

음허와 생체신호의 상관성 및 비교 연구

유승연¹, 이진무², 박영재^{1,3}, 오환섭^{1,4}, 박영배^{1,3}

¹경희대학교 학과간협동과정 한방인체정보의학과, ²경희대학교 한의과대학 한방부인과교실,

³경희대학교 한의과대학 진단생기능의학과, ⁴경희대학교 공과대학 기계공학과

Correlation and Comparison Between Yin-Deficiency Questionnaire Score and Biofunctional signals

Seung-yeon Yoo¹, Jin-Moo Lee², Young-Jae Park^{1,3}, Hwan-Sup Oh^{1,4}, Young-Bae Park^{1,3}

¹Department of Human Informatics of Oriental Medicine, Interdisciplinary Programs, Kyung Hee University

²Dept. of Oriental Gynecology, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

³Department of Biofunctional Medicine & Diagnostics, College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

⁴Dept. of Mechanical Engineering Kyung Hee University

Objectives: The purpose of this study was to analyze the relationship between Yin-deficiency questionnaire score and various biofunctional signals in women.

Methods: A retrospective chart review was performed on charts of 195 patients who visited Gangdong Kyung Hee Hospital between April 1st and September 30th, 2011. The subjects were categorized into two groups, a low Yin-deficiency group (n=118) and a high Yin-deficiency group (n=77).

The authors analyzed the correlation between Yin-deficiency questionnaire score and biofunctional signals by Pearson's correlation coefficient test and the difference in biofunctional signals between the two groups by independent samples t-test using SPSS for windows.

Results: 1. Negative correlations were observed between the temperature difference of back-humerus, standard deviation of all R-R intervals (SDNN), total power (TP), low frequency (LF), high frequency (HF) on heart rate variability parameters, and Yin-deficiency questionnaire score. A positive correlation was observed between the temperature difference of knee-humerus and Yin-deficiency questionnaire score.

2. The temperature difference of back-humerus in the high Yin-deficiency group was significantly higher than that in the low Yin-deficiency group. The temperature difference of knee-humerus, height, waist-hip ratio, SDNN, TP, LF, and HF of the high Yin-deficiency group were significantly lower than those of the low Yin-deficiency group.

Conclusions: The results of this study suggest that the comprehensive diagnosis of Yin-deficiency and biofunctional signals is useful.

Key Words : Yin-deficiency, biofunctional signal, thermography, bioelectrical impedance analysis, heart rate variability

서론

陰虛는 陰液인 血, 津液, 精 등 일체의 물질이나 형태적인 인체의 陰에 속하는 기능이 감퇴된 상태를 가리키는데, 先天不足, 오랜 병력, 과도한 노동, 熱

病, 성생활 과도, 노화 등의 원인으로 발생한다. 물질문명의 발달과 산업화로 인한 생활양식의 변화로 인해 교대근무나 야간근로가 만연해짐으로 인하여 음허는 빈번하게 발생되며 증상이 심화된다¹⁻²⁾. 또한

• Received : 5 December 2011

• Revised : 9 February 2012

• Accepted : 24 February 2012

• Correspondence to : 박영배(Young-Bae Park)

경희대학교 한의과대학 진단 · 생기능의학과교실

Tel : +82-2-958-9195, Fax : +82-2-958-9241, E-mail : bmpark@khu.ac.kr

현대사회에 대표적인 사망원인으로 대두되고 있는 암질환에 있어서 암의 진행과정과 치료시에 환자들에게 나타나는 신체적 변화와 음허증상의 연관성³⁻⁵⁾이 밝혀지고 있다. 따라서 음허의 진단 및 치료는 중요하며 효율적인 평가와 관리의 필요성이 요구된다.

음허의 변증을 효율적이고 객관화하기 위한 방법의 일환으로 問診을 정량화한 설문개발 연구가 이루어졌으며 10문항의 설문지가 개발⁶⁾되었다. 그러나 설문지의 특성상 환자의 주관적인 증상을 점수화할 수는 있으나 객관적이고 정량적인 측정과의 연관성을 밝힌 연구가 미흡하다. 이에 본 연구는 음허증상을 객관적이고 정량적인 관찰항목들과 비교하였을 때 나타나는 상관성을 알아보고자 하였으며, 또한 음허점수에 따른 특징을 비교하고자 하였다.

음허의 증상과 발현빈도는 이전에 개발된 설문⁶⁾을 활용하여 평가하였으며, 객관적이고 정량적인 관찰항목은 경피온열검사, 체성분분석, 심박변이도를 선정하여 虛熱證, 形體消瘦, 虛煩 등으로 다양하게 표현되는 특징을 살펴보고자 하였다.

이에 저자들은 음허증상을 객관적이고 정량적인 관찰항목들과 비교하여, 이때 나타나는 상관성과 음허점수에 따른 특징을 비교하였다. 즉, 음허의 증상과 발현빈도는 이전에 개발된 설문을 활용하여 평가하고 객관적이고 정량적인 관찰항목으로 경피온열검사, 체성분분석, 심박변이도를 선정하여 虛熱證, 形體消瘦, 虛煩 등으로 다양하게 표현되는 특징을 살펴보았다.

