

체중조절 프로그램에 참여한 성인여성의 비만도 및 영양지식 수준의 변화

이은주 · 김경희^{1,*}

덕성여자대학교 교양학부, ¹덕성여자대학교 식품영양학과

Changes in BMI and Nutrition Knowledge Levels of Korean Adult Women in Body Weight Control Program

Eun-Ju Lee, Kyung-Hee Kim^{1,*}

Department of General Education, Duksung Women's University, Seoul, Korea

¹Department of Food & Nutrition, Duksung Women's University, Seoul, Korea

Absrtact

This study was conducted to investigate the effectiveness of a nutrition and exercise education program on weight control and nutrition knowledge. The nutrition-exercise educational period was 12 weeks. The subjects were 160 adult women with an average age of 48.1 years. We investigated general characteristics, diet history, eating habits, and intake frequencies of six food groups by survey. A total of 94 women among the subjects participated in the pre and post nutrition knowledge evaluations and anthropometric data assessment. After the program, body weight, body mass index (BMI), and waist circumference significantly decreased. Further, % of body fat decreased, but not significantly. BMI significantly decreased ($p < 0.001$) from 25.14 to 24.80 kg/m², and waist circumference significantly decreased ($p < 0.001$) from 79.72 to 77.63 cm. The nutrition knowledge scores of subjects significantly increased ($p < 0.001$) from 8.01 to 9.03. However, there was little change in employment. These results suggest that the nutrition-exercise education program may improve obesity index and nutrition knowledge. However, it is necessary to develop a specialized weight control program for workers.

Key Words: Nutrition-exercise program, eating habit, nutrition knowledge, BMI

1. 서 론

2013년 국민건강 영양조사(KNHANES 2014)에 의하면 우리나라 19세 이상 성인의 비만 유병률(BMI 25 이상)은 32.5%로 2008년 31.0%, 2010년 31.4%보다 다소 증가하였으며, 성별로 살펴보면 남자가 37.6%, 여자가 27.5%로 남자가 더 높은 것으로 조사되었다. 연령별 비만 유병률은 남자의 경우는 30대가 47.5%로 가장 높고 그 다음으로 40대가 41.5%인 반면, 여자는 60대와 50대가 비만유병률이 높은 연령대로서 각각 42.7%와 33.7%로 조사되었다. 또한 비만유병률과 관련된 성인질환도 지속적으로 증가하고 있어 비만을 예방하고 개선하기 위한 적극적인 노력이 시급한 실정이다.

비만은 개인의 에너지 섭취량과 소비량 간의 불균형으로 인해 발생하지만 개인의 식품섭취와 신체활동으로 인한 에너지 소비는 여러 가지 환경적 요인에 의해 영향을 받게 된다. 따라서 개인이 올바른 식생활을 할 수 있도록 사회나 국가가 환경개선을 위한 홍보 및 교육프로그램을 제공하는 것

이 필요하다. 최근 만 19세 이상 성인의 중등도 이상 신체활동 실천율은 2013년 남자 52.1%, 여자 42.4%로 2005년 남자 71.1%, 여자 66.1%에 비해 크게 감소하였다(KNHANES 2014). 비만예방과 건강증진을 위한 신체활동의 중요성이 강조되면서 성인들의 중등도 신체활동이 증가하는 추세이지만 특히 여성들의 신체활동 및 운동 실천율은 남성에 비해 더 낮아 운동습관을 증가시키는 것이 필요하다.

여성의 중년기는 신체의 노화와 함께 폐경현상이 나타나는 시기이다(Lee et al. 2005). 중년기 여성은 연령이 증가함에 따라 lean body mass가 감소하고 체지방량이 증가하는 체성분의 변화가 진행되고 특히 비만한 중년여성의 경우 질병발생 위험이 더욱 크다(Kim & Kim 2002). 따라서 중년층에 발생하는 만성질환을 예방하고 건강한 장수를 위해서는 만성질환 유병률이 높아지는 중년기의 건강관리가 매우 중요하다(Lee et al. 2005).

비만은 더 이상 한 개인의 문제가 아니므로 국가와 지역 사회의 역할이 중요하며 특히 지역사회의 건강을 책임지고

*Corresponding author: Kyung-Hee Kim, Department of Food & Nutrition, Duksung Women's University, Samyangro-gil 144-33, Dobong-gu, Seoul 132-714, Korea Tel: 82-2-901-8591 Fax: 82-2-901-8372 E-mail: khkim@duksung.ac.kr

있는 보건소의 역할은 더욱 중요해졌다. 근래 보건소에서 성인 여성을 대상으로 실시한 체중조절 프로그램의 효과에 대한 논문(Kim 2009; Kim et al. 2009; Lee et al. 2009; Lee et al. 2010)을 보면 BMI와 체지방률이 유의적으로 감소한 것을 볼 수 있다. 그리고 참여율이 높을수록 비만개선 효과가 큰 것으로 나타났다(Lee et al. 2010). 그런데 이러한 프로그램은 대부분 3개월 정도 실시하고 있어서 체중감량 효과를 지속적으로 유지하기가 힘들고 시간이 지날수록 참여율이 낮아지는 경향을 보인다. 따라서 대상자들의 참여를 높이고 체중감량 효과를 유지할 수 있는 후속 프로그램의 개발이 필요하다. 또한 대부분 프로그램이 주간에 실시되고 있어 직장인들이 참여할 수 있는 기회가 없다.

본 연구에서는 영양교육, 상담 및 운동으로 구성된 체중조절 프로그램을 실시하여 각 개인에 맞는 맞춤형 서비스를 제공함으로써 비만도를 감소시키고 만성질환을 예방하며 스스로 건강관리를 할 수 있는 능력을 배양하고자 하였다. 또한 프로그램을 야간에 진행하여 직장 근무로 인해 참여가 어려운 직장인들의 참여를 유발시킨 점이 특징이다. 더불어 지역 사회 주민을 대상으로 한 건강행태 개선 프로그램 개발 및 실행을 통한 표준화된 프로그램의 모형을 제시하고자 하였다.

