

체중조절 프로그램이 중년기 비만여성의 식습관 및 혈액성분에 미치는 영향*

김 혜 경[§] · 김 미 정

울산대학교 식품영양학과

Effects of Weight Control Program on Dietary Habits and Blood Composition in Obese Middle-Aged Women*

Kim, Hye-Kyung[§] · Kim, Mi-Jeong

Department of Food and Nutrition, University of Ulsan, Ulsan 680-749, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effects of weight control program on dietary habits and blood composition in obese middle-aged women. The program consisted of nutrition education, physical exercise and nutrition counseling was conducted for 12 weeks. Participants of the preliminary study were 255 obese women, among which 82 women participated in the nutrition education program. We evaluated the anthropometry, blood lipid profiles, dietary habits of obese women before and after the nutrition education. Dietary habits of the subjects were significantly improved in regularity of having breakfast ($p < .05$), the frequency of eating snack after dinner ($p < .001$), eating out ($p < .01$) and the speed of meal ($p < .05$) after the program. There was significant decrease in total cholesterol, triglyceride, LDL-cholesterol and systolic pressure of the subjects after nutrition education. Changes of atherogenic index and diastolic pressure were not significant, but had a tendency to decrease. All of the anthropometric outcomes except lean body mass such as BMI, percent body fat, fat mass, and WHR were significantly decreased after weight control program. These findings show that weight control program including nutrition education and counseling can improve dietary habits and weight control pattern, and lead the authors to recommend that public health organizations and dietetic professionals should educate obese women on practical strategies for an effective weight management. (Korean J Nutr 2010; 43(3): 273~284)

KEY WORDS: weight control program, obese middle-aged woman, dietary habits, blood composition.

서 론

생활수준이 향상되고 식생활이 서구화되면서 비만이 빠른 속도로 증가하여 현대사회의 중요한 건강문제로 대두되고 있다. 미국 등 서양의 건강 문제로 여겨지던 비만이 최근에는 우리나라를 비롯하여 세계적으로 급격한 증가를 보이고 있으며, 2007년 국민건강영양조사¹⁾의 통계에 따르면 지난 10여 년 동안 BMI수치가 25 이상인 비만인구가 26.0%에서 31.7%로 늘어났으며, 남성의 경우 40대 비만 유병률

이 37.9%에서 50대에 41.7%로 약간 증가한 반면, 여성의 경우 40대 26.6%에서 50대에는 43.1%로 급격한 증가를 나타냈다.

이와 같이 40세 이후의 여성은 주요 만성질환의 발생증가 및 위험요인에 대한 관리가 필요한 연령으로 전체적으로 대응이 필요하다고 본다. 또한 중년 여성은 가족의 식생활에 중요한 역할을 담당하는 위치에 있으므로 그들을 대상으로 한 비만교육은 현재 증가추세에 있는 소아, 청소년의 비만 예방에도 도움이 될 것으로 사료된다. 중년 비만여성의 생활실태를 보고한 Lee 등의 연구²⁾에서는 비만 여성이 대부분 정상체중의 여성보다 불규칙한 식사, 높은 외식횟수, 잦은 가공식품 섭취, 달고 짠 음식을 선호하는 식사습관을 나타냈으며, Lee 등의 연구³⁾에서는 비만인 여성이 정상체중의 여성과는 다른 습관적인 식이행동을 보이고, 식품선호도에서도 인스턴트식품과 기름진 음식을 더

접수일 : 2010년 2월 18일 / 수정일 : 2010년 3월 12일

채택일 : 2010년 5월 31일

*This study was supported by 2009 Research Fund of University of Ulsan.

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail: hkkim@ulsan.ac.kr

좋아하는 것으로 나타났다. 또한 중년여성의 영양섭취 실태를 조사한 Kim 등의 연구⁴⁾ 결과 동물성 지방 섭취는 높은 반면, 식이섬유소, 비타민A, 리보플라빈 등의 섭취가 부족 한 것으로 나타났고, 중년여성의 주요 건강문제로 칼슘섭취와 관련이 깊은 골다공증 등이 나타난다고 보고한 연구들^{5,6)}에서 볼 때 비만관리의 영양적인 접근에 있어서 단순히 열량의 제한을 강조 할 것이 아니라 중년여성의 식습관 및 건강문제와 관련시켜 적절한 교육이 이루어져야 한다.

비만의 치료방법으로 식요법, 운동요법, 행동수정요법, 약물요법, 수술요법 등 여러 가지 방법이 행해지고 있다.⁷⁾ 그 중에서도 식요법은 단순비만 치료의 기본이 되며 근본적인 칼로리 섭취를 줄이기 위한 식사지도가 이루어지게 된다.

그러나 실생활에서는 체계적인 식사조절 없이 단식이나 기타 검증되지 않은 다이어트 방법을 이용하여 건강을 해치는 경우가 자주 발생하고 있어 적절한 영양교육을 통한 올바른 식습관의 확립과 행동의 변화를 유도할 필요가 있다. 바람직한 영양교육은 영양지식을 높이는 것 이외에 식습관 및 식행동을 올바르게 개선시키고 이것이 장기간 유지되도록 하는 데 있다.

이미 많은 연구들에서 영양교육이 식행동의 변화에 미치는 영향에 대해서 보고한 바 있다.⁸⁻¹⁰⁾ 영양교육 프로그램의 효과를 평가한 Kang 등의 연구¹¹⁾에 따르면 영양교육을 실시 한 후 식행동과 식습관이 긍정적으로 변화하였고, Lee 등의 연구¹²⁾에서도 교육 후 식행동이 변화됨에 따라 체중감량과 식사의 질이 개선되었으며, 혈중 지질이 효과적으로 감소하는 것으로 나타났다. 식행동에 영향을 미치는 요인은 영양교육 이외에도 교육정도, 경제적 여건, 배우자의 기호, 가족의 종교 등 여러 가지 요인이 작용하므로 단시간 학습으로 식행동을 변화시키는 것은 쉬운 일이 아니며 지속적인 변화를 위한 반복학습이 필요하다. 또한 효과적인 영양교육이 되기 위해서는 단순히 영양지식의 습득에 그치지 않고 올바른 식태도와 식행동이 확립되도록 실천적인 측면을 강조하여야 한다.

따라서 본 연구에서는 울산지역 중년여성을 대상으로 건강증진 프로그램의 효과를 검증하고 더 체계적인 프로그램의 활성화 방안을 모색하고자 체중조절 프로그램에 참여한 대상자의 비만실태와 영양교육 및 상담을 실시한 후 식습관 및 혈액성분, 체성분을 비교하였다. 또한 적절한 영양관리와 영양교육을 통해 균형잡힌 생활 실천을 유도하여 삶의 질을 제고하고 비만의 예방 및 적절한 관리를 도모하고자 하였다.

연구 방법

조사대상 및 기간

본 조사는 중년여성의 체중조절 실태를 조사하고 교육 전후의 변화를 비교하기 위해 2009년 6월부터 8월까지 12주에 걸쳐 울산 지역 보건소에서 실시한 체중조절 프로그램에 참여한 중년여성 255명을 대상으로 이루어졌다. 그 중에서 영양교육에 참여한 82명을 대상으로 식습관, 체성분, 혈액성분의 변화를 조사하여 영양교육의 효과를 살펴보았다.

영양교육 프로그램

영양교육은 비만과 관련된 식행동과 생활습관의 개선을 목표로, 12주 동안 개별적인 영양상담과 집단 영양교육을 실시하였다. 동시에 체중조절을 위한 전문가의 운동요법이 처방되어 실시되었다. 영양교육에서는 건강체중에 대한 올바른 이해, 체중조절의 필요성, 비만과 관련된 영양지식 및 올바른 식사계획이 이루어지도록 지도하였다 (Table 1).