본 연구를 통하여 저자들은 陰虛증상의 특징을 음허의 발현빈도에 따른 생체징후의 차이를 비교한 결과, 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

2011년 4월 1일부터 2011년 9월 30일까지 강동경희대학교 한방병원 여성건강클리닉을 방문한 여성 환자 195명(연령 17~76세, 38.25±11.82)을 대상

으로 하였다. 본 후향적 연구에 관한 모든 사항은 강동경희대학교 의료기기 임상시험 심사위원회에서 심의, 승인을 받은 후 시행하였다. 대상자들은 심혈관계 질환, 자율신경계 질환의 병력, 자율신경계에 영향을 줄 수 있는 약물을 복용하고 있는 자, 피부병, 척수신경병변 등의 배제기준에 해당하지 않는 자들로서, 부인과 질환으로 내원한 자들을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 설문

조용한 실내에서 설문을 시행하였다. 음허설문은 10문항으로 이루어져 있으며, 증상 발현의 빈도와 정도에 따라 Likert 5점 척도를 사용하여, '1점: 전혀 아니다, 2점: 아니다 3점: 보통이다 4점: 그렇다 5점: 매우 그렇다' 가운데 하나를 선택하게 하였다. 분석 시 음허설문점수는 응답된 내용을 그대로 사용하지 않았다. 각 문항의 응답점수가 작은 경우와 큰 경우를 구분하여 점수를 산출하기 위하여 점수를 가공하였다. 1,2,3점으로 응답한 것은 0점으로, 4,5점으로 응답한 것은 1점으로 변환하여 총합을 산출하는 방법으로 하였다. 그 외에도 정서를 평가하는 K-POMS설문⁷⁾, 한열설문⁸⁾을 시행하였으며, 동일한 산출 방법을 통하여 각각의 총합을 얻었다.

2) 생기능검사

피검자는 검사 전 24시간 이내 담배, 아스피린, 커피, 녹차, 알코올 섭취와 혈관운동성에 영향을 미치는 약물의 복용을 피하고, 48시간 이내에는 자율신경에 영향을 주는 약물의 복용을 금하였다. 그리고 검사 전 22-24℃의 조용한 방 안에서 피검자는 안정되고 편안한 상태에서, 10분 이상 휴식하여 안정을 취한 후 각각의 생체신호를 측정하였다.

(1) 경피온열검사

피검자는 탈의 후 10분간 실내온도에 적응하도록 한 뒤, InfraRed Computer Thermography(IRCT-510

EastWestCoproation, Korea)를 이용하여 인체의 전, 후면의 영상을 촬영하여, 각 부위별 온도를 획득하였다. 인체 전면의 온도는 상완 전면의 온도를 기준으로, 인체 후면의 온도는 상완 후면의 온도를 기준으로 연산하여 각 부위의 온도차이를 산출9)하였다.

(2) 심박변이도

피검자는 안정 후 금속 부착물을 제거한 뒤 양쪽 손목과 왼쪽 발목에 클립을 채우고 5분간 누운 상태에서 SA-3000P(MEDICORE, Korea)를 이용하여 측정, 심박변이도 지표를 추출하였다.

(3) 체성분분석

신장은 직립자세로 신발을 벗은 상태에서 신장계 측계(Finics, HM200)로 0.1cm단위까지 측정하였다. 생체 임피던스를 이용한 체성분 분석기 Inbody 720 (Biospace, Seoul, Korea)을 이용하여, 안경, 목걸이, 시계 등의 금속 부착물을 제거한 뒤 양말을 벗고 가벼운 옷차림으로 측정하였다.

3) 통계

통계처리는 SPSS for windows (version 13.0)를 이용하였다. 음허설문점수와 생기능검사 지표의 상관관계는 Pearson's Correlation을 사용하여 분석하였다. 비교연구는 대조군을 두지 않았으므로 195명의 음허설문 점수를 Z변환하여 평균을 기준으로 두 군으로 나누어 생기능검사 지표를 비교하였다. 두

군의 평균연령, 생기능지표의 비교는 Independent samples T-test를 시행하여 분석하였으며, p<0.05인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

1. 대상군의 연령분포

대상군을 음허설문의 Z변환하여 평균을 기준으로 분류한 결과 음허설문 점수가 낮은군(음허점수 0~2, 평균점수 1.17±0.77, 이하 저음허군)은 118명, 음허설문 점수가 높은 군(음허점수 3~10, 평균점수 4.79±1.56, 이하 고음허군)은 77명으로 나타났다. 저음허군에서 10세 미만은 1명, 20~29세는 31명, 30~39세는 46명, 40~49세는 23명, 50~59세는 13명, 60세 이상은 4명이었으며, 고음허군에서는 10세미만 음 1명, 20~29세는 16명, 30~39세는 25명, 40~49세는 15명, 50~59세는 16명, 60세 이상은 4명으로 나타났다. 두 군의 연령분포는(p=0.360)은 차이가 없었으나, 평균연령(p=0.039)에서는 유의한 차이를 보여 고음허군이 저음허군에 비하여 높게 나타났다(Table 1).

