the cheeks and the hypogastric in the experimental group is significantly larger than that of the control group, which shows cold face.
3. ΔT between the upper arms and the palms in the experimental group is significantly larger than that of the control group, which shows cold hand.
4. ΔT between the thighs and the knees in the experimental group is significantly larger than that of the control group, which shows cold knee.
5. ΔT between the thighs and the feet in the experimental group is significantly larger than that of the control group, which shows cold foot.
6. ΔT between the hip and the lower back in the experimental group is significantly larger than that of the control group. That shows the Lower back is warmer than the hip.
7. ΔT between the upper and the lower abdomen in the experimental group is significantly larger than that of the control group, which shows cold hypogastric.

Key words: climacteric patients, thermography

서론

갱년기란 생식기로부터 폐경 이후의 시기로 이행되는 기간을 지칭한다. 이 시기에 수년에 걸쳐 난소 기능저하가 점진적으로 일어나며 특징적 호르몬변화와 잇따른 신체적·심리적 변화가 초래된다. 또, 반드시 그런 것은 아니지만 때때로 증상들이 동반하여 나타나는데 국제폐경학회에서는 이를 '갱년기 증후군'이라 정의했다¹⁾.

갱년기에 호소하는 증상들 중 寒熱概念의 자각 증상으로 上熱感과 四肢·小腹 등의 冷感이 있는데, 上部쪽의 熱感과 동시에 足·膝冷 등 下部쪽의 冷感을 호소하는 경우가 많다. 이는 한의학적으로 腎陰虛, 腎陽虛를 포함하는 腎虛의 범주에 포함되는데, 이들 증상으로 환자는 상당한 불편을 느끼지만 객관적 진단은 어려운 실정이다.

이러한 난제의 일부를 해결해 준 것이 적외선 체열영상검사법(thermography)이다. DITI는 기존 한의학 이론에 대한 정량화 연구 수단으로, 또 한의학적 질환에 관한 정량화 수단 및 호전정도의 평가 수단으로 응용되어 왔다⁷⁾.

본 조사는 갱년기 환자가 호소하는 上熱感과 冷感을 객관화시켜 진단과 치료경과 관찰에 활용하는 전 초작업으로, 건강한 젊은 여성들의 체온분포에 비해 上熱感과 冷感을 호소하는 갱년기 환자는 DITI상 어떤 특징적 분포양상을 나타내는지를 조사하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

본론

1. 조사대상의 연령분포

조사대상은 실험군과 대조군을 각각 50명씩으로 하였다. 실험군은 갱년기 증후군으로 본원 외래를 방문한 폐경 이후 여성으로 Kupperman's index(별첨 1)상 갱년기 지수 40이상의 갱년기 증상을 호소하고, 정도의 차이는 있으나 上熱感과 冷感을 동시에 호소하는 사람들을 대상으로 하였다. 대조군은 청소년 건강 검진, 직장인 건강 검진 여성 중 문진상 특정 질환이 없는 사람을 대상으로 하되 체성분 검사상 비만도 140이상의 사람은 제외시켰다. 실험군은 40대 28명, 50대 22명으로 평균연령은 48.5±4.25세, 대조군은 10대 17명, 20대 26명, 30대 7명으로 평균연령은

23.31±6.45세였다. (Table 1)

(Table 1, age of subjects)

| Age | Experiment group | Control group |
|----------|------------------|---------------|
| teen | | 17 |
| 20s | | 26 |
| 30s | | 7 |
| 40s | 28 | |
| 50s | 22 | |
| Total | 50 | 50 |
| Mean±S.D | 48.5±4.25 | 23.31±6.45 |

2. 조사 부위 및 조사 방법

실험군과 대조군의 양뺨, 上膊, 手掌, 大腿, 膝, 足背, 腰, 臀, 上腹, 下腹部의 온도를 측정하여 비교하였다. 양뺨의 온도는 兩巨膠穴에, 上膊은 上腕前面 중간 온도가 균일한 지점에, 手掌은 中指와 만나는 지점의 手掌에, 大腿는 大腿前面 중간 온도가 균일한 지점에, 膝은 兩膝蓋骨上에, 足背는 太衝穴부위에 한 변이 0.5cm인 정사각형의 온도를 측정하였다. 腰·臀部는 兩腎俞穴을 이은 선을 가로로 아래로 1cm내려 이 선을 세로로 하는 직사각형과, 이를 臀의 最高部로 내린 직사각형의 온도를 측정하였다. 上腹·下腹은 中腕을 지나는 선을 가로로 이 선과 兩乳頭 直下로 내린 선이 만나는 점에서 1cm 내린 선을 세로로 하는 직사각형과, 중점을 關元穴로 하는 동일 직사각형의 온도를 측정하였다.

