

폐경 전 비만 여성들의 체중 감량 프로그램의 성공도와 관련된 일반적 특성과 심리 및 환경 요인 분석

김 상 연[†]

한양여자대학 식품영양과

General Characteristics and Psychological and Environmental Factors Related to Successful Weight Reduction Programs in Obese Premenopausal Women

Sang-Yeon Kim[†]

Dept. of Food and Nutrition, Hanyang Women's College, Seoul 133-070, Korea

Abstract

This study was performed to develop a tailored multi-disciplinary obesity management program, as well as an obesity assessment sheet identified the general characteristics and psychological and environmental factors related to weight loss success for obese premenopausal women participating in obesity management programs performed at weight reduction health centers. The results are as follows. The primary general characteristics related to successful weight reduction in the obesity management programs were education level, occupational status, reason for obesity onset, aids used in weight control, basis of frequency, and reason for weight reduction. The initial psychological factors related to successful weight reduction were less stress and disordered eating. The initial environmental factors included an expression of ones opinion and the eating environment. Animal protein and animal fat consumption were significantly less in the unsuccessful group than in those who were unsuccessful at weight loss. The consumption of crude fiber was significantly greater in the successful group than in the unsuccessful group. Psychological factors such as stress, depression, and disordered eating, and the environmental factor of eating environment were significantly better in the successful group than in the unsuccessful group. In conclusion, we have found evidence to suggest what is required in determining the types of programs most suitable for obese women prior to starting an obesity management program.

Key words : Success, obesity management program, general characteristics, psychological factors, environmental factors.

서 론

생활 수준의 향상과 함께 생활 양식이 변화되면서 점차 비만 환자가 증가하는 추세에 있다. 우리나라의 경우 2006년 현재 우리나라 성인의 35%가 비만이며, 매년 3.4%씩 증가하고 있는 실정이다(Korean Health Industry Association 2006). 이에 최근 비만 관리의 중요성이 부각되면서 효율적인 비만 관리 방법에 대한 연구가 국내외에서 활발하게 진행되고 있다. 우리나라는 아직까지 선진 서구 사회에 비해 비만 예방 및 치료를 위해 전문적으로 개발된 프로그램은 양적으로나 질적으로 다양하지 않으나, 많은 체중 감량 프로그램이 비만 클리닉 센터, 종합 병원, 보건소, 다이어트 전문업체 등에서 자체적으로 개발되어 이용되고 있다(Chang KJ 1995, Cho et al 1995, Lee et al 1999, Chang et al 2001, Ha & Kim 2003,

Kim et al 2005).

그러나 이러한 비만 관리 프로그램 시행 도중 탈락률이 30% 이상이며, 체중 감량의 성공률도 30% 미만으로 성공적으로 체중을 감량하고 감량된 체중을 유지하는 경우는 드문 실정이다(Chang KJ 1995, Kim et al 1999). 이는 지금까지 개발된 비만 관리 프로그램의 대부분이 이론적인 근거에만 의존하여 그 중 가장 효율적이라고 생각되는 방법들을 선정하여 비만인에게 일률적으로 동일한 프로그램을 운영함으로써 실제 그 성공률이 저조한 것으로 사료된다(Lee et al 1999, Chang KJ 1995, Cho et al 1995). 따라서 성공적인 종합적 비만 관리 프로그램 운영을 위해서는 비만인 개인의 특성에 맞는 프로그램 적용이 절실하게 요구된다.

즉, 비만도가 비슷한 비만인에게 동일한 프로그램을 적용한다고 할지라도 비만인들의 개별적 생활양식이나 그들의 특성에 따라 진행되는 프로그램의 성공률에는 차이가 있는 것으로 보고하고 있다(Kim et al 1999, Astrup & Rossner 2000).

[†] Corresponding author : Sang-Yeon Kim, Tel : +82-2-2290-2156, E-mail :ksy0405@hywoman.ac.kr

따라서 성공적인 종합적 비만 관리 프로그램을 개발하기 위해서는 먼저, 비만인들의 일반적 특성을 비롯한 그들의 생대학적 특성과 진행하고 있는 종합적 체중 관리 프로그램의 성공도와 관련된 요인 분석이 이루어져야 할 것이다. 또한, 비만 관리 프로그램을 진행하고 있는 동안 성공적으로 체중 감량이 이루어진 집단의 경우 어떠한 특성의 변화에 의해 체중 감량이 이루어졌는지에 대한 세밀한 분석 또한 함께 이루어져야 할 것이다. 즉, 비만인들의 비만 관리 프로그램에 대한 성공도와 관련된 중점 관리 요소 파악을 통해 그들에게 효과적인 비만 관리 프로그램 적용이 가능할 것으로 사료된다.

이에 본 연구는 폐경 전 비만 여성들의 체중 감량 프로그램에 대한 성공도와 관련된 일반적 특성과 심리 및 환경적 요인을 조사 분석함으로써 성인 비만 여성들의 개별적 특성(individualized characteristics)을 고려한 맞춤형 종합적 비만 관리 프로그램(tailored multidisciplinary obesity management program) 개발에 필요한 기초 자료를 얻고자 수행하였다.

연구 내용 및 방법

1. 연구 대상

체중 감량을 목적으로 영양 교육과 운동 요법, 행동 수정 등을 포함하는 비만 관리 프로그램이 행해지고 있는 비만 전문 관리센터 3군데에서 3개월 이상의 비만 관리 프로그램에 참여한 폐경 이전 비만 여성들 중 체질량 지수(BMI)가 25 kg/m² 이상이며, 대사성 질환이 없고 임신 및 수유 중이 아닌 여성 250명을 연구 대상으로 선정하였다. 처음 선정된 연구 대상자 중 연구 기간 동안 임신, 교통 사고, 질병, 사망 등으로 자신의 의지와 상관없이 탈락한 22명과 본인의 의지와 상황에 의해 12주간 프로그램을 끝까지 완수하지 못한 연구 대상자 39명을 제외한 189명을 최종 연구 대상으로 선정하였다. 체중 감량 프로그램의 성공도와 관련된 연구 대상자들의 특성 분석을 위해 12주간 프로그램을 모두 완수한 연구 대상자 189명 중 3개월 동안 초기 체중의 10% 이상 감량한 연구 대상자 42명은 성공군(Successful group, SG)으로, 초기 체중의 10% 미만 감량한 연구 대상자 147명은 비성공군(Unsuccessful group, USG)으로 분류하여 그들의 일반적 특성과 심리 및 환경적 요인 등을 비교 분석하였다.

