

## 자궁적출술 환자의 체온분포에 관한 연구

조준영\*, 이지영\*, 이진무\*, 장준복\*\*, 이경섭\*\*\*

\*강동경희대학교병원 한방부인과

\*\*경희의료원 한방병원 한방부인과

\*\*\*경희대학교 강남한방병원 여성의학센터

### ABSTRACT

## A Study on the Temperature Difference for Hysterectomy Patients

Jun-Young Cho\*, Ji-Yung Lee\*, Jin-Moo Lee\*, Jun-Bock Jang\*\*,  
Kyung-Sub Lee\*\*\*

\*Dept. of Oriental Gynecology, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, Seoul, Korea

\*\*Dept. of Oriental Gynecology, Kyung Hee Oriental medical Center,  
Kyung Hee Univ., Seoul, Korea

\*\*\*Women Medical Center, Kangnam Koeran Hospital, Kyung Hee Univ., Seoul, Korea

Purpose : The purpose of this study is to know the temperature difference between hysterectomy patients and non-hysterectomy patients.

Methods : We studied 45 patients who had hysterectomy and 45 non-hysterectomy patients visiting OO medical center from January 1st 2010 to December 31st 2010. We measured 3 points temperature of specific acupoints-Chonjung(CV17), Chungwan(CV12), Kwanwon(CV4) by DITI in each group. And then we checked the difference of temperature between CV17 and CV4, CV12 and CV4. For statistics, we used Independent T-test and SPSS version 17.0 for windows.

Results : There is no statistically differences between hysterectomy group and non-hysterectomy group on CV17, CV12, CV4 and CV12-CV4 temperature. There is statistically significant difference between hysterectomy group and non-hysterectomy group on CV17-CV4 temperature.

Conclusion : The result showed that the difference between Chonjung(CV17) and Kwanwon(CV4) is higher in hysterectomy group than non-hysterectomy group. Further study will be needed.

Keywords : Hysterectomy, DITI., Chonjung(CV17), Kwanwon(CV4)

교신저자(이진무) : 서울특별시 강동구 상일동 149번지 강동경희대학교병원 한방부인과  
전화 : 02-440-6230 이메일 : hanbang62@paran.com

## I. 서론

자궁은 생식 및 분비기능을 가진 장기이며, 성숙된 여성을 의미하는 상징적인 장기로서 여성에게 성 정체감을 갖게 해 준다. 이는 자궁을 임신이나 월경과 같은 생식기관으로만 간주하지 않고, 여성의 생리를 전반적으로 주관하고 대사 활동력 및 정신상태까지 조절해 주는 주요기관으로 인식하고 있기 때문이다<sup>1)</sup>. 따라서 자궁을 제거한 여성들은 상실감을 갖게 되고 수술 자체로 인한 신체적 손상의 회복이 이루어진 후에도 다양한 신체적, 정신적, 심리적 증상을 나타낼 수 있다. 이는 여성의 자아 개념과 삶의 질에 큰 위협을 줄 뿐만 아니라 여러 가지 증상을 야기 할 수 있는데<sup>2,3)</sup>, 대표적 증상으로는 우울증과 안면홍조, 비뇨기계 증상, 두통, 피로, 불면, 현훈 등이 있다<sup>4,5)</sup>.

한의학에서 자궁에 대해 〈類經·藏象類·奇恒臟腑瀉不同〉<sup>6)</sup>에 “女子之胞, 子宮是也, 亦以出納精氣而成胎孕者爲奇.” 라 하였고, 〈東醫寶鑑〉<sup>7)</sup>에서는 胞는 血室이라 하여 血之所居, 榮衛停止之處이며 經脈流會之處라 하였으므로, 胞의 상실은 血과 榮衛, 經脈이 상하게 되는 것임을 알 수 있다<sup>8)</sup>.