II. 연구 내용 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 서울시 S구에 거주하는 지역 주민 중 자발적으로 보건소 프로그램에 참여한 성인 여성 160명을 대상으로 체중조절에 관한 이력 및 식습관을 조사하였다. 전체 대상자 중 10주 간 진행된 체중조절 프로그램에 끝까지 참여한 94명의 프로그램 실시 전과 후의 신체계측, 체성분 및 영양지식의 변화를 측정하였다.

2. 체중조절 프로그램 실시

본 프로그램은 영양교육, 상담 및 운동요법의 내용으로 총 10회로 구성되었다. 영양교육은 비만과 건강과의 관계, 체중조절 식이요법의 중요성, 운동과 영양, 식품교환표를 이용한 1일 섭취열량 구하기, 올바른 간식선택, 올바른 다이어트와 요요현상 예방 등으로 구성되었다. 영양교육은 식품영양학을 전공한 전문 연구원이 담당하였다. 교육 첫 주에 식사일지 작성법을 설명한 후 매일 작성하도록 하였고 매주 영양사가 식사일지를 검사하여 피드백을 해주었다. 운동은 전문가의 지도를 받으며 일주일에 3회 실시하였으며, 프로그램은 준비운동 20분, 본 운동 40분, 정리운동 20분으로 매회 총 80분간 실시하였다. 체중조절 프로그램은 총 10주에 걸쳐 실시하였으며, 영양교육은 주 1회 교육과 상담을 병행하여 1시간씩 진행하였으며, 운동 프로그램은 주 3회 실시하였다.

<Table 1> Nutrition education program contents

Week	Contents
1	Introduction of program 24 hr-recall test, Learning about recording food diary
2	Understanding about obesity and health
3	Role of nutrition and foods. Learning about proper exercise
4	The guide of food pyramid
5	Education of food exchange chart I
6	Education of food exchange chart II
7	Understanding about daily energy requirement
8	Education of proper diet methods
9	Learning about proper snacks
10	Method of prevention of Yo-Yo effect

3. 조사내용 및 연구방법

1) 일반적인 사항 및 체중조절 행태

본 체중조절 프로그램에 참여한 대상자의 일반적인 사항은 연령, 학력, 결혼상태, 직업, 음주, 운동습관 등을 묻는 설문지를 통하여 조사하였다. 체중조절에 관한 내력으로는 체중조절 경험 및 기간, 체중조절 방법, 체중조절을 하는 이유, 비만해진 시기에 관하여 설문지를 통해 조사하였다.

2) 식습관 조사

식습관 조사는 아침식사의 빈도, 아침결식의 이유, 식사속도, 식행동 등 총 6문항으로 구성된 설문지를 사용하여 조사하였다.

3) 영양지식 조사

영양지식 평가는 총 12문항으로 구성하였으며 12점을 만점으로 하여 프로그램 실시 전과 후의 영양지식의 변화를 조사하였다. 설문문의 내용은 식품에 함유된 영양소의 종류(4문항), 영양소의 역할과 기능(4문항), 비만과 관련된 지식(2문항), 식품의 열량(1문항), 나트륨이 많은 식품(1문항)으로 구성하였다. 정답일 경우 1점, 오답일 경우와 '모름'으로 답한 경우는 0점으로 하여 평균을 구하였다.

4) 신체계측

신장은 얇은 옷을 입은 상태에서 0.1 cm 단위까지 측정하였으며 체중 및 체성분 분석은 (주)바이오 스페이스의 Inbody 4.0 (Bioimpedence method, Biospace, Seoul Korea)을 사용하여 체중(weight), 체질량지수(BMI), 체지방률(% body fat), 허리둘레를 측정하였다.

5) 혈압 측정

혈압 측정은 공복 상태에서 편안하게 앉은 자세로 10분 이상 휴식을 취한 후 표준수은주 혈압계를 사용하여 수축기 및 이완기 혈압을 측정하였다.

4. 분석방법

자료의 처리는 SPSS 17.0 Package Program을 이용하여 전산처리 하였다. 체중조절 프로그램 전후에 측정된 비만관련 신체계측치와 영양지식 점수는 평균과 표준편차를 구하여 Comparison paired t-test를 이용하여 차이를 비교하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반적인 특성

본 프로그램에 참여한 대상자(160명)의 학력, 결혼여부, 직업, 음주에 관한 조사를 <Table 2>에 나타내었다. 참가자의 평균 연령은 48.1세로, 40~59세가 61.9%로 조사되었다. 학력은 중졸이하가 28명(17.5%), 고졸이하가 61명(38.1%) 전문대졸이상이 71명(44.3%)로 나타났다. 대상자의 결혼 상태는 기혼인 경우가 130명(81.3%)으로 가장 많았으며 미혼 19명(11.9%), 사별, 이혼 순이었다. 직업분포는 주부가 100명(62.5%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 사무기술직이 23명(14.4%), 전문관리직 20명(12.5%)이었다. 자영업을 포함해 직업을 가진 여성은 50명(31.3%)으로 직장여성의 비율이 꽤 높음을 볼 수 있다. 따라서 참여가 가능한 다양한 형태의 비만관리 프로그램이 직장인에게 제공된다면 참여율이 높을 것으로 예상된다.

음주여부에 대한 조사에서는 술을 마시지 않는다고 응답한 대상자는 76명(47.5%)였고, 월 2-3회 음주가 34명(40.5%), 월 1회 이하가 33명(39.3%)로 나타나 대체적으로 음주로 인한 건강상의 문제는 적을 것으로 보인다. 대상자 중 47.5%가 주 3회 이상의 규칙적인 운동을 한다고 응답하였다. 이는 주 3회 이상 운동을 하는 경우가 29%로 조사된 Kim & Kim(2010)의 연구 결과에 비해 그 비율이 높은 것을 볼 수 있다. 대상자의 평균혈압은 수축기 혈압이 122.26 mmHg, 이완기 혈압이 77.31 mmHg로 수축기 혈압이 정상범위보다 조금 높게 나타났다.