2. 설문과 피부온도의 상관관계 분석과 두 군의 피부온도 분포 비교분석

대상군의 피부온도를 비교하였다. 각 부위별 온도는 인체 전후면의 상완부를 기준으로 했을 때의 온도분포를 산출하여 분석하였다. 설문응답점수와 피

Table 1. Age Distribution of Subjects

Age	Z<0 (n=118)	Z≥0 (n=77)		p-value
~19	1	1	2	
20~29	31	16	47	
30~39	46	25	71	
40~49	23	15	38	
50~59	13	16	29	
60~69	1	3	4	
70~	3	1	4	0.360
Mean Age(Mean ± SD)	36.84±11.33	40.40±12.30	38.25±11.82	0.039*

Z : transformed score of Yin-Deficiency Questionnaire; SD : Standard Deviation

p<0.05, *p<0.01

부은도분포의 상관관계를 분석한 결과 좌측 고향혈부위($r=-0.169$) 우측 고향혈부위($r=-0.182$), 우측 지실부위($r=-0.174$)는 음의 상관관계를 보였으며, 좌측 슬부위($r=0.173$) 우측 슬부위($r=0.148$)는 양의 상관관계를 보였다.

저음허군과 고음허군의 피부온도를 비교한 결과 저음허군은 좌측 고향혈부위 $2.43\pm 0.71^{\circ}\text{C}$, 우측 고향혈부위 $2.37\pm 0.73^{\circ}\text{C}$, 좌측 지실부위 $2.29\pm 0.67^{\circ}\text{C}$, 우측 지실부위 $2.15\pm 0.69^{\circ}\text{C}$, 좌측 슬부위 -2.18 ± 1.0

4°C , 우측 슬부위 $-2.25\pm 1.01^{\circ}\text{C}$ 로 나타났다. 고음허군은 좌측 고향혈부위 $2.19\pm 0.73^{\circ}\text{C}$, 우측 고향혈부위 $2.10\pm 0.70^{\circ}\text{C}$, 좌측 지실부위 $2.10\pm 0.62^{\circ}\text{C}$, 우측 지실부위 $1.91\pm 0.62^{\circ}\text{C}$ 좌측 슬부위 $-1.86\pm 0.95^{\circ}\text{C}$, 우측 슬부위 $-1.86\pm 0.95^{\circ}\text{C}$ 로 나타났다. 背部의 피부온도는 고음허군에서 낮게 나타났으며, 膝部の 피부온도는 고음허군에서 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 2).

Table 2. Correlation between Yin-Deficiency Questionnaire Score and Thermography and Comparison of Thermography Results between Groups

	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Z<0(n=118)	Z≥0(n=77)	p-value
			Mean ± SD	Mean ± SD	
額 Forehead	-0.033	0.646	1.36±0.61	1.31±0.62	0.603
膻中 Chest Center	-0.062	0.390	1.31±0.54	1.29±0.59	0.786
中脘 Central Venter	0.011	0.883	0.79±0.69	0.76±0.62	0.775
氣海 Sea of Qi	0.020	0.781	0.54±0.72	0.56±0.66	0.892
關元 Origin Pass	0.024	0.740	0.87±0.63	0.91±0.59	0.614
左前上腕 Lt. medial humerus	-0.033	0.646	31.90±0.95	31.84±0.95	0.675
右前上腕 Rt. medial humerus	-0.033	0.647	31.96±0.95	31.88±0.94	0.571
左手掌 Lt. Palm	0.086	0.232	0.33±1.31	0.68±1.15	0.062
右手掌 Rt. Palm	0.084	0.245	0.25±1.26	0.54±1.07	0.095
左膏肓 Lt. Gao Huang Shu	-0.169	0.018*	2.43±0.71	2.19±0.73	0.021*
右膏肓 Rt. Gao Huang Shu	-0.182	0.011*	2.37±0.73	2.10±0.70	0.012*
左地室 Lt. Will Chamber	-0.137	0.056	2.29±0.67	2.10±0.62	0.049*
右地室 Rt. Will Chamber	-0.174	0.015*	2.15±0.69	1.91±0.62	0.015*
左後上腕 Lt. lateral humerus	0.024	0.744	30.38±1.02	30.39±0.94	0.980
右後上腕 Rt. lateral humerus	0.042	0.557	30.47±1.07	30.54±0.95	0.647
左手背 Lt. back of hand	-0.024	0.737	1.39±0.88	1.42±0.79	0.797
右手背 Rt. back of hand	-0.031	0.662	1.51±0.91	1.47±0.89	0.782
左前大腿 Lt. front thigh	0.074	0.301	-1.20±0.72	-1.07±0.78	0.498
右前大腿 Rt. front thigh	0.093	0.196	-1.20±0.72	-1.08±0.77	0.240
左膝 Lt. knee	0.173	0.015*	-2.18±1.04	-1.86±0.95	0.032*
右膝 Rt. knee	0.148	0.039*	-2.25±1.01	-1.86±0.95	0.011*
左足三里 Lt. Leg Three Li	0.010	0.889	-0.35±0.90	-0.31±0.88	0.746
右足三里 Rt. Leg Three Li	0.037	0.611	-0.36±0.91	-0.26±0.82	0.445
左足背 Lt. instep	0.064	0.365	-1.06±1.46	-0.80±1.13	0.183
右足背 Rt. instep	0.081	0.259	-1.16±1.43	-0.93±1.15	0.230
左後大腿 Lt. backward thigh	0.011	0.876	-0.51±0.75	-0.48±0.81	0.811
右後大腿 Rt. backward thigh	0.038	0.603	-0.36±0.79	-0.26±0.78	0.370
左膝膕 Lt. popliteus	-0.034	0.635	1.58±0.79	1.54±0.85	0.793
右膝膕 Rt. popliteus	-0.040	0.581	1.44±0.86	1.37±0.84	0.557
左小腿 Lt. calf	0.055	0.443	0.13±0.74	0.23±0.78	0.339
右小腿 Rt. calf	-0.009	0.896	0.06±0.84	0.05±0.74	0.947
左跟 Lt. heel	-0.053	0.461	1.77±27.60	-0.61±1.00	0.451
右跟 Rt. heel	0.000	0.997	-0.82±1.10	-0.70±1.04	0.480

p<0.05, *p<0.01, SD : Standard Deviation;

