



골관절염 여성에게 적용한 타이치 운동과 자조관리 프로그램의 관절염증상 및 낙상공포감에 대한 효과비교*

송라윤¹⁾ · 엄애용²⁾ · 이은옥³⁾ · Paul Lam⁴⁾ · 배상철⁵⁾

1) 충남대학교 간호대학 부교수, 2) 예수대학교 간호학부 전임강사, 3) 서울대학교 간호대학 명예교수
 4) University of New South Wales, 가정의학과, 5) 한양대학교 의과대학 교수

Effects of Tai Chi combined with Self-help Program on Arthritic Symptoms and Fear of Falling in Women with Osteoarthritis*

Song, Rhayun¹⁾ · Eom, Aeyong²⁾ · Lee, Eun-Ok³⁾ · Lam, Paul⁴⁾ · Bae, Sang-Cheol⁵⁾

1) Associate Professor, Chungnam National University, 2) Full-time Lecturer, Margaret Pritchard University
 3) Professor Emeritus, Seoul National University.
 4) Family Physician, Tai Chi Instructor and Conjoint Lecturer, University of New South Wales, Australia
 5) Associate Professor, Department of Internal Medicine, Hanyang University College of Medicine

Abstract

Purpose: The purpose of the study was to compare the effects of the Tai Chi self-help program with a self-help program on pain, stiffness, physical functioning, and fear of falling in women with osteoarthritis. **Method:** Total of 82 women with Osteoarthritis recruited from outpatient clinics or community health centers were randomly assigned either to a Tai

Chi self-help group or a self-help group. Thirty subjects in the Tai Chi self-help group and 39 in the self-help group completed posttest measures (pain, stiffness, physical functioning, and fear of falling) at 6 months. **Results:** After the 6 month study period, the subjects in the Tai Chi self-help group reported significantly less difficulties in performing daily activities (mean difference = -0.16 vs. 6.19 for the self-help), and less fear of falling (mean difference

주요어 : 골관절염, 타이치, 자조관리, 증상, 낙상공포

* 본 연구는 학술진흥재단 협동연구과제(Grant No. KRF-2003-042-E20088)의 지원을 받아 수행되었음.

접수일: 2009년 2월 17일 심사완료일: 2009년 3월 17일 게재확정일: 2009년 4월 6일

• Address reprint requests to : Eom, Aeyong(Corresponding Author)

Department of Nursing, Jesus University

168-1 ga Junghwasan-dong, Wansan-gu, Jeonju 560-714, Korea

Tel: 82-63-230-7766 Fax: 82-63-231-7790 E-mail: libby1024@jesus.ac.kr

= -3.20 vs. 0.27 for the self-help) than those in the self-help group. There were no significant differences in pain and stiffness between the groups. **Conclusion:** The Tai Chi combined with self-help program was more effective than the self-help only program in reducing difficulties in performing daily activities and fear of falling in women with Osteoarthritis. Whether these changes prevent fall episodes requires further study.

Key words : Osteoarthritis, Tai Chi, Self-help, Symptoms, Fear of falling

서 론

연구의 필요성

골관절염은 노화과정과 함께 유병율이 증가하는데 특히 50세 이후 여성은 남성에 비해 2~3배 더 많이 발생한다(CDC, 2008). 2005년의 국내 통계자료에 의하면 골관절염 환자수가 인구 천 명당 99명으로 만성 질환 유병률의 3번째 순위로 높았으며, 일상 활동에 제한이 있는 사람 중 39.4%가 관절염을 주된 원인으로 호소하였다(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2006).

골관절염에 의한 관절 손상의 특징으로 휴식하면 사라지는 보행 시 통증을 들 수 있다. 통증은 병의 경과가 점차 진행되면서 가벼운 접촉에도 아프고 날씨 변화에 민감하고 심해지는 양상을 보인다(Bennell & Hinman, 2005). 이러한 만성적인 통증은 관절 사용의 감소를 야기하며 시간이 경과하면서 관절의 구조가 변형되어(Arden et al., 2006), 근력이 약화되고 기동성이 급격히 감소하면서 관절의 뻣뻣함, 신체 기능의 저하와 사회 활동의 제한을 초래하게 된다(Fransen, Naim, Winstanley, Lam, & Edmonds, 2007). 이런 과정을 거치게 되면서 골관절염을 가진 대상자는 정상적인 보행이 힘들어지고 균형감을 잃게 되어 낙상과 골절의 위험이 높아진다(Tinetti, Gordon, Sogolow, Lapin, & Bradley, 2006). 일반적으로 근력 약화와 균형감 저하를 보이는 골관절염 여성들의 경우 낙상의 위험이 3배 이상 높다는 미노인병학회

(2001)의 보고는 이런 결과를 여실히 보여준다.

