

## 초저열량 식이요법과 체감의이인탕의 병행치료가 비만 환자의 신체조성에 미치는 영향

김동열 · 김길수

기린한방병원

### The Effect of Very low calorie diet and Chegameuiintang on Body Composition in Obese Patients

Dong-yeol Kim, O.M.D., Gil-su Kim, O.M.D.

Kirin Oriental Hospital

**Objectives :** The aim of this study was to the effect of very low calorie diet with Chegameuiintang to treat obese patients.  
**Methods :** We have evaluated 54 obese patients during very low calorie diet with Chegameuiintang weight-reducing regime by determining the body composition before and 1 month, 2 months after treatment by Bioelectrical impedance analysis.  
**Results :** In the change of body composition by the treatment, mean weight reduction was 11.59kg(15.57% of initial weight), mean weight reduction after 1month was 7.68kg( 10.31% of initial weight), mean weight reduction after 2 months was 3.91kg(5.86% of weight after 1 month). Mean reduction in total fat mass was 8.03kg(29.14% of the initial fat mass) which constitutes 69.28%. Mean reduction in lean body mass was 3.56kg(7.59%).  
**Conclusions :** This study has demonstrated that the compound therapy of very low calorie diet and Chegameuiintang (Tiganyiyiren-tang) is the good way of weight reduction, which reduces total fat mass and preserves lean body mass.

**Key words :** Obesity, very low calorie diet, Tiganyiyiren-tang, Body composition

### I. 서 론

비만이란 인체를 구성하고 있는 수분, 단백질, 무기질, 지방 등의 성분중에서 특히 체지방이 정상보다 많아진 상태로, 이는 음식물로 섭취한 칼로리가 신체활동으로 소모된 칼로리보다 많은 경우 잉여 칼로리가 체지방으로 축적된 경우를 말한다<sup>1,2)</sup>.

최근 우리나라의 경우도 식생활의 변화와 육체활동의 감소 등으로 비만의 유병율이 높아지고 있으며, 1995년에 시행한 국민영양조사에 따르면, 남자의 18.8%, 여자의 23.1%가 체질량지수(Body Mass

Index : BMI)가  $25\text{kg}/\text{m}^2$ 을 넘었고, 남자의 0.8%, 여자의 2.2%가 체질량지수가  $30\text{kg}/\text{m}^2$ 가 넘었다고 하였다<sup>3)</sup>.

비만은 그 자체 만으로도 용모손상(Disfigurement), 불편감(Discomfort), 비능률(Disability)을 비롯하여 질병(Disease), 죽음(Death) 등 소위 5D현상을 초래하며<sup>4)</sup>, 특히 장기간에 걸쳐서 비만 상태에 있는 비만상태에 있는 사람은 심장병, 고혈압, 동맥경화증, 고지혈증, 뇌졸중, 당뇨병, 지방간 등의 성인병을 유발하여 현대인의 건강을 위협하는 중요한 원인이 된다고 알려지고 있다<sup>5)</sup>.

■ 교신저자 : 김동열, 서울시 강남구 논현동 121-1번지 기린한방병원(www.kirindiet.co.kr)  
TEL : (02)547-5398 FAX : (02)547-6834 E-mail : polygene@lycos.co.kr

비만은 에너지의 불균형 즉 에너지 섭취와 소비의 불균형, 호르몬의 변화, 운동량 부족 이외에 유전, 정신, 사회경제적 요인 등 많은 요인이 복합적으로 연관되어 있으므로 전체적인 치료 프로그램으로 식이요법, 운동요법 뿐만 아니라 장기적인 행동수정요법을 통한 바람직한 생활습관을 유지하도록 하는 것이 필요하다<sup>6)</sup>.

특히 식이요법에는 저열량 식이요법(Low calorie diet : LCD)과 초저열량 식이요법(Very Low calorie diet : VLCD)이 있는데<sup>7)</sup>, 일반적으로 초저열량 식이요법은 체중감량의 속도는 빠르지만 전해질, 무기질의 부족, 체지방량의 손실 등으로 다양한 단기간 및 장기간에 걸친 부작용이 보고된다<sup>8,9)</sup>. 이에 한약을 통한 약물요법은 식이요법의 사용으로 인한 식욕억제와 함께 식사량을 줄이는데서 오는 심한 공복감, 무기력, 현훈, 구역감, 위장장애, 변비 등의 부작용을 최소화하여 인체 내부 기능을 활성화하고 식사 및 체중감량에 따르는 만성질환의 발생이나 저항력 감퇴 등을 줄여준다<sup>10,11)</sup>.

이에 본 연구에서는 2000년 3월 1일부터 2000년 10월31일까지 김길수한의원에 비만치료를 위해 내원하여 2개월간 치료받았던 환자 54명을 대상으로 초저열량식이요법, 약물요법, 운동요법, 행동수정요법을 병행하여 체중 및 신체조성의 변화가 어떻게 나타나는가에 대하여 기간별 신체계측치의 변화를 연구한 결과 몇 가지 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

2000년 3월 1일부터 2000년 10월31일까지 김길수한의원내 내원하여 2개월간 치료받았던 118명의 비만 환자 중 다음의 제외기준에 포함되지 않은 54명(남성 5명, 여성 49명)을 대상으로 하였다.

- 1) 3기 이상(180/110mmHg)이거나 이뇨제를 복용하고 있는 고혈압 환자
- 2) 공복 혈당이 200mg/dl이상이거나 경구혈당강하제 또는 인슐린을 사용하고 있는 당뇨병 환자
- 3) 심장, 신장, 간, 갑상선, 뇌혈관질환이 있는 경우
- 4) 위장관계 질환, 통풍, 포르피리아가 있는 경우
- 5) 우울증, 정신분열증, 알코올중독증, 약물중독 등의 정신질환자
- 6) 항우울제, 식욕억제제, 피임약, 스테로이드제제, 여성호르몬제를 복용하고 있는 경우
- 7) 임신이나 수유중인 경우
- 8) 초진일로부터 3개월 이내에 상업적인 비만프로그램 또는 다이어트 식품을 복용한 경우
- 9) 심한 근골격계 질환으로 운동을 할 수 없을 것으로 판단되는 경우

### 2. 연구방법

모든 환자는 2개월 동안 제한된 식이 및 운동요법을 시행하도록 지시하고, 매주 내원하여 전기저항측정법(bioelectrical impedance analysis)을 통한 측정 및 이행여부에 대한 점검을 하였다.