프로그램 시작 전에 현재의 식행동과 생활습관을 파악하여 상담에 활용하였다. 또한 대상자의 식품섭취 실태를 파악하기 위해 식사일지를 작성하도록 하여 상담에 자료로 활용하였으며, 작성한 식사일지를 바탕으로 과잉섭취하는 영양소 또는 부족되는 영양소와 급원식품에 대하여 교육하였다. 또한 2007년 ‘국민건강영양조사’에서 중년여성의 칼슘과 철분 등 무기질의 섭취가 전반적으로 낮게 나타났음을 고려하여 식사에서 섭취 칼로리를 줄이되 영양부족이 발생하지 않도록 골고루 섭취할 것을 강조하였다.

조사내용 및 방법

설문지는 선행 연구¹³⁾의 자료를 참고하여 본 연구목적에 맞

Table 1. Nutrition education program contents

Week	Contents
1.	Introduction of the weight control program
2.	What is a ideal body weight?
3.	Hazard of obesity: obesity-related disease
4.	Explain about recording food diary and food tower
5.	Explain about obesity and diet
6.	Menu planning and practice on cooking
7.	Fad diets and food source
8.	Dietary behavior modification
9.	Explain about obesity and exercise
10.	Effective exercise method
11.	Importance of weight maintenance
12.	Analysis of body composition and blood lipid profile

도록 수정, 보완하여 작성하였으며, 설문내용에 대하여 사전 교육을 받은 상담원이 설문지를 배부한 후 면담을 통하여 조사대상자가 직접 기록하도록 하였다.

일반적 사항 및 건강관련행동조사

조사대상자의 연령, 주관적인 체격인식, 다이어트 경험과 방법, 규칙적인 운동 실시 여부, 운동 빈도 등을 조사하였다.

신체계측 및 체성분 분석

대상자의 건강 및 영양상태의 변화를 살펴보기 위해 프로그램의 전, 후 2회에 걸쳐 체성분을 분석하였으며, 체지방측정기 Inbody 3.0 (Biospace, korea)을 이용하여 신장, 체중과 함께 체지방량, 근육량, 체질량지수 (BMI), 체지방률, 허리-엉덩이 둘레 비 (WHR) 등을 측정하였다.

식습관조사

식습관에서는 아침, 점심, 저녁 식사의 규칙성과 간식 섭취횟수, 외식횟수, 평균적인 식사시간 등을 조사하였으며, 섭취빈도에 따라 3점 척도로 환산하여 평가하였다. 일상적으로 섭취하는 식품을 곡류 및 전분류, 어육류, 채소 및 과일류, 유제품, 우유 및 유제품류 다섯 가지 종류와 기타 (알코올 및 커피음료)로 나누어 섭취빈도에 따라 0~9점으로 세분화하여 점수로 환산하였다.

혈액분석 및 혈압측정

혈액은 12시간 공복상태에서 정맥혈을 채취하여 혈청 총 콜레스테롤과 중성지방은 자동 분석기를 이용하여 효소법으로 측정하였고, HDL-콜레스테롤은 침전체를 이용하여 침전시킨 후 상층액에서 효소법으로 측정하였다. LDL-콜레스테롤은 Friedwald 등¹⁴⁾의 계산식을 이용하였고, 동맥경화지수 (Atherogenic index)는 Lauer 등¹⁵⁾의 공식을 이용하여 구하였다.

$\text{LDL-콜레스테롤} = \text{총 콜레스테롤} - (\text{HDL-콜레스테롤} + \text{중성지방}/5)$

$\text{동맥경화지수} = (\text{총 콜레스테롤} - \text{HDL-콜레스테롤})/\text{HDL-콜레스테롤}$

자료처리 및 분석

회수된 설문지 300부 중 불완전한 응답을 제외한 255부 (85.0%)를 분석하였으며, 이중 영양교육에 참여하고 사후 검사를 완료한 82명을 대상으로 영양교육의 효과를 평가하였다. 수집된 자료는 SPSS 12.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였으며, 각 항목의 측정치를 평균과 표준편차 및 빈도와 백분율을 구하였다. 각 변인들간의 상관성은 χ^2 -test를 통하여 유의성을 검증하였고, 영양교육 전후의 변화는

paired t-test로 검증하였다.

결 과

일반적 사항 및 신체계측

조사대상자들의 일반적 사항 및 신체계측의 결과는 Table 2와 같다. 체중조절 프로그램에 참여한 여성의 연령분포는 40세 미만이 33.9%, 40~49세가 35.7%, 50세 이상이 31.0%를 차지하였다. 평균 신장과 체중은 각각 157.8 ± 5.3 cm, 68.7 ± 9.1 kg이었다.

체질량지수 (BMI)의 평균은 27.5 ± 3.0 kg/m²으로 나타났다으며, 대한 비만학회에서 정한 한국인 비만기준에 의하면 비만1단계 군이 157명 (61.6%)으로 가장 많았고, 과체중 군이 49명 (19.2%), 비만2단계 군이 49명 (19.2%)으로 나타났다. 또한 체지방률 (percent body fat)의 평균은 $35.3 \pm 3.5\%$, 체지방량은 25.0 ± 5.2 kg, 근육량은 39.2 ± 4.4 kg, 허리-엉덩이 둘레 비는 0.93 ± 0.05 로 나타났다.

한편 조사대상자들의 주관적인 체격인식에서는 자신이 매우 비만이라고 생각하는 대상자가 전체의 55.3%로 가장 많았고, 약간 비만이라고 생각하는 대상자는 41.6%로 나타났다. 대상자의 49.4%가 다이어트 경험을 가지고 있었고, 이들이 선택한 다이어트 방법으로는 운동, 식사조절, 의사의 처방을 받거나 또는 그렇지 않은 약물사용의 순으로 높게 나타났으며, 뱃살방울 이용하거나 병원에서 메조 테라피 등의 시술을 받는 대상자도 4.0%를 차지했다. 조사대상자 중 21명 (8.2%)만이 거의 매일 운동을 하는 것으로 나타났으며, '주 3~4회' 운동을 하는 대상자는 53명 (20.8%), '주 1~2회' 운동을 하는 대상자가 44명 (17.2%)으로 나타났다.

식습관

조사대상자들의 식습관으로 식사의 규칙성, 간식섭취실태,

Table 2. General characteristics of the subjects

Variables	Mean \pm SD
Age (years)	43.6 \pm 10.6
< 40	85 (33.3) ¹⁾
40-49	91 (35.7)
\geq 50	79 (31.0)
Height (cm)	157.8 \pm 5.3
Weight (kg)	68.7 \pm 9.1
BMI (kg/m ²)	27.5 \pm 3.0
Percent body fat (%)	35.3 \pm 3.5
Fat mass (kg)	25.0 \pm 5.2
Lean body mass (kg)	38.3 \pm 3.9
WHR	0.93 \pm 0.05

1) N (%)

외식횟수, 식사속도 등을 조사하여 Table 3에 나타냈다. 식사 규칙성에서는 점심과 저녁식사는 비교적 규칙적으로 하고 있었으나, 아침식사의 경우 52명 (20.4%)이 불규칙하거나 결식을 하는 것으로 나타났다. 저녁식사 이후에 섭취하는 간식횟수는 가끔 (주1~2회)이 154명 (60.4%), 자주 (주3회 이상)가 62명 (24.3%), 거의 안한다 (월 1~2회)는 39명 (15.3%) 순으로 나타났다. 또한 외식은 '한달에 1~2회'로 거의 하지 않는다는 사람이 134명 (52.5%)으로 가장 높게 나타났고, 가끔이 100명 (39.2%), 자주 하는 사람이 21명 (8.2%)으로 나타났다. 식사하는데 소요되는 시간은 '10~20분'이 140명 (54.9%)로 가장 높았고 '10분 미만'의 빠른 속도로 식사한다는 대상자가 67명 (26.3%)이었으며 '20분 이상' 천천히 식사하는 대상자는 48명 (18.8%)으로 가장 낮게 나타났다.

