

# 골관절염 중년여성의 건강증진을 위한 태극권 운동프로그램의 효과

조규영<sup>1</sup>, 백유진<sup>2</sup>, 김윤희<sup>1</sup>

<sup>1</sup>부경대학교 간호학과, <sup>2</sup>한림대학교성심병원 가정의학과

## Effects of Tai Chi Exercise Program for Health Promotion in Middle Aged Women with Osteoarthritis

Gyoo Young Cho<sup>1</sup>, Yu Jin Paek<sup>2</sup>, Yun Hee Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Pukyong National University, Busan, <sup>2</sup>Department of Family Medicine, Hallym University Sacred Heart Hospital, Anyang, Korea

**Background:** The purpose of this study was to identify the effects of Tai Chi exercise program on physical symptoms (pain, stiffness) and physical function (difficulty with physical function) related to joint, stress, depression, and sleep disturbance in middle aged women with osteoarthritis.

**Methods:** The study was conducted with a nonequivalent control group pretest-posttest design. Forty participants were assigned to either the experimental group (20) or control group (20). Tai Chi exercise program was administered twice a week for 12 weeks to participants in experimental group. Data were collected from October 4 to December 24, 2011 and analyzed using  $\chi^2$ -test and *t*-test.

**Results:** There were significant differences between groups in joint pain score ( $z=-2.029$ ,  $P=0.047$ ) of Korean-Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis (K-WOMAC) index and depression score ( $z=-2.566$ ,  $P=0.010$ ). However, there were no significant differences in stiffness score and physical function score of K-WOMAC index, stress score and sleep disturbance score.

**Conclusions:** Findings from this study indicate that Tai Chi exercise program are effective in reducing joint pain and depression in osteoarthritis women. It could be regarded as positive program for health promotion of self-care skills in middle-aged women with osteoarthritis.

**Korean J Health Promot 2013;13(4):148-155**

**Keywords:** Tai Chi, Middle aged, Osteoarthritis, Health promotion

### 서 론

2012년 세계인구현황보고서에 따르면 우리나라 여성의 평균수명은 84.0세로 세계에서 8번째로 오래 사는 것으로 나왔는데 비해, 남성은 세계 26위인 77.2세로 추산되어 여성과 남성의 평균수명 격차가 큰 것으로 보고되었다.<sup>1)</sup> 그러나 전체 평균수명에서 질병이나 부상으로 고통 받은 기간

을 제외한 건강한 삶을 유지한 기간을 나타내는 건강수명은 우리나라 여성의 경우 74세로 보고되었는데,<sup>2)</sup> 이는 우리나라 여성들이 사망에 이르기까지 10년 동안 병든 노년을 보낸다는 것을 의미한다. 그러므로 만성질환 유병률이 증가하는 노인기를 앞두고 있는 중년여성들이 건강한 노후를 준비할 수 있도록 자기 건강관리 능력을 향상시킬 수 있는 건강증진 접근전략이 필요하다.

골관절염 유병률은 만 50세 이상에서 남자는 5.5%, 여자는 22.7%로, 여자가 남자에 비해 4배 정도 높으며, 여자는 50대에 9.5%, 60대에 25.3%, 70대에 41.5%로 연령이 높아질수록 유병률이 급격히 증가한다.<sup>3)</sup> 특히 여성에게 있어서 골관절염은 삶의 만족도를 감소시키는 우울과 상관성이 높은 질환으로 알려져 있어 중년여성의 건강증진을 위해 많

■ Received : October 13, 2013    ■ Accepted : December 15, 2013

■ Corresponding author : **Yun-Hee Kim, PhD**

Department of Nursing, Pukyong National University, 45 Yongso-ro, Nam-gu, Busan 608-737, Korea

Tel: +82-51-629-5783, Fax: +82-21-629-5789

E-mail: soohappy@pknu.ac.kr

은 관심이 요구되는 만성질환 중의 하나이다.<sup>4)</sup>

골관절염 환자들은 계속적인 치료에도 불구하고 관절통증, 뻣뻣함, 이환 부위의 기형적 변형, 점진적 보행장애와 일상생활수행의 어려움 등으로 인한 무력감 등이 삶에 부정적인 영향을 미쳐 다른 만성질환자들에 비해 건강상태가 나쁘고 치료를 해도 자신의 건강이 더 나빠질 것이라고 생각한다.<sup>5)</sup> 골관절염은 질병특성상 완치가 어렵기 때문에 평생 스스로 질병상태를 조절하면서 일상생활을 유지하는 것이 중요하며 약물치료와 더불어 규칙적 운동과 같은 비약물치료를 통해 관절 부분을 강화하는 것이 필요하나<sup>6)</sup> 대부분의 골관절염 환자들이 건강관리능력이 요구되는 규칙적인 운동 실천은 저조한 편이다.<sup>7)</sup> 더구나 발달단계상 중년여성은 신체적으로 노화가 시작되며, 가정과 사회에서의 역할 변화, 가까운 사람의 죽음, 자녀의 독립 등 여러 가지 생활사건을 경험하게 됨에 따라 우울, 스트레스, 불면 등 다양한 문제에 직면해 있기 때문에<sup>8)</sup> 골관절염을 가진 중년여성들의 신체증상과 신체기능을 향상시키고 스트레스, 우울 및 수면장애를 감소시킬 수 있는 적합한 운동중재가 요구된다.