#### 1) 식이요법

초저열량식이(VLCD)로 일일 600kcal를 섭취하도록 제한하였고, 공복감이 느낀다면 저칼로리의 채소의 섭취는 허용하였다.

#### 2) 운동요법

속보를 위주로 한 유산소운동(평균 250kcal)과 평상시 일상활동을 기준으로 50% 증량(평균 250kcal)하여 500kcal를 소비하도록 처방하여 실시하였다.

#### 3) 약물요법

##### ① 처방

體感薏苡仁湯을 기본으로 하여 환자 각자의 증상에

의거한 약물의 가감하여 사용하였고, 1개월 동안 하기 처방의 60첩 분량을 전당기를 사용, 전당한 후 1회용 팩에 120ml씩 90팩으로 나누어 식후 약 30분 후 1일 3회 복용하였다. 그 처방 내용은 다음과 같다.

<體感薏苡仁湯>

薏苡仁, 熟地黃 33g, 當歸 16g, 羅蔔子 木通 車前子 黃芪 天麻 桑白皮 甘草 柏子仁 12g, 枸杞子 8g, 川芎 紅花 蘇木 鹿茸4g

② 당약의 열량분석

상기 처방 각각의 1일 복용분 3팩의 성분을 한국 식품개발연구원에 의뢰, A.O.A.C(Association of official analytical chemists) 방법을 이용, 각각의 水分, 灰分, 粗脂肪, 粗蛋白質을 분석하였다.

열량은  $[100 - (\text{水分} + \text{灰分} + \text{粗脂肪} + \text{粗蛋白質})] = \text{炭水化合物의 양의 공식}$ 을 이용, 탄수화물의 양을 구한 후, 탄수화물과 단백질은 1g당 4kcal, 지방은 1g당 9kcal로 계산하였다.

體感薏苡仁湯의 성분과 열량은 다음과 같다(Table I).

<Table I> Components and calories of Tiganyiyiren-tang

	Moisture(g)	Ash(g)	Protein(g)	Total fat(g)	kcal
Tiganyiyiren-tang	83.9	0.7	1.8	0.1	62.1

4) 행동수정요법

식사습관 및 생활습관을 분석하여 비만을 유발하는 원인을 분석하고 이를 변화시키도록 유도하였다.

3. 치료결과의 판정

1) 체중, 체성분, 기초대사량 및 신체 각 부위별 사이즈의 측정

내원당일, 치료 후 1개월과 2개월 후 Biospace의

체성분 분석기(Inbody 2.0)을 이용하여 체중, 체지방량(LBM), 체지방량을 측정하였고, 그 외 비만도, 체질량지수(BMI), 기초대사량(BMR), 체지방율, 복부지방율(WHR)과 신체 각 부위(상완, 가슴, 복부, 엉덩이, 허벅지)의 사이즈를 측정하였다.

2) 체성분 분석의 원리

이 연구에서는 다주파수, 부위별 임피던스 측정기(In Body 2.0 (주)Biospace, 서울, 대한민국)을 사용하였다. 피검자가 직립자세를 취한 후 스타트 버튼을 누르면, 마이크로프로세스가 스위치를 작동하면서 임피던스 측정장치는 오른팔, 왼팔, 몸통, 오른다리, 왼다리의 4가지의 주파수(5kHz, 50kHz, 250kHz, 500kHz)대역에서 인체 부위별 전기 저항을 측정하는 방법이다.

3) 치료효과의 판정

내원당일, 치료 1개월과 2개월후의 체중, 체지방량(LBM), 체지방량의 변화와 전월대비의 감소폭을 알아보았고, 비만도, 체질량지수(BMI), 기초대사량(BMR), 체지방율, 복부지방율(WHR), 신체사이즈의 변화와 감소폭은 치료 시작과 종료일을 기준으로 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 연구대상자의 환자의 성별, 연령별 분포

연구대상자의 성별분포는 전체 54명 중 남자 5명(9.3%), 여자 49명(90.7%)이었으며, 연령별로는 10대가 3명(5.6%), 20대가 30명(55.6%), 30대가 10명(18.4%), 40대가 7명(13%), 50대가 4명(7.4%)로 20-30대가 40명(74.0%)을 차지하였다(Table II).

<Table II> Distributions by Age and Sex

Age	Female	Male	Total
10-19	3(5.6%)	-	3(5.6%)
20-29	27(50.0%)	3(5.6%)	30(55.6%)
30-39	10(18.4%)	-	10(18.4%)
40-49	5(9.3%)	2(3.7%)	7(13.0%)
50-59	4(7.4%)	-	4(7.4%)
Total	49(90.7)	5(9.3)	54(100%)

## 2. 연구대상자의 신체적 특성

연구대상자의 신체적 특성은 다음과 같다. 평균연령은 전체 30.90세, 여성은 30.55세, 남성은 34.00세, 평균신장은 전체 161.49cm, 여성은 160.73cm, 남성은

<Table III> Initial Characteristics of Subjects

	All Subjects	Female	Male
Age	30.90	30.55	34.00
Height(cm)	161.49	160.73	168.90
Weight(kg)	74.46	72.09	97.68
PIBW	136.15	134.55	151.80
BMI	28.44	27.97	33.06
BMR	1459.48	1420.31	1843.40
LBM	46.90	44.90	66.44
Total Fat Mass(kg)	27.56	27.19	31.24
Percent Body Fat(%)	36.55	37.08	31.46
WHR	0.919	0.912	0.984
AMC	22.85	22.31	28.20
AC	32.33	31.78	37.70
Chest(cm)	96.97	95.48	111.58
Abdomen(cm)	96.39	95.15	108.52
Hip(cm)	104.34	103.55	112.06
Thigh(cm)	54.95	54.22	62.12