먼저 실험군과 대조군의 전체적 체온 분포 양상과 양뺨과 四肢 온도의 좌우 ΔT를 비교하여 대칭성 여부를 비교하였다. 上熱感은 비교적 지방이 많아 안정되게 低溫을 나타내는 下腹을 기준으로 下腹에 대한 兩巨膠穴의 ΔT를 구하여 비교하였다. 手冷은 上膊에 대한 手掌의 ΔT를, 膝冷은 大腿에 대한 膝의 ΔT를, 足冷은 大腿에 대한 足背의 ΔT를 구하여 비교하였다. 腰冷·下腹冷은 비교적 지방이 많아 안정되게 低溫을 나타낼 것으로 생각되는 臀·上腹에 대한 腰·下腹의 ΔT를 구하여 비교하였다.

3. 통계처리

통계처리는 Microsoft사의 excel program 중 two sample student T-test를 사용하였고, P <0.05를 유의성 있는 것으로 하였다.

4. 실험군과 대조군의 체열 분포

上膊(p=1.22×10⁻⁶), 手掌(p=0.040), 膝(p=0.006), 足背(p=5.22×10⁻⁵)의 좌우 ΔT, 腰·臀(p=0.005), 上腹·下腹(p=0.015)의 ΔT는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 높았고, 뺨의 좌우 ΔT는 대조군이, 대퇴부의 좌우 ΔT는 실험군이 다소 높았으나 유의성은 없었다.(Table 2, 3, 4)

(Table 2, the pattern of subcutaneous heat of experiment group)

| | Rt (upper abd, low back)(℃) (Mean ±S.D) | Lt (lower abd, hip)(℃) (Mean ±S.D) | ΔT(℃) |
|-------------------|--|---------------------------------------|-----------|
| cheeks | 29.08±1.40 | 29.76±1.29 | 0.77±0.13 |
| upper arms | 28.90±1.37 | 29.83±1.53 | 0.91±0.13 |
| palms | 28.53±1.91 | 28.97±1.97 | 0.52±0.14 |
| thighs | 27.56±1.35 | 27.55±1.43 | 0.28±0.09 |
| knees | 26.67±1.46 | 26.55±1.58 | 0.57±0.21 |
| dorsum pedis | 25.17±2.63 | 24.95±2.30 | 1.01±0.27 |
| low back & hip | 29.74±1.44 | 27.54±1.30 | 2.20±1.00 |
| upper & lower abd | 29.50±1.62 | 28.39±1.44 | 1.11±0.64 |

(Table 3, the pattern of subcutaneous heat of control group)

| | Rt(upper abd, low back)(℃) (Mean ±S.D) | Lt(lower abd,hip)(℃) (Mean ±S.D) | ΔT(℃) |
|-------------------|--|-------------------------------------|-----------|
| cheeks | 29.80±1.60 | 30.58±1.69 | 0.84±0.14 |
| upper arms | 28.86±1.49 | 29.34±1.61 | 0.47±0.11 |
| palms | 30.36±1.74 | 30.44±1.76 | 0.25±0.07 |
| thighs | 27.70±1.41 | 27.66±1.42 | 0.25±0.05 |
| knees | 27.10±1.29 | 27.10±1.32 | 0.28±0.08 |
| dorsum pedis | 28.53±2.05 | 28.61±2.08 | 0.40±0.10 |
| low back & hip | 29.35±1.75 | 27.66±1.69 | 1.69±0.93 |
| upper & lower abd | 29.43±1.78 | 28.59±1.60 | 0.84±0.57 |

(Table 4, comparison of ΔT between Rt & Lt, low back & hip, upper & lower back)

| ΔT | Experiment (Mean ±S.D) | control (Mean ±S.D) | comparison |
|--------------------|---------------------------|------------------------|---|
| cheeks | 0.77±0.13 | 0.84±0.14 | experiment < control , N.S |
| upper arms | 0.91±0.13 | 0.47±0.11 | experiment > control, p=1.22×10 ⁻⁶ |
| palms | 0.52±0.14 | 0.25±0.07 | experiment > control, p=0.040 |
| thighs | 0.28±0.09 | 0.25±0.05 | experiment > control, N.S |
| knees | 0.57±0.21 | 0.28±0.08 | experiment > control, p=0.006 |
| dorsum pedis | 1.01±0.27 | 0.40±0.10 | experiment > control, p=5.22×10 ⁻⁵ |
| low back & hip | 2.20±1.00 | 1.69±0.93 | experiment > control, p=0.005 |
| upper & lower back | 1.11±0.64 | 0.84±0.57 | experiment > control, p=0.015 |

