

복합운동과 걷기운동 프로그램이 여대생의 체구성, 건강상태 지각 및 스트레스에 미치는 효과 비교: 마른 비만 대상자를 중심으로

유재희, 조현숙†
가천의과학대학교 간호학과

I. 서론

1. 연구의 필요성

오늘날 경제생활의 여유와 과학기술의 눈부신 발달은 우리에게 풍요롭고 편리한 생활을 보장해주는 반면 영양의 과잉 섭취 및 움직임의 저하로 인한 인체 에너지 공급과 소비의 불균형을 가져오고 있다. 소위 운동부족병(hypokinetic disease)으로 인한 비만이 심각한 문제가 되고 있다.

비만은 성인병을 비롯한 다양한 만성 질병을 야기하는 심각한 문제이며, 세계적으로는 최근 15세 이상에서 체질량지수 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상 과체중 인구는 16억, 체질량지수 $30\text{kg}/\text{m}^2$ 이상 비만 인구는 약 4억만 명으로 추정되고 있다(WHO, 2006). 현재까지 비만을 평가하는 가장 보편적인 방법으로는 체질량지수가 있고 세계보건기구에서 체질량지수를 기준으로 비만 분류체계를 제시하고 있으나, 체질량지수가 $25\text{kg}/\text{m}^2$ 이상인 군에서는 체지방량이나 건강위험의 정도를 잘 반영해주는 반면 체질량지수가 낮은 군($18.5\text{-}24.9\text{kg}/\text{m}^2$)에서는 체지방량을 충분히 반영해지지 못하는 문제점이 있다(대한비만학회, 2003; 정승교, 2009; 이중호 등, 2003). 즉, 체질량지수는 정상범위이면서 체지방률은 높은 수치를 나타내고 있는 마른 비만을 완벽하게 평가하지 못한다는 점이다.

최근 우리나라는 매력적인 외모를 선호하는 젊은 여성들 사이에서 유행하는 부적절한 다이어트와 일상생활 속에서 걷는 운동량이 줄어들면서 마른 비만이 증가하고 있으며, 인체의 체구성이 바뀌고 있다(정승교, 2009). 한지혜와 김선미(2006)는 아시아 태평양 지역의 비만 진단기준으로 쓰이는 체질량지수 $23\text{kg}/\text{m}^2$ 미만의 정상 성인여성 19-50세 369명을 대상으로 체지방률이 높은 그룹과 낮은 그룹을 비교 연구한 결과 체지방률이 높을수록 심혈관질환의 위험 요인이 증가하였다고 하였다. 또한 정승교(2009)는 체질량지수는 $23\text{kg}/\text{m}^2$ 이하의 정상이면서 체지방률이 높은 20대 마른 비만 여성을 찾아내고 마른 비만의 위험성에 대한 교육 뿐 만 아니라 체지방률의 감소를 목표로 하여, 근육량을 유지 증진하면서 체지방률을 감소시키는 비만관리를 통해 대사성 질환을 예방하도록 하는 것이 필요하다고 강조하였다.

대학생활은 학교생활 적응문제, 진로문제, 이성문제, 의식주 문제 등을 해결해야 하고, 다양한 활동에 따른 흡연, 음주 및 불규칙한 식습관 형성의 기회가 많아 건강을 해치는 생활습관에 젖기 쉽다(김명숙, 2004). 특히 간호 대학생은 타 학과 학생들에 비해 학업이 과중하며, 임상실습의 부담감이 있어서 일반 학생보다 체력소모와 정신적 스트레스를 더 많이 받는다(유지수 등, 2008; 김향동 등, 2003). 또한 경제적 풍요와 과잉 음식섭취 등으로 학생들의 체격은 급격히 커지고 있지만 체력은 그에 못 미치며, 특히 여

교신저자: 조현숙

인천시 연수구 연수동 534-2

전화번호: 032-820-4210, 019-270-8014 팩스: 032-820-4201 E-mail: nackkun@hanmail.net

▪ 투고일 09.10.27

▪ 수정일 09.12.10

▪ 게재확정일 09.12.12

성들은 남성에 비해 체구성 중 체지방이 많고 근육이 부족하여 체력이 약한 경향이 있어서(김향동 등, 2003), 건강을 유지하기 위한 체력의 중요성이 더욱 강조되고 있다.

따라서 건강관련 생활양식이 확립되는 시기인 대학생 중에 운동을 하는 생활습관을 갖도록 하여 건강을 유지하도록 하며 체력을 증진시키는 것이 필요하다. 특히 간호 및 보건관련 분야의 종사자들은 역할모델로서 한층 더 신체활동에 대한 중요성을 인식하고 운동을 습관화하면서 현재의 건강상태를 유지 또는 증진시키는 것을 훈련해야 된다(김향동과 박정숙, 2006). 또한 간호 대학생은 힘든 임상실습이 시작되기 전 1, 2학년에서 체력단련의 필요성이 제기되고 있다.

운동은 체내의 생리, 생화학적 변화에 긍정적인 효과를 지속적으로 제공해 줌으로서 체중과 체지방 감량의 목적을 달성하면서 체구성 향상, 체력증진은 물론 신체적·정서적·인지적 건강의 도모 및 각종 질병의 예방에 기여한다(신미경과 신수진, 2008; 양방섭 등, 2003). 또한 개개인의 체력에 적절한 운동은 기분을 좋게 하여 직면하는 많은 스트레스를 해소시켜 주며, 적극적이며 긍정적인 사고를 하게 하여 원만한 대인관계 유지에도 도움이 된다(김용환, 2007; 양방섭 등, 2003)

본 대학은 체육 특성화 프로그램으로 교내에 건강증진센터가 설립되었고 본 대학 여학생들의 체성분 분석을 할 수 있었다. 여학생 120명의 체구성을 분석한 결과 체질량지수 평균은 $20.82\text{kg}/\text{m}^2$ 로 정상이지만 체지방률 평균은 29.90%로 매우 높은 편이었다(양방섭 등, 2003; 장경태 등, 2002). 이는 20~29세 여성을 대상으로 한 이중호 등(2003) 연구의 체질량지수 평균 $20.61\text{kg}/\text{m}^2$, 체지방률 평균 27.15%와 비교해 볼 때 체질량지수 평균은 비슷하나 체지방률은 본 대학 여대생들이 더 높게 나타났음을 알 수 있었다. 또한 체질량지수는 $23\text{kg}/\text{m}^2$ 미만의 정상군(아시아태평양 기준)에 속하면서 비만 경계범위(체지방률 26%) 이상의 체지방률을 나타낸 학생이 68%에 이르고 있었고 체력을 종합적으로 판정할 수 있는 신체발달점수(fitness score)도 70~90점이 정상범위인데 평균 71.45점의 낮은 점수로 학생들의 체력수준이 아주 좋지 않음을 알 수 있었다. 즉, 여대생들의 체질량지수는 정상 범주에 속하나 근육량이 저하되고 체지방률은 매우 높은 허약한 체구성으로 나타나고 있음을 알 수 있었다.