PIBW : percent ideal body weight(%)=(current body weight/ideal body weight) 100

BMI : body mass index(kg/m<sup>2</sup>)=weight/height<sup>2</sup>

WHR : Waist-to-hip ratio

AC : Arm circumference

AMC : Arm muscle circumference

BMR : Body Metabolic Rate(kcal)

168.90cm, 평균체중은 전체 74.46kg, 여성은 72.09kg, 남성은 97.68kg이었다. Broca 공식에 의해 계산된 비만도는 전체 136.15%, 여성은 134.55%, 남성은 151.80%였으며, 체질량지수(Body mass index : BMI)는 전체 28.44kg/m<sup>2</sup>, 여성은 27.97kg/m<sup>2</sup>, 남성은 33.06kg/m<sup>2</sup>, 복부지방율(waist-to-hip ratio : WHR)은 전체 0.919, 여성은 0.912, 남성은 0.984이었다. 체지방량(Lean body mass : LBM)은 전체 46.90kg, 여성은 44.90kg, 남성은 66.44kg이고, 체지방량은 전체 27.56kg, 여성은 27.19kg, 남성은 31.24kg이었으며, 체지방율은 전체 36.55%, 여성은 37.08%, 남성은 31.46%이었다(Table III).

## 3. 신체계측치의 변화

평균 2개월의 체중감량 프로그램을 시행한 후 전체적으로 11.59kg(15.57%), 여성은 11.05kg(15.32%), 남성은 16.90kg(17.30%)의 체중감소가 있었다. Broca 공식에 의한 비만도는 전체 21.19%(15.56%), 여성은 20.67%(15.36%), 남성은 26.20%(17.26%)의 감소변화가 있었다. BMI(body mass index)는 전체 5.73(15.89%), 여성은 4.40(15.73), 남성은 5.74(17.36%)의 감소변화가 있었고, 체지방량은 전체 8.03kg(29.14%), 여성은 7.73kg(28.43%), 남성은 11.00kg(35.21%)의 감소변화가 있었다. 체지방율은 전체 6.01%(16.44%), 여성은 5.89%(15.88%), 남성은 7.28%(23.14%)로 감소하였고, 복부지방율(WHR)은 전체 0.067(7.29%), 여성은 0.065(7.13%), 남성은 0.082(8.33%)로 감소하였다.

또한 신체의 사이즈의 감소변화를 보면 평균 상위위 둘레(Arm circumference : AC)는 3.94cm(12.16%), 가슴둘레는 7.86cm(8.11%), 복부 둘레는 12.35cm(12.81%), 엉덩이 둘레는 7.46cm(7.15%), 허벅지 둘레는 4.67cm(8.50%)로 나왔는데, 본 체중감량 프로그램의 경우 신체사이즈에서 상위위 둘레와 복부 둘레의 감소가 뚜렷하였고, 특히 남성의 경우

<Table IV> Changes in Anthropometries in the course of weight reduction program

		All Subjects	Female	Male
Weight(kg)	Initial	74.46	72.09	97.58
	1month	66.78	64.78	86.38
	2month	62.87	61.04	80.78
PIBW	Initial	136.15	134.55	151.80
	1month	121.98	120.71	134.40
	2month	114.96	113.88	125.60
BMI	Initial	28.44	27.97	33.06
	1month	25.44	25.05	29.24
	2month	23.92	23.57	27.32
BMR	Initial	1459.48	1420.31	1843.40
	1month	1395.13	1358.63	1752.80
	2month	1375.78	1340.51	1721.40
LBM	Initial	46.90	44.90	66.44
	1month	44.23	42.40	62.22
	2month	43.34	41.58	60.54
Total Fat Mass(kg)	Initial	27.56	27.19	31.24
	1month	22.55	22.38	24.16
	2month	19.53	19.46	20.24
Percent Body Fat(%)	Initial	36.55	37.08	31.46
	1month	33.27	33.89	27.24
	2month	30.54	31.19	24.18
WHR	Initial	0.919	0.912	0.984
	1month	0.876	0.870	0.930
	2month	0.852	0.847	0.902
AMC	Initial	22.85	22.31	28.27
	1month	21.62	21.14	26.30
	2month	21.11	20.67	25.44
AC	Initial	32.33	31.78	37.70
	1month	29.70	29.27	33.90
	2month	28.39	28.02	32.00
Chest (cm)	Initial	96.97	95.48	111.58
	1month	94.64	90.37	104.02
	2month	89.11	87.84	101.50
Abdomen (cm)	Initial	96.39	95.15	108.52
	1month	88.16	87.29	96.66
	2month	84.04	83.22	92.04
Hip(cm)	Initial	104.34	103.55	112.06
	1month	99.29	98.74	104.68
	2month	96.88	96.41	101.46
Thigh(cm)	Initial	54.95	54.22	62.12
	1month	51.88	51.28	57.74
	2month	50.28	49.81	54.86

각각 5.70cm(15.12%), 16.48cm(15.19%)의 감소 변화가 있었다.

그리고 체지방량의 지표가 될 수 있는 기초대사량과 체지방량, 상완위 근육둘레(Arm muscle circumference : AMC)의 변화를 보면 각각 평균 83.70kcal(5.73%), 3.56kg(7.59%), 1.74cm(7.61%)가 감소한 것으로 나타났고, 전체적인 체중 감량량의 약 30.72%를 차지하는 것으로 나타났다(Table IV, V, VI).