(Table 5, comparison of ΔT between the cheeks and the lower abd)

| ΔT | experiment (Mean \pm S.D) | control (Mean \pm S.D) | comparison |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Rt. cheek(A) | 29.08 \pm 1.40 | 29.80 \pm 1.60 | experiment < control, p=0.026 |
| Lt. cheek(B) | 29.76 \pm 1.29 | 30.58 \pm 1.69 | experiment < control, p=0.002 |
| A-lower abd | 0.67 \pm 1.05 | 1.17 \pm 1.05 | experiment < control, p=0.008 |
| B-lower abd | 1.28 \pm 0.92 | 1.93 \pm 1.17 | experiment < control, p=0.001 |

(Table 6, comparison of ΔT between the upper arms and the palms)

| ΔT | experiment (Mean \pm S.D) | control (Mean \pm S.D) | comparison |
|------------------|--------------------------------|-----------------------------|---|
| Rt. upper arm(A) | 28.90 \pm 1.37 | 28.86 \pm 1.49 | experiment > control, N.S |
| Lt. upper arm(B) | 29.83 \pm 1.53 | 29.34 \pm 1.61 | experiment > control, N.S |
| Rt. palm(C) | 28.53 \pm 1.91 | 30.36 \pm 1.74 | experiment < control, p=1.28 $\times 10^{-6}$ |
| Lt. palm(D) | 28.97 \pm 1.97 | 30.44 \pm 1.76 | experiment < control, p=7.27 $\times 10^{-6}$ |
| A-C | 0.37 \pm 1.76 | -1.46 \pm 1.25 | experiment > control, p=1.46 $\times 10^{-8}$ |
| B-D | 1.01 \pm 1.85 | -1.07 \pm 1.21 | experiment > control, p=0.06 $\times 10^{-10}$ |

(Table 7, comparison of ΔT between the thighs and the knees)

| ΔT | experiment (Mean \pm S.D) | control (Mean \pm S.D) | comparison |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Rt. thigh(A) | 27.56 \pm 1.35 | 27.70 \pm 1.41 | experiment < control, N.S |
| Lt. thigh(B) | 27.55 \pm 1.43 | 27.66 \pm 1.42 | experiment < control, N.S |
| Rt. knee(C) | 26.67 \pm 1.46 | 27.10 \pm 1.29 | experiment < control, p=0.026 |
| Lt. knee(D) | 26.55 \pm 1.58 | 27.10 \pm 1.32 | experiment < control, p=0.018 |
| A-C | 0.89 \pm 0.66 | 0.58 \pm 0.69 | experiment > control, p=0.011 |
| B-D | 0.99 \pm 0.79 | 0.56 \pm 0.72 | experiment > control, p=0.002 |

(Table 8, comparison of ΔT between the thighs and the dorsum pedis)

| ΔT | experiment (Mean \pm S.D) | control (Mean \pm S.D) | comparison |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
| Rt. thigh(A) | 27.56 \pm 1.35 | 27.70 \pm 1.41 | experiment < control, N.S |
| Lt. thigh(B) | 27.55 \pm 1.43 | 27.66 \pm 1.42 | experiment < control, N.S |
| Rt. dorsum pedis(C) | 25.17 \pm 2.63 | 28.53 \pm 2.05 | experiment < control, p=5.02 $\times 10^{-11}$ |
| Lt. dorsum pedis(D) | 24.95 \pm 2.30 | 28.61 \pm 2.08 | experiment < control, p=6.61 $\times 10^{-11}$ |
| A-C | 2.37 \pm 2.64 | -0.81 \pm 1.69 | experiment > control, p=9.07 $\times 10^{-11}$ |
| B-D | 2.59 \pm 2.94 | -0.92 \pm 1.66 | experiment > control, p=5.80 $\times 10^{-11}$ |

5. 실험군과 대조군의 좌우뺨 온도 비교

Rt. 뺨(p=0.026), Lt. 뺨(p=0.002), 하복에 대한 양측뺨의 온도는(Rt. p=0.008, Lt. p=0.001) 실험군이 대조군에 비해 유의하게 낮았다.(Table 5)

좌우 모두 유의하게 (Rt. p=1.28 $\times 10^{-6}$, Lt. p=7.27 $\times 10^{-6}$) 낮았다. 上膊에 대한 手掌의 온도차는 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게(Rt. p=1.46 $\times 10^{-8}$, Lt. p=0.06 $\times 10^{-10}$) 커서 手冷한 것으로 나타났다. (Table6)

