

## 體感薏苡仁湯服用과 電鍼施術이 體脂肪減少에 미치는 效果 (韓方治療의 部分肥滿改善效果)

김길수 · 김선민

기린한방병원

### Effect of *Chegamuiyiin-tang* and Electro-lipolysis Acupuncture on the Reduction of Body Fat (Effect of Oriental Medicine on Localized Obesity)

Kil-Soo Kim, Sun-Min Kim

*Kirin Oriental Hospital*

**Background & Methods:** In order to study the effect of electro-lipolysis-acupuncture, 57 outpatients who have had herbal medication in Kirin Oriental Hospital were divided to two groups; acupuncture-treated group(46) vs non-acupuncture-treated group(11). Acupuncture-treated group was given electro-lipolysis-acupuncture at least two times a week and administered with herbal diet medication, whereas non-acupuncture-treated group was administered only with herbal diet medication.

**Results:** Mean age, body weight and BMI of these two group at the start point of the treatment were 27.22( $\pm$ 7.64) vs 29.09( $\pm$ 8.73), 67.76( $\pm$ 9.34) vs 67.00( $\pm$ 10.69), and 26.20( $\pm$ 3.02) vs 26.14( $\pm$ 4.10) in the order of acupuncture-treated and non-acupuncture-treated groups. After one month of treatment, change rate of body weight, BMI, total fat, percentage of fat was significantly higher in acupuncture-treated group. Also the change rate of arm circumference, hip circumference and thigh circumference was significantly higher in acupuncture-treated group. The change rate of abdominal circumference and WHR of acupuncture-treated group was higher than that of non-acupuncture-treated group with no statistical significance. The circumference reduction rate according to herbal dieting program was higher in this order; abdomen, arms, chest, thighs and hips.

On the other hand, chest circumference change rate over weight loss rate, which is the portion no acupuncture treatment was given to, and AMC change rate was higher in non-acupuncture-treated group.

**Conclusion:** These results imply that herbal dieting program combined with electro-lipolysis-acupuncture is more effective on reducing body fat, size reduction of localized obesity and preservation of muscle than herbal prescription only dieting program.

**Key Words :** Electro-Lipolysis-Acupuncture, Localized Obesity

## I. 서 론

肥滿症이란 攝取熱量과 消費熱量의 不均衡에 의해 發生되는 疾患으로 脂肪組織의 異常增殖과 肥大를 말한다. 肥滿 중에서 특히 腹部脂肪의 過多蓄積의 結果인 腹部肥滿은 高血壓, 高脂血症, 인슐린 抵抗性에 의한 高인슐린혈증, 肥滿性糖尿, 高尿酸血症 등과 密接한 關聯이 있으며<sup>1)</sup>, 이러한 肥滿合併症에는 腹部肥滿

度의 改善이 가장 基本的인 治療가 된다.

一般的으로 肥滿의 原因은 不規則한 食生活에 의한 攝取熱量 過多와 運動不足에 의한 消費熱量低下 등과 같은 環境的 要素와 熱生産 異常, 基礎代謝低下 등과 같은 體質的 要素로 나누어 볼 수 있으며, 여하한 경우에도 攝取熱량을 줄여주고 消費熱량을 늘려주는 治療法이 기본이 된다.

韓醫學적으로 肥滿의 原因은 內經에서는 過多한 飲

■교신저자 : 김길수 (135-010) 서울시 서초구 잠원동 38-25 기린한방병원(Tel: 515-7300)

食攝取를 들고 있으며<sup>4)</sup>, 이 외에 氣虛, 水濕, 痰濁, 瘀血, 四象體質의 差異 등을 그 原因으로 보고 각 原因別 治療가 이루어지고 있다<sup>5)</sup>.

韓方臨床 肥滿治療에는 韓藥服用法, 電針療法, 耳針療法, 節食療法 등이 活用되고 있으며, 지금까지 이러한 治療法을 活用한 韓方肥滿治療의 效果에 대한 數차례의 報告가 있었으나<sup>6)</sup>, 아직까지 韓藥單獨治療法과 電針並行治療法의 治療效果 差異의 比較研究는 報告된 바 없다.

이에 韓藥單獨服用과 韓藥과 電針 並行治療의 效果 差異를 考察하기 위해 體減薏苡仁湯 單獨服用群과 韓藥과 電針 並行治療群으로 나누어 각 治療法에 따른 體重減量, 體質量指數, 體脂肪減少 및 가슴, 허리, 엉덩이, 허벅지 등 部位別 둘레 減少結果를 比較觀察하였다.

## II. 對象 및 方法

### 1. 對象

2001年 2月부터 2001年 8月까지 麒麟韓方病院 肥滿 클리닉에 全身肥滿 및 部分肥滿 治療를 目的으로 內院 한 患者 중에 體減薏苡仁湯 單獨服用群 11名과 體減薏苡仁湯과 週2回以上 電針 並行治療群 46名에 대한 結果를 後向的으로 調査하였다. 韓藥單獨服用群 및 電針 並行治療群 모두 電針治療를 除外한 食餌療法, 運動療法은 모두 同一하게 指示하였다.

### 2. 測定 및 檢査

#### 1) 體重 및 身長測定

治療始作前 初診 相談時 저울과 신장측정기를 이용해 각각 體重과 身長을 測定하고, 體重은 1個月治療後 再測定하였다.