일상적으로 섭취하는 식품을 식품군별로 알아보기 위하여 식품구성탐에 제시된 형태로 식품을 구분하고 알코올과 커피음료를 기타로 나누어 자주 섭취하는 순으로 9점에서 0점까지 점수로 환산하여 나타낸 식품섭취빈도 점수를 Table 4에 제시하였다. 곡류 및 전분류의 점수는 4.92 ± 1.03 점, 육어류·두류·알류가 4.30 ± 1.73 점, 우유 및 유제품 4.00 ± 1.81 점, 채소 및 과일류는 3.81 ± 1.16 점으로 곡류 및 전분류 다음으로 섭취량이 많아야 함에도 불구하고 낮은 섭취빈도를 보였다. 알코올과 커피음료는 2.45 ± 1.64 점으로 알코올 보다는 커피의 섭취가 높게 나타났다.

혈액성분

Table 5에 혈압과 혈액성분을 분석한 결과를 나타냈다. 혈청 총 콜레스테롤의 평균치는 200.0 ± 81.3 mg/dL이었

고, 중성지방은 153.0 ± 111.3 mg/dL, LDL-콜레스테롤은 126.1 ± 84.6 mg/dL, HDL-콜레스테롤은 52.3 ± 84.3 mg/dL을 나타내었다. 수축기와 이완기 혈압은 각각 121.3 ± 14.4 mmHg와 74.5 ± 9.7 mmHg이었다. 이러한 결과는 평균적으로는 별 문제가 없었으나 정상 이상에 해당하는 대상자가 총 콜레스테롤 군에서 28명 (11.0%), 중성지방 군에서 55명 (21.6%), LDL-콜레스테롤 군에서 25명 (9.8%), HDL-콜레스테롤 군에서는 95명 (37.3%)으로 비교적 높게 나타났다.

식습관과 혈액성분

총 콜레스테롤과 식습관과의 관계를 분석하여 Table 6에

Table 4. Mean score of food intake frequency

Food group	Mean \pm SD
Grains & starch	4.92 ± 1.03
Vegetables & fruits	3.81 ± 1.16
Meat, fish, beans, eggs	4.30 ± 1.73
Milk & dairy products	4.00 ± 1.81
Fat, oils & sweets	1.64 ± 1.37
Others	2.45 ± 1.64

Table 5. Blood lipid profiles and blood pressure

	Normal	Mean \pm SD
Total cholesterol (mg/dL)	< 240	200.0 ± 81.3
Triglyceride (mg/dL)	< 200	153.9 ± 111.3
LDL-cholesterol (mg/dL)	< 160	126.1 ± 84.6
HDL-cholesterol (mg/dL)	≥ 40	52.3 ± 84.3
Atherogenic index	—	3.5 ± 1.4
SBP (mmHg)	≤ 120	121.3 ± 14.4
DBP (mmHg)	≤ 80	74.5 ± 9.7

Table 3. Dietary habits of the subjects

		N (%)
Regularity of meals	Breakfast	Regular 203 (79.6)
		Irregular 52 (20.4)
	Lunch	Regular 239 (93.7)
		Irregular 16 (6.3)
	Dinner	Regular 238 (93.3)
		Irregular 17 (6.7)
Frequency of eating snack after dinner (a week)	Often (≥ 3 times)	62 (24.3)
	Sometimes (1–2 times)	154 (60.4)
	Rarely (1–2 times/month)	39 (15.3)
Frequency of eating out (a week)	Often (≥ 3 times)	21 (8.2)
	Sometimes (1–2 times)	100 (39.2)
	Rarely (1–2 times/month)	134 (52.5)
Speed of meal	> 20 min.	48 (18.8)
	10–20 min.	140 (54.9)
	< 10 min.	67 (26.3)

Table 6. Dietary habits by total cholesterol level

	Normal ¹⁾	Abnormal ²⁾	N (%)
			χ^2
Frequency of eating snack after dinner (a week)			
Often (≥ 3 times)	55 (24.2)	7 (25.0)	0.028
Sometimes (1-2 times)	137 (60.4)	17 (60.7)	
Rarely (1-2 times/month)	35 (15.4)	4 (14.3)	
Frequency of eating out (a week)			
Often (≥ 3 times)	17 (7.5)	4 (14.3)	2.835
Sometimes (1-2 times)	90 (39.6)	10 (35.7)	
Rarely (1-2 times/month)	120 (52.9)	14 (50.0)	
Speed of meal			
> 20 min.	44 (19.4)	4 (14.3)	6.604*
10-20 min.	129 (56.8)	11 (39.3)	
< 10 min.	54 (23.8)	13 (46.4)	

*: $p < .05$, 1) TC < 240 mg/dL, 2) TC \geq 240 mg/dL**Table 7.** Dietary habits by triglyceride level

	Normal ¹⁾	Abnormal ²⁾	N (%)
			χ^2
Frequency of eating snack after dinner (a week)			
Often (≥ 3 times)	48 (24.0)	14 (25.5)	0.608
Sometimes (1-2 times)	123 (61.5)	31 (56.4)	
Rarely (1-2 times/month)	29 (14.5)	10 (18.2)	
Frequency of eating out (a week)			
Often (≥ 3 times)	14 (7.0)	7 (12.7)	5.445
Sometimes (1-2 times)	83 (41.5)	17 (30.9)	
Rarely (1-2 times/month)	103 (51.5)	31 (56.4)	
Speed of meal			
> 20 min.	36 (18.0)	12 (21.8)	0.412
10-20 min.	111 (55.5)	29 (52.7)	
< 10 min.	53 (26.5)	14 (25.5)	

1) Triglyceride < 200 mg/dL, 2) Triglyceride \geq 200 mg/dL

제시하였다. 총 콜레스테롤은 공복시 정상 수준인 240 mg/dL 미만인 정상군과 이상군으로 나누어 살펴보았다. 총 콜레스테롤과 식습관의 관계에서 간식횟수는 정상군과 이상군 모두 가끔 섭취한다는 대상자가 137명 (60.4%)과 17명 (60.7%)으로 가장 높게 나타났으며, 자주 섭취하는 경우도 각각 55명 (24.2%), 7명 (25.0%)으로 비슷하게 나타났다. 두 군 간의 큰 차이는 없었으나 대상자들이 모두 비만단계에 해당하기 때문에 비교적 간식섭취 빈도가 높게 나타난 것으로 보인다. 외식횟수는 두 군 모두 '한 달에 1~2회'가 가장 높게 나타났고, 유의한 차이는 나타나지 않았다. 식사시간과 총 콜레스테롤과의 관계에서는 정상군에서 '10~20분'이 129명 (56.8%)으로 가장 높은 반면 이상군에서는 '10분 미만'의 빠른 속도로 식사한다는 대상자가 13명 (46.4%)로 가장 높게 나타나서 식사속도가 빠를수록 총 콜레스테롤도 유의하게 높게 나타났다 ($p < .05$).

중성지방의 농도가 200 mg/dL 미만인 정상군과 이상군

으로 나누어 식습관의 관계를 나타내었다 (Table 7). 중성지방과 간식횟수의 관계에서는 두 군 모두 가끔 (주 1~2회) 섭취하는 대상자가 가장 높게 나타났다. 외식횟수에서는 유의성은 없었으나 이상군에서 외식 빈도가 약간 높은 경향을 보였고, 식사속도는 두 군 모두 '10~20분'이 가장 높게 나타났다.

LDL-콜레스테롤은 혈중 농도가 160 mg/dL 미만인 정상군과 이상군으로 나누어 식습관의 관계를 살펴보았다 (Table 8). 간식섭취와의 관계에서는 두 군 모두 가끔 (주 1~2회) 섭취한다는 대상자가 138명 (60.0%), 16명 (64.0%)으로 가장 높게 나타났다. 두 군의 뚜렷한 차이는 나타나지 않았지만 대부분 간식의 섭취 빈도가 높음을 알 수 있었다. 외식횟수에서는 두 군 모두 비슷한 수준인 '한 달에 1~2회'로 외식 빈도가 낮게 나타났으며, 식사속도는 두 군에서 모두 '10~20분'이 가장 높게 나타났지만 모두 유의한 차이를 보이지는 않았다.

