

보건소 중년 여성 비만관리 프로그램의 운영에 따른 체성분, 건강 상태 및 식행동 변화에 관한 연구

† 이 병 순

안산1대학 식품영양과

Changes in Body Composition, Health Status, and Dietary Behavior for Middle-Aged Obese Women in a Weight Control Program at a Community Health Center

† Byung-Soon Lee

Dept. of Food and Nutrition, Ansan College, Gyeonggi-do 426-701, Korea

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the body composition, health status, and dietary behaviors of middle-aged women in a weight control program at a community health center. The study subjects were 66 middle-aged women who lived in Ansan city, and they participated in the program for 24 weeks. Anthropometrics, blood pressure, and serum biochemical indices were measured. These measurements were taken both before and after the weight control program, and the data were analyzed using the SPSS 12.0 program. Weight, fat mass, body fat %, and the waist-hip ratio all decreased. According to the decreases in body fat %, blood pressure, serum biochemical indices and dietary behaviors were improved after the weight control program. Thus, this study demonstrated the desirable changes of a weight control program offered at a community health center, for health conditions and physical fitness.

Key words: weight control program, adult obese women, body composition, dietary behavior.

서 론

오늘날 경제 수준의 향상에 따른 소득의 증대는 외식의 기회, 가공 식품의 이용 증가, 식생활의 서구화 등 식생활의 변화를 초래하여 영양 섭취가 과잉되고, 반면에 고도로 발달된 과학 문명은 각종 가전 제품의 자동화, 교통 수단의 발달을 가져와 신체 활동의 기회를 감소시켜 비만 인구가 급격하게 증가하는 실정이다.

우리나라는 40대 이상의 주요 사망 원인인 암, 뇌혈관 질환, 심장 질환, 당뇨병 등의 만성 퇴행성 질환과 고혈압 등의 성인병 증가는 잘못된 식습관과 운동 부족에 의한 비만과 관련이 있다. 과체중 및 비만은 각종 질병의 위험 요인일 뿐 아니라 개인의 행동 양식 및 정신적인 면에까지 영향을 미치는

건강 위협 요인으로 평가되고 있으며, 단일 질환이지만 다양하고 심각한 보건 문제의 직 간접 원인이 되고 있고, 이로 인한 사회적 손실 비용이 급증하고 있는 추세이다^{1,2)}. 고혈압이나 당뇨병 등 만성 퇴행성 질환과 관련이 있는 비만은 그 유병율이 급속하게 증가되고 있고, 개인뿐 아니라 국가적으로도 의료비의 지출을 증가시키게 되었다. 비만의 질병 부담과 관련해서는 우리나라의 경우 보건 의료 체계 내외부에서 지출된 총 비만의 사회경제적 비용은 1998년 기준으로 약 1조 17억원 정도로 추산되고 있다. 이는 1998년 GDP의 0.25%, 전체 국민 의료비의 4.9%이었고, 2005년에는 약 1조 8천억원으로 증가하여, 현재 비만의 유병율이 계속 증가할 경우 사회경제적 비용 부담 또한 지속적으로 증가할 것으로 예상된다³⁾. 세계보건기구에서도 성인병과 만성 퇴행성 질환의 예방과

† Corresponding author: Byung-Soon Lee, Dept. of Food and Nutrition, Ansan College, Gyeonggi-do 426-701, Korea.
Tel: +82-31-400-6953, Fax: +82-31-400-6949, E-mail: bslee@ansan.ac.kr

조절의 전략에 가장 중요한 부분으로 비만의 관리를 꼽고 있다⁴⁾. 2005년 국민건강영양조사 결과⁵⁾, 우리나라 비만 인구를 (BMI 25 이상)이 20세 이상 성인 비만 유병율이 31.8%에 달하는 것으로 나타났으며, 남녀별로는 남자 35.2%, 여자 28.3% 이었고, 연령별로는 남자는 40대와 50대에서 높았고, 여자는 50대와 60대에서 높은 비만율을 나타내었다. 체중을 정상적으로 조절하는 것은 건강의 비결이며, 만성적인 퇴행성 질환, 성인병 예방에 중요한 요소이다. 비만은 정확하게 정의하기 어렵다. 세계보건기구는 비만을 “건강을 해칠 정도로 지방 조직에 비정상적인 또는 과도한 지방질이 축적되는 상태”라 정의하였다⁴⁾. 비만은 용모 손상 (Disfigurement), 불편(Discomfort), 무능(Disability), 질병(Disease), 사망(Death) 등의 5D's로서 만병의 근원이 된다⁶⁾.