3. 설문과 체성분분석의 상관관계 분석과 두 군의 체성분분석 비교분석

대상군의 체성분분석을 비교하였다. 설문응답점수와 체성분분석의 상관관계를 분석한 결과 유의미한 상관관계를 보이는 지표는 없었다.

저음허군과 고음허군의 체성분분석을 비교한 결과 저음허군은 신장 160.97±5.64cm, 체질량지수 21.68±2.92kg/m², 허리엉덩이비율 0.83±0.05, 비만도 103.11±13.89%로 나타났다. 고음허군은 신장 159.05±5.84cm, 체질량지수 22.65±3.74kg/m², 허리엉덩이비율 0.85±0.07, 비만도 107.75±17.77%로 나타났다.

신장은 저음허군에서 높게 나타났으며, 체질량지수, 비만도, 허리엉덩이비율은 고음허군에서 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 3).

4. 설문과 심박변이도의 상관관계 분석과 두 군의 심박변이도 비교분석

대상군의 심박변이도를 비교하였다. 설문응답점수와 심박변이도의 상관관계를 분석한 결과 SDNN(r=-0.169), 총전력(r=-0.181), 저주파(r=-0.219), 고주파(r=-0.191)는 음의 상관관계를 보였다.

저음허군과 고음허군의 심박변이도를 비교한 결

Table 3. Correlation between Yin-Deficiency Questionnaire Score and Body Composition Analysis and Comparison of Body Composition Analysis Results between Groups

	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Z<0(n=118)	Z≥0(n=77)	p-value
			Mean ± SD	Mean ± SD	
Height	-0.112	0.120	160.97±5.64	159.05±5.84	0.023*
Total body water	-0.017	0.819	31.21±25.79	28.90±3.35	0.437
Soft lean mass	0.025	0.730	37.01±3.93	37.06±4.33	0.926
Osseous	-0.006	0.929	2.30±0.27	2.28±0.28	0.640
Fat Free Mass	-0.016	0.822	42.23±31.91	39.35±4.59	0.432
Weight	0.042	0.564	56.07±7.27	57.29±9.90	0.353
Skeletal Muscle Mass	0.022	0.760	21.14±2.51	21.15±2.80	0.978
Body Fat Mass	-0.008	0.909	17.44±8.16	17.95±6.89	0.655
Body Mass Index	0.092	0.202	21.68±2.92	22.65±3.74	0.043*
Percent Body Fat	0.016	0.822	29.49±5.53	30.50±6.74	0.255
Waist-Hip Ratio	0.110	0.127	0.83±0.05	0.85±0.07	0.042*
Soft Lean Mass of Rt. arm	0.061	0.400	1.85±0.32	1.88±0.37	0.462
Soft Lean Mass of Lt. arm	0.054	0.452	1.83±0.32	1.86±0.37	0.477
Soft Lean Mass of trunk	0.037	0.610	17.34±1.93	17.45±2.28	0.726
Soft Lean Mass of Rt. leg	-0.031	0.671	6.14±0.75	6.07±0.85	0.553
Soft Lean Mass of Lt. leg	-0.026	0.717	6.14±0.74	6.06±0.86	0.529
The Ratio of Soft Lean Mass of Rt. arm	0.081	0.262	102.91±9.88	103.49±9.94	0.691
The Ratio of Soft Lean Mass of Lt. arm	0.070	0.329	102.09±9.72	102.53±9.73	0.757
The Ratio of Soft Lean Mass of trunk	-0.088	0.221	94.22±66.06	87.30±7.00	0.362
The Ratio of Soft Lean Mass of Rt. leg	-0.059	0.416	91.24±9.20	89.17±10.89	0.155
The Ratio of Soft Lean Mass of Lt. leg	-0.055	0.443	91.32±9.33	89.05±11.01	0.125
Obesity Degree	0.090	0.212	103.11±13.89	107.75±17.77	0.043*
body cell mass	0.031	0.665	25.42±2.74	25.47±3.04	0.909
bone mineral content	-0.003	0.970	2.30±0.28	2.28±0.28	0.736
basal metabolic rate	0.023	0.752	1219.10±90.25	1219.87±99.14	0.955
arm circumference	0.098	0.174	27.68±2.44	28.44±3.13	0.076
arm muscle circumference	0.100	0.165	23.86±1.86	24.38±2.25	0.085

p<0.05, *p<0.01; SD : Standard Deviation

과 저음허군은 SDNN 42.69±22.03, 총전력 6.96±1.04(ms2, log), 저주파 5.45±1.21(ms2, log), 고주파 5.44±1.13(ms2, log)로 나타났다. 고음허군은 SDNN 35.84±16.81, 총전력 6.56±0.84(ms2, log), 저주파 4.88±0.95(ms2, log), 고주파 4.99±1.18(ms2, log)으로 나타났다. SDNN, 총전력, 저주파, 고주파는 저음허군에서 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 4).