2. 체중조절 행태

대상자의 체중조절 행태를 보면 <Table 3>에 나타난 바와 같이 살을 빼기 위한 다이어트를 시도한 경험이 있다고 답한 경우가 92명(58.2%)이고, 체중조절 기간으로는 ‘한 달 이상’이 32명(34.8%)으로 가장 높았고 ‘1주일 미만’인 경우도 21명(22.9%)로 나타났다. 주로 사용한 체중감량 방법으로 ‘규칙적인 운동’ 49명(53.3%), ‘식이요법’ 24명(26.1%), ‘약물이용’ 11명(12.0%), ‘단식’도 6명(6.5%)으로 나타났다. Choi & Kim(2008)의 연구에서 여성들의 체중조절 방법으로는 운

<Table 2> General characteristics of the subject

Variables		N ¹⁾ (%)
Age		48.14±11.56 ²⁾
Age	≤39	38(23.8)
	40-49	33(20.6)
	50-59	66(41.3)
	≥60	23(14.4)
Blood pressure (mmHg)	Systolic	122.26±16.95
	Diastolic	77.31±11.64
Education	Middle school	28(17.5)
	High school	61(38.1)
	≥College	71(44.3)
Marriage	Married	130(81.3)
	Unmarried	19(11.9)
	Divorced	4(2.5)
	Separation by death	6(3.8)
	Others	1(0.6)
Occupation	Self-employed	7(4.3)
	Profession	20(12.5)
	Technical worker	23(14.4)
	Homemaker	100(62.5)
	Unemployed	10(6.3)
Alcohol drinking	Often	129(7.5)
	Sometimes	72(45)
	Stop drinking	76(47.5)
Frequency of drinking	≤Once/month	33(39.3)
	2-3 times/month	34(40.5)
	1-2 times/week	14(16.7)
	≥3 times/week	3(3.6)
Exercise	≥3 times/week	76(47.5)
	Irregular	84(52.5)

¹⁾N:160

²⁾Mean±SD

동 58.3%, 식이요법 23.3%, 단식 및 절식 12%, 약물사용 1.5%로 조사되었고, Kim(2002)의 연구에서 20세 이상 성인 중 체중감량을 시도한 2186명을 대상으로 체중감량 방법을 조사한 결과 운동 52.1%, 식이요법 14.1%, 단식 및 절식 29.4%, 약물사용 1.3%로 나타났다. 대부분의 성인들이 체중조절을 위해서 바람직한 방법이라 할 수 있는 운동과 식이요법을 가장 많이 시행하고 있지만 단식이나 절식, 약물사용 등의 바람직하지 못한 방법도 사용하고 있으므로 대상자들에게 보다 효과적이면서 건강을 해치지 않는 체중조절 방법을 교육하는 것이 필요함을 알 수 있다.

대상자들이 체중을 감량하고자 하는 이유는 현재의 ‘건강유지를 위해서’가 101명(63.9%), ‘질병치료를 위해서’가 24명(15.2%), ‘외모를 위해서’가 22명(13.9%)으로 조사되었다. 강화군에 거주한 중년층 성인을 대상으로 조사한 Choi & Kim(2008)의 연구에서는 체중 감량 이유가 ‘건강상의 문제로’가 49.8%, ‘향후 건강향상을 위해서’가 41.0%, ‘균형된

<Table 3> Diet history of subjects

Variables		N(%) ¹⁾
Weight control experience	Yes	92(58.2)
	No	66(41.8)
Duration of weight control	<1 week	21(22.9)
	1-2 week	18(19.6)
	2 weeks- a month	20(21.7)
	>a month	32(34.8)
Weight control method	Exercise	49(53.3)
	Diet therapy	24(26.1)
	Starvation	6(6.5)
	Medical	11(12.0)
	Others	2(2.2)
Reason of weight control	For heath	101(63.9)
	Control of disease	24(15.2)
	Appearance	22(13.9)
	Others	11(7.0)
Control of meal amount for weight control	Much more	6(3.8)
	Much	52(32.9)
	Medium	45(28.5)
	Something	37(23.4)
	Noting	8(5.1)
Time of gain weight	Babyhood	2(1.3)
	Elementary	3(1.9)
	Adolescent	17(10.8)
	After employment	14(8.9)
	After marriage	8(5.1)
	After retirement	4(2.5)
	First delivery	23(14.6)
	After second delivery	47(29.7)
	After stop exercise	17(10.8)
	After drug taking	7(4.4)
	Others	16(10.1)

¹⁾N: 158

몸매를 위해서'가 7.5%로 조사되었다. 건강상의 이유가 대부분으로 대상자들이 비만이 건강에 미치는 영향을 잘 인지하고 있음을 알 수 있다.

본격적으로 비만해지기 시작한 시기는 '두 번째 출산 후'라고 답한 경우가 47명(29.7%), '첫 출산 후'가 23명(14.6%)으로 나타나 여성의 경우는 출산 후에 가장 체중이 증가함을 알 수 있다. 따라서 출산 여성을 위한 체중조절 프로그램의 개발이 필요하다고 본다. 체중조절을 위해 '일부러 식사량을 제한하는 편인가'에 대한 질문에는 '그렇다'와 '매우 그렇다'가 각각 52명(32.9%)과 6명(3.8%)으로 나타났고, '그렇지 않다'와 '전혀 그렇지 않다'가 각각 37명(23.4%)과 8명(5.1%)으로 나타나 체중 조절을 위해 식사량을 조절하는 경우가 36.7%로 그렇지 않은 경우보다 높게 나타났다. 이를 통해 많은 대상자들이 체중조절을 위해 식사량을 조절하고 있음을 알 수 있다.

