

저주파 전침 위주의 한방비만치료의 체중감량 효과 및 관련 인자에 관한 연구

*경희대학교 한의과대학 한방부인과학, **경희대학교 한의과대학 침구학
황덕상*, 이윤재*, 이창훈*, 김용석**, 장준복*, 이경섭*

ABSTRACT

The Efficacy of Low Frequency Electroacupuncture Therapy for Weight Loss in Obese Korean Women

Deok-Sang Hwang*, Yoon-Jae Lee*, Chang-Hoon Lee*,

Yong-Suk Kim**, Jun-Bock Jang*, Kyung-Sub Lee*

*Department of Oriental Gynecology, Kyunghee University

**Department of Acupuncture and Moxibustion, Kyunghee University

Purpose: We investigated the efficacy of electroacupuncture therapy in obese Korean women in order to make basic guidelines for the use of oriental medicine in treating obesity.

Methods: Forty women were divided into two groups and each was treated 12 times: 1) one group was treated using electroacupuncture (EA) involving auricular acupuncture and physical treatment, without exercise (EA group, n=10), and 2) the other group was treated using electroacupuncture and exercise (EA plus exercise group, n=30). The EA was applied to subcutaneous fat tissue manually. Body weight was evaluated every visit and body composition was checked at the 1st and 12th visits. Statistical comparisons were made using SPSS13.0. We compared the weight loss, body mass index (BMI), and body composition before and after treatment using the paired-test. The correlations between weight loss and BMI and age were examined.

Results: After the 12th treatment, both groups showed significant reductions in body weight, BMI, body fat, and body fat percentage. The weight loss averaged $4.58 \pm 3.87\%$ in the EA group and $4.69 \pm 3.10\%$ in the EA plus Exercise group. The reduction in skeletal muscle was significant in the EA group, but not significant in the EA plus Exercise group. The speed of the weight loss was correlated with age using Pearson's correlation coefficient. Based on BMI, normal and obese subjects in the EA plus Exercise group had significant reductions in body weight, BMI, body fat, and body fat percentage; the obese subjects also had a significant reduction in skeletal muscle.

Conclusion: Combined EA therapy may be effective for weight reduction. Age and BMI were related to weight loss using EA therapy.

Key Words: Electroacupuncture, Obesity, Obese women, Low frequency

“본 연구는 경희대학교 대학원의 2007학년도 2차 우수연구논문
장학금으로 지원 받아 연구되었음”

I. 서 론

최근 비만은 인류의 삶과 건강에 나쁜 영향을 미치는 '21세기의 주요 역병'으로 주목받고 있다. 전반적인 신체활동량은 줄고, 고칼로리의 다양한 음식의 섭취로 인하여 비만인구는 지속적으로 늘어나고 있다. 1999년 NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey)에 따르면 미국 전체 인구의 61%가 과체중 비만에 속한다¹⁾. 유럽, 캐나다 및 호주에서도 비만 유병률은 15~20%에 이른다²⁾. 우리나라는 2005년에 시행된 제3기 국민건강영양조사 결과에서 국내 20세 이상 성인 비만의 유병률은 31.5%이었으며, 30세 이상의 성인 비만의 유병률은 34.8%이었다. 20세 이상의 비만 유병률은 1998년의 26.3%에서 2005년에 31.5%로 증가하였으며, 30세 이상은 29.1%에서 34.8%로 증가하였다. 비만 유병률에 있어서 남녀의 차이도 있는데 20세 이상 남자의 비만 유병률은 35.1%이었고 여자는 28.0%이었으며, 30세 이상의 유병률은 각각 37.9%와 31.8% 이었다³⁾. 하지만, 남성보다 비만으로 인한 질병에 더 취약한 특성⁴⁾과 여성들이 체중조절에 신경을 더 많이 쓰는 현실을 감안한다면, 여성에게 비만은 더 문제가 되는 것이다.

이러한 비만에 대한 치료방법은 매우 다양하게 시도되고 있다. 여러 비약물적 방법과 약물치료, 그와 병행되는 영양치료, 운동치료 및 상담치료가 이루어지고 있지만, 새로운 치료법에 대한 안전성이나 치료효과에 대한 의문, 너무 비싼 치료비에 대한 부담감과 함께 비만치료약물에 대한 환자들에 대한 부정적인 인식

으로 인해 치료의 한계성이 있다⁵⁾. 한의원에서도 기본적인 영양치료, 운동치료 및 상담치료에서 공통적이지만, 한약을 사용하는 점과 비약물적 방법에서 이침과 저주파 전침을 사용하는 점이 큰 차이라고 볼 수 있다. 특히 저주파 전침은 침을 이용한 치료방법으로 특별한 부작용이 없으며 비교적 유효한 효과를 얻을 수 있어서 한방 비만치료에 있어서 대표적인 치료방법이다.