박태곤과 최원석(2005)의 연구에 의하면 유산소운동과 근력운동과 유산소운동을 같이하는 복합운동은 모두 체지방률과 체중이 향상되었으나 체지방은 복합운동에서만 유의한 증가가 있었다. 또한 신경림 등(2006)연구에서는 덤벨운동이 걷기운동보다 체지방률에서 더 효과가 좋았고, 김영혜와 양영옥(2005)의 걷기운동만 조사된 연구에서 체지방률과 체중은 향상되었으나 두 연구 모두에서 체지방률은 조사되지 않았다. 그러나 정성림과 김병로(2003)의 연구에서는 복합운동과 유산소운동 두 그룹 간에 체구성의 차이는 없었다고 하였다. 그리하여 본 연구자들은 체질량지수는 정상 범주에 속하면서 비만 경계범위와 비만 범위에 속하고 있는 체지방률이 26% 이상인 학생들을 대상으로 교내 건강증진센터(헬스장)에 등록하여 복합운동을 하는 그룹과 시간과 장소에 구애를 받지 않고 자유롭게 운동할 수 있는 걷기그룹으로 나누어 운동프로그램을 지도한 후 체지방, 체지방, 복부지방 특히 내장지방 등의 변화를 비교하여 체구성의 향상정도를 비교해 보고자 하였다

그 동안의 운동중재와 관련된 연구논문으로는 중고생, 성인, 중년기, 노인 등의 주로 비만자를 연구대상으로 체구성, 심폐기능, 체력, 당·지질대사, 건강상태, 정서상태, 인지기능 등의 변화에 대한 연구(고재식, 2003; 김경혜 등, 2007; 김영혜와 양영옥, 2005; 김향동과 박정숙, 2006; 남정혜, 2006; 박태곤과 최원석, 2005; 신경림 등, 2006; 신미경과 신수진, 2008; 신은주와 김남초, 2008; 정성림과 김병로, 2003; Alves 등, 2009; Irving 등, 2008; Kirkwood 등, 2007; Thompson 등, 2004)가 제일 많았고 그 외 체지방률 차이에 따른 심혈관질환 위험요인 연구(한지혜와 김선미, 2006), 연령에 따른 체질량지수와 체지방률의 분포에 대한 연구(이중호 등, 2003), 비만평가시 체질량지수와 체지방률 평가를 비교한 연구(정승교, 2009), 당뇨, 지질이상자, 신질환 및 각 질환들을 대상으로 운동중재를 연구(유재희, 2002; Oh-Park 등, 2002)가 있으나 오늘날 점점 더 문제가 되고 있는 마른 비만자를 대상으로 한 운동중재에 대한 연구는 거의 없는 실정이다.

그러므로 본 연구는 20대 마른 비만여성의 체구성을 향상시키기 위해 본 대학 헬스센터에서 이루어지는 복합운동 프로그램과 실용성이 있고 접근이 용이한 걷기운동 프로그램의 시행을 통해 체구성, 건강상태 지각 및 스트레스에 미치는 효과를 비교 고찰하여 향후 이들의 효율적인 건

장관리를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 마른 비만 단계에 있는 여대생을 대상으로 8주간 복합운동 프로그램과 걷기운동 프로그램을 실시하여 체구성, 건강상태 지각 및 스트레스 정도에 미치는 효과를 비교하기 위함이며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 8주간의 복합운동 프로그램과 걷기운동 프로그램이 마른 비만 단계 여대생의 체구성에 미치는 효과를 비교한다.
- 8주간의 복합운동 프로그램과 걷기운동 프로그램이 마른 비만 단계 여대생의 신체적·정서적·사회적 건강상태 지각에 미치는 효과를 비교한다.
- 8주간의 복합운동 프로그램과 걷기운동 프로그램이 마른 비만 단계 여대생의 스트레스 정도에 미치는 효과를 비교한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 대학부속 헬스센터 운동프로그램 참여(실험 A군)와 가정에서 걷기운동 프로그램 참여(실험 B군)가 체구성, 건강상태 지각 및 스트레스 정도에 미치는 효과를 비교하기 위한 유사실험연구로 비동등성 대조군 전후 실험설계이다(nonequivalent control group pretest-posttest design).

2. 연구 대상 및 기간

연구대상자 선정은 편의추출에 의해 인천시 소재 G 대학 간호학과 2학년 학생 전수 120명을 대상으로 체구성을 조사 분석하였다. 비만기준은 체질량지수로 볼 때는 아시아 성인의 경우 $18.5 \sim 23\text{kg/m}^2$ 미만은 정상범주, 23kg/m^2 이상은 과체중으로 분류된다(대한비만학회, 2003). 체지방률은 청소년의 경우 20~25% 정상, 26~29.9% 경계비만, 30% 이상 비만으로 본다(양방섭 등, 2003; 체육과학대사전, 2009). 이러한 기준에 의해 연구대상자는 조사대상 간호 대학생 120명 중에서 체질량지수는 정상이면서 체지방

률 26~30%미만인 마른 경계비만 49명과 체지방률 30% 이상인 마른 비만 33명 총 82명이 해당되었고, 규칙적인 운동을 하고 있는 4명을 제외한 78명을 대상으로 하였다.

8주간의 걷기 운동 프로그램의 효과를 규명한 Anderson 등(2006)의 연구를 토대로 효과크기를 .55로 설정하였고, α 를 .05, 검정력을 .80으로 했을 때 한 그룹의 표본수는 21명이 필요하나 탈락을 고려하여 각 그룹당 25명 이상을 선정하였다. 실험 A, B군과 대조군의 선정은 자의에 따라 G대학 부속 건강관리센터에서 복합운동을 하는 실험 A군, 걷기운동을 하는 실험 B군, 계획된 특별 운동을 하지 않는 대조군 등 3그룹으로 분류하였다. 연구기간은 2009년 3월 30일부터 6월 5일까지로 각 개인당 운동기간은 8주간은 되어야 운동효과가 있다는 근거(장경태 등, 2002; 김향동, 박정숙, 2006)에 따라 8주간으로 하였다. 연구기간 동안 개인사정에 따라 계획된 운동을 지속할 수 없었던 실험 A군 4명, 실험 B군 2명 및 대조군 2명 총 8명이 탈락하여 실험 A군 21명, 실험 B군 26명, 대조군 23명 총 70명을 최종 대상자(이하 마른 비만)로 하였다.

구체적인 연구대상 기준은 다음과 같다.

- 1) 신체적 정신적 질병이 없는 자
- 2) 상지 및 보행운동에 장애가 없는 자
- 3) 주 3회 이상, 1회 30분 이상 규칙적인 운동을 하고 있지 않은 자
- 4) 본 연구에 참여를 허락한 자

3. 연구도구 및 측정방법

1) 운동프로그램

운동프로그램은 운동교육 프로그램, 운동처방 프로그램, 집단 및 개별상담 프로그램으로 구성되었다.

(1) 운동교육 프로그램

운동의 필요성과 효과, 운동의 종류 및 강도, 운동시간 및 횟수, 운동방법 및 주의사항, 운동일지작성 등에 대한 유인물을 작성하여 2회에 걸쳐 1회 1시간씩 실험 A, B군에게 집단교육을 하였다.

(2) 운동처방 프로그램

복합운동 프로그램과 걷기운동 프로그램은 체력평가와 운동처방(장경태 등, 2002; 양방섭 등, 2003)의 문헌을 참고하여 다음과 같이 하였다.

