

식사대용식을 이용한 초저열량 식사요법이 20대 비만 여성들의 심리적 요인과 삶의 질에 미치는 효과*

김지영¹⁾ · 김상연^{2)§} · 정경아³⁾ · 장유경¹⁾ · 최형석⁴⁾ · 최 승⁴⁾ · 박미현⁵⁾ · 홍성길⁵⁾ · 황성주⁵⁾
한양대학교 식품영양학과,¹⁾ 한양여자대학 식품영양과,²⁾ 춘천교육대학교 실과교육과,³⁾ 예가한의원,⁴⁾ (주)이롬⁵⁾

Effects of Very Low Calorie Diet using Meal Replacements on Psychological Factors and Quality of Life in the Obese Women Aged Twenties*

Kim, Jiyoung¹⁾ · Kim, Sangyeon^{2)§} · Jung, Kyunga³⁾ · Chang, Yukyung¹⁾
Choi, Hyeongsuk⁴⁾ · Choi, Sung⁴⁾ · Park, Mihyeon⁵⁾ · Hong, Seonggil⁵⁾ · Hwang, Sungjoo⁵⁾

Department of Food and Nutrition,¹⁾ Hanyang University, Seoul 133-791, Korea
Department of Food and Nutrition,²⁾ Hanyang women's College, Seoul 133-791, Korea
Department of Practical Arts Education,³⁾ Chuncheon National University of Education, Chuncheon 200-703, Korea
Yega Oriental Hospital,⁴⁾ Seoul 121-030, Korea
Erom Natural,⁵⁾ Seongnam 463-070, Korea

ABSTRACT

This study was performed to investigate the effects of very low calorie diet (VLCD) using meal replacements that contain the wild grass extracts based on Samul-tang ingredients on psychological factors and quality of life in the obese women (BMI ≥ 25 kg/m²) for four weeks. Seventy five women (20 \leq age < 26) participated in this experiment. Subjects were randomly classified three groups: 1) General diet group (GD group, n = 27) consumed 3 regular meals within 600 kcal/day 2) Meal replacements group (MR group, n = 27) consumed 1 regular meal and 2 meal replacements within 600 kcal/day 3) Herbal Meal replacements group (HMR group, n = 27) consumed 1 regular meal and 2 meal replacements within 600 kcal/day. Physical factors (weight, BMI, fat(%)) of the HMR group significantly decreased more than those of GD and MR groups. Moreover, binge eating habit and environmental factors (surrounding support, emotional reaction, expression of opinion) of the HMR group significantly decreased more than those of GD and MR groups. Psychological factor and quality of life were no significant differences among three groups during the experimental period, because both were significantly decreased in all groups after 4 weeks. Therefore, very low calorie diet using meal replacements that contain the wild grass extracts based on Samul-tang ingredients for 4 weeks was effective on improvement of psychological factor and quality of life as well as weight reduction in the obese premenopausal women. (*Korean J Nutr* 2007; 40(7): 639~649)

KEY WORDS : very low calorie diet (VLCD), samul-tang, the obese women.

서 론

비만 (Obesity)은 에너지 섭취량이 소모량 보다 많을 때 여분의 에너지가 체내의 지방조직에 과다하게 축적되어 체중이 증가된 상태를 의미한다.^{1,2)} 비만 요인으로는 유전이나 내

분비 장애요인 외에도 잘못된 식습관, 운동부족, 스트레스 등의 환경적 요인을 들 수 있다.³⁾ 특히 생활수준의 향상과 식생활이 변화되면서 최근엔 환경 요인에 의한 비만 환자가 증가하는 추세이다.

비만은 심리적, 사회적으로 개인을 위축시킬 뿐만 아니라 고혈압, 동맥경화증, 당뇨병 등 성인병의 위험을 증가시키는 요인^{4,5)}으로 심각하게 인식되고 있으며 이에 따라 비만 관리의 중요성이 부각되면서 적절한 체중감량 및 유지를 위해 다양한 비만 치료방법이 제시되고 있다.⁶⁻⁸⁾ 여러 방법들 중에서도 규칙적인 운동과 저열량 균형식으로 생활습관을 개선하는 것이 가장 바람직하지만⁷⁾ 실제로 비만인들은 이를

접수일 : 2007년 6월 27일

채택일 : 2007년 9월 18일

*This research was supported by a Erom natural Project grant in 2004.

§To whom correspondence should be addressed.

E-mail : ksy0405@daum.net

실천하는 것이 쉽지 않다. 따라서 이에 대한 대안으로 효과적인 체중감량을 위해 다양한 식사대용식들이 개발되고 있으며, 비만관련 클리닉 센터에서는 이런 식사대용식을 이용한 초저열량 식사요법으로 체중감량을 시도하고 있다.⁹⁻¹²⁾

한편 일반 식사대용식을 이용하여 초저열량 식사요법을 수행하였을 경우 혈허 (血虛), 무기력, 변비, 피부건조, 생리 불순과 같은 부작용이 발생할 수 있다고 보고 됨^{13,14)}에 따라 최근 한방에서는 이러한 부작용을 개선하기 위해 보혈, 강장 효능이 있는 한약 추출물을 첨가한 식사대용식을 개발하여 처방하고 있다.¹⁵⁾ 그러나 이들 대부분이 소규모로 제조되어 완제품에 대한 영양 구성과 미량 영양소 함량에 대한 정보가 불충분할 뿐만 아니라 체중감량 및 건강개선 효과 등에 대한 과학적 검증이 거의 이루어지지 않고 있는 실정이다. 이에 본 연구진들은 식욕억제, 포만감으로 비만인의 체중감량에 도움을 준다고 알려진 작약, 천궁, 당귀, 황정의 기본적인 사물탕 (四物湯) 재료를 체중감량으로 인해 나타날 수 있는 신체 부작용인 어지러움 증세를 완화하고 체력보강에도 도움이 되는 황기, 오가피, 진피, 복령의 산야초 추출물을 첨가하여 식사대용식을 새롭게 개발하였고, 체중감량 및 건강개선 효과가 있음을 과학적으로 검증한 바 있다.¹⁶⁾

비만은 생리적인 질병의 발병과 더불어 심리적으로도 악영향을 끼쳐 신체적, 정신적 건강 저하를 일으키는 주요한 요인으로 작용한다. 비만이 개개인에 미치는 심리적 영향을 평가하는 방법으로 여러 가지가 있겠지만 최근에는 삶의 질이라는 개념을 통해 평가하려는 시도가 진행되고 있다. 삶의 질 평가는 한 개인의 주관적 및 객관적인 기능 정도를 평가하여 이를 통해 개개인이 느끼는 스스로의 삶에 대한 만족도를 평가하는 것이다.¹⁷⁾ 특히 초저열량 식사요법과 같은 비만 치료 방법은 체중감량의 효과를 높이기 위해 비만을 유발하는 식습관과 식행동의 변화가 동반되어야 하기 때문에 비만인들에게 심리적으로 영향을 미쳐 삶의 질을 저하시킬 수도 있다.¹⁸⁾ 현대 의학이 지향하여야 할 방향이 병의 치료

뿐 만이 아니라 건강 증진, 삶의 질 개선이라는 시대적 흐름을 감안할 때 이러한 초저열량 식사요법을 수행하는 데에 따른 비만인들의 심리적 변화와 삶의 질을 평가해 보는 것도 중요한 의미를 가진다고 생각된다. 이에 본 연구에서는 산야초 추출물을 첨가하여 새롭게 개발한 식사대용식이 초저열량 식사요법을 수행한 20대 비만 여성들의 심리적 요인과 삶의 질에 미치는 효과를 살펴보고자 하였다.