#### 2) 肥滿度, 體成分 및 部位別 둘레 測定

肥滿度, 體質量指數, 體脂肪量, 體脂肪率, 筋肉量 등 體成分變化 및 各 部位別 둘레 變化는 생체 Impedence 분석법을 利用한 Inbody 2.0 (Biospace, 한국)을 活用하여 治療前과 1個月治療後 각각 測定하였다.

## 3. 治療方法

### 1) 韓藥處方

#### ① 處方

體感薏苡仁湯을 基本으로 하여 患者 各자의 症狀에 의거한 藥物을 加減하여 使用하였고, 1個月 동안 下記 하루처방의 30일 分量을 煎湯器를 使用, 煎탕한 후 1회 용 팩에 120ml씩 90팩으로 나누어 식후 약 30분 후 1일 3회 服用하게 하였다. 그 처방 내용은 다음과 같다 (Table 1).

<Table 1> Prescription of *Chegamuiyiin-tang* (體感薏苡仁湯)

藥名	生藥名	量(g)
薏苡仁	Cocicis Semen	66
熟地黃	Rehmanniae Radix Cervi Parvum Cornu	33
當歸	Angelicae Gigantis Radix	16
蘿蔔子	Raphani Semen	12
木通	Akebiae Lignum	12
車前子	Plantaginis Semen	12
黃	Astragali Radix	12
天麻	Gastrodiae Rhizoma	12
桑白皮	Mori Cotex Radicis	12
甘草	Glycyrrhizae Radix	12
柏子仁	Thujae Semen	12
枸杞子	Lycii Fructus	8
川芎	Cnidii Rhizoma	4
紅花	Carthami Flos	4
蘇木	Caesalpiniae Lignum	4
鹿角	Cervi Parvum Cornu	4
鹿茸	Cervi Parvum Cornu	4

## 2) 電針治療

電針治療機(Lipodren, Spain)를 利用하여 팔, 허리, 엉덩이, 허벅지 部位에 길이 10cm, 직경 0.2mm의 스테인레스 철제 호침(sky dragon, China)을 사용하여 皮下脂肪層에 插入한 후 電氣刺戟을 주었다.

刺針部位는 上肢 어깨점에서 팔꿈치의 1/3지점에서 始作하여 손끝쪽으로 3cm 간격으로 좌우 한쌍, 腹部 배꼽 正中線에서 0.5-1cm 떨어진곳에서 시작하여 下腹部에 4cm 간격으로 계능쪽으로 각각 좌우 한쌍, 臀部 전상장골능과 대퇴골두사이의 지방축적부에 3cm 간격으로 좌우한쌍, 大腿部 側面에는 대퇴골두에서 무릎 옆면 사이의 가장 지방축적이 많은 부위에, 前面에는 서혜부에서 시작하여 5cm 아래에서 시작하여 슬개골을 향해 3cm 간격으로 좌우 한쌍 또는 두쌍을 橫刺하였다. 삽입깊이는 각 환자의 피하지방층의 두께에 따라 조금씩 차등을 두었으나 평균 7cm 정도를 皮下脂肪層으로 刺針한 후 電針의 陽極 및 陰極을 한쌍씩 針에 각각 連結하였다.

電針 刺戟은 周波數 25Hz로 患者가 아픔을 呼訴하지 않는 限度內에서 適정한 자극을 基準으로 30分간 刺戟後, 50Hz로 10分간 자극하였다. 治療頻度는 週2회를 基準으로 實施하였다.

## 3) 食餌療法

超低熱量食餌法으로 하루 섭취 칼로리를 600kcal로 制限하였으며, 밥, 국, 야채, 콩류, 생선류 등 韓食으로 구성된 아침식사와 점심식사를 少量 하도록 하고 저녁에는 韓藥服用 및 저칼로리의 채소류를 攝取하도록 하였다.

## 5) 運動療法

아침, 저녁으로 40분씩 速步를 위주로 한 有酸素運

動을 하도록 指導하였다.

## 4. 統計處理

모든 군에서 檢査値는 平均과 標準偏差로 표시하였으며, 體減薏苡仁湯 單獨服用群과 體減薏苡仁湯과 電針 並行治療群의 肥滿度 및 體質量指數, 體脂肪率變化, 각 部位別 둘레변화 등 肥滿治療結果 檢査數値를 Student's t-test를 利用하여 分析하였으며, 有意性은 p값이 0.05 미만일 때 의미가 있다고 判定하였다.

## Ⅲ. 結 果

### 1. 初診時 年齡 및 體重, 體質量指數 變化

韓藥服用群 11名 및 韓藥과 電針並行治療群 46名の 年齡은 각각  $29.09 \pm 8.73$ (이하  $\text{mean} \pm \text{standard deviation}$ ),  $27.22 \pm 7.64$ 이었으며, 初診時 體重은 각각  $67.00 \pm 10.69$ ,  $67.76 \pm 9.34$ , 體質量指數는  $26.14 \pm 4.10$ ,  $26.20 \pm 3.02$ 로 治療始作前 군간의 差異가 없는 것으로 인정되었으나, 1個月 治療反應 比較에서 電針並行治療群이 體重變化 및 體質量指數變化量이 韓藥單獨服用群에 비해 有意하게 높다는 것을 알 수 있었다(Table II, Fig. 1, Fig. 2).