Table 8. Dietary habits by LDL-cholesterol level

N (%)

	Normal ¹⁾	Abnormal ²⁾	χ^2
Frequency of eating snack after dinner (a week)			
Often (≥ 3 times)	57 (24.8)	5 (20.0)	0.281
Sometimes (1–2 times)	138 (60.0)	16 (64.0)	
Rarely (1–2 times/month)	35 (15.2)	4 (16.0)	
Frequency of eating out (a week)			
Often (≥ 3 times)	19 (8.3)	2 (8.0)	0.138
Sometimes (1–2 times)	91 (39.6)	9 (36.0)	
Rarely (1–2 times/month)	120 (52.2)	14 (56.0)	
Speed of meal			
> 20 min.	45 (19.6)	3 (12.0)	1.037
10–20 min.	126 (54.8)	14 (56.0)	
< 10 min.	59 (25.7)	8 (32.0)	

1) LDL-cholesterol < 160 mg/dL, 2) LDL-cholesterol \geq 160 mg/dL**Table 9.** Dietary habits by HDL-cholesterol level

N (%)

	Normal ¹⁾	Abnormal ²⁾	χ^2
Frequency of eating snack after dinner (a week)			
Often (≥ 3 times)	47 (29.4)	15 (15.8)	6.074*
Sometimes (1–2 times)	91 (56.9)	63 (66.3)	
Rarely (1–2 times/month)	22 (13.8)	17 (17.9)	
Frequency of eating out (a week)			
Often (≥ 3 times)	14 (8.8)	7 (7.4)	0.658
Sometimes (1–2 times)	65 (40.6)	35 (36.8)	
Rarely (1–2 times/month)	81 (50.6)	53 (55.8)	
Speed of meal			
> 20 min.	28 (17.5)	20 (21.1)	0.500
10–20 min.	89 (55.6)	51 (53.7)	
< 10 min.	43 (26.9)	24 (25.3)	

*: $p < .05$, 1) HDL-cholesterol \geq 40 mg/dL, 2) HDL-cholesterol < 40 mg/dL

HDL-콜레스테롤의 혈중농도가 40 mg/dL 이상인 정상군과 정상치보다 낮은 이상군으로 나누어 식습관과의 관계를 Table 9에 나타냈다. HDL-콜레스테롤과 간식횟수와 관계에서는 이상군에서 가끔 (주 1~2회) 섭취한다는 대상자가 63명 (66.3%)으로 정상군의 56.9%보다 높게 나타났으며, 자주 (주 3회 이상) 섭취하는 대상자가 오히려 정상군에서 더 높게 나타났다 ($p < .05$). 외식횟수는 두 군 모두에서 ‘한 달에 1~2회’가 50.6%, 55.8%로 높게 나타났고 유의성은 없었다. 식사시간은 두 군 모두 ‘10분~20분’이 55.6%, 53.7%로 가장 높게 나타났다.

영양교육 전후 변화

식습관

영양교육 전후 식습관의 변화를 Table 10에 나타냈다. 아침식사를 하는 대상자는 2점, 하지 않는 대상자는 1점이라

했을 때 아침식사는 교육 전후에 1.18점에서 1.93점으로 교육 후 더 규칙적인 모습을 보였고, 점심식사는 1.95점에서 2.00점으로 유의적으로 증가하였다. 특히 아침식사의 경우 교육 전 다른 끼니에 비해 높은 결식률을 보였으나, 교육 후에 개선된 것으로 나타났다 ($p < .05$). 저녁식사는 유의적이지는 않았지만 교육 후에 결식률이 감소하는 경향을 보였다.

그 외의 식습관 변화로 간식횟수, 외식횟수, 식사속도를 살펴해보았다. 저녁식사 이후 간식섭취가 상담 전 2.28 ± 0.66 점에서 상담 후 1.74 ± 0.78 점으로 유의적인 감소를 나타냈다 ($p < .001$). 외식횟수는 2.70 ± 0.54 점에서 2.46 ± 0.66 점으로 유의하게 감소하였고 ($p < .01$), 식사하는데 소요되는 시간은 1.62 ± 0.78 점에서 1.86 ± 0.54 점으로 유의적으로 증가하여 ($p < .05$), 모두 긍정적인 변화를 가져왔다.

혈액성분

Table 11에 제시한 영양교육 전후의 혈액지질의 변화를 보면 조사대상자 전체의 평균 총 콜레스테롤이 199.3 ± 37.1 mg/dL에서 179.0 ± 44.2 mg/dL로 유의적인 감소를 나타내었으나 ($p < .001$), 개인별로 보면 조사대상자 중 30명 (36.6%)은 1~78 mg 증가되었다. 중성지방 또한 166.0 ± 95.3 mg/dL에서 128.5 ± 87.8 mg/dL로 교육 후에 큰 감소를 보였지만 ($p < .001$), 31명 (36.6%)은 오히려 8~335 mg 증가하였다. 한편 HDL-콜레스테롤은 45.5 ± 13.3 mg/dL에서 45.0 ± 17.6 mg/dL로 약간 감소하는 경향을 나타냈지만, 31명 (37.8%)은 오히려 1~36 mg 증가되었다. LDL-콜레스테롤은 120.6 ± 34.8 mg/dL에서 108.2 ± 34.1 mg/dL로 유의적으로 감소하였으나 ($p < .01$), 31명 (37.8%)은 0.8~77.8 mg 증가되었다. 동맥경화지수는 유의성은 없었으나 3.7 ± 1.3 에서 3.4 ± 1.6 로 감소하는 경향을 보였지만 이중 30명 (36.6%)은 증가되었다. 대상자의 수축기 혈압 (SBP)은 123.4 ± 15.9 mmHg에서 120.6 ± 14.2 mmHg로 유의적으로 감소하였으나 ($p < .05$), 30명 (36.6%)은 1~36 mmHg 증가하였다. 이완기 혈압 (DBP)은 76.0 ± 10.0 mmHg에서 74.5 ± 10.5 mmHg로 유의성은 없었지만 대체로 감소하는 경향을 보였지만, 이중 29명 (35.3%)은 1.0~24 mmHg 증가하였다.

체성분

영양교육 전후의 체질량지수 (BMI), 체지방량 (Percent of body fat), 체지방량 (Fat mass), 근육량 (Lean body mass), 허리-엉덩이 둘레 비 (Waist-hip ratio)를 분석한 결과는 Table 12와 같다. 체질량지수는 28.1 ± 3.1 에서 27.0 ± 3.0 로 유의적인 감소를 보였다 ($p < .001$). 그러나 개인별로 체중의 변화를 보면 조사대상자 중 7명 (8.5%)은 오히려 0.4~1.7 kg의 체중의 증가를 가져왔다. 체지방량과 체지방량도 각각 35.3 ± 3.5 에서 33.3 ± 3.8 로, 25.0 ± 5.2 에서 22.8 ± 4.9 로 유의하게 감소하였다 ($p < .001$). 근육

량은 교육 전의 수준을 유지하였고, 복부 비만 판정의 지표가 되는 허리-엉덩이 둘레 비는 0.93 ± 0.05 에서 0.91 ± 0.05 로 유의한 감소를 보였다 ($p < .001$).

