

## 생활양식 개선프로그램이 폐경후 비만여성의 신체조성, 대사성증후군 지표 및 우울에 미치는 효과\*

박 남 희\*\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

한국의 질병유병률 변화, 특히 만성퇴행성질환의 증가는 미래에 심각한 보건의료문제를 일으킬 것으로 예상되고 있고, 이러한 질병양상의 변화에 핵심이 되는 공통요인이 비만인 것으로 알려지고 있다. 한국은 2010년도 제5기 1차년도 국민건강영양조사 결과보고서에 의하면 비만유병률(만19세 이상)은 31.4%였고, 이중 남자가 36.5%, 여자는 26.4%로 남자가 여자보다 10%정도 높았으나 60대 이후 여자의 비만유병률이 남자보다 높아져 70대 이상 여자의 비만유병률은 남자보다 10% 높아져(Ministry of Health & Welfare, 2011) 연령이 높아질수록 여성의 비만관리는 중요한 사회문제가 될 것으로 예상되고 있다.

2011년 한국의 성인비만으로 인해 발생한 직간접적인 사회비용이 3조 4000억원에 육박하는 것으로 추정되며(Ministry of Health & Welfare, 2011), Lee (2012)는 정상체중인에 비해 비만인인 경우 고혈압, 당뇨병, 이상지혈증이 동반될 위험이 2배 이상 높아

비만인이 정상체중인에 비해 높은 보건의료비를 지출하며, 미국의 경우는 2006년 비만인이 정상체중인에 비해 약 42% 더 의료비용을 지불하는 것으로 보고된 바 있다(Finkelstein, Trogon, Cohen, & Doetz, 2009).

특히 중년여성의 비만은 동맥경화증의 위험이 상대적으로 높아지게 되고, 체지방이 증가하고 체지방의 감소로 정상체중을 초과하는 경우에는 폐경에 따른 만성퇴행성 질환이 악화될 수 있기 때문에(Lee et al., 2005) 폐경후 비만여성의 비만에 대한 관리가 개인의 문제로 국한 될 것이 아니라 국가와 사회가 나서서 적극적인 중재를 해야 하는 중요한 사업이라고 할 수 있다.

비만을 장기간 방치할 경우 고지혈증, 고혈압, 고인슐린혈증 등과 같은 대사증후군을 유발하게 되고(National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III, 2002), 정신건강과도 관련성이 높은 것으로 보고 된 바 있다(Linde et al., 2004). 보건복지부가 2007-2010년도 국민건강영양조사 자료를 분석한 결과 30세 이상성인의 대사증후군 유병률은 28.8%이고, 30세 이상의 남자의 경우 31.9%, 여성의 경우 25.6%로 나타났고, 최근 10년

\* 본 연구는 2008년도 한국과학재단 선정 신진교수지원사업(인문사회분야)으로 수행된 것임.

\*\* 인제대학교 의과대학 간호학과(교신저자 E-mail: parknh@inje.ac.kr)

투고일: 2013년 4월 13일 심사회의일: 2013년 4월 27일 게재확정일: 2013년 8월 15일

• Address reprint requests to: Park, Nam Hee

Department of Nursing, College of Medicine, Inje University  
Inje University 633-165, Kaegum-dong, Pusanjin, Busan  
Tel: 82-51-890-6832 Fax: 82-51-896-9840 E-mail: parknh@inje.ac.kr

간 대사증후군 유병률 추이를 분석한 결과 매년 평균 0.6%의 증가세를 나타냈고, 매년 환자가 2만 2000명 가량 증가하고 있으며 특히 성별로는 남성대사증후군 유병률이 6.6%증가해 여성의 5.0%보다 높았으나 여성의 경우 50세 이후 폐경기를 넘어서면 남자보다 증가세가 높아지는 것이 특징을 보이고 있다(Ministry of Health & Welfare, 2011).

여성의 경우 비만관련 대사증후군(obesity-related metabolic syndrome)의 유병율이 폐경 이후에 급격하게 증가함을 볼 수 있는데 이는 폐경이후 급격하게 나타나는 복부비만과 체력의 저하현상과 밀접한 연관성(Shin & Kang, 2005)이 있고, 중년기여성은 노화현상으로 인해 체력의 저하는 물론 역할 및 가치체계 변화로 다양한 정서적 장애를 경험하게 되는데 그 중 비만은 우울과 관련성이 높은 요인이고(Linde et al., 2004; Anh, 2007), 우울증상과 대사증후군간에도 연관성이 있음을 보고한 바 있어(Yoon et al., 2005; Lee et al., 2005) 중년여성의 성공적인 비만관리는 대사증후군의 위험요인 감소 및 우울감소에 도움이 될 수 있을 것으로 기대된다.

중년 비만여성의 성공적인 비만관리에서는 외부로부터의 행동수정을 위한 강화도 중요하지만 내부자극 혹은 인지의 변화도 매우 중요하며(Lee, 1997) 특히 스스로 비만관련 생활양식개선과 관련된 문제를 해결하고 대처할 수 있는 능력을 가지는 것이 필요하다. 또한 비만과 같은 장기적 조절이 필요한 건강문제에 대해서 대상자가 문제를 인식하고 스스로 해결법을 구상하고 결정할 때 그 효과가 장기간 지속된다고 한다(Song, Jang, Choi, Kim, & Jung, 2002). 그러므로 중년 여성의 경우는 인생에서 체중증가가 일어나기 쉬운 시기이므로 체중이 증가하지 않도록 교육하고, 생활습관의 변화를 통해 체중관리가 지속적으로 이뤄지도록 지지하고 격려해주는 것은 매우 중요하다.

국내에서의 중년 비만여성의 비만관리를 위한 중재안으로는 운동요법(Seo, Kim, & Chang, 2009; Cho, Chung, Shin, & Lee, 2006; Lee et al., 2005)과 운동과 식이요법을 병행(Jeon, 2006)한 비만관리프로그램이 주를 이루었고, 이외에 극소수에서 운동과 식이요법 및 전화상담(Park, Han, & Choi, 2007; Park & Ahn, 2006)등이 성공적인 비만관리

프로그램으로 효과검정이 이루어진 바 있다. 최근 국외에서는 비만관리프로그램으로 생활양식개선프로그램(Life Modification Program)이 제안되고 있는데 이러한 프로그램은 신체활동을 증가시키고, 칼로리를 조절하고, 성공적 비만관리를 위한 문제해결기술을 익히고, 생활양식개선을 위한 지지적인 자료들을 활용함으로써 비만개선에 효과가 있음을 보고하고 있다(Andres, James, Robert, & Roman, 2009; Tomas et al., 2007)

이상과 같이 운동(신체활동), 식이습관변화를 포함한 전반적인 비만관련 생활양식의 변화를 지지해주는 전략은 비만관리에서 핵심 요소임을 확인할 수 있는 바 본 연구에서는 폐경후 비만여성을 위해 생활양식개선프로그램(Lifestyle Modification Program)을 적용함으로써 비만지표 및 대사성증후군 위험인자 개선과 정신건강 향상을 통해서 개인적인 차원에서 건강증진을 통한 삶의 질을 향상시킬 뿐만 아니라, 국가적인 차원에서 의료비 절감을 통한 경제효과에 이르기까지 다양한 효과를 창출할 것으로 기대된다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 폐경후 비만여성을 위한 생활양식개선프로그램(Lifestyle Modification Program)을 적용함으로써 그 영향을 알아보고자 하며 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 생활양식프로그램이 폐경후 비만여성의 신체조성에 미치는 영향을 규명한다.
- 생활양식프로그램이 폐경후 비만여성의 대사성증후군 지표에 미치는 영향을 규명한다.
- 생활양식프로그램이 폐경후 비만여성의 우울에 미치는 영향을 규명한다.