3. 식습관

참가자들의 아침식사 여부를 조사한 결과 '거의 매일 식사한다'가 92명(57.5%), '3-5회/주' 39명(24.4%), '하지 않는다'가 15명(9.4%)로 나타났으며, 결식하는 이유로는 '시간부족'이 30.9%로 가장 높게 나타났고, 25.0%가 '습관적으로', 17.6%가 '식욕이 없어서' 아침을 먹지 않는다고 응답했다. 국민건강영양조사 결과 우리나라 아침결식률은 2008년 21.8%, 2012년 22.5%로 나타났고 Kim & Kim(2010)의 연구에서는 대상자의 20.4%가 아침을 불규칙적으로 섭취하는 것으로 나타났다. 한편 본 연구의 대상자들이 매일 아침식사를 하는 비율이 57.5%, 1주일에 2회 미만인 18.2%로 나타나 아침결식률이 낮게 나타났다. Lim & Na(2008)의 연구에서 아침식사를 규칙적으로 섭취하는 주부는 43.7%이고, 연령에 따른 식습관을 보면 30세 미만인 주부의 경우 불규칙적인 식사를 하는 경우가 62.8%인 반면 40~49세 주부는 60.9%가 규칙적으로 식사를 하는 것으로 나타나 연령이 어릴수록 식사를 불규칙하게 하는 경향이 있음을 보여주었다. 본 연구의 대상자들은 평균연령이 48.1세로 젊은 층에 비하여 상대적으로 아침식사의 중요성을 알고 거르지 않는 것으로 보인다.

식사속도는 '보통(11-24분)'이 90명(56.3%)으로 가장 높게 나타났으나 '10분 미만'인 경우도 56명(35.0%)으로 높은 비율을 나타내었고 '25분 이상'인 경우는 14명(8.8%)에 그쳤다. Kim & Kim(2010)의 연구에서는 식사하는 데 소요되는 시간은 '10~20분'이 140명(54.9%)으로 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. 이와 비교해 보면 본 연구 대상자들 중 빠른 속도로 식사를 하는 비율이 높다고 할 수 있다. 빠른 속도로 식사를 하게 되면 시상하부의 포만중추에 포만감 신호가 전달되기도 전에 많은 양을 섭취하여 과식을 할 수 있고 비만일 경우 식사속도가 빠르다는 연구가 있으므로 식사속도와 관련한 영양교육이 필요하다.

식사 시 다른 행동 여부에 대한 조사에서는 'TV를 본다'가 60명(37.5%)으로 가장 높게 나타났는데 이는 자녀들에게도 영향을 미칠 수 있으므로 올바른 식습관태도에 대한 교육이 필요하다고 생각된다. 다음으로는 '식사만 한다'가 55명(34.4%), '이야기를 한다'가 42명(26.3%) 순으로 나타났다. 생활스트레스를 경험한 후의 과식여부를 조사한 결과 66명(41.3%)이 스트레스 후 과식하는 경향이 있다고 응답하여 스트레스 조절에 관한 교육이 필요한 것으로 보인다<Table 4>.

4. 식품 섭취 빈도

각 식품군의 섭취 빈도를 조사한 결과 <Table 5>에 나타난 바와 같이 단백질 식품은 104명(65.0%)이 '일주일에 3-4회 섭취한다'고 응답하였고, 25명(15.6%)은 거의 먹지 않는 것으로 조사되었다. 탄수화물 식품은 '거의 매일 먹는다'는

<Table 4> Eating habits of subjects

Variables		N ¹ (%)
Frequency of breakfast	Not eating	15(9.4)
	Everyday	92(57.5)
	3-5 times/ week	39(24.4)
	1-2 times/week	14(8.8)
Reason of skipping breakfast	Habitually	17(25.0)
	Lack of appetite	12(17.6)
	No time	21(30.9)
	For weight control	7(10.3)
	Taking snacks	6(8.8)
	Others	5(7.4)
Speed of meal	Slow (>25 min)	14(8.8)
	Normal (11-24 min)	90(56.3)
	Fast (<10 min)	56(35.0)
Behaviors with meal	Eating only	55(34.4)
	Reading newspapers or book	3(1.9)
	Watching TV	60(37.5)
	Talking	42(26.3)
Feeling of hunger before the meal	Little	21(13.1)
	A little	117(73.1)
	Too much	22(13.8)
Overeating during times of stress	Much more	20(12.5)
	Much	46(28.8)
	Medium	43(26.9)
	Something	41(25.6)
	Nothing	10(6.3)

¹N: 160

120명(75.0%)으로 가장 높았으며 8.1%(13명)은 ‘거의 먹지 않는다’고 응답하여 우리나라의 식생활에서 주식인 탄수화물 섭취가 감소하고 있다는 것을 알 수 있다. 채소류 섭취는 ‘거의 매일 먹는다’가 85명(53.1%)로 나타났으나 16명(10.0%)은 ‘거의 먹지 않는다’고 응답하였다. 지방질식품은 104명(65.0%)이 ‘거의 먹지 않는다’고 응답하여 가장 높은 비율을 차지하였다. 또한 인스턴트 식품류도 112명(70.0%)이 ‘거의 먹지 않는다’고 응답하여 가장 높은 비율을 차지하였지만 ‘거의 매일 먹는다’도 9명(5.6%)으로 조사되었다. 과일은 ‘거의 매일 먹는다’가 84명(52.5%)인 반면 15명(7.4%)은 거의 먹지 않는 것으로 조사되었다.