비만에 대한 한방치료의 연구는 1992년부터 활발히 진행되는데, 그 중에서 가장 많은 치료방법이 전침을 이용한 논문이었다⁶⁻⁸⁾. 전침에 의한 지방분해 효과를 이용한 비만치료는 한방 비만요법에서 중요한 치료수단이다. 최근 의료 소비자들의 비만정보에 대한 접근성이 용이해지면서 근거중심적(Evidence Based Medicine) 의학이론이 요구되고 있다. 이런 현실에서 저주파 전침을 기본으로 하는 한방비만치료에 대한 기본적인 이론과 체중감량 특성에 대한 연구와 운동과 병행할 경우의 효과 차이에 관한 연구가 더욱 필요해 진다.

이 연구에 사용된 저주파 전침과 이침 및 일반적인 식이조절이 기본이 되는 체중조절 프로그램은 한⁹⁾, 황¹⁰⁾, 이¹¹⁾ 및 허¹²⁾이 쓴 논문은 의해 체중 및 사이즈 감량과 간기능 개선의 효과를 보고한 바 있다. 이에 이 치료 프로그램을 받은 여성 환자를 대상으로 그 특성을 비교하여 저주파 전침이 기본이 되는 한방비만 치료의 기본적인 감량효과, 감량 속도 및 연관인자와의 관계에 대해 연구하여 한방 비만치료의 기초적 근거를 마련하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

2006년 3월1일부터 2008년 1월 31일까지 ○○한방병원 체형관리센터를 來院하여 과체중 또는 비만 치료를 위하여 내원한 157명의 환자들 중에서 12회로 구성된 비만 치료 프로그램을 3개월 이내로 모두 마치고, 방문 매회 체중 측정 및 치료 전후 체성분분석 평가를 마친 환자 40명을 대상으로 연구하였다. 40명의 환자는 저주파 전침 위주의 치료패키지 1을 받은 EA 군 (n=10)과 운동을 병행하는 치료를 받은 EA plus Exercise 군 (n=30)으로 나누어서 비교하였다 (Table 1).

Table 1. Characteristics of Subjects

	EA group	EA+Exercise group
Mean age (mean±SD)	45.10 ±8.81	27.90±10.85
BMI (kg/m ²)	26.67 ±2.69	25.45±3.55
Body weight (kg)	66.65 ±7.47	66.55±9.19
Interval of visit for treatment(days)	5.16 ±2.31	4.06±1.39

2. 신체 계측 및 체성분 분석

신체 계측에 있어서 키는 0.5cm 단위, 체중은 0.1kg 단위까지 측정하였다. 체중은 치료전 과 매 치료 방문 시 측정하여 치료횟수에 따른 체중변화를 관찰하였다. 체질량 지수 (Body mass index ; BMI)는 체중 (kg) ÷ 키 (m)²로 계산하였다. 체성분 분석은 체성분 분석기(Inbody 720 ; Biospace Co., Seoul)를 이용하여 치료 전과 치료 후 두 번 측정하였다.

3. 치료 프로그램

환자들이 받은 치료프로그램은 저주파 전침이 위주가 되며 순환을 돕기 위한 몇가지 물리치료를 포함하며, 프로그램 1과 거기에 1시간의 유산소 운동을 추가하는 프로그램 2를 실시하였다. 두 프로그램의 구별은 다음과 같다 (Table 2). 저주파 전침의 자침 부위는 지방조직이 많은 부위 위주로 자침하는데, 주로 여성형 비만은 둔부와 허벅지, 아랫배, 삼두근 부위 쪽과 겨드랑이 아랫부분에 많은 지방이 축적되어 있어 이쪽에 자침하였다. 그 침에 3cm이상 떨어진 침에 양극과 음극이 나누어져 있는 저주파 전침 장비(Lipodren, 다우메디텍)를 연결하였다. 일반적으로 저주파 전침의 연결 전극은 8쌍으로 되어 있다. 즉 침은 16개를 자침하는 방법을 쓰는 것이 일반적이지만, 환자에 따라서 연결하는 침 사이에도 자침을 하여 40개 정도의 침을 자침하였다. 깊이는 부위에 따라 다르지만, 복부나 지방이 많은 층은 피하지방에 도달하기 위해서 4mm이상의 깊이로 7~8cm 정도는 피부에 황자하여서 유침하였다.

식이요법과 행동수정 요법은 일반적으로 치료를 위해 방문할 때마다 자가 기록식 식사수첩을 이용하였고, 식사는 세 끼를 될 수 있으면 먹게하였고, 인스턴트 식품, 음료수, 패스트푸드, 과자, 빵 및 국수류를 제한하였고, 식사는 2/3공기 정도만 먹게 하였으며 금식을 하지 말도록 하였다.