태극권은 중국 전통무술에서 유래된 저강도의 심신운동중재로 건강증진에 초점을 둔다. 무게중심을 천천히 이동시키고 부드러운 동작으로 구성되어 있어 신체에 무리를 가하지 않고 특별한 기구가 필요하지 않아 장소에 구애 받지 않고 언제라도 수행할 수 있어 만성질환자와 노인들에게 적합한 것으로 알려져 있다.<sup>9)</sup> 태극권에서는 동작을 천천히 하도록 하여 몸과 마음을 일치하도록 만들며, 온 몸을 이완시키고 머리에서 허리까지를 곧게 세우는 것을 강조함으로써 신체적인 면과 정신적인 면을 함께 다루고 있어 만성질환자와 노인들의 신체기능뿐 아니라 건강관련 삶의 질 및 우울과 같은 심리사회적인 면에 대해서도 효과를 인정받고 있다.<sup>9)</sup>

골관절염 환자에게 태극권 운동프로그램을 적용한 선행 연구를 살펴보면 골관절염 노인을 대상으로 신체기능 개선, 관절염 증상 완화 및 낙상예방 효과를 검정한 연구들<sup>10,11)</sup>이 대부분이며, 골관절염 중년여성을 대상으로 한 연구는 골관절염 중년여성의 심리적 변인을 스트레스와 우울에 한정하여 파악한 Lee 등<sup>12)</sup>의 연구 외에는 골관절염을 가진 중년여성을 대상으로 태극권 운동프로그램의 효과를 관절관련 신체증상 및 신체기능과 함께 우울, 스트레스, 수면장애 등의 심리적인 측면에서 포괄적으로 파악한 연구는 드문 편이다.

이에 본 연구에서는 태극권 운동프로그램을 골관절염 중년여성에게 적용하여 관절관련 신체증상인 통증과 뻣뻣함 및 신체적 기능과 함께 스트레스, 우울 및 수면장애에 미치는 효과를 파악하여 골관절염 중년여성의 자기건

강관리능력 향상을 위한 건강증진 전략으로 제시하고자 한다.

본 연구는 12주간의 태극권 운동프로그램을 골관절염을 가진 중년여성에게 적용하여 관절관련 신체증상(통증, 뻣뻣함)과 신체기능(일상활동수행의 어려움), 스트레스, 우울, 수면장애에 미치는 효과를 파악하기 위해 시도된 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 태극권 운동프로그램이 연구대상자의 관절관련 신체증상(통증, 뻣뻣함)과 신체기능(일상활동수행의 어려움)에 미치는 효과를 파악한다.

둘째, 태극권 운동프로그램이 연구대상자의 스트레스에 미치는 효과를 파악한다.

셋째, 태극권 운동프로그램이 연구대상자의 우울에 미치는 효과를 파악한다.

넷째, 태극권 운동프로그램이 연구대상자의 수면장애에 미치는 효과를 파악한다.

## 방 법

### 1. 연구설계

본 연구는 골관절염을 가진 중년여성을 대상으로 태극권 운동프로그램을 적용하여 관절관련 신체증상(통증, 뻣뻣함) 및 신체기능(일상활동수행의 어려움), 스트레스, 우울, 수면장애에 미치는 효과를 파악하고자 시도된 것으로 비동등성 대조군 전-후 유사실험설계를 이용하였다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 C시에 거주하는 골관절염을 가진 중년여성을 근접모집단으로 하여, 본 연구 목적에 동의하고 참여를 수락한 자를 대상으로 하였다. 구체적인 선정기준은 첫째, 40세 이상 65세 미만의 중년여성으로서 의사로부터 골관절염 진단을 받고 수술이나 입원을 한 적이 없는 자, 둘째, 태극권 운동을 배우고 실천하는 데 신체적·정신적 기능장애가 없는 자, 셋째, 최근 6개월 이내에 규칙적으로 유산소 운동을 하지 않은 자, 넷째, 본 연구의 태극권 운동 프로그램 참여 중에 다른 운동프로그램에 참여하지 않기로 합의한 자로 하였다. 그리고 골관절염 환자의 증상 및 기능을 사정하는 K-WOMAC(Korean-Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis) Index<sup>13)</sup>에서 0점으로 나와 골관절염 증상이 없는 자는 제외 대상으로 하였다.

본 연구의 표본크기의 결정은 Cohen<sup>14)</sup>이 제시한 표를 이용하여 유의수준은 0.05, 효과크기는 0.5, 통계적 검정력은 0.08, 집단 수는 2개로 하였을 때, 필요한 표본 수는 각

집단이 17명씩 총 34명이 추정되었다. 연구의 효과 크기는 태극권 운동의 효과를 본 Lee<sup>15)</sup>의 연구결과에 근거하여 추정하였다. 연구의 대상자는 12주의 중재기간을 고려했을 때 탈락률을 고려하여 실험군, 대조군 각각 25명으로 총 50명을 선정하였으나 실험군은 2주 이상 참여하지 못하여 5명이 탈락하였고, 대조군의 경우도 5명이 사후조사에 응하지 않아 연구대상자는 최종적으로 실험군 20명, 대조군 20명으로 총 40명이었다.