2009년 국내 자궁절제술 시행 건수는 104,048건으로, 최근 증가 추세를 보이고 있으며, 2009년 우리나라 주요 수술 중에서 상위 6위를 차지하고 있다<sup>9)</sup>. 자궁적출술 후 한방병원을 내원하는 환자들은 대개 증상 발생 시기에 따라 수술 직후 불편함으로 인해 내원하거나, 일정 기간 경과 후 자궁적출술과 관련성을 가진 증상을 호소하며 내원하는 경우의 두 가지로 나눌 수 있다<sup>10)</sup>. 이러한 환자들은 수술 후의 합병증 및 후유증에 대한 치료와 관리가 중요하며<sup>11)</sup>, 특히 수술 후 1년 이내에 나타나는 증상들은 갱년기 증상과 유사하므로 이 시기에는 갱년기에 해당하는 한의학적 관리가 필요하다<sup>8)</sup>. 자궁적출술 시행 환자를 대상으로 한 국내 한의학계 연구로 오 등<sup>8)</sup>이 자궁적출술 후 시간경과에 따라 발현되는 증상의 양상에 대한 고찰하였고,

장 등<sup>12)</sup>이 자궁적출술을 시행한 여성의 건강상태를 평가하였고, 최 등<sup>13)</sup>이 자궁절제술 시행 환자 159명의 어혈증을 연구하였다. 자궁적출술 후 나타나는 증상들이 갱년기 증상과 유사하므로<sup>8)</sup>, 자궁적출술 환자의 체온분포 역시 갱년기 환자의 체온분포와 유사하리라 생각된다. 하지만 아직까지 자궁적출술 환자의 체온분포에 관한 연구는 아직까지 없었다. 이에 저자는 자궁적출술을 시행한 환자와 자궁적출술을 시행하지 않은 환자의 체온분포를 비교한 결과 약간의 지견 얻었기에, 이에 보고하는 바이다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구 대상

#### 1-1. 실험군의 설정

2010년 1월 1일부터 2010년 12월 31일까지 강동경희대학교 산부인과에서 자궁적출술 후 한방부인과와 협진한 35세이상 55세미만 여성 45명을 대상으로 하였다. BMI 25 이상의 비만 여성은 제외하였다.

#### 1-2. 대조군의 설정

같은 기간 강동경희대학교 한방병원에 내원한 환자 중에서 자궁적출술을 받지 않은 35세이상 55세미만 여성 45명을 대상으로 하였다. 소화불량증이 있거나 자궁질환이 있는 여성과 BMI 25 이상의 비만 여성은 제외하였다.

### 2. 방법

#### 2-1. 체열촬영

적외선 체열촬영에 있어서는 체열촬영의 표준화를 위해서 외부로부터 빛과 열이 차단되어 실내기류가 일정하며, 온도는 23~25℃, 습도는 40~50%를 유지하도록 한 검사실에서 전신 탈의한 상태로 약 10분간 주위온도에 적응시킨 후 체열촬영을 시행하였고, 촬영기는 IRCT-510 (동서코퍼레이션 Inc., KOR)를 이용하였다.

#### 2-2. 체온측정부위

복부의 체열촬영 값 측정을 위해서는 동일한 任脈선상에 위치한 臍中(T2), 中腕(T1), 關元

(T0)혈을 선택하여 동일한 크기인 원내의 체열 평균값을 이용해 臍中, 中腕, 關元혈의 절대온도 및 臍中과 關元, 中腕과 關元혈의 온도차( $\Delta T$ )를 비교하여 살펴보았다(Fig. 1).

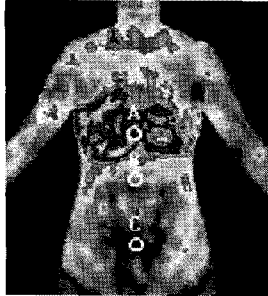


Fig. 1. Measurement point of body temperature

A. 臍中 B. 中腕 C. 關元

### 3. 통계

자료의 통계학적 분석은 컴퓨터 통계 프로그램인 SPSS 17.0 for windows program을 사용하였다. 자궁적출술군과 비자궁적출술군의 키, 나이, 몸무게, BMI, 臍中, 中腕, 關元혈의 절대온도 및 臍中과 關元, 中腕과 關元혈의 온도차이는 Independent T-test를 이용하여 분석하였고, 결과값은 평균±표준편차로 표시하였다. P값이 0.05 미만일 때 통계학적으로 유의한 차이가 있다고 판정하였다.