<Table V> Comparison between decreased rate and amount of Anthropometries in the course of weight reduction program

		All Subjects	Female	Male
Weight(kg)	amount	11.59	11.05	16.90
	rate	15.57	15.32	17.30
PIBW	amount	21.19	20.67	26.20
	rate	15.56	15.36	17.26
BMI	amount	4.52	4.40	5.74
	rate	15.89	15.73	17.36
BMR	amount	83.70	79.80	122.00
	rate	5.73	5.62	6.62
LBM	amount	3.56	3.32	5.90
	rate	7.59	7.39	8.88
Total Fat Mass(kg)	amount	8.03	7.73	11.00
	rate	29.14	28.43	35.21
Percent Body Fat(%)	amount	6.01	5.89	7.28
	rate	16.44	15.88	23.14
WHR	amount	0.067	0.065	0.082
	rate	7.29	7.13	8.33
AMC	amount	1.74	1.64	2.76
	rate	7.61	7.35	9.79
AC	amount	3.94	3.76	5.70
	rate	12.19	11.83	15.12
Chest(cm)	amount	7.86	7.64	10.08
	rate	8.11	8.00	9.03
Abdomen (cm)	amount	12.35	11.93	16.48
	rate	12.81	12.54	15.19
Hip(cm)	amount	7.46	7.14	10.60
	rate	7.15	6.90	9.46
Thigh(cm)	amount	4.67	4.41	7.26
	rate	8.50	8.13	11.69

**4. 체중감량 프로그램 시행 후 기간별 체중, 체지방량, 제지방량의 변화**

평균 2개월의 체중감량 프로그램을 실시한 결과 전체 11.59kg(15.57%), 여성은 11.05kg(15.34%), 남성은 16.90kg(17.30%)의 체중감량의 변화를 보였다. 기간별로 보면 치료시작 1달 후에는 내원 당시와 비교하여 전체 7.68kg(10.31%), 여성은 7.31kg(10.14%), 남성은 11.30kg(11.57%)의 변화가 있었고, 치료시작 2달 후에는 전월 대비 전체 3.91kg(5.86%), 여성은 3.74kg(5.77%), 남성은 5.60kg(6.48%)의 감소 변화가 있었다.

체지방량은 2개월간 전체 8.03kg(29.14%), 여성은 7.73kg(28.43%), 남성은 11.00kg(35.21%)의 변화가 있었고, 전체 체중 감량에서 각각 69.28%, 69.95%, 65.09%를 차지하였다. 기간별로 보면 치료시작 1달 후에는 내원 당시와 비교하여 전체 5.01kg

(14.18%), 여성은 4.81kg(17.69%), 남성은 7.08kg(22.66%)의 변화가 있었고 전체 체중 감량에서 각각 65.24%, 65.80%, 62.65%를 차지하였으며, 치료시작 2달 후에는 전월 대비 전체 3.02kg(13.39%), 여성은 2.92kg(13.05%), 남성은 3.92kg(16.22%)의 감소 변화가 있었고 전체 체중 감량에서 각각 77.24%, 78.07%, 70.00%를 차지하였다.

제지방량은 2개월간 전체 3.56kg(7.59%), 여성은 3.32kg(7.39%), 남성은 5.90kg(8.88%)의 감소변화가 있었고, 전체 체중 감량에서 각각 30.72%, 30.05%, 34.91%를 차지하였다. 기간별로 보면 치료시작 1달 후에는 내원 당시와 비교하여 전체 2.67kg(5.69%), 여성은 2.50kg(5.57%), 남성은 4.22kg(6.35%)의 감소 변화가 있었고, 전체 체중감량에서 각각 34.76%, 34.20%, 37.35%를 차지하였고, 치료시작 2달 후에는 전월 대비 전체 0.89kg(2.01%), 여성은 0.82kg

<Table VI> Changes in body composition in the course of weight reduction program

			Month		Reduction month 0-2(kg)	Mean reduction month 0-2(%)	Part of total weight loss(%)		
			1	2			1month	2month	total
Weight (kg)	All subjects	amount	7.68	3.91	11.59	15.57	-	-	-
		rate	10.31	5.86					
	Female	amount	7.31	3.74	11.05	15.34	-	-	-
		rate	10.14	5.77					
	Male	amount	11.30	5.60	16.90	17.30	-	-	-
		rate	11.57	6.48					
TFM	All subjects	amount	5.01	3.02	8.03	29.14	65.24	77.24	69.28
		rate	14.18	13.39					
	Female	amount	4.81	2.92	7.73	28.43	65.80	78.07	69.95
		rate	17.69	13.05					
	Male	amount	7.08	3.92	11.00	35.21	62.65	70.00	65.05
		rate	22.66	16.22					
LBM	All subject	amount	2.67	0.89	3.56	7.59	34.76	22.76	30.72
		rate	5.69	2.01					
	Female	amount	2.50	0.82	3.32	7.39	34.20	21.93	30.05
		rate	5.57	1.93					
	Male	amount	4.22	1.68	5.90	8.88	37.35	30.00	34.91
		rate	6.35	2.70					

(1.93%), 남성은 1.68kg(2.70%)의 감소 변화가 있었고 전체 체중 감량에서 각각 27.76%, 21.93%, 30.00%를 차지하였다(Table VI).

#### IV. 고 찰

최근 우리 나라도 사회경제적 발달로 인한 식생활의 서구화와 신체 활동량의 감소로 비만 환자가 늘어나고 있으며, 이는 성인병과 높은 연관성 때문에 중요한 건강 문제로 대두되고 있다<sup>12)</sup>.

비만은 지방의 형태로 에너지가 과잉 축적된 상태를 말하며 건강에 나쁜 영향을 미친다는 것은 이미 알려진 사실이다<sup>13)</sup>. 에너지의 섭취과다와 소비부족이라는 불균형의 결과인 비만은 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 심혈관계 질환 등 성인병의 유병을 뿐만 아니라 사망률을 높인다고 알려져 있다<sup>14)</sup>. 최근의 연구에서 비만의 정도보다 오히려 지방조직의 분포 이상으로 복강내의 지방축적이 현저한 내장지방형비만에서 비만의 합병증이 많이 증가한다고 알려져 있다<sup>14)</sup>. 따라서 전체적인 비만보다는 체내 지방의 분포와 이들 질환의 연관성, 체중감소 후 체지방 분포, 체성분의 변화에 대해 더욱 관심을 가지고 있다<sup>15,16)</sup>.