헬스센터 복합운동 프로그램은 운동횟수는 3~4회/주, 1회 운동시간은 40~60분, 운동강도는 헬스센터 지도강사 지도하에 1~2주는 60~70%, 3~8주는 70~85%로 하였고, Karvonen 목표 심박수법과 RPE(자각적 운동강도)를 이용하였다. 운동방법은 준비운동과 정리운동 10~15분, 본 운동 30~45분 이었고 본 운동은 주로 트레드밀, 에르고메터와 덤벨을 이용하였다. 덤벨은 1~1.5kg을 이용하여 팔, 어깨 및 허리운동을 10~15분하였다. 운동시간은 학교 헬스센터에서 수업이 없는 시간이나 방과 후 자유로운 시간에 개별적으로 운동하도록 하였다.

걷기운동 프로그램은 운동횟수는 3~4회/주, 1회 운동시간은 40~60분, 운동강도는 1~2주는 40~60%, 3~8주는 60~80%로 하였고 Karvonen 목표 심박수법과 RPE(자각적 운동강도)를 이용하였다. 운동강도에 대한 지도는 연구자가 시범을 통하여 집단으로 1시간 교육하였고 그 후의 운동강도 조절은 개인이 자각적 운동강도에 따라 조절하였다. 즉, 20대에서의 VO_{2max} 40-60%에 해당하는 RPE는 7~11, 60~80%의 운동강도는 RPE 11~15로 조절하도록 하였다. 운동방법은 준비운동과 정리운동 10~15분, 본 운동 30~45분 이었고 본 운동은 걷기, 빠르게 걷기 및 jogging을 하도록 하였다. 운동시간은 주로 가정에서 개별적으로 이루어졌다.

(3) 개별 및 집단 상담 프로그램

본 연구자는 실험 A, B군의 계획된 운동 프로그램의 시행여부, 운동시 문제점 여부, 운동일지의 작성을 확인하고 상담하면서 그룹 간에 오염되지 않도록 교육하고 협조를 구하였다. 또한 실험 A, B군에게 식이 등 일상생활은 평소대로 하도록 설명하였고 집단 및 개별 상담을 1~2째주는 주 2~3회, 4~8주째에는 주 1회 지도하였다. 운동일지는 주 1회 제출하도록 하였으며, 운동일지에는 운동일시 및 시간, 운동종류 및 운동강도, 기타 사항 등을 기록하도록 하였다. 체구성 검사결과 해석은 실험 A, B 군에게는 연구자가 전반적인 내용은 집단적으로 설명하였고 필요에 따라 개별적으로 설명을 해주었으며, 대조군은 건강증진센

터에서 단체로 설명을 듣도록 하였다. 대조군은 이번 연구가 끝나면 특별 운동지도를 해주기로 하였다.

2) 체구성

체구성은 본 대학 건강증진센터에 있는 In-Body 720(제조회사: Bio-space co. korea)을 이용하여 체중, 키, 체질량지수, 체지방량, 내장지방, 체지방율, 복부지방률, 골격근량, 오른팔제지방량, 왼팔제지방량, 몸통제지방량, 오른다리제지방량, 왼다리제지방량, 신체발달 점수를 측정하였다.

3) 건강상태 지각

신체적 건강상태 지각은 Northern Illinois University에서 개발한 Health Self Rating Scale로서 박정숙과 장희정(2003)이 사용한 도구를 활용하였다. 자신이 평가하는 현재 건강상태, 전과 비교한 건강상태, 동연배와 비교한 건강상태, 일상에서 느끼는 건강상태의 문제평가 문항으로 총 4문항으로 구성하였다. 정서적·사회적 건강상태 지각은 문헌 고찰(Butler, 2001)을 통해 개발하고 조현숙(2006)이 사용한 도구이다. 정서적 건강은 자아존중감, 자기수용, 자기통제력, 자기표현력, 사랑하고 사랑받을 수 있는 활동 등을 포함한 총 8문항, 사회적 건강은 가정과 사회에서 기대한 역할수행, 타인과 친밀감유지, 타인에 대한 존경심, 가정과 사회의 소속감, 효과적인 의사소통능력, 가족과 기억사회의 발전을 위한 기여 등 총 10문항 이었다. 각 문항은 4점 척도로 '매우 그렇다' 4점, '그렇다', 3점, '그렇지 못하다' 2점, '매우 그렇지 못하다' 1점으로 점수가 높을수록 신체적·정서적·사회적 건강상태 지각 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 신체적 건강 사전조사 시 Cronbach's $\alpha = .70$ 사후조사 시 Cronbach's $\alpha = .71$, 정서적 건강 사전조사 시 Cronbach's $\alpha = .73$, 사후조사 Cronbach's $\alpha = .76$, 사회적 건강 사전조사 시 Cronbach's $\alpha = .83$, 사후조사 시 Cronbach's $\alpha = .84$ 이었다.

4) 스트레스 정도

Cohen, Kamarck, & Mermelstein(1983)이 개발하고 이평숙(2003)이 번역하고 사용한 도구를 활용하였다. 총 10문항으로 각 문항은 5점 척도로 '전혀 없다' 1점, '거의 없다', 2점, '가끔 있다' 3점, '자주 있다' 4점, '매우 자주 있다' 5

점으로 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도는 사전조사 시 Cronbach's $\alpha = .87$, 사후조사 시 Cronbach's $\alpha = .88$ 이었다.

4. 자료수집

자료수집은 실험 전·후 In-Body 검사와 구조화된 설문지로 수집하였다. In-Body 검사는 오전 10~12시 사이에 연구자의 책임 하에 건강증진센터 지도강사에 의해 측정되었으며, 측정에 앞서 화장실을 다녀온 후 측정하였고 실험 전·후 측정시간은 같은 시간대로 하였다. 건강상태 지각 및 스트레스 정도는 강의실에서 구조화된 설문지를 이용하여 측정하였다.

5. 자료분석 방법

본 연구에서 자료분석은 SPSS 12.0 Window Program을 이용하여 이루어졌다. 실험 A군, 실험 B군, 대조군의 일반적 특성 및 종속변수의 동질성 검정은 χ^2 -test, ANOVA로 분석하였고, 실험 A군, 실험 B군, 대조군의 체구성, 건강상태 지각 및 스트레스 정도에 미치는 효과비교는 실험 전후 차를 구하여 ANOVA로 분석하였으며, 사후 검정은 Scheffe 검정을 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 일반적 특성 및 종속변수에 대한 동질성 검정

대상자의 연령, 경제상태, 종교의 일반적 특성에 대한 동질성 검정은 실험 A군, 실험 B군, 대조군 간에 유의한 차이가 없었다<표 1>. 그리고 대상자의 체중, 키, 체질량지수, 체지방률, 체지방량, 내장지방, 골격근량, 오른팔제지방량, 왼팔제지방량, 몸통제지방량, 오른다리제지방량, 왼다리제지방량, 신체발달 점수의 체구성과 건강상태 지각 및 스트레스 정도의 종속변수에 대한 동질성 검정도 실험 A군, 실험 B군, 대조군 간에 유의한 차이가 없었다<표 2>. 따라서 대상자의 일반적 특성 및 종속변수는 동질성이 확보되었다.