연구대상 및 방법

연구 대상자

연구 대상자는 대중매체와 인터넷 다이어트 사이트를 통하여 자원한 서울 및 경기 지역에 거주하는 20대 비만여성 중에서 체질량지수 (body mass index)가 25 kg/m² 이상이며 만성 질환이 없고 최근 6개월 이내에 다이어트 경력이 없으며 공복 상태의 혈액검사 결과, 간 기능 치수가 높거나 빈혈이 심한 대상자를 제외한 75명을 최종 선정하여 통계분석에 이용하였다.

연구방법

최종 선정된 연구 대상자 75명을 세 가지 방법의 식사 중재군에 체중과 일반적인 특성 및 심리요인을 비롯한 제반 사항들의 초기적 특성 간에 유의한 차이가 없도록 배치한 뒤, 세 군 모두 첫 2주간은 4일 간격으로, 그 이후로는 1주일에 한 번 한의원을 방문하게 하여 한의사와 영양사가 식사일기 작성, 운동, 식생활에 대해 영양교육을 1 : 1로 실시하였다.

식사지침

세 군에 적용된 기본적인 식사지침은 Table 1에 제시하였다. 한국인 영양섭취기준 (한국영양학회, 2005)에서 제시한 당질 65%, 단백질 20%, 지방 15%의 열량구성비를 기본으로 본 연구에서는 1일 600 kcal 초저열량 식사시 발생 하는 제지방량 감소를 최소화하기 위해 지방보다 단백질 비

Table 1. Basic principles of the balanced diet provided to ND, MR and HMR groups

Nutrients		Principles
Energy	GD	600 kcal/day supplied by three meals
	MR	600 kcal/day supplied by one meal and two meal replacements
	HMR	600 kcal/day supplied by one meal and two meal replacements including wild grass extracts
From carbohydrate		60-70% of 600 kcal
From protein		20-30% of 600 kcal
From fat		10-20% of 600 kcal
Dietary fiber		20-25 g
Cholesterol		≤ 300 mg
Water		1.5-2.0 L

GD: General Diet, MR: Meal Replacements, HMR: Herbal Meal Replacements

율을 높이는 열량 구성비로^{19,20)} 수정하였다. 즉 당질 60~70%, 단백질 20~30%, 지질 10~20% 범위로 구성하여 처방하였다. 그리고 식이섬유소는 1일 20~25 g, 콜레스테롤은 1일 300 mg 이하로 섭취하도록 하였다. 또한 저당질 식사와 체단백질의 분해로 인해 증가되는 체내 케톤체 및 질소 대사산물 배설을 돕기 위해 1일 1.5~2.0 L의 수분을 섭취하도록 하였다. 세 군의 세부적인 식사처방 방법은 다음과 같다.

일반식사군 (General Diet, 이하 GD군)은 하루 세 끼 모두 일반식으로 구성된 총 4주, 28일분의 600 kcal 초저열량 식단을 제시하여 실천에 옮기도록 권장하였다. 이 때 주어진 식단에 자신의 생활패턴을 맞추어 식품 교환단위를 이용한 식단 수정으로 초저열량 식사가 가능하도록 교육하였다. 식사대용식군 (Meal Replacements, 이하 MR군)과 산야초 함유 식사대용식군 (Herbal Meal Replacement, 이하 HMR군)의 아침, 저녁 식사는 약 135 kcal의 식사대용식, 점심은 약 250 kcal 정도의 가벼운 한식 위주의 식사와 우유, 과일, 채소를 위주로 한 약 100 kcal 정도의 간식으로 구성된 28일분의 600 kcal 초저열량 식단을 제공해 주었다. GD군과 동일하게 MR군과 HMR군 대상자에게도 점심과 간식 섭취 시 개인의 환경에 따라 식사를 할 수 있도록 식품 교환단위를 이용한 식품선택에 대해 교육하였다. 본 연구의 MR군은 (주)이룸에서 주요 영양소와 미량 영양소 함량을 철저히 검증하여 개발한 식사대용식을 사용하였으며, HMR군은 (주)이룸에서 MR군의 식사대용식과 동일한 영양적 구성에 작약, 당귀, 천궁, 황정의 사물탕 재료를 기본으로 오가피, 진피, 복령, 황기의 산야초 추출물을 20% 첨가하여 새롭게 개발한 식사대용식을 사용하였다. 본 연구에 사용된 식사대용식의 영양적 조성은 Table 2에 제시하였으며 구성 재료는 Table 3에 제시된 바와 같다. 단, 영양사는 영양교육과 상담 시 MR군과 HMR군 차이로 인한 상담자의 편견을 없애기 위해 이중맹검법을 이용하여 실시하였다. 그리고 초저열량 식사요법으로 인한 체중감량에 도움을 주고자 체지방 감소를 높여주는 유산소 운동 (걷기, 체조, 수영, 자전거타기, 에어로빅) 중에서 개인에 맞는 적절

한 운동을 선택하여 최소한 일주일에 3일 이상, 1회 시간은 30분에서 1시간 이내로 운동을 하도록 권장하였다.

신체계측

체중, 체질량지수는 프로그램 시작 직전인 0주째, 프로그램 중간 시점인 2주째, 프로그램 완료 시점인 4주째의 3회에 걸쳐 숙련된 조사원이 실행하였는데, 신장과 체중은 신을 벗고 가벼운 옷을 입은 상태에서 신장은 0.1 cm, 체중은 0.1 kg까지 측정하였으며 측정된 신장과 체중으로부터 체질량지수를 구하였다. 체지방량과 체지방량의 체성분은 임피던스법 (bioelectrical impedance analysis)을 이용한 체성분 분석기 (Body composition analyzer: Biodynamics Model 310, USA)를 사용하여 측정하였다.

식습관 및 식행동 변화 측정

식습관과 식행동에 대해 체중감량 프로그램 전 후 2회에 걸쳐 조사하였다. 식습관은 대한비만학회에서 고안한 행동요법 지침²¹⁾의 문항 중 공복감 (Restrictive eating of hunger)에 대한 측정 문항 4개, 마구먹기 (Binge eating) 습관 측정 문항 4개를 선택하여 구성하였으며, '전혀 그렇지 않다', '그렇지 않다', '보통이다', '그렇다', '매우 그렇다'의 5점 척도로 측정하여 이를 점수화한 총점을 분석에 이용하였다. 식행동은 김효정 등²²⁾이 한국판 식행동 질문지를 개발하기 위해 Dutch Eating Behavior Questionnaire²³⁾을 번역하여 신뢰도와 타당도를 검증한 절제된 섭식척도 (restrictive eating scale) 10문항, 정서적 섭식척도 (emotional eating scale) 13문항, 외부적 섭식척도 (external eating scale) 10문항 중에서 각 척도별 문항간 상관계수가 높은 문항인 9문항, 12문항, 8문항을 선택하여 '예'라는 대답에 1점씩, '아니오'라는 대답에 0점씩 점수를 부여한 후 각 척도 별 총점을 계산하여 분석에 이용하였다.

사회적 환경요인 측정

사회적 환경요인은 구조화된 설문지를 이용하여 체중감량 프로그램 전 후 2회에 걸쳐 조사하였다. 대한비만학회에

Table 2. Nutrient composition of meal replacements

Nutrient	Contents	Nutrient	Contents
Energy (kcal/day)	135	Vitamin A (μ gRE)	245
Carbohydrate (g)	22	Vitamin E (mg)	3.5
Protein (g)	9.0	Vitamin C (mg)	19.25
Fat (g)	1.0	Thiamin (mg)	0.35
Crude fiber (g)	5.0	Riboflavin (mg)	0.42
Sodium (mg)	80	Niacin (mg)	4.55
Calcium (mg)	210	Vitamin B ₆ (mg)	0.525
Iron (mg)	4.5	Folate (μ g)	87.5

Table 3. The ingredient of herbal meal replacements that contain the wild grass extracts based on samul-tang prescription

Ingredient	Contents (g/pack)
Polygonatum odoratum (황정)	2
Citri percarpium (진피)	2
Astragalus membranaceus (황기)	2
Cnidii rhizoma (천궁)	2
Paeoniae radix (작약)	1.07
Poria cocos (복령)	1.07
Acanthopanax cortex (오가피)	1.07
Angelica gigas (당귀)	2

서 고안한 행동요법지침²⁸⁾ 문항 중 가족의 도움과 지지에 관한 문항 10개, 주위 도움에 대한 평가 문항 4개, 감정표현력 평가 문항 4개, 의사표현력 평가 문항 4개를 선택하여 구성하였다. 이들 문항은 '전혀 그렇지 않다', '그렇지 않다', '보통이다', '그렇다', '매우 그렇다'의 5점 척도를 이용하여 측정하였으며 이를 점수화한 각 문항의 총점을 분석에 이용하였다.