비만의 치료법으로는 식이요법, 약물요법, 운동요법, 행동수정요법, 수술요법 등이 있으며<sup>6)</sup>, 식이요법에는 비만의 정도에 따라 하루 약 1200kcal의 열량을 공급하는 저열량식이요법(Low calorie diet ; LCD)과 하루 약 400-600kcal의 열량을 공급하는 초저열량식이요법(Very low calorie diet ; VLCD)이 있다<sup>7)</sup>. 식이요법은 단순비만 치료의 근본으로서 체중감소에는 효과적이지만 체지방과 함께 제지방체중을 감소시키고, 제지방체중의 감소는 안정시 기초대사량을 저하시키는 결과를 초래하게된다<sup>17)</sup>.

이상적인 비만치료의 방법은 지속적인 체중감소

가 있어야 하며 단백질은 보존되면서 저장되어있던 지방의 선택적인 감소가 있어야하고 일단 체중이 감소된 후 재차 체중의 증가를 방지해야 함은 물론 심각한 부작용과 잠재적인 습관성의 가능성은 없어야 하는 것이므로, 제지방체중에는 영향을 주지 않고 지방 조직의 양을 감소시켜 과체중을 지방조직으로 감소시키고 적어도 5년동안 유지하는 것이 비만치료의 목표이다<sup>18,19)</sup>.

초저열량 식이요법은 단기간의 최대한의 체중감소효과와 혈압, 혈중 지질, 혈당 등을 강하시키는 등 비만과 관련된 질환의 위험성을 낮추는 효과가 있다. 이와 아울러 부작용 또한 보고되고 있다. 시행 후 단시간 내에는 피로, 현훈, 변비, 설사, 오심, 구토, 두통, 말초신경병증, 마목, 오한 등이 나타나고, 장기간 시행했을 경우는 탈모, 피부 건조, 불규칙한 생리, 실신 등을 유발할 수 있다<sup>8)</sup>. 초저열량 식이요법은 단기간의 체중감소 효과는 크나, 장기간에 걸친 체중감량의 유지를 위해서는 운동요법과 식습관의 개선, 영양교육 등의 행동수정요법을 같이 사용하는 것이 필요하다<sup>20,21)</sup>.

한약을 통한 약물요법은 초저열량 식이요법의 사용으로 인한 식욕억제와 함께 식사량을 줄이는데서 오는 심한 공복감, 무기력, 현훈, 구역감, 위장장애, 변비 등의 부작용을 최소화하여 인체 내부 기능을 활성화하고 식사 및 체중감량에 따르는 만성질환의 발생이나 저항력 감퇴 등을 줄여준다고 하였다<sup>10,11)</sup>.

최근들어 비만에 관한 한의학적 연구들이 많이 시행되고 있으나 약물요법을 같이 사용한 임상연구는 거의 없는 실정이다. 최근의 비만에 관한 한의학적 임상연구로는 신 등<sup>22)</sup>의 節食療法에 관한 비만증의 치료와 송<sup>23)</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>24)</sup>의 식이요법에 관한 비만증의 치료가 보고되었으며, 실험적으로 연구된 비만치료 약물로는 김<sup>25)</sup>의 五茶散과 五茶散加蒼朮이 비만백서의 체중에 미치는 영

향, 전<sup>26</sup>)의 涼膈散火湯이 Gold thioglucose로 유발된 백서의 비만증에 미치는 효과, 송<sup>27</sup>)의 防己黃芪湯 및 枸杞子가 비만백서의 체중에 미치는 영향, 신<sup>28</sup>)의 防風通聖散이 백서의 비만증 및 비만세포에 미치는 영향, 정<sup>29</sup>)의 小柴胡湯이 비만유도백서의 간 및 부고환지방조직과 혈청지질의 변화에 미치는 영향, 강<sup>30</sup>)의 淸肺瀉肝湯이 백서의 실험적 비만에 미치는 영향 등이 있다.

본 연구에 사용된 體感薏苡仁湯은 김<sup>31,32</sup>)이 비만유도 백서의 체중 감소 뿐만 아니라 부고환 중량과 지방세포 면적이 감소했으며, 또한 217명의 임상 결과 약 52일간 8.8kg(12.0%)의 체중감량이 있었다고 보고하였다.

본 연구에서는 2000년 3월 1일부터 2000년 10월 31일까지 김길수한의원에 비만치료를 위해 내원하여 2개월이상 치료받았던 환자 54명을 대상으로 초저열량 식이요법, 體感薏苡仁湯, 운동요법, 행동수정요법 등을 병행, 치료하여 치료 시작, 1개월, 2개월 후에 체성분 검사를 실시하여 기간별 체중 및 신체 조성, 신체치수의 변화를 임상적으로 관찰하여 아래와 같은 결과를 얻었다.

연구대상자의 성별분포는 전체 54명 중 남자 5명(9.3%), 여자 49명(90.7%)이었으며, 연령별로는 10대가 3명(5.6%), 20대가 30명(55.6%), 30대가 10명(18.4%), 40대가 7명(13%), 50대가 4명(7.4%)이었고, 전체적으로 20-30대가 40명(74.0%)을 차지하였는데, 위와 같은 연령별 성별분포는 체중증가의 시기, 외모에 관한 관심, 경제적 능력과 관련이 있다고 할 수 있다.

전체 연구대상자의 신체적 특성은 다음과 같다. 평균연령은 전체 30.90세, 여성은 30.55세, 남성은 34.00세, 평균신장은 전체 161.49cm, 여성은 160.73cm, 남성은 168.90cm, 평균체중은 전체 74.46kg, 여성은 72.09kg, 남성은 97.68kg이었다. Broca 공식에 의해 계산된 비만도는 전체 136.15%, 여성은

134.55%, 남성은 151.80%였으며, BMI는 전체 28.44kg/m<sup>2</sup>, 여성은 27.97kg/m<sup>2</sup>, 남성은 33.06kg/m<sup>2</sup>, 복부지방율(waist-to-hip ratio : WHR)은 전체 0.919, 여성은 0.912, 남성은 0.984이었다. 체지방량은 전체 46.90kg, 여성은 44.90kg, 남성은 66.44kg이고, 체지방량은 전체 27.56kg, 여성은 27.19kg, 남성은 31.24kg이었으며, 체지방율은 전체 36.55%, 여성은 37.08%, 남성은 31.46%이었다.