또한 이와 같은 결과는 체육과학연구원의 가장 최근 자

료인 “2007년 국민체력실태조사”에 의하면 우리나라 19~24세 성인여성의 평균신장 161.9cm, 체중 55.4kg, 체질량지수 $20.7\text{kg}/\text{m}^2$ 으로 보고되어, 본 연구 대상자의 평균 신장, 체중, 체질량지수는 우리나라 19~24세 성인여성의 평균 체격과 큰 차이가 없는 그룹임을 알 수 있었다.

2. 복합운동 프로그램(실험 A군)과 걷기운동 프로그램(실험 B군)의 효과 비교

· 복합운동(실험 A군)과 걷기운동 프로그램(실험 B군)이 체구성에 미치는 효과 비교<표 3>

체구성은 체중, 체질량지수, 체지방량, 내장지방, 체지방률, 복부지방률, 골격근량, 오른팔제지방량, 왼팔제지방량, 몸통제지방량, 오른다리제지방량, 왼다리제지방량, 신체발달점수로 세분하여 효과를 비교하였다.

체중($F=1.198, p=.308$)과 체질량지수($F=1.702, p=.190$)는 실험 A, B군 모두 대조군 보다 더 많이 감소하였고, 실험 A군이 실험 B군보다 더 많이 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 체지방량은 실험 A, B군 모두 대조군 보다 유의하게 감소하였고($F=3.803, p=.027$), 실험 A군이 실험 B군보다 더 많이 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 내장지방은 실험 A, B군 모두 대조군 보다 유의하게 감소하였고($F=11.875, p<.001$), 실험 B군이 실험 A군보다 더 많이 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 체지방률은 실험 A, B군 모두 대조군 보다 유의하게 감소하였고($F=31.118, p<.001$), 사후 검정에서 실험 A군이 실험 B군보다 더 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 복부지방률($F=2.470, p=.092$)은 실험 A, B군이 대조군 보다 더 감소하였고 실험 A군과 B군은 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 골격근량($F=14.953, p<.001$), 오른팔제지방량($F=5.794, p=.005$), 왼팔제지방량($F=9.331, p<.001$), 몸통제지방량($F=7.587, p<.001$), 오른다리제지방량($F=6.335, p=.003$), 왼다리제지방량($F=8.879, p<.001$)은 실험 A, B군 모두 대조군보다 유의하게 증가하였고 실험 A군이 실험 B군보다 더 많이 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 신체발달점수는 실험 A, B군 모두 대조군 보다 통계적으로 유의하게 증가하였고($F=11.839, p<.001$), 실험 A군이 B군보다 더 많이 증가 되었으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

<표 1> 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정

N= 70

일반적 특성		실험 A군 M(SD)	실험 B군 M(SD)	대조군 M(SD)	χ^2 or F	p
연령(세)		20.14(0.93)	20.35(1.30)	20.74(2.93)	0.534	.589
		n(%)	n(%)	n(%)		
수입	중	20(95.2)	25(96.2)	20(87.0)	1.813	.404
	하	1(4.8)	1(3.8)	3(13.0)		
종교	유	15(71.4)	13(50.0)	15(65.2)	2.459	.292
	무	6(28.6)	13(50.0)	8(34.8)		
계		21(100.0)	26(100.0)	23(100.0)		

<표 2> 대상자의 종속변수에 대한 동질성 검정

N=70

변수	실험 A군 M(SD)	실험 B군 M(SD)	대조군 M(SD)	F	p
체구성					
체중(kg)	51.21(5.78)	54.57(5.50)	52.48(5.65)	2.152	.124
키(cm)	160.52(4.63)	161.85(7.18)	160.13(4.28)	0.630	.536
체질량지수(kg/m ²)	19.91(1.93)	20.56(1.92)	20.45(2.34)	0.647	.527
체지방량(kg)	14.68(2.88)	16.52(3.87)	15.54(3.74)	1.560	.218
내장지방(cm ²)	35.31(11.48)	40.49(15.07)	39.77(16.14)	0.835	.438
체지방률(%)	28.63(3.72)	29.97(4.53)	29.32(4.57)	0.561	.573
복부지방률	0.78(0.02)	0.78(0.02)	0.78(0.03)	0.866	.425
골격근량(kg)	19.50(2.47)	20.40(1.69)	19.83(2.02)	1.165	.318
체지방량(kg)	30.23(3.64)	31.86(2.62)	30.81(3.04)	1.709	.189
오른팔(kg)	1.54(0.29)	1.62(0.19)	1.59(0.23)	0.587	.559
왼팔(kg)	1.52(0.28)	1.60(0.20)	1.57(0.22)	0.802	.453
몸통(kg)	15.61(1.77)	16.26(1.20)	15.93(1.38)	1.167	.317
오른다리(kg)	5.78(0.72)	6.19(0.61)	5.86(0.68)	2.449	.094
왼다리(kg)	5.77(0.70)	6.19(0.59)	5.86(0.68)	2.793	.068
신체발달 점수	72.19(3.04)	71.23(3.96)	71.91(3.50)	0.462	.632
건강상태 지각					
신체적 건강상태 지각	2.86(0.40)	2.80(0.42)	2.90(0.38)	0.415	.662
정서적 건강상태 지각	3.11(0.25)	3.06(0.32)	3.05(0.40)	0.222	.802
사회적 건강상태 지각	3.11(0.25)	3.15(0.31)	3.07(0.33)	0.430	.652
스트레스 정도	2.75(0.46)	2.84(0.39)	2.53(0.52)	2.808	.067