체형 인식도 측정

체형 인식도는 현재 체형 및 이상 체형에 대한 인식도, 체형 불만족에 대해 구조화된 설문지를 이용하여 체중감량 프로그램 전 후 2회에 걸쳐 조사하였다. 현재 체형 (current figure)은 현재 자신이 인식한 체형으로, 이상 체형은 (ideal figure)은 본인 스스로 생각하기에 가장 이상적으로 인식한 체형이라고 정의한 뒤 Thompson과 Gray²⁹⁾가 개발한 Contour Drawing Rating Scale을 이용 (Fig. 1)하여 마른 체형에서부터 가장 비만한 체형까지 1점부터 9점까지로 부여한 점수를 이용하여 분석하였다. 체형 불만족 (Dissatisfaction of body image)은 점수화된 현재 체형과 이상 체형의 차이로 계산하였으며 차이가 클수록 체형 불만족이 높은 것으로 평가하였다.

심리적 요인 측정

심리적 요인으로 정신적 스트레스, 우울증, 자기 효능감에 대해 구조화된 설문지를 이용하여 체중감량 프로그램 전 후 2회에 걸쳐 조사하였다. 정신적 스트레스는 건강통계자료 수집 및 측정의 표준화 연구²⁴⁾에서 제시하고 있는 사회 심리적 건강 측정도구 45문항 중 12문항을 선택하여 '항상 그렇다', '자주 그렇다', '가끔 그렇다', '전혀 그렇지 않다'의 4점 척도로 측정하여 이를 점수화한 총점을 분석에 이용하였고, 우울증은 한홍무 등²⁵⁾이 Beck Depression Inventory²⁶⁾을 번역하여 개발한 한국판 표준화 우울증 측정 문항 중 신뢰도와 타당도를 검증하여 각 척도별 문항 간 상관계수가 높은 문항인 신체적 증상 측정 문항 4개, 일상생활이나 대인 관계에서의 만족도 측정 문항 4개,

염세적 경향 측정 문항 4개, 신체적 증상 측정 문항 3개, 자가비하 측정 문항 1개를 선택하여 15문항으로 구성한 뒤, 이들 문항을 '항상 그렇다', '자주 그렇다', '가끔 그렇다', '전혀 그렇지 않다'의 4점 척도로 측정하여 이를 점수화한 총점을 분석에 이용하였다. 체중감량을 실시함에 있어서의 자신감 정도인 자기 효능감은 홍미령 등²⁷⁾이 구성한 설문지 중에서 체중감량과 관련된 자기 효능감 도구 10문항을 선택하여 각 문항마다 '전혀 자신이 없다 (1점)'부터 '완전히 자신이 있다 (10점)'까지로 점수를 부여한 후 총점 (10~100점)을 분석에 이용하였다.

삶의 질 측정

삶의 질 (quality of life, QOL)이란 '한 개인이 살고 있는 문화권과 가치 체계의 맥락 안에서 자신의 목표, 기대, 규범, 관심과 관련하여 인생에서 자신이 차지하는 상태에 대한 개인적 지각'이라고 정의할 수 있다.^{30,31)} 본 연구에서는 삶의 질 중에서도 건강상태를 밀접하게 반영한 건강관련 삶의 질의 SF-36 (The 36-item short form of the medical outcomes study questionnaire) version 1.0³²⁾을 이용하여 체중감량프로그램 전 후 2회에 걸쳐 삶의 질을 조사하였다. SF-36은 신체적 기능 (Physical functioning) 10문항, 신체 장애로 인한 역할제한 (Role-physical) 4문항, 활력 (Vitality) 4문항, 사회적 기능 (Social functioning) 2문항, 감정적 역할제한 (Role-emotional) 3문항, 정신건강 (Mental health) 5문항, 스스로 자신의 신체적 건강상태를 평가하는 질문 (Bodily pain) 3문항, 일반적 건강상태 (General health) 5문항으로 8개 영역의 총 36문항으로 구성되었다. 각 영역의 점수는 0 (기능상태 낮음)에서 100 (기능상태 좋음)으로 나타내었으며, 최고점과 최저점의 의미는 Table 4와 같다.³²⁾

통계분석

모든 자료의 통계처리는 SPSS 11.0³³⁾에 의하여 분석하였다. 모든 측정치의 통계량은 평균 ± 표준오차로 표현하여 분포를 알아보았다. GD, MR, HMR 군의 일반적 특성에 관한 요인들의 비교는 chi-square test를 이용하여 분석하

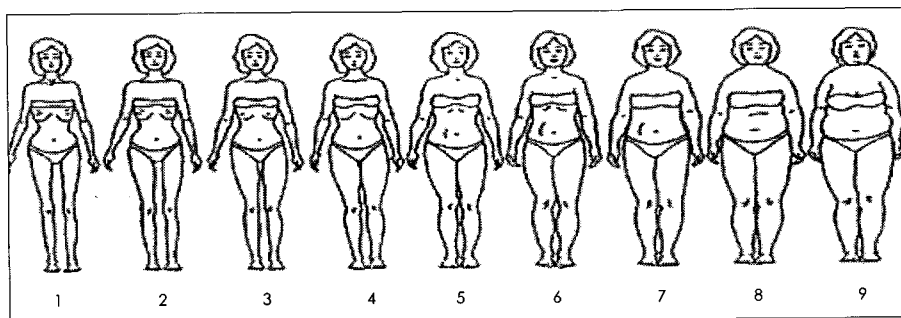


Fig. 1. Contour Drawing Rating Scale²⁹⁾

Table 4. Information about SF-36 health status scales

Concepts	Meaning of scores	
	Low	High
Physical functioning	Limited a lot in performing all physical activities including bathing or dressing due to health	Performs all types of physical activities including the most vigorous without limitations due to health
Role-physical	Problems with work or other daily activities as a result of physical health	No problems with work or other daily activities as a result of physical health
Bodily pain	Very severe and extremely limiting pain	No pain or limitations due to pain
General health	Evaluates personal health as poor and believes it is likely to get worse	Evaluates personal health as excellent
Vitality	Feels tired and worn out all of the time	Feels full of pep and energy all of the time
Social functioning	Extreme and frequent interference with normal social activities due to physical or emotional problems	Performs normal social activities without interference due to physical or emotional problems
Role-emotional	Problems with work or other daily activities as a result of emotional problems	No problems with work or other daily activities as a result of emotional problems
Mental health	Feelings of depression all of the time	Feels peaceful, happy, and calm all of the time

였다. 체중감량 프로그램 기간 동안 GD, MR, HMR군의 0주째와 4주째의 식습관 및 식행동 변화, 사회적 환경요인, 체형 인식도, 심리적 요인 및 삶의 질 항목의 평균치는 paired t-test를 사용하여 각 군내에서 차이를 분석하였다. 그러나 신체계측 및 체성분 결과는 세부 분석을 위해 각 군내에서 0주째, 2주째, 4주째에 반복적으로 측정하는 repeated measures ANOVA를 이용하여 분석하였고 이때 차이가 나는 시점에 대해 $\alpha = 0.05$ 에서 LSD's multiple comparison test를 이용하여 사후 검증을 하였다. 그리고 GD, MR, HMR군의 4주 동안 각 요인 변화량에 대한 세 군 간의 비교는 One-way ANOVA를 이용하여 분석하였으며 역시 LSD를 이용하여 사후 검증하였다. 모든 자료의 비교는 $p < 0.05$ 일 때 통계적으로 유의하게 판단하였으며 본 연구에서 혼란변수는 존재하지 않았다.