평균 2개월의 체중감량 프로그램을 시행한 후 전체적으로 11.59kg(15.57%), 여성은 11.05kg(15.32%), 남성은 16.90kg(17.30%)의 체중감소가 있었다. Broca 공식에 의한 비만도는 전체 21.19%(15.56%), 여성은 20.67%(15.36%), 남성은 26.20%(17.26%)의 감소변화가 있었다. BMI(body mass index)는 전체 5.73(15.89%), 여성은 4.40(15.73), 남성은 5.74(17.36%)의 감소변화가 있었고, 체지방량은 전체 8.03kg(29.14%), 여성은 7.73kg(28.43%), 남성은 11.00kg(35.21%)의 감소변화가 있었다. 체지방율은 전체 6.01%(16.44%), 여성은 5.89%(15.88%), 남성은 7.28%(23.14%)로 감소하였고, 복부지방율(WHR)은 전체 0.067(7.29%), 여성은 0.065(7.13%), 남성은 0.082(8.33%)로 감소하였다. 전반적으로 비만 지표의 변화는 남성이 여성에 비해 두드러지는 것으로 볼 수 있다.

또한 신체사이즈의 감소변화를 보면 평균 상완위둘레(Arm circumference : AC)는 3.94cm(12.16%), 가슴둘레는 7.86cm(8.11%), 복부 둘레는 12.35cm(12.81%), 엉덩이 둘레는 7.46cm(7.15%), 허벅지 둘레는 4.67cm(8.50%)로 나왔는데, 본 체중감량 프로그램의 경우 신체사이즈에서 상완위 둘레와 복부 둘레의 감소가 뚜렷하였고, 특히 남성의 경우 각각 5.70cm(15.12%), 16.48cm(15.19%)의 감소 변화가 있었다. 이는 송<sup>33</sup>)의 초저열량 식이요법에서 복부지방율과 상완위둘레가 유의성있는 감소를 보인다는 결과와 일치한다.



또한 열량적으로 고정된 감량식이를 할 때 가장 중요한 요소는 안정시 에너지 소비로서, 제지방량은 안정시 대사율의 주된 결정인자가 되는데<sup>33)</sup>, 제지방 체중의 지표가 될 수 있는 기초대사량과 제지방량, 상완위 근육둘레(Arm muscle circumference ; AMC)의 변화를 보면 각각 평균 83.70kcal(5.73%), 3.56kg(7.59%), 1.74cm(7.61%)가 감소한 것으로 나타났다, 전체적인 체중 감량량의 약 30.72%를 차지하는 것으로 나타났다.

일반적으로 초저열량 식이요법을 사용할 경우 빠른 체중감소를 야기하지만 여기에서 제지방량의 감소가 큰 부분을 차지한다. 비만의 경우 제지방량이 많을 뿐 아니라 제지방량(근육, 결합조직, 뼈, 글리코겐, 체수분)도 과다한 상태이다. 연구<sup>35,36)</sup>에 따르면 비만 환자의 초과 체중의 22-36%의 제지방량이라고 하였다. 이는 체중 감량 프로그램 중에서도 어느 정도의 제지방량의 손실이 있음을 의미한다. Garrow 와 Webster의 보고<sup>34)</sup>에 의하면 전체 체중 감량은 비록 제지방이 유지된다고 하더라도 제지방량은 72-78%, 제지방량은 22-28%으로 이루어진다고 하였다. 즉 체중감소 효과의 질적인 면에서 보면 아직 명확한 기준은 없지만 Hoie<sup>37)</sup>가 초저열량식이요법을 8주간 시행한 결과 평균 12.7kg 감량 중 제지방량의 감량이 9.5kg(74.8%)이었으며, 이 과정 중에서 제지방량의 감량 3.2kg(25.2%)이었다.

본 연구에서 평균 2개월의 체중감량 프로그램을 실시한 결과 전체 11.59kg(15.57%), 여성은 11.05kg(15.34%), 남성은 16.90kg(17.30%)의 체중감량의 변화를 보였다. 기간별로 보면 치료시작 1달 후에는 내원 당시와 비교하여 전체 7.68kg(10.31%), 여성은 7.31kg(10.14%), 남성은 11.30kg(11.57%)의 감소 변화가 있었고, 치료시작 2달 후에는 전월 대비 전체 3.91kg(5.86%), 여성은 3.74kg(5.77%), 남성은 5.60kg(6.48%)의 감소 변화가 있었다. 제지방량은 2개월 간 전체 8.03kg(29.14%), 여성은 7.73kg(28.43%), 남

성은 11.00kg(35.21%)의 감소 변화가 있었고, 전체 체중 감량에서 각각 69.28%, 69.95%, 65.09%를 차지하였다. 기간별로 보면 치료시작 1달 후에는 내원 당시와 비교하여 전체 5.01kg(14.18%), 여성은 4.81kg(17.69%), 남성은 7.08kg(22.66%)의 감소 변화가 있었고 전체 체중 감량에서 각각 65.24%, 65.80%, 62.65%를 차지하였으며, 치료시작 2달 후에는 전월 대비 전체 3.02kg(13.39%), 여성은 2.92kg(13.05%), 남성은 3.92kg(16.22%)의 감소 변화가 있었고 전체 체중 감량에서 각각 77.24%, 78.07%, 70.00%를 차지하였다. 제지방량은 2개월간 전체 3.56kg(7.59%), 여성은 3.32kg(7.39%), 남성은 5.90kg(8.88%)의 감소 변화가 있었고, 전체 체중 감량에서 각각 30.72%, 30.05%, 34.91%를 차지하였다. 기간별로 보면 치료시작 1달 후에는 내원 당시와 비교하여 전체 2.67kg(5.69%), 여성은 2.50kg(5.57%), 남성은 4.22kg(6.35%)의 감소 변화가 있었고, 전체 체중감량에서 각각 34.76%, 34.20%, 37.35%를 차지하였고, 치료시작 2달 후에는 전월 대비 전체 0.89kg(2.01%), 여성은 0.82kg(1.93%), 남성은 1.68kg(2.70%)의 감소 변화가 있었고 전체 체중 감량에서 각각 27.76%, 21.93%, 30.00%를 차지하였다.