Table 2. Programs based with electro-acupuncture

	Program 1 (EA group)	Program 2 (EA+Exercise group)
Procedure	- Electro acupuncture (Lipodren) - Mark III plus - Body Master - Aqua-Pt - Auricular acupuncture (Hunger, Stomach, Shenmen, Endocrine)	- Electro acupuncture (Lipodren) - Mark III plus - Body Master - Aqua-Pt - Auricular acupuncture (Hunger, Stomach, Shenmen, Endocrine) - Aerobic exercise (1 hour)
Intervals	12 times / 2~3 visit a week	12 times / 2~3 visit in a week
Time	1 hour 30 minutes	2 hours 30 minutes

4. 통계분석

통계 분석은 윈도우용 SPSS 13.0 version 프로그램을 사용하였고 유의수준은 0.05 미만으로 하였다. 치료 프로그램에 따른 체중감량 효과, 체중 감량 경향 비교에 대해서 paired t-test를 사용하였다. 연령, 비만도와 체중감량과의 연관성을 알아보기 위하여 person's 상관분석을 실시하였다.

III. 결 과

1. 저주파 전침이 기본이 되는 치료 프로그램의 체중 감량 효과

EA군에서 12회 시술 후 체중감량은

평균 66.65±7.47 kg에서 평균 63.27±7.08 kg으로 감소하였고, 자신의 체중에서 4.58±3.87% 감량 효과를 보여 통계적으로 유의한 감소를 보였다. BMI, 근육량, 체지방량 및 체지방을 모두 12회의 시술 후에 통계적으로 유의하게 감소하였다. EA + Exercise군에서 12회 시술 후 체중감량은 평균 66.55±9.19 kg에서 63.26±8.29 kg으로 감소하였고, 자신의 처음 체중에 비하여 4.69±3.10%의 감량 효과를 보여 통계적으로 유의한 감소를 보였다. BMI, 체지방량 및 체지방률은 통계적으로 유의하게 감소하였으나, 근육량은 약간 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다 (Table 3).

Table 3. Changes on Body Weight, BMI, Body composition after EA group and EA plus Exercise group

	EA group (N=10)			EA+Exercise group (N=30)		
	1st visit	12th visit	p	1st visit	12th visit	p
Body weight(kg)	66.65±7.47	63.27±7.08*	p=0.001	66.55±9.19	63.26±8.29*	p=0.000
BMI(kg/m ²)	26.67±2.69	25.21±2.70*	p=0.000	25.45±3.55	24.15±3.06*	p=0.000
Skeletal muscle(kg)	22.19±2.12	21.70±2.09*	p=0.006	23.83±4.56	23.54±4.73	p=0.119
Body fat(kg)	25.86±4.88	23.21±4.89*	p=0.002	24.59±6.69	51.83±6.14*	p=0.000
Body fat percentage(%)	38.53±3.65	36.40±4.46*	p=0.010	36.49±5.58	34.03±5.78*	p=0.000

* : <0.05 compared with 1st visit by paired t-test

2. 연령에 따른 체중 감량 효과

대상자를 30세 미만(N=24), 30에서 49세까지(N=3), 50세 이상(N=3)으로 나누어서 체중감량 정도를 person's 상관 분석으로 비교해 본 결과, 통계적으로 유의하게 연령에 따라서 나이가 증가 할 수록 체중 감량 속도가 저하되는 결과를 보였다(Fig. 1, Fig. 3).

연령별로 체중감량 속도를 살펴보았을 때, 40대 이하에서는 초반부터 체중감량이 잘되었지만, 50세 이상의 군에서는 초반의 체중감량은 미미하였고, 점차 치료 횟수가 진행되면서 체중감량이 되는 경향을 보였다(Fig. 2, Fig. 4).

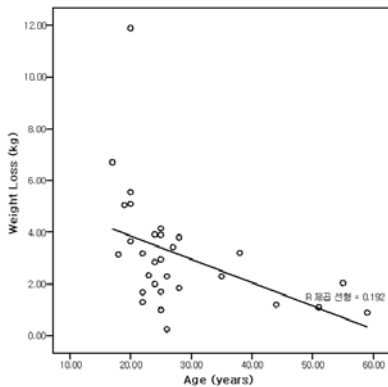


Fig. 1. Person's correlations between age and weight loss in EA plus Exercise group. Correlation is significant ad the 0.05 level.