연구결과 및 고찰

일반적 특성

연구대상자들의 일반적 특성은 Table 5에 제시된 바와 같이, 평균연령은 GD군의 경우 24.78 ± 0.50 세, MR군은 25.04 ± 0.43 세, HMR군은 24.15 ± 0.29 세로 세 군 간에 유의한 차이가 없었으며, 세 군 모두 연구 대상자의 약 80% 이상이 대졸 이상의 높은 교육수준을 보였다. 가족의 월 평균 수입은 세 군 모두에서 연구 대상자의 약 80% 이상이 200만원 이상으로 경제적 상태가 대체로 높은 편에 속하였고, 월 평균 용돈은 10만원에서 50만원 사이가 대부분이었다. 결혼상태는 GD군은 100% 모두 미혼자였으며, MR군과 HMR군은 81.5%가 미혼자였다.

이상과 같이 일반적 특성은 세 군간에 유의한 차이 없이 비슷한 분포를 보였는데 이는 체중감량 프로그램 진행방법에

따라 세 군을 적절하게 배치하였기 때문인 것으로 판단된다.

체중, 비만도, 체성분 변화

0주째, 2주째, 4주째의 3회에 걸쳐 측정된 대상자들의 체중, 비만도 및 체성분의 변화는 Table 6에 제시된 바와 같다. 체중은 GD군의 경우 69.64 ± 1.53 kg에서 4주째 66.08 ± 1.51 kg으로 약 3.56 kg (5.11%) 정도 유의하게 ($p < 0.05$) 감소한 반면 MR군은 70.40 ± 1.48 kg에서 4주째 66.08 ± 1.42 kg으로 약 4.32 kg (6.13%) 정도로 GD군보다 유의하게 ($p < 0.05$) 더 많이 감소하였으며, HMR군은 69.62 ± 1.46 kg에서 4주째 64.57 ± 1.45 kg으로 약 5.05 kg (7.25%) 정도로 MR군보다도 유의하게 ($p < 0.05$) 더 많이 감소하였다. 즉, 일반식사군보다 식사대용식 두 군이 더 많은 체중감량을 하였으며 식사대용식 두 군 중에서는 한약 추출물을 첨가한 HMR군이 MR군보다 체중감량 정도가 더 많았다. 이는 HMR군이 정확한 열량과 영양소로 구성된 식사대용식의 효과¹²⁾와 한약재 성분 중 황정³⁴⁾에 의한 식욕억제 효과 때문인 것으로 판단된다. 이것은 4주 동안의 비만도, 체지방률 결과에서도 뒷받침되고 있다. 즉 체지방률도 세 군 모두 각 군 내에서는 4주 동안 유의하게 ($p < 0.05$) 감소하였지만 감소 정도는 HMR군이 MR군과 GD군 보다 유의하게 ($p < 0.05$) 더 많이 감소한 것으로 나타났다. 그러나 체지방률은 세 군 모두 각 군내에서 4주 동안 유의하게 ($p < 0.05$) 감소하였지만 세 군 간에는 유의한 차이 없이 세 군 모두 약 2~3% 정도로 비슷하게 감소하였다. 이러한 결과는 체중 감량과 함께 동반되는 체지방량 감소로 인한 부작용을 충분한 단백질 공급으로 최소화하여야 한다는 Jebb과 Goldberg¹⁹⁾의 연구를 바탕으로 본 연구에서도 한국인 영양섭취기준 (한국영양학회, 2005)보다 단백질 구성비율 20~30%로 높여 식사처방 하였기 때문인 것으로 생각된다. 따라서 본 연구에서

Table 5. Socioeconomic status of subjects

Characteristics	GD	MR	HMR	N (%)	p-value
Age	24.78 ± 0.50 ¹⁾	25.04 ± 0.43	24.15 ± 0.29		0.446 ²⁾
Education level					0.227 ³⁾
≥ High school	1 (3.7)	4 (14.8)	5 (18.5)		
≤ College	26 (96.3)	23 (85.2)	22 (81.5)		
Family income (10,000 won/mo)					0.824
≤ 199	4 (14.8)	6 (22.2)	7 (25.9)		
200-199	8 (29.6)	6 (22.2)	8 (29.6)		
300-399	7 (25.9)	7 (25.9)	8 (29.6)		
≥ 400	8 (29.6)	8 (29.6)	4 (14.8)		
Spending money (10,000 won/mo)					0.226
≤ 10	1 (3.7)	6 (22.2)	7 (25.9)		
11-30	16 (59.3)	10 (37.0)	8 (29.6)		
31-50	8 (29.6)	10 (37.0)	10 (37.0)		
≥ 51	2 (7.4)	1 (3.7)	2 (7.4)		
Occupational status					0.432
Student	9 (33.3)	8 (29.6)	12 (44.4)		
Working women	15 (55.6)	12 (44.4)	10 (37.0)		
Housewife	0 (0.0)	4 (14.8)	2 (7.4)		
Unemployed	3 (11.1)	3 (11.1)	3 (11.1)		
Marital status					0.118
Single	27 (100)	22 (81.5)	22 (81.5)		
Married	0 (0.0)	5 (18.5)	5 (18.5)		
Family types					0.325
Live with family	23 (85.2)	26 (96.3)	23 (85.2)		
Live alone	4 (14.8)	1 (3.7)	4 (14.8)		

GD: General Diet, MR: Meal Replacements, HMR: Herbal Meal Replacements

¹⁾ mean ± SEM

²⁾ P-value by one-way ANOVA

³⁾ P-value by chi-square

일반식사만 조절하는 것 보다 한약재를 포함한 식사대용식을 병용하는 것이 식욕조절과 적절한 영양소 섭취에 도움을 주어 체질량지수, 체지방을 감소 및 근육량 증가의 효율적인 체중감량이 가능함을 확인할 수 있었다.

식습관 및 식행동의 변화

체중감량 프로그램 전 후에 조사한 연구 대상자들의 공복감 및 마구먹기에 대한 식습관 변화와 절제된 섭식척도, 정서적 섭식척도, 외부적 섭식척도에 대한 식행동 변화는 Table 7에 제시하였다.

공복감 신호에 대한 조절 정도와 긍정적인 식사 시 태도에 대한 식습관은 세 군 간에 유의한 차이가 없었지만 세 군 모두 각 군내에서는 4주 동안 유의하게 ($p < 0.05$) 증가하여 개선되었다. 그러나 마구먹기에 대한 절제 능력은 세 군 모두 각 군내에서는 유의하게 ($p < 0.05$) 개선되었지만 그 개선정도는 HMR군이 GD군과 MR군보다 유의하게 ($p < 0.05$)

큰 것으로 나타났다. 이는 HMR군 식사대용식에 식욕억제 효과가 있는 황정과 진피³⁴⁾가 마구먹기 절제에 도움을 주었기 때문인 것으로 생각된다.

