

태극권 운동이 중년비만여성의 혈액성분과 체력변인에 미치는 영향

곽이섭* · 김이순¹ · 김경철²

동의대학교 체육학과, ¹동의대학교 간호학과, ²동의대학교 한의학과 진단학교실

Received July 10, 2009 / Accepted September 10, 2009

The Effects of Different Types of Tai Chi Exercise on Blood Variable and Physical Fitness in Obese Women. Yi-Sub Kwak*, Yi-Soon Kim¹ and Kyung-Chul Kim². *Institute of Sport Science, Department of Physical Education, Dong-Eui University, Busan 614-714, Korea, ¹Department of Nursing Dong-Eui University, Busan 614-714, Korea, ²Department of Oriental medicine, Dong-Eui University, Busan 614-714, Korea* - Tai Chi is a slow and gentle exercise which is suitable for obese women with chronic diseases. Tai Chi can improve the health of a senior without exacerbating existing impairments, including obese patients. The purpose of this study was to evaluate the effects of different types of Tai Chi exercise on blood variables (glucose, cholesterol, TG, HDL, LDL, cortisol) and physical fitness (muscle strength, flexibility, muscle endurance, agility, balance). Thirty obese women were recruited from a public health center. They were divided into Yang style (YS: n=15) and 12 (12KS: n=15). The Tai Chi exercise group participated in a training program for 12 weeks (3times/week). There was significant improvement in muscle strength, flexibility, and muscle endurance in both groups. Agility was significantly increased in YS, more than in 12KS. However, there was no improvement in balance in both groups. There was significant improvement in cholesterol, HDL, LDL, and cortisol in both groups. However there was no improvement in blood glucose levels in either group. From the results, there was no significant difference in either Tai Chi exercises. The Tai Chi exercise program was effective in improving cholesterol related variables and physical fitness, except balance, in both groups. Further study is needed in this area.

Key words : Tai Chi exercise, physical fitness, blood variables, obese women

서 론

태극권은 전통 중국무술의 하나로 도교의 태극사상에 근거한 호신을 위한 무술과 건강체조로 시작되었으며, 운동 시 동작이 느리면서도 힘이 적게 들고, 정신집중과 체중이동의 동시성을 통한 몸과 마음을 일치시키는 효과를 얻을 수 있는 운동으로 알려져 있다[7]. 태극권의 대부분동작은 부드럽으며, 원형동작을 통하여 자연스러운 힘이 발휘되도록 하고 이러한 동작을 통하여 관절과 근육을 이완시키게 된다[12]. 최근 우리나라의 생활체육으로서 각광을 받고 있는데, 2005년 말 전국 동호인 등록현황은 32개 클럽에 1,084명의 동호인이 활동할 정도로 활동이 활발하게 이루어지고 있고 현재 국, 내외적으로 그 인구가 증가하고 있는 추세이다[8].

태극권 운동은 폐활량을 크게 하고 호흡을 통한 혈액의 순환을 증가시켜 신진대사를 활발하게 하고, 아울러 모세혈관을 확장시키고 임파의 흐름 또한 원활하게 하여 면역력을 증가시킨다는 연구보고가 있다[10]. 그리고 규칙적인 태극권운동이 혈압저하와 순환계기능을 증가시키고, 뼈의 건강을 증진시키는 것으로 알려져 있다[17]. 이처럼 태극권 운동은 운동의 특성상 고령자들에게 비만의 치료뿐만 아니라 혈압의 감소

와 당의 감소를 도모하는 효과적인 운동을 알려져 있다. 최근 태극권 운동의 효과를 분석한 선행연구를 살펴보면 규칙적인 태극권 운동이 노인들에게 하지체력의 증가를 도모해 낙상예방에 효과적이라는 연구보고[3], HIV 양성 환자와 AIDS 환자들에게 8주간 주 2회 그룹 에어로빅운동과 태극권 운동을 부여한 결과 체력의 증진과 더불어 면역질환에 효과적이었다는 연구보고[5], 심혈관 위험요인을 최소화한 1가지 이상 가지는 피험자를 대상으로 12주간 정기적인 태극권 운동을 실시한 결과 균형감, 근력, 및 유연성의 증가를 가져왔다는 연구[14], 태극권운동이 노인들의 근력과 유연성 및 체력의 증가에 도움이 된다는 연구보고[1] 등이 있었다.