3. 연구도구

1) 관절관련 신체증상(통증, 뻣뻣함)과 신체기능(일상활동수행의 어려움)

골관절염 환자의 관절관련 신체증상에 따라 사정되는 통증, 뻣뻣함과 신체기능에 따라 사정되는 일상활동수행의 어려움을 사정할 수 있는 도구로 한국인에게 적용 평가된 한국형 도구 K-WOMAC Index를 사용하였다.<sup>13)</sup> K-WOMAC Index는 관절관련 신체증상(통증, 뻣뻣함) 및 신체기능(일상활동수행의 어려움)의 하부 척도로 나뉘며, 전체 24문항으로 통증은 5문항, 뻣뻣함은 2문항, 일상활동수행의 어려움은 17문항으로 구성되어 있다. 각 문항의 점수는 5점 척도(0-4)로 점수가 높을수록 관절의 통증과 뻣뻣함이 심하거나, 일상활동수행이 어려운 상태를 나타낸다. 도구의 신뢰도를 측정한 결과 도구개발 당시 WOMAC Index의 Cronbach's alpha는 0.894에서 0.962였고, 본 연구의 Cronbach's alpha는 통증은 0.908, 뻣뻣함은 0.869, 일상활동수행의 어려움은 0.852였다.

2) 스트레스

스트레스는 Cohen, Kamarch와 Mermelstein<sup>16)</sup>이 개발한 지각된 스트레스 측정도구(Perceived Stress Scale, PSS)를 이용하여 측정하였다. 통제하거나 예측하기 어려운 사건에 직면하면서 경험하는 스트레스 수준을 측정하기 위해 개발된 것으로 총 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 5점 척도(0-4)로 점수가 높을수록 스트레스 정도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도를 측정한 결과 도구개발 당시 Cronbach's alpha는 0.852였고 본 연구에서는 0.783이었다.

3) 우울

우울은 Radloff<sup>17)</sup>에 의해 개발되고 Shin<sup>18)</sup>이 번역과 역번역한 CES-D scale (Center for Epidemiological Studies Depression scale)로 측정하였다. 이 도구는 지난 한 주 동안에 경험한 우울을 측정하는 것으로 총 20문항으로 각 문항은 4점 척도(0-3점)로 점수가 높을수록 우울이 심한 것을 의미한다. 가능한 CES-D 점수 범위는 0점에서 60점이며

총점이 16점 이상이면 임상적으로 우울함을 의미한다. 도구의 신뢰도를 측정한 결과 Shin<sup>18)</sup>의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.892였고, 본 연구에서는 0.873이었다.

4) 수면장애

본 연구에서는 Buysee 등<sup>19)</sup>이 개발한 것을 Lee<sup>20)</sup>가 변안한 수면장애 측정도구(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)를 사용하였다. 이 도구는 지난 한 달간의 수면의 질과 그 방해를 측정하기 위해 개발한 것으로 7개 하부 영역으로 구성되어 있다. 각 영역은 0점에서 3점까지의 Likert 4점 척도로 총점은 최저 0점에서 최고 21점까지로 5점이상이면 수면장애가 있음을 의미한다. 도구의 신뢰도를 측정한 결과 Buysee 등<sup>19)</sup>의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.834였고, 본 연구의 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.771이었다.

4. 태극권 운동프로그램 내용

본 프로그램에 적용한 태극권 운동프로그램은 Lam<sup>21)</sup>에 의해 개발된 관절염 태극권 31 동작으로 구성하였다. 프로그램 운영은 류마티스 건강전문학회로부터 관절염 자조관리 전문강사 자격과 호주 Tai Chi Productions로부터 국제 태극권 전문강사 자격을 취득한 전문강사가 진행하였고, 태극권 강사자격증이 있는 연구보조원이 보조강사로 대상자들의 동작과 안전한 운동자세를 점검하였다. 연구 시작 전에 전문강사와 보조강사, 연구자들이 참여하여 표준화된 동작을 미리 일정기간 동안 훈련하고 점검하였으며, 정기적인 회의를 통해 표준화된 프로그램이 진행되도록 하였다.

본 연구의 태극권 운동프로그램은 1회 90분씩, 주 2회, 총 12주간 24회 진행되었으며, 매 회 준비운동 10분, 본 운동 70분, 마무리 운동 10분으로 구성되었다. 세부적인 내용

Table 1. Contents of Tai Chi exercise program

Order	Contents	Time
Warm-up	Stretch	10 min
	Neck, shoulder, trunk Hip, knee, ankle	
Main exercise	Commencing	70 min
	Opening and closing hands	
	Single snap	
	Waving hands in the cloud	
	Brush hands	
	Playing the lute	
	Perry and punch	
	Block and close	
	Closing movement	
	Breathing	
Finish	Tension and relaxation	10 min
	Stretch	

