

요가와 건강체조 프로그램이 중년여성의 생리적 지수와 생활만족도에 미치는 효과

민 순¹ · 장숙희¹ · 김혜숙² · 하윤주³ · 정경아⁴ · 정선주⁵

¹조선간호대학 교수, ²초당대학교 간호학과 교수, ³조선간호대학 겸임교수, ⁴조선대학교 의과대학 시간강사, ⁵동신대학교 상담심리학과 시간강사

The Effect of Yoga and Health Calisthenics Program in the Middle Aged Women on Physiological Index and Life Satisfaction

Soon Min¹, Sook-Hee Jang¹, Hye Sook Kim², Yun Ju Ha³, Kyoung A Chung⁴, Jung, Sun Ju⁵

¹Professor, Chosun Nursing College, Gwangju; ²Professor, Department of Nursing Chodang University, Muan; ³Adjunct Professor, Chosun Nursing College, Gwangju; ⁴Part-time Lecturer, Department of Medicine, Chosun University, Gwangju; ⁵Part-time Lecturer, Department of Counseling Psychology, Dongshin University, Naju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the effect of yoga and health calisthenics program in the middle aged women on physiological index and life satisfaction. **Methods:** This research was an one group pretest-posttest design. A pre and post measurement tool of the program was applied to measure body weight, obesity, rate of body fat, vital capacity, inhalation rate of oxygen, sit-up, grasping power, total physical response, body anteversion, body mass index (BMI), total physical strength, physical strength, health age, life satisfaction. Data collected from this tool was analyzed by SPSS in paired t-test. **Results:** The results were summarized as follows: yoga program group, the body weight, obesity, BMI, %body fat of the decreased. The results of pulmonary yoga group, vital capacity and inhalation rate of oxygen, total physical strength examination results showed a significant difference. **Conclusion:** In this study, the yoga program was effective in positive on body composition and physical strength, life satisfaction in middle aged women.

Key Words : Yoga; Health; Middle aged; Women; Life

국문주요어 : 요가, 건강, 중년, 여성, 생활

서 론

1. 연구의 필요성

최근 우리나라의 전반적인 문화흐름을 볼 때, 2003년 이후부터 웰빙(well-being)이라는 단어가 우리 생활 속에 자리

잡게 되었다. 이러한 웰빙에 대한 관심이 증가됨에 따라 최근 들어 중년여성들의 건강에 대한 관심이 증대되면서 요가와 건강체조가 그 인기를 더 해가고 있다. 요가는 체위(아사나)와 호흡, 명상으로 이루어져 있으며 종류가 매우 다양하다. 요가는 몸과 마음의 불균형을 바로잡고 인간이 스스로 가지고 있는 균형유지 능력을 회복시키는 자연스러운 방법으로 요가의 동작들은 평소 움직이던 방향과 반대방향으로 몸을 움직이게 해서 평소에 잘 사용하지 않았던 근육과 관절을 유연하게 해준다는 점에서 신체기능 향상에 매우 중요한 역할을 한다고 볼 수 있다(Park & Lim, 2004). 요가는 몸 상태를 조절하고 뼈와 근육 및 인대를 활성화시켜주며 다양한 체위

Corresponding author :

Ha, Yun Ju, Adjunct Professor, Chosun Nursing College, 280 Seoseok Dong Ju, Gwangju 501-825, Korea
Tel: 062-231-7367 Fax: 82-62-231-7367
E-mail: rrhea@hanmail.net

투고일 : 2010년 5월 30일
게재확정일 : 2010년 8월 10일

심사의뢰일 : 2010년 6월 3일

를 취함으로써 혈액순환 대사의 순환능력을 향상시켜 몸을 건강하게 만들고 각성시켜 정신집중을 좀 더 잘할 수 있게 만들어 준다(Shin, 2005).

중년 여성들의 신체적 여가활동 중 하나인 건강체조란 스트레칭 운동과 저항성 운동이 주를 이룬다. 스트레칭 운동은 가벼운 근 수축으로 근육의 내압을 높이고 근육의 율동적 수축이나 가벼운 압박으로 정맥중의 혈류를 가속시켜 혈액순환을 원활히 하는 효과가 있고, 단순히 유연성을 향상시키는 것뿐만 아니라 근육과 관절의 여러 장애를 예방하고 신체의 균형성과 협응성에도 도움을 준다(Kwon, 2008). 저항성 운동은 보통 기구를 이용하여 운동을 실시하는 것이 보편적이나, 자신의 몸의 체중 자체를 이용하여 실시하는 것도 바람직한 저항성 운동이 된다. 따라서 신체활동능력이 떨어지는 중년 여성들에게 스트레칭 운동과 저항성 운동을 포함하고 있는 건강체조가 더 효과적이다(Yi et al., 2006).

중년 여성들은 체력이 저하되기 시작하고 체지방은 현저히 증가하며 체지방량은 감소하여 비만이 증가되며, 이와 같은 생리학적 사회적변화로 인한 스트레스에 노출되면 인체는 보상기전으로 인하여 스트레스 호르몬의 분비 증가가 되고 이에 심혈관, 소화기계통과 면역기계통에 부정적인 영향을 미칠 뿐만 아니라 우울, 고립, 위축 등의 정신적인 문제를 일으킨다고 보고되었다(Kim et al., 2008; Puymbroeck et al., 2007; Yeo et al., 2008).

이와 같이 중년여성은 건강하고 진취적인 사고로 자신의 만족스런 생활을 영위하기 위해서는 생활 속에서 적절한 운동이 필요하다. 이러한 운동은 개인의 생활 속에서 능동적이고 지속적인 활동 참여를 제공함으로써 개인의 신체적, 정신적, 사회적 발달을 촉진하고 급격한 현대사회의 변화에 슬기롭게 대처할 수 있는 능력을 갖추어 줄 수 있게 한다(Park & Ahn, 2005).