한편, 중년여성은 폐경기를 맞이하면서 갱년기를 경험하게 되고, 폐경을 전, 후로 난소기능이 저하되기 때문에 에스트로젠 결핍현상이 나타나고, 혈관, 근 골격계, 비노 생식계 및 체력의 급격한 저하가 나타난다[22]. 더욱이 이러한 변화가 스트레스로 작용되어, 불안감, 우울감 등의 감정상태가 높아져서 운동의 필요성이 증대되고 있다[13].

하지만 운동의 경험 부족과 근력의 저하로 격렬한 운동은 오히려 더 큰 건강의 문제 등을 야기할 수 있기 때문에, 부드럽으면서도 느린 동작으로 구성된 태극권 운동이 건강증진의 차원에서 효율적인 운동으로 권장된다. 최근 중년여성들을 대상으로 걷기운동과 태극권 운동의 예측최대산소섭취량, 근력, 조정력, 불안감, 스트레스 정도 등을 측정하여 결과 걷기운동보

*Corresponding author

Tel : +82-51-890-1546, Fax : +82-51-890-2157

E-mail : ysk2003@deu.ac.kr

다는 태극권운동이 더욱 효율적인 것으로 밝혀져 태극권 운동이 각광을 받고 있다[2]. 이 연구에서 태극권 운동을 3개월 수행한 그룹에서 유산소 파워가 19.6%나 증가한 것을 밝히고 있다. 이렇게 태극권 운동이 중년여성에게 중요하게 자리 잡고 있고 필요한 운동이지만 이제까지의 연구들은 질환자들을 대상으로 주로 연구되었고, 질환의 예방적 측면에서 비만 여성을 대상으로 12건식 태극권과 양식태극권을 나누어 혈액검사와 체력검사를 함께 측정하는 연구는 없었다. 따라서 본 연구는 비만 여성을 대상으로 하여 3개월간 주 2회 정기적인 태극권 운동이 혈액성분과 체력변인에 미치는 효과를 분석하여 태극권 운동이 중년비만여성의 성인병 예방 효과를 검증하고자 한다.

재료 및 방법

연구 대상

본 연구를 수행하기 위해 각 그룹 당 15명의 비만 중년여성(체지방 30%이상)을 대상으로 12건식 태극권(n=15)그룹(12KS)과 양식태극권(n=15)그룹(YS)의 두 그룹으로 나누어 3개월간 주 3회의 태극권운동을 실시하여 혈액검사와 체력검사를 하고자 하였다. 우선 보건소에 오는 피험자를 대상으로 연령이 40-55세 이고 체지방이 30%이상 36% 미만에 해당되는 중년여성으로 특정 질환이 없고 태극권에 관심이 있는 사람을 연구의 대상으로 하였고 참여 동의서를 받아 운동을 시작하게 하였다.

태극권 운동

본 연구의 목적을 수행하기 위해 참여한 피험자를 대상으로 다음과 같이 양식태극권 그룹과 12식 건식태극권으로 나누어 실험을 실시하였다.

우선 보건소에서 기본 검사 및 조사를 하여 특정 질환이 없고 태극권에 관심이 있고 참여 동의서를 작성한 피험자를 대상으로 주 2회 3개월간 실시하였고, 태극권 운동 이외의 다른 운동을 수행하지 않도록 하였다.

선정된 피험자는 선호도에 따라서 양식태극권 그룹과 12식 건식 태극권 그룹으로 나누어 운동에 참여했으며, 태극권의 지도는 전문 강사가 지도하였다.

양식태극권은 24개의 초식(招式)의 동작을 기반으로 하는 운동으로 특징은 동작이 느리고 크며 동작이 자연스럽게 자세가 아름답고 물의 흐름과 같이 동작이 끊임이 없는 특징이 있다.