절제된 섭식척도는 점수가 높을수록 음식물 섭취를 자제하는 능력이 개선된 것으로 평가되며 세 군 모두 각 군내에서는 4주 동안 유의하게 ($p < 0.05$) 증가하여 개선되었다. 그러나 정서적 섭식척도는 점수가 낮을수록 식행동이 개선된 것으로 평가되는데, HMR군과 GD군만 4주 동안 유의하게 ($p < 0.05$) 감소하여 개선되었다. 외부적 섭식척도 역시 점수가 낮을수록 외부 자극에 대한 식행동이 개선된 것으로 평가되며 세 군 모두 각 군내에서는 4주 동안 유의하게 ($p < 0.05$) 감소하여 개선되었다. Rodin³⁵⁾은 정상 체중인 보다 비만인은 음식 등 모든 종류의 외부 자극에 더 민감한 반응을 보이며, 식습관 교정 교육 후에는 체중이 감량되면서 외부 자극에 대해 민감도가 떨어지고 결국 심리 요인 개선으로 정서적 변화 또한 개선된다고 하였다. 본 연구에서도

Table 6. Changes of physical factors during the experimental period in GD, MR and HMR groups

Variables	Experimental period		
	0 th week	2 th week	4 th week
Weight (kg)			
GD	69.64 ± 1.53 ^{1)ns2)}	67.13 ± 1.53 ^{b3)†}	66.08 ± 1.51 ^{b††}
MR	70.40 ± 1.48	67.65 ± 1.45 ^{b†}	66.08 ± 1.42 ^{c††}
HMR	69.62 ± 1.46	66.18 ± 1.44 ^{a†}	64.57 ± 1.45 ^{a††}
BMI			
GD	26.90 ± 0.49 ^{ns}	25.94 ± 0.50 ^{b†}	25.53 ± 0.49 ^{b††}
MR	27.03 ± 0.47	25.98 ± 0.48 ^{b†}	25.37 ± 0.47 ^{c††}
HMR	26.59 ± 0.41	25.28 ± 0.42 ^{a†}	24.65 ± 0.41 ^{a††}
Body fat (%)			
GD	35.90 ± 0.91	35.36 ± 0.94 ^{NS3)†}	34.56 ± 0.94 ^{b4)††}
MR	35.76 ± 0.74	34.86 ± 0.76 [†]	34.14 ± 0.75 ^{b††}
HMR	35.72 ± 0.69	34.89 ± 0.79 [†]	33.15 ± 0.84 ^{a††}
LBM (kg)			
GD	41.47 ± 0.64 ^{ns}	40.67 ± 0.63 ^{NS†}	40.58 ± 0.64 ^{ns†}
MR	41.90 ± 0.72	41.42 ± 0.68	40.81 ± 0.67 [†]
HMR	41.39 ± 0.84	40.55 ± 0.88 [†]	40.16 ± 0.88 [†]

GD: General Diet, MR: Meal Replacements, HMR: Herbal Meal Replacements

¹⁾ mean ± SEM

²⁾ ns: Not significantly different among groups at p < 0.05 by One-way ANOVA

³⁾ Values with different small alphabets within the same column are significantly different among groups based on initial value at p < 0.05 by One-way ANOVA

†: Significantly different from initial value in the same group at p < 0.05 by repeated measures ANOVA

††: Significantly different from the 2th week's value in the same group at p < 0.05 by repeated measures ANOVA

세 군 모두 체중감량으로 식습관 및 식행동이 개선되었으며 특히 마구먹기 습관은 HMR군이 GD군보다 개선 효과가 더 큰 것으로 나타나 한약재가 마구먹기 절제에 도움이 되었다고 판단된다.

사회적 환경요인의 변화

체중감량 프로그램 전 후에 조사한 연구 대상자들의 가족의 지지, 주위의 도움, 감정 표현력, 의사 표현력에 대한 사회적 환경요인의 변화는 Table 8에 제시하였다.

가족의 지지는 HMR군만 4주 동안 유의하게 (p < 0.05) 증가하였으나 세 군간에 유의한 차이는 없었다. 주위의 도움은 HMR군만 4주 동안 유의하게 (p < 0.05) 증가 하였으며, 증가 정도에 대한 차이 검증에서도 HMR군이 GD군보다 확실히 많은 도움을 받은 것으로 나타났다. 가족과 주위의 도움과 지지가 높을수록 체중감량 정도와 감량된 체중유지에 효과가 있다는 연구⁴⁴⁾와 같이 HMR군 주위의 많은 도움은 HMR군이 GD군보다 많은 체중감량 (Table 6)을 보이는데 부가적 작용을 한 것으로 판단된다. 감정 표현력은 HMR군만 4주 동안 유의하게 (p < 0.05) 증가하였으며 의사 표현력도 HMR군만 유의하게 증가하였다. 이러한 결과로 HMR군

이 GD군 보다 주위의 도움을 더 많이 받은 것이 더 많은 체중감량을 가져왔으며 감정 및 의사표현력의 증가에까지 영향을 미친 것을 알 수 있었다. 즉 비만인들이 체중감량 시 주위의 도움은 체중감량 정도뿐만 아니라 사회적 환경요인의 개선에 큰 영향을 준다는 것이 본 연구 결과를 통해 나타났다.

체형 인식도의 변화

체중감량 프로그램 전 후에 조사한 연구 대상자들의 현재 체형과 이상 체형에 대한 체형 인식도, 체형 불만족에 대한 변화는 Table 9에 제시하였다.

체형에 관한 왜곡된 인식은 부적절한 식 행동을 유발하는 중요한 요인^{45,46)} 이므로 체형 인식도에 대한 변화를 살펴보는 것은 중요하다. 현재 체형은 세 군 간에는 유의한 차이가 없었으나 세 군 모두 각 군내에서는 4주 동안 현재 체형에 대한 인식도가 유의하게 (p < 0.05) 감소하였다. 즉 연구 대상자들은 체중, 비만도가 유의하게 감소하면서 자신의 체형이 프로그램 시작 전보다 날씬하게 변화하였다고 인식하였다. 따라서 식태도 및 식행동 개선으로 현재 체형에 대한 올바른 인식이 이루어진다는 연구^{45,46)}에서와 같이 본 연구에서도 식습관과 식행동 개선으로 체중의 왜곡으로 인한 우울증 감소가

Table 7. Changes of eating habits and behaviors during the experimental period in GD, MR and HMR groups

Variables	Experimental period		p-value
	0 th week	4 th week	
Restrictive eating of hunger			
GD	11.26 ± 0.46 ^{1)ns2)}	13.33 ± 0.44 ^{NS3)}	0.000
MR	10.74 ± 0.34	13.15 ± 0.49	0.000
HMR	11.00 ± 0.26	14.41 ± 1.47	0.034
Binge eating			
GD	12.29 ± 0.47 ^{ns}	14.00 ± 0.46 ^{oa)}	0.001
MR	12.37 ± 0.42	13.74 ± 0.48 ^a	0.016
HMR	11.26 ± 3.83	14.41 ± 0.40 ^b	0.000
Restrictive eating scale			
GD	5.11 ± 0.45 ^{1)ns2)}	8.11 ± 0.37 ^{NS3)}	0.000
MR	5.19 ± 0.52	7.67 ± 0.43	0.000
HMR	4.22 ± 0.56	7.93 ± 0.29	0.000
Emotional eating scale			
GD	5.48 ± 0.33 ^{ns}	4.25 ± 0.41 ^{ns}	0.010
MR	5.62 ± 0.35	4.59 ± 0.34	0.013
HMR	6.44 ± 0.29	4.33 ± 0.43	0.000

GD: General Diet, MR: Meal Replacements, HMR: Herbal Meal Replacements

¹⁾ mean ± SEM

²⁾ ns: Not significantly different among groups at p < 0.05 by One-way ANOVA

³⁾ NS: Not significantly different among groups based on initial value at p < 0.05 by One-way ANOVA

⁴⁾ Values with different small alphabets within the same column are significantly different among groups based on initial value at p < 0.05 by One-way ANOVA

P-value by paired t-test in the same group

지 기대하였다. 실제로 식습관과 식행동 변화 (Table 7) 및 심리적 요인 (Table 10)의 결과를 보면 식습관과 식행동의 개선으로 현재 체형에 대한 인식이 변화되고 그로 인해 스트레스, 우울증의 심리적 요인까지 개선된 것을 확인할 수 있었다.