인간의 내면에 존재 하고 있는 모든 내적 자원을 활성화시키며, 긍정적인 감정을 유지할 수 있도록 함으로써 정신건강을 증진시키면서 체중 조절 각종 질병으로부터 위험을 줄이므로 인하여 예방의학의 한 부분을 담당할 수 있는 운동 프로그램의 지속적인 개발이 필요하다. 이에 요가와 건강체조은 심신 수련법의 일종으로 운동, 호흡, 명상 그리고 식이를 포함하고 있다. 요가와 건강체조은 물질을 분비하거나 배설 하는 세포 조직으로 신체의 내부를 활성화시켜 능률적이고 건강을 증진시키며 운동과 호흡을 연결함으로써 마음을 진정시키고 정신적 스트레스를 해소 시키며 맑고 깨끗한 마음과 강하고 아름다운 신체를 유지할 수 있다. 지속적인 요가 운동을

하면 몸과 마음의 에너지를 얻게 되어 정신과 신체를 조화 시키고 완전한 육체적, 정신적 이완을 위해 보완된 몸동작은 생리적 시스템 전체의 원기를 회복할 수 있다.

요가와 관련된 국내외의 선행연구 결과를 살펴보면, 요가의 명상과 운동을 통하여 스트레스 호르몬 감소(Park et al., 2008; Ray et al., 2001), 면역계와 신경계에 작용하고 혈액순환을 촉진 시키며, 또한 등척성 수축과 다양한 근육군의 이완이 일어남에 따라 근력뿐만 아니라 균형 감각과 유연성이 향상(Youn et al., 2009)과 심혈관질환과 인슐린 저항성 증후군과 관련된 위험 인자 감소(Innes, Selfe, & Taylor, 2008), 불안과 스트레스 완화, 정서적 안정에 효과가 있다는 연구들에서(Lee, 2005) 공통적으로 보여주고 있다. 또한 요가 자세는 뇌파에도 긍정적인 영향을 미치며 더 나아가 여가만족 및 정신건강에도 긍정적인 영향을 미치고 있다는 사실이 여러 연구를 통해 입증되었다(Bae, 2005; Won, 2006).

중년여성들의 건강체조 참여에 관한 선행연구를 살펴보면, 중년여성을 대상으로 건강체조가 삶의 질에 미치는 영향에 관한 연구(Park & Ahn, 2005), 허약노인을 위한 건강체조 프로그램 개발에 관한 연구(Han, Choi, & Lee, 2007)가 이루어지고 있으며, 아직까지 중년여성을 대상으로 건강체조 참여와 사회·심리학적 변인과 관계에 관한 연구는 미비한 실정이다.

지금까지 중년여성의 건강을 유지, 증진시키기 위한 운동 프로그램은 적절한 강도의 유산소성 운동과 저항성운동을 통한 골격근의 변화, 혈액성분의 변화, 면역기능의 변화, 골밀도와 호르몬의 변화(Baek, Shin, & Oh, 2006)에 집중되어 왔으며 최근 들어 유행되고 있는 요가와 건강체조 프로그램을 적용한 연구와 프로그램은 미흡한 실정이다. 또한 선행연구 결과 실제 운동프로그램으로 활용되고 있는 다양한 운동 프로그램들의 신체적, 생리학적 측면의 중요한 요인들이 나타남으로써 본 연구의 필요성을 뒷받침해 주고 있다.

따라서 그 동안의 연구는 요가와 건강체조를 각각 적용하는 단일프로그램이었으나 본 연구에서는 중년여성의 건강 유지 및 증진을 위한 간호중재 개발의 일환으로 중년 여성을 대상으로 3개월 동안 정적 운동인 요가 프로그램과 동적 운동인 건강체조 프로그램을 실시하여 중년여성의 전반적인 신체기능과 생활만족도를 파악하여 비교함으로써 이들 운동 프로그램이 중년여성 건강에 어떻게 영향을 미치는가를 알아보고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 G광역시 N구에서 사는 중년여성을 대상으로 요가와 건강체조 프로그램을 제공해 대상자들의 건강을 증진시키고자 하며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자들의 일반적 특성을 파악한다.
- 2) 요가와 건강체조 프로그램 실시 전후 대상자들의 비만도, body mass index (BMI), 체지방률, %폐활량, 최대산소섭취량, 약력, 전신반응, 체전굴, 종합체력평가점, 체력나이, 건강나이, 생활만족도에 미치는 효과를 파악한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 중년여성들을 대상으로 15주간 요가와 건강체조 프로그램을 제공해 주어 대상자들의 건강증진 프로그램을 검증하기 위한 비동등성 단일군 전후설계의 유사실험 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구는 2009년 3월 17일부터 6월 30일까지 15주간 주 3회 총 45회 총 1시간동안 요가와 건강체조 프로그램에 참여한 중년여성 중 사전, 사후 조사에 모두 참여한 총 52명을 조사하였다. 자료 수집 과정에서 G광역시 N구에 소재한 주민 건강센터와 합동으로 한 프로그램이므로 대조군을 두기 어려워 요가군과 건강체조군으로만 연구를 진행하였다.

연구 대상자의 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 연구에 참여한 연령은 30-60세 이하의 여성이다.
- 2) 요가와 건강체조 프로그램을 할 수 있는 신체건강한 자
- 3) 연구취지를 이해하고 연구 참여에 서면동의를 표한 자
- 4) 감각장애, 인지장애 등이 없는 자
- 5) 정신질환자, 흡연자, 규칙적으로 전문적인 운동프로그램에 참여중인 자는 연구결과에 혼동변수로 작용할 수 있기에 연구대상에서 제외하였다.