2. 체중 감량 프로그램 구성 내용

비만 전문 관리 센터의 12주 동안의 기본적인 체중 감량 프로그램 구성 내용은 비만 전문 관리 센터의 특성에 따라 다소 차이가 있으나, 영양 교육 및 행동 수정에 관한 내용은 전반적으로 Table 1에 제시한 바와 같이 실시하고 있었다.

일여 체지방 연소를 위하여 저열량식 처방은 12주 동안

1,200~1,300 kcal 처방을 원칙으로 하고 있었으며, 운동 요법은 평상시 활동량과 섭취량을 고려하여 운동량을 개별적으로 처방하고 있었다. 체중 관리 방법은 1주일에 한 번씩 비만 관리 센터를 방문하여 집단적으로 혹은 일 대 일로 영양 교육 및 행동 수정 요법에 대한 교육을 실시하고 있었다(Table 1).

3. 신체 계측 및 체성분 측정

신체 계측은 체중 감량 프로그램의 시작 직전과 4주, 8주, 12주째에 숙련된 조사원에 의해 실행되었고, 신장과 체중은 신을 벗고 가벼운 옷을 입은 상태에서 신장은 0.1 cm까지, 체

Table 1. Contents of nutritional education and behavior modification in the weight reduction program for 12 weeks

Nutritional education	
How to use scales and measuring devices	Morbidity(complications related to obesity)
How to record food diary	How to read food labels
Problems due to eating-out	Low calorie recipes
Diet faddism	Diet and exercise
How to manage complications during weight loss	Meal planning using food exchange tables
Behavior modification	
Self-monitoring	1. Recognize the cause of obesity in one's own situation
	2. Have motivations to lose weight
	3. Recognize the importance and necessity of weight loss
Food behavior	1. Write food diaries
	2. Leave some food on your plate whenever you finish the meal
	3. Eat slowly
	4. Pause when you decide to eat
Life style	5. Never eat while doing something else
	6. Stop eating at night and stop binge-eating
	7. Eat foods only at a specific place
	8. Eat food with cognitive awareness
	1. Walk as much as possible
	2. Remove foods out of sight
	3. Exercise anytime, anyplace, and with anything
4. Stop having instant and fast foods	
5. Brush your teeth just after you eat	
6. Eat every meal using a small plate(a buffet style)	
7. Buy foods according to the shopping list after a meal	
8. Throw away left-over foods	

중은 0.1 kg까지 측정하였으며, 측정된 신장과 체중으로부터 체질량지수(body mass index; BMI=체중(kg)/신장(m²))를 구하였다.

허리와 엉덩이둘레는 직립 자세에서 줄자를 이용하여 배꼽 주위의 가장 가는 부위를 허리둘레로, 엉덩이의 가장 튀어나온 부위를 엉덩이둘레로 측정하였으며, 이로부터 허리둘레/엉덩이둘레의 비(waist/hip ratio, WHR)를 구하였다.

연구 대상자의 체성분은 생체 전기 저항법을 이용한 체성분 분석기(Biodynamics model 310, USA)를 사용하여 측정하였으며, 체지방율(%), 체지방량(kg), 제지방량(lean body mass (LBM);kg), 체수분율(%), 기초 대사율(basal metabolic rate (BMR)을 구하였다.

4. 설문 조사

서울에 위치하고 있는 비만 관리 센터들의 비만 관리 프로그램에 참여한 연구 대상자들을 순차적으로 모집, 선정하여 첫 면담시 구조화된 질문지를 훈련된 조사원을 통해 개인별 상담을 통해 조사하였으며, 자료 수집을 위한 질문지는 크게 두 부분으로 구성하였다. 첫째 부분은 연구 대상자의 일반적 특성을 알아보기 위한 문항으로 체중 감량 프로그램 시작 직전에 조사하였다. 둘째 부분은 연구 대상자의 심리, 환경, 사회 문화적 특성을 조사하기 위한 문항으로 구성하였으며, 체중 감량 프로그램의 시작 직전과 완료 후 2회에 걸쳐 조사하였다.

1) 일반적 특성

일반적 특성은 체중 감량 프로그램을 시작하기 전 사회, 경제적 특성, 비만과 관련된 일반적 특성으로 나누어 조사하였다. 사회경제적 특성으로는 연령, 교육 수준, 가족의 월수입, 대상자의 월 용돈, 직업의 형태, 결혼 상태, 가족의 형태를 조사하였다.

비만과 관련된 일반적 사항으로는 비만의 시작 연령, 비만 발생의 이유, 다이어트에 대한 관심도, 목표 체중 감량(kg) 정도, 체중 감량 시도 경험, 다이어트를 돕는 사람을 조사하였다. 체중 감량 경험자의 일반적 특성으로는 체중 감량 시도 경험이 있는 대상자를 중심으로 현재까지 시도한 총 체중 감량 횟수 및 최근 1년간의 체중 감량 시도 횟수, 체중 감량을 시도하는 이유, 시도 방법 및 선택의 이유, 그에 따른 체중 감량 정도와 만족도, 체중 감량을 돕는 사람에 관하여 조사하였다.

2) 심리 및 환경 요인

(1) 심리 요인

심리 요인은 정신적 스트레스, 우울증, 체중 감량에 대한

자신감, 섭식 장애를 체중 감량 프로그램의 시작 직전과 완료 후 2회에 걸쳐 알아보았다.