## III. 결과

### 1. 대상자들의 일반적 특성

자궁적출술군 45명의 평균 나이는 43.60±4.98세이고, 평균 신장은 158.73±4.92cm, 평균 체중은 56.49±6.19kg, 평균 BMI는 22.39±1.93이었다. 비자궁적출술군 45명의 평균 나이는 42.90±5.68세이고, 평균 신장은 159.61±5.48cm, 평균 체중은 55.12±6.51kg, 평균 BMI는 21.63±2.23이었다. 각 군간 나이, 신장, 체중, BMI는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

### 2. 자궁적출술과 비자궁적출술군의 T2(臍中), T1(中腕), T0(關元)의 평균 비교

자궁적출술군은 평균 T2(臍中)가 33.72±0.82, 평균 T1(中腕)이 32.76±1.04, 평균 T0(關元)가 32.57±0.93 였으며, 비자궁적출술군은 평균 T2(臍中)가 33.67±0.86, 평균 T1(中腕)이 32.83±0.94, 평균 T0(關元)가 32.78±0.85이었다. 각 군간 T2(臍中), T1(中腕), T0(關元)는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

### 3. 자궁적출술과 비자궁적출술군의 $\Delta T1(T1-T0)$ , $\Delta T2(T2-T0)$ 의 평균 비교

자궁적출술군은 평균  $\Delta T1(T1-T0)$ 이 0.20±0.64,  $\Delta T2(T2-T0)$ 가 1.15±0.57였으며, 비자궁적출술군은 평균  $\Delta T1(T1-T0)$ 이 0.05±0.48,  $\Delta T2(T2-T0)$ 가 0.89±0.4 로 자궁적출술군의 평균  $\Delta T2$ 가 유의하게 ( $P<0.05$ ) 높게 나타나, 자궁적출술군이 비자궁적출술군에 비해 臍中과 關元의 온도차이가 큰 것으로 나타났다(Table 3).

## V. 고찰

자궁은 여성의 주체성을 상징하기 때문에 자궁이 제거되면 그 상실감으로 수술 자체에 의한 신체적 증상 뿐만이 아니라, 정신적으로도 상실감을 느끼게 되며 결국에는 자아 존중감이나 신체상(Body image)의 큰 문제를 야기한다<sup>14,15</sup>.

심신의학 및 수술 후 정신성적인 면에 대한 관심이 고조되면서 전자자궁적출술후의 정신적·성적·신체적 영향에 대한 연구가 많이 이루어지고 있으며, 이는 자궁적출술을 시행한 경우 질의 단축, 수술 후 유착, 그에 따르는 통증과 조기 폐경 등으로 인한 삶의 질의 저하가 일어나기 때문이다<sup>16</sup>.

한의학에서의 자궁은 <東垣十種醫書><sup>17</sup>에서는 “子宮은 赤宮, 丹田, 命門이라고도 하며 여자는 임신을 하며 생명의 원천이다” 라고 하였고, <中醫書籍><sup>18</sup>에 女子胞는 子宮이라 하여 精氣가 출납하고 임신을 해서 태아가 자라는 기관이며,

주요기능은 月經을 만들고 태아의 孕胎와 生育을 주관하는 것으로 그 생리과정이 복잡하여 衝脈, 任脈, 帶脈 및 十二經脈과 직간접적인 관계를 맺고 있으며, 腎, 心, 肝, 脾 등의 장부와도 밀접하게 관련이 있다고 하였다. 衝任脈은 胞宮에서 起始하고, 肝, 脾, 腎 3臟의 작용으로 나타나며, 十二經의 氣血이 모이고 臟腑 十二經의 氣血이 溝通하므로 臟腑의 기능활동은 衝任脈의 조절과 통제를 받는다<sup>19,20</sup>. 또한 현대의학적 연구에서 衝任脈은 난소의 기능과 유사하다<sup>20</sup>. 따라서 자궁적출술은 胞의 상실뿐만 아니라 衝任脈이 손상되며, 이에 따라 관련된 질병이 발생할 수 있다.

자궁적출술은 미국의 경우 2003년 기준 600,000건 이상이 시행되었으며<sup>21</sup>, 국내에서는 2009년 기준 104,048건이 시행되었다<sup>9</sup>. McPherson et al<sup>22</sup>는 prospective cohort 연구에서 severe complication 과 potential risk factor에 관해 조사함으로써 자궁적출술로 인한 문제점을 논하였고, 국내 역시 자궁적출술 관련 후향적 연구<sup>23-25</sup>에서 합병증에 관한 자료가 발표되고 있다.