중년기는 점진적 체력 감퇴와 퇴행성 변화가 일어나는 시기이며, 전형적인 신체적 특징은 체지방 비율의 증가로 성인병의 원인이 되기도 한다. 중년기 성인 여성의 비만이 다른 계층의 비만보다 중요하게 다루어져야 하는 이유는 중년 여성은 연령이 증가함에 따라 lean body mass는 감소하고 체지방량이 증가하는 체성분의 변화가 진행되어 복부와 내장을 중심으로 체지방이 저장되는 경향이 있기 때문이다⁷⁾. 여성은 비만 발생율이 남성에 비해 높으며, 고혈압과 같은 심혈관 질환 및 유방암, 대장암, 자궁경부암등 악성 종양의 발생 위험이 증가되고, 사망률이 40% 이상 높아진다고 하였다⁸⁾. 많은 비만인들이 체중 감량을 위해 현재 다이어트, 운동, 약물요법, 외과적 수술 등 경제적, 시간적으로 막대한 노력을 하고 있다. 건강과 생명에 위협을 주는 비만은 치료하기보다는 예방하는 것이 훨씬 쉽고 효율적인 방법이다. 이에 비만의 예방이나 치료는 개인만의 문제가 아닌 국가적인 차원에서 관리되어야 하며, 이를 위해서는 지역 사회의 건강을 책임지고 있는 보건소의 역할이 중요하며, 보다 효율적으로 비만 관리가 이루어질 수 있도록 노력하여야 한다.

따라서 본 연구는 비만의 예방과 관리가 필요한 성인 중년 여성을 대상으로 보건소 비만 관리 프로그램을 효과를 신체 계측, 혈압, 혈액 성분 및 식습관의 변화를 비교 연구하여 비만 관리 프로그램의 건강 상태에 대한 효과를 알아보고 추후 더 나은 프로그램의 방안을 모색하는데 도움이 되며, 또한 영양 교육의 기초 자료로 활용하고자 한다.

연구 방법

1. 비만 관리 프로그램 내용

중년 여성 비만 프로그램은 총 24주간의 프로그램으로 매 주 월요일 영양 교육과 운동을 각각 1시간씩 진행하였다. 영양 교육은 개인별 상담, 집단 교육으로 영양소의 기능과 식품

의 종류, 저열량 조리법, 식사 속도와 간식에 대한 열량 알기를 통해 식행동 변화를 유도하였으며, 체중 감량 후 감량된 체중 유지를 위한 방법 등을 교육하였으며, 매주 각 개인이 작성해 온 식사 일기와 운동 일기를 기초로 식사 구성과 식사량, 조리법 등에 대해 개별 상담이 이루어졌다. 운동은 체중 감량과 요요 현상을 예방하기 위해 일상 생활에서 운동량을 늘리도록 근력 운동과 유산소 운동을 실시하였다.

2. 조사 대상 및 기간

본 조사의 연구 대상은 2006년 3월부터 10월까지 총 24주간 안산시 보건소에서 운영한 중년 여성 비만 관리 프로그램 대상자 중 BMI 25 이상으로 각종 검사 및 조사에 모두 참여한 여자 66명을 대상으로 선정하였다.

3. 조사 내용 및 방법

1) 신체 계측에 의한 체성분 분석

조사 대상자는 신장, 체중, BMI(Body Mass Index), 허리 둘레, 엉덩이 둘레, 허리 엉덩이 비율(WHR: Waist-Hip Ratio) 등을 조사하였다. 신체 계측은 0.1 cm 단위까지 측정하였고, 체지방량과 체지방률 등 체성분 검사는 임피던스 원리를 이용한 체지방 측정기 (주) 바이오 스페이스의 Inbody 4.0을 사용하여 측정하였다. 측정 횟수는 프로그램 전과 프로그램 진행 12주, 24주 총 3회에 걸쳐 조사하였다.

2) 혈압 측정 및 혈액의 생화학적 분석

대상자의 건강 상태를 파악하고자 혈압 측정과 공복 시 혈당, 총 콜레스테롤, 중성 지방, HDL 및 LDL 등을 프로그램 전과 프로그램 진행 12주, 24주 총 3회에 걸쳐 측정하였다.

3) 기초 체력 검사

조사 대상자의 심폐지구력, 근력, 유연성, 근지구력, 순발력, 민첩성 검사 등의 기초 체력 측정을 프로그램 전과 프로그램 진행 24주에 각각 2회 측정하였다.

4) 식행동 설문 조사

조사 대상자들의 프로그램 전후의 비만과 관련된 식행동의 변화를 조사하기 위해 설문 문항을 개발하여 자가 기입식 방법으로 프로그램 전과 프로그램 진행 24주에 각각 2회 조사하였다. 설문 문항은 자신의 식습관에 대한 평가, 규칙적인 식사 여부, 결식 빈도 및 결식 이유, 생활 태도, 식습관 점수 등으로 구성하였다. 식행동의 변화는 대상자의 최근 1주일간의 식생활을 식품 섭취 빈도를 중점으로 매일 5점, 일주일에 3~5회는 3점, 일주일에 2회 이하는 1점으로 조사하여 30점

이상이면 식생활 태도가 좋은 것으로 평가하였다.