① 정신적 스트레스

정신적 스트레스에 관한 문항은 건강 통계 자료 수집 및 측정의 표준화 연구(Korean Medical Association of Prevention 1993)에서 제시하고 있는 사회 심리적 건강 측정 도구 45문항 중 12문항을 선택하여 '항상 그렇다', '자주 그렇다', '가끔 그렇다', '전혀 그렇지 않다'의 4점 척도로 측정하였고, 이를 점수화하여 총점을 분석에 이용하였으며, 점수가 높은 경우 스트레스 강도가 높은 것으로 평가하였다.

② 우울증

우울증에 관한 문항은 Han *et al*(1986)이 Beck depression Inventory(Beck AT 1967)를 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, 자기 비하 측정 문항 1개를 선택하여 총 15문항으로 구성하였다. 이들 문항은 '전혀 그렇지 않다', '가끔 그렇다', '자주 그렇다', '항상 그렇다'의 4점 척도를 이용하여 측정하였고, 각 문항의 총점을 점수화하여 분석에 이용하였으며, 점수가 높은 경우 우울증이 심한 것으로 평가하였다.

③ 자기 효능감

체중 감량에 대한 자신감인 자기 효능감은 Hong(1995)이 구성한 설문지 중에서 체중 감량과 관련된 자기 효능 도구 10문항을 선택하여 '전혀 자신이 없다(1점)'부터 '완전히 자신이 있다(10점)'까지로 부여하여 측정된 후 이를 점수화하여 점수가 높은 경우 자기 효능감이 높은 것으로 평가하였다.

④ 섭식 장애

섭식 장애는 Garner & Wooley(1991)에 의해 고안된 Eating attitudes test(EAT-26)의 26문항을 번역하여 각 척도별 상관계수가 높은 25문항을 선택하였다. 각 항목 당 0~5점으로 책정하였으며, 0~125점의 점수로 계산하여 분석에 이용하였다. 이 설문지는 신경성 식욕 부진증에 대한 선별 검사를 위해 고안된 것으로 일반인에서의 섭식 장애와 폭식 여부를 판단하는데 도움이 되는 것으로 알려져 있으며, 점수가 높을수록 섭식 장애가 심각한 것으로 평가하였다.

(2) 환경 요인

환경 요인은 대상자의 사회적 관계에 있어서의 자신에 대

한 타인의 생각과 표현력을 측정하기 위해 가족의 도움에 대한 생각, 주위의 도움에 대한 생각, 감정 표현 정도, 의사 표현 정도를 측정하였고(Hong MR 1995), 주변의 식사 환경에 대하여 체중 감량 프로그램의 시작 직전과 완료 후 2회에 걸쳐 조사하였다.

① 사회적 관계

사회적 관계는 대한비만학회에서 고안한 행동 요법 지침(1998)의 문항 중 가족의 도움에 대한 느낌 측정 문항 4개, 주위의 도움에 대한 생각 측정 문항 4개, 감정 표현 측정 문항 4개, 의사 표현 측정 문항 4개로 측정하였다. 이들 문항은 '전혀 그렇지 않다', '그렇지 않다', '보통이다', '그렇다', '매우 그렇다'의 5점 척도를 이용하여 측정하였고, 이를 점수화하여 각 문항의 총점을 분석에 이용하였으며, 점수가 높은 경우 사회적 관계가 긍정적인 것으로 평가하였다.

② 주변의 식사 환경

주변의 식사 환경은 대한비만학회에서 고안한 행동 요법 지침(1998) 문항 중 '집에 단 음식을 놓아둔다', '냉장고에 먹기 간편한 야채가 있다', '오로지 부엌에만 먹을 것이 있다', '집에는 항상 신선한 과일이 있다'의 식사 환경에 관한 문항 4개로 측정하였다. 이들 문항은 '전혀 그렇지 않다', '그렇지 않다', '보통이다', '그렇다', '매우 그렇다'의 5점 척도를 이용하여 측정하였으며, 주변의 식사 환경이 긍정적인 경우 높은 점수를 부여하여 이를 점수화함으로써 각 문항의 총점을 분석에 이용하였다.

3) 1일 평균 영양소 섭취 상태

체중 감량 프로그램을 시작하기 직전에 반정량 식품 섭취 빈도 조사지를 이용하여 식사 조사를 하여 평상시의 영양소 섭취량을 조사하였다. 체중 감량 프로그램 진행하는 동안은 식사 일기를 기록하게 하였으며, 식사 일지 기록 시 가능한 정확한 식품 섭취량 조사를 위하여 식품 교환 군에 의한 1교환 단위당 식품 모형과 사진, 계량 저울, 휴대용 계량 컵 등을 활용하여 식이 섭취량을 기록하도록 하였다. 조사된 식사기록의 1일 평균 영양소 섭취량의 영양소 산출은 CAN Pro 3.0(한국영양학회 2006)을 이용하였다.

5. 자료의 처리 및 통계 분석

모든 자료의 통계 처리는 SPSS 12.0에 의하여 분석하였으며, 모든 측정치의 기술 통계량은 평균값과 표준 오차로 표시하였다. 성공군과 비성공군 간의 각 변인에 대한 단순 비교는 independent *t*-test와 chi-square test를 행하였다. 각 군내에서 측정 항목에 대한 체중 감량 프로그램 전·후의 변화량에

대한 차이 검증은 paired *t*-test를 사용하여 분석하였다. 체중 감량 프로그램 전 후에 따른 성공군과 비성공군 간의 측정 항목에 대한 유의성 검증은 두 군의 초기 평균값에 대한 체중 감량 프로그램 진행 후의 평균값의 변화량의 차이를 분석하기 위해 repeated measure ANOVA를 행하였다. 체중 감량 프로그램의 만족도에 따른 체중 감량 정도의 차이에 대한 유의성 검증은 일원 분산 분석(one-way ANOVA)을 행한 후 유의한 차이가 있는 경우 $\alpha=0.05$ 수준에서 LSD's multiple comparison test를 이용하여 사후 검증을 실시하였다. 모든 자료의 비교는 $p<0.05$ 일 때 통계적으로 유의하다고 판단하였다.