## 3. 연구 가설

가설 1: 생활양식개선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 신체조성(체지방률, 복부지방률, 체질량지수)은 유의한 차이가 있을 것이다.

가설 2: 생활양식개선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 대사증후군 지표(허리둔부비 총

콜레스테롤, 고밀도지단백콜레스테롤, 공복혈당, 공복인슐린, 수축기혈압, 이완기혈압)는 유의한 차이가 있을 것이다.

가설 3: 생활양식개선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 우울은 유의한 차이가 있을 것이다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 생활양식개선프로그램이 폐경 후 비만여성의 신체조성, 대사성증후군 지표 및 우울에 미치는 효과를 검정하기 위한 유사실험연구이다. 연구설계는 비동등성 대조군 전후설계(nonequivalent control group pretest-post test design)이다. 독립변수는 12주간 실시되는 생활양식 개선프로그램이며, 종속변수는 신체조성, 대사성증후군 지표, 우울이다.

### 2. 연구 대상자

본 연구의 표적모집단은 U시에 주거하고 있는 폐경 후 비만여성이며, 근접 모집단은 U시 B구에 주거하고 있는 폐경후 비만여성으로 하였다. 표본의 크기는 Park 등(2007)의 연구를 근거로 effect-size(0.8), 유의수준( $\alpha=.05$ ), 검정력(80%)로 t-test를 적용한 G\*power(Erdfelder, Faul, & Buchner, 1996)로 필요한 대상자를 단측검정하여 실험군과 대조군 각 26명이 필요하였고, 실제 연구의 대상자 수는 탈락을 10%를 감안하여 실험군 대조군 각 28명을 모집하였지만 실험군은 6명이 탈락하였고, 대조군에서는 9명이 탈락하여 총 분석대상자는 실험군 22명, 대조군 19명이었다.

연구대상자의 선정기준은 1) 운동을 규칙적으로 하지 않은 자로서 연구목적에 이해하고 동의한 자, 2) 비만에 의한 합병증이 없고 타 질병을 앓고 있지 않은 자, 3) 체질량지수가 25이상인 자, 4) 폐경후 복부비만여성(>허리둘레 80cm), 5) 최소한 3개월 이내에 건강검진을 받은 자로 흉부 X선 검사, 심전도상에 이상이 없는 자로 연구 참여에 동의한 대상자에게 연구의 목적, 참여의 자발성, 비밀보장 등을 설명한 후 연

구 참여에 동의한 대상자 모두에게 서면 동의서를 작성하게 하였다.

### 3. 측정 도구

#### 1) 신체조성

본 연구에서 사용될 신체조성과 관련된 지표인 체지방률과 복부지방률, 체질량지수는 다주파수 부위별 임피던스 체지방측정기 Inbody 3.0(Bioelectrical impedance fatness analyzer GIF-891DH, Kilwoo, Korea)를 이용하여 측정하였다.

#### 2) 대사증후군 관련 인자

가. 허리/엉덩이둘레비는 2000년 WHO West Pacific Region에서 제시한 아시아-태평양 지역의 복부비만 기준인 여자 $\geq 80$ cm을 이용하였다. 허리/엉덩이둘레비는 허리둘레 값을 엉덩이 둘레 값으로 나누어 구하였고, 허리둘레는 편안하게 선 자세에서 배꼽 부위에서 측정하고, 둔부둘레는 장골의 상극과 하극 사이에서 가장 넓은 부위를 측정하였다.

나. 총콜레스테롤, 고밀도지단백콜레스테롤, 공복혈당을 측정하기 위해서 피험자 전원을 대상으로 연구보조원이 채혈을 시행하였고, 대상자는 전날 저녁부터 다음날 아침까지 최소 12시간 금식하도록 한 후 당일 보건소 프로그램 수행 장소에 도착하여 30분 이상 인정을 취하게 한 후 전완정맥으로부터 5ml의 정맥혈액을 채취하였다. 채취한 혈액을 즉시 20분 이내에 3,000 rpm, 15분간 고속 원심분리하여 상층의 혈청을 분리하여 냉장보관하였으며, 혈중지질농도는 채혈후 24시간 이내에 자동생화학 분석기(HITACHI 7600, HITACHI, Japan)을 이용하여 효소법으로 측정하였고 이는 보건소 임상병리과에서 수행되었다. 공복 인슐린 농도는 프로그램 수행참여 12시간 공복상태에서 정맥혈에서 혈액을 채취하여 glucose oxidase법(HITACHI 7600, HITACHI, Japan)을 사용한 SML에 의뢰·분석하였다.

다. 이완기 및 수축기혈압을 측정하기 위해 수동수은혈압계를 이용하여 대상자를 10분 이상 안정을 취하게 한 후 의자에 앉은 상태에서 좌측상박을 심장과 같은 높이로 하여 수축기 혈압은 Korotkoff 제 1음을, 이완기혈압은 Korotkoff 제 5음을 측정기준으로 하여

2회 반복 측정하여 평균값을 구하였다.

### 3) 우울

본 연구의 우울측정은 일반인들의 우울정도가 임상적 의미가 있는지 판단할 수 있는 기준값(cut-point)이 제시되어 있는 Radloff(1977)의 CES-D(Center for Epidemiological Studies Depression Index)를 사용하며, CES-D는 20개의 항목으로 이루어져 있으며 각 항목에 대해 '드물게'(0점)에서 '항상'(3점)까지 4점 척도이며 점수가 높을수록 우울이 심한 것을 의미한다. 가능한 CES-D점수 범위는 0에서 60점이며 총점이 16점 이상이면 임상적으로 우울함을 의미한다(Radloff, 1977). Radloff (1977)의 연구에서 Chronbach's  $\alpha$  0.8, test-retest 상관계수는 .57로 비교적 높은 내적일관성과 인지기능한 수준의 안정성을 보고한 바 있다. 중년 비만여성을 대상으로 한 Park 등(2007)의 연구에서 Chronbach's  $\alpha$  .89이었고 본 연구에서는 Chronbach's  $\alpha$  .89였다.