은 표 1과 같다. 준비운동은 목운동, 어깨운동, 척추운동, 둔부운동, 무릎 운동, 발목운동으로 구성하였다. 본 운동은 시작하는 동작, 두 손 열고 닫기, 한 획 긋기, 구름 속에서 손 짓기, 무릎 쓸기, 류트 연주하기, 옷깃 여미기 등으로 구성하였으며 정리운동은 허벅지 두드리기, 긴장과 이완, 기모기로 구성하였다. 실험군에 참여한 대상자들에게는 모든 단계의 운동을 그림으로 제작하여 코팅한 것을 나누어 주어 집에서도 매일 아침-저녁으로 하루 2회씩 연습하도록 유도하고, 매주 연구보조원이 대상자와 운동에 따른 문제점을 상담하면서 프로그램의 참여를 격려했다. 그리고 대조군에는 세계보건기구의 신체활동 지침<sup>22)</sup>에 의거하여 18-64세 성인에게 권장되는 신체활동 내용을 교육하고 권장지침을 교육자료로 배포하였다. 운동의 강도는 일주일에 적어도 150분 이상의 중등도 유산소 활동을 실시하도록 하며 1회당 10분 이상의 짧은 활동을 여러 번 수행한 후 각 회당 소요시간을 더하여 일주일에 총 150분의 목표를 충족시킬 수 있는 방법을 교육하였다.

## 5. 자료수집 방법

본 연구의 태극권 운동프로그램은 C시 보건소장의 협조를 받아 보건소 강당에서 2011년 10월 4일부터 12월 24일까지 12주간 진행되었다. 사전조사는 프로그램을 시작하기 하루 전에 실험군 및 대조군 각각 25명을 대상으로 이루어졌으며, 사후조사는 프로그램 종료 후 다음 날에 실험군의 중도포기자 5명 및 대조군의 사후조사 미실시자 5명을 제외하고 실험군 및 대조군 각각 20명을 대상으로 이루어졌다. 연구보조원에게는 정확한 수집을 위해 사전에 훈련

을 시켰고, 측정오차를 줄이기 위해 중재 전과 중재 후에 동일한 연구보조원에 의해 동일한 측정방법과 측정도구로 측정하였다. 자료조사 시 연구결과는 연구목적으로만 활용될 것이라는 설명을 충분히 하여 동의를 구하였고, 대상자의 이름은 부호화하여 입력함으로써 개인정보가 노출되지 않도록 하고, 대조군에게는 실험군의 중재가 끝나고 난 뒤 태극권 운동프로그램을 실시함으로써 연구의 윤리성을 확보하고자 노력하였다.

## 6. 자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 18.0 프로그램을 이용하여 연구목적과 자료의 특성에 따라 분석하였다. 본 연구의 실험군과 대조군의 연구대상자는 각각 20명씩으로 숫자가 적어 표준정규분포를 한다고 가정할 수 없어 비모수 검정통계를 이용하여 분석하였다. 두 집단의 동질성은  $\chi^2$ -test와 Mann-Whitney U-test로 검정하였고 프로그램의 효과를 검정하기 위하여 중재 전-후의 집단 간의 차이는 Mann-Whitney U-test, 집단 내에서 중재 전-후의 차이는 Wilcoxon signed rank test로 분석하였고 통계적 수준은  $P < 0.05$ 로 정하였다.

# 결 과

## 1. 연구대상자의 일반적 특성과 동질성 검정

본 연구에 참여한 대상자의 평균 연령은 55.65세로 교육수준은 중졸 이하가 42.5%였고, 월수입이 200만원을 초과하는 경우는 77.5%였다. 결혼상태는 기혼이 85.0%, 종교

**Table 2.** General characteristics of subjects and their homogeneity (n=40)<sup>a</sup>

Characteristics	Categories	Total	Exp (n=20)	Cont (n=20)	$\chi^2$ or z	$P^b$
Age, y		55.65±6.69	55.85±7.08	55.45±6.46	-0.393	0.694
Education level	Middle school or below	17 (42.5)	11 (55.0%)	6 (30.0%)	2.676	0.444
	High school	16 (40.0)	6 (30.0%)	10 (50.0%)		
	College or above	7 (17.5)	3 (15.0%)	4 (20.0%)		
Household income (10,000 Korean Won/mo)	≤200	9 (22.5)	5 (25.0%)	4 (20.0%)	1.111	0.574
	>200	31 (77.5)	15 (75.0%)	16 (80.0%)		
Marital status	Married	34 (85.0)	17 (85.0%)	17 (85.0%)	0.000	1.000
	Widowed or single	6 (15.0)	3 (15.0%)	3 (15.0%)		
Religion	Yes	33 (82.5)	14 (70.0%)	19 (95.0%)	4.329	0.091
	No	7 (17.5)	6 (30.0%)	1 (5.0%)		
Period since diagnosis, mo		67.57±46.12	75.85±59.47	61.30±29.20	-0.447	0.655
Comorbidity	Diabetes mellitus	10 (25.0)	4 (20.0)	6 (30.0)	5.323	0.150
	Hypertension	9 (22.5)	6 (30.0)	3 (15.0)		
	Neurlagia	13 (32.5)	4 (20.0)	9 (45.0)		
	Others	8 (20.0)	6 (30.0)	2 (10.0)		

Abbreviations: Exp, experimental group; Cont, control group.