〈Table II〉 韓藥服用群 및 韓藥과 電針治療竝行群의 體重, 體質量指數 變化

		體重 (B.W.)	體質量指數 (BMI)	變化率 (한달치료후수치-초진시수치/초진시수치×100)	
				B.W.	BMI
韓藥治療群	초진시	67.00±10.69	26.14±4.10	9.66±1.34	9.82±1.32
	한달치료후	62.83±8.62	24.54±3.80		
韓藥+電針治療群	초진시	67.76±9.34	26.20±3.02	11.20±2.28*	11.27±2.49*
	한달치료후	59.83±7.78 2	3.13±2.55		

\* statistically significant (p<0.05)

2. 體脂肪率 變化

韓藥服用群 11名 및 韓藥과 電針治療竝行群 46名의 脂肪量 變化는 각각 治療前 23.66±7.51에서 21.89±6.96, 24.06±5.34에서 18.99±4.93으로 韓藥單獨治療群에 비해 電針治療竝行群의 脂肪量 減少가 有意하게 높음을 알 수 있었다. 體脂肪率變化 또한 韓藥單獨治療群은 34.70±5.42에서 34.09±6.04로, 韓藥과 電針竝行治療群은 35.34±4.49에서 31.29±5.17로 韓藥과 電針竝行治療가 韓藥單獨治療에 비해 體脂肪率 減少에 統計學的으로 有意하게 보다 效果적임을 확인할 수 있었다(Table III, Fig. 3).

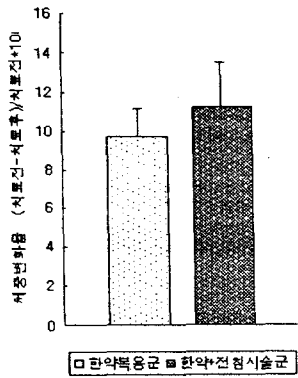


Fig. 1. Change of Body Weight of *Chegamuiyiin-tang* and *Chegamuiyiin-tang*+Electro-lipolysis-acupuncture groups

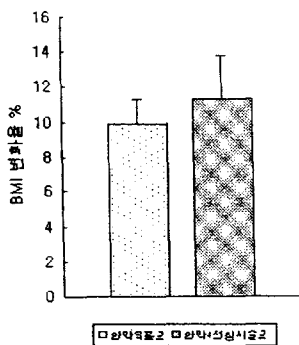


Fig. 2. Change of BMI of *Chegamuiyiin-tang* and *Chegamuiyiin-tang*+Electro-lipolysis-acupuncture groups

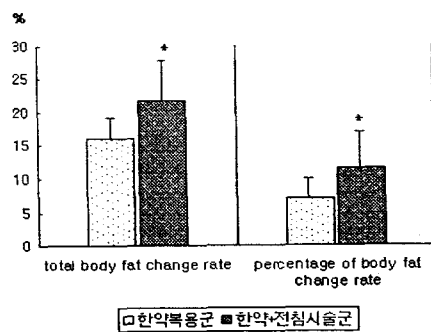


Fig. 3. Change of Total Body Fat and Percentage of Body Fat of *Chegamuiyiin-tang* and *Chegamuiyiin-tang*+Electro-lipolysis-acupuncture groups

<Table III> 體脂肪量 및 體脂肪率의 變化

		體脂肪量	體脂肪率	變化率 (한달치료후수치-초진시수치/초진시수치×100)	
				脂肪量	體脂肪率
韓藥治療群	초진시	24.06±7.85	35.03±5.64	16.14±3.06	7.05±2.98
	한달치료후	21.89±6.96	34.09±6.04		
韓藥+電針治療群	초진시	24.06±5.34	35.34±4.49	21.59±6.13*	11.65±5.48*
	한달치료후	18.99±4.93	31.29±5.17		

\* statistically significant (p<0.05)

### 3. 각 부위별 둘레 變化

팔둘레, 가슴둘레, 배둘레, 엉덩이둘레, 허벅지둘레의 變化율을 살펴본 결과, 전체적으로 복부, 팔, 가슴, 허벅지, 엉덩이 순으로 變化율의 차이가 나타났다. 두 군간 비교에서는 팔둘레는 각각 7.37±1.10, 8.49±2.03, 엉덩이둘레는 각각 4.02±0.91, 4.98±1.42, 허벅지둘레 4.15±1.51, 5.54±1.92로 韓藥과 電針並行治療群이 韓藥單獨治療群보다 有意하게 높은 減少數値가 인정되었다. 복부둘레 變化率은 각각 8.14±1.60, 9.26±2.68로 統計的 有意性은 없었으나 韓藥과 電針並行治療群이 보다 많이 減少되는 傾向을 보였다. 근육손실을 알아볼 수 있는 기준으로 상완근육둘레(AMC)를 살펴본 결과, 韓藥과 電針並行治療群이 韓藥單獨治療群보다 근육유지율이 높음을 알 수 있었다(Fig. 4-a). 전침시술을 하지 않은 부위인 가슴둘레 變化량은 각각 5.57±1.15, 5.93±2.03로 電針並行治療群에서 보다 減少되어 있었으나, 體重變化率對比 가슴둘레 減少率을 조사해본 결과, 다른 부위를 제외한 가슴둘레 變化량만이 韓藥單獨服用群에서 보다 減少되는 傾向을 보였다(Table IV, Fig. 4-b).

