

# 한약과 전기침치료가 비만환자의 체성분변화에 미치는 영향

이수경\* · 이시우<sup>1</sup>

원광대학교 한의학전문대학원, 1: 한국한의학연구원

## Effects of Electroacupuncture and Herbal Medicine on Body Composition Changes in Obese Patients

Su Kyung Lee\*, Si Woo Lee<sup>1</sup>

Professional Graduate School of Oriental Medicine, Wonkwang University, 1: Korea Institute of Oriental Medicine

This study was aimed at finding out changes in body composition of obese patients, such as body weight, body fat mass and lean body mass. The subjects of this study are 33 females and 6 males who are from obesity clinic at Gunsan medical center. We measured body composition using BIA(Bioelectrical Impedance Analysis) to compare pre-treatment with post-treatment. The measured data were analyzed by paired t-test using SPSS. Differences were considered significant at P<0.05. Body weight, body fat mass and lean body mass were reduced each by 3.76±2.41 kg, 2.29±1.96kg and 1.59±1.38kg at a significant level after 4 week-treatment.

Key words : BIA(Bioelectrical Impedance Analysis), Electroacupuncture

### 서 론

비만은 1996년부터 세계 각국에서 치료해야 할 질병으로 인식하기 시작한 이후 세계보건기구는 1998년에 비만의 규정과 치료지침을 제정하도록 하였다<sup>1)</sup>. 최근에는 우리나라에서도 식생활의 서구화와 활동량의 감소 등으로 비만의 유병률이 증가하고 있는데 2004년도에 발표된 2001년 국민건강 영양조사 연계심층 분석결과에 따르면 20세 이상 성인에서의 비만 비율이 98년도에 비해 남성이 25.1%에서 32.6%, 여성이 28.1%에서 29.4%로 증가하여 해마다 비만인구가 증가하고 있다<sup>2)</sup>.

과체중과 비만의 경우 고지혈증, 제2형 당뇨병, 고혈압, 관상동맥질환, 골관절염, 유방암, 대장 및 자궁내막암 등의 질병의 위험도가 증가하고 결과적으로 사망률이 증가한다. 각종 질환의 원인으로 비만과 과체중이 대두되면서 치료방법 또한 꾸준히 연구되어 식이요법, 운동요법 이외에도 약물요법, 행동수정요법, 수술요법, 향기요법 등이 이용되고 있다.

비만의 한의학적 치료로는 약물요법, 절식요법, 침구요법, 기공 및 명상요법 등이 있는데 이 중 가장 많이 이용되는 것은 약물요법과 침구요법이다. 약물요법의 경우 체질적인 요인을 고려

하는 경우가 많은데 태음인과 소양인이 각각 간과 비의 기능이 상대적으로 강해서 체중의 증가가 많으므로<sup>3)</sup> 이의 불균형을 교정하는 처방을 다용<sup>4,6)</sup>하고 침구요법의 경우 침을 피하지방층에 직접 삽입한 후 저주파를 통전시켜 국소의 지방분해를 촉진하는 전기지방분해침과 식욕억제의 작용이 있는 이침요법이 임상에서 많이 사용되고 있다<sup>7,9)</sup>.

최근에 발표된 비만의 한의학적 치료관련 논문을 살펴보면 약물요법과 침구요법 외에도 장세척이나 초저열량식이요법 등을 같이 병행하여 나타난 결과를 토대로 하여 쓰여진 것과 침구치료의 효과를 알아보고자 한 것이 많았다. 그러나 한방치료를 외래환자를 대상으로 하여 적용하는 경우는 한약치료와 침구치료를 주로 하는 경우가 많아 이에 관한 효과를 알아보기 위해 저자는 비만을 주소로 하여 원광대학교병원운영 군산의료원 한방재활의학과 외래에 내원한 환자를 대상으로 하여 한약과 전기침치료를 4주간 시술하여 나타나는 변화를 임상적으로 관찰하여 의미있는 결과를 얻어 보고하고자 한다.