자궁적출술 후의 가장 흔한 증상으로 우울증이 있으며 이외에도 안면홍조, 요로계 증상, 피로감, 두통, 현훈, 불면증, 골반통 등이 있다<sup>4,5</sup>. Richard<sup>5</sup>는 이들 증세를 “자궁적출술 후 증후군”(Post hysterectomy syndrome)이라 하였다. 자궁적출술 후의 증상 경과를 보면 1년 이내, 1년 이후 5년 이내, 5년 이후의 순으로 새로운 증상들이 발생하며, 특히 1년 이내에 생기는 경우가 다수였고, 1년 이후로는 거의 없었다. 특징적인 점은 1년 이내에 생긴 증상들은 폐경기 증상과 유사함을 보였고 시간이 경과할수록 관절통 및 근육통이 비증 있게 발생하였다<sup>8</sup>. 자궁적출술 후에 폐경 현상이 빨리 오거나 갱년기 증상이 나타나는 정확한 기전은 아직 밝혀지지 않았지만, 자궁적출술은 난소의 소실 또는 기능부전을 초래한다. 난소의 기능부전이 나타나는 이유는 자궁적출술이 난소의 혈액 공급과 신경 전달을 변화시키고, 난소의 정상적 기능에 필요한 자궁의 내분비 기능에 영향을 주기 때문이라고 한다<sup>26</sup>.

적외선 체열촬영(Digital Infrared Thermal Imaging)은 인체에서 방출되는 눈에 보이지 않는 적외선을 촬영하여 통증부위나 질병부위의 체표면 혈류 이상에 의한 체열변화를 컴퓨터가 천연색 영상으로 나타냄으로써 신체의 이상을 진단하는 방법이다<sup>27</sup>. DITI는 1956년 Lawson이 최초로 임상 보고한 이후<sup>28</sup> 유방질환의 진단 뿐 아니라 자율신경계질환, 말초신경손상, 염증성 질환의 진단에 폭넓게 활용되고 있다. 비침습적이고 통증이 없으며 방사선의 노출없이 안전성이 확보되어 있으며 가시적으로 결과를 보여줌으로써 환자의 이해도를 높일 수 있으며 통증의 생리적인 상태를 정량적으로 평가하고 객관화할 수 있는 방법으로 인정받고 있다<sup>27</sup>. 한의학계에서도 최근 DITI를 이용한 연구가 진행되고 있으며, 한방 부인과에서는 냉증, 월경통, 불임, 유방암 및 골다공증 등에 DITI를 활용하고 있다<sup>29</sup>. 또한 손과 발, 복부의 냉증을 가지는 환자에서 각각 82%, 84%, 91%로 임상증상이 유의하게 관련된 것으로 밝혀져 있다<sup>30</sup>. 하복부 냉증과 관련해서는 월경통 여성에게 있어서 배꼽을 중심으로 상하 좌우 온도가 다른 부위보다 하복부의 온도가 더 낮다는 보고와 월경통과 하복부 냉증이 밀접한 관련이 있는 것으로 나타났다<sup>31,32</sup>. 우리나라에서 최근 자궁적출술 건수가 증가 추세를 보이고 있으며, 2009년 우리나라 주요수술 중에서 상위 6위를 차지하고 있다<sup>9</sup>. 이에 따라 자궁적출술에 따른 합병증 및 불편감에 대한 한의학적 접근 요구가 커지고 있다<sup>8,13,33,34</sup>. 이에 본 논문은 자궁적출술군과 비자궁적출술군간의 적외선 체열 촬영을 통한 복부 온도 차이를 비교, 분석함으로써, 향후 자궁적출술 환자의 향후 관리를 제시하기 위해 계획되었다. 연구 대상자 중 자궁적출술군 45명의 평균 나이는 43.60±4.98세, 평균 BMI는 22.39±1.93 이고, 비자궁적출술군 45명의 평균 나이는 42.90±5.68세, 평균 BMI는 21.63±2.23 이었다. 각 군간 나이, 신장, 체중, BMI 는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다.

關元(T0)은 일명 下丹田으로 任脈과 足三陰經(肝, 脾, 腎)의 交會穴이며 元氣에 관여하는 중요혈<sup>32</sup>로, 자궁의 유무에 따라 저온을 나타낼

것으로 생각되어 기준혈로 선택하였으며, 같은 任脈에 포함되나 다른 경락과 교회하지 않는 中腕(T1)과 臍中(T2)을 기준으로 삼아 臍中과 關元, 中腕과 關元혈의 온도차( $\Delta T$ )를 비교하여 살펴보았다.