4. 통계 분석

모든 조사 자료는 SPSS(Statistical Package For Social Science, Ver. 12.0) 통계 프로그램을 이용하여 평균 및 표준 편차, 빈도와 백분율을 산출하였다. 프로그램 전후의 결과는 $\alpha = 0.05$ 수준에서 Paired *t*-test하여 비교하였으며, 설문지 항목은 Chi-square test를 사용하여 비교하였다.

결과 및 고찰

1. 조사 대상 일반 사항

조사 대상자의 일반 사항은 Table 1과 같이 평균 나이는 45세로 모두 기혼자로서 평균 자녀수는 1.3명이었다. 김⁷⁾의 중소 도시 중년기 여성의 비만 관련 변인 연구에서 비만군의 평균 자녀수는 2.68명으로 자녀가 많은 주부의 비만도가 높게 나타났는데, 본 조사 대상자의 평균 자녀수는 적게 나타났다. 월 평균 소득은 평균 3,390,000원으로 나타났다. 본 조사 대상자의 경제 수준은 통계청이 발표한 2006년 1분기 도시 근로자의 가구당 월 평균 3,444,000원과 거의 비슷한 정도이다⁹⁾. 조사 대상자의 평균 신장은 156.7±4.7 cm이고, 평균 체중은 72.1±7.2 kg이었다.

대상자가 처음으로 체중이 증가한 시기는 31~40세가 38.5%로 가장 많았고, 다음이 26~30세 21.8%, 41세 이후 20.5% 순으로 나타났으며, 그 시기가 개인적으로는 첫 출산 이후 37.2%, 둘째 아이 출산 이후 30.8%로 나타나, 여성은 비만을 예방하기 위해서는 출산 후 관리에 집중적으로 비만 관리 프로그램을 운영하는 것이 효과적으로 생각된다(Table 2). 이¹⁰⁾의 연구에서도 체중이 가장 많이 나갔던 시기는 비만군에서 35세 이상부터 급격히 비율이 높아지는 경향($p < 0.001$)을 보였고, 이 경향은 남자($p < 0.05$)보다 여자($p < 0.001$)에게서 확실히 나타났다.

2. 프로그램 진행 후의 변화

1) 신체 계측에 의한 체성분의 변화

Table 1. General characteristics of the subjects

Variable	N(%)
Age(years)	45 ± 6.3
Children No	1.32± 0.70
Family income(10 ⁴ won/month)	334 ±130
Height(cm)	156.7 ± 4.7
Weight(kg)	72.1 ± 7.2

Table 2. The age and period of increase weight of subjects

Variable	N(%)	χ^2 -Value	
~6	1(1.5)		
6~12	1(1.5)		
13~20	3(4.5)		
Age	20~25	6(9.1)	8.771 ^{NS1)}
	26~30	16(24.3)	
	31~40	26(39.4)	
	41~	13(19.7)	
Period	After working	4(6.0)	
	After marriage	-	
	After 1st child was born	29(43.9)	59.897* ²⁾
	After 2nd child was born	24(36.5)	
	After stop exercise	4(6.0)	
	After eating restorative	5(7.6)	

1) NS: Not significant, 2) * $p < 0.01$.