결과 및 고찰

1. 일반적 특성

체중 감량 프로그램의 성공 여부에 따라 분류된 연구 대상자들의 사회 경제적 특성은 Table 2에 나타난 바와 같다. 성공군의 평균 연령은 약 25세, 비성공군은 27세로 두 군간에 유의한 분포의 차이가 없었다. 교육 수준은 대졸 이상인 연구 대상자의 경우 성공군에, 고졸 이하인 연구 대상자의 경우 비성공군에 많이 분포되어 있어 교육 수준에 따라 체중 감량 프로그램의 성공 여부에 유의한 분포의 차이가 있음을 알 수 있었다. 직업 상태는 학생인 경우 비성공군에, 가정주부나 일하는 여성들의 경우 성공군에 많이 분포되어 있어 직업 상태에 따라 체중 감량 프로그램의 성공 여부에 유의한 분포의 차이가 있음을 알 수 있었다. 그 밖에 경제적 수준, 결혼 여부, 주거 형태, 임신 여부는 성공군과 비성공군 간에 유의한 분포의 차이가 없었다.

비성공군과 성공군 간의 비만과 관련된 일반적 특성은 Table 3에 나타난 바와 같다. 비만 시작 연령은 비성공군과 성공군 간에 유의한 차이가 없었으나, 성공군의 비만 시작 연령이 비성공군보다 높은 경향을 보였다. 비만 시작 이유는 성공군의 경우 과식(35.7%), 분만(28.6%), 운동 부족(14.3%) 등의 순인 반면, 비성공군의 경우 과식(44.9%), 소아 비만(24.5%), 스트레스(14.3%) 등의 순으로 두 군 간에 유의한 분포의 차이를 보였다. 체중 조절에 대한 관심 정도와 목표 체중 감량은 두 군간에 유의한 차이는 없었으나, 성공군이 비성공군보다 체중 조절에 대한 관심이 높았으며, 목표 체중 감량 정도도 높은 경향이 있었다. 체중 조절에 대한 조력자 유무는 성공군의 경우 비성공군보다 유의하게 조력자가 많았으며, 다이어트 경험 유무는 두 군간에 유의한 분포의 차이가 없었다. 본 결과를 통해 어려서부터 비만이 아니라, 좀 더 나이가 들어 비만이 된 경우, 스트레스가 적으며, 체중 감량에 도움을 주는 조력자가 있고 체중 조절에 관심이 높은 경우 그렇지 않은 경우에 비해 체중 감량 프로그램에 대한 성공도가 높음을 알 수 있다. 개인의 식행동은 단순히 개인

Table 2. Socioeconomic characteristics at baseline of unsuccessful and successful groups in the weight reduction program during 12th weeks

Variables	USG	SG	P-value
Age (yr)	25.33±0.41 ¹⁾	26.93±0.83	0.071 ²⁾
20~29	120(81.6) ³⁾	30(71.4)	0.193 ⁴⁾
30~39	27(18.4)	12(28.6)	
Education level			
≤ High school	84(57.1)	12(28.6)	0.001
≥ College	69(42.9)	30(71.4)	
Family income(10,000won/mo)			
≤ 199	27(18.4)	9(21.4)	0.056
200~299	57(38.8)	12(28.6)	
300~399	18(12.2)	12(28.6)	
≥ 400	45(30.6)	9(21.4)	
Occupational status			
Student	57(38.8)	9(21.4)	0.001
Housewives	87(59.2)	27(64.3)	
Working women	3(2.0)	6(14.3)	
Marital status			
Single	120(81.6)	30(71.4)	0.193
Married	27(18.4)	12(28.6)	
Family types			
With family	129(89.6)	33(78.6)	0.071
Alone	15(10.4)	9(21.4)	
Experience of pregnant			
No	117(79.6)	30(71.4)	0.294
Yes	30(20.4)	12(28.6)	

USG : unsuccessful group, SG : successful group.

¹⁾ Mean±SEM, ²⁾ P-value by independent t-test.

³⁾ N(%), ⁴⁾ P-value by chi-square test.

의 의지나 노력에 의해 변화되는 것이 아니라, 그들 주위의 영향력을 행사하는 사람들로부터 제공받는 것이며(Sallis & Pinski 1988), 개인의 심리적 요인, 가족의 영향 등 다양한 요인이 상호작용하여 발생한다(Pratt CA 1994). 한편, 어렸을 때부터 비만한 여성의 경우 체중 감량 프로그램에 대한 성공도가 낮게 나타남을 알 수 있다. 따라서 이에 대한 대책 방안 마련이 요구되어진다.

연구 대상자들의 체중 감량 시도 횟수와 체중 감량 이유

Table 3. General characteristics related obesity at baseline of unsuccessful and successful groups in the weight reduction program during 12th weeks

Variables	USG	SG	P-value
Obesity onset age(years)	17.73±0.57 ¹⁾	19.14±0.92	0.196 ²⁾
Reason for obesity onset			
Overeating	66(44.9) ³⁾	15(35.7)	0.000 ⁴⁾
Delivery	12(8.2)	12(28.6)	
Childhood obesity	36(24.5)	3(7.1)	
Underexercise	3(2.0)	6(14.3)	
Side effect of medicine	9(6.1)	3(7.1)	
Stress	21(14.3)	3(7.1)	
Interest in weight control			
Low	27(18.4)	3(7.1)	0.095
High	120(81.6)	39(92.9)	
Goal weight loss amount(kg)	19.31±0.67	22.07±1.82	0.083
Helper for weight control			
No	99(73.3)	21(53.8)	0.030
Yes	36(26.7)	18(46.2)	
Dieting experience			
No	18(12.2)	3(7.1)	0.577
Yes	129(87.8)	39(92.9)	

USG : unsuccessful group, SG : successful group.