12식 건식태극권은 태극권의 핵심 기법 12개의 초식(招式)으로 구성된, 그야말로 태극권의 정수인 투로(套路)이다. 연습 방법은 좌식(左式)과 우식(右式)으로 구분 및 연결 연습할 수 있고, 연결 연습시의 표준 소요 시간은 6분(30초 정도 빠르거나 느려도 무방)으로 운동량과 시간 조절을 자유롭게 할 수

있으므로, 바쁜 현대인들이 수시로 연습하거나 여러 사람 앞에서 가볍게 표현(表演)하기에 가장 적합한 특징을 가지고 있다[4].

연구 절차

본 실험을 위하여 태극기공 운동에 관심이 있는 대상자들을 보건소에서 공고한 후 자원 받아 연구 참여를 동의한 자로 하였다. 참가한 대상자들은 오전 공복 시 체지방분석을 실시하여 체지방을 분석한 후 그룹 당 20명씩 선발하여 참가동의서를 작성하게 하였다. 대상자들은 실기 수업에 입학기전에 태극기공운동에 관한 이론교육을 실시하였으며, 이론 수업을 하는 동안 선호 태극운동을 선택하게 하였다.

태극 운동을 하는 동안 너무 힘들어하거나 동작을 제대로 취하지 않는 피험자들을 제외하였고, 음주나 흡연을 하거나 다른 운동을 하는 피험자들도 제외하여 최종 15명을 결정하였다. 두 그룹의 피험자들은 3개월 동안 주 3회의 태극권 운동을 오후 같은 시간대에 1시간 30분간 실시하였다.

우선 양팔 흔들기, 목운동, 어깨운동, 팔운동 에서 무릎운동과 전신 펴고 쪼그려 앉기 동작에 이르기까지의 준비운동을 20분간 실시하였고, 이어 본 운동을 1시간 수행하게 하고 마지막 정리운동을 단전호흡을 포함하여 상하운기, 좌우운기, 전신펴기, 가슴펴기, 기지개 펴기 및 수세운동을 정리운동으로 10분간 운동을 마무리 하였다[11]. 본 운동을 하는 동안 평소대로 정상 식이를 섭취하게 하였고, 약물복용이나 흡연, 음주를 못하게 하였고, 본 운동에 영향을 줄 수 있는 다른 운동도 삼가도록 하였으며, 운동을 하는 동안 본인의 건강을 위해 최선을 다하도록 격려하였으며, 이론교육도 병행하였다.

체력검사

근력(악력)

악력은 전완의 근력을 측정하는 것으로 전신의 근력과 높은 상관(R=0.82)을 가지고 있으며[9], 가장 쉽게 근력을 측정할 수 있는 항목이다. 악력계(Takei Kiki Kogyo Co., LTD., Tokyo japan, Grip Dynamometer)를 이용하여 양발을 조금 벌리고 양팔을 자연스럽게 편 다음, 악력계의 손잡이를 손가락 둘째 마디로 잡는다. 이때 손가락 둘째 마디가 되도록 직각이 되게 하여 악력계의 눈금이 바깥쪽을 향하게 잡는다. 팔을 곧게 펴고 몸통과 팔을 약 15° 정도로 유지하면서 힘껏 잡으면 된다. 평소 사용하는 쪽의 팔로 2회 실시하여 최대치를 기록한다.

허리 유연성

발바닥 면을 0로 하여 위쪽으로 25 cm, 아래로 30 cm의 눈금자를 면에 수직으로 부착하여 피검자는 양발을 가지런히 뒤꿈치를 붙이고 발끝을 약 5 cm벌리고 측정대 위에 선다. 그 다음에 몸통을 앞으로 굽혀 손끝을 뺏어서 자위를 스쳐 내려가며 밑으로는 +(cm), 위로는 -(cm)로 기록하며 2회 실시하여 최대치를 기록한다.

평형성

평형성은 신체를 일정한 자세로 유지할 수 있는 능력을 말한다. 양손을 허리에 얹고 눈을 감은 후 양발을 가지런히 놓고, 서서히 체중을 한 쪽 발로 옮겨 "시작"의 신호에 맞추어 한발을 앞으로 들어올려 그대로 오래 유지하도록 하여 최대유지시간을 초단위로 기록하며 2회 실시하여 최대치를 기록한다.