Choi et al.(2007)의 연구에서는 충청북도에 거주하는 중년 여성을 대상으로 6가지 식품군의 섭취빈도를 조사한 결과 탄수화물식품은 82.4%가 매일 2회 이상 섭취하였고, 단백질식품은 38.3%가 매일 2회 이상 섭취하였다. 채소류는 68.5%가 매일 2회 이상 섭취하였고 지방질식품은 17.0%가 매일 2회 이상 섭취하였다. 과일은 거의 매일 섭취하는 경우가 21.4%, 거의 먹지 않는 경우가 32.0% 였다고 보고하였다. Nam(2006)의 연구에서는 중년여성을 대상으로 영양 교육을 실시한 결과 과일, 육류, 생선, 두부, 해조류, 유제품의 섭취

<Table 5> Intake frequency of six food group per week

Variables		N ¹ (%)
Protein (meat, fish, chicken, ham, sausage, egg, milk etc)	Do not eat hardly	25(15.6)
	3-4 times	104(65)
	Eat almost everyday	31(19.4)
Carbohydrate (rice, noodle, <i>sujaebi</i> etc)	Do not eat hardly	13(8.1)
	3-4 times	27(16.9)
	Eat almost everyday	120(75.0)
Vegetable (cooked vegetable, salad, vegetable soup etc)	Do not eat hardly	16(10)
	3-4 times	59(36.9)
	Eat almost everyday	85(53.1)
Foods using oil	Do not eat hardly	104(65)
	3-4 times	50(31.3)
	Eat almost everyday	6(3.8)
Fruits	Do not eat hardly	15(9.4)
	3-4 times	61(38.1)
	Eat almost everyday	84(52.5)
Instant foods	Do not eat hardly	112(70)
	3-4 times	39(24.4)
	Eat almost everyday	9(5.6)

¹N: 160

<Table 6> Changes of anthropometric indices and body composition

Category	Total		t-value
	Before	After	
Weight (kg)	61.82±8.75 ¹⁾	60.98±8.60	5.69*** ²⁾
BMI (kg/m ²)	25.14±3.06	24.80±2.96	5.28***
Body fat (%)	32.35±5.26	31.82±5.29	1.93
Waist circumference (cm)	79.72±8.16	77.63±8.65	4.19***

N: 94

¹⁾Mean±SD

²⁾Significance between before and after program by Paired t-test
***p<0.001

빈도가 유의적으로 높아졌으므로 영양교육으로 식습관을 변화시킬 수 있으리라 기대된다. 또한 Lee(2007)의 연구에서는 비만 관리프로그램을 총 24주 진행하였는데 12주 이후에는 식품섭취빈도수의 변화는 유의적인 차이가 없었으나 24주 이후 채소와 과일의 섭취가 유의적으로 증가하였고 튀긴 음식의 섭취가 유의적으로 감소하였다. 이를 통해 식습관을 변화시키기 위해서는 일정기간 이상의 꾸준한 영양교육이 필요하다는 것을 알 수 있다.

5. 신체계측 및 체성분의 변화

체중조절 프로그램에 끝까지 참여한 대상자의 프로그램 실시 전과 후의 체중, BMI, 체지방률, 허리둘레의 변화를 <Table 6>에 나타내었다. 체중은 61.82 kg에서 60.98 kg으로, BMI는 25.14에서 24.80으로, 허리둘레는 79.72 cm에서 77.63 cm

<Table 7> Changes of anthropometric indices and body composition by BMI

Items	Category	N	Before	After	t-value
Weight (kg)	Normal ¹⁾	21	53.69±3.88 ⁴⁾	53.37±4.24	1.02
	Overweight ²⁾	28	59.55±4.92	58.60±4.92	4.11*** ⁵⁾
	Obese ³⁾	45	67.12±8.94	66.11±8.83	4.33***
BMI	Normal	21	21.59±1.00	21.47±1.16	0.80
	Overweight	28	24.05±5.98	23.67±0.57	3.76***
	Obese	45	27.48±2.61	27.06±2.54	4.40***
% Body fat	Normal	21	27.41±4.22	26.37±4.48	1.22
	Overweight	28	30.87±3.59	30.34±3.41	1.04
	Obese	45	35.62±4.34	35.22±4.00	1.09
Waist circumference (cm)	Normal	21	72.90±4.55	70.69±5.73	7.91
	Overweight	28	77.17±4.62	74.58±5.09	2.97**
	Obese	45	84.58±8.30	82.87±8.47	2.31*

¹⁾BMI 18.5-22.9²⁾BMI 23-24.9³⁾BMI ≥25⁴⁾Mean±SD⁵⁾Significance between before and after program by Paired t-test

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

<Table 8> Changes of anthropometric indices and body composition by employment status

Items	Category	N	Before	After	t-value
Weight (kg)	Employed	23	63.82±7.97 ¹⁾	63.13±7.64	2.07
	Unemployed	71	61.44±9.10	60.59±8.98	5.06*** ²⁾
BMI	Employed	23	25.38±3.16	25.14±3.01	1.76
	Unemployed	71	25.09±3.13	24.73±3.04	4.73***
% Body fat	Employed	23	31.91±5.12	31.84±5.83	0.12
	Unemployed	71	32.36±5.42	31.67±5.26	2.06*
Waist circumference (cm)	Employed	23	79.32±8.81	77.43±9.15	1.86
	Unemployed	71	79.79±8.17	77.72±8.81	3.46**

¹⁾Mean±SD²⁾Significance between before and after program by Paired t-test

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

으로 유의적으로 감소하였고(p<0.001), 체지방률은 32.35%에서 31.82%로 다소 감소하였으나 여전히 비만위험군에 속하였다.