<sup>a</sup>Values are presented as mean±SD or N (%) unless otherwise indicated.

<sup>b</sup>Calculated by  $\chi^2$ -test or Mann-Whitney U-test.

**Table 3.** K-WOMAC physical symptom & function, stress, depression, and sleep disturbance of subjects and their homogeneity (n=40)

Variables	Exp (n=20)	Cont (n=20)	t	P <sup>a</sup>
	Mean±SD	Mean±SD		
K-WOMAC physical symptom & function				
Pain	7.50±3.06	6.10±3.89	-1.332	0.183
Stiffness	3.15±1.13	2.75±1.44	-0.971	0.331
Difficulty with physical function	38.4±11.40	32.60±13.75	-1.151	0.250
Stress	20.35±5.12	21.05±3.21	-0.326	0.744
Depression	18.10±5.30	18.95±6.70	-0.258	0.797
Sleep disturbance	10.55±3.76	10.30±3.24	-0.174	0.861

Abbreviations: K-WOMAC, Korean-Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis; Exp, experimental group; Cont, control group.  
<sup>a</sup>Calculated by Mann-Whitney U-test.

**Table 4.** Effects of intervention on dependent variables (n=40)

Variables	Group	Pretest	Posttest	t	P <sup>a</sup>	Difference	t	P <sup>b</sup>
		Mean±SD	Mean±SD			Mean±SD		
K-WOMAC Physical symptom & function								
Pain	Exp	7.50±3.06	5.25±2.61	-2.577	0.010	-2.25±3.14	-2.029	0.047
	Cont	6.10±3.89	6.00±1.62	-0.131	0.896	-0.100±3.44		
Stiffness	Exp	3.15±1.13	2.35±0.87	-1.122	0.262	-0.80±1.05	-1.804	0.054
	Cont	2.75±1.44	2.80±0.76	-0.810	0.418	0.05±1.53		
Difficulty with physical function	Exp	38.4±11.40	35.00±16.34	-0.564	0.573	-3.40±13.73	-0.325	0.745
	Cont	32.60±13.75	33.05±13.22	-0.121	0.904	0.45±10.95		
Stress	Exp	20.35±5.12	18.45±6.58	-1.725	0.084	-1.90±4.73	-0.326	0.745
	Cont	21.05±3.21	18.75±4.86	-2.139	0.032	-2.30 ±4.52		
Depression	Exp	18.10±5.30	12.60±4.12	-3.840	<0.001	-5.50±3.85	-2.566	0.010
	Cont	18.95±6.70	17.45±7.18	-1.029	0.304	-1.50±6.91		
Sleep disturbance	Exp	10.55±3.76	10.05±3.06	-0.926	0.384	-0.50±4.36	-0.907	0.364
	Cont	10.30±3.24	9.85±2.92	-0.714	0.454	-0.45±3.22		

Abbreviations: Exp, experimental group; Cont, control group; K-WOMAC, Korean-Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis.  
<sup>a</sup>Calculated by Wilcoxon rank test.  
<sup>b</sup>Calculated by Mann-Whitney U-test.

가 ‘있다’라고 응답한 경우는 85.0%였으며 골관절염 유병 기간은 평균 67.75개월로 나타났다. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정을 실시한 결과, 연령, 교육수준, 경제수준, 결혼상태, 종교유무, 골관절염 유병기간 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 집단이 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

**2. 실험군과 대조군의 중재 전 종속변수에 대한 동질성 검정**

태극권 운동프로그램에 참여하기 전, 두 집단 간의 종속 변수에 대한 동질성 검정을 실시한 결과, 관절관련 신체증상(통증과 뻣뻣함), 신체기능(일상생활수행의 어려움), 스트레스, 우울, 수면장애에서 유의한 차이가 없어 실험군과 대조군의 종속변수 수준이 동질한 것으로 나타났다(Table 3).

**3. 태극권 운동프로그램의 효과 검정**

12주 간의 태극권 운동프로그램이 신체증상(통증, 뻣뻣함), 신체기능(일상생활수행의 어려움), 스트레스, 우울, 수

면장애에 미치는 효과는 표 4와 같다. 태극권 운동프로그램에 참여한 실험군은 통증(z=-2.029, P=0.047)이 대조군에 비하여 유의하게 감소한 반면, 뻣뻣함(z=-1.804, P=0.054), 일상생활수행의 어려움(z=-0.325, P=0.745)은 두 군 간에 유의한 차이가 없었다. 스트레스는 실험군과 대조군에서 통계적으로 유의한 차이가 없었으며(z=-0.326, P=0.745), 우울은 실험군이 대조군에 비하여 유의하게 감소하였고(z=-2.566, P=0.010), 수면장애는 두 군 간에 유의한 차이가 나타나지 않았다(z=-0.907, P=0.364).

**고 찰**

본 연구는 골관절염을 가진 중년여성을 대상으로 12주간의 태극권 운동프로그램을 실시하여 관절관련 신체증상(통증, 뻣뻣함)과 신체기능(일상생활수행의 어려움), 스트레스, 우울, 수면장애에 미치는 효과를 검증하였다.