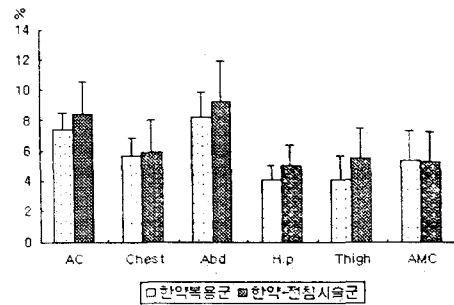


Fig. 4-a. Change of Arm, Chest, Abdomen, Hip, Thigh and Arm Muscle Circumferences between Chegamuiyiin-tang and Chegamuiyiin-tang+Electro-lipolysis-acupuncture groups

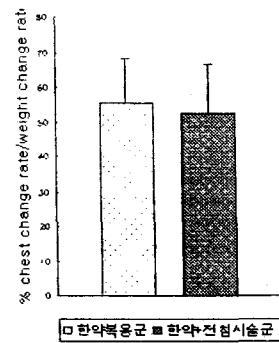


Fig. 4-b. Change of Chest Change Rate over Body Weight Change Rate between Chegamuiyiin-tang and Chegamuiyiin-tang+Electro-lipolysis-acupuncture groups

〈Table IV〉 各部位別 둘레 變化

	Arm Circum- ference (AC)	Chest Circum- ference (CC)	Abdomen Circum- ference (ABDC)	Hip Circum- ference (HC)	Thigh Circum- ference (TC)	ArmMuscle Circum- ference (AMC)	변 화 율 (변화율/체중변화율)					
							AC	CC	ABDC	HC	TC	AMC
한 약	초진시 30.05±3.59	92.75±7.64	90.60±12.11	100.13±7.37	51.59±4.24	21.47±1.82	7.37 ±	5.57 ±	8.14 ±	4.02 ±	4.15 ±	5.28 ±
	한 달 치료후 28.73±3.14	89.04±7.49	85.93±12.06	97.74±6.50	50.49±3.07	20.81±1.46	11.0 ±	1.15 ±	1.60 ±	0.91 ±	1.51 ±	1.84 ±
치료군	한 달 치료후 28.73±3.14	89.04±7.49	85.93±12.06	97.74±6.50	50.49±3.07	20.81±1.46	72.71 ±	54.92 ±	80.23 ±	39.48 ±	41.10 ±	0.53 ±
	한 달 치료후 28.73±3.14	89.04±7.49	85.93±12.06	97.74±6.50	50.49±3.07	20.81±1.46	11.04 ±	12.02 ±	16.65 ±	8.39 ±	15.42 ±	0.18 ±
한 약 +	초진시 30.15±2.42	92.06±5.54	89.90±8.10	100.61±5.25	52.60±3.28	21.43±1.26	*8.49 ±	5.93 ±	9.26 ±	*4.98 ±	*5.54 ±	5.19 ±
전 침	한 달 치료후 27.59±2.21	86.68±4.89	81.62±7.46	95.55±4.74	49.61±2.90	20.33±1.14	2.03 ±	2.03 ±	2.68 ±	1.42 ±	1.92 ±	2.22 ±
	한 달 치료후 27.59±2.21	86.68±4.89	81.62±7.46	95.55±4.74	49.61±2.90	20.33±1.14	74.77 ±	52.20 ±	81.30 ±	43.50 ±	48.81 ±	0.46 ±
치료군	한 달 치료후 27.59±2.21	86.68±4.89	81.62±7.46	95.55±4.74	49.61±2.90	20.33±1.14	5.51 ±	14.40 ±	14.65 ±	6.56 ±	14.19 ±	0.15 ±

\* statistically significant (p<0.05)

4. 腹部肥滿度(WHR) 變化

韓藥單獨服用群 11名 및 韓藥과 電針治療並行群 46名의 腹部肥滿度 變化率을 살펴본 結果. 각각 3.85±1.80, 5.04±1.79로 p<0.05에서 통계적 유의성은 없었으나 韓藥과 電針並行治療群에서 減少幅이 큰 傾向이 있었다(Table V, Fig. 5).

〈Table V〉 腹部肥滿度 變化

	WHR	變化率 (한달치료후수치 :초진수치초진수치×100)	
		한달치료후수치	變化率
韓藥治療群	초진시	0.89±0.06	3.85±1.80
	한달치료후	0.86±0.06	
韓藥+ 電針治療群	초진시	0.88±0.05	5.04±1.79
	한달치료후	0.84±0.05	

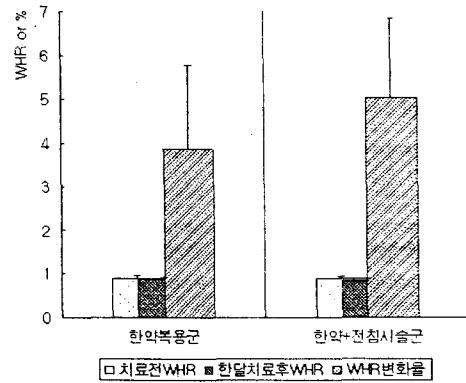


Fig. 5. Change of Waist Hip Ratio of Chegamuiyintang and Chegamuiyintang+Electro-lipolysis-acupuncture groups

#### IV. 考 察

肥滿症은 最近 그 發病頻度가 점차로 增加되고 있으며<sup>10)</sup>, 社會的인 問題로 대두되고 있는 상황으로 고지혈증, 지방간, 당뇨 등 대사성 질환과 관상동맥 심질환, 뇌혈관 질환, 내분비계 질환, 소화기계 질환, 암종 등으로 死亡率이 增加한다는 報告가 있다<sup>11)</sup>.