<Table 7>은 체중, BMI, 체지방률, 허리둘레의 변화를 BMI 지수별로 구분하여 살펴본 결과이다. 과체중(BMI 23-24.9) 그룹과 비만그룹(BMI 25 이상)에서는 체중이 유의적으로 감소하였고(p<0.001), 정상체중(BMI 18.5-22.9)그룹에서는 약간 감소하였으나 유의적인 차이는 없었다. BMI의 변화를 보면 과체중군은 24.05에서 23.67로 비만군은 27.48에서 27.06으로 유의적으로 감소하였고(p<0.001), 정상군에서는 거의 변화가 없었다. 체지방률의 경우는 정상, 과체중, 비만군 모두 약간 감소하였으나 유의적인 차이는 없었고 허리둘레의 변화는 과체중군(p<0.01), 비만군(p<0.05)에서 유의적으로 감소하였다. 이를 통해 비만관련 신체계측치의 변화는 정상체중인보다 과체중과 비만 여성에게 효과적이었음을 알 수 있으

나 체지방률의 변화는 유의적인 차이가 나타나지 않아 일반적인 영양교육과 운동요법으로는 비만도 개선에 한계가 있다고 본다. 따라서 개인별 맞춤 상담과 식단조절이 추가적으로 이뤄져야 한다고 생각된다. Choi(2009)와 Kim(2009)의 연구에서도 프로그램 실시 후에 체중, BMI, 체지방률이 유의적으로 감소(p<0.001)하였다고 보고하였다. Kim et al. (2009)의 연구에서는 성인여성 57명을 대상으로 12주 동안 영양교육과 운동교육을 실시한 결과 체중, BMI, 체지방률, 체지방률이 유의적으로 감소하였으며 내장지방량과 피하지방량도 유의적으로 감소하였다. Lee et al.(2009)의 연구에서는 비만여성을 대상으로 12주간 저열량, 저탄수화물 및 고단백질의 영양중재와 운동프로그램을 실시하였는데 체중(4.9%), BMI(5.1%), 체지방률(6.0%), WHR(1.8%)이 유의적으로 감소하여 본 연구보다 비만 개선효과가 큰 것으로 보인다. 본 연구의 대상은 비만여성에게 제한하지 않고 일반여성이었고,

<Table 9> Changes of nutrition knowledge score

Items	Category	Nutrition knowledge score		t-value
		Before	After	
BMI	Normal	7.20±2.00 ¹⁾	8.60±2.50	-2.1
	Overweight	8.34±2.28	9.04±2.05	-1.8
	Obese	8.02±2.02	9.25±1.87	-4.1*** ²⁾
Education level	Middle school	6.00±2.00	8.45±1.50	-3.9**
	High school	8.07±2.07	9.10±1.74	-2.9**
	≥College	8.87±1.78	9.64±2.05	-2.3*
Employment status	Employed	8.76±2.01	9.41±2.15	-1.5
	Unemployed	7.85±2.09	8.94±2.03	-4.0***
Total		8.01±2.11	9.03±2.02	-4.49***

N: 94

¹⁾Mean±SD

²⁾Significance between before and after program by Paired t-test

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

영양교육과 상담 및 식사일지를 통해 본인 스스로 식습관을 개선하는 형태로 이루어져 비만 개선효과가 다소 떨어진 것으로 보인다. 비만을 예방하고 개선시키기 위해서는 올바른 식습관과 지속적인 운동이 필요하므로 프로그램 후에도 지속적인 모니터링이 필요하고 사후관리 프로그램 개발이 시급하다.

<Table 8>은 체중, BMI, 체지방률, 허리둘레의 변화를 직장인과 비직장인(주부포함)으로 구분하여 살펴본 결과이다. 비직장인군의 경우 체중이 61.44에서 60.59로, BMI가 25.09에서 24.73으로 유의적으로 감소하였고(p<0.001), 직장인군은 체중과 BMI가 약간 감소하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 체지방률은 직장인군이 32.36에서 31.67로 유의적으로 감소하였고(p<0.05), 비직장인군은 거의 변화가 없었다. 허리둘레의 변화는 비직장군이 79.72 cm에서 77.72 cm로 유의적으로 감소하였다(p<0.01). 직장인군의 체중과 BMI가 사전검사에서도 높게 나타났고 사후 감소비율이 비직장인군에 비해 낮았다. 직장인들은 바쁜 일상으로 인해 아침을 거르는 경우가 많고 다양한 편의 식품을 섭취하고 있는데(Lee & Yoon 2013) 이로 미루어 보면 직장생활을 하면서 체중관리를 하는 데 어려움이 있으리라 본다. 근래 보건소 등 공공기관에서 성인을 대상으로 비만관리를 위한 프로그램이 많이 실시되고 있으나(Kim & Um 2004; Moon et al. 2007; Kim & Suh 2008; Kim et al. 2009; Kim & Kim 2010; Lee et al. 2012), 직장인의 근무여건상 이러한 프로그램에 참여하는 것이 힘들다. 본 프로그램은 직장인들의 참여를 권장하기 위해 야간에 실시되어 프로그램을 끝까지 참여한 직장인은 23명(24.5%)이었지만 직장인들의 비만도 개선에는 효과가 거의 없었다. 직장인들은 프로그램 참여율이 떨어질 수 있고, 참여율 저하는 프로그램 효과에 영향을 미치게 된다. 비만관리 프로그램의 참여율과 프로그램 효과와의 상관성을 연구한 결과에서 참여율이 높을수록 체중감량과 식사

의 질 개선, 혈중지질 농도 및 기초체력 향상에 더 큰 효과를 보였다(Lee et al. 2010). 따라서 직장인의 참여가 가능한 체계적인 프로그램 개발이 조속히 이뤄져야 할 것이다.

6. 영양지식의 변화

체중조절 프로그램 참가자 중 영양교육을 끝까지 이수한 대상자들의 영양지식 수준의 변화를 <Table 9>에 나타내었다. 설문지의 내용은 식품에 함유된 영양소의 종류, 영양소의 역할과 기능, 비만과 관련된 지식 등 12문항으로 구성하였다. 영양지식 점수는 8.01에서 프로그램 실시 후 9.03으로 유의적으로 증가하였다(p<0.001). 이는 Kim(2010)의 연구에서 12주 매회 1시간의 영양교육으로 영양지식 점수가 8.64에서 9.44로 유의적으로 증가한 것과 유사한 결과를 보였다. Choi et al.(2007)의 연구 결과에서도 프로그램 후 비만과 영양소 관련 영양지식에 관한 정답률이 15문항 중 10문항에서 유의적으로 증가하였다. 따라서 영양교육이 영양지식을 향상시키는 데 효과가 있다고 볼 수 있다.