6. 실험군과 대조군의 수장부 온도 비교

左右 上膊 온도는 실험군이 대조군에 비해 높았으나 유의성은 없었고, 手掌은 실험군이 대조군에 비해

7. 실험군과 대조군의 膝 온도 비교

左右 大腿 온도는 실험군이 대조군에 비해 낮았으

(Table 9, comparison of ΔT between the low back and the hip)

| ΔT | experiment (Mean \pm S.D) | control (Mean \pm S.D) | comparison |
|--------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| low back | 29.74 \pm 1.44 | 29.35 \pm 1.75 | experiment > control, N.S |
| hip | 27.54 \pm 1.30 | 27.66 \pm 1.69 | experiment < control, N.S |
| low back-hip | 2.20 \pm 1.00 | 1.69 \pm 0.93 | experiment > control, p=0.005 |

(Table 10, comparison of ΔT between the upper abd and the lower abd)

| ΔT | experiment (Mean \pm S.D) | control (Mean \pm S.D) | comparison |
|------------------|--------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| upper abd | 29.50 \pm 1.62 | 29.43 \pm 1.78 | experiment > control, N.S |
| lower abd | 28.39 \pm 1.44 | 28.59 \pm 1.60 | experiment < control, N.S |
| upper -lower abd | 1.11 \pm 0.64 | 0.84 \pm 0.57 | experiment > control, p=0.015 |

나 유의성은 없었고, 膝은 실험군이 대조군에 비해 좌우 모두 유의하게 (Rt. p=0.026, Lt. p=0.018) 낮았다. 大腿에 대한 膝 온도차는 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게 (Rt. p=0.011, Lt. p=0.002) 커서 膝冷한 것으로 나타났다.(Table7)

8. 실험군과 대조군의 足背 온도 비교

左右 大腿 온도는 실험군이 대조군에 비해 낮았으나 유의성은 없었고, 足背는 실험군이 대조군에 비해 좌우 모두 유의하게 (Rt. p=5.02 \times 10⁻¹¹, Lt. p=6.61 \times 10⁻¹¹) 낮았다. 大腿에 대한 膝 온도차는 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게 (Rt. p=9.07 \times 10⁻¹¹, Lt.p=5.80 \times 10⁻¹¹) 커서 足冷한 것으로 나타났다.(Table 8)

9. 실험군과 대조군의 腰背 온도 비교

腰部 온도는 실험군이 대조군에 비해 높고, 臀部는 실험군이 대조군에 비해 낮았으나 유의성은 없었다. 臀部에 대한 腰部 온도차는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 (p=0.005) 커서 腰部 온도가 높은 것으로 나타났다.(Table 9)

10. 실험군과 대조군의 腹部 온도 비교

上腹 온도는 실험군이 대조군에 비해 높고, 下腹은 실험군이 대조군에 비해 낮았으나 유의성은 없었다. 上腹과 下腹의 온도차는 실험군이 대조군에 비해 유의하게(p=0.015) 커서 下腹冷한 것으로 나타났다.(Table 10)

고찰

근래 인류의 평균수명이 연장되면서 폐경과 같이 연령과 관계된 질병에 대한 치료와 예방이 중요한 문제로 대두되고 있다. 최근 우리나라에서도 평균수명의 연장으로 인해 노년층 인구가 증가하고 있으며, 여성의 폐경 연령은 50세 전후이고, 평균연령은 76세로 폐경기간이 일생의 1/3가량을 차지한다⁴⁾. 이런 점을 감안하여 폐경기 여성의 관리가 사회적, 의학적 관심사로 대두되고 있고, 사회경제적 능력의 향상과 함께 이 시기 여성이 양질의 삶을 향유하는 것에 대한 개인의 관심사 역시 증가하고 있다.

폐경기란 난소의 기능이 소실됨에 따라 월경이 영구히 중단되는 시기를, 갱년기란 생식기로부터 폐경 이후의 시기로 이행되는 기간을 지칭한다. 이러한 난소 기능 저하는 보통 수년에 걸쳐 점진적으로 일어나며 특징적 호르몬 변화와 잇따른 신체적, 심리적 변화를 초래한다. 이 시기에는 반드시 그런 것은 아니지만 때때로 증상들이 동반하여 나타나는데 국제폐경학회에서는 이를 '갱년기 증후군'이라 정의했다¹⁾.