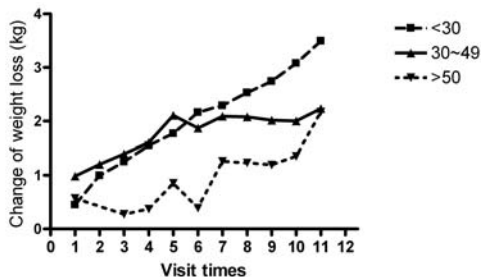


Fig. 2. The Changes of weight loss according to age in EA plus Exercise group.

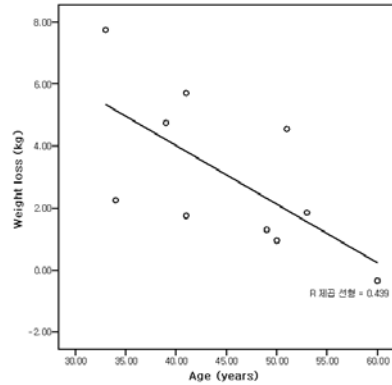


Fig. 3. Person's correlations between age and weight loss in EA group. Correlation is significant ad the 0.05 level.

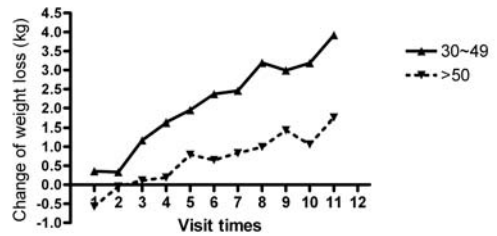


Fig. 4. The Changes of weight loss according to age in EA group

3. BMI에 따른 체중감량 효과 비교

BMI에 따라 12회의 치료 후에 체중감량 효과를 비교하였다. EA 군에서는 비만군에서 체중, BMI, 근육량, 체지방량 및 체지방률이 통계적으로 유의하게 감소하였다(Table 4). EA + Exercise 군에서는 정상체중군과 비만군에서 체중, BMI, 체지방량 및 체지방률이 통계적으로 유의하게 감소하였고, 근육량은 통계적으로 유의한 변화가 없었다(Table 5).

Table 4. Changes on Body Weight, BMI, Body composition after EA group according to Grade of Obesity

EA group	Overweight group (23<BMI<25) (N=2)		Obese group (25<BMI<30) (N=7)		Severe Obese group (N=1)	
	1st visit	12th visit	1st visit	12th visit	1st visit	12th visit
Body weight(kg)	59.05±4.03	55.85±7.00	66.25±2.81	63.17±2.92*	84.6	78.8
% of weight loss	6.13±5.70		4.02±3.98		5.38	
BMI(kg/m ²)	24.20±0.71	22.90±1.98	26.47±1.42	25.07±1.80*	33	30.8±
Skeletal muscle(kg)	20.80±0.85	20.40±1.13	22.09±1.99	21.66±2.10*	25.7	24.6
Body fat(kg)	20.45±2.47	18.05±4.88	25.77±1.78	23.20±2.24*	37.3	33.6
Body fat percentage(%)	34.55±1.77	35.00±4.67	38.87±2.98	36.76±3.60*	44.1	42.7

* : <0.05 compared with 1st visit by paired t-test

Overweight group 23 < BMI < 25 kg/m²

Obese group 25 < BMI < 30 kg/m², Severe Obese group 30 kg/m² < BMI

Table 5. Changes on Body Weight, BMI, Body composition after EA plus Exercise group according to Grade of Obesity

EA plus Excercise group	Normal group (N=11)		Overweight group (N=4)		Obese group (N=11)		Severe Obese group (N=4)	
	1st visit	12th visit	1st visit	12th visit	1st visit	12th visit	1st visit	12th visit
Body weight(kg)	58.54 ±3.39	56.46 ±3.78*	65.78 ±3.93	63.08 ±4.70	69.88 ±6.67	65.80 ±5.80*	80.23 ±7.15	75.15 ±7.82*
% of weight loss	3.88±1.79		4.74±1.34		5.04±4.35		5.86±2.10	
BMI(kg/m ²)	22.08 ±0.88	21.29 ±0.82*	23.63 ±0.51	22.65 ±0.67	27.22 ±1.57	25.57 ±1.34*	31.70 ±0.64	29.63 ±0.83*
Skeletal muscle(kg)	22.66 ±4.74	22.72 ±5.50	23.45 ±2.13	23.08 ±1.75	24.95 ±5.34	24.50 ±5.18	24.30 ±2.05	23.60 ±2.20*
Body fat(kg)	19.07 ±2.84	17.04 ±3.12*	22.40 ±1.30	20.30 ±2.25	26.84 ±4.51	23.46 ±3.72*	35.78 ±4.36	32.05 ±5.32*
Body fat percentage(%)	32.57 ±4.17	30.12 ±4.96*	34.15 ±2.34	32.10 ±1.85	38.32 ±4.17	35.59 ±3.75*	44.58 ±2.60	42.45 ±3.95