BMI 지수로 분류한 그룹에서는 영양교육 후 비만군의 점수가 유의적으로 증가하였고(p<0.001), 정상과 과체중군에서도 영양교육 후 점수가 다소 증가하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 학력으로 분류한 경우 중졸이하와 고졸이하군에서 유의적으로 점수가 증가하였고 특히 중졸이하군은 6.0에서 8.45로 점수가 많이 상승하였다. 대졸이상군은 사전 점수가 8.87로 높은 점수를 나타내었고 프로그램 후에는 9.64로 모든 군 중 가장 점수가 높았다. 이를 통해 학력이 높은 경우 영양지식도 높다고 볼 수 있고, 영양교육의 효과는 학력이 낮은 경우 더 크게 나타날 것으로 생각된다. Lee & Yoon(2013)의 연구에서 부산지역 직장인을 대상으로 영양지식을 조사한 결과 평균 점수는 13.78±3.19(20점 만점)이었고, 최종 학력이 높으면 영양지식 수준도 높은 것으로 나타나 본 연구와 비슷한 결과를 보였다.

비직장인과 직장인으로 분류한 경우 비직장인군은 7.85에서 8.94로 유의적으로 증가하였고($p<0.001$), 직장인군의 영양지식 점수는 8.76에서 9.41로 다소 증가하였다. 과체중 및 비만 직장인 대상으로 한 체중프로그램에서 영양교육을 실시한 결과 영양지식 총점(15점 만점)이 남자 그룹에서는 8.56에서 10.16으로 유의적으로 증가하였으나($p<0.05$) 여자 그룹에서는 9.78에서 10.21로 약간 증가였는데(Han et al. 2013) 여성 직장인의 경우 남성 직장인에 비하여 교육 전 영양지식 수준이 더 높지만 단기간의 영양교육으로는 지식이 향상되는 데 한계가 있는 것으로 보여진다. 또한 직장인의 경우는 대부분 직장생활로 인한 시간부족으로 불규칙한 식생활을 하고 있으므로 직업을 가진 여성을 위한 온라인 상담을 포함한 직장인이 접근하기 쉬운 다양한 형태의 영양교육 개발이 필요하다.

IV. 요약 및 결론

본 연구에서는 서울시 S구에 거주하는 주민 중 성인 여성을 대상으로 운동과 영양교육 및 상담을 병행한 체중조절 프로그램을 12주간 실시하였다. 참가자들(160명)의 일반적 특성과 체중조절 내력, 식습관 및 식품 섭취빈도를 조사하고 프로그램을 끝까지 수행한 참가자(94명)의 체격, 체성분 및 영양지식 수준의 변화를 측정하여 결과를 다음과 같다.

1. 참가자의 평균연령은 48.1세고, 학력은 중졸이하가 28명(17.5%), 고졸이하 61명(38.1%) 대졸이상이 71명(44.3%)으로 나타났다. 대상자의 결혼상태는 기혼인 경우가 130명(81.3%)으로 가장 많았고, 대상자의 직업분포는 주부가 100명(62.5%)으로 가장 많았으며, 사무기술직이 23명(14.4%), 전문관리직 20명(12.5%)이었다. 술을 마시지 않는다고 응답한 대상자는 76명(47.5%), 월 2~3회 음주가 34명(40.5%), 월 1회 이하가 33명(39.3%)이었으며, 대상자의 47.5%가 주 3회 이상의 규칙적인 운동을 하는 것으로 나타났다.

2. 체중조절 경험이 있다고 답한 경우가 92명(58.2%)이고, 주로 사용한 체중감량 방법으로는 규칙적인 운동, 식이요법, 약물이용, 단식의 순으로 나타났다. 체중 감량의 이유는 건강유지(63.9%), 질병치료(15.2%), 외모(13.9%)의 순이었다. 비만해지기 시작한 시기는 두 번째 출산 직후라고 답한 경우가 47명(29.7%), 첫출산 직후가 23명(14.6%)으로 나타나 출산 후에 가장 체중이 증가하는 시기임을 알 수 있다.

3. 아침식사 결식 여부는 ‘거의 매일 식사한다’가 92명(57.5%), ‘하지 않는다’가 15명(9.4%)으로 나타났으며 결식하는 이유로는 ‘시간부족’이 30.9%, ‘습관적으로’가 25.0%, ‘식욕이 없어서’가 17.6%로 나타났다. 식사속도는 90명(56.3%)이 ‘보통(11-24분)’이었으나 ‘10분 미만’인 경우도 56명(35.0%)으로 높은 비율을 나타내고 있어서 식행동과 관련한 영양교육이 필요함을 알 수 있다.

4. 식품군 섭취 빈도를 조사한 결과 단백질 식품은 65.0%

가 일주일에 3~4회 섭취하였고, 15.6%는 거의 먹지 않는 것으로 조사되었다. 탄수화물 식품은 75.0%가 거의 매일 섭취하였지만 8.1%는 거의 먹지 않았다. 채소류는 53.1%가 거의 매일 먹었고 10.0%는 거의 먹지 않았다. 지방질식품은 65.0%가, 인스턴트 식품류는 70.0%가 거의 먹지 않는다고 응답하였지만 거의 매일 먹는다는 비율도 3.8%와 5.6%였다. 과일은 52.5%가 거의 매일 섭취하는 반면 7.4%는 거의 먹지 않는 것으로 조사되었다. 전반적으로는 바람직한 식품섭취를 하고 있으나 개인차가 있으므로 맞춤형 영양교육이 필요하다고 생각된다.

5. 프로그램 참여 후 대상자들의 체중은 61.82 kg에서 60.98 kg, BMI는 25.14에서 24.80, 허리둘레는 79.72 cm에서 77.63 cm로 유의적으로 감소하였다($p<0.001$). 과체중과 비만군에서 체중, BMI, 허리둘레가 유의적으로 감소하였으며, 비직장인군의 경우 체중, BMI, 체지방률, 허리둘레가 유의적으로 감소하였고, 직장인군은 체중과 BMI가 약간 감소하였으나 유의적인 차이는 보이지 않았다.