5. 음허설문과 타 설문지의 상관관계 분석과 두 군의 변증설문지 비교분석

대상군의 설문응답결과를 비교하였다. 각 설문응답점수의 상관관계를 분석한 결과 음허설문과 K-POMS설문의 vigor를 제외한 depression(r=0.354), tension(r=0.381), anger(r=0.264), fatigue(r=0.397), confusion(0.337), friendliness(r=0.161)항목과 한열설문(한문항 r=0.234, 열문항 r=0.515)은 양의 상관관계를 보였다.

저음허군과 고음허군의 설문응답결과를 비교한 결과, K-POMS설문의 depression, tension, fatigue, confusion, friendliness 항목, 한열설문의 열문항에서 고음허군에서 높게 나타났으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 5).

고찰

陰虛는 陰液인 血, 津液, 精 등 일체의 물질이나 형태적인 인체의 陰에 속하는 기능이 감퇴된 상태를 가리킨다. 陰虛는 陽邪가 성하여 陰을 상하거나, 氣가 鬱하여 火로 化함으로써 陰을 상하기도 하고, 혹은 燥熱한 음식을 많이 먹어 陰을 상하거나 久病으로 陰을 상하는 것 등이 陰을 偏衰하게 하는 원인이 된다. 음허는 주로 滋潤, 寧靜 및 陽熱을 제약하는 기능의 감퇴로 그 병리적 특징이 표현되는데, 滋潤하는 기능이 부족하면 형체가 마르며, 口燥咽乾, 尿黃少 등의 증상이 나타나고, 안정화시키는 寧靜 기능이 부족하면 陽의 흥분작용이 상대적으로 항진되어 虛煩, 眩暈, 失眠 등의 증상이 나타나며, 陽熱을 제약하는 기능이 감퇴되면 五心煩熱, 潮熱, 午後觀紅, 大便乾結, 舌紅, 脈細數 등의 虛熱證과 形體消瘦이 나타난다¹⁰⁻¹¹⁾. 또한 음허는 개인의 이미지와 대인관계가 중요시되는 사회에서 많은 이를 고민하게 하거나 고통받게 하는 구취증을 유발할 수 있는 대표적인 원인으로 꼽을 수 있는데 구취증과 음허의 상관성¹²⁾을 밝힌 연구가 있다. 이러한 음허의 다양한 증상을 점수화하는 음허설문지가 개발되었으나 주관적인 증상을 점수화하는 평가방법이므로 환자들이 호소하는 증상을 객관적이고 정량적으로 관찰

Table 4. Correlation between Yin-Deficiency Questionnaire Score and Heart Rate Variability and Comparison of Heart Rate Variability Values between Groups

	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Z<0(n=118)	Z≥0(n=77)	p-value
			Mean ± SD	Mean ± SD	
SDNN	-0.169	0.018*	42.69±22.03	35.84±16.81	0.021*
RMSSD	-0.125	0.081	39.21±28.08	32.77±24.30	0.101
TP(ms2, log)	-0.197	0.006**	6.96±1.04	6.56±0.84	0.005**
VLF(ms2, log)	-0.139	0.052	6.10±1.07	5.85±0.87	0.085
LF(ms2, log)	-0.219	0.002**	5.45±1.21	4.88±0.95	0.000**
HF(ms2, log)	-0.191	0.007*	5.44±1.13	4.99±1.18	0.009**
LFnorm	-0.023	0.754	49.90±19.14	47.56±18.89	0.403
HFnorm	0.023	0.754	50.10±19.14	52.44±18.89	0.403
LF/HF ratio(log)	-0.040	0.577	1.59±2.14	1.23±1.24	0.266

p<0.05, *p<0.01; SD, standard deviation; SDNN, standard deviation of all R-R intervals; TP, Total power; VLF, very low frequency; LF, low frequency; HF, high frequency

Table 5. Correlation between Diagnostic Pattern Questionnaire Scores and Comparison of Diagnostic Pattern Questionnaire Scores between Groups

	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	Z<0(n=118)	Z≥0(n=77)	p-value	
			Mean ± SD	Mean ± SD		
depression	0.354	0.000**	0.54±1.81	1.77±3.39	0.004**	
vigor	0.051	0.479	0.15±0.56	0.19±0.73	0.649	
tension	0.381	0.000**	0.25±0.76	0.97±1.93	0.002**	
K-POMS	anger	0.264	0.000**	0.41±1.54	0.88±2.03	0.082
	fatigue	0.397	0.000**	0.68±1.36	1.64±1.81	0.000**
	confusion	0.337	0.000**	0.36±0.75	0.79±1.36	0.000**
	friendliness	0.161	0.024*	0.35±0.90	0.58±1.10	0.011*
Cold pattern	0.234	0.001**	5.01±1.92	5.56±2.07	0.060	
Heat pattern	0.515	0.000**	2.22±1.85	4.22±1.99	0.000**	

p<0.05, *p<0.01; SD : Standard Deviation;

할 필요성이 있으며, 환자의 주관적인 증상과 객관적인 관찰결과 사이의 상관성 및 특징을 살펴보기 위해 본 연구가 시행되었다.