낙상은 신체적 상해에서부터 정서적 장애까지 영향을 미치는데 낙상에 대한 두려움과 낙상 후 불안으로 인해 생기는 낙상에 대한 공포는 활동 수준에 부정적 영향을 주어(Sohng & Moon, 2003) 활동을 억제하게 되고, 이로 인한 활동의 제한은 신체 기능의 감소 및 독립적인 생활에 영향을 미치므로 자신감 결여 및 회복의 장기화로 비용 효과 면에서도 경제적인 손실을 가져온다(Lee, 2008). 따라서 골관절염과 같은 만성 질환은 평생 스스로 질병상태를 유지하면서 신체적, 정신적 건강도 함께 유지시켜줄 수 있는 건강관리 프로그램이 필요하며, 운동은 골관절염 환자의 신체적인 기능과 활동을 자극하여 낙상의 위험을 방지할 수 있는 해결책이 되기 때문에 낙상을 예방하는 중재역할로 권장된다(Tinetti et al., 2006).

특히 골관절염 대상자들은 체중부하 시 통증 호소로 인해 관절에 부담이 적은 안전한 운동을 필요로 하는데(Bennell & Hinman, 2005), 이런 점에서 중국 무술에서 유래된 저강도 타이치 운동은 부드럽고 크고 등근 동작이 특징으로 관절부담이 적고 안전하여 관절염 대상자에게 적합하다고 할 수 있다(Choi & Yoo, 2007). 또한 타이치 운동을 수행함으로써 관절염의 주 증상인 통증과 뻣뻣함 완화(Choi & Yoo, 2007; Lee & Lee, 2008; Xu, Hong, & Li, 2008), 신체적 기능 향상으로 인한 일상 활동 수행에서의 긍정적 효과를 보이며(Arden et al., 2006; Fransen et al., 2007), 유연성과 평형성이 증가되고(Song, Lee, Lam, & Bae, 2009), 하지 근력을 강화시켜 보행과 균형감의 향상(Li, Devault & Van, 2007)을 가져와 낙상 효능감이 증진되었으며 이로 인해 낙상위험요인이 유의하게 감소(Choi & Yoo, 2007)됨을 확인할 수 있었다. 특히 손식 타이치 운동의 특징은 체위가 높고, 동작이 느리고, 부드럽게 연결이 되기 때문에 관절염 환자에게 무리가 없으며 안전하여 최근에 연구 목적으로 국내에서 많이 적용되고 있다(Lee, 2006). 또한 손식 타이치의 기본 12동작을 반대방향으로 적용해 총 24동작을 적용한 기존 연구에 의하면, 운동 전후의 근력이 향상되고, 좌우 동일한 근력증진 양상을 보여 낙상예방의 효과를 예측할 수 있다(Lee & Kim, 2004).

그러나 골관절염을 가진 여성의 증상완화 및 낙상 예방에 효과적인 운동중재로 타이치 운동이 다수 문헌에서 소개되고 있으나(Choi & Yoo, 2007; Lee & Lee, 2008; Liu & So, 2008), 효과검증의 측면에서 다음과 같은 문제점이 대두된다. 첫째, 무작위 실험연구가 적고 적용한 타이치 운동의 유형과 기간이 달라 효과에 대한 검증이 불확실한 상태이다. 둘째, 만성질환인 골관절염은 운동효과를 보기위해 대상자들이 증상 악화가 없이 안전한 프로그램을 장기간 수행하는 것이 무엇보다도 중요한 요소지만, 기존 연구의 중재 프로그램들은 대부분 12주 내외의 단기효과를 본 것으로서 장기간 운동지속을 격려할 수 있는 동기강화 전략이 요구된다는 점이다(Cho et al., 2007; Lee & Lee, 2008; Choi & Yoo, 2007).