## 4. 연구 진행 절차

본 연구는 U시의 B구 보건소에서 2008년 9월부터 2009년 2월까지의 매주 2회씩 12주 동안 실시되었고, 구체적인 절차는 다음과 같다.

### 1) 연구보조원 훈련

운동처방사 1명, 영양사 1명, 연구보조원 1명에게 연구의 목적을 설명하고 자료수집 방법, 연구진행방법에 대해 2차례에 걸쳐 교육을 실시하였으며 대상자의 인권보호에 대한 윤리적 접근법에 대한 사전교육을 실시하였다.

### 2) 사전조사

선정된 실험군, 대조군 모두에게 검사항목 및 순서에 설명한 후 다중과수 부위별 임피던스 체지방측정기 Inbody 3.0으로 조사하였고, 대사증후군 지표에 대해서는 혈압측정 및 혈액체취를 하였으며 설문조사를 실시하였다. 설문지는 일반적 특성, 우울정도를 측정하는 문항으로 구성하였다.

### 3) 실험처치

본 연구의 실험군에게 적용된 생활양식개선프로그램은 Ahn (2007)의 연구와 Cho, Lee, Lee, & Park (2004)의 연구를 바탕으로 폐경후 비만여성의 특성에 맞추어 운동처방사, 상담사, 영양사, 연구자가 함께 프로그램을 완성하였다. 생활양식개선프로그램은(Lifestyle Modification Program) 성공적인 비만관리를 위한 걷기운동, 식이습관변화를 포함한 비만관련 생활양식수정을 위한 문제해결식 상담프로그램으로 구성하였다. 구체적인 내용은 다음과 같으며 대조군에게는 프로그램이 종료된 후 프로그램 참석 희망자에 대해서는 생활양식 개선프로그램을 제공하였다.

#### 가. 걷기운동 프로그램

걷기 운동은 무선심박수 측정기인 X-trainer(Polar Amulatory heart-rate monitor, Polar. Co.)를 이용하여 목표 심박수 범위에서 걷기운동이 되도록 운동처방사에 의해 1주일간의 적응과정을 통해 걷기의 바른 자세 및 동작을 이해하고 익히게 하였으며, 12주 걷기운동프로그램은 Kang 등(2006)의 한국인 중년여성의 비만지표 개선을 위한 최소한의 운동량은 주당  $\geq 1000$ Kcal, 비만관련 대사증후군 개선의 측면을 고려하였을 때의 적정운동량은 주당  $\geq 1600$ Kcal을 제안한 바 실험군들이 자신의 걷기 운동 양을 매일 기록할 수 있도록 만보계(YAMASA, EM-180, Japan)을 1개씩 지급하여 정확한 운동량이 측정되도록 하였으며, 매주 프로그램이 운영되는 날 연구자와 대상자가 함께 실천정도를 확인하였다.

#### 나. 문제해결식 상담프로그램

본 연구에서 사용할 문제해결식 상담프로그램은 문제의 건강습관을 스스로 인지하고 자신이 해결하여 비만을 스스로 조절할 능력을 길러주는 프로그램으로 D'Zurilla & Doldfried(1973)의 문제해결모형은 5단계로 일반적인 지향성(general orientation), 문제의 정의 및 형성(problem definition and formulation), 대안의 산출(generation alternatives), 의사결정(decision making), 해결대안의 실행 및 평가(solution implementation and verification)로 이루어지며 이를 근거로 하여 구성하며, 비만아동을 대상(Cho, et al., 2004)으로 적용하여 효과 검증한 연구

의 프로그램을 토대로 대상자가 성인임에 상담내용의 타당도를 높이기 위해 전문가의 자문을 받아서 총 12 회로 재구성하였으며, 주 2회씩 소그룹 집단상담을 실시하였다(Figure 1).

다. 식사일기

프로그램 실시에 따른 열량섭취량을 조사하기 위해 식사의 내용 및 양을 정확히 기록할 수 있도록 충분한 사전교육을 실시하고, 조사기간은 프로그램시작 1주일 전과 종료 후 1주일 각각 3일(주중 2일, 주말 1일)로 하고, 조사대상자의 식품 및 영양소 섭취실태는 24시간 회상법(Choi, Han, & Park, 2001)을 이용하여

총 12주 동안 섭취한 모든 음식의 종류, 분량, 재료명을 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 조사하였다. 조사된 모든 음식 및 식품의 종류와 분량을 중량으로 환산하는 과정을 거쳐 이를 토대로 한국영양학회 부설 영양정보센터에서 개발한 영양평가 프로그램인 CAN-2.0 (Computer Aided Nutritional Analysis Program)을 이용하여 개인별 식품 및 영양소 섭취량을 산출하였다. CAN-2.0에 없는 영양소는 여러 식품성분표 자료를 사용하여 개인별 각 영양소의 평균섭취량을 계산하였다.

4) 사후 조사

Stage 1	Step 1 : General orientation
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Survey</li> <li>▶ Recreate by gesture(making sense of closeness between groups)</li> <li>▶ Introduce oneself</li> <li>▶ What do you think of the recent problem for you?</li> <li>▶ Do you have any plan to change your look into what you want to be?</li> </ul>
Stage 2	Step 2 : Problem definition and formulation
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Am I really obese?</li> <li>▶ What are the related problem if someone is obese?</li> </ul>
Stage3	Step 3 : Problem definition and formulation
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Why have I became to be obese?</li> <li>▶ Is it possible to solve for myself?</li> </ul>
Stage 4	Step 4 : Generation alternatives
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The method to solve the problem including my effort</li> <li>▶ The way how to solve the problem accompanying others' help</li> </ul>
	Step 5 : Decision making
Stage 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ To evaluate of variable solving methods for each other</li> <li>▶ Group goal setting : creating healthy lifestyle</li> </ul>
	Step 6 : Solution implementation and verification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ To decide practice plan choosing the priority or possible ways</li> <li>▶ To decide practice plan choosing one for solving one's problem in variable methods</li> <li>▶ To decide practice plan specifically by date and the way how to act, also plan to strengthen for themselves</li> </ul>
Stage6~11	Step 7 : Solution implementation and verification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Feed-back from the results of the pre-stage practice</li> <li>▶ Re-planning about the shortcoming from the former</li> <li>▶ To practice the next step if the pre-stage performance was good</li> <li>▶ To inform the exercise and diet which are related to the obesity through making diet schedual, the knowlege of proper quantity of the meal and knowing how the exercise is important</li> </ul>
	Step 8 : Solution implementation and verification
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The feed-back from the result of the whole practice participating in the programe</li> <li>▶ To announce their change (before and after). How many obese lifestyle did you change?</li> <li>▶ Can you keep doing on your own effort which you have been doing?</li> </ul>
Stage 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ The feed-back from the result of the whole practice participating in the programe</li> <li>▶ To announce their change (before and after). How many obese lifestyle did you change?</li> <li>▶ Can you keep doing on your own effort which you have been doing?</li> </ul>

Figure 1. Composition of Program

12주간의 생활양식개선프로그램이 끝난 후 실험군, 대조군 모두에게 프로그램 전과 동일한 방법으로 설문지를 작성한 후 신체조성 및 대사증후군 지표, 우울정도를 측정하였다.