민첩성

민첩성이란 잘 조정된 재빠른 동작으로 부드럽게 반응할 수 있는 능력 혹은 신체활동에 있어서 전신적인 동작이나 부분적인 동작을 급속히 변경한다든지 운동의 방향을 재빠르게 바꿀 수 있는 능력으로 신경의 전달속도와 근 수축의 빠르기를 복 수 있다. 본 연구에 참여하는 대상자가 노인이라는 특성 때문에 "왕복달리기"나 "반복 횡단 뛰기"는 불가능하여 10초당 손과 발의 민첩성을 측정하였다. 손의 민첩성은 볼펜을 손에 쥐고 10초당 책상 면을 두들기는 횡수를, 발의 민첩성은 일어서서 10초당 한쪽 발을 완전히 들어 바닥을 치는 횡수를 기록하며 2회 실시하여 최대치를 기록한다.

근지구력

피험자가 윗몸일으키기 측정기구에 누운상태에서 30초 동안 최대 윗몸일으키기를 할 수 있는 능력을 측정함으로써 복근의 근 지구력을 평가하는 방법이다. 실제 측정하기 전 미리 측정자에게 설명방법을 듣고 적응 테스트를 여러 번 수행하여 본다. 측정 시 총 2회를 실시하여 최대치를 기록한다.

혈액 검사

혈압

타당성과 신뢰성이 확인된 연구자용 수은주 혈압계(Baumanometer Co, USA)를 이용하였다. 대상자를 바닥에 앉게 하고 최소한 5분간의 안정 후, 상박을 심장과 같은 높이로 하여 수은주 혈압계를 커프의 하부가 팔꿈치 안팎의 2 cm 상부에 오도록 상박에 직접 돌려 감고, 상박동맥 위에 청진기를 대고 밸브를 조작하여 예상되는 수축기 혈압보다 20-30 mmHg 높은 점까지 수은구를 올렸다. 2-3 mmHg/sec 속도로 공기를 빼면서 처음 소리가 들리는 지점(제 1기 음)을 수축기 혈압으로 하고, 소리가 완전히 사라지는 지점(제 5기 음)의 압력을 이완기 압력으로 하여 mmHg 단위로 측정하였다.

혈당

Glucotrend (원터치 베이직, 국제 의료기)으로 말초혈관 내

혈당을 대상자의 식사시간을 확인한 다음 식후 2시간 뒤에 왼손 4번째 손가락(무명지) 끝을 란셋으로 찔러 측정하였다.

콜레스테롤과 중성지방

대상자가 공복상태임을 확인한 후 연구보조원이 전완부 정맥에서 3 cc의 혈액을 채혈하였으며, 이 부위에서의 채혈이 실패한 경우에만 다른 부위에서 채혈하였다. 21 gauge vacuum container needle을 이용하였으며 천천히 3 cc를 채혈하고 채혈된 혈액은 진공 채혈관에 담아 12시간 냉장하여 자연적으로 혈장이 분리되도록 하였다. 분리된 혈장성분은 N 검사실에 의뢰하였다.

코티졸

검사를 위하여 검체를 실온에 30분간 방치시킨 다음, 10분간 1,500-2,000 rpm의 속도로 원심 분리한 다음, 상층액만 Cortisol Ab가 코팅된 검사 튜브에 검체를 25 µl 씩 첨가하였다. Cortisol Ab가 코팅된 검사 튜브에 검체를 25 µl 씩 첨가한 다음, ¹²⁵I Cortisol(DPC, 미국)을 1.0 ml 씩 다시 첨가하고 잘 혼합한 후 37°C의 온도로 유지한 water bath에서 45분간 배양한 다음 aspiration 하였다. 이러한 과정이 종료되면, 튜브내용물을 완전히 흡입해 내고 γ-counter (COBRA 5010 II, Quantum, 미국)를 이용하여 분석하였다.