자궁적출술군은 평균 T2(臍中)가  $33.72 \pm 0.82$ , 평균 T1(中腕)이  $32.76 \pm 1.04$ , 평균 T0(關元)가  $32.57 \pm 0.93$ ,  $\Delta T1(T1-T0)$ 이  $0.20 \pm 0.64$ ,  $\Delta T2(T2-T0)$ 가  $1.15 \pm 0.57$  였으며, 비자궁적출술군은 평균 T2(臍中)가  $33.67 \pm 0.86$ , 평균 T1(中腕)이  $32.83 \pm 0.94$ , 평균 T0(關元)가  $32.78 \pm 0.85$ ,  $\Delta T1(T1-T0)$ 이  $0.05 \pm 0.48$ ,  $\Delta T2(T2-T0)$ 가  $0.89 \pm 0.46$  로  $\Delta T2$ 를 제외한 나머지 온도는 각 군간 통계학적으로 유의하지 않았다.

반면에 臍中과 關元의 온도차이인  $\Delta T2$ 는 자궁적출술군이 비자궁적출술군에 비해 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다( $P < 0.05$ ). 이는 폐경기 여성의 臍中과 關元의 온도차이가 비폐경기 여성에 비해 통계학적으로 유의하게 높은 것<sup>36)</sup>과 갱년기 환자들 중에 상열감 및 복부냉감을 호소하는 경우가 많은 것<sup>37)</sup>과 연관시켜 생각해 볼 수 있으며, 자궁적출술군이 자궁적출술 후 신체적 변화에 따라 체온 분포가 변했음을 알 수 있다. 臍中과 關元의 온도차이는  $1.15 \pm 0.57$  로 나타났는데, 이는 황 등<sup>36)</sup>의 연구에서의  $2.39 \pm 0.86$  보다 낮고, 허 등<sup>37)</sup>의 연구에서의  $1.79 \pm 0.57$  보다도 낮다. 이는 자궁적출술군이 자궁적출술을 받은 지 한 달 이내에 적외선촬영을 시행하였기 때문에 갱년기 증세까지는 나타나기 전인 경우가 많았기 때문인 것으로 볼 수 있다.

본 연구의 한계점으로는 첫째, 대조군의 설정에서 일반인이 아닌 환자를 대상으로 했다는 한계가 있다. 둘째, 臍中, 中腕, 關元혈 외에도 지표가 될 만한 혈위를 더 선택하여 연구할 필요가 있다. 향후 더 많은 연구 대상자 수를 확보하여 추가적인 연구가 필요하다.

## VI. 결론

일개 종합병원 산부인과에서 자궁적출술 후

한방부인과와 협진한 35세 이상 55세 미만인 환자 45명을 대상으로 한방병원에 내원한 45명의 비자궁적출술군과 적외선 체열촬영을 통해 체온 분포를 비교 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 자궁적출술군과 비자궁적출술군과의 臍中, 中腕, 關元혈의 절대온도 차이는 통계학적으로 유의하지 않았다.
2. 자궁적출술군과 비자궁적출술군과의  $\Delta T1$ (中腕-關元)은 통계학적으로 유의하지 않았다.
3. 자궁적출술군은 비자궁적출술군에 비하여  $\Delta T2$ (臍中-關元)가 통계학적으로 유의하게 높게 나타났다( $p$ -value=0.022).

## VII. 참고문헌

1. 노영숙 등. 한국 여성에서의 자궁의 전통개념에 대한 기초적 조사연구. 대한산부인과학회지. 1985;29:973-985.
2. 김숙남. 여성의 자궁절제술 후 삶의 질 구조모형. 대한간호학회지. 1999;29(1):161-173.
3. 민성길 등. 자궁적출술 후의 정신의학적 후유증. 신경정신의학. 1987;26:483-494.
4. Richard DH. Depression after hysterectomy. Lancet 1973;2:340.
5. Richard DH. A post hysterectomy syndrome. Lancet 1974;2:983-985.
6. 張介賓. 類經. 서울 : 대성문화사. 1998;76-77.
7. 許浚. 東醫寶鑑. 서울: 남산당. 1994;155.
8. 오재성 등. 자궁적출술 후 시간경과에 따라 발현되는 증상의 양상에 대한 고찰. 대한한방부인과학회지. 2002;15(30):97-106.
9. 국민건강보험공단. 2009 주요수술통계. 서울: 국민건강보험공단. 2010.
10. 박찬수, 정민영, 손영주. 자궁적출술 후에 갱년기 증후군으로 이행된 환자의 임상보고. 대한한방부인과학회지. 2006;19(3):267-276.
11. 김동일, 윤종원, 이태균. 자궁적출술을 시술받은 환자의 한의학적 관리에 관한 문헌적 연구. 대한한방부인과학회지. 1997;10(1):93-110.
12. 장경호 등. SF-36을 이용한 자궁적출술