고 찰

본 연구는 울산지역 보건소에서 실시하는 체중조절 프로그램에 참여한 BMI 23 kg/m^2 이상의 중년 여성 255명을 대상으로 현재의 식습관, 비만실태, 혈액성분 및 체성분 등을 조사하였다. 이중 12주간의 영양교육 및 상담, 운동요법 프로그램에 참여한 82명을 대상으로 영양교육의 효과를 보기 위하여 프로그램 전과 후의 식습관, 혈액성분, 체성분의 변화 등을 살펴보았다. 조사대상자의 평균연령은 $43.6 \pm$

Table 11. Changes in blood lipid profiles and blood pressure

	Baseline	Final	t-value
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
Total cholesterol (mg/dL)	199.3 ± 37.1	179.0 ± 44.2	4.056***
Triglyceride (mg/dL)	166.0 ± 95.3	128.5 ± 87.8	3.775***
HDL-cholesterol (mg/dL)	45.5 ± 13.3	45.0 ± 17.6	0.399
LDL-cholesterol (mg/dL)	120.6 ± 34.8	108.2 ± 34.1	2.795**
Atherogenic index	3.7 ± 1.3	3.4 ± 1.6	1.592
SBP (mmHg)	123.4 ± 15.9	120.6 ± 14.2	2.033*
DBP (mmHg)	76.0 ± 10.0	74.5 ± 10.5	1.572

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$

Table 12. Changes in anthropometric parameters

	Baseline	Final	t-value
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
Body mass index (kg/m^2)	28.1 ± 3.1	27.0 ± 3.0	9.262***
Percent body fat (%)	35.3 ± 3.5	33.3 ± 3.8	9.380***
Fat mass (kg)	25.0 ± 5.2	22.8 ± 4.9	7.278***
Lean body mass (kg)	38.3 ± 3.9	39.2 ± 4.4	-2.392
WHR	0.93 ± 0.05	0.91 ± 0.05	9.142***

***: $p < .001$

Table 10. Comparison of regularity score of meals & dietary habit scores

	Baseline	Final	t-value	N (%)
Regularity score of meals				
Breakfast	$1.18 \pm 0.39^{1)}$	1.93 ± 0.26	-13.038***	
Lunch	1.95 ± 0.22	2.00 ± 0.00	-2.038*	
Dinner	1.95 ± 0.22	1.99 ± 0.11	-1.348	
Dietary habit scores				
Frequency of eating snack	2.28 ± 0.66	1.74 ± 0.78	4.702***	
Frequency of eating out	2.70 ± 0.54	2.46 ± 0.66	3.252**	
Speed of meal	1.62 ± 0.78	1.86 ± 0.54	-2.625*	

*: $p < .05$, **: $p < .01$, ***: $p < .001$, 1) Mean \pm SD

10.6세였으며, 40세 미만이 33.9%, 40~49세가 35.7%, 50세 이상이 31.0%였다. 평균 신장은 157.8 ± 5.3 cm였고, 체중은 68.7 ± 9.1 kg이었다. 이는 2007년 '국민건강영양조사' 결과 40~44세 여자 평균 157.4 cm, 58.8 kg과 비교하여 체중이 9.9 kg 더 많고, 성인 비만 여성을 대상으로 한 Moon 등의 연구¹⁶⁾에서 보다 6.3 kg이 많았다. BMI의 평균은 27.5 ± 3.0 kg/m²였으며, 비만1단계 군이 61.6%로 가장 많았고, 과체중 군이 19.2%, 비만2단계 군이 19.2%를 차지하였다. 비만성인을 대상으로 실시한 Kim 등의 연구¹⁷⁾ 결과 (27.1 ± 2.0)와 비슷한 수준이었다.

체중조절과 관련하여 주관적 체격인식과 다이어트 경험 및 방법, 운동여부를 살펴보았다. 주관적 체격인식에서 자신이 '매우 비만'이라고 생각하는 사람이 전체의 55.3%로 가장 많았고, '약간 비만'이라고 생각하는 사람이 41.6%였다. 대상자의 49.4%가 다이어트 경험을 가지고 있었으며, 다이어트 방법으로는 운동, 식사조절, 의사의 처방을 받거나 또는 그렇지 않은 약물사용 순이었다. 식욕억제, 지방흡수 저해 등의 기능을 가진 약물의 남용으로 나타나는 부작용에 대한 보고¹⁸⁾에서 볼 때, 근본적인 생활습관 교정 없이 약물만을 우선적으로 사용하는 것은 지양되어야 할 것으로 생각된다.

운동 여부에서는 전체의 8.2%가 거의 매일 운동을 하는 것으로 나타났으며, 주 3~4회로 자주 운동을 하는 사람이 20.8%, 주 1~2회 정도로 가끔 운동을 하는 사람이 17.2%로 나타났다. 이는 2007년 '국민건강영양조사'에서 1주일에 5~7회, 30분 이상의 중등도 신체활동을 하는 40~49세의 여성이 21.3%인 것과 비교하면 대상자들의 운동 빈도는 매우 낮은 것을 알 수 있다. 한편 다이어트 시도 방법으로 운동이 71.4%로 가장 높게 나타난 것으로 미루어 운동의 중요성과 필요성에 대해서 인식은 하고 있으나 운동습관이 불규칙하고 단기적이라는 점에서 운동교육과 함께 꾸준히 운동을 할 수 있는 환경이 마련되어야 할 것으로 보인다.

식습관에 대한 조사로 식사의 규칙성, 식사시간, 간식횟수, 외식횟수를 조사하였다. 식사의 규칙성에서는 아침결식이 20.4%로 점심과 저녁식사에 비하여 높게 나타났다. Yang 등의 연구¹⁹⁾에서는 아침식사는 다른 끼니의 과식 방지의 역할을 하며 아침식사의 규칙성이 영양섭취의 질적인 면과 건강상태에 기여하는 바가 크다고 하였다. 또한 아침식사가 기억력 등 인지능력 향상에 영향을 미친다고 보고한 다른 연구²⁰⁾에서도 규칙적인 아침식사의 중요성을 강조하고 있다. 보건복지가족부에서는 대중매체 등을 통하여 어린이와 청소년을 대상으로 학습능력을 저하시키는 아침결식률을

낮추기 위한 홍보가 이루어지고 있으나, 중년의 여성, 즉 어머니의 불규칙적인 식사가 자녀의 아침결식에도 영향을 줄 수 있으므로 성인을 대상으로 식사의 규칙성에 대한 교육과 홍보가 함께 시행되어야 할 것이라 했다.

식사하는데 소요되는 시간은 '10~20분 미만'이 54.9%로 가장 높았고 '10분 미만'의 빠른 속도로 식사하는 대상자가 26.3%인 것으로 나타났다. 이는 비만여성의 식사속도가 빠르다고 보고한 Kang 등의 연구¹¹⁾와 비슷한 결과를 보였다. 이와 같이 빠른 식사속도는 포만감의 신호가 전해지기 전에 많은 양을 섭취하여 과식의 원인이 될 수 있으므로 영양교육시에 식사의 속도와 관련된 교육이 필요할 것으로 보인다.

저녁식사 후 섭취하는 간식횟수는 '1~2회'가 60.4%, '3회 이상'이 24.3%, '거의 안한다'는 대상자가 15.3% 순이었다. 외식은 '거의 하지 않는다'는 대상자가 52.5%로 가장 높게 나타났고, '주 1~2회 이상'이 39.2%, '주 3회 이상' 외식을 하는 대상자가 8.2%로 나타났다. Park 등의 연구²¹⁾에서는 과체중 군에서 저체중 군보다 외식횟수가 유의적으로 높게 나타났다고 보고하였다. 중년 비만여성을 대상으로 한 연구¹⁶⁾에서도 외식을 주 1~2회 한다는 대상자가 59.2%로 가장 높게 나타나 본 연구 결과와 비슷하였다. 일반적으로 외식은 메뉴 선택에서 자신의 기호를 우선시하고 양 조절이 힘들다는 점 등으로 인해 고칼로리, 과잉섭취로 이어질 수 있으므로 쉽게 비만을 유발 할 수 있다. 여러 연구에서도 대부분 외식 빈도가 비만도에 영향을 미친다고 보고하였으나, 여성의 사회진출이나 주 5일 근무제 등 변화된 현대사회의 생활양식으로 인해 외식의 빈도는 점차 증가하고 있다. 따라서 영양교육을 실시할 때 외식의 절제만을 강요할 것이 아니라 외식을 할 때 올바른 메뉴선택이 이루어 질 수 있도록 교육하는 것이 더 효율적인 것으로 사료된다.