個人에 따라 脂肪蓄積程度가 다른 特定部位의 部分肥滿이 일어나는 原因에 대해서 性別에 따른 差異<sup>12)13)</sup> lipase 活性의 差異<sup>14)15)</sup>, 吸煙, 코티솔분비 차이 등의 原因이 있으며, 體重減量時 體型矯正이라는 美的效果를 위해서는 이러한 脂肪蓄積形態의 個人差를 克復할 수 있는 治療法이 要求된다. 이러한 特定部位의 皮下脂肪分解를 위해 韓方的으로는 電氣針刺戟療法이 使用되고 있다.

韓方肥滿治療의 事例를 살펴보면 體感薏苡仁湯, 防風通聖散, 太陰調胃湯 등의 韓藥服用法, 電針, 耳針, 體針 등을 活用한 鍼灸療法, 節食療法 등이 使用되고 있다<sup>16)</sup>.

最近의 肥滿에 관한 韓醫學的 臨床研究로는 이 등<sup>20)</sup>의 節食療法에 관한 비만증의 치료와 송<sup>21)</sup>의 節食療法 시행 후 太陰人비만에 대한 淸肺瀉肝湯과 太陰調胃湯의 임상적 연구, 송 등<sup>22)</sup>의 식이요법에 관한 비만증의 치료가 보고되었으며, 실험적으로 연구된 비만치료 약물로는 김<sup>23)</sup>의 五散과 五散加蒼朮이 비만백서의 체중에 미치는 영향, 전<sup>24)</sup>의 涼膈散火湯이 Gold thioglucose로 유발된 백서의 비만증에 미치는 효과, 신<sup>25)</sup>의 防風通聖散이 백서의 비만증 및 비만세포에 미치는 영향, 정<sup>26)</sup>의 小柴胡湯이 비만유도백서의 간 및 부고환지방조직과 혈청지질의 변화에 미치는 영향, 강<sup>27)</sup>의 淸肺瀉肝湯이 백서의 실험적 비만에 미치는 영향 등이 있다.

본 연구에 사용된 처방인 體感薏苡仁湯에 대한 연구로는 김<sup>28)29)</sup>의 비만유도 백서의 체중 감소 및 부고환중량과 지방세포 면적이 감소 보고 및 임상보고가 있으

며, 김<sup>30)</sup>은 54명에 體感薏苡仁湯을 活用한 임상치료 결과 2개월의 체중감량 프로그램을 시행한 후 전체적으로 11.59kg(15.57%), 여성 11.05kg(15.32%), 남성 16.90kg(17.30%)의 體重減少가 있었음을 報告하였다. 體感薏苡仁湯을 비롯한 기타 다른 韓藥處方의 體重減少效果 報告 외에 韓藥과 電針並行治療 結果로서는 장 등<sup>5)</sup>의 太陰調胃湯과 電氣針 並行治療의 肥滿에 대한 效果 報告가 있다.

臨床에서 電針治療가 特定部位 皮下脂肪層 減少를 위해 韓藥服用과 並用되는 것이 一般的이나, 韓藥單獨治療와 電針並行治療의 治療效率差異를 檢討한 研究는 아직까지 報告된 바 없다. 이에 본 臨床研究는 韓藥單獨治療群과 電針並行治療群間의 治療結果를 後向的으로 調査하였으며, 群間의 바이어스를 最小化하기 위해 키, 몸무게 분포가 동일하다고 인정되는 그룹을 任意로 抽出하여 觀察하였다.

韓藥單獨治療群과 電針並行治療群의 部位別 둘레 변화에서 체중변화율을 고려한 둘레변화율을 살펴볼 때, 전침을 시술하지 않은 가슴둘레에 있어서는 한약 단독치료군이 감소폭이 높은 경향을 보이고, 기타 침시술부위에서는 전침병행치료군이 감소폭이 높다는 것을 고려해 볼 때, 본 임상연구에서 복부둘레변화율에 있어서는 통계적 유의성은 찾아 볼 수 없었으나 대상수를 충분히 늘리면 각 전침시술 부위별 둘레감소효과에 유의한 결과를 얻을 가능성이 있다.

結果에서는 나타내지 않았으나 韓藥單獨服用群과 電針並行治療群의 근육량변화추이를 살펴보기 위해 AMC變化이외의 除脂肪量變化를 살펴본 結果 電針並行治療群에서 除脂肪量이 보다 잘 維持되고 있음을 알 수 있었다. 이는 AMC의 변화량과 함께 電針並行治療群에서 근육량 감소가 보다 적음을 示唆하고 있다. 肥滿人에서는 脂肪뿐 아니라 除脂肪量 또한 過增殖되어 있다는 報告<sup>31)32)</sup>와, 體重減量時 22-28%의 除脂肪量減少가 同伴된다는 報告<sup>33)34)</sup>로 볼 때 體重減量時 一部

除脂肪量減少는 자연스러운現像이나, 이중 筋肉量を 最大한 維持시켜가는 體重減量を 目標로 한다고 보았을 때, 韓藥單獨治療보다는 電針竝行治療가 이러한 觀點에서 보다 勸獎할 만 하다고 할 수 있다.

電針竝行治療群이 AMC 및 除脂肪量 維持率이 보다 높다는 것은 電針의 治療過程 중 交感神經말단의 刺戟 이외의 筋肉運動誘導 기전이 干涉하고 있을 가능성에 대한 間接的 示唆일 수도 있다. EMG를 활용한 피하지방층 두께 減少에 대한 報告<sup>35)</sup> 및 시중의 電氣筋肉運動刺戟機가 皮下脂肪層의 脂肪分解를 目的으로 하는 전침기와 각 刺戟部位, 波形, 電流量에 있어서 조금씩 變形을 주는 이외에 주요 施術原理가 비슷한 10-120Hz의 低周波數로 이루어져 있다는 점을 勘案한다면 가능성이 있는 가설이 될 것이다. 다만 電針刺戟이 皮下脂肪層을 뚫고 筋肉層까지 傳達될 수 있도록 큰 波長을 일으킬 수 있는 條件이 형성되어야 할 것이다.