### 연구방법

#### 1. 연구대상

2004년 4월부터 2005년 4월까지 비만의 치료를 목적으로 원광대학교병원운영 군산의료원 한방재활의학과 외래를 내원한 환

\* 교신저자 : 이수경, 전북 익산시 신동동 344-2 원광대학교 한의학전문대학원

· E-mail : skolive@hanmail.net, · Tel : 063-472-5264

· 접수 : 2006/04/15 · 수정 : 2006/05/15 · 채택 : 2006/05/31

자 중 4주동안 한약치료와 지방분해침 치료를 받은 환자를 대상으로 하였고 당뇨, 갑상선 질환등 내분비질환과 비만과 관련된 다른 약물을 복용하는 환자를 제외한 남자 6명, 여자 33명의 환자를 분석대상으로 하였다.

연구대상은 아시아태평양 비만학회가 발표한 진단기준<sup>1)</sup>에 따라 체질량지수(BMI)를 기준으로 정상, 위험체중, 1단계비만, 2단계비만으로 분류하였다.

2. 연구방법

1) 체성분분석

연구 대상자들은 전기 저항을 이용한 생체 전기 임피던스 측정원리를 통해 체성분을 분석하는 생체전기저항법을 이용한 DX-505(Jawon Medical Co. Ltd. 서울, 대한민국)를 사용하여 키, 체중, 체지방률, 체지방량, 제지방량, 체질량지수, 비만도를 측정하였다. 피검자는 측정장치에 올라가서 손전극을 잡고 어깨 넓이만큼 발을 벌려서게 하고 팔을 벌리고 측정하였다. 치료전후를 비교하기 위해 초진시와 치료종료시 2회를 측정하였다.

2) 치료방법

(1) 지방분해침 치료

전기지방분해침의 시술은 복부에서 임맥의 신궤혈을 중심으로 족소음 신경의 황수, 족양명위경의 천추, 족태음비경의 대횡혈 및 그 주위의 피하지방층으로 자입하여 좌우 대칭적으로 6쌍의 침을 시술하였으며 각각 저주파를 연결하여 40분간 유지시켰고 주 2회 시술을 원칙으로 하였다. 본 시술에 사용한 침은 스테인레스장침(동방침구사, 0.25mm×60mm, 한국)을 사용하였으며 전기자극은 저주파치료기 Rebirth(Sae Ik Medical. 한국)를 사용하여 1-50Hz의 변형주파수를 이용하여 자극하였다.

(2) 한약처방

사상의학과 전문의의 자문을 받아 체질을 검증한 26에는 태음인의 경우 조위승청탕, 소양인의 경우 형방도적산을 처방하였고 체질을 검증하지 못한 13에는 체감의이인탕을 처방하였다. 4주간 하루 2회 식전 30분에 복용하게 하였다.

3. 통계분석

결과는 SPSS 12.0 for windows를 이용하여 통계처리 하였고 자료는 평균±표준편차로 나타내었다. 치료전후의 결과는 paired t-test를 사용하였고 체지방량과 제지방량의 비교는 student t-test를 사용하였다. p-value가 0.05이하인 경우 유의성이 있는 것으로 보았다.

결 과

1. 연구대상의 일반적 특성

1) 조사대상자 39명 중 남자가 6명, 여자가 33명으로 남자는 15.4%, 여자는 84.6%였다. 연령분포는 10대가 2명, 20대가 6명, 30대가 15명, 40대가 12명, 50대이상인 4명이었다. (Table 1)

2) 초진시 조사대상자의 신장은 159.3±8.1cm, 체중은 74.5±16.8kg, 체지방률은 33.5±5.0%, 체지방량은 25.5±8.4kg, 제지

방량은 49.0±9.3kg, 체질량지수는 29.1±4.5, 비만도는 132.4±20.5%였다. (Table 2)

Table 1. Sex and Age Distribution in Study Participants (n=39)

Characteristics	N(%)
Sex	
Men	6(15.4)
Women	33(84.6)
Age	
10-19	2(5.1)
20-29	6(15.4)
30-39	15(38.5)
40-49	12(30.8)
50대이상	4(10.2)

Table 2. Characteristics of Anthropometry(n=39)