본 연구에서 태극권 운동프로그램 중재 후 실험군의 통증은 대조군에 비하여 유의하게 감소하였으나 뻣뻣함은 유의하게 감소하지 않았다. 골관절염 노인 환자에게 12주간

태극권 운동을 적용하고 본 연구와 같이 K-WOMAC 도구를 이용하여 신체적 증상을 측정한 선행연구<sup>23,24)</sup>에서 중재 후에 통증과 뻣뻣함이 유의하게 감소하여 본 연구와는 부분적으로 일치된 결과를 나타내었다. 본 연구의 태극권 운동프로그램은 각 관절들을 유연하게 이완 및 긴장시키고, 근력을 강화시키는 동작들로 구성되어 적용되었으나 관절의 뻣뻣함이 감소하는 경향은 보였지만 통계학적으로 유의한 변화는 보이지 않은 것으로 나타났다. 따라서 추후연구에서는 골관절염을 가진 중년여성을 대상으로 표본 크기를 크게 하여 뻣뻣함 정도에 따른 태극권 운동프로그램의 효과를 면밀히 규명해볼 필요가 있다.

본 연구의 태극권 운동프로그램 실시 후 실험군에서 신체기능인 일상생활수행의 어려움은 대조군에 비해 유의하게 감소하지 않았다. 이는 골관절염 노인 환자를 대상으로 태극권 운동을 적용한 Lee와 Lee의 연구<sup>23)</sup>에서도 일상생활수행의 어려움에는 유의한 차이가 없어 본 연구와 같은 결과를 보였으나 골관절염 노인에게 무작위 실험설계로 태극권 운동을 적용한 Song 등<sup>24)</sup>의 연구와 중년여성을 대상으로 한 Lee 등<sup>12)</sup>의 연구에서는 일상생활수행의 어려움이 유의하게 감소하는 것으로 나타나 일상생활수행의 어려움에 태극권 운동프로그램의 효과가 일관성 있게 보고되고 있지 않다. 일상생활수행의 어려움에 대한 측정은 대상자의 전반적 상태 평가, 현재의 보존기능과 소실기능 정도 측정, 치료 프로그램의 목표설정 기준이 되는 지표 이용, 대상자의 임상경과를 비교하는 데 의의가 있으므로<sup>13)</sup> 대상자를 연령별로 구분하고 중재기간을 달리하는 반복 연구를 통해 일상생활수행의 어려움을 개선하는 데 영향을 미치는 요인을 확인하여 태극권 운동프로그램에 반영하는 것이 필요하다고 본다.

본 연구에서 실험군의 스트레스는 태극권 운동프로그램 적용 후 대조군에 비해 유의하게 감소하지 않았다. 골관절염을 가진 중년여성을 대상으로 12주 간 태극권 운동프로그램을 적용한 Lee 등<sup>12)</sup>의 연구에서도 스트레스가 유의하게 감소하지 않아 본 연구결과와 일치하였다. 반면 일반 중년여성에게 8주간의 태극권 운동프로그램을 적용한 Lee<sup>25)</sup>의 연구와 Park과 Park<sup>26)</sup>의 연구에서는 스트레스가 유의하게 감소하여 본 연구와 다른 결과를 보였다. 이러한 결과는 일반 중년여성에 비해 골관절염을 가진 중년여성이 스트레스를 더 많이 느낄 수 있어 본 연구의 중재 강도가 스트레스를 감소시킬 수 있는 수준이 되지 못했거나 생활사건 등의 외생변수가 작용했기 때문인 것으로 유추된다. 태극권은 승부를 떠나 자연 순응운동이며 복식호흡과 함께 이루어지는 동작으로 근육이완 및 스트레스 관리에 긍정적인 측면이 있다고 알려져 있으므로<sup>24)</sup> 골관절염 중년여성의 스트레스 정도를 고려하여 중재기간과 빈도가 강화된 태극권 운동프로그램에 스트레스 관리전략을 보완하여 적용할 필요가 있다.

본 연구 결과 태극권 운동프로그램 중재 후 실험군은 우울 수준이 대조군에 비하여 유의하게 감소하였는데, 이는 골관절염 환자를 대상으로 한 Lee 등<sup>12)</sup>의 연구 및 Chang<sup>27)</sup>의 연구와 일치하는 결과를 보였다. 골관절염 환자는 자신이 원하거나 필요한 일을 하는 데 어려움을 경험하게 되어 무력감, 쓸모 없음, 분노와 같은 부정적인 감정을 경험하기 쉽고 이러한 감정들이 결국에는 우울을 경험하게 하며, 이러한 우울로 인해 피로감, 일상생활에서의 기능장애를 악화시킬 수 있으므로 골관절염 환자에 있어 우울증 관리가 매우 중요함을 알 수 있다. 본 연구에서도 태극권 운동프로그램 중재 전 실험군의 우울은 평균 18.10점, 대조군은 18.95점으로, CES-D 총점이 16점 이상이면 임상적으로 우울한 것으로 볼 때,<sup>17)</sup> 본 연구대상자 모두 16점 이상으로 골관절염을 가진 중년여성의 우울이 심각한 건강문제인 것으로 확인됨에 따라, 본 연구의 태극권 운동프로그램이 골관절염을 겪는 중년여성의 우울을 관리하는 효과적인 건강증진 전략으로 활용될 수 있을 것이다.