연구대상자수는 요가와 건강체조 프로그램과 관련된 선행 연구들의 문헌고찰을 기반으로 유의수준 $\alpha=.05$, 효과크기 .40, 검정력을 .70으로 하여 필요한 표본수는 Cohen (1988)이 제시한 표를 이용하면 총 40명이 필요하다. 따라서 본 연구의 표본 크기는 탈락자를 예상하여 총 100명을 선정하였고, 사전 검사 후 개인사정으로 사후검사에 응하지 않은 48명이 중도 탈락하여 최종적으로 연구에 참여한 대상자는 총 52명이었다.

3. 연구의 윤리적 측면

- 1) 본 연구대상자의 자발적 동의서 작성 시, 연구목적과 내용에 관하여 충분한 사전 지식을 제공하였고 안내하였다.
- 2) 실험군과 대조군 모두 자유의사 결정에 의해서 본 연구에 참여하였다.

4. 자료 수집 방법

1) 요가와 건강체조 프로그램

ACSM (2000)에 의하면 중년여성에게 건강증진을 위한 신체활동은 적어도 30분 이상을 주당 3회 이상으로 운동할 것을 권고하고 있어 본 연구에서는 주당 3회 15주간 주관적 운동강도(rate perceived exertion, RPE) 11-13의 운동 강도로 동작을 쉽게 따라 할 수 있도록 지도하였다. 전체 운동프로그램의 기간은 15주로 1회 운동시간은 60분으로 준비운동(10-15 min)을 거쳐 본 운동(35-40 min)을 실시하고 난후 정리운동(10 min)을 실시하였다. 각 운동 동작 중 약 10-15초간 정적 자세를 유지하도록 하였으며, 반복이 필요한 동작은 15-30회를 2-3회 반복 실시하였다.

2) 측정방법

(1) 체중, 비만도, 체지방측정

신체구성 중 체중, 비만도는 JENIX 자동측정기와 체지방계(HelmasIII, NH-3000A-P, Korea)를 이용하여 측정하였다. 체중은 올바른 자세를 유지하여 기대지 않은 상태에서 측정하였고, 체지방은 양쪽 손 중지를 흉에 끼우고 정지된 상태에서 약 15-20초 후 측정값으로 하였다.

(2) 혈압, 심박수 측정

혈압과 심박수 측정은 혈압 측정계(COLIN, BP-203 RVII, Japan)를 이용하여 측정하였다. 대상자는 5분간 안정을 취한 후 측정 전 심호흡 3회 실시로 긴장을 풀고, 손에 힘을 주지 않은 상태에서 팔을 안으로 깊이 넣으며, 팔꿈치는 안쪽 바닥에 닿도록 하고, 측정 중에는 팔꿈치가 움직이거나 말을 해서는 안되고 최종적으로 숫자가 나올 때까지 기다려서 측정하였다.

(3) 폐활량

폐활량은 폐활량 측정계(HelmasIII, NH-3000C, Korea)를 이용하여 측정하였다. 대상자는 양쪽 발을 어깨 넓이로 벌리고 자연스럽게 선 자세를 취한 후 오른손으로 마우스피스를 잡고 숨을 크게 들이쉬 후 마우스피스에 입을 대고 최대

로 숨을 불어넣어 나타난 수치를 읽는다. 측정치는 mL단위로, 3회 측정하여 높은 수치를 택하였다.

(4) 최대산소섭취량

최대산소섭취량은 대사분석기(Quark b2, COSMED, srl, Italy)를 이용하여 측정하였다. 대상자는 트레드밀을 이용하여 경사도 0%로하고 120 m/min의 속도로 3분간 준비 운동한 후 3분간 휴식한 다음 주행 속도 120 m/min에서 3분 경과시 20 m/min 씩 증가시켜 최대운동에 도달 하도록 하였다. 운동량의 증가에도 불구하고 분당 VO₂가 150 mL 이상 증가하지않은 정상상태발현과 예상되는 최대심박수도달, 주관적 인지피로도가 17 이상일 때 최대운동부하로 측정하였다.

(5) 윗몸일으키기

윗몸일으키기는 대상자가 누운 상태에서 다리를 고정하고 몸의 허리윗부분을 앞, 뒤로 굽혔다 폈다 하는 운동을 30초간 실시한 횟수를 측정하였다.

(6) 악력

악력은 악력계(HelmasIII, NH-3000D, Korea)를 이용하여 측정하였다. 대상자가 기립자세로 두발을 어깨너비로 벌리고 양팔을 자연스럽게 아래로 내린 자세로써 악력계의 눈금이 바깥으로 향하도록 하였다. 악력계를 엄지손가락과 집게손가락 사이에 넣고 손잡이를 손가락의 제 2관절에 닿도록 하여 손잡이를 힘껏 잡아 누를 때 수치를 읽었으며 좌우 교대로 실시하였다. 측정치는 kg으로 악력을 두 번 측정한 후 높은 수치의 기록을 택하였고, 측정치가 높을수록 악력이 좋음을 의미한다.

(7) 체전굴

체전굴은 앉아 윗몸 앞으로 굽히기 측정기(HelmasIII, NH-3000G, Korea)를 이용하여 측정하였다. 앉은 자세에서 발바닥은 체전굴 측정기의 발판에 붙이고 발은 5 cm 벌려서 다리를 뻗쳐 앞으로 한 후 윗몸을 앞으로 굽히면서 두 손을 앞으로 내밀어 손으로 미끄럼판을 밀어낸 후 밀려간 거리를 측정하였다. 이때 대상자의 무릎이 굽혀지지 않도록 검사자는 무릎을 가볍게 눌러주며, 미끄럼판이 더 이상 아래로 내려가지 않는 지점에 해당하는 수치를 읽어 판독하였다. 측정치는 cm로 3회 측정하여 높은 수치의 기록을 택했고, 측정치가 클수록 체전굴이 좋음을 의미한다.