¹⁾ Mean±SEM, ²⁾ P-value by independent t-test.

³⁾ N(%), ⁴⁾ P-value by chi-square test.

는 Table 4에 나타난 바와 같다. 최근 1년 동안의 체중 감량 시도 횟수는 성공군이 비성공군보다 유의하게 빈도가 적은 것으로 나타났다. 체중 감량 이유는 비성공군의 경우 외모(68.2%), 소외감(13.6%) 때문이라고 응답한 경우가 많은 반면 성공군의 경우 건강과 외모 때문이라고 응답한 경우가 유의하게 많아 두 군간에 유의한 분포의 차이를 보였다. 주목할 점은 비성공군의 경우 건강을 위해 체중 감량을 한다고 응답한 연구 대상자는 비성공군의 전체 연구대상자 중 9.1%에 불과하였다.

2. 신체적 특성

연구 대상자들의 신체적 특성은 Table 5에 나타난 바와 같이 체중 감량 프로그램 시작 전에는 비성공군과 성공군 간에 체중, 체질량지수(BMI), 허리둘레, 엉덩이둘레, 체지방량은 유의한 차이가 없었으나, 체중 감량 프로그램 진행 12주 후에는 두 군 모두 체중, 체질량지수, 허리둘레, 엉덩이둘레, 체

Table 4. The frequency, reason and helper for weight loss of subjects who have experience of weight loss at baseline of unsuccessful and successful groups in the weight reduction program during 12th weeks

Variables	USG	SG	P-value
Frequency of weight reduction			
Throughout for whole life	6.45±0.71 ¹⁾	4.71±0.76	0.099 ²⁾
During 1 year recently (times/yr)	1.73±0.19	1.14±0.13	0.011
Reason for weight reduction			
Health	12(9.1) ³⁾	15(38.5)	0.000 ⁴⁾
Appearances	90(68.2)	15(38.5)	
A sense of alienation	18(13.6)	3(14.3)	
Others	12(9.1)	6(15.4)	

USG : unsuccessful group, SG : successful group.

¹⁾ Mean±SEM, ²⁾ P-value by independent t-test

³⁾ N(%), ⁴⁾ P-value by chi-square test

지방율이 유의하게 감소되었다. 이상과 같이 초기 체중과 체질량 등과 같은 신체적 특성은 체중 감량 프로그램의 성공도와 유의한 관련성이 없음을 알 수 있다. 한편, 본 연구에서 12주간 체중 감량 프로그램을 모두 완수한 연구 대상자 189명 중 12주 동안 초기 체중의 10% 이상 감량한 연구 대상자를 성공적으로 체중이 감소된 군(성공군, Successor group, 이하 SG)으로 분류하였으며, 초기 체중의 10% 미만 감량한 연구대상자의 경우 비성공군(Unsuccessor group, 이하 USG)으로 분류하였다. 따라서 비성공군이라 할지라도 12주간의 체중 감량 프로그램을 완수한 군으로서 10% 미만의 체중 감량이 이루어진 연구 대상자로 이루어졌으므로 12주 동안 프로그램 실시 결과, 체중 감량이 성공군에 비해서는 적은 비율이지만 유의하게 체중이 감량되었음을 알 수 있다. 한편, 본 연구에서 전체 연구 대상자 189명 중 성공군은 42명, 비성공군은 147명으로 초기 체중의 10% 이상 감량한 성공군은 22.2% 정도로 성공률이 상당히 낮게 나타났다. 따라서 체중 감량 프로그램의 성공과 관련된 예측인자를 알 수 있다면 비만의 치료 기간, 치료 모델 설정에 매우 유용하고, 비용과 효과 면에서 매우 효율적일 것으로 사료된다(Kim *et al* 1999, Martin *et al* 2002).

3. 영양소 섭취량

연구 대상자들의 영양소 섭취량은 Table 6에 나타난 바와 같이 체중 감량 프로그램 시작 전에는 비성공군과 성공군 간에 유의한 차이가 없었다. 체중 감량 프로그램 진행 12주 후

Table 5. Changes of anthropometric characteristics of unsuccessful group and successful group in weight reduction program during 12weeks

Variables	Group	Experimental period		P-value
		Initial	12th week	
Weight (kg)	USG	73.53±0.89 ^{1)NS2)}	70.19±0.86 ^{***3)}	0.000
	SG	75.69±1.29	66.03±1.08	0.000
BMI (kg/m ²)	USG	28.62±0.29 ^{NS}	27.33±0.26 ^{***}	0.000
	SG	29.26±0.34	25.47±0.31	0.000
Waist (cm)	USG	90.54±0.66 ^{NS}	86.14±0.62 ^{***}	0.000
	SG	92.79±1.05	83.46±0.92	0.000
Hip (cm)	USG	106.38±0.55 ^{NS}	102.15±0.59 ^{***}	0.000
	SG	107.14±0.81	98.71±0.63	0.000
WHR	USG	0.85±0.04 ^{NS}	0.84±0.03 ^{ns4)}	0.013
	SG	0.87±0.08	0.84±0.06	0.023
Body fat	USG	27.56±0.54 ^{NS}	25.27±0.55 ^{***}	0.000
	SG	28.71±0.87	21.41±0.80	0.000

USG : unsuccessful group, SG : successful group.

¹⁾ Mean±SEM.

²⁾ NS : Not significantly different between groups at p<0.05 by independent t-test.

³⁾ *** : Significantly different between groups based on initial value at p<0.001 by repeated measure ANOVA.

⁴⁾ ns : Not significantly different between groups based on initial value at p<0.05 by repeated measure ANOVA.