연구에서 시행된 객관적인 관찰결과는 적외선 체열촬영, 체성분분석, 심박변이도를 활용하였다. 적외선 체열촬영은 피부 표면에서 방출되는 극미량의 적외선을 검출하는 방법으로, 경피온열검사는 이를 영상화하여 신체의 이상이나 호전, 악화의 유무를 평가하는 검사법이다. 통증의 상태를 정량적으로 평가 및 객관화할 수 있는 방법의 일환으로 인정¹³⁾받고 있다. 체성분분석은 생체전기 임피던스 법을 사용하여 인체를 구성하는 성분을 정량적으로 분석하는 검사방법이다. 전체적인 체중 이외에 체성분의 양과 비율을 제시하며, 측정이 간편하고 비교적 정확도가 높아 비만 등의 대사성 질환, 야뇨 등의 비뇨기질환¹⁴⁾ 혈액투석 등의 신장질환¹⁵⁾들에 있어서 부가적인 정보를 제공하는 데 그 활용도가 높다. 심박변이도는 가장 일반적으로 알려진 자율신경기능평가검사로서, 일정시간동안 관찰된 일련의 심박동으로부터 특징을 파악하여 심혈관계에 작용하는 자율신경의 병리·생리학적 상태를 평가하는데 활용된다. 섬유근육통, 과민성 장증후군 등의 여러 만성질환¹⁶⁻¹⁷⁾, 우울, 불안 등의 각종 정신질환¹⁸⁻¹⁹⁾과 심박변이도의 관계가 보고되어 있으며, 최근에는 환자들의 삶의 질과

자율신경의 활성도의 상관성을 들어, 삶의 질에 대한 평가³⁻⁵⁾에 대해서도 추가적인 정보를 제공하고 있다.

본 연구에서는 대상자를 고음허군과 저음허군으로 분류하여 연령을 비교하였다. 고음허군(40.40±12.30세)이 저음허군(36.84±11.33세)에 평균연령이 높게 나타났다. 노화는 신체적 기능 상태의 저하를 초래하며, 노화로 陰陽의 변화, 臟腑의 변화, 精氣神血의 변화²⁰⁾가 일어난다. 본 연구 결과에서도 고음허와 고연령의 관계를 볼 수 있었다.

본 연구에서는 경피온열검사를 통하여 상완과 각 부위의 온도차이를 산출하여 비교하였는데, 저음허군에 비해 고음허군의 상완-背部 피부온도차가 낮게 나타났으며, 실제 背部 온도의 비교에서도 고음허군(좌고황 32.65±0.98℃, 우고황 32.64±0.94℃, 좌지실 32.49±0.89℃, 우지실 32.45±0.91℃)이 저음허군(좌고황 32.86±0.94℃, 우고황 32.84±0.93℃, 좌지실 32.67±0.88℃, 우지실 32.61±0.85℃)보다 피부온도가 낮게 나타났다. 환자들에게 실시한 한열설문과 음허설문은 양의 상관관계를 보이며, 열문항에서 고음허군이 저음허군에 비해 높은 점수를 보였다. 상열감을 대표로 하는 음허증상에 의해 背部온도는 고음허군이 저음허군에 비하여 높게 나타날 것이 예상되었으나 도리어 온도가 낮은 것은, 上熱에 의한 發

한이 이루어지고, 검사 전 10분간 실내온도 적응 시에 땀이 증발되어 열이 방출되어 피부온도가 하강하였을 가능성이 있다. 그러나 본 연구에서는 上熱로 인한 自汗의 여부를 확인할 수 있는 평가항목이 존재하지 않으므로, 이러한 가능성에 대한 추가 연구가 필요한 것으로 사료된다. 또 다른 가능성으로는 陰陽俱虛의 병리를 들 수 있다. 陰虛는 陽虛와 동시에 나타나기도 하는 陰陽俱虛의 증상이 있다. 본 연구에서는 陰虛만을 평가하였으나, 陰虛와 병발하는 陽虛로 인한 自汗이 출현하고 피부온도가 하강하였을 가능성도 있으므로, 陰陽俱虛에 대한 평가를 추가한 후속 연구 역시 필요하다.

차이가 관찰된 경피온열검사의 다른 항목으로는 상완-膝部の 온도차와 음허설문점수가 있다. 두 항목은 양의 상관관계를 보였으며, 상완-膝部피부온도의 차이 뿐 아니라 실제 膝部 피부온도에서도 고음허군(좌슬부 $29.98 \pm 0.98^{\circ}\text{C}$ 우슬부 $30.00 \pm 1.00^{\circ}\text{C}$)이 저음허군(좌슬부 $29.72 \pm 0.98^{\circ}\text{C}$, 우슬부 $29.71 \pm 0.95^{\circ}\text{C}$)에 비하여 높게 나타났다. 腰膝酸痛은 陰虛의 대표적인 증상이다. 고음허군에서는 저음허군에 비하여 膝痛이 심화된 것으로 이해되며, 陰虛火旺의 병리로 인한 온도상승의 결과가 나타난 것으로 사료된다.