電針이 神經末端에서 아드레날린분비를 촉진한다는 보고<sup>36)</sup> 및 交感神經계 자극을 통한 피하지방감소에 대한 보고<sup>36-39)</sup>를 살펴볼 때, 電針竝行治療에서 나타나는 有意한 體脂肪減少效果에 대한 治療原理에 대해서는, 電氣刺戟을 통해 交感神經말단에서 아드레날린 분비를 촉진하므로서 지방세포막의 아드레날린수용체 전달계를 통해 세포내 Hormone sensitive lipase의 활성<sup>40,41)</sup>을 통해 나타나고 있을 것으로 사료된다. 미세한 혈중 아드레날린 농도변화 및 특정부위 지방분해에 따른 유리지방산 및 글리세롤 농도 측정이 용이해진다면 肥滿患者의 電針治療 反應度 및 治療方法의 選定에 도움을 줄 수 있을 것으로 期待된다. 肥滿한 사람이 神經刺戟에 대한 脂肪分解反應이 떨어져 있다는 報告<sup>42)</sup>를 볼 때 電針에 대한 反應度 또한 각 被施術者의 反應度가 다르게 나타날 가능성이 높을 것으로 보인다.

또한 아드레날린 수용체 이상을 가진, 소위 비만유전자를 소유한 비만환자에 있어서는 電針施術을 통한 지방분해 효과가 수용체 이상을 가지지 않은 환자에 비

해 治療反應이 늦을 가능성이 있으므로, 아드레날린 수용체 이상 유무와 電針治療 反應도에 대한 연구가 환자의 電針治療 豫後를 判斷하는데 도움을 줄 수 있을 것으로 思料된다.

電針竝行治療에서 나타난 體脂肪減少가 電針 單獨의 皮下脂肪分解效果에 의한 것인지 그 치료기전을 보다 자세히 밝히기 위해, 동일한 조건에서 電針單獨治療群을 실험군에 포함시킬 필요가 있으며, 캘리퍼, 줄자, CT, 초음파 등을 활용한 特定部位 皮下脂肪層의 精밀한 測定이 필요하다. 이러한 檢測值를 活用하면 全體의 脂肪減少量이 電針施術部 皮下脂肪層의 보다 큰 減少效果에 의한 것이었는지 確證할 수 있을 것이다. 또한 脂肪分解를 間接的으로 반영할 수 있는 요소로서 遊離脂肪酸 및 尿酸濃度의 測定 등 血清學的 檢査가 竝行될 必要가 있다. 유리지방산상승은 12시간 空腹後에는 脂肪細胞內에 存在하는 Hormone Sensitive Lipase(hsl)의 活性化에 의한 지방산의 상승결과이므로, 혈청내 유리지방산 측정이 脂肪細胞의 脂肪分解에 주요한 役割을 담당하는 HSL의 活性增加에 의한 것인지 확인할 수 있을 것이기 때문이다. 이와 더불어 尿酸의 濃度는 脂肪分解에 따른 미토콘리아내  $\beta$ 酸化過程에서 增加하기 때문에 脂肪細胞로부터의 脂肪分解狀態를 把握하는 間接的 거울이 될 수 있다<sup>9)</sup>.

재미있는 것은 한약단독치료군 및 한약과 전침병행 치료 두군 모두에서 둘레감소율이 복부, 팔, 가슴, 허벅지, 엉덩이 순으로 복부감소율이 가장 두드러졌으나, 電針竝行治療群과 韓藥單獨治療群간의 비교에서는 電針施術部位 중에서 皮下脂肪層이 가장 두터운 腹部보다 허벅지 및 엉덩이둘레 減少에 보다 有意했다라는 사실이다. 이는 超低熱量食餌 및 韓藥服用이 內臟脂肪分解에 미치는 영향이 相對的으로 커서, 皮下脂肪層變化 差異에 有意性이 相殺되었을 가능성이 있다. 또한 腹部와 허벅지의 治療中 差異를 생각해보면 허벅지 및 엉덩이 부위는 보행을 통한 근육운동이 많이 일어나는



곳이며, 복부는 침시술후 보통속도의 보행운동을 통해서 腹筋運動이 충분히 일어나지 않는다는 것을 고려해 볼 때 電針의 脂肪分解效果는 적당한 筋肉運動이 並行된 경우에 그 有意한 治療效果를 期待할 수 있다고 사료된다. 그렇다면 電針施術後 低周波治療機를 應用한 筋肉運動 並行治療를 통해 脂肪分解效果를 높일 수 있을 가능성이 높다. 運動이 脂肪細胞內 Ca<sup>2+</sup> 恒常性 및 Protein Kinase의 活性化를 높여주므로서 脂肪分解를 促進하다는 報告<sup>2)</sup> 및 아드레날린 유도성 지방분해를 촉진한다는 보고<sup>3)</sup>를 볼 때, 같은 계를 통한 上昇效果의 結果라고 豫測해 볼 수 있다.

그러므로 向後 위와같은 인자를 고려한 電針의 治療기전 및 效果의 最適化에 대한 많은 研究가 進行되어야 할 것으로 생각된다.