《素問·上古天真論》에 의하면 사람은 幼年期에 이르러서는 腎의 精氣가 점점 충성해지므로 점차 齒更髮長의 변화가 일어나고 思春期에 이르러서는 腎의 精氣가 進一步 충성해져 발육이 성숙되어지므로 여자는 14세경에 一種의 性機能의 성숙을 촉진하는 물질인 天癸가 나타남으로서 월경이 출현하여 性機能이 점점 성숙되고 생식능력을 가지게 되어 자녀를 生育할 수 있게 된다. 21세가 되면 腎氣가 평균하여 모든 기능이 長極하게 된다. 그러다가 갱년기에 해당하는 49세 전후에 이르러서는 五臟이 衰竭해지기 시작

하고 腎精의 源泉이 枯渴되어 부족해지므로 腎의 精氣는 점점 衰少해지고 性機能과 生殖能力도 減退되고 消失되며, 形體도 점차 衰老해져 全身 筋骨 運動이 원활치 못하게 되고 天癸도 衰竭해지기 시작하여 老態를 띄게 되어 두발이 희어지며 생식기능도 衰竭해진다.⁵⁾ 그러므로 腎은 性徵의 發達과 衰退, 그리고 生殖에 필요한 기능을 발휘하는 臟으로 精을 간직하고 있다. 이 腎精은 腎陰과 腎陽을 포함하는 개념이다. 이중 腎陰은 인체 각 장부에 滋潤·滋養作用을 하는 근원이 되는 물질기초로 腎陰虛한 경우 潮熱·昇火 靨紅·舌絳·口乾咽燥, 女子經少經閉 등이 나타나고, 腎陽은 人體陽氣의 根本이자 先天의 眞火로서 인체 열에너지의 원천이 되어 체내 각 장부 조직의 생리활동을 溫煦·推動하는 작용을 발휘하며 腎陽虛한 경우 面色蒼白·畏寒肢冷·腰膝痠冷, 陽萎 등이 나타난다. 이들 腎陰과 腎陽은 相互制約과 相互依存의 관계를 통하여 인체생리의 상대적 평형을 유지하고 있다. 그러므로 腎의 어떤 기능이 失調되었다 하는 것은 腎陰·腎陽間의 조화가 상실된 것으로 볼 수 있다. 이러한 腎陰과 腎陽사이에는 내재한 連繫性이 있어서 腎陰虛는 腎陽에, 腎陽虛는 腎陰에 일정한 영향력을 행사함으로써 결국은 陰과 陽이 모두 虛하게 되어 그로 인한 증상들이 나타나게 된다. 故로 腎陰虛나 腎陽虛는 본질적으로 모두 腎의 精氣不足으로 나타나는 현상으로 보여진다.²⁾

폐경을 전후하여 나타나는 증상으로 안면홍조와 같은 혈관운동 증상이 나타나기 시작하고, 폐경 후 2~3년 내에 생식비뇨기계의 위축현상 및 노실금, 피부위축 등 이른바 폐경기 단기발현 증상이 나타나고, 폐경 후 10년 정도 경과하면 골다공증, 심혈관계 질환 등 폐경 이후 서서히 진행되 오던 장기발현 증상이 나타나기 시작된다.⁴⁾ 이 중 寒熱의 자각 증상으로 안면홍조로 대표되는 上熱感과 신체의 冷感이 있는데 上部쪽으로 熱感을 느끼는 환자가 동시에 冷感을 호소하는 경우가 많다. 이를 한의학적으로 보았을 때 腎陰虛, 腎陽虛를 포함하는 腎虛證으로 분류할 수 있다.

한의학적 이론과 갱년기 증상을 종합해 보면 때 갱년기의 본질은 腎虛로 볼 수 있다.

안면홍조는 뇌의 일부본인 시상하부에 있는 열조절 중추의 역치(threshold)가 낮게 조절되어 발생하는 것으로 생각되며, 축적된 체온의 방출이라기보다는 체온 방출 기전의 부적절한 흥분에 의해 발생하는

것이다. 얼굴, 머리, 목 등으로 피부가 갑자기 붉게 변하며 불쾌한 熱感이 나타나 전신으로 퍼져가는 느낌으로 가끔 發汗이 동반되기도 하고 평균 3분정도 지속된다. 불안, 더운 날씨 등의 자극 요소에 의해 더 쉽게 유발되기도 하는데 때로는 수면을 방해할 정도로 심하기도 하다.⁴⁾ 冷症은 冷覺過敏症을 말하며 歐美人들에게는 거의 없고 동양인에게 많은 증상이다. 部位別로는 腰 40%, 足 28.8%, 膝 18%, 手 5%로 2-3個所 以上에서 나타나는 경우가 많고, 季節別로는 겨울과 가을에 많이 나타나고, 年齡別로는 사춘기, 갱년기, 불임증, 산후의 부인에게 많이 나타난다. 본원에 내원한 갱년기 환자가 주로 冷感을 호소하는 부위도 手, 足, 膝, 腰, 下腹 등으로 이러한 보고와 일치한다.⁷⁾