Anthropometry	Minimum	Maximum	Mean	SD
Height (cm)	146.4	177.6	159.29	8.11
BW (kg)	50.1	131.2	74.52	16.80
BFR(%)	20.9	41.6	33.53	5.04
BFM(kg)	11.4	54.6	25.49	8.44
LBM(kg)	36.2	76.6	49.04	9.30
BMI	21.9	44.5	29.06	4.52
Relative weight(%)	99.9	202.4	132.29	20.48

BW: Body weight, BFR: Body Fat Rate, BFM: Body Fat Mass, LBM: Lean Body Mass, BMI: Body Mass Index, RW(%): Relative weight, SD: Standard Deviation

3) 아시아-태평양 비만학회가 발표한 진단기준에 따라 BMI로 분류해보면 18.5-22.9의 정상체중자는 3명, 23-24.9의 위험체중자는 5명, 23-24.9의 1단계비만인 자는 16명 30이상인 2단계비만인 자는 15명이었다. (Table 3)

Table 3. BMI in Study Participants

BMI	N(%)
18.5-22.9	3(7.7)
23-24.9	5(12.8)
25-29.9	16(41.0)
>30	15(38.5)

2. 치료후에 나타난 체성분변화

4주간의 한약투여 및 지방분해침 시술후 체성분분석을 실시하여 전후를 비교해본 결과 체중은 3.76±2.41kg, 체지방률은 1.24±1.74%, 체지방량은 2.29±1.96kg, 제지방량은 1.59±1.38kg, 체질량지수는 1.45±0.99, 비만도는 6.55±4.52%가 감소하였다.(Table 4)

Table 4. Changes of Body Composition after Treatment

	N	Pre-treatment	Post-treatment	Reduction	p-value
BW(kg)	39	74.52±16.80	70.77±15.81	3.76±2.41	.000
BFR(%)	29	34.16±4.51	32.92±4.30	1.24±1.74	.001
BFM(kg)	29	27.17±8.37	24.88±7.71	2.29±1.96	.000
LBM(kg)	29	51.19±9.57	49.60±9.13	1.59±1.38	.000
BMI	29	29.94±4.52	28.49±4.39	1.45±0.99	.000
RW(%)	29	136.34±20.48	129.79±19.94	6.55±4.52	.000

Values are mean±SD

3. 체지방량과 근육량의 변화비교

체지방량은 치료전 27.17±8.37kg에서 치료후 24.88±7.71kg으로 7.53±6.73%의 감소율을 나타내었고 제지방량은

51.19±9.57kg에서 49.60±9.13kg으로 2.93±2.48%의 감소율을 나타내어 한방비만치료가 근육보다 지방을 유의하게 감소시키는 것으로 나타났다.(Table 5)

Table 5. Changes of Body Fat Mass and Lean Body Mass

	Pre-treatment	Post-treatment	Reduction	%Reduction
BFM(kg)	27.17±8.37	24.88±7.71	2.29±1.96	7.53±6.73*
LBM(kg)	51.19±9.57	49.60±9.13	1.59±1.38	2.93±2.48*

\* P value<0.05 by student t-test

## 고찰

비만은 에너지 섭취와 소비의 불균형으로 인하여 체내에 지방이 과다하게 축적된 상태로 남자의 경우 체지방률이 25%이상 여자의 경우 30%를 넘을 때 비만이라고 할 수 있다.

일반적 원인으로는 식사습관, 활동부족, 유전적 요인, 중추 신경계이상, 호르몬 요인, 심리적 장애, 사회 문화 경제적 요인 등이 있다<sup>3)</sup>. 이 중 식사습관과 활동부족은 비만의 주된 원인으로 볼 수 있는데 최근 우리나라에서의 비만인구 증가도 이로 인한 것으로 볼 수 있다<sup>10)</sup>. 한 임상연구에서 비만 발생은 환자의 67.5%에서 비활동성과 관련이 있고 역학 연구에서 가장 높은 빈도의 과체중을 보이는 남성은 오래 앉아서 일하는 직업을 가진 집단에서 발견되었다. 이러한 관찰은 에너지 저장, 분포, 이용을 조절하는 조절시스템에 있어서 육체적 활동의 이동양상이 중요함을 의미한다<sup>11)</sup>. 또한 여러 연구<sup>12-14)</sup>에서 운동요법으로는 유산소운동이 체지방 감소에 효과적이라는 것이 밝혀졌으나 비만인들은 과도한 체중으로 운동수행능력에 제한을 받아 효율적인 운동을 수행하기 어렵다고 보고되고 있다<sup>15)</sup>.