현재 보건소 등에서 재가 골관절염 환자들에게 제공되어 온 자조관리 프로그램은 자기효능 강화를 통해 대상자들에게 동기를 부여하여 스스로 증상관리를 할 수 있도록 1997년에 개발된 프로그램으로 관절염 환자들의 증상관리와 일상 활동 수행을 향상시킨다고 알려져 있다(Cho et al., 2007). 자조관리 프로그램을 제공한 55명의 여자관절염환자 대상의 연구에서는 통증강도 및 일상 활동어려움이 유의하게 감소하였으며(Lee et al., 2007), 19명의 골관절염환자들은 통증강도의 감소 및 운동 효능감의 증진에서 유의미한 결과를 보여주었다(Park, Son, Park, Lee, & Kim, 2004). 따라서 본 연구에서는 골관절염 여성이 낙상 위험군임을 고려하여 무작위로 선정된 여성 골관절염 대상자들에게 6개월간 손식 타이치 운동과 동기강화전략을 적용한 자조관리 프로그램을 제공한 후 타이치 자조군과 자조군 간에 골관절염 증상과 낙상공포감에 대한 프로그램의 효과를 비교하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 골관절염 여성에게 6개월 동안 타이치 운동과 자조관리 프로그램을 적용한 후 두군 간의 효과를 비교하는 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 6개월 동안 타이치 자조프로그램이 골관절염 여성의 관절염 증상(통증, 뻣뻣함, 신체기능)에 미치는

효과를 검증한다.

- 6개월 동안 타이치 자조프로그램이 골관절염 여성의 낙상 공포감에 미치는 효과를 검증한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 류마티스 센터와 지역사회에서 모집한 골관절염을 가진 여성에게 무작위 배정을 통해 타이치 자조프로그램과 자조관리 프로그램을 6개월간 적용한 후 증상 및 낙상공포감에 대한 효과를 비교한 무작위 임상실험설계(Experimental design with randomized clinical trial)이다.

연구 대상

본 연구의 대상자는 6개월간의 타이치 자조 프로그램 또는 자조관리 프로그램에 참여하기로 동의한 골관절염 진단을 받은 55세 이상의 여성으로서 운동교실에 참여하는데 제한이 되는 심혈관질환이나 신체장애가 없고, 지난 6개월간 규칙적으로 정규 운동교실에 참여하지 않은 자이다. 대상자들은 위의 조건에 따라 서울 및 경기지역 보건소와 1개 대학병원 류마티스 센터의 주치의로부터 의뢰되었으며, 선정절차와 표본 크기의 결정은 본 연구의 선행논문(Song et al., 2009)에서 계산한 효과크기($f=0.31$)를 근거로 하였다. Cohen의 공식에 따라 GPower 3.0(Faul, Erdfelder, Lan, & Buchner, 2007)를 이용하여 alpha 0.05, 검정력 0.80일때 필요한 표본은 각 집단 22명이었으며, 평균 탈락율(40-50%)을 고려하여 총 82명을 모집하였고 연구자 선정기준에 따라 계획한 연구 대상자 수를 확보한 후 Excel 프로그램을 이용하여 대상자를 실험군과 대조군에 무작위 배정을 하였다.

자료 수집 및 연구 진행 절차

연구자의 소속대학 연구윤리 심사위원회(IRB)에서 승인된 연구진행계획서와 서면동의를 가지고 대학병원 류마티스센터와 지역사회 보건소에 등록된 골관

절염 환자를 대상으로 담당 주치의로부터 연구대상자 선정기준에 맞는 대상자를 의뢰 받아 모집하였다. 연구에 참여하기로 서면동의서에 서명한 연구대상자에게 무작위 배정에 의해 한 군은 타이치 자조프로그램, 다른 한 군은 자조관리 프로그램에 참여할 것이며, 자조관리 프로그램에 참여하게 되면 앞으로 6개월 정기적으로 외부의 운동프로그램에 참여할 수 없음을 설명하였다. 자조관리 프로그램에 배정되는 대상자들은 6개월 후 타이치 운동을 시작할 수 있도록 하였다. 자가 기입식 또는 개별 면담방법을 이용하여 설문지를 통해 인구학적 및 건강관련 자료와 효과변수를 수집하였다. 자료수집기간은 2004년 2월에서 2005년 1월까지이다.

중재 프로그램

● 타이치 자조 프로그램

타이치 운동과 자조관리 프로그램을 접목하여 구성한 것으로, 타이치 운동은 관절염환자를 위해 개발된 손식 타이치 기본 12동작과 상급 19동작(Lam & Horstman, 2002)을 적용하였다. 연구기간 중 첫 3개월은 기본 12동작을 적용하고, 이후 3개월은 상급 19동작을 반복 수행하였다. 타이치 운동의 기본 12동작에 익숙해질 때까지 3주간은 주 2회 1시간씩 타이치 운동을 수행하였고, 이후에는 주 1회 교실을 열고, 매일 집에서 수행한 운동시간과 횟수를 운동일지를 통해 확인하였다. 타이치 운동의 구체적인 적용방법은 본 연구의 선행논문에 기술되어 있다(Song et al., 2009).