冷感과 熱感이 생기는 기전은 여러 가지이나 국소적인 혈액순환 이상의 결과로 초래되는 일이 많다. 이런 증상으로 본인은 상당한 고통을 겪지만 자각적 증상이므로 객관적인 증명이나 판단이 어려웠다. 이러한 난제의 일부를 해결해 준 것이 적외선 체열영상검사법(thermography)이다. 적외선 체열영상검사법(이하 DITI)은 인체의 피부 표면에서 자연적으로 방출되는 적외선을 감지하여 신체의 이상유무, 질병의 변화를 살피는 검사법이다.⁶⁾ 이 검사법은 특정 질환에서 특이성 있는 진단 결과를 도출하기 보다는 피부온도의 기능적인 변화상태를 측정하는 것으로 인식되고 있다. 따라서, DITI는 기존 한의학 이론에 대한 정량화 연구 수단으로, 한의학적 질환에 관한 정량화 수단 및 호전정도의 평가수단으로 응용되어 왔다.⁷⁾

冷症의 진단에는 下腹部 最高溫과 足部 最低溫의 차가 6℃ 이상일 때를 冷症으로 진단하는 방법, 臥位를 취한 건강한 사람은 立位時보다 足部 皮膚溫이 상승하지만 몸이 찬 사람에서는 상승하지 않는 것을 이용하여 체위 변화 반응을 관찰하는 방법 등이 있다.⁹⁾ 본 조사에서는 上膊, 大腿에 대한 手掌, 膝, 足背 온도차, 上腹에 대한 下腹 온도차, 髀部에 대한 腰部 온도차, 下腹에 대한 脷의 온도차를 비교하여 冷症을 관찰하였다.

체온은 생체징후 중에서도 중요한 위치에 있고 체온 레벨에 이상이 있을 때 발열이 생기는데 이는 온도 분포 이상인 「冷感」과 「熱感」·「上氣」等과는 차이가 있다. 체표온도란 피부상에서 측정된 온도를 말하는 것으로 直腸이나 구강(설하), 식도, 액와, 고

막에서 측정하는 심부온도와 상대되는 개념이다. 여기서 심부온도는 病症에 따른 변화폭이 작고(0.2-1.2℃) 부위별 특성이 없어 민감성이 적은 반면 체표온도는 변동폭이 크고 특징적 분포양상이 있어 임상활용의 여지가 많다. 현재 체표온도를 재는 방법으로는 직접 온도계를 피부에 접촉시켜 재는 방법과 방출되는 적외선을 이용하여 간접적으로 측정하는 방법이 있다. 적외선 체열촬영진단기는 적외선 감지 센서가 달려 있는 카메라를 이용하여 피부에서 방출되는 적외선량을 측정하고 역으로 열에너지를 환산함으로써 온도를 측정하게 된다.

본 조사에서는 갱년기 장애로 본원 외래를 방문한 폐경 이후의 여성 중 Kupperman's index상 갱년기 지수 40이상 갱년기 증상을 호소하고 정도의 차이는 있으나 上熱感과 冷感을 동시에 호소하는 사람들을 대상으로 하였다. 대조군은 청소년 건강 검진, 직장인 건강 검진 여성 중 문진상 특정질환이 없는 사람을 대상으로 하되 체성분 검사상 비만도 140이상의 사람은 제외시켰다. 실험군은 40대가 28명, 50대가 22명으로 평균연령은 48.5 ± 4.25 세였다. 대조군은 10대가 17명, 20대가 26명, 30대가 7명으로 평균연령은 23.31 ± 6.45 세였다. 실험군과 대조군의 전체적인 체열 분포를 보면, 上膊($p=1.22 \times 10^{-6}$), 手掌($p=0.040$), 膝($p=0.006$), 足背($p=5.22 \times 10^{-5}$)의 좌우 ΔT , 腰·臀($p=0.005$), 上腹·下腹($p=0.015$)의 ΔT 는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 높았고, 髀의 좌우 ΔT 는 대조군이, 大腿의 좌우 ΔT 는 실험군이 다소 높았으나 유의성은 없었다.