<표 3> 실험 A, B군 및 대조군의 체구성에 미치는 효과 비교

N=70

변 수		참여 전 M(SD)	참여 후 M(SD)	차이 M(SD)	F(p)	Scheffe
체중(kg)	실험 A군	51.21(5.78)	50.73(5.28)	-0.48(1.12)	1.198 (.308)	
	실험 B군	54.57(5.50)	54.42(5.15)	-0.15(0.96)		
	대조군	52.48(5.65)	52.48(5.68)	0.00(1.04)		
체질량지수(kg/m ²)	실험 A군	19.91(1.93)	19.68(1.74)	-0.23(0.45)	1.702 (.190)	
	실험 B군	20.56(1.93)	20.49(1.84)	-0.07(0.40)		
	대조군	20.47(2.34)	20.49(2.35)	0.02(0.49)		
체지방량(kg)	실험 A군	14.68(2.88)	13.26(2.55)	-1.42(0.77)	3.803 (.027)	a>c
	실험 B군	16.52(3.87)	15.53(3.76)	-0.98(0.84)		b>c
	대조군	15.54(3.74)	16.00(3.95)	0.45(1.68)		
내장지방(cm ²)	실험 A군	35.31(11.48)	28.62(10.95)	-6.69(3.95)	11.872 (p<.000)	a>c
	실험 B군	40.49(15.07)	33.52(14.79)	-6.97(4.54)		b>c
	대조군	39.77(16.14)	38.14(16.05)	-1.63(4.06)		
체지방률(%)	실험 A군	28.63(3.72)	26.06(3.46)	-2.57(1.05)	31.118 (p<.000)	a>c
	실험 B군	29.97(4.53)	28.27(4.69)	-1.71(1.16)		b>c
	대조군	29.32(4.57)	29.44(4.62)	0.11(1.19)		a>b
복부지방률	실험 A군	0.78(0.02)	0.77(0.02)	-0.01(0.01)	2.470 (.092)	
	실험 B군	0.78(0.02)	0.77(0.02)	-0.01(0.01)		
	대조군	0.78(0.03)	0.78(0.03)	0.00(0.01)		
골격근량(kg)	실험 A군	19.50(2.47)	20.06(2.30)	0.56(0.35)	14.953 (p<.000)	a>c
	실험 B군	20.40(1.69)	20.84(1.72)	0.44(0.47)		b>c
	대조군	19.83(2.02)	19.74(1.97)	-0.09(0.44)		
계지방량(kg)	실험 A군	30.23(3.64)	30.89(3.50)	.66(0.48)	13.674 (p<.000)	a>c
	실험 B군	31.86(2.62)	32.36(2.68)	.50(0.63)		b>c
	대조군	30.81(3.04)	30.67(2.99)	-0.14(0.50)		
오른팔(kg)	실험 A군	1.54(0.29)	1.57(0.26)	0.03(0.05)	5.794 (.005)	a>c
	실험 B군	1.62(0.19)	1.63(0.20)	0.01(0.06)		b>c
	대조군	1.59(0.23)	1.56(0.22)	-0.03(0.06)		
왼팔(kg)	실험 A군	1.52(0.28)	1.55(0.26)	0.03(0.05)	9.331 (p<.000)	a>c
	실험 B군	1.60(0.20)	1.62(0.21)	0.02(0.06)		b>c
	대조군	1.57(0.22)	1.53(0.21)	-0.04(0.05)		
몸통(kg)	실험 A군	15.61(1.77)	15.72(1.61)	0.11(0.25)	7.587 (.001)	a>c
	실험 B군	16.26(1.20)	16.27(1.22)	0.01(0.33)		b>c
	대조군	15.93(1.38)	15.70(1.33)	-0.23(0.30)		
오른다리(kg)	실험 A군	5.78(0.72)	6.03(0.78)	0.25(0.19)	6.335 (.003)	a>c
	실험 B군	6.19(0.61)	6.42(0.68)	0.23(0.16)		b>c
	대조군	5.86(0.68)	5.95(0.72)	0.09(0.17)		
왼다리(kg)	실험 A군	5.77(0.70)	6.02(0.75)	0.25(0.17)	8.879 (p<.000)	a>c
	실험 B군	6.19(0.59)	6.43(0.61)	0.24(0.17)		b>c
	대조군	5.86(0.68)	5.94(0.70)	0.08(0.14)		
신체발달 점수	실험 A군	72.19(3.04)	73.95(2.60)	1.76(1.61)	11.839 (p<.000)	a>c
	실험 B군	71.23(3.16)	72.54(4.02)	1.31(1.57)		b>c
	대조군	71.91(3.50)	71.70(3.23)	-0.21(1.04)		

<표 4> 실험 A, B군 및 대조군의 건강상태 지각, 스트레스 정도에 미치는 효과 비교

N= 70

변 수		참여 전 M(SD)	참여 후 M(SD)	차이 M(SD)	F(p)	Scheffe
건강상태 지각						
신체적 건강상태 지각	실험 A군	2.86(0.40)	3.13(0.46)	0.27(0.34)	4.622 (.013)	a>c b>c
	실험 B군	2.80(0.42)	3.05(0.25)	0.25(0.39)		
	대조군	2.90(0.38)	2.91(0.34)	-0.01(0.32)		
정서적 건강상태 지각	실험 A군	3.11(0.25)	3.24(0.30)	0.13(0.28)	2.729 (.073)	
	실험 B군	3.06(0.32)	3.18(0.33)	0.12(0.28)		
	대조군	3.05(0.40)	3.01(0.37)	-0.04(0.30)		
사회적 건강상태 지각	실험 A군	3.11(0.25)	3.16(0.33)	0.05(0.18)	0.774 (.465)	
	실험 B군	3.15(0.31)	3.16(0.33)	0.01(0.23)		
	대조군	3.07(0.33)	3.06(0.30)	-0.01(0.17)		
스트레스 정도						
	실험 A군	2.75(0.46)	2.66(0.49)	-0.09(0.38)	1.069 (.349)	
	실험 B군	2.84(0.39)	2.71(0.58)	-0.13(0.39)		
	대조군	2.53(0.52)	2.57(0.48)	0.04(0.34)		

· 복합운동(실험 A군)과 걷기운동 프로그램(실험 B군)이 건강상태지각에 미치는 효과 비교<표 4>
건강상태지각은 신체적·정서적·사회적 건강상태 지각으로 세분하여 효과를 비교하였다.

신체적 건강상태 지각은 실험 A군과 실험 B군 모두 대조군 보다 유의하게 증가하였고(F=4.622, p=.013) 실험 A군이 실험 B군보다 더 많이 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 정서적 건강상태지각은 실험 A, B군 모두 대조군 보다 더 많이 증가하였고 실험 A군이 실험 B군보다 더 많이 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(F=2.729, p=.073). 사회적 건강상태지각은 실험 A, B군 모두 대조군 보다 더 많이 증가하였고 실험 A군이 실험 B군보다 더 많이 증가하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(F=0.774, p=.465).

· 복합운동(실험 A군)과 걷기운동 프로그램(실험 B군)이 스트레스에 미치는 효과 비교<표 4>

스트레스 정도는 실험 A, B군 모두 대조군 보다 더 많이 감소하였고, 실험 A군이 실험 B군보다 더 많이 감소하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다(F=1.069, p=.349).

IV. 논의

본 연구에서 마른 비만 여대생을 대상으로 8주간의 복

합운동프로그램(실험 A군)과 걷기운동프로그램(실험 B군)을 실시한 결과, 두군 모두 체중과 체질량지수는 대조군과 유의한 차이가 없었다. 이는 체지방량은 실험 A군이 1.42kg, 실험 B군이 0.98kg이 각각 감소되었으나, 체지방량은 실험 A군이 0.66kg, 실험 B군은 0.50kg이 각각 증가되어 체중과 체질량지수에 유의한 변화는 없었으나 체구성이 많이 향상되었음을 알 수 있었다. 성인여성 12주간의 수영과 에어로빅 운동(고재식, 2003)과 폐경 후 여성 8주간의 유산소운동(유재희, 2002)의 연구에서도 체구성은 향상되었으나 체중과 체질량지수에는 유의한 변화가 나타나지 않아 본 연구 결과와 일치하였다. 그러나 비만여대생 12주간의 복합운동(김향동과 박정숙, 2006), 비만 여대생 12주간의 줄넘기운동(김경혜 등, 2007), 과체중 대학생 8주간의 걷기운동(신은주와 김남초, 2008)과 12주간의 비만 여중생의 걷기운동(김영혜와 양영옥, 2005)의 연구에서는 체중과 체질량지수는 유의하게 감소하였다. 또한 중년여성 8주간의 덤벨운동(신경림 등, 2006), 중년 비만여성 12주간의 유산소 및 복합운동(정성림과 김병로, 2003)과 중년 비만여성 12주간의 걷기운동(Lesley 등, 2007)의 연구에서도 모두 체중과 체질량지수에 유의한 감소를 나타내어 본 연구 결과와 일치되지 않았다. 이는 연구대상자들이 대부분이 비만자들이어서 8~12주 운동 후 체지방량의 감소폭은 큰데 비해 체지방량의 증가폭은 적었거나 또는 일부 연구에서는 체지방량이 오히려 감소되었기 때문이다. 체지방량의

증가를 위해서는 운동기간이 8주 이상이면 주당 운동 횟수가 3회 이상, 운동강도 70~85%가 되어야 하며 특히 유산소운동만 하는 것 보다는 저항운동(근력운동)과 함께 시행했을 때 더욱 효과적이라고 하였다(장경태 등, 2002). 그러나 위의 연구들에서 보면 운동강도나 저항운동이 부족한 경우가 많았고 또한 위의 조건들에 맞추어 운동프로그램을 시행했어도 비만대상자들에게는 체지방량의 감소 폭이 체지방량의 증가보다 더 크게 나타나 본 연구 결과와는 일치되지 않았다고 생각된다. 또한 운동기간 중 식이조절과 체지방량의 증가가 잘 이루어지지 않는 중년 이후의 노인대상자인 점(장경태 등, 2002)도 영향을 미쳤을 것으로 생각된다.