## V. 結 論

肥滿症解消에 미치는 韓藥單獨服用과 韓藥과 電針 並行治療의 效果 差異를 考察하기위해 體感薏苡仁湯 單獨服用群과 韓藥과 電針 並行治療群으로 나누어 각 治療法에 따른 體重減量, 體質量指數, 體脂肪減少 및 가슴, 허리, 엉덩이, 허벅지 등 부위별 둘레 減少結果를 比較觀察한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 韓藥單獨服用群 11名 및 韓藥과 電針並行治療群 46名の 年齡은 각각  $29.09 \pm 8.73$ ,  $27.22 \pm 7.64$ 이었으며, 初診時 體重은 각각  $67.00 \pm 10.69$ ,  $67.76 \pm 9.34$ , 體質量指數는  $26.14 \pm 4.10$ ,  $26.20 \pm 3.02$ 로 群間의 差異가 없는 狀態로 治療를 始作하였으나, 1個月 治療反應 比較에서 電針並行治療群이 體重變化 및 體質量指數變化量이 韓藥單獨服用群에 비해 有意하게 높다는 것을 알 수 있었다.

2. 體脂肪 變化에 있어서 韓藥服用群 11名 및 韓藥과 電針治療並行群 46名の 脂肪量 變化는 각각 治療前  $23.66 \pm 7.51$ 에서  $21.89 \pm 6.96$ ,  $24.06 \pm 5.34$ 에서  $18.99 \pm 4.93$ 으로 韓藥單獨治療群에 비해 電針治療並行群의 脂肪量 減少가 有意하게 높음을 알 수 있었다. 體脂肪率變化 또한 韓藥單獨治療群은  $34.70 \pm 5.42$ 에서  $34.09 \pm 6.04$ 로, 韓藥과 電針並行治療群은  $35.34 \pm 4.49$ 에서  $31.29 \pm 5.17$ 로 韓藥과 電針並行治療가 韓藥單獨治療에 비해 體脂肪率 減少에 統計學的으로 有意하게 보다 효과적임을 확인할 수 있었다.

3. 治療前과 治療後의 變化率을 基準으로 보았을 때, 體重減量時 둘레變化가 가장 많이 나타나는 부위는 복부, 팔, 가슴, 허벅지, 엉덩이 順이었다. 두군 간 比較에서는 팔, 엉덩이, 허벅지 둘레에 있어서 韓藥과 電針並行治療群이 韓藥單獨治療群보다 有意하게 높은 減少數值가 인정되었다. 복부둘레 變化率은 統計的 有意性은 없었으나 韓藥과 電針並行治療群이 보다 많이 減少되는 경향을 보였다. 또한 AMC변화에 있어서는 韓藥과 電針並行治療群에서 AMC 감소율이 보다 작은 경향을 나타내었다.

4. 腹部肥滿度 變化를 살펴본 結果, 각각  $3.85 \pm 1.80$ ,  $5.04 \pm 1.79$ 로  $p < 0.05$ 에서 統計的 有意性은 없었으나 韓藥과 電針并行治療群에서 減少幅이 큰 傾向이 있었다.

이상의 結果는 韓藥과 電針並行治療가 韓藥單獨服用에 비해 體脂肪減少效果가 높다는 것과 部分肥滿改善 및 筋肉量維持에 보다 效果의임을 示唆하고 있다.

## 參考文獻

1. Reaven GM. Role of Insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 3:1595-1607
2. 김영설.  $\beta_3$  수용체와 이상, 대한비만학회지 1997; 6(1):1-13
3. 김영설. 비만의 원인과 분류. *경희의학* 1995; 11(3):244-249
4. 양유걸편. 황제내경역해(소문). 성보사 1998; 105, 243, 359
5. 장영주, 조정훈, 송병재. 태음조위탕과 전기침병행치료의 비만에 대한 효과, 대한한방비만학회지 2001; 1(1): 77-84
6. 송미연. 절식요법 시행후 태음인비만에 대한 청폐사간탕과 태음조위탕의 임상적연구. 경희대학교 대학원, 1998
7. 정선희, 남상수, 김용석, 이재동, 최도영, 고희균, 안병철, 박동석, 강성길, 김창환, 이윤희. 비만환자의 전침치료 임상예, 대한침구학회지 1999; 16(3):39-56
8. 이상용, 이광규. 전침요법을 이용한 복부의 비만 치료효과에 관한 임상적 관찰, 대한한의학회지 1996; 17(1):336-44
9. 김상만. 저열량식사요법의 체중감량치료효과에 대한 예측인자, 대한비만학회지 1999; 8(2): 72-78
10. 김수정. 비만의 유병율과 질환과의 관계, 가정의학회지 1994; 15(7):401-410
11. Kannel WB.: Physiological and medical concomitants of obesity: The Framingham Study, Obesity in America, NIH Publication, 1979; 125-163
12. Eckel RH. Adipose tissue lipoprotein lipase. Borenstajn J, ed. Lipoprotein Lipase. Chicago: Evener Publishers, 1987; 79-132.
13. Faintrenie G. Geloen A. Effect of aging on norepinephrine and phenylephrine stimulated lactate production by white adipocytes. *Obes Res* 1997; 5:100-104.
14. Bjorntorp P. The regulation of adipose tissue distribution in humans. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1996; 20:291-302.
15. Eckel RH. Lipoprotein lipase. A multifunctional enzyme relevant to common metabolic diseases. *N Engl J Med* 1989; 320:1060-1068.
16. Ong JM, Kern PA. The role of glucose and glycosylation in the regulation of lipoprotein lipase synthesis and secretion in rat adipocytes. *J Biol Chem* 1989; 264:3177-3182.
17. Arner P, Lithell H, Wahrenberg H. Expression of lipoprotein lipase in different human subcutaneous adipose tissue regions. *J Lipid Res* 1991; 32:423-429.
18. RebuffeScrive M, Enk L, Crona N. Fat cell metabolism in different regions in women. *J Clin Invest* 1985; 75:1973-1976.
19. Yost TJ, Eckel RH. Regional similarities in the metabolic regulation of adipose tissue lipoprotein lipase. *Metabolism* 1992; 41:33-36.
20. 이응세, 김성수, 신현대. 비만의 치료에 관한 임상적 비교 연구. 대한한의학회지 1992; 13(2):63-73
21. 송미연, 이종수, 김성수, 신현대. 節食療法 시행 후 태음인비만에 대한 淸肺瀉肝湯과 太陰調胃湯의 임상적 연구. 한방재활의과학회지. 1998; 8(1):34-56
22. 송윤경, 임형호. 열량제한식이와 운동요법이 비만의 신조성에 미치는 영향. 한방재활의학회지. 2000; 10(1):57-77
23. 김정연, 송용선. 五苓散과 五苓散加蒼朮이 비만 백서의 체중에 미치는 영향. 한방재활의과학회지. 1994; 4(1):69-85