- 을 시행한 여성의 건강상태 평가. 대한한방부인과학회지. 2004;17(4):217-25
13. 최진영 등. 자궁절제술 시행 환자 159명의 어혈증 연구. 대한한방부인과학회지. 2009;22(4):123-135.
  14. 장순복, 최연순. 자궁적출술 여부에 따른 부인의 성만족에 관한 비교 연구. 한국임상성학회지. 1989;1:94-111.
  15. Moore JT, Tolly DH. Depression following hysterectomy. Psychosomatics. 1976;17:86-89.
  16. 이은지 등. 근치적 자궁적출술을 시행한 여성의 삶의 질. 대한산부회지. 2001;44(10):1761-1768.
  17. 이동원. 동원십종의서. 서울: 대성문화사. 1989;230-234.
  18. 王琦. 中醫臟象學. 북경. 인민위생출판사. 1998;962-963.
  19. 차은이, 강정수. 胞에 對한 文獻研究. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 2000;8(2):123-132.
  20. 김태희 등. 衝任脈에 대한 婦人科學的 考察. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):254-278.
  21. Wu JM et al. Hysterectomy rates in the United States, 2003. Obstet Gynecol. 2007;110(5):1091-1095.
  22. McPherson K et al. Severe complications of hysterectomy : the VALUE study. BJOG. 2004;111:688-94.
  23. 정수경, 허주엽. 임상연구 : 1,049명의 CISH 환자에서의 수술적 합병증. 대한산부인과학회지 2008;51(3):338-343.
  24. 김시내 등. 복강경하 전자궁적출술(TLH : Total Laparoscopic Hysterectomy) 600예에 대한 임상연구. 대한산부인과학회지. 2006;49(11):2356-2361.
  25. 신규식 등. 복강경하 질식 전자궁적출술(LAVH) 763예의 임상적고찰. 대한산부인과학회지. 2006;49(9):1949-1955.
  26. 이찬근 등. 경전 단순자궁적출술이 골밀도에 미치는 영향. 대한산부인과학회지. 1998;41(4):1177.
  27. 박영재, 박영배. Thermography의 한의학적 임상응용에 관하여. 대한한의원진단학회지. 2000;4(1):43-50.
  28. Lawson R. Implication of Surface Temperatures In The Diagnosis of Breast Cancer. M.A.J. 1956;75:309-310.
  29. Lee Kyung-Sub. The study on diagnosis of cold hypersensitivity by DITI. The Journal of the Japanese Society of Thermology. 1995;15(2):14.
  30. Lee Kyung-Sub. A study on Pre-& Post-treatment of Cold Hypersensitivity, Journal of Korean Thermology. 2001;1(1):38-42.
  31. 김승현 등. DITI를 이용한 월경통 여성의 좌우 복부온도 비교. 대한한방체열학회지. 2003;2(1):24-28
  32. 김혜원 등. 적외선 체온진단기기를 이용한 20대 월경통 환자의 복부온도에 관한 연구. 대한한방 부인과학회지. 2001;14(1):311-318.
  33. 정재철, 최민선, 김동일. 부인과 복강경 수술 후 한의진료 방향에 대한 고찰. 대한한방부인과학회지. 2008;21(4):218-227.
  34. 이지영 등. 한 대학병원 산부인과 수술 환자의 수술 후 한방치료에 대한 인식조사. 대한한방부인과학회지. 2009;22(2):151-162.
  35. 안영기. 경혈학총서. 서울: 성보사. 2000;678,702-703.
  36. 황재호 등. 폐경기 여성의 체온분포와 HRV에 관한 연구. 대한한방부인과학회지. 2005;18(4):136-143.
  37. 허자경, 이창훈, 이경섭. 갱년기 증상을 호소하는 여성들의 적외선 체열 영상 유형에 관한 연구. 대한한방부인과학회지. 2009;22(3):143-151.