(8) 전신반응

전신반응은 전신반응 측정기(HelmasIII, NH-3000F-B, Korea)를 이용하여 측정하였다. 발판에 신을 신고 서서 소리를 느낀 순간 반응을 통해 신체의 반사감각을 측정하는 도구로 3회 측정을 통해 신체의 반사감각과 단순반응시간을 측정하며, 측정단위는 msec로 빠르게 반응할 수록 좋음을 의미한다.

(9) 체질량지수

체질량지수는 체지방측정기(In body520 Biospace)로 측정방법은 양발과 양손에 센서감지기를 이용하여 해부학적 자세를 유지하여 편안하게 기립자세를 유지하였고, 측정원리는 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈 비율로 자기 체중(kg)을 신장(m)의 제곱으로 나눈 값을 말하는데, 18.5는 저체중, 18.5-22.9는 정상체중, 23-24.9는 과체중, 25-29.9는 비만, 30 이상은 고도비만으로 판정하였다.

(10) 종합체력 평가점(점), 체력나이(세), 건강나이(세)

종합체력 평가는 생활습관 설문지 5문항으로 구성되었으며, 체력나이와 건강나이는 내장된(HelmasIII, NH-3000C, Korea) 프로그램에서 얻어진 점수를 의미한다.

(11) 생활만족도

생활만족도는 Choi(1986)의 생활만족도 척도 20문항으로 측정하였다. 이 척도는 과거관련 만족도 6문항, 현재관련 만족도 9문항, 미래관련 만족도 5문항으로 구성되어 있으며, 각 문항은 5점 척도로 '매우 그렇다' 5점에서 '전혀 그렇지 않다' 1점으로 총점의 범위는 20점에서 100점까지이며, 점수가 높을수록 생활만족감이 높음을 의미한다. 개발당시의 신뢰도 Cronbach's α =.89였고, 본 연구에서 Cronbach's α =.85였다.

3) 연구 진행 절차

1회성으로 끝나기 쉬운 프로그램을 보완할 목적으로 실천 가능하고, 이용이 쉬운 요가와 건강체조 프로그램으로 실시하였다. 연구승인을 얻기 위해 G광역시 N구에 소재한 주민건강센터와 합동으로 한 프로그램이므로 연구절차의 승인을 얻어 내는 데는 무리 없이 협조적으로 진행되었다.

4) Co-worker 구성과 역할

본 연구에 동원된 구성원의 구분, 구성원, 역할은 다음과 같다. 총괄로는 주민센터장이 사업에 대한 총괄책임을 지고,

실무팀은 실무자 2명이 사업계획, 실행, 평가, 사업수행 전반 등을, 운영지원으로는 간호학과 교수 2명, 체육학과 교수, 운영지도자 4명이 프로그램 개발 및 참여, 전문적 지식 및 실무지도, 실무자 및 대상자 교육 등을 지원하였다.

5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 version program을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성은 빈도와 백분율로, 프로그램 전후의 차이검정은 paired t-test로 분석하였다.

6. 연구의 제한점

본 연구는 일개 지역의 주민건강센터에서 대상자를 선정하였으므로 본 연구 결과를 전체 중년여성에게 일반화하는데 신중을 기할 필요가 있다.

본 연구는 실험 기간 중 실험군의 운동 참가 시간 이외의 신체적 활동이나 식이섭취는 통제하지 못했고, 생리적, 환경적 상태는 통제하지 못하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성을 분석한 결과 연령은 건강 체조 프로그램군(이하 체조군)이 56.77세, 요가 프로그램군(이하 요가군)이 54.46세이다. 결혼 상태는 체조군은 23명(88.5%), 요가군은 24명(92.3%)이 기혼여성이었다. 학력은 체조군은 중졸 12명(46.2%) 초졸 이하, 고졸 이상의 순으로 나타났으며 요가군은 중졸, 고졸 이상 9명(각34.6%), 초졸 이하의 순으로 나타났다. 종교는 체조군은 불교가 가장 많고, 요가군은 불교, 무교가 가장 많은 것으로 나타났다. 직업은 전업주부가 체조군은 23명(88.5%), 요가군은 24명(92.3%)으로 나타났다. 가족 형태는 체조군과 요가군 모두 배우자 및 자녀와 함께 생활하는 것으로 나타났다.

경제 상태는 체조군은 17명(65.4%) 요가군은 20명(76.9%)이 중으로 나타났다. 질병 유무에서 체조군은 15명(57.7%)이 질병이 없는 것으로 나타났으며 요가군은 15명(57.7%)이 질병이 없었다(Table 1).

2. 프로그램 참여 전후의 차이 비교

요가와 건강체조 프로그램에 15주 동안 참여하는 중년여성 대상자들에게 체중, 비만도, BMI, 체지방률, %폐활량, 최대

산소섭취량, 악력, 전신반응, 체전굴, 종합체력평가점, 체력 나이, 건강나이, 생활만족도를 조사하였다. 그 가운데 대상자들의 체중과 체지방률, 체전굴, 생활만족도는 모든 군에서 유의한 변화가 나타났으며, 폐활량과 최대산소섭취량, 종합 체력평가는 요가군에서만 유의한 변화가 있었으며, 윗몸일으키기와 전신반응은 건강체조군에서만 유의한 변화가 나타났다. 또한 악력의 경우 두군 간의 유의한 차이가 있었다.