자료 처리

본 연구에서 얻은 자료는 SPSS/win 12.0을 이용하여 기술 통계량으로 평균과 표준편차를 산출하였고, 태극권 운동에 따른 비만여성의 체력능력과 혈액성분의 변화를 살펴보기 위하여 집단별 대응분석(paired t-test)을 실시하였으며, 유의수준은 p<0.05로 하였다.

결과 및 고찰

태극권 운동이 신체적 특성에 미치는 영향

본 연구는 각 그룹 당 15명의 여성 피험자를 대상으로 양식 태극권과 12식 건식 태극권의 운동을 3개월간 주 3회 실시한 후 운동참여자의 체력과 혈액변인에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 본 연구를 위하여 우선 본 실험에 참여한 피험자의 신체적 특성은 Table 1에 있으며, Table 1에는 실험참여 전 피험자의 신장, 체중, 체지방률 및 수축기와 이완기혈압이 제시되어 있다. Table 1에서 보듯이 본 연구에 참여한 피험자는

Table 1. Characteristics (Mean±SD)

| Group | Height (cm) | Weight (kg) | Body Fat (%) | BP (mmHg) | |
|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------|
| | | | | SYS | DIA |
| YS (n=15) | 157.9±4.80 | 57.4±7.46 | 34.13±3.29 | 123.9±15.17 | 74.0±9.63 |
| 12KS (n=15) | 157.33±3.10 | 55.53±5.85 | 33.14±3.94 | 119.5±18.41 | 72.5±10.22 |

YS: yang style of Tai-Chi, 12KS: 12 KS style of Tai-Chi

Table 2. Effects of Tai Chi exercise on blood variables in obese women

| Group | Variables | N | Pre | Post | p-value |
|-------|-----------|----|--------------|--------------|---------|
| | | | M±SD | M±SD | |
| YS | Glucose | 15 | 103.0±10.69 | 91.4±12.43 | 0.543 |
| | TC | | 179.7±34.96 | 153.4±22.53 | 0.354 |
| | TG | | 136.3±32.46 | 114.1±33.42* | 0.001 |
| | HDL | | 41.4±9.14 | 48.7±9.92 | 0.422 |
| | LDL | | 125.9±29.67 | 90.2±23.39 | 0.212 |
| | Cortisol | | 7.5±1.88 | 6.3±1.42 | 0.133 |
| 12KS | Glucose | 15 | 116.8±24.01 | 93.9±10.39 | 0.631 |
| | TC | | 187.9±18.20 | 148.7±18.75 | 0.194 |
| | TG | | 138.3±20.813 | 107.7±16.89 | 0.084 |
| | HDL | | 39.8±10.00 | 51.6±6.32 | 0.318 |
| | LDL | | 124.9±13.94 | 88.9±13.78 | 0.123 |
| | Cortisol | | 7.9±0.94 | 6.2±0.85 | 0.102 |

S: yang style of Tai-Chi, 12KS: 12 KS style of Tai-Chi

* compared to pre data $p < 0.05$

대부분 체지방이 33 이상으로 중도 비만임을 알 수 있다.

태극권 운동이 혈액변인과 코티졸에 미치는 영향

본 연구는 양식태극권과 12식 건식 태극권의 운동이 중년 성인비만여성의 혈액변인에 미치는 영향을 분석한 것으로 태극권 운동 유형별로 우선 양식태극권 운동 후 혈당의 변화가 나타나지 않아 양식태극권 운동은 혈당을 감소시키긴 하지만 통계학적으로 유의하게 감소시키지 않음을 알 수 있었다. 콜레스테롤은 운동참여 후 감소하였으나 통계학적으로 현저한 감소를 보이지 않았고, LDL 또한 운동 후 감소하였으나 통계학적인 의미를 부여하지 않았다. 코티졸 호르몬 역시 운동참여 후 감소하였으나 통계학적으로 유의한 감소를 나타내지 않았다. 하지만 중성지방은 운동 참여 후 통계적으로 현저한 감소를 나타내어 태극권 운동에 의한 혈액변인 중 가장 효과적인 변인으로 나타났다. Lan 등[9]의 보고에 의하면 양식 태극권 운동강도는 HRR의 58%와 VO₂max의 55%로 실측되었고 이는 중강도에 해당한다. 따라서 이로 인해 양식 태극권 그룹에서 중성지방이 감소하였다고 사료된다. HDL은 운동 후 증가하였으나 역시 통계적인 의미를 부여하지 못했다.