● 자조관리프로그램

재가 관절염 환자를 위해 개발된 자조관리 프로그램(Cho et al., 2007)을 적용하였다. 타이치 자조군은 타이치 운동 후 매달 1회 교실에 모여 1시간씩 총 6회를 진행하였고, 자조군은 매달 1회, 2시간씩 강의 및 토론형식으로 동일한 횟수를 적용하였다. 두 군에게 적용된 자조관리 프로그램의 형식과 순서는 동일하였으며, 다음과 같은 내용으로 진행하였다: (1회) 자조관리의 소개 및 목표 정하기, (2회) 근육이완법 및 유연성 운동, (3회) 근력강화 운동과 지구력 운동, (4회) 골다공증 예방과 에너지 보존법, (5회) 통증 관

리 및 민간요법, (6회) 약물관리 및 자기 다스리기. 본 연구에 참여한 자조군에게는 6개월이 지난 후 타이치 운동에 참여할 기회를 제공하였다. 41명의 대상자가 타이치 자조프로그램에 참여하여 6개월 후 사후검사를 완료한 대상자는 30명이었으며(탈락율 27%), 자조관리 프로그램에 배정된 41명 중 6개월 후 이사 등 개인사정으로 탈락한 2명을 제외한 39명(탈락율 5%)이 사후검사 측정을 완료하였다.

효과 측정 도구

사전검사와 사후검사의 효과변수 측정은 대상자에게 설문지를 주고 스스로 기입하도록 하였다. 대상자가 혼자 작성할 수 없는 경우는 연구원이 질문사항을 읽어주고 대상자가 선택한 답안에 표시하도록 하였다. 사전검사에서 자기 기입식 또는 면담에 의한 설문조사에 대한 사항을 설문지에 기록하여 사후검사에도 동일하게 적용하였다.

● 관절염 증상

대상자들이 인지하는 관절염 증상은 한국형 Western Ontario and McMaster scale(WOMAC; Bae et al., 2001)을 이용하였다. 이 도구는 통증(pain), 뻣뻣함(stiffness), 신체기능(physical functioning)을 측정하는 3개의 하부척도로 구성되어있는데, 관절염 통증(5문항), 뻣뻣함(2문항)을 각각 5점 Likert 척도에서 0점(없음)부터 4점(매우 심함)까지 측정하도록 되어있고, 신체기능(17문항)은 0점(전혀 어렵지 않음)에서 4점(매우 어려움)으로 측정한다. 하부척도마다 부호화된 문항점수를 총합하여 통증(0-20점), 뻣뻣함(0-8점), 신체기능(0-68점) 범위에서 점수화된다. 통증과 뻣뻣함은 점수가 높을수록 증상이 심한 상태를 반영하고, 신체기능은 대상자들이 일상 활동을 수행하는데 인지하는 어려움을 평가하는 문항으로 구성되어있어 점수가 높을수록 일상활동을 수행하는데 어려움이 많음을 의미한다. 한국형 WOMAC 도구의 신뢰도는 골관절염 환자에게 적용한 기존연구에서 하부척도의 Cronback alpha가 0.81-0.96으로 보고되고 있다(Song et al., 2007).

● 낙상공포감

노인의 신체활동과 낙상공포를 측정하기 위해 개발된 도구인 SAFE(Survey of activities and fear of falling in the elderly; Lachman et al., 1998)를 변안하여 개발한 11문항의 한국형 도구(Sohng & Moon, 2003)를 적용하였다. 대상자들이 일상 활동을 수행하는데 느끼는 낙상 공포감에 대해 0점(전혀 꺼리거나 피하지 않음)에서 3점(항상 꺼려서 피함)까지의 3점 척도로 측정하며 개발당시 신뢰도는 Chronbach's alpha .91(Sohng & Moon, 2003)로 보고되고 있다.

자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 11.0 프로그램을 이용하여 입력하고 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 사전조사 점수분석은 빈도와 서술통계를 이용하였고, 집단 간 동질성 검증은 Chi 제곱검정과 t 검정으로 분석하였다. 동질성 검사 결과 유의하지는 않았으나 사전 점수의 집단 간 차이를 고려하기 위해 사전검사와 사후검사수치의 차이 값에 대한 두 집단 비교를 t 검정으로 분석하였다.