체중변화는 체조군 60.88 kg에서 59.94 kg으로 감소하였고, 요가군은 58.91 kg에서 58.45 kg으로 감소하였다($p<.05$). 체지방률은 체조군 32.74%에서 31.49%로 감소하였으며, 요가군은 32.29%에서 31.45%로 감소하였다($p<.05$). 체전굴은 체조군 19.52 cm에서 20.33 cm으로 증가하였고, 요가군은 18.20 cm에서 19.44 cm으로 증가하여 전후 유의한 차이가 있었다($p<.05$). 생활만족도는 체조군 71.23에서 77.65로 증가하였으며, 요가군은 69.35에서 76.23으로 증가하였다($p<.05$).

폐활량%는 요가군에서만 90.47에서 93.62로 증가하였다($p<.05$). 최대산소섭취량은 요가군에서만 23.99 mL/kg/min에서 26.37 mL/kg/min으로 증가하였다($p<.05$). 악력은 요

Table 1. General Characteristics of Subjects

Characteristics	Yoga group	Health calisthenics group
	n (%)	n (%)
Age (yr)	54.46	56.77
Marital status		
Married	24 (92.3)	23 (88.5)
Other	2 (7.7)	3 (11.5)
Level of education		
Below elementary	8 (30.8)	9 (34.6)
Middle school	9 (34.6)	12 (46.2)
Over high school	9 (34.6)	5 (19.2)
Religion		
Protestanism	3 (11.5)	5 (19.2)
Catholicism	5 (19.2)	4 (15.4)
Buddhism	9 (34.6)	12 (46.2)
No religion	9 (34.6)	5 (19.2)
Job		
Exist	2 (7.7)	3 (11.5)
Non	24 (92.3)	23 (88.5)
Family style		
Spouse	5 (19.2)	10 (38.5)
Spouse & children	19 (73.1)	11 (42.3)
Etc.	2 (7.7)	5 (19.2)
Economic condition		
Middle	20 (76.9)	17 (65.4)
Low	6 (23.1)	9 (34.6)
Disease condition		
Yes	11 (42.3)	11 (42.3)
No	15 (57.7)	15 (57.7)

가군에서만 23.14에서 24.35로 증가하였고, 요가군과 건강체조군 각각에서 유의한 차이가 있었다.

종합 체력평가점수는 요가군에서만 70.85점에서 73.27점으로 증가하였으며, 윗몸일으키기는 체조군에서만 6.08개에

Table 2. Comparison of changes between Pre and Post Program

Variables	Pre-test	Pre-test	Difference	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Body weight (kg)					
Yoga	58.91±9.12	58.45±8.48	0.47±1.09	2.169	.040*
Health calisthenics	60.88±11.203	59.94±10.45	-0.94±1.70	2.818	.090*
Obesity(%)					
Yoga	126.25±16.06	124.90±13.16	-1.35±4.90	1.406	.172
Health calisthenics	128.94±18.95	127.78±17.64	-1.16±3.55	1.663	.109
Rate of body fat (%)					
Yoga	32.29±3.75	31.45±3.60	-0.84±1.70	2.521	.018*
Health calisthenics	32.74±5.15	31.49±4.48	-1.25±1.64	3.887	.001*
%vital capacity					
Yoga	90.47±14.24	93.62±16.46	3.15±7.37	-2.178	.039*
Health calisthenics	81.37±16.87	85.49±12.92	4.13±11.97	-1.758	.091
Inhalation rate of oxygen (mL/kg/min)					
Yoga	23.99±4.85	26.37±4.03	2.38±4.02	-3.012	.006*
Health calisthenics	24.02±4.93	24.77±3.99	0.75±1.93	-1.979	.059
sit-up (score)					
Yoga	7.77±4.82	8.38±4.74	0.62±1.79	-1.752	.092
Health calisthenics	6.08±6.85	6.85±6.49	0.77±1.84	-2.132	.043*
Grasping power (kg)					
Yoga	23.14±2.87	24.35±2.74	1.22±2.06	-3.022	.006*
Health calisthenics	24.22±3.80	24.10±3.23	-0.12±1.62	0.376	.710
Total physical response					
Yoga	462.81±90.40	476.42±96.54	13.62±84.94	-0.817	.421
Health calisthenics	449.85±101.42	494.54±91.08	44.69±102.92	-2.214	.036*

*p<.05.

Table 3. Comparison of changes between Pre and Post Program

Variables	Pre-test	Pre-test	Difference	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
Body anteversion (cm)					
Yoga	18.20±6.76	19.44±6.73	1.24±1.85	-3.430	.002*
Health calisthenics	19.52±7.07	20.33±7.08	0.81±1.96	-2.100	.046*
BMI (kg/m ²)					
Yoga	24.52±3.24	24.42±3.01	-0.10±.61	0.832	.414
Health calisthenics	25.17±3.91	24.98±3.59	-0.19±.74	1.314	.021
Total physical strength (score)					
Yoga	70.85±5.74	73.27±4.32	2.42±4.57	-2.703	.012*
Health calisthenics	72.27±4.98	73.54±5.15	1.27±3.27	-1.980	.059
Physical strength (age)					
Yoga	56.54±7.86	55.46±7.96	-1.08±3.10	1.773	.088
Health calisthenics	58.31±6.64	57.38±5.87	-0.92±2.30	2.050	.051
Health age (age)					
Yoga	84.50±7.00	84.19±6.57	0.31±1.23	1.280	.212
Health calisthenics	84.58±5.67	84.42±5.71	-0.15±.78	1.000	.327
Life satisfaction					
Yoga	69.35±8.44	76.23±11.94	-6.88±13.42	-2.616	.015*
Health calisthenics	71.23±11.77	77.65±9.55	6.42±10.06	-3.254	.003*

*p<.05.

BMI=body mass index.

서 6.85개로 증가하였다($p < .05$). 전신반응은 체조군에서만 449.85점에서 494.54점으로 증가하였다($p < .05$)(Table 2, 3).