### 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 17.0을 사용하였고, 구체적인 분석에 앞서 두 그룹 간 종속변수에 대한 Kolmogorov-Smirnov 정규성검정(normality test) 결과 Z값이 0.563~1.005로 유의확률 .05에서 모두 기각되어 귀무가설이 채택되어 자료 분포가 정규분포임이 증명되어 모수검정을 통계분석으로 적용하였다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 일반적 특성에 따른 실험군과 대조군의 동질성 검정은 Chi-square test, 종속변수에 대한 동질성 검증은 t-test로 분석하였다.

- 신체조성, 대사성증후군 지표, 우울의 변화정도에 대해서는 집단간전후 차이비교는 t-test로 분석하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 일반적 특성 및 결과변수에 대한 동질성 검증

대상자의 평균연령은 실험군 53세, 대조군 56세로 두 군의 연령분포는 유사했고, 건강상태는 '좋다'가 과반수이상이었으며, 자연폐경된 자가 70%이상이었고, 폐경기간은 5~7년이었고, 결혼상태도 기혼이 70%이상이었고, 직업을 가진 경우도 30%정도로 두군간에 비슷한 양상이었다. 흡연, 음주 및 신체활동양상에서도 비슷한 양상을 보여 실험군과 대조군 두군간에 통계적인 차이가 없어 동질한 집단임을 알 수 있었다(Table 1).

신체조성과 관련된 체지방률은 실험군 33.23, 대조군 35.08로 대조군이 다소 높게 나타났고, 복부지방률은 실험군이 .93 대조군이 .95로 나타났고, 체질량지

Table 1. Homogeneity for General Characteristics between the Two Groups

Variables	Experimental group(n=22)		Control group(n=19)		χ <sup>2</sup> or t	p
	N	%	N	%		
Age*	53.64	4.31	56.90	5.74	-2.002	.052
Health status						
Excellent	1	4.5	4	21.2		
Good	18	81.8	12	63.2	2.795	.247
Poor	3	13.6	3	15.8		
Menopause						
Type natural	17	77.3	16	88.9	.925	.336
Operational	5	22.7	2	11.1		
Duration(yrs)*	5.50	5.74	7.00	6.12	-.786	.437
Employment						
Yes	7	31.8	7	36.8		
No	15	68.2	12	63.2	.114	.735
Regular drinking						
Yes	11	50.0	8	42.1	.256	.613
No	11	50.0	11	57.9		
Regular Smoking						
Yes	1	4.5	0	0.0	.885	.347
No	21	95.5	19	100.0		
Physical Activity						
A little	3	13.6	4	21.1		
Moderate	18	81.8	10	52.6	4.902	.086
A lot	1	4.5	5	26.3		

\* are Mean(S.D)

수 점수는 실험군이 27.22, 대조군이 27.48이었고 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 대사성 증후군 지표인 허리/둔부비도 실험군이 .89 대조군이 .90으로 두 집단 간에 비슷하였고, 총콜레스테롤은 실험군이 201.09이고 대조군이 217.58이었다. 고밀도지단백콜레스테롤은 실험군이 47.25 대조군이 60.71로 실험군에 비해 다소 높게 나타났고, 인슐린 저항성 지표에 공복혈당 및 공복인슐린 농도는 실험군에 비해 대조군이 다소 높았지만 대사성증후군 지표에 대해서는 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 우울도 두 집단 모두 평균 17점 정도로 나타나 본 연구의 결과변수에 대한 동질성검정에서는 두 집단이 동질한 집단임을 알 수 있었다(Table 2).

## 2. 생활양식개선프로그램의 효과

가설 1. : '생활양식개선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 신체조성(체지방률, 복부지방률, 체질량지수)는 유의한 차이가 있을 것이다'에 대해서 실

험군 대조군 전후차이를 구하여 t-test로 검증한 결과 가설은 Table 3에서 보는 바와 같이 기각되었다.

실험군의 체지방률 점수는 생활양식개선프로그램 실시 전 33.23점에서 실시 후 33.40점으로 체지방률이 다소 증가하였고, 대조군은 35.08점에서 35.94점으로 변화가 없었으며 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다( $t=1.553, p=.128$ ). 실험군의 복부지방률 점수는 생활양식개선프로그램 실시 전 .93점에서 실시 후 .93점으로, 대조군은 .95점에서 .95점으로 변화가 없었으며 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다( $t=1.61, p=.295$ ). 실험군의 체질량지수 점수는 생활양식개선프로그램 실시 전 27.22점에서 실시 후 27.06점으로, 대조군은 27.48점에서 27.24점으로 변화가 없었으며 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다( $t=.509, p=.614$ ).

가설 2. : '생활양식개선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 대사증후군 지표(허리둔부비, 총콜레스테롤, 고밀도지단백콜레스테롤, 공복혈당, 공복인슐

Table 2. Homogeneity for General Characteristics between the Two Groups

Variables	Experimental group(n=22)		Control group(n=19)		t	p
	Mean	S.D	Mean	S.D		
% Body fat	22.27	3.90	22.97	2.67	-.659	.514
% Abdominal fat	.93	.04	.95	.03	-2.145	.058
Body Mass Index(kg/m <sup>2</sup> )	27.22	1.99	27.48	1.77	-.442	.066
Waist/Hip ratio	.89	.04	.90	.04	-.834	.410
Triglyceride(mg/dl)	142.18	43.60	170.16	69.09	-1.573	.124
Total cholesterol(mg/dl)	201.09	34.72	217.58	42.37	-1.370	.179
HDL-C(mg/dl)	50.21	20.64	60.71	25.52	-1.455	.154
Fasting Glucose(mg/dl)	119.91	19.33	122.58	48.27	-.954	.346
Insulin( $\mu$ U/ml)	5.90	4.20	8.48	4.93	-1.811	.078
Systolic Pressure(mmHg)	126.59	10.16	124.74	9.64	.596	.554
Diastolic Pressure(mmHg)	84.09	7.96	81.05	5.67	1.386	.174
Depression	17.91	9.13	17.05	9.00	.301	.765

HDL-C, High Density Lipoprotein Cholesterol  
SD, Standard Deviation

Table 3. Differences in Body Composition between the Groups

Variables	Experimental group(n=22)				Control group(n=19)				t	p
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest			
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
% Body fat	33.23	3.09	33.40	3.65	35.08	3.12	35.94	2.79	1.553	.128
% Abdominal fat	.93	.04	.93	.04	.95	.03	.95	.03	1.061	.295
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	27.22	1.99	27.06	2.25	27.48	1.77	27.24	1.61	.509	.614

린, 수축기혈압, 이완기혈압)는 유의한 차이가 있을 것이다'에 대해서 실험군 대조군 전후차이를 구하여 t-test로 검증한 결과 가설은 Table 4는 부분적으로 지지되었다(Table 4).