6. 영양지식의 변화

영양지식 점수는 8.01에서 프로그램 실시 후에 9.03으로 유의적으로 증가하였다($p<0.001$). 특히 비만군의 영양지식 점수가 유의적으로 증가하였고($p<0.001$), 중졸 이하군은 6.0에서 8.45로 점수 상승폭이 가장 컸다. 비직장인군은 7.85에서 8.94로 유의적으로 증가하였고($p<0.001$), 직장인군의 영양지식 점수는 사전조사에서 비직장인군에 비해 높았으며 영양교육 후에도 다소 증가하였다.

본 연구 결과 운동과 영양교육 및 영양상담을 병행한 건강프로그램은 성인여성의 체중, BMI, 체지방률, 허리둘레를 감소시켜 비만도가 개선되었고, 영양지식 수준도 향상되었다. 프로그램 참가자 160명 중 직장인은 50명(31.3%)이었고 프로그램을 끝까지 수행한 참가자 94명 중 직장인은 23명(24.5%)이었다. 본 프로그램은 야간에 진행하여 근무로 인해 참여가 어려운 직장인들을 참여시켜 보다 다양한 인구집단의 참여를 유발시키고 지역사회 주민을 대상으로 한 건강행태 개선 프로그램 개발 및 실행을 통한 표준화된 프로그램의 모형을 제시하고자 하였다. 그러나 직장인군에서 비만지수 효과는 낮게 나와 앞으로 직장인들의 특성을 고려한 건강프로그램 개발에 관한 후속 연구가 이루어져야 할 것이다.

References

- Choi YJ, Kim EM. 2008. Relations among weight control behaviors, health-related lifestyles, and diet behaviors in middle aged Koreans. *Korean J. Community Nutr.*, 13(2): 176-188
- Choi MS, Kim MS, Kim KN. 2007. The effect of nutrition education on food habits, dietary behaviors, nutritional knowledges and nutrient intakes of middle-aged women.

- Korean J. Community Living Sci., 18(1):131-145
- Choi MS. 2009. Effects of nutrition education and exercise intervention on health and diet quality of middle-aged women. *Korean J. Nutr.*, 42(1):48-58
- Han SR, Yu OK, Byun MS, Pak TS, Cha YS. 2013. Effects of a weight management program for overweighted or obese office workers. *Korean J. Soc. Food Sci. Nutr.*, 42(10):1608-1617
- Kim YH, Kim YN. 2002. A study on body mass index and associated factors of middle aged women in small city. *Korean J. Community Nutr.*, 7(4):506-515
- Kim YO. 2002. Weight control behaviors among Korean adults association with dietary intake. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.*, 31(6):1018-1025
- Kim TY, Um SH. 2004. Older adult with type 2 diabetes improve glycemic control after nutritional education program at the public health center. *J. Korean Diet. Assoc.*, 10:205-217
- Kim TY, Suh MO. 2008. The effect of nutrition education on weight control in male workers by the community health center. *J. Korean Diet. Assoc.*, 14:351-360.
- Kim KH. 2009. Effect of weight control program on limiting obesity and improving the eating behaviors of adult obese women. *J. Korean Soc. Food cult.*, 24(6):784-792
- Kim MY, Han SY, Jeong JH, Kim SH, Lee JK, Park ES, Zhang XH, Seo JS. 2009. Effectiveness of nutrition-exercise education program on weight control of adult women. *Korean J. Community Nutr.*, 14(2):168-174
- Kim HK, Kim MJ. 2010. Effects of weight control program on dietary habits and blood composition in obese middle-aged women. *Korean J. Nutr.*, 43(3):273-284
- Kim KH. 2010. Nutrition knowledge, physical fitness and stress levels of adult obese women. *Korean J. Community Nutr.*, 15(1):73-82
- Lee KJ, Chang CJ, Yoo JH, Yi YJ. 2005. Factors effecting health promoting behaviors in middle-aged women. *J. Korean Acad. Nurs.*, 35(3):494-502
- Lee BS. 2007. Changes in body composition, health status, and dietary behavior for middle-aged obese women in a weight control program at a community health center. *Korean J. Food & Nutr.*, 20(4):433-439
- Lee HS, Lee JW, Chang NS, Kim JM. 2009. The effect of nutrition education and exercise program on body composition and dietary Intakes, blood lipid and physical fitness in obese women. *Korean J. Nutr.*, 42(8):459-769
- Lee HS, Lee JW, Kim JM, Chang NS. 2010. The effect of nutrition education and exercise program on body composition and dietary Intakes, blood lipid and physical fitness in obese women (2)-Relationship between participation rates and effectiveness of obesity management program. *Korean J. Nutr.*, 43(3):260-272
- Lee JW, Yoo SY, Yang SY, Kim HS, Cho SK. 2012. Effect of an abdominal obesity management program on dietary intake, stress index, and waist to hip ratio in abdominally obese women-Focus on comparison of the WHR decrease and WHR increase groups-. *Korean J. Nutr.*, 45(2): 27-139
- Lee YJ, Yoon EJ. 2013. An exploratory study on dietary behaviors and consumption of convenience foods based on nutritional knowledge among salaried men in Busan. *J. East Asian Soc. Diet. Life*, 23(6): 690-703
- Lim HJ. 2005. A study on the food habit and seasonal difference of nutrient intake of adult working women. *Korean J. Community Nutr.*, 10:501-512
- Lim YH, Na MI. 2008. A survey on dining-out behaviors and food habits of housewives in Daejeon. *J. Korean Soc. Food cult.*, 23(1):1-9
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2014. Korea health statistics 2013:Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES). Korea
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2013. Korea health statistics 2012: Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES). Korea
- Moon HK, Lee HJ, Park Y. 2007. 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.*, 12(4):477-488
- Nam JH. 2006. Effect of weight control program on obesity and blood lipid levels among middle-aged obese women. *Korean J. Food & Nutr.*, 19(1):70-78