논 의

본 연구는 요가와 건강체조 프로그램을 통하여 체중과 체지방 그리고 심폐기능을 나타내는 간접지표와 체력을 측정하고 유산소운동인 요가와 건강체조 운동이 중년여성의 생리적 지수에 어떠한 효과를 나타내는지 평가하여 논의하고자 한다.

건강은 시대적, 문화적으로 다양하게 정의 하고 있으며 오늘날 건강 개념은 신체적 건강의 관점에서 신체, 정신, 사회, 영적차원이 통합된 전일론적인 건강(holistic health)의 관점으로 바뀌고 있다. 그러므로 중년 여성의 건강 문제 역시 전일론적인 입장에서 다루어야 한다(Kim & Park, 2001).

중년여성들이 폐경을 전후로 하여 뚜렷한 질병이 없음에도 불구하고 여러 가지 증상을 호소하는데 이는 생리적인 요인과 사회심리화적인 요인에 의한 것으로 생각되어지며 이러한 과정은 정상적인 변화의 과정으로 되면서 또한 여러 가지 원인에 의하여 건강에 영향을 받는 시기이며 만성질환에 이환되기 쉬운 건강상 위기의 시기로 간주되어 지기도 한다.

이러한 관점에서 요가는 수련을 통해 정신집중, 명상 등을 수행 하여 마음을 정화시킬 뿐만 아니라 몸과 마음의 불균형을 바로 잡고 인간이 스스로 가지고 있는 균형 유지 능력을 회복시키는 가장 자연스런 방법으로 신체와 정신 및 감정들의 조화를 이루면서 삶을 이어 갈 것이다.

본 연구는 3개월간 요가와 건강체조 프로그램이 중년여성에게 미치는 효과를 규명하고자 시행하였으며, 신체 구성검사를 사전, 사후로 분석한 결과 체중 변화는 요가군과 체조군 모두에서 전후 유의하게 감소하였고, Kim (2005)의 연구에서도 유산소 운동과 저항성 운동을 실시한 결과 체중이 유의하게 감소하여 유산소 운동이 신체구성에 긍정적 효과를 주는 것으로 나타났다.

비만도, 체지방률과 BMI는 요가와 건강체조 프로그램 전후 모두 유의한 변화가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 요가와 건강체조의 복합운동이 중년여성에 있어서 유의한 긍정적 효과를 나타냄을 알 수 있었다. 요가와 건강체조 프로그램을 병행하여 레크레이션적인 요소가 포함된 프로그램을 구성하면 더욱 긍정적 효과를 얻을 수 있을 것으로 사료된다.

체지방은 인간의 노화와 함께 상대적으로 증가하는데 이는 주로 섭취하는 에너지 증가, 신체 활동의 감소, 지방 이용률

감소가 그 원인이다. 그러나 규칙적인 운동은 체지방량을 감소시키며, 체지방량의 감소를 예방할 수 있다고 알려져 있다(Lee, 2005). Rhie와 Jang (2007)의 연구에서 비만 여대생 체형관리를 위한 실험에서 요가를 수련하는 과정에서 체중, 체지방률, BMI이 감소시킨 효과가 나타났으며 이는 체중이 많이 나가는 여성이 요가 훈련에서 장기간 규칙적인 운동 훈련을 통해 체단백질 손실을 억제하고 체지방은 감소한다고 하여 본 연구와 일치하며 Kim 등(2008)의 중년여성의 실험에서도 대조군과 유의한 차이는 나타나지 않았지만 각 실험군의 사전, 사후 결과 본 연구에서와 같이 감소를 확인할 수 있었다. Park 등(2008)에서 중년 여성의 건강 체력 검사에서 대조군에 비하여 요가군이 유의하게 감소한다고 보고 하여 본 연구와는 차이가 있었다. 이는 요가의 가장 큰 특징 중의 하나인 근력과 관절 운동과 평행각각 훈련으로 인하여 신체 각 부위를 이완 수축을 통해 내부 장기와 골격 위치를 바르게 잡아주므로 인하여 체중, 체지방률이 감소 한 것으로 사료된다.

최대산소섭취량은 요가군은 전후 유의한 차가 나타났으나 그에 반해 체조군은 전후 유의한 차이는 나타나지 않았다. 폐활량과 최대 산소 섭취량 모두 심폐기능을 평가하는 중요한 지표로서 산소 섭취량은 호흡기계통과 심장혈관계 그리고 근육계통과 밀접한 관계가 되어있다. 최대 산소섭취량을 올리기 위해서는 규칙적인 운동이 중요하며 수의적인 신체 운동에 의해 호흡근의 강화로 증가되며 점진적인 운동은 심폐 기능을 증가시켜 주며 또한 폐의 잔재기능을 높여 준다고 알려져 있다. 이에 본 연구에서는 요가군에서 유의하게 높은 결과를 보여 주었는데 이는 요가 수행이 대학생 심폐기능에 효과가 있다고 하는 Kim (2005)과 일치 하였으며, Park 등(2002)의 고혈압 노인 환자에게 요가 운동이 혈압 하강에 효과가 있는 것과 일치한다. 요가가 안정되고 편한 자세로 마음의 동요 없이 명상을 하며 근육의 수축과 이완, 유연성 향상, 폐활량 증가, 심장혈관계의 활성화, 내장 기능 강화, 체질개선, 질병 예방뿐만 아니라 노화 예방에도 효과가 있다고 사료된다.