결과적으로 치료 후 1개월에 7.68kg(10.31%)의 체중감량이 있었고, 제지방량과 제지방량의 감량은 각각 65.24%, 34.76%이고, 2개월 후에는 전월 대비 각각 3.91kg(5.86%), 77.24%, 22.76%이었으며, 전체적으로 11.59kg(15.57%), 69.28%, 30.72%였다. 치료 시작 후 1개월에는 제지방량의 감량폭이 크데, 이는 제지방량의 약73%가 수분으로 이루어져 있기 때문이다. 치료 초기의 급속한 체중의 감량은 혈청 인슐린치(insulin level)의 감소, 글루카곤치(glucagon level)와 케톤(ketone) 생산의 증가로 인한 이노 작용 때문이다. 즉 첫 1개월간의 제지방량의 손실이 큰 것은 초기의 수분손실에 기인한 것이다<sup>37)</sup>. 치료 2개월 후의 결과를 보면 제지방량과

제지방량의 감량비는 각각 77.24%, 22.76%로 Garrow의 보고<sup>34)</sup>에 의한 이상적인 체중감량이 이루어졌다고 볼 수 있으며, 초기에 다소의 제지방량의 손실이 있으나 전반적으로 제지방의 감량에 효과적인 치료임을 알 수 있다.

결론적으로 본 연구결과는 초저열량식이요법, 체감의인탕, 운동요법, 행동수정요법을 2개월간 시행하였을 때, 체중감량의 정도는 11.59kg(15.57%)였고, 남자가 보다 많았으며, 비만도와 체질량지수, 제지방량, 제지방을, 복부지방을의 감소폭은 21.19%(15.56%), 4.52kg/m<sup>2</sup>(15.89%), 7.59kg(29.14%), 6.01%(16.44%), 0.067(7.29%)였으며, 남자가 많았다. 신체 사이즈의 감소폭은 상완위 둘레(Arm circumference : AC), 가슴둘레, 복부둘레, 둔부둘레, 허벅지 둘레 각각 3.94cm(12.16%), 7.86cm(8.11%), 12.35cm(12.81%), 7.46cm(7.15%), 4.67cm(8.50%)이었는데, 상완위 둘레와 복부 둘레의 감소가 뚜렷하였고, 특히 남자의 경우 각각 5.70cm(15.12%), 16.48cm(15.19%)의 감소 변화가 있었다. 기간별 체중감량과 정도와 내용에 대해 살펴보면 치료 후 1개월에 7.68kg(10.31%)의 체중감량이 있었고, 제지방량과 제지방량의 감량은 각각 65.24%, 34.76%이고, 2개월 후에는 전월 대비 각각 3.91kg(5.86%), 77.24%, 22.76%이었으며, 전체적으로 11.59kg(15.57%), 69.28%, 30.72%이었다.

비만의 치료방법에는 많은 방법이 있으나, 본 연구에서 사용된 초저열량식이요법과 체감의인탕의 병행치료시 체중 감량의 계획과 결과의 예측에 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 본 연구는 2개월간의 단기간 동안의 변화를 관찰한 것으로 보다 장기간 동안의 체중변화와 신체 조성의 변화에 관한 연구가 필요할 것으로 사료되며, 비만인과 정상인의 비교관찰이나, 다른 식이요법(저열량식이요법, 절식요법 등)과 한방물리치료, 침치료, 약물치료와의 비교연구, 그리고 치료 초기의 제지방량의 손실을 최

소화할 수 있는 방법 등에 관해서는 많은 연구가 있어야할 것으로 사료된다.

## V. 결 론

2000년 3월 1일부터 2000년 10월31일까지 김길수 한의원에 비만치료를 위해 내원한 환자 54명을 대상으로 2개월간 초저열량 식이요법, 體感薏苡仁湯, 운동요법, 행동수정요법 등을 병행, 치료하여 전기저항 측정법을 통한 분석으로 체중 및 신체조성, 신체치수의 변화를 임상적으로 관찰하여 아래와 같은 결과를 얻었다.

1. 체중 감량은 11.59kg(15.57%)였고, 남자가 보다 많았다.
2. 비만도와 체질량지수, 제지방량, 제지방을, 복부지방을의 감소폭은 21.19%(15.56%), 4.52kg/m<sup>2</sup>(15.89%), 7.59kg(29.14%), 6.01%(16.44%), 0.067(7.29%)였으며, 남자가 보다 많았다.
3. 신체 사이즈의 감소폭은 상완위 둘레(Arm circumference : AC), 가슴둘레, 복부둘레, 둔부둘레, 허벅지 둘레 각각 3.94cm(12.16%), 7.86cm(8.11%), 12.35cm(12.81%), 7.46cm(7.15%), 4.67cm(8.50%)이었는데, 상완위 둘레와 복부 둘레의 감소가 뚜렷하였고, 특히 남자의 경우 현저하였다.
4. 기간별 체중감량에서 치료 후 1개월에 7.68kg(10.31%)의 체중감량이 있었고, 제지방량과 제지방량의 감량은 각각 65.24%, 34.76%이고, 2개월 후에는 전월 대비 각각 3.91kg(5.86%), 77.24%, 22.76%이었으며, 전체적으로 11.59kg(15.57%), 69.28%, 30.72%이었다.

이상의 연구 결과에서 초저열량식이요법과 體感

薏苡仁湯의 병행 치료가 체중감량과 체지방량의 감소, 복부비만지수의 감소 뿐만 아니라 체지방량을 보존할 수 있는 효과적인 비만치료임을 알 수 있으며 추후 장기적인 감량체중의 지속여부에 관한 추적 연구가 더욱 필요할 것으로 사료된다.