본 연구결과 태극권 운동프로그램 적용 후 실험군의 수면장애가 대조군에 비해 유의하게 감소하지 않았다. 골관절염 중년여성에게 태극권 운동프로그램을 적용하고 수면장애를 파악한 연구가 없어 직접적인 비교는 어려우나, 골관절염 노인을 대상으로 수면장애를 측정한 Park과 Park의 연구<sup>26)</sup>에서는 유의하게 감소하여 본 연구결과와 차이가 있었다. 본 연구에서 적용한 수면장애 측정 도구는 주관적인 수면의 질, 잠드는 데 걸리는 시간, 주관적인 수면량, 수면의 양적 효율성, 수면 방해, 수면제 복용으로 인한 낮 생활 방해 등으로 5점 이상이면 수면장애가 있음을 의미하는데,<sup>19)</sup> 본 연구에서 태극권 운동프로그램 중재 전의 수면장애 점수가 평균 10점으로 본 연구의 골관절염을 가진 중년여성 모두가 수면장애가 있음을 알 수 있다. 수면에 문제를 가진 중년여성은 수면을 잘 취하는 여성보다 우울증상, 스트레스와 불안 등이 의미 있게 더 높다는 연구결과<sup>28)</sup>와 태극권 운동프로그램이 골관절염 노인의 수면장애 감소에 효과가 있다는 연구결과<sup>26)</sup>를 고려해볼 때, 향후 골관절염 중년여성을 대상으로 반복연구를 통해 태극권 운동프로그램의 수면장애 개선에 대한 효과를 재검증 해볼 필요가 있다.

본 연구는 몇 가지 연구의 제한점을 가지고 있다. 첫째, 연구대상을 일개 시의 중년여성을 대상으로 한정했기 때문에 전체 중년여성으로 일반화하기에는 제한점이 있다. 둘째, 연구대상자를 무작위 표집하지 못했으므로 연구결과를 해석할 때 신중을 기해야 할 것이다. 이러한 제한점이 있음에도 불구하고 본 연구를 통해 태극권 운동프로그램이 골관절염 중년여성의 통증 및 뻣뻣함 같은 관절관련 신체증상과 우울에 효과가 있다는 것을 확인함으로써, 특별한 장비나 기구가 필요 없어 경제적이며 기후나 장소에 구애를

받지 않고 따라하기 쉬운 태극권 운동프로그램을 골관절염 중년여성의 자기건강관리능력을 향상시킬 수 있는 효과적인 증재방법으로 제시하였다는 데 연구 의의가 있다. 본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 추후 연구결과와 일반화를 제고하기 위해 대상자 수를 더 많이 확보하고 외생변수를 통제하여 태극권 운동 프로그램의 효과를 검증하는 반복 연구를 제안한다.

둘째, 본 연구에서는 신체증상인 뻣뻣함, 신체기능인 일상생활수행의 어려움, 스트레스, 수면장애에 미치는 효과는 규명하지 못하였으며 인지적 스트레스 관리기법 등의 다른 프로그램을 보완하거나 증재기간을 연장하고 일정한 간격으로 측정하여 프로그램별 및 기간별 효과를 비교하는 보다 정교한 연구가 필요하다.

## 요 약

**연구배경:** 본 연구는 태극권 운동프로그램이 골관절염 중년여성의 골관절염 관련 신체증상(통증, 뻣뻣함)과 신체기능(일상생활수행의 어려움), 우울, 스트레스, 수면장애에 미치는 효과를 파악함으로써 골관절염을 가진 중년여성의 건강증진을 위한 기초자료를 제공하는 데 연구목적이 있다.

**방법:** 본 연구는 비동등성 대조군 전후설계 유사실험 연구로 골관절염을 가진 중년여성 중 실험군 및 대조군 각각 20명을 대상으로 하였으며 실험군에게 12주간 태극권 운동 프로그램을 적용하고 수집된 자료는 동질성 검정은  $\chi^2$ -test와 Mann-Whitney U-test로, 태극권 운동프로그램의 효과는 Mann-Whitney U-test와 Wilcoxon signed rank test로 분석하였다.

**결과:** 본 연구결과, 태극권 운동프로그램은 골관절염을 가진 중년여성의 통증( $z=-2.029$ ,  $P=0.047$ )과 우울( $z=-2.566$ ,  $P=0.010$ )을 유의하게 감소시킨 반면, 뻣뻣함( $z=-1.804$ ,  $P=0.054$ ), 일상생활수행의 어려움( $z=-0.325$ ,  $P=0.745$ ), 스트레스( $z=0.326$ ,  $P=0.745$ ), 수면장애( $z=-0.907$ ,  $P=0.364$ ) 감소에는 유의한 차이를 보이지 않았다.

**결론:** 본 연구는 태극권 운동프로그램이 골관절염을 가진 중년여성의 신체증상인 통증과 함께 우울을 감소시키는 데 효과가 있는 것으로 나타나 골관절염 중년여성의 자기건강관리능력 향상을 위한 건강증진 방안을 제시하였다는 데 연구 의의가 있다.