체열 진단시 Thermography에 의하여 그림으로 나타내어진 체열영상은 표면온도의 절대값보다 좌우대칭부위의 온도편차가 중요하다. 정상 성인은 좌우의 ΔT 가 0.3-1.0℃로 대칭적 양상을 보이며, 그 이상은 임상적으로 중요한 장애가 있는 것으로 간주된다.

본 조사에서 腰部와 上腹部를 제외한 부위의 절대온도는 실험군이 대조군에 비해 전체적으로 낮은 양상을 나타내었고, 좌우 ΔT 도 더 커 대조군에서는 모두 1.0℃ 이내였으나, 실험군에서는 足背部 좌우 ΔT 가 1.01 ± 0.27 ℃로 1℃ 이상이었다. 이러한 결과는 加齡에 따른 혈액순환 장애와 함께 대상 선정시, 경추나 요추의 추간판 탈출증 등 신경학적 문제를 배제하지 않았고, 연령이 증가할수록 이런 질환들을 가지고 있을 확률이 높기 때문에 나타나는 결과라고 사료된다.

髀은 Rt.髀($p=0.026$), Lt. 髀($p=0.002$), 하복에 대한 양측髀의 온도가(Rt. $p=0.008$, Lt. $p=0.001$) 실험군이 대조군에 비해 유의하게 낮았다.

이는 上熱感을 호소하는 실험군에서 髀 온도가 더 높을 것이라는 예측과는 반대되는 결과였다., 上熱感은 지속시간이 평균 3분 정도로 일시적이고 온도의 영향을 받아 낮은 온도 하에서는 감소된다. 上熱感을 느끼는 순간 실제 안면 피부 온도가 상승되었을 수도 있으나 DITI 撮影時에는 20-23℃ 정도의 비교적 높지 않은 온도에서 탈의한 채로 최소 10분간의 적응시간을 갖기 때문에 온도 상승 순간을 포착하지 못했거나 갱년기에 에스트로겐의 감소로 인한 콜레스테롤의 혈중농도 증가 등의 이유로 말초혈액순환이 저하되어 나타나는 결과일 수 있다고 사료된다.

上肢에서 비교적 지방층이 많은 上膊 온도는 실험군과 대조군에 유의한 차이가 없었으나 手掌은 실험군이 대조군에 비해 좌우 모두 유의하게 (Rt. $p=1.28 \times 10^{-6}$, Lt. $p=7.27 \times 10^{-6}$) 낮았다. 上膊에 대한 手掌部 온도차는 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게(Rt. $p=1.46 \times 10^{-8}$ Lt. $p=0.06 \times 10^{-10}$) 커서 手冷한 것으로 나타났다.

下肢에서 비교적 지방층이 많은 大腿 온도는 실험군과 대조군에 유의한 차이가 없었으나, 膝은 실험군이 대조군에 비해 좌우 모두 유의하게 (Rt. $p=0.026$, Lt. $p=0.018$) 낮았다. 大腿에 대한 膝 온도차는 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게 (Rt. $p=0.011$, Lt. $p=0.002$) 커서 膝冷한 것으로 나타났다.

또, 足背 온도는 실험군이 대조군에 비해 좌우 모두 유의하게 (Rt. $p=5.02 \times 10^{-11}$, Lt. $p=6.61 \times 10^{-11}$) 낮았고, 大腿에 대한 膝 온도차가 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게 (Rt. $p=9.07 \times 10^{-11}$, Lt. $p=5.80 \times 10^{-11}$) 커서 足冷한 것으로 나타났다.

정상적 DITI영상에서도 體幹部의 온도가 높고 末梢가 낮은 양상을 나타내게 되는데, 갱년기에 上熱感과 冷症을 호소하는 군에서는 이런 양상이 더 뚜렷하게 나타나 체간에 비교적 가깝고 지방층이 비교적 많은 상박이나 대퇴부는 대조군과 큰 차이가 없는데 비해, 체간에서 말초쪽의 양쪽 髀, 手掌, 膝, 足背 온도는 급격히 저하되는 양상을 나타내었다.

腰背部에서 腰部 온도는 실험군이 대조군에 비해 다소 높았고, 臀部는 실험군이 대조군에 비해 다소

낮았으나 유의성은 없었다. 둔부에 대한 요부 온도차는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 ($p=0.005$) 커서腰部 온도가 높은 것으로 나타났다.

이는 冷感을 호소하는 實驗群에서 요부 온도가 더 낮을 거라는 예측과는 반대되는 결과로 臀部는 비교적 지방침착이 많아 冷하게 나타나지만, 高年齡에서 근육경결이 더 심하고, 골밀도가 감소되어 나타나는 결과라고 사료된다.