실험군 대사증후군 관련변수인 수축기압이 생활양식 개선프로그램 실시전 129.59에서 실시 후 122.27로 수축기압이 감소되었고, 대조군은 124.74에서 128.42로 증가하여 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=-3.050, p=.004$ ). 실험군의 이완기압이 통합적 생활양식개선프로그램 실시전 84.09에서 실시 후 82.73으로 이완기압이 감소하였고, 대조군은 81.05에서 87.10점으로 증가하여 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=-2.579, p=.014$ ). 그 외의 변수(허리둔부비, 총콜레스테롤, 고밀도지단백콜레스테롤, 공복혈당, 공복인슐린)에서는 유의한 차이가 없었다. 이에 가설 2는 부분적으로 지지되었다.

가설 3. : '생활양식개선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 우울은 유의한 차이가 있을 것이다'에 대해서 실험군 대조군 전후차이를 구하여 t-test로 검증한 결과 가설은 Table 5는 지지되었다(Table 5).

실험군의 우울점수는 통합적 생활양식개선프로그램 실시전 17.91점에서 실시 후 12.59점으로 우울이 감소하였고, 대조군은 17.05점에서 17.58점으로 증가하여 두 군 간의 차이는 통계적으로 유의하였다( $t=-2.579, p=.014$ ).

#### IV. 논 의

본 연구는 폐경후 비만여성에게 12주간의 생활양식 개선프로그램을 적용하여 그 효과를 검증하기 위해서 실시되었다.

비만문제를 해결하기 위해서는 식이요법과 운동요법

Table 4. Differences in Metabolic Syndrome Makers between the Groups

Variables	Experimental group(n=22)				Control group(n=19)				t	p
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest			
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
Waist/Hip ratio	.89	.04	.89	.05	.90	.04	.90	.50	.573	.570
Triglyceride(mg/dl)	142.18	43.60	133.82	41.51	170.16	69.09	176.00	92.12	-1.058	.297
Total cholesterol (mg/dl)	201.09	34.72	198.27	34.11	217.58	42.37	234.42	40.28	-1.370	.179
HDL(mg/dl)	50.21	20.64	47.90	19.49	60.71	25.52	53.43	15.02	1.583	.122
Fasting glucose (mg/dl)	119.91	19.33	109.32	14.50	121.16	48.27	121.98	22.58	-.135	.893
Insulin( $\mu\text{U}/\text{mL}$ )	5.90	4.20	6.92	6.60	8.48	4.93	6.19	5.74	1.994	.053
Systolic Pressure (mmHg)	126.59	10.16	122.27	9.22	124.74	9.64	128.42	9.58	-3.050	.004**
Diastolic Pressure (mmHg)	84.09	7.96	82.73	8.27	81.05	5.67	87.10	5.60	-2.579	.014*

HDL-C, High Density Lipoprotein Cholesterol  
SD, Standard Deviation

Table 5. Differences in Depression Levels between the Groups

Variables	Experimental group(n=22)				Control group(n=19)				t	p
	Pretest		Posttest		Pretest		Posttest			
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
Depression	17.91	9.13	12.59	5.10	17.05	9.00	17.58	6.52	-2.277	.028

SD: Standard Deviation

등에 초점을 둔 생활습관교정이 효과적(O'Neil, 2001)인 것으로 보고 된 바 있어 이를 토대로 하여 본 프로그램은 Ahn(2007)과 Choi 등(2004)의 선행연구를 검토하여 비만프로그램을 성공적으로 수행하기 위한 전략으로 일상생활 속에서 실천 가능한 운동으로 걷기 운동을 채택하였고, 또한 단순히 체중관리를 위한 운동과 식이조절을 위한 내용뿐만 아니라 소집단의 상담을 통해 비만문제를 해결하기 위한 전략제시 및 성공적인 비만관리를 위해 다양한 개인경험등과 같은 정보공유를 통해서 스스로 문제해결을 해나갈 수 있는 역량을 강화시키는 프로그램으로 구성하였다.

특히 폐경기 비만여성을 대상으로 연구가 이루어진 선행연구(Ahn, 2007)에서 프로그램 탈락율을 낮추고 대상자들의 효율적인 관리를 위한 방안으로 소집단 상담을 통한 운동의 지속력을 높이고 운동을 동기화하도록 활성화시키는 전략이 제안된 바 있다. 이러한 선행연구의 제언을 반영하여 생활양식개선프로그램의 구성을 운동 뿐만 아니라 생활양식개선 동기화를 활성화시키고 프로그램실천의 지속력을 높이기 위한 전략으로 문제해결식 접근법(D'Zurilla & Doldfried, 1973)을 사용하였다. 이러한 접근전략은 자기관찰을 통하여 일상생활 행동 중 비만을 일으키는 문제행동을 밝히고 교정하도록 하는 개별적인 비만관리의 어려움과 문제 인식에 초점을 맞추며, 비만 관련하여 겪게 되는 어려움이나 스트레스 상황, 일상생활 속에서 예기치 않게 나타날 수 있는 문제에 대해 스스로 해결법을 찾을 수 있도록 돕는 방법으로 이를 통해 비만관리전략의 성공적인 수행에 도움을 주고자 성공적인 비만관리를 위한 전략으로 구성하였다.

중년 비만여성의 비만관리를 위해 다양한 운동중재(Seo, et al., 2009; Cho, et al., 2006; Lee et al., 2005)를 통해서 비만관리에 성공적인 결과를 보여준 선행연구들이 있었고, 운동과 식이요법 2가지 중 재안을 복합적으로 사용한 비만관리 프로그램을 운영한 선행연구(Jeon, 2006)가 이루어졌고, 선행연구(Park, et al., 2007; Park & Ahn, 2006)에서는 운동과 식이요법 및 전화상담등 3가지의 전략을 복합적으로 실시하여 비만에 효과가 있었다는 연구결과를 제시한바 있어 아직 국내에서는 생활양식개선을 통한 비만관리프로그램을 운영한 연구들은 미미한 실정이다.

이러한 실정임에 본 연구에서는 국내에서 주로 이루어진 중년비만여성을 대상으로 한 비만관리프로그램 관련 연구와 국외의 생활양식개선프로그램을 적용한 연구를 중심으로 비교, 분석하고자 한다.