그러나 세 군 모두 4주 동안 이상 체형에 대한 체형 인식도는 거의 변화가 없었다. 즉 연구 대상자들은 체중이 감량하였음에도 여전히 날씬한 체형을 이상적으로 바라고 있었다. 이는 프로그램완료 후 이상 체형 인식도가 매우 마른 체형에서 조금 덜 마른 체형으로 유의하게 (p < 0.05) 변화하였다는 구선영³⁹⁾과는 다른 결과였다. 이렇게 본 연구에서 많은 대상자들이 여전히 마른 체형을 원하는 결과는 4주 동안 20 kg 이상의 비현실적인 체중감량 목표를 가진 대상자들이 상당히 많았기 때문으로 생각된다. 따라서 앞으로 현재 체형에서 일정기간 체중감량 후 변화될 수 있는 체형을 현실성 있게 제시해 주는 교육이 필요하다고 판단된다. 그리고 이상 체형은 변화가 없었지만 현재 체형이 유의하게 변화하였기에 현재 체형과 이상 체형의 차이인 체형 불만족은 세 군 모

Table 8. Changes of socio-environmental factors during the experimental period in GD, MR and HMR groups

Variables	Experimental period		p-value
	0 th week	4 th week	
Family support			
GD	37.93 ± 1.30 ^{1)ns2)}	39.37 ± 1.21 ^{NS3)}	0.080
MR	42.41 ± 1.21	42.56 ± 1.27	0.888
HMR	39.15 ± 1.31	41.41 ± 1.39	0.018
Surroundings support			
GD	16.15 ± 0.41 ^{ns}	16.15 ± 0.51 ^{oa)}	1.000
MR	15.52 ± 0.42	15.89 ± 0.40 ^{ob)}	0.232
HMR	15.11 ± 0.49	16.22 ± 0.42 ^b	0.004
Emotional reaction			
GD	11.74 ± 0.49 ^{ns}	12.44 ± 0.56 ^{ob)}	0.062
MR	11.56 ± 0.58	11.93 ± 0.51 ^a	0.306
HMR	12.56 ± 0.60	14.22 ± 0.65 ^b	0.001
Expression of opinion			
GD	11.44 ± 0.44 ^{ns}	10.89 ± 0.38 ^a	0.177
MR	11.07 ± 0.45	11.44 ± 0.41 ^{ob)}	0.301
HMR	12.07 ± 0.41	15.11 ± 0.49 ^b	0.047

GD: General Diet, MR: Meal Replacements, HMR: Herbal Meal Replacements

¹⁾ mean ± SEM

²⁾ ns: Not significantly different among groups by One-way ANOVA

³⁾ NS: Not significantly different among groups based on initial value at p < 0.05 by One-way ANOVA

⁴⁾ Values with different small alphabets within the same column are significantly different among groups based on initial value at p < 0.05 by One-way ANOVA

P-value by paired t-test in the same group

두 4주 동안 유의하게 감소하였다 (p < 0.05). 이러한 결과는 비만인의 체형불만족은 매우 심각하였으며 체중감량으로 체형 불만족이 감소하였다는 Sarwer 등⁴⁷⁾의 연구와 일치하였다.

심리적 요인의 변화

체중감량 프로그램 전 후에 조사한 연구 대상자들의 스트레스, 우울증, 자기 효능감에 대한 심리적 요인의 변화는 Table 10에 제시하였다.

스트레스 측정은 계산된 스트레스 점수가 높을수록 스트레스가 심한 것으로 평가하였으며, 대한예방의학회에서 분류한 스트레스 수준을 본 조사지의 12문항에 대해 환산한 점수로 29점 이상은 '고 위험 스트레스 집단', 12~28점은 '잠재적 스트레스 집단', 11점 이하는 '건강 집단'으로 분류하였다. 본 연구의 스트레스 점수는 세 군 모두 각 군내에서 초기보다 유의하게 (p < 0.05) 감소하였으나, 4주째도 약 20~25점 정도로 잠재적인 스트레스 집단에 속하였다. 그러나 스트레스 감소정도는 세 군 간에 유의한 차이가 없었는데 이는 감소한 스트레스가 체중 감량 진행방법에 따른 차이가

Table 9. Changes of perceptions of body-figure and dissatisfaction of body image during the experimental period in GD, MR and HMR groups

Variables	Experimental period		p-value
	0 th week	4 th week	
Perceptions of body-figure ratings			
Current figure (score)			
GD	6.81 ± 0.19 ^{1)ns2)}	6.19 ± 0.29 ^{NS3)}	0.004
MR	7.26 ± 0.20	6.63 ± 0.23	0.000
HMR	6.74 ± 0.24	5.78 ± 0.25	0.000
Ideal figure (score)			
GD	2.89 ± 0.16 ^{ns}	2.85 ± 0.12 ^{NS}	0.787
MR	3.04 ± 0.21	2.89 ± 0.16	0.327
HMR	3.11 ± 0.18	3.11 ± 0.15	1.000
Dissatisfaction of body image (score)			
GD	3.93 ± 0.23 ^{ns}	3.33 ± 0.27 ^{NS}	0.000
MR	4.22 ± 0.22	3.74 ± 0.26	0.000
HMR	3.63 ± 0.21	2.67 ± 0.21	0.002

GD: General Diet, MR: Meal Replacements, HMR: Herbal Meal Replacements

¹⁾ mean ± SEM

²⁾ ns: Not significantly different among groups by One-way ANOVA

³⁾ NS: Not significantly different among groups based on initial value at p < 0.05 by One-way ANOVA

P-value by paired t-test in the same group

아니라 체중이 감량되면서 스트레스가 감소하였기 때문으로 생각된다. 이러한 결과는 체중감량 후 스트레스가 감소되었다는 연구^{36,37)}와는 일치하였으나, 체중 및 비만도와 스트레스 정도는 서로 관련이 없었다는 연구^{38,39)}와는 다른 결과였다.

우울증 점수는 계산된 총 점수가 낮을수록 우울증이 완화된 것으로 평가하였다. 세 군 모두 4주째 약 25~28점 정도로 각 군내에서는 초기보다 유의하게 (p < 0.05) 우울증이 감소하였으나, 비만여성의 우울증 점수인 16.03 ± 1.11점³⁹⁾보다 훨씬 높은 점수였으며 정상체중 여성의 우울증 점수인 15.46 ± 0.52점⁴⁰⁾보다 높은 점수였다. 그러나 본 연구의 우울증 결과는 비만인들에게서 우울 성향이 높게 나타난다는 연구⁴¹⁾와 일치하였으며, 체중감량으로 스트레스, 우울증 감소의 심리적 요인이 향상되었다는 연구⁴²⁾와도 일치하는 결과였다.