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

에는 두 군간에 에너지, 탄수화물, 식물성 단백질, 식물성 지방 섭취량은 유의한 차이가 없으나, 비성공군의 경우 성공군보다 동물성 단백질과 동물성 지방 섭취가 유의하게 많았으며, 조섬유소의 섭취량은 유의하게 적었다. 이와 같은 결과는 비성공군의 경우 체중 감량 프로그램 진행 기간 동안 식사 요법에 대한 준수도가 낮았음을 알 수 있다. 또한, 체중 감량 기간 동안 동물성 단백질과 동물성 지방 섭취량을 줄이고, 섬유소의 섭취량을 늘리는 것이 필요함을 알 수 있다(Table 6).

4. 심리 요인

심리 요인은 Table 7에 나타난 바와 같이 체중 감량 프로그램 시작 전에는 스트레스와 섭식장애는 성공군이 비성공군보다 유의하게 낮게 나타난 반면 우울증과 체중 조절에 대한 자신감은 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

체중 감량 프로그램 12주 후에는 성공군과 비성공군 모두 스트레스 점수가 체중 감량 프로그램 시작 전보다 유의하게

Table 6. Nutrient intake of unsuccessful and successful groups in the weight reduction program during 12th weeks

Variables	Group	Experimental period		P-value
		Initial	12th week	
Nutrient intakes				
Energy	USG	3445.45± 2.16 ^{1)NS2)}	1156.47±37.96 ^(NS3)	0.000
	SG	3525.39±165.19	863.61±34.78	0.000
Vegetable protein	USG	70.21± 3.31 ^{NS}	30.22± 0.68 ^{NS}	0.000
	SG	68.83± 3.24	30.05± 0.85	0.000
Animal protein	USG	34.36± 1.95 ^{NS}	28.27± 0.88 ⁴⁾	0.031
	SG	32.22± 2.49	17.74± 1.26	0.000
Vegetable fat	USG	27.27± 1.27 ^{NS}	23.75± 3.12 ^{NS}	0.488
	SG	24.47± 1.84	12.30± 0.64	0.000
Animal fat	USG	26.52± 1.42 ^{NS}	19.85± 0.69 [*]	0.000
	SG	25.82± 2.11	11.00± 0.86	0.000
Carbohydrate	USG	618.94± 25.97 ^{NS}	155.42± 3.51 ^{NS}	0.000
	SG	651.32± 33.67	125.91± 5.47	0.000
Crude fiber	USG	8.99± 0.41 ^{NS}	8.67± 0.41 [*]	0.561
	SG	7.32± 0.41	13.69± 0.23	0.000

USG : unsuccessful group, SG : successful group.

¹⁾ Mean±SEM.

²⁾ NS : Not significantly different between groups at $p<0.05$ by independent t -test.

³⁾ NS : Not significantly different between groups based on initial value at $p<0.05$ by repeated measure ANOVA.

⁴⁾ * : Significantly different between groups based on initial value at $p<0.05$ by repeated measure ANOVA.

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

낮게 나타났으나, 성공군은 비성공군보다 스트레스 점수가 더 유의하게 낮아졌다. 체중 감량 프로그램 12주 후의 우울증은 비성공군은 체중 감량 프로그램 시작 전과 비교해서 유의한 차이가 없었으나, 성공군은 우울증이 유의하게 감소하였다. 이러한 결과는 성공적인 체중 감량으로 우울증 감소의 심리 요인을 향상시킨다는 연구 결과(Hallstrom & Noppa 1981, Brehm *et al* 1998)들과 일치한다. 체중 감량에 대한 자신감은 성공군의 경우 체중 감량 프로그램 전 후로 유의한 차이가 없었으나, 비성공군의 경우 체중 감량에 대한 자신감이 체중 감량 프로그램 12주 후에 유의하게 감소되었다. 섭식 장애는 체중 감량 프로그램 12주 후에 비성공군과 성공군 모두 유의하게 감소하였으며, 특히 성공군의 경우 비성공군보다 유의하게 더 많이 감소하였다. 이상의 결과를 통해 스트레스를 적게 받으며, 섭식 장애가 적은 비만 여성이 그렇지 않은 비

Table 7. Psychological factors of unsuccessful and successful groups in the weight reduction program during 12th weeks

Variables	Group	Experimental period		P-value
		Initial	12th week	
Stress	USG	25.53±5.23 ^{1)*)}	24.67±0.45 ^{*)}	0.017
	SG	23.36±0.74	20.54±0.82	0.000
Depression	USG	30.88±0.61 ^{NS3)}	29.31±0.61 ^{NS5)}	0.055
	SG	29.64±1.12	26.36±0.96	0.000
Self-confidence	USG	61.94±1.35 ^{NS}	52.96±1.28 [*]	0.000
	SG	58.00±1.73	55.71±1.93	0.103
Eating disorder	USG	74.42±0.84 [*]	69.65±0.87 [*]	0.000
	SG	69.85±1.44	57.36±4.14	0.007

USG : unsuccessful group, SG : successful group.

¹⁾ Mean±SEM.

²⁾ * : Significantly different between groups at $p<0.05$ by independent t -test.

³⁾ NS : Not significantly different between groups at $p<0.05$ by independent t -test.

⁴⁾ * : Significantly different between groups based on initial value at $p<0.05$ by repeated measure ANOVA.

⁵⁾ NS : Not significantly different between groups based on initial value at $p<0.05$ by repeated measure ANOVA.