### 참고 문헌

1. 김정연. 비만치료의 차이가 비만평가에 미치는 영향. 한방재활의학회지. 1998;8(2):338-346.
2. 김양수, 이철희. 신체조성 검사방법이 비만판정에 미치는 영향. 대한비만학회지. 1995;4(1):59-60.
3. 보건사회부. 1995년 국민영양조사 결과 보고서. 1997.
4. Diele. HS, Darynple. W. Healthful Lining. Obesity and digestive disorders and disease. 9th ed. New York : Mcgtaw-Hill. 1973.
5. 김수정, 박세환, 서영성, 배철영, 신동학. 비만의 유병율과 질환과의 관계. 가정의학회지. 1994;15(7):401-10.
6. Stankard AJ. Conservative treatments for obesity. Am J Clin Nutr. 1987;45:1142-54.
7. ADA report. Position of the American Dietetic Association. Very-low calorie weight loss diets. J Am Diet Assoc. 1990;90:722-6.
8. James W. Anderson MD, Carlene C., Hamilton RD. Benefits and risks of an intensive very low calorie diet program for severe obesity. Am J Gastroenterol 1992;87(1):6-15.
9. National Task Force on the Prevention and Treatment of Obesity. Very low-calorie diets. JAMA. 1993;270(8):967-974.
10. 이철완, 오민석. 비만증 환자의 단식요법에 대한 임상적 고찰. 해화의학. 1991;2(1):128-40.
11. 송용선, 권영욱. 절식요법에 의한 비만증의 임상적 연구. 한방재활의학과학회. 1995;5(1):225-60).
12. 박혜순, 조홍준, 김영식, 김철준. 성인의 비만과 관련된 질환. 가정의학회지. 1992;13(4):344-53
13. 박용우. 비만의 평가와 치료. 가정의학회지. 1994;15(11):749-61.
14. 김영설. 내장지방형 비만. 대한비만학회지. 1994;4(1):5-8.
15. 송윤경, 임형호. 열량제한식이와 운동요법이 비만인의 신체조상에 미치는 영향. 한방재활의학회지. 2000;10(1):57-68.
16. Tataranni PA, Larson DE, Ravussin E. Body fat distribution and energy metabolism in obese and women. J Am Coll Nutr. 1994;73:161-84.
17. Bray GA. Classification and evaluation of the obesity. Med Clin. 1989;73:161-84.
18. 이종호. 비만증의 치료. 한국영양학회지. 1990;23(5):347-50.
19. 민현기. 임상내분비학. 서울 : 고려의학. 1990:475-87.
20. Wadden TA, Sernberg JA, Letizia KA, Stunnkard AJ, Foester GD, Treatment of obesity by very low calorie diet, behavior therapy, and their combination : a five-year perspective. Int J Obes. 1989;13(suppl 2):39-46.
21. Pavlou KN, Krey S, Steffee WP. Exercise adjunct to weight loss and maintenance in miderately obese subjects. Am J Nutr. 1989;49:1115-23.
22. 신현대, 김성수, 이용세. 비만의 치료에 관한 임

- 상적 비교 연구. 대한한의학회지. 1992;13(2):63-73.
23. 신현대, 김성수, 이종수, 송미연. 節食療法 시행 후 태음인비만에 대한 淸肺瀉肝湯과 太陰調胃湯의 임상적 연구. 한방재활의학과학회지. 1998;8(1):34-56.
  24. 송윤경, 임형호. 열량제한식이와 운동요법이 비만의 신조성에 미치는 영향. 한방재활의학회지. 2000;10(1):57-77.
  25. 송용선, 김정연. 五苓散과 五苓散加蒼朮이 비만 백서의 체중에 미치는 영향. 한방재활의학과학회지. 1994;4(1):69-85.
  26. 전병훈, 김경요, 박재형. 涼膈散火湯이 Gold thioglucose로 유발된 백서의 비만증에 미치는 효과. 대한한의학회지(대한한의학회보). 1996;17(2):145-160.
  27. 신현대, 김성수, 이종수, 정석희, 이명중, 송용선. 防己黃芪湯 및 枸杞子가 비만백서의 체중에 미치는 영향. 한방재활의학과학회지. 1991;1(1):25-43.
  28. 송용선, 신병철. 防風通聖散이 백서의 비만증 및 비만세포에 미치는 영향. 한방재활의학과학회지. 1997;7(1):101-119.
  29. 신현대, 김성수, 정지행. 小柴胡湯이 비만유도백서의 간 및 부고환지방조직과 혈청지질의 변화에 미치는 영향. 경희한의대논문집. 1997;20(2):96-118.
  30. 강효신, 허수영. 淸肺瀉肝湯이 백서의 실험적 비만에 미치는 영향. 한방재활의학과학회지. 1998;8(2):106-126.
  31. 김길수. 체감의이인당이 비만유도 흰쥐의 체중, 지방조직, 혈액변화, leptin과 uncoupled protein에 미치는 영향. 대한한방비만학회 제8차 정기학술대회. 1999:18-37.
  32. 김길수. 체감의이인당이 비만에 미치는 효과에 관한 이상적 고찰. 대한한방비만학회 제8차 정기학술대회. 1999:39-54.
  33. 송윤경, 임형호. 열량제한식이와 운동요법이 비만의 신체조성에 미치는 영향. 한방재활의학회지. 2000;10(1):57-68.
  34. Garrow JS, Webster J. Quetelet's(W/H<sup>2</sup>) as a measure of fatness. Int J Obes. 1983;9:147-53.
  35. Ross. R, Leger. L, Marliss E.B., Morris D.V., Gougeon R. Adipose tissue distribution change during rapid weight loss in obese adults. Int J Obes;15:733-739.
  36. Forbes GB. Lean body mass in obesity. 1983;7:99-107.
  37. Hoie LH, Bruusgaard D, Thom E. Reduction of body mass and change in body composition on a very low calorie diet. 1993;17:17-20.