한편, 12건식 태극권 운동에서 혈당, 총 콜레스테롤, 중성지방, LDL, 코티졸 등 모든 변인에서 수치가 모두 감소하여 효과적인 운동으로 판단되지만 통계적으로 유의하진 않았다. HDL 역시 운동 참여 후 수치가 증가하여 효험이 있었지만 통계적인 유의성을 나타내지 않았다.

최근 태극기공 운동의 효과를 본 연구는 건강한 피험자이외에도 질환자를 대상으로 많은 연구가 이루어지고 있는데, 한 연구에서는 혈당 수치가 높은 성인을 대상으로 주 3회(30 min/1 wk), 12주간 운동을 실시한 결과 혈당수치가 감소하였고, 태극권 운동이 BMI, 혈압 및 정신건강에 효과가 있다는

것이 밝혀졌으므로(Wang, 2008) 태극권 운동이 생리학적 및 심리적으로 효과가 있음을 말하고 있다. 한편, 고지혈증 환자를 대상으로 실시한 연구에서도 태극기공 운동이 심장질환개선과 유산소운동능력 향상에 효과적인 운동으로 밝혀졌으며 [15], 제 2형 당뇨병이 있는 중년여성을 대상으로 실시한 연구에서도 태극기공 운동이 혈액변인과 대사개선에 효과적인 것으로 밝혀졌다[18]. 이 외에도 태극권운동이 관상동맥경화증에 효과적이라는 연구결과[19], 활성산소 수치를 감소하고 항산화효소 증가에 기여한다는 연구결과[6] 등 많은 연구들이 보고되었다. 따라서 태극기공 운동은 다양한 질환자들의 혈액변인 개선에 효과적인 운동으로 판단되며, 본 연구에서는 2가지 형태(양식과 12건식)의 태극권 운동을 분류 연구하여 의미 있는 연구라 여겨지며, 본 연구에서 양식태극권 운동이 중성지방 감소에 큰 효과가 있는 것으로 밝혀졌다. 본 연구는 비만 여성을 대상으로 실시한 연구인데, 위의 다른 선행연구결과와 비슷한 경향을 보이지만 통계적으로 유의성을 나타내지는 못했다. 이러한 이유는 대상자 대부분이 태극권 수련에 초보자이고 태극권 운동 중에 심박수를 측정하지 않은 상태로 운동하였기에 실제적으로는 %HRR의 55% 보다 낮은 강도로 임했을 가능성도 배제할 수 없다. 또한 운동기간도 비만인의 체지방률을 효과적으로 개선하기에는 부족 했다고 사료되며 추후 비만자들을 대상으로 연구 시 운동의 기간을 늘려야 보다 효과적일 것으로 여겨진다.

태극권 운동이 체력요인에 미치는 영향

본 연구는 양식태극권과 12식 건식 태극권의 운동이 중년 성인여성의 체력변인에 미치는 영향을 분석한 것으로 본 연구결과 양식 태극권은 운동참여자의 근력, 유연성, 근지구력, 민첩성을 통계적으로 유의하게 증가시켜 양식태극권은 체력의 증가에 효과적인 운동으로 밝혀졌다. 하지만 평형성은 통계적인 유의성은 나타나지 않았지만 오히려 감소하였다. 한편, 12

Table 3. Effects of Tai Chi exercise on Physical fitness in obese women

| Group | Variables | N | Pre | Post | p-value |
|-----------------|------------------|------------|-------------|--------------|---------|
| | | | M±SD | M±SD | |
| YS | Power (kg) | 15 | 68.7±3.56 | 79.5±3.48* | 0.001 |
| | Flexibility (cm) | | 17.1±5.11 | 24.4±3.75* | 0.001 |
| | Endurance (time) | | 10.86±2.03 | 16.9±1.92* | 0.001 |
| | Agility (time) | | 240.3±33.92 | 305.7±40.82* | 0.001 |
| | Flexibility (S) | | 29.7±19.54 | 19.0±9.38 | 0.357 |
| 12KS | Power (kg) | 15 | 76.1±4.86 | 83.7±5.31* | 0.001 |
| | Flexibility (cm) | | 14.7±4.27 | 19.6±4.42* | 0.001 |
| | Endurance (time) | | 13.0±3.74 | 17.8±4.46* | 0.001 |
| | Agility (time) | | 231.7±72.03 | 254.5±63.00 | 0.454 |
| Flexibility (S) | 37.3±11.70 | 40.13±7.08 | 0.248 | | |