식품군 섭취 실태에서는 곡류 및 전분류의 점수가 4.92 ± 1.03 점이었고, 채소 및 과일류 3.81 ± 1.16 점, 어육류 4.30 ± 1.73 점, 우유 및 유제품류는 4.00 ± 1.81 점이었다. 이 결과는 비만성인의 영양섭취를 조사한 Kim 등의 연구¹⁷⁾와 유사한 결과를 나타냈으며, 비만한 사람에게서 심혈관 질환 등의 위험이 높게 나타나는 점을 고려할 때 채소 및 과일류는 지방과 콜레스테롤 흡수 억제, 담즙산 흡수 억제 및 분비촉진 등 식이섬유로서의 역할을 하므로 섭취량을 늘릴 필요가 있다고 했으며,²²⁾ Bae 등의 연구²³⁾에서는 폐경기 이후 여성에게서 골밀도 증진에 채소와 과일의 섭취가 영향을 미친다고 보고하여 다양한 식품섭취의 중요성을 강조하였다. 대구지역 주부들의 비만정도에 따른 식행동 특성과

영양섭취실태에 관한 연구에서 과체중군에서 열량과 지방의 섭취가 높았으며, 체지방과는 외식빈도, 인스턴트 음식 섭취 및 식사의 양이 상관성이 있는 것으로 나타났다²⁴⁾ 알코올과 커피음료가 포함된 기타는 2.45 ± 1.64 점으로 나타났다. 2007년도 건강영양조사결과 커피는 1일 1회, 탄산음료 주 1회, 우유는 2일에 1회 마시는 것으로 보고되었다. 커피를 즐기는 사람들이 늘어나면서 국내의 커피산업의 규모는 점점 커져가고 있으며 Seo 등의 연구²⁵⁾에 의하면 우리나라 40대 이상의 중년층에서는 원두커피에 비하여 상대적으로 칼로리가 높은 믹스형태의 커피를 즐긴다고 보고되었다. 따라서 중년여성에게서 상대적으로 많은 양의 커피섭취가 비만발생에 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각되며 교육 시에 칼로리를 줄인 커피 섭취에 대한 내용이 필요할 것으로 보인다.

전체 대상자의 총 콜레스테롤의 평균치는 199.3 ± 37.1 mg/dL이었고, 중성지방은 166.0 ± 95.3 mg/dL, LDL-콜레스테롤은 120.6 ± 34.8 mg/dL을 나타냈다. 서양에서는 주로 총 콜레스테롤이 높아 고지혈증이 발생하는 반면, 우리나라는 당류 섭취에서 유도된 중성지방의 농도가 높게 나타나며 본 연구에서도 총 콜레스테롤에 비해 중성지방농도가 높게 나타났다. Frank 등의 연구²⁶⁾결과에서는 탄수화물 섭취의 증가에 의해 중성지방수치가 높게 나타났고, 2007년 '국민건강영양조사'에 의하면 미국인의 식사에서는 지질섭취가 높게 나타난 반면 한국인은 지질보다 탄수화물의 섭취가 높게 나타났다고 보고하였다. 한편 Kim 등의 연구²⁷⁾에서는 저에너지식이섭취, 고지방식품 섭취제한 및 운동 중재를 통하여 폐경 후 비만여성들의 중성지방과 HDL-콜레스테롤 농도의 개선시킬 수 있다고 하였다.

수축기와 이완기 혈압은 각각 123.4 ± 15.9 mmHg와 76.0 ± 10.0 mmHg이었다. 체성분 검사에서는 BMI가 평균 28.1 ± 3.1 로 나타났고, 체지방률이 $35.3 \pm 3.5\%$ 였다. 체지방량은 25.0 ± 5.2 kg, 허리-엉덩이 둘레는 0.93 ± 0.05 로 나타났다. 이러한 결과는 비만 여성을 대상으로 한 Moon 등의 연구¹⁶⁾와 비교하여 체지방률, 허리-엉덩이 둘레 비 등은 비슷한 수준이었고, BMI와 체지방량은 약간 높게 나타났다.

각 변인들간의 상호관련성을 분석한 결과, 식습관과 혈액지질성분과의 관계에서는 총 콜레스테롤의 경우 저녁식사 후 간식섭취횟수와 외식횟수에서 정상군 (240 mg/dL 미만)과 이상군 (240 mg/dL 이상) 사이에 유의적인 차이는 없었지만 콜레스테롤 수치가 높은 군에서 외식이 잦은 경향을 보였다. 식사속도와와의 관계에서는 정상군 (23.8%)보다 이상군 (46.4%)에서 '10분 미만'의 빠른 속도로 식사

한다는 대상자가 높게 나타났다 ($p < .05$). Jung 등의 연구²⁸⁾에서도 식사속도가 빠르고, 외식이 잦을수록 혈중 콜레스테롤이 높게 나타나는 경향을 보였다.

중성지방의 경우 두 군간에 유의적인 차이를 보이지는 않았지만, 이상군에서 외식 빈도가 약간 높은 경향을 보였고, LDL-콜레스테롤은 정상군 (160 mg/dL 미만)과 이상군 사이에 간식섭취빈도, 외식횟수 및 식사속도 등에서 모두 유의적인 차이를 나타내지 않았다. HDL-콜레스테롤도 두 군간에 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 간식섭취를 자주 (주 3회 이상)하는 대상자가 정상군에서 높게 나타났다.

외식의 경우 대부분 다양한 영양 섭취를 하는 경우가 드물기 때문에 탄수화물의 과다섭취나 섬유질 부족 등의 문제가 발생하기 쉬우며 특히 잦은 외식으로 인한 과다한 탄수화물의 섭취는 중성지방 농도를 상승시킬 수 있을 것으로 사료된다. Yoon 등의 연구²⁹⁾에서는 식습관이 나쁠수록 중성지방이 유의적으로 높다고 보고하여 식습관과 중성지방의 관련성을 나타내었다. 저 HDL-콜레스테롤혈증은 관상동맥질환 발생의 주요한 위험인자로 알려져 있으며, 본 연구에서는 저 HDL-콜레스테롤혈증이 95명 (37.3%)으로 비교적 높게 나타났다. 이 결과는 중성지방 수치가 높게 나타난 것과 관련이 있는 것으로 생각된다.

비만 정도와 식습관과의 관계에서는 식사속도에서 비만 2단계 군이 10분 미만으로 빠르게 식사하는 대상자가 약간 높은 경향을 보였다. 이러한 결과는 비만 군에서 외식 빈도와 간식빈도가 높게 나타난 Chang 등의 연구³⁰⁾와 일치하며, 일반적으로 알려진 바와 같이 잦은 간식섭취와 빠른 식사속도, 높은 외식 빈도 등이 비만도를 높이는데 영향을 미치는 것으로 나타났다.

12주 간의 체중조절 프로그램 실시 후의 대상자들의 식습관, 혈액성분, 체성분의 변화를 분석한 결과 교육전후 식사 규칙성에서는 상담 전 규칙적으로 아침식사를 한다는 비율이 81.7%에서 상담 후 92.7%로 유의적인 증가를 보였다. 점심과 저녁식사 또한 긍정적인 변화를 나타냈다. 간식 섭취 횟수는 상담 전 2.28 ± 1.3 점에서 상담 후 1.74 ± 1.1 점으로 유의적인 감소를 나타냈다 ($p < .001$). 식사하는데 소요되는 시간은 1.62 ± 1.3 점에서 상담 후 1.86 ± 0.9 점으로 증가를 보였고 ($p < .05$), 외식횟수는 2.70 ± 1.1 점에서 2.46 ± 0.9 점으로 유의하게 감소하였다 ($p < .01$). 이러한 결과는 영양상담 프로그램에 참여한 후 식습관이 긍정적으로 변화한 Do 등의 연구³¹⁾결과와 일치한다. 식사의 규칙성과 관련이 있는 다른 요인으로는 운동여부와 외식여부에서 유의적인 차이를 나타내었는데 운동을 규칙적으로 하는 경우, 그리고 외식을 잘 하지 않는 경우에 식사를 더 규

칙적으로 하는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 건강에 대한 관심도의 차이인 것으로 생각되며 운동을 규칙적으로 하는 사람이 식사를 더 규칙적으로 하려는 것을 알 수 있다. 상담 후에 나타난 전체적인 식습관 점수의 긍정적인 변화는 체중조절 프로그램을 통하여 식사 규칙성, 천천히 식사, 과식 등의 개선을 보인 Choi 등의 연구결과³²⁾와 같이 나타났으며, 영양교육이 식사요법에 대한 실천 및 인지도에 미치는 효과에 대해 보고한 Lim 등의 연구결과³³⁾와도 일치하였다.