본 연구결과를 중심으로 살펴보면 프로그램 참여후 신체조성 중 체지방률, 복부지방율, 체질량지수는 통계적으로 유의성이 없었다. 비만관리프로그램으로 많이 적용된 걷기운동에 따른 폐경기 여성의 비만관리의 효과를 검증한 연구결과를 살펴보면 Asikma, Kukkonen-Harjula, & Miilunpalo(2004)은 폐경여성을 대상으로 24주에서 1년의 걷기운동을 메타분석결과 체지방율이 감소되었다고 보고한 바 있어 본 연구결과와 다소 상이하였다. 반면 Ahn(2007)은 폐경기 중년여성을 대상으로 트레드밀을 이용한 저항도 12주의 걷기운동을 시행한 바 있으나 체지방율 및 체질량지수에서의 변화를 볼 수 없었다고 보고한 바 본 연구결과와는 일치하였다.

본 프로그램이 신체조성에 변화를 가져오지 못한 것은 본 프로그램에서 이루어진 걷기운동이 운동처방사에 의해 개인별 맞춤식 걷기운동으로 이루어졌으나 신체조성의 변화를 유도하는데는 운동의 강도에 있어 적절성이 부족한 것으로 판단되어지고, 특히 폐경기 여성에게 운동기간과 강도 높은 운동이 제공될 경우에는 손상의 위험도가 높아지는 경향을 보임에 충분히 개인차를 고려한 운동기간과 강도를 고려한 운동프로그램이 선택될 수 있도록 해야 할 것으로(Asikma et al., 2004), 권고한 바 추후 프로그램 내용에 대한 검토를 통해서 폐경기 비만여성을 대상으로 비만지표를 개선하기 위한 운동강도의 재구성 및 비만지표 개선을 위한 중년기여성에게 필요한 운동종류의 설정을 통하여 프로그램을 재구성하고 이를 적용한 반복연구가 이루어져야 할 것이다.

한국의 중년여성의 경우 폐경전 여성에 비해 폐경후 여성에게 대사증후군의 발생률이 더 높은 것으로 보고된 바 있어 폐경기 여성의 건강관리에서 복부비만의 발생을 예방하기 위해한 식이조절(Kim et al., 2009)과 신체활동 또는 운동프로그램실시를 제안(Lee et al., 2005)한 바 있어 폐경기 여성의 대사증후군에 대한 사전예방은 매우 중요하다고 할 수 있다. 본 연구에서 프로그램의 효과를 분석한 결과 대사성증후군 관

련 변수인 수축기혈압과 이완기혈압을 감소시키는데 통계적으로 유의미한 효과가 있었다. 심리적 변수인 우울도 통계적으로 유의미하게 감소되는 효과가 있는 것으로 나타나 혈압과 심리적 측면에서는 긍정적인 효과가 있었음을 볼 수 있었다.

선행연구(Park et al., 2007)에서는 한국의 비만인을 대상으로 체중감소프로그램을 통해 대사성증후군의 변화를 관찰한 바 대사성증후군을 개선하는데 효과가 있었음을 보고한 바 있으며, Kim & Yang(2005)의 연구에서 비만여성의 경우 걷기운동을 통해 허리둘레와 중성지방의 감소등과 같은 대사증후군 위험인자를 개선되었다고 보고한 바 있다. 이와 같이 선행연구와 본 연구의 결과가 다소 상이한 것은 본 프로그램이 운동처방사에 의해 걷기운동을 개인별로 제안하여 이를 실천하는 프로그램으로 만보기를 통해서 매일의 운동량을 확인하는 과정과 24시간 회상법을 통해서 식이를 통제하도록 하였으며, 문제해결형 상담프로그램을 통해 비만문제를 해결하기 위한 행동을 교정하고 인식시키는데 초점을 두고 비만문제를 해결 하려고 노력한 바 있다.

하지만 본 프로그램이 대사성증후군 관련인자를 개선시킬 수 있는 수준에는 이르지 못했음을 볼 때 이는 기존의 선행연구(Asikma et al, 2004)에서 걷기운동이 지질대사의 개선에 도움을 주지 못한다는 측면을 고려한다면 폐경기여성의 운동처방으로는 걷기운동 외에 또 다른 형태의 생활 속에서 활용될 수 있는 운동 프로그램과 함께 대사증후군 위험인자를 개선에 도움이 될 수 있는 프로그램으로 재편성하여 적용해 보는 연구가 필요할 것이다.

국외의 경우는 생활양식개선프로그램이 대사증후군을 치료하는 1차적인 접근방법으로 널리 사용되고 있다. Carrloo, Brololes, & Poman(2007)은 대사증후군을 가지고 있는 폐경전 비만여성 30명을 대상으로 3개월간의 식이조절을 포함하지 않는 생활양식개선프로그램을 적용한 결과 체질량지수는 통계적으로 유의성을 보이지 않았으나 이완기혈압과 고밀도지단백콜레스테롤과 같은 대사성지표는 향상됨을 보였고, 심리적 안녕에도 긍정적인 효과가 있는 것으로 보고하였다. Andres 등(2009)의 376명의 비만환자를 대상으로 6개월간 생활양식개선프로그램을 제공한 바 체중 및 허

리둘레가 감소되는 것으로 나타났다. 이와 같이 국외연구에서도 체질량지수 및 비만관련인자에 대한 연구결과들이 상이함을 보여주고 있어 국내에서의 생활양식개선프로그램을 통한 비만관리의 효과성에 대한 지속적인 프로그램 구성개발과 이를 검증해 보는 반복연구가 이루어져야함을 시사한다고 할 수 있다.

우울정도에서는 실험군의 우울점수가 대조군에 비해 감소되었는데 이는 선행연구(Ahn, 2007; Park et al., 2007; Park & Ahn, 2006)에서도 비만관리프로그램을 적용시 우울의 개선을 보고한 바 있어 폐경 후 비만여성 또한 프로그램의 참여를 통해서 심리적으로 긍정적인 효과를 나타낸 것으로 보인다. 이는 본 프로그램에 참여한 대상자들이 본인의 체중조절과 관련된 문제에 대해서 함께 문제를 공유하고 또한 문제를 함께 해결해 나가는 과정에서 오는 심리적인 안정감과 성공적인 프로그램참여에서 오는 소속감등이 중년기 비만여성들의 감정적인 순화를 돕는데 큰 역할을 한 것으로 보여진다. 이러한 비만조절을 위한 집단프로그램이 중년여성들의 정서적 안정에는 도움이 주는 것으로 나타났다.