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

만 여성들보다 체중을 보다 더 성공적으로 감량할 수 있음을 알 수 있다. 이러한 결과는 심리적 스트레스는 식사 행동에 변화를 줌으로써 체중 증가와 관련이 있다고 보고한 연구 결과(Rhee MK 2007, Kang *et al* 2006)들과 일치한다. 한편, 체중 조절에 대한 자신감은 두 군간에 유의한 차이는 없었으나, 성공군이 비성공군보다 낮은 경향을 보임으로서 체중 조절에 대한 자신감이 높은 비만 여성들보다 자신감이 없는 여성들이 오히려 체중 감량 프로그램에 대한 참여 의지와 프로그램에 대한 준수도가 높음으로 인해 체중 감량 성공도가 높음을 알 수 있다. 본 연구 결과를 통해 체중 감량 프로그램의 성공도를 높이기 위해서는 비만 여성들의 스트레스와 섭식 장애를 교정할 필요성이 있음을 알 수 있다. 또한, 스트레스와 섭식 장애가 심한 여성들의 경우 그들에게 적합한 체중 감량 프로그램 적용이 필요함을 알 수 있다.

5. 환경 요인

환경 요인은 Table 8에 나타난 바와 같이 체중 감량 프로그램 시작 전에는 가족의 지지, 주위의 도움에 대한 점수와 감정 표현력 점수의 경우 비성공군과 성공군 간에 유의한 차이가 없었으나, 자신의 의사 표현 점수와 주변의 식사 환경

Table 8. Environmental factors at baseline of unsuccessful and successful groups in the weight reduction program during 12th weeks

Variables	Group	Experimental period		P-value
		Initial	12th week	
Social relationship techniques				
Family support	USG	37.73±0.53 ^{1)NS2)}	37.44±0.49 ^{ns4)}	0.119
	SG	38.43±0.92	39.36±1.18	0.413
Surroundings support	USG	15.29±0.23 ^{NS}	15.29±0.22 ^{ns}	0.691
	SG	14.50±0.42	14.36±0.45	0.547
Emotional reaction	USG	11.69±0.16 ^{NS}	11.79±0.19 ^{ns}	0.446
	SG	11.07±0.25	10.86±0.35	0.474
Expression of self-opinion	USG	11.69±0.23 ^{*3)}	11.89±0.22 ^{ns}	0.193
	SG	10.05±0.38	11.08±0.41	0.056
Table surrounding environment	USG	12.08±0.18 [*]	12.46±0.21 ^{*5)}	0.234
	SG	11.50±0.21	12.43±0.47	0.041

USG : unsuccessful group, SG : successful group.

¹⁾ Mean±SEM.

²⁾ NS : Not significantly different between groups at $p < 0.05$ by independent t -test.

³⁾ * : Significantly different between groups at $p < 0.05$ by independent t -test.

⁴⁾ ns : Not significantly different between groups based on initial value at $p < 0.05$ by repeated measure ANOVA.

⁵⁾ * : Significantly different between groups based on initial value at $p < 0.05$ by repeated measure ANOVA.

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

점수는 비성공군이 성공군보다 유의하게 높게 나타났다. 체중 감량 프로그램 12주 후의 가족의 지지, 주위의 도움에 대한 점수와 감정 표현력 점수 및 자신의 의사 표현 점수는 체중 감량 프로그램 시작 전의 점수와 비교해서 두 군 모두 유의한 차이가 없었으며, 두 군간에도 유의한 차이가 나타나지 않았다. 그러나 체중 감량 프로그램 12주 후의 주변의 식사 환경 점수는 비성공군의 경우 체중 감량 프로그램 시작 전과 비교해서 유의한 차이가 없었으나, 성공군의 경우 유의하게 향상되었다. 이상의 결과를 통해 체중 감량 프로그램 시작 전에 주변의 식사 환경이 양호할지라도 체중 감량 프로그램을 실시하는 동안 주변의 식사 환경이 개선되지 않는 경우에는 성공적인 체중 감량이 어려움을 알 수 있었다. 또한, 성공군의 경우, 비성공군보다 체중 감량 프로그램 시작 전에는 자신의 의사 표현력이 유의하게 낮았던 반면, 체중 감량 프로그램 12주 후에는 자신의 의사 표현 점수가 유의하지는 않았지만 높은 경향을 보였다. 이러한 결과는 성공적인 체중 감량이 자신의 의사 표현력의 증가에 까지 영향을 미칠 수 있음을 시사해 주는 것으로 사료된다.

6. 체중 감량 프로그램에 대한 만족도 평가

성공군과 비성공군간의 체중 감량 프로그램에 대한 만족도와 만족 정도에 따른 체중 감량율을 분석한 결과는 Table 9에 나타난 바와 같다. 성공군은 비성공군보다 체중 감량 프로그램에 대한 만족도가 유의하게 높게 나타났으며, 특히 성공군에서는 프로그램에 대해 불만족하는 연구대상자는 한 명도 없었다. 또한, 체중 감량 프로그램에 대해 만족도가 높을수록 체중 감량율이 유의하게 높게 나타났다. 따라서 체중 감량율이 높은 경우 체중 감량 프로그램에 대한 만족도가 높음을 알 수 있다.

Table 9. Degree of satisfaction for weight reduction program of unsuccessful and successful group and percentage of weight loss according to degree of satisfaction in 12th weeks

	USG	SG	P-value	Weight loss(%)	P-value
Satisfaction scores	3.31±0.08 ¹⁾	4.14±0.08	0.000 ³⁾		
Unsatisfied	24(16.7) ²⁾	-		3.03±0.64 ^{a4)}	0.010 ⁵⁾
So so	51(35.4)	3(7.1)		5.09±0.45 ^b	
Satisfied	69(47.9)	39(92.9)		7.83±0.44 ^c	

USG : unsuccessful group, SG : successful group.

¹⁾ Mean±SEM, ²⁾ N(%).

³⁾ P-value by independent t -test.

⁴⁾ Value with different alphabets within the same column are significantly different among groups at $\alpha = 0.05$ by LSD range test.

⁵⁾ P-value by one-way ANOVA.

Weight loss = (Initial weight-12th weeks weight)/Initial weight×100.