프로그램에 참여한 대상자의 체중, BMI, 체지방량, 체지방률, 허리엉덩이 둘레 비율의 변화를 분석한 결과는 Table 3에 제시하였다. 평균 체중은 73.80±8.69 kg에서 70.93±9.25 kg으로 3.9% 감소하였다. BMI는 29.42±2.49에서 28.12±2.69로 4.5% 감소하였다. 대한비만학회에서 정한 한국인의 비만 기준인 BMI 25 이상은 프로그램 종료 후에도 훨씬 초과하여 체중 관리에 어려움을 나타내었다¹¹⁾. 비만 프로그램의 체중 감량 목표는 체지방량을 유지하거나 증가시키면서 체지방률을 감소시키는 것이다. 본 조사 대상자의 프로그램 운영 결과, 체지방량은 26.72±4.85 kg에서 24.22±5.16 kg으로 9.4% 감소하였고, 체지방률은 36.19±4.83 kg에서 33.90±5.15%으로 6.4% 감소하였다. 중년 여성을 대상으로 12주간 체중 조절을 한 남¹²⁾의 결과에서도 중년 여성 체중은 2.3 kg, 체지방량은 0.9 kg, 체지방률은 1.0% 감소되었고, 정¹⁵⁾은 8주간 프로그램 실시 후 체지방률 4.98%, WHR 5.7% 감소한 것으로 보고되어 비만 관리 프로그램 운영의 결과, 체지방량과 체지방률의 감소는 본 대상자가 많이 감소된 것으로 나타났다. 체중 감소의 87.1%가 체지방 감소인 것은 비만 관리에 있어 체지방을 관리의 중요성과 관련하여 고무적인 결과로써 Table 4의 혈액 성분 의 수치 변화에서도 좋은 결과를 얻을 수 있었다. 체지방 분포를 알 수 있는 비만 형태 중 성인병과의 관계가 높은 허리-엉덩이비율은 본 조사 대상자는 허리둘레가 97.00±7.44 cm에서 93.09±7.93 cm로 4.1% 감소하였고, 엉덩이둘레는 103.34±4.62 cm에서 101.19±4.96 cm로 2.1% 감소하였다. 따라서 허리-엉덩이비율은 0.94±1.62에서 0.92±1.59로 2.2% 감소하였는데, 이는 남¹²⁾의 중년 여성 12주 운동 프로그램 결과, WHR의 변화인 0.98에서 0.94로 감소와 비슷한 결과를 나타내었다. 북

Table 3. Changes of anthropometric measurement before and after the weight control program (Mean±SD)

Variables	Before	After(weeks)		Change(%)
		12	24	
Weight(kg)	73.80±8.69	71.58±9.39	70.93±9.25	2.87(-3.9)
BMI ¹⁾	29.42±2.49	28.39±2.72	28.12±2.69	1.30(-4.5)
Fat mass(kg)	26.72±4.85	24.75±4.91	24.22±5.16	2.50(-9.4)
Fat(%)	36.19±4.83	34.25±4.76	33.90±5.15	2.29(-6.4)
Waist(cm)	97.00±7.44	93.79±8.56	93.09±7.93	3.91(-4.1)
Hip(cm)	103.34±4.62	101.64±5.03	101.19±4.96	2.15(-2.1)
WHR(cm/cm) ²⁾	0.94±1.62	0.92±1.70	0.92±1.59	0.02(-2.2)

¹⁾ BMI: Body mass index, ²⁾ WHR: Waist-hip ratio.

부 비만은 비만에 동반되는 대사 이상의 빈도가 높고 고혈압, 인슐린 비의존형 당뇨병, 고지혈증 등의 성인병과 관련이 높다. 이는 지단백을 중성 지방으로 분해하고 그 중성 지방을 지방세포에 저장시키는 지단백 분해 효소가 매우 활성화되어 있기 때문이다. 2000년 미국심장학회¹³⁾는 제3차 콜레스테롤 관리지침을 제정하면서 허리둘레를 복부 비만의 진단 기준에 포함시켰고, 2005년 대한비만학회 대사증후군위원회에서는 국민건강영양조사 자료를 이용하여 한국인에게 적합한 복부 비만 기준을 여자 허리둘레 85 cm로 제시하였다¹¹⁾. 2005년 국민건강영양조사 결과에서는 여성의 23.5%가 복부 비만으로 나타났다⁵⁾. 본 조사 대상자들은 프로그램이 끝난 뒤의 WHR 역시 복부 비만 대상자였다.

2) 혈압, 혈당 및 혈청지질의 생화학적 지표의 변화

비만인은 체중 감량을 통해서 심혈관계 질환 및 대사성 질환의 발병률을 감소시킬 수 있을 뿐 아니라 당불내성, 고지혈증, 고혈압과 같은 생리적 위험 요소를 개선시키는 것으로 알려져 있다. 김¹⁴⁾에 의한 중년기 여성의 비만도별 건강 장애를 보면 비만군일수록 건강 장애를 호소하는 비율이 높았고 ($p<0.01$), 특히 비만군의 경우 혈액 순환계 질환이 32.9%로 가장 높은 비율이 나타났다. 본 연구 대상자의 프로그램 전후 혈압, 혈당 및 혈청지질의 생화학적 지표의 변화는 Table 4와 같다. 혈압은 WHO의 고혈압 판정 기준인 수축기 혈압 140 mmHg 이상, 이완기 혈압 90 mmHg 이상에 해당되지는 않는 혈압은 모두 정상 수치에 있었으며, 대상자의 비만 프로그램의 결과는 최고 혈압은 129.50±15.26 mmHg에서 124.76±11.42 mmHg으로 감소하였으며, 최저 혈압은 82.42±10.02 mmHg에서 78.09±8.21 mmHg으로 감소하여 체중 감소는 혈압의 감소를 가져왔다. 공복 시 혈당은 프로그램 전후 모두 100 mg/dl 이상으로 프로그램 전 117.33±23.65 mg/dl에서 프로그램 후 115.60±25.16 mg/dl로 감소하였다. 총 콜레스테롤은 프로그램 전 213.44±38.35 mg/dl에서 205.73±40.50 mg/dl로 감소하였으나, 본 조사