* : <0.05 compared with 1st visit by paired t-test

Normal group < BMI 23 kg/m², Overweight group 23 < BMI < 25 kg/m²

Obese group 25 < BMI < 30 kg/m², Severe Obese group 30 kg/m² < BMI

IV. 고 찰

세계적으로 매년 증가하는 비만은 제 2형 당뇨병, 뇌심혈관계질환, 여러 종류의 암(대장암, 유방암, 전립선암 등), 이상지질혈증, 수면무호흡증, 골관절염, 고요산혈증 등과 같은 다양한 질병의 발생

을 높이며, 수많은 정신적, 사회심리학적 문제를 유발하여 궁극적으로 비만이 끼치는 사회적 영향은 매우 광범위하다¹³⁻¹⁵⁾. 이러한 비만의 치료방법은 식이제한, 육체적 활동의 조절, 행동수정요법, 약물요법, 수술 및 침 치료 및 이러한 요법들의 병행요법이 이용된다^{16,17)}.

최근 해외에서 진행되는 전침치료를 이용한 비만치료에 대한 연구는 장침을 지방층으로 자입해서 저주파(25Hz, 50 Hz)를 연결하는 저주파 전침 연구와는 차이가 있다. 해외에서 많이 사용되는 전침요법은 주로 복부의 경혈에 전기 자극을 주는 치료방법으로 2Hz나 100Hz를 사용하는 연구이다. 다른 주파의 전류는 다른 endogen opioids의 분비를 자극한다. 저주파의 전류 (2Hz)는 endomorphins, enkephalins와 β -endorphin을 분비 자극하고, 고주파의 전류(100Hz)는 중추신경계의 dynorphin의 분비를 촉진한다¹⁸⁾. 하지만, 한국에서는 25Hz와 50Hz의 저주파를 이용하여 피하 지방층에 직접적으로 자극을 주는 방법이 주로 사용되고 그 효과에 대한 논문이 발표되었다. 저주파 전침자극은 진통효과를 내는 베타 엔돌핀을 분비를 촉진하고, 신경세포의 활동 전위에 큰 영향을 주어서 지방과 탄수화물 대사에 영향을 준다^{19,20)}. 이와 병행되는 이침요법은 미주신경을 자극하고 세로토닌 분비를 촉진하여서 위장관의 평활근의 톤을 올려서 식욕을 저하시키는 효과가 있다^{21,22)}. Soong 등²³⁾은 21명의 비만한 환자에게 이침만 사용하여 2~6주간 치료하였을 때 평균 3.3±1.9 kg을 감량하였다. 다른 연구에서는 귀의 경혈과 복부의 경혈에 전침을 시술하여 식이요법만을 쓴 대조군에 비하여 체중감량효과가 좋았고, lipoprotein과 apoprotein B의 수치를 낮추는 효과가 있었고, 3.9 kg을 감량하였다²⁴⁾. 이 두 연구에서 귀와 함께 복부에 침을 같이 시술한 방법이 귀의 경혈에만 시술하거나 복부에 시술하는 방법보다 효과가 있었다²⁵⁾.

이처럼 여러 논문에서 비만치료에 대

한 침치료 효과가 밝혀 졌지만, 실제 임상에서 적용하기 위해서는 다른 치료법과 병행요법의 효과와 치료 경과에 대한 가이드라인 설정이 필요하다. 외국의 경우에는 비만환자의 체중감량경과와 목표에 대해서 구체적인 지침을 마련하고 있다. 1998년 National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute; NHLBI와 2003년 American medical Association에서 발표된 비만치료 가이드라인에서는 체중조절의 단기 목표로 일주일에 1파운드(0.45kg)을 빼거나 6개월간 5%~10% 감량을 목표로 설정하고 있다²⁶⁾. 하루에 500~1000kcal를 줄이면 일주일에 1~2파운드 체중 감량을 목표로 하고 있다. 이러한 기준에서 더 감량되지 않는다면 약물요법이나 수술요법을 적용하는 것으로 체중감량에 따른 치료 방향 설정 및 경과에 관한 내용이 정리되어 있다. 현재 한방 비만에 관한 진료 지침에 대해서 살펴보면, 한방비만학회지의 논문집, 한방여성의학²⁷⁾, 한방재활의학²⁸⁾에서 비만치료에 대한 개괄적인 내용은 언급되고 있지만, 세부적으로 체중감량의 단기, 장기 목표와 한방적 치료를 진행하면서 치료 시술 횟수에 따른 체중변화의 경과에 대한 기술은 부족한 현실이다. 이에 여러 논문에서 체중감량 효과를 보인 저주파 전침 위주의 치료 프로그램을 받은 환자를 대상으로 체중감량 효과, 연령 및 비만도에 따른 체중감량 특성에 대해서 연구하였다.