그리고 심리요인 중 개인이 어떤 결과를 얻는데 바람직한 행위를 성공적으로 수행할 수 있는 신념⁴³⁾인 자기 효능감 또한 성공적인 체중감량²⁷⁾을 위해 고려하여야 한다. 그래서 자기 효능감을 10점에서 100점으로 측정하였으며 점수가 높을수록 자기 효능감이 높다고 평가하였다. 그러나 본 연구에서는 세 군 모두 약간 상승하였지만 4주 동안 약 63~68점으로 거의 비슷하였다. 이러한 결과는 정상체중의 20대 비만여성들의 자기 효능감 점수인 42.50 ± 0.88점⁴⁰⁾보

Table 10. Changes of psychological factors during the experimental period in GD, MR and HMR groups

Variables	Experimental period		p-value
	0 th week	4 th week	
Stress (score)			
GD	23.15 ± 0.62 ^{1)ns2)}	20.81 ± 0.89 ^{NS3)}	0.007 ⁴⁾
MR	25.41 ± 0.97	22.26 ± 0.93	0.001
HMR	24.52 ± 0.94	21.86 ± 0.84	0.001
Depression (score)			
GD	28.19 ± 1.05 ^{ns}	25.41 ± 1.23 ^{NS}	0.013
MR	32.41 ± 1.18	27.26 ± 0.96	0.000
HMR	29.22 ± 1.18	25.63 ± 1.03	0.001
Self-efficacy (score)			
GD	67.59 ± 1.94 ^{ns}	67.07 ± 2.74 ^{NS}	0.862
MR	62.79 ± 3.23	66.78 ± 3.06	0.215
HMR	63.29 ± 2.98	67.56 ± 3.11	0.165

GD: General Diet, MR: Meal Replacements, HMR: Herbal Meal Replacements

¹⁾ mean ± SEM

²⁾ ns: Not significantly different among groups by One-way ANOVA

³⁾ NS: Not significantly different among groups based on initial value at p < 0.05 by One-way ANOVA

P-value by paired t-test in the same group

다는 높았으며 폐경 이전 비만여성 자기 효능감 점수인 69.32 ± 13.33점,³⁶⁾ 64.10 ± 3.97점³⁹⁾과는 비슷한 수준이었다. 심리요인은 세 군 간에 유의한 차이가 없이 세 군 모두 각 군내에서 4주 동안 유의하게 (p < 0.05) 개선되었다.

삶의 질의 변화

체중감량 프로그램 전 후에 조사한 연구 대상자들의 신체적 기능, 신체장애로 인한 역할제한, 활력, 사회적 기능, 감정적 역할제한, 정신건강, 스스로 평가하는 자신의 신체적 건강상태, 일반적 건강상태의 8개 영역이 포함된 삶의 질 변화는 Table 11에 제시하였다.

삶의 질은 세 군 간에 유의한 차이는 없었으나 각 영역에서 세 군은 각각 조금씩 다른 결과를 보였다. 즉 신체적 기능은 GD군과 MR군에서 유의하게 개선되었고 (p < 0.05) 활력은 GD군과 HMR군에서 유의하게 개선되었다 (p < 0.05). 스스로 평가하는 자신의 신체적 건강상태와 감정적 역할제한은 MR군에서만 4주 동안 유의하게 개선되었고 (p < 0.05) 스스로 평가하는 자신의 신체적 건강상태는 GD군에서만 4주 동안 유의하게 개선되었다 (p < 0.05). 일반적 건강상태와 정신건강은 세 군 모두에서 4주 동안 유의하게 삶의 질이 개선되었으나 (p < 0.05), 사회적 기능은 세 군 모두 4주 동안 거의 변화가 없었다. 비만인들이 체중감량 후 삶의 질이 향상되었다는 연구⁴³⁾와 같이 본 연구에서도 체중감량 진행방법에 따른 세 군 간에 유의한 차이는 없었지만 4주 동안 체중

Table 11. Changes of health related quality of life during the experimental period in GD, MR and HMR groups

Variables	Experimental period		p-value
	0 th week	4 th week	
Physical function			
GD	79.26 ± 3.22 ^{1)ns2)}	89.26 ± 1.70 ^{NS3)}	0.005
MR	85.19 ± 2.77	90.00 ± 1.81	0.048
HMR	83.52 ± 2.89	87.59 ± 1.65	0.196
Role-physical			
GD	80.56 ± 5.39 ^{ns}	76.85 ± 6.39 ^{NS}	0.581
MR	81.48 ± 4.73	86.11 ± 5.05	0.011
HMR	85.19 ± 5.54	78.70 ± 5.92	0.327
Bodily pain			
GD	66.37 ± 3.11 ^{ns}	58.74 ± 3.17 ^{NS}	0.031
MR	67.89 ± 2.91	61.04 ± 3.94	0.905
HMR	66.59 ± 3.17	59.11 ± 2.89	0.057
General health			
GD	58.74 ± 3.17 ^{ns}	67.70 ± 2.88 ^{NS}	0.010
MR	55.56 ± 3.29	65.29 ± 2.96	0.000
HMR	57.15 ± 3.46	67.81 ± 2.91	0.000
Vitality			
GD	53.89 ± 2.56 ^{ns}	65.00 ± 2.97 ^{NS}	0.001
MR	53.33 ± 4.04	63.33 ± 3.10	0.146
HMR	57.78 ± 3.67	64.44 ± 3.24	0.022
Social function			
GD	81.02 ± 3.01 ^{ns}	82.41 ± 3.55 ^{NS}	0.778
MR	78.24 ± 4.69	82.87 ± 4.17	0.629
HMR	85.65 ± 3.04	80.09 ± 4.02	0.227
Role-emotional			
GD	69.14 ± 6.39 ^{ns}	81.48 ± 6.49 ^{NS}	0.057
MR	59.26 ± 7.82	74.07 ± 7.19	0.002
HMR	65.43 ± 7.85	82.72 ± 5.15	0.060
Mental health			
GD	65.38 ± 3.01 ^{ns}	73.69 ± 3.46 ^{NS}	0.111
MR	54.67 ± 4.03	69.63 ± 2.83	0.016
HMR	64.44 ± 3.66	72.74 ± 2.98	0.016

GD: General Diet, MR: Meal Replacements, HMR: Herbal Meal Replacements

¹⁾ mean ± SEM

²⁾ ns: Not significantly different among groups by One-way ANOVA

³⁾ NS: Not significantly different among groups based on initial value at p < 0.05 by One-way ANOVA

P-value by paired t-test in the same group

이 감량되면서 전반적으로 삶의 질 항목들이 유의하게 증가하여 삶의 질이 향상된 것으로 나타났다.

요약 및 결론

본 연구는 산야초 추출물이 함유된 식사대용식을 이용한 초저열량 식사요법이 체중감량 정도뿐 아니라 식습관과 식

행동 변화, 사회적 환경요인, 체형 인식도, 스트레스, 우울증, 자기 효능감과 같은 심리적 요인, 그리고 삶의 질 향상에 미치는 효과를 평가하고자 실시되었다. 그 결과 한약재가 포함된 식사대용식을 이용하여 초저열량 식사요법을 한 20대 비만 여성들의 경우 일반 식사나 한약재가 포함되지 않은 식사대용식을 이용한 경우보다 체중과 체지방률이 유의하게 감소하였고, 마구먹기 식습관 및 사회적 환경요인 중 감정과 의사 표현력의 개선 정도가 더 큰 것으로 분석되었다. 그러나 심리적 요인 및 삶의 질은 세 군 간에 유의한 차이가 발견되지 않았는데, 이는 체중 감량과 더불어 세 군 모두에서 심리적 요인과 삶의 질이 개선되었기 때문인 것으로 생각된다. 따라서 본 연구에서 사용한 산야초 추출물이 함유된 식사대용식은 체중감량 뿐만 아니라 심리적 요인 및 삶의 질 개선에도 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단된다.

그러나 본 연구는 4주간 수행된 비교적 단기간의 연구로 장기간 수행 시에도 이상의 개선 효과들이 지속되는지에 대한 연구가 이루어지지 않았다는 한계점이 있다. 따라서 향후 식사대용식을 이용한 초저열량 식사요법의 장기간 수행에 대한 안전성 연구가 필요하다. 또한 감소된 체중을 유지하고 개선된 식습관 및 식행동의 변화와 심리적 요인의 변화를 지속적으로 유지하고, 이를 통해 삶의 질을 향상시킬 수 있도록 영양교육 프로그램을 개발하여 식사요법과 함께 적용하는 것이 필요하다고 생각된다.

■ 감사의 글

본 연구는 2004년도 (주)이룸 연구비 지원과 서울 중기청에서 주관하는 한양여자대학의 중소기업 현장기술지원프로그램 참여에 의해 수행되었으며, 이에 감사드립니다.