혈청 콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤 및 수축기 혈압은 상담 후에 유의적으로 감소하였다 ($p < .001$). HDL-콜레스테롤도 약간 감소하는 경향을 나타냈으나 유의성은 없었다. 이는 영양상담 후 HDL-콜레스테롤의 수준이 증가하였다고 보고한 Wang 등의 연구³⁴⁾와는 다른 결과를 보였다. 동맥경화지수와 이완기 혈압도 유의적이진 않았지만 대체로 감소하는 경향을 보였다. Lee 등의 연구¹¹⁾에서는 영양교육 후 식행동 향상 군에서 총콜레스테롤과 중성지방 수치가 유의적으로 감소하였다고 보고하여 본 연구결과와 일치하였다. 이러한 혈액성분의 긍정적인 변화는 영양교육을 통하여 개선된 식행동에 의해 비만관련 질환의 위험이 효과적으로 감소함을 나타내는 것이다. 그러나 조사대상자들의 개인별 변화를 살펴보면 혈청 콜레스테롤, 중성지방 및 LDL-콜레스테롤의 경우 30~31명 (36.6~37.8%)은 오히려 수치가 증가되어 부정적인 결과를 보였으며, 동맥경화지수, 수축기 혈압 및 이완기 혈압에서도 같은 양상을 보였다. 한편 HDL-콜레스테롤의 경우에도 31명 (37.8%)이 1~36 mg의 범위로 증가되어 긍정적인 결과를 나타냈다. 이러한 결과는 단기간에 체중감량을 원하는 대상자들이 지나치게 저질섭취를 제한하여 나타난 것으로 생각되므로, 대상자에게 비만치료는 장기적으로 이루어져야 함을 인식시키고 다양한 식품 섭취의 중요성을 더욱 강조 할 필요가 있겠다.

교육전후 체질량지수는 $28.1 \pm 3.1 \text{ kg/m}^2$ 에서 $27.0 \pm 3.0 \text{ kg/m}^2$ 로 유의적인 감소를 보였다 ($p < .001$). 그러나 개인별로 체중의 변화를 살펴보면 조사대상자 중 7명 (8.5%)은 오히려 0.4~1.7 kg의 체중의 증가를 가져 왔지만 이들도 장기적으로 체중관리를 한다면 긍정적으로 감소되리라 생각된다. 체지방률과 체지방량도 각각 $35.3 \pm 3.5\%$ 에서 $33.3 \pm 3.8\%$ 로, $25.0 \pm 5.2 \text{ kg}$ 에서 $22.8 \pm 4.9 \text{ kg}$ 로 유의하게 감소하였다 ($p < .001$). 근육량은 $38.3 \pm 3.9 \text{ kg}$ 에서 $39.2 \pm 4.4 \text{ kg}$ 로 거의 비슷하였고, 허리-엉덩이 둘레 비는 0.93 ± 0.05 에서 0.91 ± 0.05 로 유의한 감소를 보였다 ($p < .001$). Kang 등의 연구¹¹⁾에서도 영양 교육 후 체중과 BMI가 비슷한 수준으로 감소하는 결과를 보였다. 이러

한 체성분의 변화는 단기간에 이루어진 것으로 세계보건기구에서도 비만을 장기적인 치료가 필요한 질병이라고 정의하였듯이 체중감량이 이루어진 후에도 꾸준한 관리와 노력이 필요하다고 하겠다. Jang 등의 연구²⁸⁾에서도 감량된 체중을 효과적으로 유지하기 위하여 지속적인 환자와의 접촉이 필요하다고 하였다. 이러한 장기적인 관리를 위하여 인터넷 등 다양한 매체를 활용한 영양교육이 시도되고 있으며,^{26,27)} Kang 등의 연구²⁴⁾에서 언급된 CRM (Customer Relationship Management) 기법이 보건소 사업에서 전화나 문자서비스 등을 통하여 부분적으로 실시되고 있다. 중년여성을 대상으로 식행동 개선프로그램 (영양교육)을 실시한 후 식사의 질, 체성분 및 혈액성분을 비교한 결과 영양소 섭취의 양적인 측면뿐만 아니라 균형적인 식사조절 등 질적인 면에서도 향상되었다. 또한 체지방률, 혈중 콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 중성지방 및 동맥경화지수가 감소하였고 HDL-콜레스테롤은 증가하였다고 한다.³⁹⁾

비만 아동들을 대상으로 10주 간의 체중조절 프로그램의 효과를 연구한 논문⁴⁰⁾에서 아침식사의 규칙성, 식사의 양 등의 식습관은 유의적인 차이를 보이지는 않았지만 긍정적으로 변화되었다고 한다. 한편 TV시청시간과 컴퓨터 게임은 유의적인 차이를 보이지 않았고, 신체활동량은 유의적으로 증가되었다고 한다. 결과적으로 영양교육을 통하여 식습관, 식행동, 신체활동 등의 생활습관이 개선되어 질 수 있음을 보고하였다.

이상의 결과를 종합해 보면 비만 중년여성을 대상으로 식습관, 비만도, 혈액성분 등의 관계에서 식사의 규칙성, 식사속도, 간식섭취와 외식의 빈도 등이 조사대상자의 비만도와 관련이 있는 것으로 나타났고 식사시간과 총 콜레스테롤 사이에 유의적인 관련성이 있었으며, HDL-콜레스테롤과 간식횟수 사이에도 관련성이 있는 것으로 나타났다. 또한 영양교육을 실시 한 후에 식습관이 개선되었고, 비만도와 혈액성분 등 또한 긍정적인 방향으로 변화하였다. 이러한 변화는 지식습득이 태도와 행동의 변화를 가져와 궁극적인 비만개선의 효과로 나타났음을 보여주었다.

그러나 프로그램을 실시한 기간이 12주로 짧았기 때문에 지속적인 변화를 볼 수 없었던 제한점이 있었고, 운동요법 등이 함께 이루어진 점을 고려할 때 단순히 영양교육만의 효과로 보기에는 다소 무리가 있다.

또한 프로그램 실시 기간 중에 중도 탈락자가 많았던 점은 여러가지 이유가 있겠지만 프로그램 내용의 다양화와 체계적인 대상자 관리 등으로 대상자의 꾸준한 참여가 이루어질 수 있는 여건이 만들어 져야 하며, 장기적인 비만치료의 특성을 고려하여 일회성 사업에 그치지 않고 지속

적인 관리가 이루어질 수 있는 환경이 조성되어야 할 것으로 보인다.

요 약

본 연구에서는 12주간 중년 비만여성을 대상으로 체중조절 프로그램 (영양교육 및 상담, 운동요법)을 실시하여 식습관, 혈액성분, 체성분의 변화를 살펴보고자 하였다. 영양교육실시 후 식습관에서는 식사의 규칙성, 간식섭취횟수, 외식횟수 및 식사속도 등이 긍정적으로 개선되었다. 혈액지질 성분과 혈압에서는 총콜레스테롤, 중성지방, LDL-콜레스테롤, 수축기 혈압이 유의적으로 감소하였으며, 동맥경화지수와 이완기 혈압도 유의적인 차이는 없었지만 감소하였다.