2006년 3월1일부터 2008년 1월 31일까지 ○○한방병원 체형관리센터를 來院하여 과체중 또는 비만 치료를 위하여 내원한 157명의 환자들 중에서 12회로 구성된 비만 치료 프로그램을 3개월 이내

로 모두 마치고, 방문 매회 체중 측정 및 치료 전후 체성분분석 평가를 마친 환자 40명을 대상으로 저주파 전침 위주의 EA군 (n=10)과 운동을 병행하는 치료를 받은 EA plus Exercise군 (n=30)으로 나누어서 비교하였다.

EA군에서 12회 시술 후 체중감량은 평균 66.65 ± 7.47 kg에서 평균 63.27 ± 7.08 kg으로 감소하였고, 자신의 체중에서 $4.58 \pm 3.87\%$ 감량 효과를 보여 통계적으로 유의한 감소를 보였다. BMI, 근육량, 체지방량 및 체지방을 모두 12회의 시술 후에 통계적으로 유의하게 감소하였다. EA plus Exercise군에서 12회 시술 후 체중 감량은 평균 66.55 ± 9.19 kg에서 63.26 ± 8.29 kg으로 감소하였고, 자신의 처음 체중에 비하여 $4.69 \pm 3.10\%$ 의 감량 효과를 보여 통계적으로 유의한 감소를 보였다. Huang 등은 비만한 사람의 8주간 이침 치료와 병행된 음식과 운동 프로그램을 통하여 4.4kg을 감량하였다²⁹⁾. 전통적인 침치료만 시술한 연구에서 평균 체중감량은 2.16kg이었다³⁰⁾. Cabioglu 등³¹⁾은 BMI가 30에서 $40\text{kg}/\text{m}^2$ 인 비만한 여성에게 20일 동안 복부와 귀에 전침치료를 시행하면서 같은 환경에서 하루 1425kcal의 식이요법을 시행하였을 때, 전침치료군은 체중의 4.8%가 감량된 반면에 식이요법만 시행한 군은 2.5%의 체중감량만 이루어 졌다. 또한 이 연구에서는 운동을 침치료와 즉시 병행한 군에서 BMI, 체지방량 및 체지방률은 통계적으로 유의하게 감소하였으나, 근육량은 약간 감소하였으나 통계적으로 유의하지 않았다. 또한 단기간의 체중감량에는 두 군에서 차이가 없이 체중감량이 이루어져서 운동의 병행여부가 미치는 영향은

없었지만, 이는 지방층을 효과적으로 감량하고 근육량은 변화시키지 않아서 장기적인 체중감량에는 효과적이기 위해서는 저주파 전침치료와 운동이 시간적 차이를 두지 않고 병행되는 것이 좋다는 것을 의미한다.

대상자를 30세 미만(N=24), 30에서 49세까지(N=3), 50세 이상(N=3)으로 나누어서 체중감량 정도를 person's 상관분석으로 비교해 본 결과, 통계적으로 유의하게 연령에 따라서 나이가 증가 할수록 체중 감량 속도가 저하되는 결과를 보였다. 연령별로 체중감량 속도를 살펴 보았을 때, 40대 이하에서는 초반부터 체중감량이 잘되었지만, 50세 이상의 군에서는 초반의 체중감량은 미미하였고, 점차 치료 횟수가 진행되면서 체중감량이 되는 경향을 보였다. 이는 중년 과체중 및 비만한 여성은 내장비만도는 증가하고, 신체 활동량이 감소하는 경향을 보이는 기존의 연구³²⁾와 일맥상통하며 연령이 증가할수록 비만의 악순환이 계속되는 것이다.

BMI에 따라 12회의 치료 후에 체중감량 효과를 비교하였다. EA plus Exercise군에서는 정상체중군과 비만군에서 체중, BMI, 체지방량 및 체지방률이 통계적으로 유의하게 감소하였고, 근육량은 통계적으로 유의한 변화가 없었다. EA군에서는 비만군에서 체중, BMI, 근육량, 체지방량 및 체지방률이 통계적으로 유의하게 감소하였다. BMI에 의해서 군을 나누었을 때 각군에 해당하는 인원이 적어서 정확하게 통계적 의미를 갖을 수는 없지만, BMI가 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 비만군에서 비교적 체중감량이 효과적으로 이루어지는 것을 알 수 있었다.