24. 전병훈, 김경요, 박재형. 涼膈散火湯이 Gold thioglucose로 유발된 백서의 비만증에 미치는 효과. 대한한의학회지(대한한의학회보). 1996;17(2):145-160
25. 신병철, 송용선. 防風通聖散이 백서의 비만증 및 비만세포에 미치는 영향. 한방재활의학과학회지. 1997;7(1):101-119
26. 정지행, 김성수, 신현대. 小柴胡湯이 비만유도백서의 간 및 부고환지방조직과 혈청지질의 변화에 미치는 영향. 경희한의대논문집. 1997;20(2):96-118
27. 강호신, 허수영. 淸肺瀉肝湯이 백서의 실험적 비만에 미치는 영향. 한방재활의학과학회지. 1998;8(2):106-126
28. 송재철, 김길수. 체감의이인탕이 비만유도 흰쥐의 체중, 지방조직, 혈액변화, leptin과 uncoupled protein에 미치는 영향. 대한한방비만학회지 2001 1(1):85-100
29. 김길수. 체감의이인탕이 비만에 미치는 효과에 관한 임상적 고찰. 대한한방비만학회 제8차 정기 학술대회. 1999:39-54
30. 김동열, 김길수. 초저열량 식이요법과 체감의이인탕의 병행치료가 비만 환자의 신체조성에 미치는 영향. 대한한방비만학회지1(1):21-32. 2001
31. Ross. R. Leger. L. Marliss E.B., Morris D.V., Gougeoun R. Adipose tissue distribution change during rapid weight loss in obese adults, *Int J Obes* 15:733-739
32. Forbes GB, Welle SL. Lean Body Mass in obesity. *Int J Obes*. 1983;7(2):99-107.
33. Hoie LH, Bruusgaard D, Thom E: Reduction of body mass and change in body composition on a very low calorie diet. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1993 Jan;17(1):17-20.
34. Garrow JS, Webster J. Quetelet's index (W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. *Int J Obes*. 1985;9(2):147-53.
35. De la Barrera EJ, Milner TE. The effects of skinfold thickness on the selectivity of surface EMG. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol* 1994 Apr;93(2):91-99
36. Kumon A, Takahashi A, Hara T, Shimazu T. Mechanism of lipolysis induced by electrical stimulation of the hypothalamus in the rabbit. *J Lipid Res* 1976 Nov;17(6):551-558
37. Dodt C, Lonroth P, Fehm HL, Elam M. Intra-neural stimulation elicits an increase in subcutaneous interstitial glycerol levels in humans. *J Physiol* 1999 Dec 1;521:545-552
38. Pedini G, Zaietta P. Minerva. On some aspects of activation of tissue lipolysis by electric factors. *Med* 1975 Jan 31;66(7):324-329
39. Fredholm B, Rosell S. Effects of adrenergic blocking agents on lipid mobilization from canine subcutaneous adipose tissue after sympathetic nerve stimulation. *J Pharmacol Exp Ther* 1968 Jan;159(1):1-7
40. Steinberg D, Vaughan M, Margolis S. Studies of triacylglyceridebiosynthesis in homogenates of adipose tissue. *J Biol Chem* 1961; 236:1631-1637.
41. Arner P, Liljeqvist L, Ostman J. Metabolism of mono and diacylglycerols in subcutaneous adipose tissue of obese and normal weight subjects. *Acta Med Scand* 1976; 200:187-194.
42. Dodt C, Lonroth P, Fehm HL, Elam M. The subcutaneous lipolytic response to regional neural stimulation is reduced in obese women. *Diabetes* 2000 Nov;49(11):1875-1879
43. Izawa T, Komabayashi T. Ca<sup>2+</sup> and lipolysis in adipocytes from exercise-trained rats. *J Appl Physiol* 1994 Dec;77(6):2618-2624
44. Wahrenberg H, Bolinder J, Arner P. Adrenergic regulation of lipolysis in human fat cells during exercise. *Eur J Clin Invest* 1991 Oct;21(5):534-541