비만지표인 BMI와 WHR (허리-엉덩이 둘레비)이 유의적으로 감소되어 체중이 감량됨을 알 수 있었고 체지방률, 지방량도 유의적으로 감소되었으며, 근육량은 유의적인 차이는 없었지만 약간의 증가를 가져와서 장기적으로 체성분의 긍정적인 변화를 기대할 수 있었다.

이상의 결과를 미루어 효율적인 비만관리를 위해서는 획일적인 방법보다는 대상자들의 특성을 고려하여 식행동 개선에 초점을 맞춘 영양교육 및 상담과 아울러 운동요법을 병행하여관리가 이루어져야 할 것으로 생각된다. 그러기 위해서는 각 영역의 전문가들의 긴밀한 협조와 노력으로 실질적인 건강향상을 위한 체계적인 비만관리 프로그램이 이루어져 비만을 예방하고 건강지표 향상을 가져와 국민건강 증진에 도움이 될 것으로 본다.

Literature cited

- 1) Ministry of Health and Welfare. 2007 National health and nutrition examination survey report. Seoul; 2009
- 2) Lee OH, Kim HY, Kim SH, Kim HK. Dietary habits and life style of overweight women. *The Yongin J of Public Health & Welfare* 2004; 9(1): 95-105
- 3) Lee SM, Oh AR, Ahn HS. Major Dietary Patterns and Their Associations with Socio-Demographic, Psychological and Physical Factors Among Generally Healthy Korean Middle-Aged Women. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(3): 439-452
- 4) Kim SK, Sunwoo JG, Lee EJ. Relation of mineral nutrition status and climacteric symptoms in pre- and postmenopausal women. *Korean J Nutr* 2006; 39(2): 121-132
- 5) Kim YS, Lee JM. Utilization of calcium and osteoporosis. *J Allied Health Sciences* 1994; 20(1): 91-100
- 6) Lee BK, Chang YK, Choi KS. Effect of nutrient intake on bone mineral density in postmenopausal women. *Korean J Nutr* 1992; 25(7): 642-655
- 7) Kweon HJ, Cho SI. Successful management of the obese patient. *The Konkuk J of Medical Sciences* 2002; 12: 1-24
- 8) Yim KS. The effects of a nutrition education program for hypertensive female elderly at the public health center. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(5): 640-652
- 9) Kim HK. Effect of nutrition course on food habits and nutrition knowledge. *J Human Ecology Univ. of Ulsan* 2000; 1(2): 15-30
- 10) Chin JH, Lee KJ, Lee YH. Effect of nutritional education on food behavior of unbalanced diet children: An investigation of children at elementary schools in Incheon. *J East Asian Soc Dietary Life* 2002; 12(1): 7-14
- 11) Kang JS, Kim HS. A study on the evaluation of a nutritional education program for the middle aged obese women. *Korean J Food & Nutr* 2004; 17(4): 356-367
- 12) Lee YA, Kim KN, Chang NS. The effect of nutrition on weight control and diet quality in middle-aged women. *Korean J Nutr* 2008; 41(1): 54-64
- 13) You SY, Kim HK. Food habits and health food consumption patterns of adults in Ulsan. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(6): 889-900
- 14) Friedwald WT, Levy RI, Fredrickson, DS. Estimation of the concentration of low-density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem* 1972; 18: 499-502
- 15) Lauer RM, Clarke WP, Lee J. Factor affecting the relationship between childhood and adult cholesterol levels. The Muscatine study. *Pediatrics* 1988; 82: 309-318
- 16) Moon HK, Lee HJ, Park Y. Comparison of health status and dietary habits by percent body fat (PBF) change for adult women in the weight control program by the community health center. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(4): 477-488
- 17) Kim SH, Kim JY, Ryu KA, Sohn CM. Evaluation of the Dietary diversity and nutrient intakes in obese adults. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(5): 583-591
- 18) Yu SJ. Pharmacological treatment of obesity. *Korean J Endocrinology* 2008; 23(4): 223-233
- 19) Yang IS. Enhancing the school food service management through national school breakfast program. *J Korean Diet Assoc* 1997; 3(2): 223-238
- 20) Wesnes KA, Pincock C, Richardson D, Helm G, Hails S. Breakfast reduces declines in attention and memory over the morning in school children. *Appetite* 2003; 41: 329-331
- 21) Park JA, Yoon JS. Dietary behaviors and status of nutrient intakes by the obesity levels of housewives in Daegu. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(5): 623-632
- 22) Gallaher DD, Hassel CA, Lee KJ, Gallaher CM. Viscosity and fermentability as attributes of dietary fiber responsible for hypocholesterolemic effect in hamsters. *J Nutr* 1993; 123: 244-252
- 23) Bae YJ, Sung CJ. A comparison between postmenopausal osteoporotic women and normal women of their nutrient intakes and the evaluation of diet quality. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(2): 205-215
- 24) Kang SU, Na YS. The analysis toward consumption state, import and export in the world coffee market. *Korean J Culinary Research* 2004; 10(3): 65-82
- 25) Seo JY. A study about a strategy to extend bean coffee market in korea [dissertation]. Seoul: Kyonggi University; 2006

- 26) Frank GC, Berenson GS, Webber LS. Dietary studies and relationship of diet to cardiovascular disease risk factor variables in 10-years old children: The bogalusa heart study. *Am J Clin Nutr* 1978; 31: 328-340
- 27) Kim NH, Kim JM, Kim HS, Chang NS. Effects of nutrition and exercise education on fat mass and blood lipid profile in post-menopausal obese women. *Korean J Nutr* 2007; 40(2): 162-171
- 28) Jung MS. Correlation coefficient between dietary intakes and serum lipid levels of korean adult males and females [dissertation]. Seoul: Ewha Womans University; 2008
- 29) Yoon EY, Yeo IS. The levels of serum cholesterol and triglyceride in Taejon area. *J Natural Science* 1998; 9(1): 75-92
- 30) Chang HS, Kim MR. A study on body compositions and food behaviors of middle aged men living in Jeonbuk province by percentage of body fat. *Korean J Community Nutr* 2006; 11(1): 72-82
- 31) Do MH, Lee SS, Jung PJ, Lee MH. The effect of individual nutrition counseling on diet and nutrition status of postoperative breast cancer patients. *Korean J Nutr* 2004; 37(7): 557-565
- 32) Choi YJ, Kim EM. Relations among weight control behaviors, health-related lifestyles, and diet behaviors in middle aged koreans. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(2): 176-188
- 33) Lim HS, Chyun JH, Kim YS, Nam MS. Effect of nutrition education on diabetic management in diabetic patients. *Korean J Nutr* 2001; 34(1): 69-78
- 34) Wang SG, Park SM. The effects of nutrition counseling on food intakes and bloodlipids in cardiac patients. *Korean J Community Nutr* 2002; 7(1): 92-101
- 35) Jang YS, Kim SK, Suh YS, Kim DH, Shin DH, Her JW. Factors affecting weight reduction and maintenance of reduced weight in obese patients. *Keimyung Med J* 1998; 17(1): 100-110
- 36) Park SY, Han JS. Effects of Web-based nutrition counseling on dietary behavior and food intake of Type II diabetic patients. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2006; 35(4): 430-439
- 37) Her ES, Lee KH. Effect-evaluation of nutritional education program using internet for school children. *Korean J Nutr* 2003; 36(5): 500-507
- 38) Kang SH, Choi SH. A study of health promotion program of public health center by using CRM. *J Korea Soc Health Edu Promot* 2003; 20(3): 125-143
- 39) Lee YA, Kim KW, Chang N. The Effect of Nutrition Education on Weight Control and Diet Quality in Middle-Aged Women. *Korean J Nutr* 2008; 41(7): 54-64
- 40) Kim KH. Effects of Weight Control Program on Food Habits, Eating Behaviors and Life Habits in Obese Elementary School Children. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(5): 509-520