Table 4. The changes of blood pressure and blood sugar and serum lipid before and after the weight control program (Mean±SD)

Variable	Before	After(24 weeks)	Change(%)
SBP(mmHg)	129.50±15.26	124.76± 11.42	4.74(-3.7)
DBP(mmHg)	82.42±10.02	78.09± 8.21	4.33(-5.3)
FBS(mg/dl)	117.33±23.65	115.60± 25.16	1.73(-1.5)
T.Chol(mg/dl)	213.44±38.35	205.73± 40.50	7.71(-3.7)
TG(mg/dl)	139.27±77.77	141.25±102.30	1.98(+1.4)
HDL(mg/dl)	61.07±13.68	66.62± 15.78	5.55(+9.1)
LDL(mg/dl)	126.84±33.08	118.79± 31.56	8.05(-6.4)

대상자는 프로그램 전후 모두 총 콜레스테롤이 정상 수치(≤ 200 mg/dl)보다 다소 높은 것으로 나타났다.

심장병 예방 효과와 항동맥 경화 인자인 HDL-콜레스테롤은 본 조사 대상자는 61.07±13.68 mg/dl에서 66.62±15.78 mg/dl로 증가하였는데, 체중 감소와 지속적인 운동은 HDL 콜레스테롤을 높임으로써 동맥경화증을 억제하는 효과가 나타나는 것으로 알려져 있다. 반면 동맥경화증 및 심혈관 질환과 관련이 있는 LDL-콜레스테롤은 프로그램 전후 126.84±33.08 mg/dl에서 118.79±31.56 mg/dl로 감소한 것으로 나타났으며, 프로그램 전후 모두 정상 범위(≤ 130 mg/dl) 이내였다. 이상의 결과는 중년 성인 비만 여성을 대상으로 한 남¹²⁾, 정¹⁵⁾, 문¹⁶⁾ 등의 체중 감량 프로그램의 결과에서 체중 감량은 최고 혈압, 최저 혈압, 공복 시 혈당, 총 콜레스테롤, LDL의 항목에서 모두 수치가 감소하는 결과를 나타내었으며, 반면 HDL은 증가하는 현상으로 체중 감량이 건강 상태를 호전시키는 결과를 나타내었다. 그러나 본 조사 대상자의 중성 지방은 139.27±77.77 mg/dl에서 141.25±102.30 mg/dl로 다소 증가한 것으로 나타났으며, 문¹⁶⁾의 성인 비만 여성 6개월 관리 프로그램 결과 LDL-콜레스테롤은 119.29±31.23 mg/dl에서 125.48±32.19 mg/dl로 증가한 것으로 나타나 다른 연구 결과와 차이를 나타

났다. 또한 김⁸⁾의 농촌 성인 여성의 비만도와 혈청지질 연구에서 비만도와 가장 높은 상관관계를 보이는 지질이 HDL 콜레스테롤로써 체지방율($p<0.001$)과 총 체지방 함량($p<0.001$)과 음의 상관관계를 나타내는 것으로 보고하였다.

3) 체력의 변화

체력은 건강 관련 체력과 운동 기능 관련 체력으로 구분된다. 건강 관련 체력은 건강 상태 유지와 관련하여 규칙적이고 일상적인 신체 활동의 긍정적인 효과 성인병을 예방하기 위한 것으로 구성 요소에는 심폐지구력, 근력, 근지구력, 유연성, 신체 구성 등이 있다. 운동 프로그램에서 발생할 수 있는 체력과 그 변화를 평가하여 더 좋은 상태의 근력과 근지구력을 높은 수준의 심혈관 및 호흡 기능을 유지하고 유연성 향상 및 적은 체지방량을 유지하여 능동적인 생활 형태를 취하는 것이 체중 조절 프로그램에서 운동의 중요성이라 하겠다¹⁷⁾.