이렇게 침을 이용한 비만치료는 효과 면에 있어서 다양한 체중감량 정도를 보여서 많은 감량을 보이는 논문도 있지만, 6주간의 전침치료 후에 단지 2% 정도의 체중감량만이 있어서 식이요법과 별다른 차이가 없다는 논문³³⁾도 있다. 그럼에도 전침을 이용한 비만치료가 중요한 이유 중 하나는 부작용이 적다는 것이다. 여러 연구에서 침으로 인한 비만치료의 부작용으로 발적, 통증 또는 불편감, 출혈, 경미한 구강건조, 현훈 등³⁰⁾이 보고되고 있지만, 다른 약물요법이나 단식요법에 비하여 경미한 부작용을 갖는다는 점은 분명하다.

이러한 연구에 있어서 치료의 객관적 평가를 위해서는 프로토콜의 통일성이 필요하다. 한의학에서는 환자의 상태와 기의 편차에 따라서 치료방향이 다를 수 있다³⁴⁾. 비만 치료의 효과를 평가하는 연구에 있어서도 마찬가지이다. 따라서 저주파 전침을 시술한 부위에서 세부적인 자침 부위는 환자의 지방 분포 상태에 따라서 다르게 시술하였다. 이 치료방법이 한방치료의 대표성을 띄지는 않지만, 현재 많이 사용되는 병행치료를 모두 포함하고 있어서 한방 비만치료의 체중감량 목표 설정에 있어서 기초적 자료를 제시한 논문이다. 대조군의 설정이 있지 않았고, 치료법에 대한 대상자에 대한 맹검도 실시하지 못하였지만, 비교적 균일한 방법으로 객관적인 측정방법을 통하여 그 변화 추이를 살펴서 그 결과를 보고하였다. 이를 바탕으로 좀더 근거 중심적이고 객관화된 여성 비만에 대한 한방치료 방법에 대한 연구를 지속적으로 진행되어야 할 것이다.

V. 결 론

2006년 3월1일부터 2008년 1월 31일까지 ○○한방병원 체형관리센터를 來院하여 저주파 전침이 위주가 되는 비만 치료 프로그램을 마친 40명을 대상으로 전침 위주의 치료를 받은 EA 군과 운동을 병행하는 치료를 받은 EA plus Exercise 군으로 나누어서 치료에 따른 체중감량 효과, 체중 감량 경향과 연령, 비만도와 체중감량과의 연관성을 알아보았다.

1. EA군에서 $4.58 \pm 3.87\%$ 체중 감량 효과를 보였고, BMI, 근육량, 체지방량 및 체지방을 모두 통계적으로 유의하게 감소하였다. EA plus Exercise군에서 $4.69 \pm 3.10\%$ 의 체중 감량 효과를 보였고, BMI, 체지방량 및 체지방률은 통계적으로 유의하게 감소하였으나, 근육량의 변화는 통계적으로 유의하지 않았다.
2. 대상자를 30세 미만, 30에서 49세까지, 50세 이상으로 나누어서 체중감량 정도를 상관분석 비교해 본 결과, 통계적으로 유의하게 나이가 증가 할수록 체중 감량 속도가 저하되는 결과를 보였다. 40대 이하에서는 초반부터 체중감량이 잘되었지만, 50세 이상의 군에서는 초반의 체중감량은 미미하였고, 점차 치료 횟수가 진행되면서 체중감량이 되는 경향을 보였다.
3. BMI에 따라 체중감량 효과를 비교 하였는데, EA plus Exercise 군에서는 정상 체중군과 비만군에서 체중, BMI, 체지방량 및 체지방률이 통계적으로 유의하게 감소하였고, 근육량은 통계

적으로 유의한 변화가 없었다. EA 군에서는 비만군에서 체중, BMI, 근육량, 체지방량 및 체지방률이 통계적으로 유의하게 감소하였다.