腹部에서 上腹 온도는 실험군이 대조군에 비해 높았고, 下腹은 실험군이 대조군에 비해 낮았으나 유의성은 없었다. 상복과 하복의 온도차는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 ($p=0.015$) 커서, 실험군이 대조군에 비해 下腹冷한 것으로 나타났다.

결론

본 조사에서 얻은 결과를 정리해 보면 다음과 같다.

1. 전체적인 체열 분포에서에서 갱년기 증상을 호소하는 군이 대조군에 비해 전체적으로 낮은 온도분포와, 말초로 갈수록 더 급격히 낮아지는 양상을 나타내었고, 좌우의 ΔT 는 대조군에 비해 더 큰 양상을 나타내었다.
2. 下腹에 대한 髀 온도차는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 커서 面冷한 것으로 나타났다.
3. 上膊에 대한 手掌部 온도차는 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게 커서 手冷한 것으로 나타났다.
4. 大腿에 대한 膝部 온도차는 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게 커서 膝冷한 것으로 나타났다.
5. 大腿에 대한 足背 온도차는 실험군이 좌우 모두 대조군에 비해 유의하게 커서 足冷한 것으로 나타났다.
6. 臀部에 대한 腰部 온도차는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 커서 腰部 온도가 높은 것으로 나타났다.
7. 上腹과 하복의 온도차는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 커서 下腹冷한 것으로 나타났다.

참고 문헌

1. 구병삼. 임상 부인과 내분비학. 서울;고려의학, 1997;224-236
2. 金完熙, 申玟圭. 東醫生理學. 서울;경희대학교출판국, 1993;318-322
3. 대한산부인과학회 교과서편찬위원회. 부인과학. 서울;칼빈서적, 1991;309-336
4. 대한폐경학회 刊. 폐경기 여성의 관리. 서울;도서출판 칼빈서적, 1994;31, 37-41
5. 洪元植 編著. 精校 黃帝內經. 서울;東洋醫學研究院, 1981;14, 18, 44, 79, 224
6. 權奇綠, 高炯均. 赤外線 體熱 測定 影像의 韓方 臨床 應用을 위한 標準化 研究 I. 대한침구학회지. 1996;13(2):1-21
7. 박영재, 박영배. Thermography의 韓醫學의 臨床應用에 關하여. 大韓韓醫診斷學會誌, 4(1):43-50
8. 李樹林, 李京燮, 宋炳基. 婦人 冷症에 關한 文獻的 考察. 大韓韓方婦人科學會誌. 1996;9(1):55-80
9. 日本 Thermography 學會. 最新醫用 Thermography. 日本;株式會社ネオ・メディック, 1996;85, 198

<별첨 1> Kupperman Index

갱년기 지수 측정

경증 : 20점 이하

중등도 : 20-40점

중증 : 40-60점

위급증 : 60점 이상

병록번호 :

성명:

생년월일:

작성일:

| 분류 | 증상 | 증상 없음 | 참을만하다 | 힘들다 | 몹시 괴롭다 | 점수 |
|---------|-----------------------|-------|-------|-----|--------|----|
| 혈관운동 장애 | 얼굴이 화끈거리며 열감이 있다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x4 |
| | 몸이 차고 냉감이 있다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| 비뇨기 증상 | 소변을 자주보며 남아있는 느낌이 있다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x3 |
| | 소변을 참기 힘들고 지리는 때가 있다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| 정신신경 증상 | 머리가 무겁거나 아프다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x4 |
| | 귀에서 소리가 난다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 마음이 불안하다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 신경질 짜증이 잘 난다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x2 |
| | 우울한 기분이 잘 든다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x2 |
| | 가슴이 두근거린다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x1 |
| 운동기 증상 | 등, 허리가 아프다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x1 |
| | 어깨, 뒷머리가 아프다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x3 |
| 소화기 증상 | 속이 메스껍거나 구토증이 난다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x3 |
| | 변비가 있거나 설사를 자주한다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 배가 더부룩하고 입맛이 없다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| 전신증상 | 어지럽다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x1 |
| | 피로를 쉽게 느낀다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x1 |
| | 관절이 아프다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x1 |
| | 근육이 아프다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x1 |
| | 땀이 많이 난다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x3 |
| | 몸이 잘 붓는다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 입이 마른다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | 피부가 스물거리 별레가 기어다니는 느낌 | 0 | 1 | 2 | 3 | x1 |
| | 각각이 예민해지거나 둔해졌다 | 0 | 1 | 2 | 3 | x2 |
| | 몸이 저린다 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| | | | | 합계 | | |