조사 대상자의 비만 프로그램의 운동 처방 결과, 체력의 변화는 Table 5에 제시하였다. 제자리 높이뛰기 능력만 0.2% 감소되었을 뿐 모든 항목의 체력 능력은 증대되었다. 이¹⁸⁾의 중년 비만 여성을 대상으로 한 체력 측정 결과, 유연성 18.05, 근지구력 10.52회와 비교하면 본 조사 대상자의 체력이 유연성은 14.31±0.73로 조금 적고, 근지구력은 13.76±0.61회로 다소 많은 것으로 나타났다. 체력은 체지방 함량에 영향을 받으며 비만과 밀접한 관계이다. 비만인과 정상인의 체력에 대한 비교 연구에서 비만인 특유의 형태적인 특징과 과체중 때문에 몸을 수직 방향이나 수평 방향으로 이동시키는 능력이 뒤떨어진다고 보고하였다. 비만을 위한 운동 프로그램은 신체 조성 개선 측면 특히 요요현상 예방 등을 위해서 유산소 운동이 필수적이다. 규칙적인 유산소 운동이 혈중 콜레스테롤, 고혈압, 혈당, 비만 등의 위험 요인들을 개선시키고 심장 및 혈관의 기능을 향상시켜 주며, 운동을 통해 소비 열량을 늘려 체지방을 최대한 줄여주기 때문이다. 또한, 운동은 Table 9에서 나타난 비만으로 인한 스트레스 해소에도 많은 도움을 주고, 과식을 예방할 수 있다.

4) 식행동의 변화

조사 대상자의 식생활 태도 변화의 결과는 Table 6에서와 같이 프로그램 초기 식생활 점수는 24.39±1.34로 식생활 태도가 좋지 않은 것으로 나타났으며, 24주 후의 조사 결과에서도 30점은 넘지 못했으나 28.80±1.18점으로 초기보다는 식생활 점수가 향상되었다. 각 항목별로 살펴보면 식생활 태도가 가장 좋은 항목은 규칙적인 식사 항목으로 3.38±1.70점에서 24주 후에는 5.00±1.27으로 대상자가 모두 규칙적인 식사를 하는 것으로 조사되었으며, 모든 식품을 골고루 먹는 균형식은 3.54±1.53에서 4.31±1.10으로 유의적인 증가를 나타내었으며, 튀김류, 식염, 아이스크림, 케이크, 스낵, 탄산음료, 가공 식품의 섭취는 감소되는 경향을 나타내었다.

식품 섭취 빈도 이외에 비만을 유도하는 과식, 간식, 야식, 외식 등의 식생활 태도의 변화를 매일 5점, 일주일에 3~5회는 3점, 일주일에 2회이하는 1점으로 평가한 결과는 Table 7에 제시하였다. 비만을 유도하는 식생활 태도의 점수가 감소되는 좋은 결과를 나타내었다. 가장 높은 점수는 과식으로

Table 6. Changes of food habits score before and after the weight control program (Mean±SD)

Variable	Before	After(weeks)	
		12	24
Milk & milk products	2.08±1.46	2.74±1.65	3.15±1.60
Meat, fish, egg and beans	2.73±1.38	3.17±1.21	3.15±1.39
Vegetables	3.15±1.50	3.64±1.49	3.64±1.45*
Fruits	2.74±1.59	2.97±1.62	3.51±1.45**
Fring foods	1.74±1.16	1.54±1.00	1.46±0.84**
Greasy meat	1.33±0.75	1.44±0.83	1.36±0.83
Salt	2.03±1.23	2.01±1.35	1.94±1.14
Instant food	1.67±1.14	1.51±0.93	1.28±0.74
Regularity of meal time	3.38±1.70	4.00±1.35	5.00±1.27
Well balanced diet ¹⁰⁾	3.54±1.53	3.92±1.46	4.31±1.10*
Total	24.39±1.34	26.94±1.28	28.80±1.18

* $p<0.05$, ** $p<0.01$.

Table 5. The changes of physical fitness score before and after the weight control program (Mean±SD)

Variable	Physical fitness	Before	After(24 weeks)	Change(%)
VO ₂ max	Cardio-respiratory endurance	25.46± 4.98	27.08± 4.54	1.62(+6.4)
Sits-ups	Muscular endurance	12.15± 5.05	13.76± 4.61	1.61(+1.3)
Grip strength	Muscular strength	30.84± 7.83	31.22± 7.70	0.38(+1.2)
Vertical jump	Performance-related fitness	21.10± 9.91	21.06± 9.94	0.04(-0.2)
Whole body reaction time	Agility	289.87±80.99	290.56±80.74	0.69(+0.2)
Close-eye foot-balance	Balance	24.23±20.42	24.23±20.42	0.00(+0.0)
Sitting trunk flexion	Flexibility	12.73± 8.43	14.31± 7.36	1.53(+2.4)

Table 7. Changes of eating behaviors before and after the weight control program (Mean±SD)

Variable	Before	After(weeks)	
		12	24
Overeating	2.06±1.23	1.56±1.01	1.64±0.99
Snack	1.69±1.01	1.28±0.70	1.54±1.00*
Eat at night	1.82±1.18	1.38±0.79	1.51±0.93
Eat out	1.74±1.02	1.38±0.79	1.46±0.84

* $p < 0.05$.