식이요법의 경우에는 초저열량제한식이, 열량제한식이 또는 단식 등의 적극적인 치료법이 있으나 오심, 구토, 복통, 설사, 저혈압 등의 많은 부작용을 초래한다<sup>16)</sup>. 그리고 중도 포기율이 높을 뿐만 아니라 감소된 체중이 식이요법 종료 후 다시 증가하는 경향을 보이기 때문에 식이요법만으로 비만을 치료하는 데는 문제가 있다.

비만의 치료는 식사요법, 운동요법이 근간이 되어야 하지만 바른 식사습관 및 생활습관을 가져도 비만이 개선되지 않는 경우를 볼 수 있다. 한의학에서는 비만의 원인을 脾虛而水濕停滯, 痰飲, 陽虛 兼 水濕, 食積, 肝鬱, 瘀血 등으로 분류하며 비만을 치료하는데 있어서 이의 개선을 목표로 하며 또한 체질적 소인도 중요하므로 비만이 발생하기 쉬운 태음인과 소양인의 경우 각각 간과 비의 기능이 상대적으로 강해서 체중의 증가가 많으므로<sup>3)</sup> 이의 불균형을 교정하는 처방을 다용<sup>4)</sup>한다.

침구요법의 경우 침에 저주파자극을 가하게 되면 교감신경 말단에서 아드레날린 분비를 촉진함으로써 지방세포막의 아드레날린 수용체전달계를 통해 세포내 HSL(hormone sensitive lipase)의 활성화에 영향을 주어 지방세포가 유리지방산과 글리세롤로 분해되어 혈중으로 이동하게 된다는 근거가 있으며<sup>17)</sup>, 최근의 연구<sup>4,9)</sup>에 의하면 부분비만을 해소하는데 효과적인 방법으로 보인다.

이에 저자는 임상에서 가장 많이 사용되는 한약치료와 침구

치료를 외래환자에게 적용하여 나타나는 효과를 관찰하고자 원광대학교병원운영 군산의료원 한방재활의학과에 내원한 39명을 대상으로 하여 체성분에 어떤 변화를 미쳤는지 살펴보았다.

4주간의 한방치료후 체중은 3.76±2.41kg, 체지방률은 1.24±1.74%, 체지방량은 2.29±1.96kg, 제지방량은 1.59±1.38kg, 체질량지수는 1.45±0.99, 비만도는 6.55±4.52%가 감소하였다. 한 편 체지방량의 변화는 7.53±6.73%의 감소율을 나타내었고 제지방량은 2.93±2.48%의 감소율을 나타내어 한방비만치료가 근육보다 지방을 유의하게 감소시키는 것으로 나타난 것을 볼 수 있다. 일반적으로 열량 제한 식이요법만으로 급속한 체중감소를 할 때에는 수분과 제지방조직의 감소가 많이 일어나며 지방조직의 감소는 상대적으로 적은 것으로 알려져 있다. 비만치료의 목적은 체중감소가 아닌 체지방감소에 두어야 하므로 한방치료가 비만의 치료에 긍정적인 역할을 한다고 유추할 수 있다.

그러나 이 연구결과에는 많은 제한점이 있다. 외래환자를 대상으로 데이터를 수집하였기 때문에 식이, 운동 등을 동일한 조건으로 통제하지 못하였고 표본수 부족으로 인하여 동일한 조건의 환자군을 택하지 못한 한계가 있었다.