본 연구의 제한점으로 첫째는 대상자 탈락률이 높아 다소 표본수가 적어져서 연구검정력을 감소시켜 중재 효과가 낮아진 것을 감안하여 추후연구에서는 충분한 표본크기를 확보한 상태에서 본 프로그램의 효과를 반복 검증할 필요가 있다. 둘째는 기존의 폐경기 비만여성을 대상으로 운동프로그램을 적용하는 경우 일정한 장소에서 제공자 중심으로 프로그램이 진행된 바 있지만 본 연구에서는 운동처방사에 의한 개인별 맞춤형 걷기운동의 강도와 시간이 제공된 바 있고, 걷기운동의 실천정도에 대해서는 만보계를 통한 모니터링을 지속적으로 수행한 바 있으나 다소 일부 대상자에게서는 걷기운동의 실천정도와 만보계에 의한 객관적 자료와 상이함을 보여 추후 생활속에서 걷기운동프로그램을 제공할 경우 정확하게 운동의 효과를 나타낼 수 있도록 대상자들의 정확한 수행정도를 파악할 수 있는 전략적 방안에 대한 모색이 더욱 중요하다고 본다.

본 프로그램의 의의는 첫째 기존의 제공자 중심의 일방향적인 비만관리프로그램이 아니라 대상자들이 함께 비만문제를 해결해 나가는 프로그램이라는 점과 둘째 비만은 지속적으로 관리되어야 하는 만성병이며 계

속적인 자가 관리가 필요한 점(Korean Society for the Study of Obesity, 2003)에서 생활 속에서 성공적인 비만관리를 위해 운동을 습관화하고, 개인의 비만관련 문제를 해결하기 위한 역량강화를 위한 방안으로 문제해결상담프로그램을 제공함으로써 비만과 관련된 잘못된 생활양식을 스스로 찾아서 비만의 원인이 될 수 있는 문제행동에 대해 자신이 스스로 해결하고 조절할 수 있는 문제해결기술을 훈련하여 실천하게 하는 역량을 갖추는데 도움을 주는 역할을 했다고 본다.

특히 소그룹상담은 프로그램에 참여한 대상자들이 어려운 문제에 대해 함께 대처하고 함께 문제를 해결해나가는 집단의 역동성이 생기면서 집단의 역할의 중요성이 커지고 집단원간의 유대감이 시간의 변화에 따라 매우 긍정적으로 작용하고 모두 함께 비만문제를 해결해 나가려고 하고 집단원간에 서로 도움이 되려는 분위기가 매우 프로그램을 성공적으로 이끄는 데 중요한 역할을 함을 볼 수 있었다. 그러므로 비만프로그램에서 문제해결상담프로그램은 집단구성원들이 성공적으로 프로그램에 지속적으로 참여하는데 매우 중요한 힘을 가지고 있음을 확인할 수 있었다. 이에 본 연구를 토대로 폐경기 비만여성의 중요한 건강문제를 해결하기 위해 새로운 전략으로 이러한 문제를 해결하기 위한 추후연구는 계속되어야 할 것이다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 폐경후 비만여성들에게 생활양식개선프로그램을 적용하여 폐경후 비만여성의 신체조성, 대사성증후군 지표, 우울에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후설계로서 유사실험연구이다. 연구대상자는 U시 B구에 주거하고 있는 폐경후 비만여성으로 U시의 B구 보건소에서 2008년 9월부터 2009년 2월까지의 매주 2회씩 12주 동안 실시되었고, 실험군 22명, 대조군 19명이었다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 17.0을 사용하여 분석하였다.

결과를 요약하면 가설 1. '생활양식개선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 신체조성(체지방률, 복부지방률, 체지방지수)는 유의한 차이가 있을 것이다'에 대해서 실험군 대조군 전후차이를 구하여 t-test로 검증한 결과 가설은 기각되었다. 가설 2. '생활양식개

선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 대사성증후군 관련인자(허리둔부비, 총콜레스테롤, 고밀도지단백콜레스테롤, 공복혈당, 공복인슐린, 수축기혈압, 이완기혈압)는 유의한 차이가 있을 것이다'에 대해서 실험군 대조군 전후차이를 구하여 t-test로 검증한 결과 실험군 대사성증후군 관련변수인 수축기압이 생활양식개선프로그램후 실험군이 수축기압이 감소되어 통계적으로 유의하였다( $t=-3.050, p=.004$ ). 이완기압도 생활양식개선프로그램후 실험군에서 감소되어 통계적으로 유의하였다 ( $t=-2.579, p=.014$ ). 가설 3. '생활양식개선 프로그램에 참여한 실험군은 대조군에 비해 우울은 유의한 차이가 있을 것이다'에 대해서 실험군 대조군 전후차이를 구하여 t-test로 검증한 결과 실험군의 우울점수는 생활양식개선프로그램후 감소되었고 통계적으로 유의하였다( $t=-2.579, p=.014$ ).

이상과 같은 결과로 생활양식개선프로그램이 대사성증후군 관련변수 중 혈압을 개선하는데 효과가 있는 것으로 나타났고, 심리적 변수인 우울도 개선한 것으로 나타나 본 프로그램이 대사성증후군 관련변수의 개선과 심리적인 변수의 개선으로 폐경후 비만여성의 건강문제를 개선하는데 효과가 있었다 본다. 이상의 연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 생활양식프로그램에서 운동프로그램으로 견기운동외에 폐경후 비만여성에게 적절한 운동프로그램을 접목시켜서 효과를 보는 연구가 이루어져야 할 것이다.

둘째, 문제해결상담프로그램이 프로그램에 참여한 구성원들의 끝까지 프로그램에 참여하는 방안으로 적절한바 이를 적용한 폐경후 비만관리프로그램 효과연구가 이루어져야 할 것이다.

셋째, 보건소에서 운영되는 비만프로그램보다는 생활터에서 이루어질 수 있는 프로그램으로 운영될 수 있는 방안을 모색해 볼 필요가 있다.

## References

- Andres, G. D., James, P. M., Robert, A. G., & Roman, V. D. (2009). Comparison of methods for delivering a lifestyle modification program for obese patients. *Annals of*