체지방량(kg), 내장지방(cm²) 및 체지방률(%)은 실험군 A, B군 모두에서 대조군보다 유의하게 감소하여 복합운동과 걷기운동프로그램 모두가 효과적임을 알 수 있었다. 특히 실험 A, B군에서 체질량지수는 운동 후 각각 -0.23kg/m², -0.07kg/m²으로 소폭 감소되어 평균 19.68kg/m², 20.49kg/m²를 나타냈으나 체지방률은 -2.57%, -1.71%의 높은 감소를 보여 체지방률 평균은 각각 26.06%와 28.27%를 나타내어 마른 비만 정도가 많이 줄어든 것을 알 수 있었다.

특히 체지방률은 실험 A군이 실험 B군에 비해 더 유의하게 감소되어 단위 시간당 운동강도가 높았던 복합운동이 걷기운동 보다는 더 효과적임을 알 수 있었다. 그러나 내장지방은 실험 B군이 실험 A군보다 통계적으로는 유의하지 않았으나 더 많이 감소되어 걷기운동이 더 효과적임을 시사하고 있었다. 중년여성 8주간의 걷기운동과 덤벨운동(복합운동)을 비교한 신경림 등(2006년)의 연구와 중년여성 12주간의 유산소운동과 복합운동을 비교한 정성림(2003년)의 연구에서 모두 복합운동(운동강도 나타나지 않음)이 체지방률 감소가 더 크게 나타나 본 연구 결과와 일치하였다. 그러나 내장지방은 중년여성 대상(Irving 등, 2008)에서 저강도(RPE 10-12)보다는 고강도(RPE 15-17)의 에어로빅군에서 유의하게 감소되어 본 연구 결과와는 일치되지 않았다. 폐경 후 당뇨여성 8주간의 유산소운동(유재희, 2002)연구에 의하면 체지방률은 유의하게 감소했으나 복부지방률은 유의하게 감소되지 않아 운동 후 복부지방률의 감소가 더 힘든 것으로 나타났다. 이상의 연구결과를 보면 체지방률 감소는 운동강도가 더 높았던 복합운동이 더 효과적이었으나 내장지방은 복합운동보다는 유산소

운동에서 더 많이 감소된 것을 알 수 있었다. 또한 강도 높은 유산소운동에서 더 효과적으로 나타났으나 내장지방 감소와 복부지방률 감소를 위한 운동중재연구가 앞으로 좀 더 이루어져야 될 것으로 생각된다. 또한 내장 지방과 복부지방률 감소는 운동이외에 식이 조절도 중요한 영향을 미치는 요인임을 연구에서 고려해야 될 것으로 생각된다(장경태 등, 2002). 내장지방은 대사성 질환 발생에 더욱 유의해야 될 인자임을 볼 때(한지혜와 김선미, 2006) 그 중요성은 높다고 하겠다.

체지방량(kg)은 오른팔체지방량(F=5.794, $p<.005$), 왼팔체지방량(F=9.331, $p<.001$), 몸통체지방량(F=7.587, $p<.001$), 오른다리체지방량(F=6.335, $p=.003$), 왼다리체지방량(F=8.879, $p<.001$)은 모두 실험 A, B군이 대조군보다 유의하게 증가하였고, 실험 A군이 B군보다 더 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 중년 비만여성 10주간 유산소 및 저항운동을 병행한 박태곤과 최원석(2005)의 연구에서 볼 때 유산소운동보다 복합운동 그룹에서 체지방량(근육량)이 더 많이 증가되어 본 연구 결과와 일치하였다. 또한 성인여성 12주간의 수영, 에어로빅, 헬스 운동의 고재식(2003)의 연구와 8주 유산소운동의 유재희(2002년) 연구에서도 각각 체지방(근육량)의 유의한 증가가 있었다. 그러나 운동프로그램(유산소와 근력) 12주 후 비만 여대생 대상의(김향동, 2006)연구와 과제중 대학생 걷기운동 8주 후의 신은주와 김남초(2008) 연구 등에서는 체지방은 유의하게 증가되지 않아 본 연구 결과와 일치하지 않았다. 한편 중년여성 8주간의 걷기운동과 덤벨운동(복합운동)을 비교한 신경림(2006년), 중년여성 12주간의 유산소운동과 복합운동을 비교한 정성림(2003년), 비만 여대생 12주간의 줄넘기운동을 한 김경혜와 정복례(2007년)의 연구와 12주간의 비만 여중생 걷기운동을 한 김영혜와 양영옥(2005)의 연구 등에서는 체지방량은 조사되지 않았다. 이상의 연구에서 볼 때 체지방량의 증가는 저강도의 유산소운동보다는 근력운동을 포함한 운동에서 더 효과적임을 알 수 있었다. 체지방량의 증가를 위해서는 저항운동이 효과적이며(장경태 등, 2002; 양방섭 등, 2003) 최소 8주의 운동기간이 필요하다고 하였다. 앞으로 운동중재 연구는 체구성 향상을 위해 체지방량 감소에만 관심을 둘 것이 아니라 체지방량의 증가에도 관심을 기울여야 될 것으로 생각된다. 또한 체지방량 증가를 위해서는 운동이외에 식이조절에서 단백질 섭취가 중요한

요인임을 고려해야 될 것으로 생각된다(장경태 등, 2002).

이상의 연구에서 볼 때 8주간의 복합운동프로그램과 걷기운동프로그램은 모두 마른 비만 여대생의 체구성을 향상시키는데 효과적인 비만관리 프로그램으로 나타났다. 특히 본 연구에서는 운동강도가 더 높게 구성된 복합운동 프로그램이 걷기운동 프로그램보다 체지방률 감소에서 유의한 차이를 나타냈다. 체지방량과 체지방량에서는 복합운동이 걷기운동보다 통계적으로 지지는 되지 않았으나 수치는 약간씩 향상되어 운동기간이 8주 이상이 된다면 유의한 차이를 나타낼 수 있으리라 생각된다. 그러나 내장지방 감소는 추후 연구가 더 이루어져야 되리라고 생각된다.