## 결론

2004년 4월부터 2005년 4월까지 비만치료를 목적으로 원광대학교병원운영 군산의료원 한방재활의학과 외래를 내원한 환자 중 4주동안 한약치료와 지방분해침 치료를 받은 환자를 대상으로 체성분변화를 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

조사대상자 39명 중 남자가 6명, 여자가 33명으로 남자는 15.4%, 여자는 84.6%였다. 연령분포는 10대가 2명, 20대가 6명, 30대가 15명, 40대가 12명, 50대 이상이 4명이었다. 초진시 조사대상자의 신장은 159.3±8.1cm, 체중은 74.5±16.8kg, 체지방률은 33.5±5.0%, 체지방량은 25.5±8.4kg, 제지방량은 49.0±9.3kg, 체질량지수는 29.1±4.5, 비만도는 132.4±20.5%였다. 4주간의 한약투여 및 지방분해침 시술후 체성분분석을 실시하여 전후를 비교해본 결과 체중은 3.76±2.41kg, 체지방률은 1.24±1.74%, 체지방량은 2.29±1.96kg, 제지방량은 1.59±1.38kg, 체질량지수는 1.45±0.99, 비만도는 6.55±4.52%가 감소하였다. 체지방량은 7.53±6.73%의 감소율을 나타내었고 제지방량은 2.93±2.48%의 감소율을 나타내어 한방비만치료가 근육보다 지방을 유의하게 감소시키는 것을 볼 수 있다.

## 감사의 글

이 논문은 2005년도 원광대학교 교내연구비 지원을 받았음

## 참고문헌

1. 대한비만학회. 임상비만학. 서울, 고려의학. pp 16-18, 215-229, 2001.
2. 보건복지부. 2001년 국민건강 영양조사 연계심층분석결과.

Available from: URL:www.mohw.go.kr.)

3. 한방재활의학과학회. 한방재활의학. 서울, 군자출판사. pp 384-388, 390-396, 2005.
4. 이재성, 이성현. 한방치료의 체지방 및 복부비만 감소효과. 대한한방비만학회지 1(1):33-42, 2001.
5. 장영주, 조정훈, 송병재. 태음조위탕과 전기침병행치료의 비만에 대한 효과. 대한한방비만학회지 1(1):77-83, 2001.
6. 김길수, 김선민. 체감의이인탕 복용과 전침시술이 체지방감소에 미치는 효과. 대한한방비만학회지 2(1):13-24, 2002.
7. 정선희, 남상수, 김용석, 이재동, 최도영, 고희균, 안병철, 박동석, 강성길, 김창환, 이윤호. 비만환자의 전침치료 임상례. 대한침구학회지 16(3):39-55, 1999.
8. 최형석, 최승, 이영진. 저주파 전침 자극이 허벅지 둘레 감소에 미치는 영향에 관한 단기연구. 대한한방비만학회지 3(1):61-67, 2003.
9. 김정환, 고연석, 이정환, 원재균, 신병철, 권영달, 송용선. 비만환자의 전기지방분해침 시술 후 허리둘레 감소에 대한 임상적 고찰 한방재활의학과학회지 15(3):1-11, 2005.
10. 박성호, 송윤경, 임형호. 생활습관에 따른 운동참여도가 심폐 기능향상과 체지방감소에 미치는 영향 대한한방비만학회지 4(1):95-123, 2004.
11. 대한 일차의료학회. 비만학 이론과 실제. 서울, 한국의학. p 42, 1996
12. 최무섭, 김홍인. 12주간 유산소운동처치에 따른 체중감량 효과. 한국유산소운동과학회지 4(2):79-86, 2000.
13. 김성수, 박호윤, 이재현, 박현정, 조재혁. 운동프로그램유형에 따른 비만아동의 체구성, 인슐린 및 렙틴의 변화. 한국체육학회지 40(4):743-755, 2001.
14. 서주석, 정진원. 줄넘기 운동이 초등학교 비만아의 체지방, 순환기능과 혈청지질에 미치는 영향. 운동영양학회지 4(1):35-48, 2000.
15. 김창규, 이성윤. 비만과 운동 능력에 관한 소고. 스포츠과학 연구소논총. 14, 13-22, 1995.
16. 이종호, 허갑범. 초저열량 식사요법. 대한비만학회지 4(1):15-21 1994.
17. 최형석, 최승, 이영진. 저주파전침 자극이 허벅지둘레 감소에 미치는 영향에 관한 단기연구. 대한한방비만학회지 3(1):61-67, 2003.