체성분분석을 통하여서는 滋潤하는 기능이 저하되어 形體消瘦의 증상을 나타내는 陰虛와의 상관성을 보고자 하였다. 체성분분석과 음허설문 사이에는 상관관계가 나타나지 않았다. 하지만 저음허군이 고음허군보다 신장이 크게 나타났고, 고음허군이 체질량지수, 비만도, 허리엉덩이비율에서 저음허군보다 높게 나타났다. 그 중 체질량지수는 신장과 체중으로 산출되는 지수(체질량지수=(체중kg)/(신장m)²)로, 체중에는 차이가 없었으나 신장의 차이로 인하여 이 체질량지수에서도 차이를 나타냈을 것으로 보인다. 또한 비만도는 신장에 따른 이상체중에 대한 현재체중의 비율이 산출된 것이다. 두 군 사이에 체중에는 차이가 없었으나 신장의 차이가 있었으므로, 신장이 작은 고음허군이 상대적으로 이상체중이 높게 책정되고, 높은 이상체중에 의해 차이가 없는 현재체중과 산출한 비율인 비만도가 높게 나타난 것으

로 보인다. 체질량지수, 비만도와 마찬가지로 허리엉덩이비율도 고음허군이 높게 나타났다. 陰虛에 따른 形體消瘦의 경향성을 설명하기 위해서는 환자 개인의 음허 이전 상태와 이후 상태를 비교하여 논할 필요가 있는 한계점이 있다.

심박변이도를 분석하였을 때 SDNN, 총전력, 저주파, 고주파는 음의 상관관계를 보였으며, 이들 항목은 고음허군이 저음허군보다 낮게 나타났다. SDNN, 총전력, 저주파, 고주파 등의 심박변이도 항목은 환자의 건강상태, 스트레스, 만성질환, 연령과 관련²¹⁾되어 있는 항목들로서, Shu-Chuan Lin 등³⁻⁵⁾의 연구에서도 음허발생빈도와 자율신경기능의 비교를 통해 음허발생빈도가 높을수록 SDNN, 총전력, 저주파, 고주파가 낮게 나타난 결과와 본 연구의 결과가 일치한다. 또한 이에 더하여 본 연구에서는 QOL을 평가할 수 있는 K-POMS을 시행하였는데, 음허설문과 양의 상관관계를 가지며, 음허발생빈도에 따른 K-POMS점수의 차이가 있음이 나타난다. 이전 연구에서는 심박변이도와 삶의 질의 상관관계²²⁾를 밝히고 있는데, K-POMS를 통해 평가한 QOL과 음허점수 및 심박변이도의 상관관계를 종합하여 볼 때, 음허설문의 응답은 환자들의 삶의 질, General health를 간접적으로 평가할 수 있는 척도로도 활용할 수 있을 것으로 보인다.

본 연구를 바탕으로 陰虛설문은 경피온열검사 상의 背部와 膝部の 온도차, 체성분분석에 따른 골부기체형, 심박변이도 각 지표, QOL 설문에 있어서 상관성이 나타나며, 상관성이 있을 뿐 아니라 고음허군과 저음허군 사이에는 차이가 있음을 알 수 있었다. 생활양식의 변화로 인해 발생이 빈번하고, 안면홍조, 구취증 등의 대인관계에서 장애를 일으킬 수 있는 증상이 나타내는 음허증을 설문을 활용한 상기 결과를 바탕으로 하여 변증의 효율성을 향상시킬 수 있는 근거로 활용될 것으로 기대된다. 또한 기능적 평가와의 상관성을 근거로 하여 치료와 예후 판단에 있어서 임상에서의 활용에 도움이 될 것으로 기대해 볼 수 있겠다. 또한 본 연구 결과는 향후 음허증에 있어서 증상 징후 간 상관성을 연구하는 기

초자료로 활용될 수 있을 것으로 보인다.

결론

본 연구에서는 2011년 4월 1일부터 2011년 9월 30일까지 강동경희대학교 한방병원 여성건강클리닉을 방문한 여성 환자 195명을 대상으로 후향적 차트리뷰를 시행하여 음허설문과 생기능검사의 상관관계를 보았으며 118명의 저음허군과 77명의 고음허군을 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 음허점수와 상완-背部온도차는 음의 상관관계를 보였으며, 고음허군이 저음허군에 비해 상완-背部온도차가 컸으며,背部온도가 낮게 나타났다.
2. 음허점수와 상완-膝部온도차는 양의 상관관계를 보였으며, 고음허군이 저음허군에 비해 상완-膝部온도차가 작았으며,膝部온도가 높게 나타났다.
3. 음허점수와 체성분분석의 상관성은 없었으나 신장은 고음허군이 저음허군에 비해 작게 나타났다.
4. 음허점수와 심박변이도 SDNN, TP, LF, HF는 음의 상관관계를 가지며, 고음허군이 저음허군에서 낮게 나타났다.

참고문헌

1. Kim YG, Yoon DY, Kim JI, Chae CH, Hong YS, Yang CG, et al. Effects of Health on Shift-Work - General and Psychological health, Sleep, Stress, Quality of life - Korean J Occup Environ Med, 2002;14(3):247-256.
2. Lee SJ, Park JB, Lee SD, Kim KH. Korean J Oriental Physiology & Pathology. 2004;18(2): 344-348.
3. Shu-Chuan Lin, Min-Lih Huang, Shwu-Jiuan Liu, Ya-Fen Huang, and Ming-Feng Chen. Severity

of Yin Deficiency Syndrome and Autonomic Nervous System Function in Cancer Patients, The Journal of Alternative and Complementary Medicine 2009;15(1) : 87-91.