YS: yang style of Tai-Chi, 12KS: 12 KS style of Tai-Chi

* compared to pre data $p < 0.05$

식 건식 태극권 운동은 근력, 유연성 및 근지구력은 유의하게 증가시켰지만 민첩성과 평형성에는 큰 영향을 미치지 못하였다. 따라서 비만여성의 체력증가에는 모두 효과적인 운동이었지만 양식태극권 운동이 더 효과적인 것을 알 수 있다. 또한 본 연구결과 태극권운동이 비만여성의 혈액변인에는 큰 효과를 나타내지 못하였지만 체력에는 보다 효과적이었다는 것을 알 수 있었다. 이는 태극기공 운동이 근 골격계에 효과적이라는 선행연구[12,20]와 근력과 유연성에 효과적이라는 선행연구[14]를 반영하는 것으로 태극권 운동이 체력의 증진을 도모한다는 관점으로 볼 때, 정상인이나 비만인 및 질환자들에게 모두에게 적용할 수 있다.

요 약

본 연구는 12주 규칙적인 태극권 운동이 중년비만 여성의 혈액성분과 체력요인에 미치는 영향을 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 태극권 운동 전, 후 신체적 특성 중 양식(YS) 그룹이 12건식(12KS) 그룹에 비해 체중, 체지방률, 수축기 및 이완기 혈압이 높았지만 유의한 차이는 나타내지 못했다.

2. 태극권 운동 전, 후, 혈액변인 중 양식 그룹(YS)의 중성지방(TG)을 제외하고 모두 감소함을 나타냈지만 통계적 차이는 나타내지 못했다. 또한 12건식(12KS) 그룹은 혈액변인 모두 감소하였지만 통계적으로 유의하지는 못했다. 두 그룹 모두 감소함을 나타냈지만 유의한 차이를 나타내지 못해 결과적으로 혈액변인의 개선은 나타내지 못했다.

3. 태극권 운동 전, 후 체력요인은 두 그룹 모두에서 유의하게($p < 0.05$) 증가함을 나타냈으나 양식 그룹(YS)의 평형성(Balance)은 유의한 차이를 나타내지 못했고 12 건식(12KS) 그룹에서는 민첩성과 평형성이 유의한 차이를 나타내지 못했다.

따라서 본 연구는 대상으로 12주 태극권 운동이 비만여성의 혈액성분 개선에는 크게 영향을 미치지 못함대 반해 체력요인에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 나타났다.

감사의 글

이 논문은 동의대학교 교내일반연구과제에서 지원받아 수행되었습니다. 이에 깊은 감사드립니다(2007AA225).