요약 및 결론

본 연구는 체중 감량 프로그램에 참여한 폐경 전 비만 여성을 대상으로 체중 감량 프로그램의 성공도와 관련된 요인 분석을 위해 프로그램 시작 전, 후에 연구 대상자들의 일반적 특성과 심리적, 환경적 특성을 조사 분석하였다. 그 결과 성공도와 유의하게 관련이 깊은 일반적 특성에는 교육 수준, 직업, 비만시작 이유, 체중 감량시 조력자 유무, 체중 감량 빈도, 체중 감량 이유가 있었으며, 심리적 요인에서는 스트레스 정도와 섭식 장애 정도가 관련이 있었고, 환경적 요인에서는 자신의 의사 표현 정도와 주변의 식사 환경이 관련성이 있는 것으로 나타났다. 한편, 체중 감량 프로그램을 진행하는 동안 초기 체중의 10% 이상 감량이 이루어진 성공군의 경우, 비성공군과 비교해서 동물성 단백질과 동물성 지방 섭취량이 유의하게 적었으며, 조식유소의 섭취량이 유의하게 많았다. 또한, 심리적 요인에서 성공군의 경우 비성공군보다 스트레스와 우울증, 그리고 섭식 장애 정도가 유의하게 향상되었으며, 환경적 요인에서는 주변의 식사 환경이 유의하게 개선되었음을 알 수 있었다.

따라서 체중 감량 프로그램의 성공도를 높이기 위해서는 비만 여성들에게 일률적인 체중 감량 프로그램을 실시할 것이 아니라 그들의 인구 통계학적인 일반적 사항과 심리적, 환경적 특성 분석을 토대로, 성공도가 낮은 특성을 지닌 비만여성들의 경우, 본격적인 체중 감량 프로그램 시작 전 그들의 식행동이나 심리적 상황과 환경적 요인을 확인한 후 그들의 특성을 고려한 프로그램을 적용함으로써 보다 효율적이며 성공적인 그리고 경제적인 체중 관리 프로그램을 운용할 수 있을 것으로 사료된다. 한편, 본 연구에서 사용된 질문지는 비만 여성들의 특성 파악에 필요한 비만진단지로 활용됨으로서 비만 여성들의 특성 진단을 통한 그들에게 맞는 맞춤형 종합적 비만 관리 프로그램(tailored multidisciplinary obesity management program) 운영에 기여할 것으로 사료된다.

사 사

본 연구는 2006년도 1학기 한양여자대학 교내 연구비 지원에 의하여 연구되었으며 이에 감사드립니다.

문 헌

- Astrup A, Rossner S (2000) Lessons from obesity management programs: Greater initial weight loss improves long-term maintenance. *Obesity Reviews* 1: 17-19.
- Beck AT (1967) Clinical, experimental and theoretical aspects. New York, Harper & Row Publishers.
- Brehm B, Rourke K, Ches RN, Cassell C (1998) Improved psychosocial outcomes of young female participants in a multidisciplinary weight loss program. *J Am Diet Assoc* 93 (9): 122-126.
- Chang KJ (1995) Treatment of obese women with low calorie diet, aerobic exercise and behavior modification. *J Korean Soc Food Nutr* 24(4): 510-515.
- Chang YK, Jung YG, Moon HK (2001) Chapter 9. Nutritional service for Korean. Community nutrition, Shinkwang Press.
- Cho RW, Hong YJ, LEE HW, Lee SL (1995) Effects of nutrition education in weight management program. *J Korean Soc Study Obes* 4(1): 23-32.
- Garner DM, Wooley SC (1991) Confronting the failure of behavioral and dietary treatments for obesity. *Clin Psychol Rev* 11: 729-780.
- Ha TY, Kim NY (2003) The effects of uncooked grains and vegetables with mainly brown rice on weight control and serum components in Korean overweight/obese female. *Korean J Nutr* 36(2): 183-190.
- Hallstrom T, Noppa H (1981) Obesity in women in relation to mental illness, social factor and personality traits. *J Psychosomatic Res* 25(2): 75-82.
- Han HM, Aum TH, Sin YW (1986) Beck depression inventory(Korean edition). *J Nervous Medical Science* 25(3): 487-520.
- Hong MR (1995) A model of weight control and self adjustment on obesity. *Doctorial dissertation* Kyunghee University. pp 1-99.
- Kang D, Hur S, Lee M, LEE H, Lee Y (2006) The validity of the Korean version of eating disorder examination. *Korean J Health Psychol* 11: 407-418.
- Kim J, Kim S, Jung K, Chang Y, Choi H (2005) Effects of very low calorie diet using meal replacements on weight reduction and health in the obese adult women. *Korean J Nutr* 38(9): 739-749.
- Kim SM, Lee DJ, Kim KM (1999) Predictors of weight loss effects in low calorie diet. *J Korean Soc Study Obes* 8(2): 72-78.
- Korean Health Industry Association (2006) Dietary guideline for people's nutrition improvement.
- Korean Medical Association of Prevention (1993) Standard study for data collection and survey of health statistical data.
- Korean Nutrition Society (2006) Can-Pro. ver 3.0.

- Korean Society for Study of Obesity (1998) Behavior guideline.
- Lee JH, Jang YS, Park HY, Kim OY, Ryu HJ, Chae JS (1999) Beneficial effect of weight reduction in overweight middle-aged men. *J Korean Soc Study Obes* 8(2): 154-163.
- Martin CK, O'Neil PM, Binks M (2002) An attempt to identify predictors of treatment outcome in two comprehensive weight loss programs. *Eating Behaviors* 72: 1-10.
- Pratt CA (1994) Adolescent obesity : A call for multivariate longitudinal research on African-American youth. *J Nutr Edu* 26(2):107-109.
- Rhee MK (2007) The development of a healthy diet program for weight control in the obese. *Korean J Health Psychol* 12(1): 59-75.
- Sallis JF, Pinski RB (1988) The development of self-efficacy scale for health-related diet and exercise behaviors. *Health Edu Res* 3(3): 283-292.
- (2007년 7월 19일 접수, 2007년 9월 11일 채택)