- Internal Medicine*, 150(4), 255-262.
- Anh, S. H. (2007). Effects of Walking on Cardiovascular Risk Factors and Psychosocial Outcomes in Postmenopausal Obese Women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37(4), 519-528.
- Asikma, T. M., Kukkonen-Harjula, K., & Miilunpalo, S. (2004). Exercise for health for earlypostmenopausal women: a systematic review of randomised controlled trials. *Sports Medicine*, 34(11), 753-778.
- Carroll S., Borkoles E., & Polman R. (2007). Short-term effects of a non-dieting lifestyle Intervention program on weight management, fitness, metabolic risk, and psychologicalwell-being in obese premenopausal females with the metabolic syndrome. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. 32(1), 125-42.
- Cho, J. H., Chung, J. H, Shin, M. R., & Lee, J. H. (2006). Effects of Aerobic Exercise Habit on Obesity Linked Factors in Females. *Journal Korean Sports Medicine*, 24(2), 211-218.
- Cho, M. Y. Lee, H. J., Lee, H. J., & Park, H. S. (2004). The Effects of Problem Solving Group Counseling on the Index of Obesity and Health Habits of Obese Children. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 34(7), 1224-1233.
- Choi, M. S., Han, K. H., & Park, K. S. (2001). Comparison of dietary intakes by 24-hr dietary recall, dietary record and food frequency questionnaire among elderly people. *Korean Journal of Nutrition*, 34(6), 688-700.
- D’Zurilla, T. J., & Doldfried, M. R. (1973). Cognitive Process Problem Solving and Effective Behavior. In Golfried, M. R. & Merbaum, M. Behavior Change Self-Contro. New York: Plenum.
- Erdfelder, E., Faul, F., & Buchner, A. (1996). GPOWER: A general power analysis program. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 28, 1-11.
- Finkelstein, E. A., Trogon, J. G., Cohen, J. W., & Doetz, W. (2009). Annual medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates. *Health Affairs*, 28(5), 822-831.
- Kang, H. S., Hong, H. R., Kang, K. H., & Lee, J. Y. (2006). Effect of weekly exercise volume on obesity and its metabolic syndrome in centrally obese mid-life women. *Exercise Science*, 15(4), 301-308.
- Kim, G. S., Kim, E. G., Lee, C. Y., You, M. A., Kim, B. J., Park, S. H., Lee, S. N., & Kim, J. E. (2009), Obesity related factors in middle aged women: comparison of body mass index and/or waist circumference as measures of obesity. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 23(2), 273-284.
- Kim, Y. H., & Yang, Y. O. (2005). Effect of walking exercise on metabolic syndrome risk factors and body composition in obese middle school girls. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(5), 858-867.
- Korean Society for the Study of Obesity (2003). *Treatment Guide of Obesity*. Seoul: Haneuhak.
- Jeon, E. R. (2006). Effects of Nutrition Education and Aerobic Exercise Program on Weight Program of Middle Aged Abdominal Obese Women. *Korean Journal of Human Ecology*, 9(2), 65-73.
- Lee, S. C. (2012). Obese Society, Economic Threats and Opportunities Report. Samsung Economic Research Institute, *Management Notes* 139.
- Lee, J. H. (1997). *Counseling Psychology*. Seoul: Parkyungsa.

- Lee, J. Y., Kim, D. Y., Park, S. H., Han, T. K., Lee, S. H., Kim S. H., Ahn E. S., & Kang, H. S. (2005). Correlation of abdominal obesity, cardiopulmonary fitness and metabolic syndrome in pre-and post-menopausal women. *Exercise Science*, 14(4), 535-544.
- Linde, J. A., Jeffery, R. W., Levy, R. L., Sherwood, N. E., Utter, J., Pronk, N. P., & Boyle, R. G. (2004). Binge eating disorder, weight control self-efficacy, and depression in overweight men and women. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 28(3), 418-425.
- Ministry of Health & Welfare (2011). *2010 National health and nutrition survey*, Seoul. Retrieved September 9, 2012, from <http://knhanes.cdc.go.kr/>
- National Cholesterol Education Program's Adult Treatment Panel III (2002). Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults(Adults Treatment Panel III). Final report, *Circulation*, 106, 143-421.
- O'Neil, P. M. (2001). Assessing dietary in management of obesity. *Obes Res*, 9(5), 361-366.
- Park, N. H., Han, C. I., & Choi, E. O. (2007). The Effects of a Combined Exercise Program and Telephone Counseling on Physiological Functions, Self-efficacy and Depression in Obese Middle-Aged Women. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 18(1), 69-78.
- Park, N. H., & Ahn, H. G. (2006). Effects of the weight management program based self-efficacy for body lipid profile, weight self-efficacy lifestyles, depression in middle-aged obese women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36(8), 1359-1366.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research on the general population. *Applied psychological measurement*, 1, 385-401.
- Seo, D. I., Kim, S. K., & Chang, H. K. (2009). The effect of 12 weeks of walking exercise on body composition and physical fitness in middle aged women. *Journal of Korean Academy of Public Health Nursing*, 23(1), 61-68.
- Shin, S. A., & Kang, H. S. (2005). Compare obesity indices, cardiorespiratory fitness, metabolic syndrome indices between pre-and post-menopausal women. *Exercise Science*, 14(2), 193-202.
- Song, J. K., Jang, S. M., Choi, J. S., Kim, Y. S., & Jung, C. H. (2002). The self management in middle aged women with diabetes mellitus. *Diabetes Monitor*, 3(1), 56-66.
- Tomas, A. W., Robert, I. B., Leslie, G. W., David, B. S., Suzanne, P., Robert, K. C., Louise, A.H., Suzette, Y. S., Rosalind, K., & Albert, J. S. (2007). Randomized trial of lifestyle modification and pharmacotherapy for obesity. *The New England Journal of Medicine*, 353(20), 2111-2120.
- Yoon, S. H., Park, J. H., Cho., S. C., Park, M. J., Kim, S. S., Choi, S. H., Choi., S. Y., Jeong, I. K., Lee, C. M., Shin, C. S., Cho, S. H., Oh, B. H., & Choi, J. K. (2005). Depressive Symptomatology and Metabolic Syndrome in Korean Women. *The Korean Journal of Obesity*, 14(4), 213-219.

ABSTRACT

## Effects of Lifestyle Modification Program on Body Composition, Metabolic Syndrome Markers, and Depression in Obese Postmenopausal Women\*

**Park, Nam Hee** (Assistant Professor, Department of Nursing, College of Medicine, Inje University)

**Purpose:** The aim of this study was to evaluate the effects of lifestyle modification program on body composition and metabolic syndrome makers, depression in obese postmenopausal women. **Method:** The research design of this study included a non-equivalent control group pretest-posttest design. The lifestyle modification program was administered twice a week for 12 weeks the experimental group, whereas the control group had no program. The experimental group consisted of 22 obese postmenopausal women while the control group contained 19 subjects. The study also attempted to measure the effects of the program on body composition, metabolic syndrome markers, and depression in obese postmenopausal women. The data were analyzed by descriptive statistics and a t-test using the SPSS/WIN 17.0 program. **Results:** After participating in the lifestyle modification program, the experimental group showed statistically significant decreases in systolic pressure, diastolic pressure and depression, but no change in body composition. **Conclusions:** The result of this study show that the lifestyle modification program had a significant impact on obese postmenopausal women. In the future, it is necessary to offer more tailed program for a longer period.

**Key words :** Obesity, Women, Program, Metabolic syndrome, Depression

\* This research was supported by the National Research Foundation of Korea(KRF) funded by the Korea Government (KRF-331-E00422).