References

- Adler, P. A. and B. L. Roberts. 2006. The use of Tai Chi to improve health in older adults. *Orthop. Nurs.* **25**, 122-126.
- Audette, J. F., Y. S. Jin, R. Newcomer, L. Stein, G. Duncan, and W. R. rontera. 2006. Tai Chi versus brisk walking in elderly women. *Aging and Aging.* **35**, 388-393.
- Choi, J. H., J. S. Moon, and R. Song. 2005. Effects of Sun-style Tai Chi exercise on physical fitness and fall-prone older adults. *J. Adv. Nurs.* **51**, 150-157.
- Dechamps, A., B. Gatta, I. Bourdel-Marchasson, A. Tabarin, and P. Roger. 2009. Pilot study of a 10-week multidisciplinary Tai Chi intervention in sedentary obese women. *Clin. J. Sport Med.* **19**, 49-53.
- Galantino, M. L., K. Shepard, L. Krafft, A. Laperriere, J. Ducette, A. Sorbello, M. Barnish, D. Condoluci, and J. T. Farrar. 2005. The effect of group aerobic exercise and t'ai chi on functional outcomes and quality of life for persons living with acquired immunodeficiency syndrome. *J. Altern. Complement Med.* **11**, 1085-1092.
- Goon, J. A., A. H. Aini, M. Musalmah, M. Y. Anum, W. M. Nazaimoon, and W. Z. Nagh. 2009. Effect of Tai Chi exercise on DNA damage, antioxidant enzymes and oxidative stress in middle-age adults. *J. Phys. Act. Health* **6**, 43-54.
- Hogan, M. 2005. Physical and cognitive activity and exercise for older adults: a review. *Int. J. Aging. Hum. Dev.* **60**, 95-126.
- Kuramoto, A. M. 2006. Therapeutic benefits of Tai Chi exercise: research review. *W. M. J.* **105**, 42-46.
- Lan, C., S. Y. Chen, and J. S. Lai. 2008. The exercise intensity of Tai Chi Chuan. *Med. Sport. Sci.* **52**, 12-19.
- Lee, E. N. 2004. The effects of tai chi exercise program on blood pressure, total cholesterol and cortisol level in patients with essential hypertension. *Taehan Kanho Hakhoe Chi.* **34**, 829-837.
- Lee, M. S., E. N. Lee, and E. Ernst. 2009. Is tai chi beneficial for improving aerobic capacity?: A systematic review. *Br. J. Sports Med.* **43**, 569-573.
- Qin, L., W. Choy, K. Leung, P. C. Leung, S. Au, W. Hung, M. Dambacher, and K. Chan. 2005. Beneficial effects of regular Tai Chi exercise on musculoskeletal system. *J. Bone. Miner. Metab.* **23**, 186-190.
- Shi, K. O., S. U. Choi, and Y. H. Kim. 2008. The relationships among body composition, leptin, total cholesterol and bone mineral density on a long-term exercise participation in middle-aged wo re. *J. Life Sci.* **18**, 1154-1158.
- Taylor-Piliae, R. E., W. L. Haskell, N. A. Stotts, and E. S. Froelicher. 2006. Improvement in balance, strength and flexibility after 12 weeks of tai chi exercise in ethnic Chinese adults with cardiovascular disease risk factors. *Altern Ther. Health Med.* **12**, 50-58.
- Taylor-Piliae, R. E. 2008. The effectiveness of Tai Chi exercise in improving aerobic capacity: an updated meta-analysis. *Med. Sport Sci.* **52**, 40-53.
- Thornton, E. W. 2008. Tai Chi exercise in improving cardiorespiratory capacity. *Med. Sport Sci.* **52**, 54-63.
- Tsai, J. C., W. H. Wang, P. Chan, L. J. Lin, C. H. Wang, B. M. Tomlinson, H. Hsieh, H. Y. Yang, and J. C. Liu. 2003. The beneficial effects of Tai Chi Chuan on blood pressure and lipid profile and anxiety status in a randomized controlled trial. *J. Altern complement Med.* **9**, 747-754.
- Wang, J. H. 2008. Effects of Tai Chi exercise on patients with type 2 diabetes. *Med, Sport Sci.* **52**, 230-238.
- Wang, Y. 2008. Tai Chi exercise and the improvement of mental and physical health among college students. *Med.*

- Sport Sci.* **52**, 135-145.
20. Xu, D. Q., Y. Hong, and J. X. Li. 2008. Tai Chi exercise and muscle strength and endurance in older people. *Med. Sport Sci.* **52**, 20-29.
21. Yeh, G. Y., C. Wang, P. M. Wayne, and R. Phillips. 2009. Tai Chi Exercise for Patients With Cardiovascular Conditions and Risk Factors: A SYSTEMATIC REVIEW. *J Cardiopulm. Rehabil. Prev.* **29**, 152-160.
22. Yoon, B. K., Y. W. Jin, and Y. S. Kwak. 2008. The effect of Resistance exercise on aerobic capacity for old adults and CAD patients. *J. Life Sci.* **18**, 1612-1616.