**중심단어:** 태극권, 중년, 골관절염, 건강증진

## REFERENCES

- Greene M, Shareen J, Omar R. The State of World Population 2012. 1st ed. New York, PA: Information and External Relations Division of UNFPA; 2012. p.111-3.
- Korea National Statistical Office. E-Nara index 2012. 대전: 통계청; 2013. [Accessed October 13, 2013], [http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO\\_STTS\\_IdxMain.jsp?idx\\_cd=2758](http://www.index.go.kr/egams/stts/jsp/potal/stts/PO_STTS_IdxMain.jsp?idx_cd=2758)
- Ministry of Health, Welfare and Family Affairs. The Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V): Ministry of Health, Welfare and Family Affairs; 2010. p.69-70.
- Rivard V, Cappeliez P. Perceived control and coping in woman faced with activity restriction due to osteoarthritis; Relations to anxious and depressive symptom. *Can J Aging* 2007;26(3):241-53.
- Burks K. Health concerns of men with osteoarthritis of knee. *Orthop Nurs* 2002;21(4):28-34.
- Paik SI, Sohng KY. The effect of self-management course on pain, flexibility of lumbar spine, uncertainty and self-efficacy in patients with ankylosing spondylitis. *J Rheumatol* 2003;10(2):156-66.
- Kim JI, Kim IJ, Kang HS, Bae SC, Lee EO. Exercise pattern and influencing factor of exercise barrier in patients with osteoarthritis. *JMJH* 2002;9(2):135-43.
- Choi WH. The Relationship of Depression, Fatigue and Quality of Life in Middle-Aged Adults. *Korean J Health Service Managenet* 2012;6(2):91-9.
- Cheng OT. Tai Chi: The Chinese ancient wisdom of an ideal exercise for cardiac patients. *Int J Cardiol* 2007;117:293-5.
- Baek MW. A Study on effects of Tai-Chi exercise program on pain, flexibility, perceived health status and instrumental activities of daily living for osteoarthritis patients. *JMJH* 2005;12(2):119-31.
- Lee EH, Lee KS, So AY, Choi JS, Lee IO, Lee JD. Effect of Self-help Tai Chi for Arthritis on the Quality of Life, Health Perception, Joint Flexibility, Grasping Power, and Balance. *JMJH* 2007;14(2):127-36.
- Lee SR, Park HS, Cho GY. The effects of tai chi exercise on physical function, stress and depression in middle aged women with osteoarthritis. *J Korean Acad Nurs* 2010;17(2):159-68.
- Bae SC, Lee HS, Yun HR, Kim TH, Yoo DH, Kim SY. Cross-cultural adaptation and validation of Korean western ontario and McMaster Universities (WOMAC) and Lequesne osteoarthritis indices for clinical research. *Osteoarthritis Cartilage* 2001;9:746-50.
- Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd. New Jersey, PA; Lawrence Erlbaum Associates; 1988. p.410-65.
- Lee EN. Effects of a 12-week tai chi on the bone mineral density and bone metabolic markers in postmenopausal women. *JMJH* 2011;18(1):73-82.
- Cohen S, Kamarch T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behavi* 1983;24:385-96.
- Radloff LS. The CES-D scale; A self-report depression scale for research in the general population. *Appl Psychol Meas* 1977; 1:385-401.
- Shin KR. Depression Among Korean Women. *J Korean Acad Nurs* 2001;31(3):391-400.
- Buysee DJ, Reynolds CF, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28(2): 193-213.
- Lee JI. Effects of Worry and Emotional Regulation on Sleep and Fatigue [dissertation]. Seoul: Korea University; 2004. Koean.

21. Lam, P. How does Tai Chi improve health and arthritis? 2011 [Accessed Jun 6, 2013]. [http://www.taichiforhealthinstitute.org/articles/individual\\_article.php?id=50](http://www.taichiforhealthinstitute.org/articles/individual_article.php?id=50).
22. Korea Health Promotion Foundation. WHO physical activity guideline: Seoul: Korea Health Promotion Foundation.. 2010. p 14-15.
23. Lee HY, Lee, KJ. Effects of tai chi exercise in elderly with knee osteoarthritis. *J Korean Acad Nurs* 2008;38(1):11-8.
24. Song RY, Lee EO, Lam P, Bae SC. Effects of tai chi exercise on pain, balance, muscle, strength, and perceived difficulties in physical functioning in older women with osteoarthritis; a randomized clinical trial. *JMJH* 2003;30(9):2039-44.
25. Lee YM. A Study on the effects of tai-chi exercise program for middle aged women. *JKDS* 2010;12(2):851-63.
26. Park YJ, Park IH. Effect of tai chi exercise on loneliness, sleep pattern, and instrumental activities of daily living in elderly women. *JMJH* 2010;17(2):151-61.
27. Chang KO. Effect of tai chi exercise program on muscle strength, grip strength, flexibility, pain, depression and self-efficacy in patients with osteoarthritis. *JMJH* 2008;15(2):130-9.
28. Hoch CC, Revnolds CF, Houck P. Sleep pattern of Alzheimer, depressed and health elderly. *West J Nurs Res* 1988;10:239-56.