Literature cited

- 1) Schutz Y. Micronutrient and energy balance in obesity. *Metabolism* 1995; 44(9): 711
- 2) Westterp-Plantenga MS. Fat intake and energy balance effects. *Physiology & Behavior* 2004; 83: 579-585
- 3) Huh KB. Symposium: Recent progress in obesity. *J Korean Nutr* 1990; 23(5): 333-336
- 4) Bramlage P, Pittrow D, Wittchen HU, Kirch W, Boehler S, Lehnert H, Horfler M, Unger T, Sharma AM. Hypertension in overweight and obese primary care patients is highly prevalent and poorly controlled. *Am J Hypertension* 2004; 17: 904-910
- 5) Livingston EH, Ko CY. Effect of diabetes and hypertension on obesity related mortality. *Surgery* 2005; 137: 16-25
- 6) Wadden TA, Stunkard AJ. Controlled trial of very low calorie diet, behavior therapy, and their combination in the treatment of obesity. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 1986; 54(4): 482-488

- 7) Chang KJ. Treatment of obese women with low calorie diet, aerobic exercise and behavior modification. *J Kor Soc Food Nutr* 1995; 23(4): 510-516
- 8) Weinstock RS, Huiliang D, Wadden TA. Diet and exercise in the treatment of obesity. *Arch Intern Med* 1998; 158: 2477-2483
- 9) Heber D, Ashley JM, Wang HJ, Elashoff RM. Clinical evaluation of minimal intervention meal replacement regimen for weight reduction. *J Am Coll Nutr* 1994; 13(6): 608-614
- 10) Rothacker DQ. Five-year self-management of weight using meal replacement: comparison with matched controls in rural Wisconsin. *J Nutrition* 2000; 16: 344-348
- 11) Lee BG, Lee KR, Park MH. Short-term weight management using meal replacement (meal replacement trial in Korean obese women). *J Korean Soc Study Obes* 2002; 11(2): 131-141
- 12) Heymsfield SB, van Mierlo CA, van der Knaap HC, Heo M, Frier HI. Weight management using a meal replacement strategy: meta and pooling analysis from six studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2003; 27(5): 537-549
- 13) Lee JH, Huh GB. Very-Low-Calorie Diet. *J Kor Soc Study Obes* 1994; 4(1): 15-21
- 14) Kim SS. Popular diet-fact and fiction. *J Kor Soc Study Obes* 2002; 11(1): 11-18
- 15) Hwang SW, Kim KJ. The Effects of Boiungikaitang, Samool-tang and Variantson the starvation. *J Kor Oriental Asso Study Obes* 1989; 4(1): 55-67
- 16) Kim JY, Kim SY, Jung KA, Chang Y. Effects of very low calorie diet using replacements on weight reduction and health in the obese adult women. *Korean J Nutr* 2005; 38(9): 739-749
- 17) Read JL. The new area of quality of life assessment. Kluwer Acad Publishers; 1993. p. 3-10
- 18) Finkelstein MM. Body mass index and quality of life in a survey of primary care patients. *J Family Practice* 2000; 49(8): 734-737
- 19) Jebb SA, Goldberg GR. Efficacy of very-low-energy diets and meal replacements in the treatment of obesity. *J Hum Nutr Diet* 1998; 11(3): 219-226
- 20) Nam MS. Editorial: Effect of a traditional Korean very low calorie diet on obese patients. *J Kor Assoc Inter Med* 2002; 62(3): 241-243
- 21) Korean Society for the Study of Obesity. Obesity treatment-Behavior therapy. *J Kor Soc Study Obes* 1998; 7(2): 103-123
- 22) Kim HJ, Lee IS, Kim JH. A study of the reliability and validity of the Korean version of the eating behavior questionnaire. *J Kor Psycho Assoc: Clinic* 1996; 15(1): 141-150
- 23) Van Strien T, Frijters JER, Bergers GPA, Defares PB. The Dutch eating behavior questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behavior. *Int J Eat Dis* 1986; 5(2): 295-315
- 24) Korean Medical Association of Prevention. Standard study for data collection and survey of health statistical data; 1993
- 25) Han HM, Aum TH, Sin YW, Kim KH, Yun DJ, Jung GJ. Beck depression inventory (Korean edition). *J nervous medical science* 1986; 25(3): 487-520
- 26) Beck AT. Depression. Clinical, Experimental and Theoretical Aspects. New York, Harper & Row Publishers; 1967
- 27) Hong MR. A model of weight control and self adjustment on obesity. A doctoral thesis (dissertation) Kyunghee University; 1995
- 28) Korean Society for Study of Obesity. Behavior guideline; 1998
- 29) Thompson MA, Gray JJ. Development and validation of a new body image assessment scale. *J Personality Assessment* 1995; 64(2): 258-269
- 30) Cella DF. Quality of life: Concepts and definition. *J Pain and Symptom Management* 1994; 9(3): 186-192
- 31) Rogerson RJ. Environmental and health-related quality of life: conceptual and methodological similarities. *J Soc Sci Med* 1995; 41(10): 373-1382
- 32) Ware JE, Kosinski M, Gandek B. SF36 Health survey: Manual & interpretation guide. Lincoln, RI: Quality metric Incorporated; 2002
- 33) Ann JO, Yoo GY. Statistical analysis of medical science. SPSS academy, Korea; 2002
- 34) Kim H. Study for dongeubogam of hur Joon. Iljisa; 2000. p. 89
- 35) Rodin J. Current status of the internal-external hypothesis for obesity. *American Psych* 1981; 36(4): 361-372
- 36) Park YS. Effects of multidisciplinary weight management program on food behavior, obesity and comorbidity risk factors in the obese premenopausal women, A doctoral dissertation, Hanyang University; 2000
- 37) Willner P, Moreau JL, Nielsen CK, Papp M, Sluzewska A. Decreased hedonic responsiveness following chronic mild stress is not secondary to loss of body weight. *Physiology & Behavior* 1996; 60(2): 129-134
- 38) Ferreira MF, Sobrinho LG. Endocrine and psychological evaluation of women with recent weight gain. *Psychoneuroendo* 1995; 20(1): 53-63
- 39) Gu SY. Analysis of the effect of a self help and a commercial weight loss program on obesity and ecological factors in the obese adult woman in Seoul, Korea. A master's thesis of Hanyang University; 2004
- 40) Kim DS. A study on ecological characteristics and perceptions of body-image of women participating in commercial weight management program. A master's thesis of Hanyang University; 2001
- 41) Hallstrom T, Noppa H. Obesity in women in relation to mental illness, social factor and personality traits. *J Psychosomatic Res* 1981; 25(2): 75-82
- 42) Brehm B, Rourke K, Ches RN, Cassell C. Improved psychosocial outcomes of young female participants in a multidisciplinary weight loss program. *J Am Diet Assoc* 1998; 93(9): 122
- 43) Bandura A. Self-efficacy: Toward a uniting theory of behavior change. *Psy Rev* 1977; 84(2): 195-215
- 44) Wing RR, Jeffery RW. Benefits of recruiting participants with friends and increasing social support for weight loss and maintenance. *J Consult Clin Psychol* 1999; 67(1): 132-138
- 45) Moses M, Banilivy M. Finder of obesity among adolescent girls. *Pediatrics* 1989; 3(3): 393
- 46) Ryu HK. A survey of adolescents: Concern and perception about body image - at Miryang City -. *Kor J Community Nutr* 1997; 2(2): 197-205
- 47) Sarwer DB, Wadden TA, Foster GD. Assessment of body image dissatisfaction in obese women: specificity, severity, and clinical significance. *J consulting and Clinical Psycho* 1998; 66(4): 651-654
- 48) Fontaine KR, Barofsky I, Andersen RE, Bartlett SJ, Wiersma L, Cheskin LJ, Franckowiak SC. Impact of weight loss on health-related quality of life. *Quality of Life Research* 1999; 8: 275-277