윗몸일으키기, 악력, 체전굴은 기초 체력을 검사하는 지표로서 윗몸일으키기, 전신반응 그리고 체전굴에서 체조군은 전후 결과가 유의한 증가를 나타냈고, 요가군은 체전굴에서 유의한 증가를 나타냈다. 이는 건강체조 프로그램을 적용 후 윗몸 앞으로 굽히기가 증가하여 유연성이 향상되었다고 한 Han 등(2007)과 일치 하였으며, Jin과 Kang (2007)에 의하면, 양로시설 여성노인을 대상으로 재활운동프로그램을 실시한 결과 하체유연성이 향상되었다고 보고하고 있고, Lee 등

(2003)에 의하면, 농촌지역 여성 노인을 대상으로 6개월간 현미템벨체조를 적용한 결과 앉아서 윗몸 앞으로 굽히기가 운동 전 13.3 cm에서 15.0 cm로 향상되었다고 보고하고 있으며, 이 연구에서도 건강체조군의 체조전은 19.52 cm에서 체조 후 20.33 cm로 향상되어 유사한 결과를 보이고 있다. 이와 같이 요가와 건강체조는 다른 운동과 달리 갑작스런 수축작용 없이 근육과 인대를 늘리고 부드럽게 이완시킴으로 근육을 더 강하게 수축시킬 수 있고, 준비운동과 정리운동에서 스트레칭체조 운동이 유연성을 증진시키는 것으로 판단된다.

생활만족도는 요가와 건강체조 프로그램 전후 모두 유의한 차이가 있었다. Kim과 Park (2001)의 연구에서 요가가 노인의 삶의 의미에 긍정적인 효과가 있다고 보고 하여 본 연구와 일치하였다. 또한 Choi (2009)의 연구에서는 요가를 포함한 댄스 무브먼트 참여가 행복감에 영향을 주며 생활 만족도에 긍정적인 면을 보인다고 하여 본 연구와 일치하였다. 규칙적인 운동참여가 노인의 건강증진 Choi (1986)과 중년 여성의 정신건강에 대한 연구결과 규칙적인 운동 참여가 비운동참여자에 비하여 생활만족도와 정신건강 만족도에서 긍정적인 영향을 미친다고 보고한 Park과 Ahn(2005)의 연구와 일치하였다. 이는 요가와 건강체조가 다양한 신체활동을 통해 현대의 복잡한 사회구조나 인간관계, 일상생활의 지루함 등으로 인한 정신적 긴장감이나 스트레스, 욕구불만 등을 해소시켜 정신적인 안정을 유지 시키며 자신의 생활에 있어 더 높은 만족감을 가진다고 사료된다.

본 연구에서는 중년여성들에게 요가와 건강체조 프로그램 전후 검사 결과 유의성 있게 변화 하는 것은 체지방률, 폐활량, 최대 산소 섭취량, 체전굴, 종합체력 평가 점수, 그리고 생활만족도 등에서 유의한 변화가 있었다. 이러한 결과 요가와 건강체조는 중년여성들의 체중조절개선, 심폐기능 활성화 그리고 심리적, 만족도를 높이는 데 효과가 있음을 보여주고 있다.

따라서 동적인 건강체조와 정적인 요가 프로그램은 중년여성들에게 신체에 큰 무리를 주지 않고 부드러우면서 점진적인 운동이므로 혼자서 쉽게 배워서 스스로 관리를 하고 몸과 마음을 함께 다루는 운동이므로 신체 뿐 아니라, 생활 만족도를 높여 중년에 통합적인 건강을 유지 증진하는데 도움이 될 수 있는 것으로 사료된다.

결론 및 제언

중년여성들을 대상으로 요가와 건강체조 프로그램을 15주

간 주 3회 총 45회 총 1시간씩 총 52명에게 실시하였다. 프로그램의 사전 사후 측정도구는 체중, 비만도, 체지방률, 체지방량, 혈압, 안정시심박수, 폐활량(mL), %폐활량, 최대산소 섭취량, 악력, 전신반응, 체전굴, BMI, 종합체력 평가점, 체력나이, 건강나이, 생활만족도 등을 조사하였다.

연구 결과는 신체구성의 결과 요가프로그램군은 체중에서 유의한 변화를 보였으며, 비만도, 체지방량, BMI에서 프로그램 실시 후 감소하였다. 건강체조군 역시 체중에서 유의한 변화가 있었다. 심폐기능의 결과 요가군은 폐활량과 최대 산소 섭취량 모두 전후 유의한 차이가 있었다. 종합체력 검사평가 결과 요가군은 전후 유의한 차이가 있었다. 체력나이와 건강나이 결과 요가군과 건강체조군 모두 전후 감소하였고, 생활만족도는 요가군과 건강체조군 모두 향상되었다.

이상의 결과를 종합하면 요가와 건강체조 프로그램은 신체구성과 체력, 생활 만족도에 긍정적인 효과를 미치는 것으로 나타났다. 따라서 동적인 건강체조와 정적인 요가 프로그램을 병용하여 중년여성들에게 신체에 큰 무리를 주지 않고 부드러우면서 점진적인 운동이므로 통합적인 건강을 유지 증진하는데 도움이 될 수 있는 것으로 사료된다.

본 연구는 다음에서 몇 가지 한계점을 가지며 향후 추가적인 연구가 필요함을 제시한다. 첫째, 본 연구에서는 하나의 지역에 있는 대상으로 이루어졌으며 따라서 모든 중년여성의 건강증진을 목적으로 하는 프로그램으로 적용하기에는 한계가 있다. 둘째, 본 연구에서는 행정관리기관의 여건상 대조군을 선정할 수가 없어서 요가군과 건강체조군의 집단만을 조사하였기에 향후 대조군을 선정할 추가적인 연구가 필요하다.