2.06±1.23점에서 1.64±0.99점으로 감소하였으며, 간식 점수는 1.69±1.01점에서 1.54±1.00점으로 유의적으로 감소하였다($p < 0.05$). 야식은 1.82±1.18점에서 1.51±0.93점으로 감소하였으며, 외식은 1.74±1.02점에서 1.46±0.84점으로 감소하였다. 장등¹⁹⁾의 연구 결과 비만군이 대조군에 비해 식습관 점수가 낮게 나왔으며, 결식, 저녁 외식, 간식 빈도 등이 비만군에서 높게 나타난 점은 본 조사 결과와 같았다. 간식은 하루 세끼 이외의 음식물 섭취로 인해 칼로리 과잉을 유발하여 비만을 유발시키는데 기여한다. 야식은 간식 섭취와 마찬가지로 칼로리 과잉이라는 측면에서 문제시 될 뿐만 아니라 같은 음식이라도 밤에 먹는 것이 더 살찌기 쉽기 때문에 비만을 유발할 확률이 더욱 높다. 사람의 몸은 밤에는 부교감신경의 작용이 활발하여 에너지를 축적하기 때문에 같은 음식이라도 낮에 먹는 것보다 밤에 먹는 것이 훨씬 더 많이 지방을 몸 안에 축적시키게 된다. 이²⁰⁾에 의한 516명 비만클리닉 외래 방문자 중 폭식은 13.9%, 야식은 39.7%의 빈도가 나타났다. 이들 요인들이 비만 발생의 위험 인자로 작용하고 있음을 고려할 때 이러한 생활 양식을 교정하는 비만 예방 교육이나 비만 관리 프로그램을 적용하여 여성에서의 비만 예방 관리에 도움을 줄 수 있다고 했다.

5) 자아 개념의 변화

자아 존중감은 한 개인의 자신에 대한 전체적인 가치판단과 평가를 의미한다. 비만한 사람은 자아 존중감이 저하되는 것으로 알려졌다. 본 조사는 자아 개념을 “전혀 아니다” 1점에서 “매우 그렇다” 4점으로 조사한 결과는 Table 8에 제시하였다. 자신에 대해 긍정적인 자아 개념은 15.55±2.51점에서 15.60±2.50점으로 변화가 거의 없었으나, 부정적인 자아 개념은 11.22±2.09점에서 10.38±2.40점으로 다소 적어지는 변화를 보여 자신에 대해 긍정적으로 평가하는 개념이 높아졌다. 최²¹⁾은 체형과 자아 존중감과의 관련성은 오직 체형 인식도 차이에 의해 나타난다고 하였다. 체형에 대한 만족도가 낮은 비만인들은 자아 존중감이 낮는데, 본 프로그램 대상자의 자아 개념은 자신에 대한 긍정적인 자아 개념은 별 차이 없었으나,

Table 8. Changes of self-perception score before and after the weight control program (Mean±SD)

Variable	Before	After (weeks)	
		12	24
Positive score	15.55±2.51	15.15±2.16	15.60±2.50
Negative score	11.22±2.09	10.97±2.46	10.38±2.40

자신에 대한 부정적인 자아 개념은 감소되는 변화를 나타내었다.

6) 비만과 관련된 스트레스의 변화

비만과 관련된 스트레스에 관한 조사는 12문항으로 “전혀 그렇다” 1점에서 “항상 그렇다”의 6점 척도로 측정된 결과는 Table 9에 제시하였다. 스트레스 점수는 초기 33.49±7.98점에서 비만 프로그램 24주 후 32.03±8.39점으로 체중 감소와 함께 스트레스 점수가 줄어들었다. 김¹⁴⁾의 연구에서도 비만군은 정상군에 비해 스트레스를 유의적으로 더 느끼고 있었으며($p < 0.01$), 음식을 통해 스트레스를 해소하는 경우도 다른 집단에 비해 비만군이 많았다. 비만인들은 스트레스를 받을 때 과식하는 경우가 많아 비만으로 인한 스트레스와 과식이 서로 악순환되는 경우가 많으므로 체중 감량 프로그램에 스트레스 해소 방안도 중요한 교육과정이라 생각된다.