운동프로그램 후 건강상태 지각에 미치는 효과를 살펴 보면 신체적 건강상태 지각은 실험 A, B군이 모두 대조군보다 유의하게 향상된 것으로 나타났으나, 실험 A군과 실험 B군 간에는 유의한 차이가 없었다. 즉 본 연구에서 제공한 운동프로그램에 관계없이 운동 후에는 신체적 건강상태에 대한 지각이 향상되는 것으로 나타났다. 그러나 정서적·사회적 건강상태 지각은 실험 A, B군이 모두 대조군보다 증가했으나 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 대학생의 건강증진 생활양식과 건강상태 지각에 대한 연구(유은정 등, 2001; 조현숙, 2006)에서 운동 등 건강행위 실천정도가 높을수록 신체적·정서적·사회적 건강상태 지각정도도 높게 나타나 운동프로그램의 참여와 신체적·정서적·사회적 건강상태 지각은 긍정적인 상관관계가 있는 것으로 볼 수 있으며 본 연구결과와 부분적으로 일치하였다. 그러나 신경림 등(2006)은 성인여성 대상으로 덤벨운동, 걷기운동, 및 요가운동의 세 그룹으로 나누어 세 그룹 모두 8주간의 운동 전후에 신체적 정서적 건강상태 지각은 차이가 없는 것으로 보고하였고, 신미경과 신수진(2008)도 노인대상으로 16주간 맞춤형 운동 프로그램을 제공하여 운동 후 전반적으로 지각된 건강상태는 차이가 없는 것으로 보고하여 부분적으로 상반 되는 결과도 있어서 앞으로 반복연구를 통해 효과 검증이 필요할 것이다.

운동프로그램 후 스트레스정도에 미치는 효과를 살펴 보면 스트레스정도는 실험 A, B군이 모두 대조군보다 더 감소하였고, 실험 B군이 실험 A군보다 더 감소했으나, 감소폭이 적어 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 규칙적인 운동이 스트레스에 의미 있는 영향

을 미치지 못했다는 연구결과(김영희, 1995)와는 일치 하였다. 그러나 운동이 스트레스 감소에 효과가 있다는 연구(김용환, 2007), 운동 등 건강증진 생활양식 이행정도가 높을수록 스트레스 정도는 낮아졌다는 연구(한금선, 2005)와는 일치하지 않았다. 조깅, 수영, 에어로빅 댄스와 같은 운동이 스트레스를 감소시키는데 효과적이며 근력운동이 포함된 비유산소성 운동은 스트레스를 감소시키는데 비효과적일 수 있다(김용환, 2007). 스트레스 완화를 위해서는 개개인에게 맞는 운동과 시간을 정하고 지나친 운동보다는 적절하고 규칙적인 운동을 하는 것이 필요하다고 본다. 한편 본 연구에서는 8주간 운동 후 여대생들의 스트레스감소가 유의하게 나타나지 않은 요인으로 기말고사가 시작되기 전후에 사후 측정을 하여서 학생들 모두 스트레스를 받고 있어서 스트레스 수준에 영향을 미쳤을 수도 있다고 생각된다.

V. 결론

본 연구의 목적은 마른 비만 여대생을 대상으로 체구성 향상을 위해 8주간 헬스센터 복합운동(실험 A군)과 걷기운동 프로그램(실험 B군)을 실시하고 운동에 참여하지 않은 대조군과 체구성, 건강상태 지각 및 스트레스에 미치는 효과를 비교하는 것이다. 간호 대학생 70명을 대상으로 비동등성 대조군 전후 유사실험 설계로 연구하였다. 체구성은 In-Body 720을 이용하여 측정하였고, 신체적 건강상태 지각은 박정숙과 장희정(2003)이 사용한 도구, 정서적 사회적 건강상태지각은 조현숙(2006)이 사용한 도구, 스트레스는 이평숙(2003)이 사용한 도구를 활용하였다. 자료 분석 방법은 SPSS Window 12.0 프로그램을 이용하여 운동프로그램 참여 전후차에 대한 분산분석과 사후검정을 실시하였다.

본 연구결과는 다음과 같았다.

- 체구성에서 체중과 체지방률지수는 실험 A, B군이 모두 대조군에 비해 유의하게 감소하지 않았고, 실험 A군과 실험 B군 간에도 유의한 차이가 없었다. 그러나 실험 A, B군은 모두 대조군에 비해 체지방량이 유의하게 감소하였고 체지방량은 유의하게 증가되어 체구성이 향상된 것으로 나타났다. 또한 내장지방과 체지방률은 실험 A,

B군이 모두 대조군에 비해 유의하게 감소하였고, 특히 체지방률은 실험 A군이 실험 B군에 비해 더 유의한 감소를 보여 운동강도가 더 높았던 복합운동 프로그램이 걷기운동보다 체지방률 감소에 더 효과적인 것으로 나타났다. 그러나 내장지방은 실험 A군과 B군간에 유의한 차이는 없었고 실험 B군이 실험 A군보다 더 많은 감소를 나타내어 운동 강도에 따른 영향을 받지 않는 것으로 나타났다. 체지방량도 실험 A, B군이 대조군에 비해 유의하게 증가하였으나 실험 A군과 실험 B군간에는 유의한 차이가 없었다. 신체발달점수는 실험 A, B군이 모두 대조군에 비해 유의하게 증가되었고, 실험 A군과 실험 B군간에는 유의한 차이가 없었다.

- 신체적 건강상태지각은 실험 A, B군이 대조군에 비해 유의하게 향상되었으나 실험 A군과 실험 B군간에는 유의한 차이가 없었다. 정서적 사회적 건강상태지각은 실험 A, B군과 대조군간에 유의한 차이가 없었고 실험 A군과 실험 B군간에도 유의한 차이가 없었다.
- 스트레스 정도는 실험 A, B군과 대조군간에 유의한 차이가 없었고, 실험 A군과 실험 B군간에도 유의한 차이가 없었다.

이상의 연구에서 볼 때 8주간의 복합운동프로그램과 걷기운동프로그램은 모두 마른 비만 여대생의 체구성 향상에 효과적이었다. 특히 체지방률 감소에는 운동강도가 높았던 복합운동프로그램이 더 효과적 이었고, 운동기간이 8주간 이상이 된다면 체지방률 이외의 체구성에도 유의한 차이가 있을 것으로 생각된다. 또한 두 프로그램 모두 신체적 건강상태 지각을 향상시키는데도 효과적 이었다. 그러나 정서적 사회적 건강상태 지각 향상과 스트레스 감소에는 영향을 미치지 못하였다. 앞으로 마른 비만 위험군을 찾아내고 이들을 위한 마른 비만의 위험성에 대한 교육과 함께 운동프로그램을 지속적으로 적용한다면 마른 비만 위험군의 체구성 향상을 위한 효과적인 관리 방안이 될 수 있다고 생각된다.

본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

앞으로 12주 운동프로그램을 개발하여 반복연구를 통해 효과를 비교하는 연구가 필요하다.