참고문헌

- ACSM. (2000). *ACSM's Guidelines for exercise testing and prescription* (6th ed.). Baltimore : American College of Sports Medicine.
- Bae, S. H. (2005). *Influence of hatha-yoga training on leisure satisfaction and mental health of the old*. Unpublished master's thesis, Chungnam National University, Daejeon.
- Baek, S. O., Shin, Y. J., & Oh, Y. S. (2006). Effect of yoga exercise program on health-related physical fitness in middle-aged women. *Journal of Coaching Development*, 8, 185-197
- Choi, S. J. (1986). A study on the development of Life satisfaction Scale for elderly. *Korean Culture Research*, 49, 233-258.
- Choi, W. M. (2009). *The effect of the levels of participation in dance movement for middle-aged woman on a sense of happiness and the satisfaction of family life*. Unpublished master's thesis, Young in University,

- Yongin.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for behavioral science*. New York: Academic Press.
- Han, Y. S., Choi, C. H., & Lee, P. Y. (2007). Development and effect of the customized health gymnastics program for the frail old. *Korean Journal of Physical Education*, 46, 595-606.
- Innes, K. E., Selfe, T. K., & Taylor, A. G. (2008). Menopause, the metabolic syndrome, and mind-body therapies. *Menopause*, 15, 1005-1013.
- Jin, H. M., & Kang, C. G. (2007). The change of older women's ADL, IADL and physical fitness after remedial exercise at an institution for the aged. *Journal of Korean Physical Education Association for Women*, 21(2), 77-90.
- Kim, E. J. (2005). The effects of the aerobic exercise training with resistance exercise on body composition and inflammation response in the elderly women. *Korean Journal of Physical Education*, 44, 441-451.
- Kim, H. M. (2005). The effect of yoga on cardio-pulmonary function, musculoskeletal function and perception of health status of some students in college. *Journal of Korean East West Science*, 8, 15-30.
- Kim, M. S., Park, T. G., Kim, J. H., & Lee, E. N. (2008). Effect of dynamic yoga on body composition and blood lipids in middle-aged post-menopausal woman. *Journal of Muscle Joint Health*, 15, 166-174.
- Kim, Y. H., & Park, H. S. (2001). The effect of yoga on health in the elderly. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 3, 196-207.
- Kim, Y. J., Kim, M. J., Lee, E. H., Lee, Y. J., Kim, J. H., Moon, S. J., et al. (2008). Effects of the yoga participation on intima-media thickness and blood flow variables in menopause woman. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 33, 1053-1064.
- Kwon, O. S. (2008). The relationship among the health calisthenics participation, health status, and health promoting lifestyle living in the rural elderly women. *Journal of Korean Sociology of Sport*, 21, 423-441.
- Lee, K. C., Jeong, C. J., Son, K. S., Woo, I. S., Yi, W. G., Kong, M. H., et al. (2003). Effects of dumbbell exercise on body composition, physical fitness, and dietary pattern of old women in rural district. *Korean Academy Society of Exercise Nutrition*, 7, 175-180.
- Lee, K. J. (2005). Effects of a exercise program body composition, physical fitness and lipid metabolism for middle-aged obese women. *Journal of Korean Academy Nursing*, 35, 1248-1257.
- Lee, S. J. (2005). *This influence of hathayoga asana on the bodies and minds of middle aged women*. Unpublished master's thesis, Hannam University, Dajeon.
- Park, H. S., Kim, Y. J., & Kim, Y. H. (2002). The effect of yoga program on reduced blood pressure in elderly' essential hypertension. *Journal of Korean Academy Nursing*, 32, 633-642.
- Park, J. G., & Lim, R. H. (2004). An effect of the 12 weeks the htha yoga program for female physical fitness. *Korean Journal of Physical Education*, 43, 959-966.
- Park, J. Y., & Ahn, J. M. (2005). The effect on the quality of life by the healthful exercise program in middle-aged woman. *Journal of Sport and Leisure Studies* 24, 397-410.
- Park, S. K., Kim, E. H., & Kwon, Y. C. (2008). Effect of the yoga program on health related fitness, depression, stress related factors and immune cell in middle-aged woman. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 33, 999-1010.
- Puymbroeck, M. V., Payne, L. L., & Hsieh, P. C. (2007). Fsasibility study of yoga on the physical health and coping of informal caregivers. *Evidence Based Complementary and Alernative Medicine*, 4, 519-529.
- Ray, U. S., Sinha, B., Tomer, O. S., Pathak, A. Dasgupta, T., & Selvarmurthy, W. (2001). Aerobic capacity & precieved exertion after practice of hatha yogic exercise. *Indian Journal of Medical Research*, 114, 215-221.
- Rhie, S. J., & Jang, J. H. (2007). The effect of yoga training on the body composition, abdominal faqt and insulin resistance markers in university obese female students. *Journal of the Korean Society of Cosmology*, 13, 670-677.
- Shin, J. H. (2005). Physical science: yoga for physical education and sport with the htha yoga. *Journal of Korean Sport Research*, 16, 591-602.
- Won, S. Y. (2006). *The effects of yoga training on adolescents mental health*. Unpublished master's thesis, Sejong University, Seoul.
- Yeo, N. H., Oh, K. S., Cha, Y. R., & Kang, S. H. (2008). Effect of yoga exercise program on catecholamine and growth hormone in pre and postmenopausal middle aged woman. *Journal of Korean Sport Science*, 19, 31-40.
- Yi, S. M., Shoe, C. J., Kim, M. J., & Kim, S. H. (2006). Effect of health calisthenics program of body composition, blood pressure and serum lipid living in the rural elderly women. *Korean Journal of Physical Education*, 45, 541-544.
- Youn, S. J., Pack, S. H., Shin, M. H., & Kim, D. S. (2009). Effects of yoga training and BCAA amino acid intake on physical strength and body shape in middle-aged woman. *Journal of Korean Society for Aesthetic and Cosmetic*, 7, 175-185.