4. Lin SC, Chen MF. Increased Yin-Deficient Symptoms and Aggravated Autonomic Nervous System Function in Patients with Metastatic Cancer. The Journal of Alternative and Complementary Medicine 2010;16(10):1059- 1063.
5. Lin SC, Chen MF, Li TC, Hsieh YH, Liu SJ. The Distribution of Yin-Deficient Symptoms and their Relationship on Survival Rate in Cancer Patients with Yin-Deficiency. The American Journal of Chinese Medicine. 2008;36(4):655-663.
6. Lee SJ, Park JB, Lee HS, Kim KH. Development and Validation of Yin-Deficiency Questionnaire. The American Journal of Chinese Medicine. 2007;35(1):11-20.
7. 김의중. 정상 고교생 및 대학생을 대상으로 한 기분상태척도의 신뢰도의 타당도 평가[석사학위논문] .충북대학교;2001.
8. Ryu H, Lee H, Kim H, Kim J. Reliability and Validity of a Cold-Heat Pattern Questionnaire for Traditional Chinese Medicine. J Altern Complement Med. 2010;16(6):663-7.
9. 진국한의과대학 진단·생기능의학교실. 생기능의학. 서울. 군자출판사. 2008:172-179.
10. 최승훈(편저). 한방병리학. 서울:일증사. 1997: 205-207.
11. 허준. 동의보감. 법인문화사. 1999:1172-3.
12. Son JH, Kim JS, Kang K, Kim JY, Seon JK, Han GJ, et al. The Usefulness of Comprehensive Diagnosis of Yin-deficiency and Heart Rate Variability in Halitosis Patients. J Korean Oriental Med. 2011; 32(4):100-110.
13. Park YJ, Park YB. The Study on Utilization of thermography in Oriental Medicine. The Journal Of The Korea Institute Of Oriental Medical Diagnostics. 2000;4(1): 43-50.

14. Kazumasa T, Akihide H, Shoji S, Katsunori Y, Kiyohide F, Yoshihiko H. The Relationship Between Nocturnal Polyuria and the Distribution of Body Fluid Assessment by Bioelectric Impedance Analysis. *The Journal Of Urology*. 2009; 181: 219-24.
15. Machiko O, Mitsumine F, Atsushi K, Ichiyu S, Kunimi M, Chieko H, et al. Usefulness of a Body Composition Analyzer, Inbody 2.0, in Chronic Hemodialysis Patients. *Kaohsiung J Med Sci* 2006;22:207-10.
16. Hassett AL, Radvanski DC, Vaschillo EG, Vaschillo B, Sigal LH, Karavidas MK, et al. A Pilot Study of the Efficacy of Heart Rate Variability Biofeedback in Patients with Fibromyalgia. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2007;32:1-10.
17. Dobrek L, Friediger J, Furgala A, Thor PJ. Autonomic Nervous System Activity in IBS Patients Estimated by Heart Rate Variability. *Przegl Lek* 2006;63:743-747.
18. Kim JE, Lee JC, Park KM, Kang HC, Lee SG. Relationships between depression, anxiety, 'exterior-interior pattern and cold-heat pattern' and Heart Rate Variability in healthy Subjects. *Korean J Oriental Physiology & Pathology*. 2006;20(2):482- 487.
19. Kemp AH, Quintana DS, Gray MA, Felmingham KL, Brown K, Gatt JM. Impact of Depression and Antidepressant Treatment on Heart Rate Variability: A Review and Meta-Analysis. *BIOL PSYCHIATRY* 2010;67:1067-1074.
20. 김광호. 예방한의학. 서울:서원당. 2002:405-480.
21. 전국한의과대학 진단·생기능의학교실. 생기능의학. 서울:군자출판사. 2008:93-96.
22. Hathaway DK, Wicks MN, Cashion AK, Cowan PA, Milstead EJ, Gaber AO. Posttransplant Improvement in Heart Rate Variability Correlates with Improved Quality of Life. *Western Journal of Nursing Research*. 2000;22(6): 749-768.

<appendix>

음허설문

1. 작성방법 Preparation

최근 여섯 달 동안 느낀 증상을 생각하여 V표 하세요. (자신의 증상 발생정도를 생각하여 직선 위 적당한 부위에 체크하시면 됩니다.)				
1점	2점	3점	4점	5점
전혀 아니다	아니다	보통이다	그렇다	매우 그렇다.

2. 설문항목 Questionnaire

설문항목	1	2	3	4	5
1 손바닥이나 발바닥에 열감이 난다.					
2 오후에 얼굴이 붉어진다.					
3 주기적으로 몸에 열감이 느껴지면서 얼굴 쪽으로 후끈 달아오른다.					
4 잠잘 때 식은땀을 흘린다.					
5 몸이 마르거나 체중이 줄었다.					
6 입 또는 목이 마른다.					
7 현기증이 난다.					
8 잠을 못 이룬다.					
9 소변량이 적고 색이 노랗다.					
10 변비가 있다.					