요약 및 결론

본 연구는 비만의 예방과 관리가 필요한 성인 중년 여성을 대상으로 보건소 비만 관리 프로그램에 참석한 40대 이상의 비만 여성 66명을 대상으로 신체 측정, 혈압, 혈액 성분 및 식습관의 변화를 비교 연구하여 비만 관리 프로그램의 건강 상태에 대한 효과를 알아보았으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 프로그램 전후 체중은 평균 3.9%, 체지방량 9.4%, 체지방률은 6.4%, 허리엉덩이 둘레비율은 2.2% 감소하였다.
2. 체지방률 감소에 따라 혈압 및 혈액의 생화학적 분석 항목은 모두 감소되어 강 상태를 호전시키는 결과를 나타내었다.
3. 체지방률 감소에 따른 체력의 변화는 순발력은 거의 비슷하였으나, 심폐지구력, 근지구력, 근력, 민첩성, 평형성, 유연성 등은 향상되었다.

Table 9. Changes of stress score before and after the weight control program (Mean±SD)

Variable	Before	After (weeks)	
		12	24
Stress score	33.49±7.98	33.49±9.28	32.03±8.39

4. 체중 감소에 따른 식습관 및 식행동의 변화는 바람직한 행동 변화로 식습관 개선을 위한 노력이 나타났다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 중년 여성을 대상으로 비만 프로그램의 운영은 체중 감소와 체지방률 감소를 가져왔고, 체지방률 감소는 좋은 건강 및 체력 상태로의 변화를 보였으며, 대상자들은 또한 바람직한 식습관 개선 노력을 보여주었다. 지역 사회의 건강을 책임지고 있는 보건소의 비만 관리 프로그램이 성공적임을 알 수 있었고, 앞으로도 더욱 효율적인 비만 관리 프로그램이 전국의 많은 보건소에서 진행될 수 있기를 바란다.

참고문헌

1. Chung, HR. Prevalence of abdominal obesity and associated factors among Korean adults: The 2001 Korean national health and nutrition examination survey. *Kor. J. Nutr.* 39: 684-691. 2006
2. Moon, HK, Lee, HJ and Park, Y. Comparison of health status and dietary habits by PBF change for adult women in the weight control program by the community health center. *Kor. J. Community Nutr.* 12:477-488. 2007
3. Study on development of strategy for prevention and management of obesity KHIDI. 2006
4. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO Technical Report Series No 894. Geneva. 2000
5. The Korea national health & nutrition examination survey (KNHNES). 2005
6. Lee, JY, Jang, HS, Suh, WH, Lee, SH, Lee, BS and Nam, JH. Diet therapy. Gwangmungak. Seoul. Korea. 2006
7. Kim, YH and Kim, YN. A study on body mass index and associated factors of the middle aged women in small city. *Kor. J. Community Nutr.* 7:506-515. 2002
8. Kim, HA, Kim, HD and Nam, KS. A study of serum lipid and the obesity of housewives in Mooan, Chonnam. *Kor. J. Community Nutr.* 2:319-326. 1997
9. Korea National Statistical Office. 2006
10. Lee, MS. The characteristic of dietary habits of obese, overweight or normal subjects in Seoul. *Kor. J. Community Nutr.* 9:161-172. 2004
11. Korean Society for the Study of Obesity. Report on cut-off point of body mass index and waist circumference for criteria of obesity and abdominal obesity among Korean. Seoul. 2005
12. Nam, JH. Effect of weight control program on obesity degree and blood lipid levels among middle-aged obese women. *Kor. J. Food & Nutr.* 19:70-78. 2006
13. Expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. Execute summary of the third report of the national cholesterol education program(NCEP). *JAMA.* 285:2486-2496. 2001
14. Kim, YH and Kim, YM. A study on body mass index and associated factors of the middle aged women in small city, *Kor. J. Community Nutr.* 7:506-515. 2002
15. Jung, MJ. The effect of 8 week combined exercise program on blood lipid and body composition of adult obesity female. PhD. Thesis, Dankook Uni., Seoul. 2004
16. Moon, HK, Lee, HJ and Park, Y. Comparison of health status and dietary habits by percent body fat change for adult women in the weight control program by the community health center. *Kor. J. Community Nutr.* 12:477-488. 2007
17. Melvin H. Williams. Nutrition for fitness and sport, WC. Brown Publishers, 2005
18. Lee, SH. The Comparison of the physical fitness and eating habits between abdominal obesity and lower limb obesity in middle-aged women, MS. Thesis, Keimyung Uni., Daegu. 2003
19. Chang, HS and Kim, MR. A study on body compositions and food behaviors of middle aged men living in Jeonbuk province by percentage of body fat. *Kor. J. Community Nutr.* 11:72-82. 2006
20. Lee, SO. Characteristics of individuals with binge eating or night eating in those who visited an obesity clinic. MS. Thesis, Yonsei Uni., Seoul. 2006
21. Choi, SY. Relationship of personality type(MBTI) and self-esteem in different body types and body images of high school students. MS. Thesis, Young-in Uni., Kyunggi. 2005

(2007년 10월 17일 접수; 2007년 12월 5일 채택)