- 투 고 일 : 2009년 4월 16일
- 심 사 일 : 2009년 4월 29일
- 심사완료일 : 2009년 5월 10일

참고문헌

1. 박용우. 2005 비만치료의 최신지견. 서울: 한미의학. 2004; 20-31.
2. Scedell JC, Obesity insulin resistance and diabetes—a worldwide epidemic. *Br J Nutr.* 2000;86:S5-S8.
3. 질병관리본부 한국보건사회연구원. 국민건강영양조사 제 3기 조사결과 심층분석 연구 보고서: 검진부문, http://knhanes.cdc.go.kr/result/Result_03.aspx/ assessed on November 22, 2007.
4. 황덕상, 조정훈, 이진무, 이창훈, 장준복, 이경섭. 여성과 관련된 비만요인에 관한 문헌적 고찰. *한방비만학회지.* 2007;7(1):31-38.
5. 박용우. 개원가에서 비만클리닉의 운영. *대한비만학회 제 15차 연수강좌 자료집.* 2007;175-180.
6. 정선희 등. 肥滿患者의 電針治療 臨床例. *대한침구학회지.* 1999;16(3):39-56.
7. 장영주, 조정훈, 송병재. 태음조위탕(太陰調胃湯)과 전기침(電氣鍼) 병행 치료의 비만에 대한 효과. *한방비만학회지.* 2001;1(1):77-84.
8. 김길수, 김선민. 체감의이인탕 복용과 전침시술이 체지방 감소에 미치는 영향. *대한한방비만학회지.* 2002;2(1):13-23.
9. 한지영 등. LIPODREN 및 이침을 이용한 과체중 및 비만 치료에서 식사일지작성과 병원운동치료의 임상적 유용성 고찰. *한방비만학회지.* 2004;4(1):213-219.
10. 황덕상 등. 저주파 전침자극이 허벅지 둘레에 미치는 영향에 대한 연구. *한방비만학회지.* 2005;5(1):1-8.
11. 이운재 등. 내장형 고도비만 환자에 대한 한방 체형관리 프로그램의 치료 증례보고. *한방비만학회지.* 2007;7(1):97-106.
12. 허자경 등. 한방비만 치료 후 간기능 개선을 보인 비알코올성 지방간 환자 1례 보고. *한방비만학회지.* 2007;7(2):85-94.
13. 비만연구의사회. 최신 비만학. 서울: 대한의학서적. 2005;3-13.
14. Brownell KD. Obesity: understanding and treating a serious prevalent and refractory disorder. *J Consult Clin Psychol.* 1982;50:820-840.
15. Leonhardt MB et al. New approaches in the pharmacological treatment of obesity. *Eur J Nutr.* 1999;38:1-13.
16. Cabioglu MT, Ergene N. Electroacupuncture therapy for weight loss reduces serum total cholesterol, triglycerides, and LDL cholesterol levels in obese women. *Am J Clin Med.* 2005;33(4):555-533.
17. Richard D, Marley J. Stimulation aricular acupuncture points in weight loss. *Aust Fam Phys.* 1998;27:73-77.
18. Han Z et al. Endomorphin-1 mediates

- 2Hz but not 100Hz electroacupuncture analgesia in the rat. *Neurosci Lett.* 1999;277:75-78.
19. Mehmet TC, Neyhan E, Uner T. The mechanism of acupuncture and clinical application. *Inten J Neuroscience.* 2006;116:115-125.
20. Vetter RC. et al. Lipolytic effect of beta-endorphin in human fat cells. *Life Sci.* 1993;52:657-661.
21. Shiraishi TM. et al. Effects of auricular stimulation on feeding-related hypothalamic neuronal activity in normal and obese rats. *Brain Res Bull.* 1995;36:141-148.
22. Koskeniemi, Timo. Effect of ear acupuncture for obesity. *Acupuncture & electro-therapeutics research*, 1985; 10(3):231-239.
23. Soong YS. The treatment of exogenous obesity employing auricular acupuncture. *Am J Chin Med.* 1975;285-287.
24. Mehmet TC, Nimet G, Neyhan E. The efficacy of electroacupuncture therapy for weight loss changes plasma lipoprotein A and apolipoprotein A and apolipoprotein B levels in obese women. *Am J Chin Med.* 2008;36(6)1029-1039.
25. Qunli W, Zhicheng L. Acupuncture treatment of simple obesity. *J Tradit Chin Med.* 2005;25(2):90-94.
26. NCBI. Obesity Guideline. <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/index.htm> assessed on November 27, 2007.
27. 한방여성의학 편찬위원회. 한방여성 의학 I. 서울: 정담. 2007;438-452.
28. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 서울: 군자출판사. 2005;384-396.
29. Huang MH, Yang RC, HU SH. Preliminary results of triple therapy for obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1996;80:830-836.
30. Cho SH et al. Acupuncture for obesity: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Obesity.* 2009;33:183-196.
31. Cabioglu MT, Ergene N. Changes in serum leptin and beta endorphin levels with weight loss by electroacupuncture and diet restriction in obesity treatment. *Am J Chin Med.* 2006;34:1-11.
32. 조유정 등. 한국 비만 및 과체중 여성에서 내장지방과 신체활동 사이의 연관성. *한방비만학회지.* 2008;8(2): 49-62.
33. Hsu CH et al. Effects of electroacupuncture in reducing weight and waist circumference in obese women: a randomized crossover trial. *International Journal of Obesity.* 2005;29:1379-1384.
34. Lacy JM, Tershakovec AM, Foster GD. Acupuncture for the treatment of obesity: a review of the evidence. *International Journal of Obesity.* 2003;27:419-427.