참고문헌

- 고재식. 운동수행이 성인여성들의 체구성 성분에 미치는 영향. 한국체육측정평가학회지 2003;5(1):75-88.
- 김경혜, 정복래, 변혜선. 비만증제 프로그램이 비만 여대생의 신 체구성, 혈압, 혈중지질 및 자기조절 행위에 미치는 효과, 성인간호학회지 2007;19(3):339-352.
- 김명숙. 대학생의 지각된 건강상태, 성격특성, 상황적 장애, 건강증진 행위와의 관계연구. 성인간호학회지 2004;16(3):442-451.
- 김영혜, 양영옥. 걷기운동이 비만여중생의 대사증후군 위험인자와 신체구성에 미치는 효과. 대한간호학회지 2005;35(5):858-867.
- 김영희. 유산소운동이 혈압, 맥박, 체지방, 체중, 스트레스반응에 미치는 효과. 지역사회간호학회지 1995;6(1):98-113.
- 김용환. 대학생의 유산소운동 참여정도가 스트레스와 정서에 미치는 영향[석사학위논문]. 부산: 부산외국어대학교 교육대학원, 2007.
- 김향동, 박정숙, 권영숙. 간호대학생의 체력에 관한 조사. 기본간호학회지 2003;10(3): 399-407.
- 김향동, 박정숙. 운동프로그램이 비만여대생의 신체조성과 체력에 미치는 영향. 대한간호학회지 2006;36(1):5-14.
- 남정혜. 중년여성대상 체중조절 프로그램이 체구성 및 혈액지질 개선에 미치는 영향. 한국식품영양학회 2006;19(1):70-78.
- 대한비만학회. 비만치료지침 2003. 한의학, 2003.
- 박정숙, 장희정. 한국인과 미국인 한국인의 영적안녕과 지각된 건강상태비교. 성인간호학회지 2003;15(3):411-421.
- 박태곤, 최원석. 유산소 및 저항운동 병행이 중년 비만여성의 신 체구성과 혈중지질에 미치는 효과. 한국체육학회지 2005; 22(6):1411-1449.
- 신경림, 강윤희, 최경애, 백효진, 최미진, 윤옥중. 성인여성의 덤벨운동, 걷기운동 및 요가운동중재 효과. 성인간호학회지 2006;18(5):771-779.
- 신미경, 신수진. 체력에 따른 그룹별 맞춤형 운동 프로그램이 노인의 지각된 건강 상태, 체력, 우울 및 인지기능에 미치는 효과. 성인간호학회지 2008;20(4):613-625.
- 신은주, 김남초. 빠르게 걷기 운동이 과체중 태음인 대학생의 피로, 혈중지질 및 신체조성에 미치는 효과. 성인간호학회지 2008;20(4):561-572.
- 양방섭, 권미향, 김미정, 김광필. 비만관리를 위한 운동걸잡이, 한미의학 2003.
- 유은정, 권영미, 이진세. 대학생의 사회심리적 건강과 건강증진 생활양식 이행. 보건교육·건강증진학회지 2001;18(1):61-78.
- 유재희. 효능자원을 이용한 개별유산소운동 프로그램이 폐경후 당뇨환자의 생리적 지표와 삶의 질에 미치는 효과[박사학위논문]. 경희대학교 대학원, 2002.
- 유지수, 장수정, 최은경, 박지원. 한국간호대학생의 스트레스 측정도구개발. 대한간호학회지 2008;38(3):410-419.

- 이중호, 송찬희, 염근상, 김경수, 남순우, 한준열, 정규원, 선희식. 연령에 따른 체질량 지수와 체지방량의 분포. 가정의학회지 2003;24(11):1010-1016.
- 이평숙. 중년여성의 분노, 지각된 스트레스 및 정신건강 상태와의 관계. 대한간호학회지 2003;33(6):856-864.
- 장경태, 최대혁, 박현, 고영한, 이대택, 김상원. 체력평가와 운동 처방. 한미의학. 2002.
- 정성립, 김병로. 12주간 유산소 및 근력복합훈련이 중년비만 여성의 체력, 신체구성 및 혈중지질성분에 미치는 영향. 한국체육학회지 2003;42(3):649-658.
- 정승교. 20대 여성의 비만 검진 방법으로서의 체질량지수와 허리둘레. 기본간호학회지 2009;16(1):14-20.
- 조현숙. 간호대학생의 건강관련생활양식과 건강상태와의 관계. 기본간호학회지 2006;13(3):493-500.
- 한금선. 대학생의 자기효능감, 건강증진행위와 스트레스 증상과의 상관관계. 대한간호학회지 2005;35(3):585-592.
- 한지혜, 김선미. 정상 체중의 성인에서 체지방률 차이에 따른 심혈관질환 위험요인. 가정의학회지 2006;27:352-357.
- Alves JG, Gale CR, Mutrie N, Correia JB, & Batty DA. 6-month exercise intervention among inactive and overweight favela-residing women in brazil:the caranguejo exercise trial. American Journal of Public Health, 2009;99(1):1863-1972.
- Anderson AG, Murphy MH, Murtagh E & Nevill A. An 8-week randomized controlled trial on the effects of brisk walking, and brisk with abdominal electrical muscle stimulation on anthropometric, body composition, and self-perception measures in sedentary adult women. Psychology of Sport and Exercise 2006;4(3):437-451.
- Bulter TJ. Principles of health education and health promotion (3rd ed.). Pennsylvania: Wadsworth 2001.
- Cohen S, Kamarck T & Mermelstein R. A gloval measure of perceived stress. Journal of health and social behavior 1983;4(4):385-396.
- Irving BA, Davis CK, Brock DW, Weltman JY, Swift D, Barrett EJ, Gaesser GA, Weltman A. Effect of exercise training intensity on abdominal visceral fat and body composition. Medicine & Science in Sports & Exercise 2008;40(11):1863-1872.
- Kirkwood L, Aldujaili E, & Drummond S. Effects of advice on dietary intake and/or physical activity on body composition, blood lipids and insulin resistance following a low-fat, sucrose-containing, high-carbohydrate, energy-restricted diet. International Journal of Food Sciences and Nutrition 2007; 58(5):383-397.
- Oh-Park, M Fast A, Gopal S, Lynn R & Zohman L. Exercise for the dialyzed aerobic and strength training during hemodialysis. Am. J. Med. Rehabilitation 2002;81(11):814-821.
- Thompson DL, Rakow J & Perdue SM. Relationship between accumulated walking and body composition in middle-aged women. Medicine & Science in Sports & Exercise 2004; 36(5):911-914.

<ABSTRACT>

The Effects of a Compound Exercise and a Walking Exercise Program on Body Composition, Perceived Health Status, and Stress for Thin-Obesity College Women

Jae-Hee Yoo, Hyun-Sook Jo[†]

Professor, Department of Nursing, Gachon University of Medicine and Science

Objectives: The purpose of this study was to compare the effects of a 8-week compound exercise and a home-based walking exercise on body composition, perceived health status, and stress of nursing students.

Methods: A non-equivalent control group design with pre-post test was employed. Participants, having BMI below 23 and Percent Body Fat above 26%, were assigned to three groups; 21 for the compound exercise(A), 26 for the walking exercise(B), and 23 for the control group. For data analysis, ANOVA in SPSS was used.

Results: Body Fat Mass(kg), Visceral Fat Area(cm²), and Percent Body Fat(%) of both group A and B were significantly decreased. Lean Body Mass(kg) and Fitness Score of both group A and B were significantly increased in comparing with the control group. Especially the score of PBF(%) in group A was significantly decreased than the group B. The perceived physical health status in both group A and B was significantly increased.

Conclusion: Both 8-week compound exercise and walking exercise were effective in enhancing BFM(kg), VFA(cm²), PBF(%), LBM(kg), Fitness Score and perceived physical health status. Especially the Compound exercise program was much more effective in decreasing PBF(%) than the walking exercise program.

Key words: Exercise program, Body composition, Perceived health status, Stress