연구 결과

연구 대상자의 인구사회학적 특성

본 연구에 참여한 대상자는 골관절염 진단을 받은 지 6개월 이상이고(범위 6개월-10년) 평균 61세의 여성으로 약 11년 정도의 교육을 받았다. 대부분 대상자가 결혼한 상태이며, 대상자 중 일상생활을 수행하는데 사람이나 도구의 도움을 받는다고 응답한 대상자가 75%로 더 많았다. 약 56%의 대상자는 동년배에 비해 자신의 건강이 좋은 편으로 인지하고 있었으나, 40% 이상의 대상자가 자신의 건강이 나쁘거나 매우 나쁘다고 응답하였다. 대상자들의 관절염 증상은 문항평균을 고려할 때 비교적 1에 가까워 약간의 통증과 뻣뻣함을 느끼는 것으로 나타났으나, 신체기능점수와 낙상공포감은 상대적으로 높게 보고되었다. 두 집단 간 인구사회학적 변수와 연구변수에 대한 동질성 검증결과 유의한 차이가 없었다(Table 1).

타이치 자조군과 자조군 간의 연구 변수 비교

사전검사 점수의 변이를 고려하기위해 사전, 사후 검사점수의 차이값을 기준으로 연구 변수에 대한 타이치 자조군과 자조군을 t-검정으로 비교하였다(Table 2). 타이치 자조군과 자조군은 모두 통증은 약간 감소하고 뻣뻣함은 약간 증가하는 경향을 보이면서 두 군

Table 1. Homogeneity comparisons on demographic and outcome variables by group

Variables	Tai Chi (n=30)		Self-help (n=39)		X ²	p
	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)	Frequency (%)		
Marital status	Married	25 (83.3)	28 (71.8)	11 (28.2)	1.26	.26
	Others	5 (16.7)	11 (28.2)	8 (20.5)		
Current ADL ¹	Independent	9 (30.0)	8 (20.5)	31 (79.5)	0.82	.36
	Need assistance	21 (70.0)	31 (79.5)	19 (48.7)		
Perceived health	Very poor	1 (3.3)	3 (7.7)	17 (43.6)	2.35	.30
	Poor	9 (30.0)	17 (43.6)	19 (48.7)		
	Good	20 (66.7)	19 (48.7)			
		Mean (SD)	Mean (SD)	t	p	
Age (yrs)		62.36 (7.56)	59.94 (7.83)	1.28	.20	
Education (yrs)		12.62 (3.41)	11.47 (3.23)	1.56	.12	
Admission frequency		1.46 (2.62)	0.92 (1.15)	1.15	.25	
Pain (5 items)		5.76 (3.50)	5.29 (3.45)	0.55	.58	
Stiffness (2 items)		1.93 (1.38)	2.19 (2.01)	-0.62	.55	
Physical functioning (17 items)		31.83 (12.73)	30.81 (10.87)	0.35	.72	
Fear of falling (11 items)		23.06 (6.13)	23.59 (5.77)	-0.36	.71	

¹Note. ADL (Activities of daily living)

Table 2. Mean group comparisons on pain, stiffness, physical functioning, and fear of falling

Variable	Posttest scores		Difference in mean change		t	p
	TC self ¹ (n=30)	Self help (n=39)	TC self (n=30)	Self help (n=39)		
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)		
Pain	5.76 (3.50)	5.29 (3.45)	-1.36 (3.38)	-0.48 (2.53)	-1.21	.22
Stiffness	1.93 (1.38)	2.19 (2.01)	0.46 (1.40)	0.25 (2.07)	0.48	.62
Physical functioning	31.83 (12.73)	30.81 (10.87)	-0.76 (14.77)	6.19 (11.69)	-2.14	.03
Fear of falling	19.86 (6.38)	23.86 (5.35)	-3.20 (5.70)	0.27 (5.33)	-2.56	.01

¹Note. TC self (Tai Chi with self help program)

간의 유의한 차이는 없었다. 그러나 신체기능에서 타이치 자조군은 오히려 다소 일상활동 수행의 어려움이 감소한 반면(M=-0.76, SD=14.77), 자조군은 활동을 수행하는데 어려움을 심하게 느끼는 것으로 보고하고 있어(M=6.19, SD=11.69) 두 집단 간 유의한 차이를 보였다. 이와 유사하게 낙상 공포감에서도 타이치 자조군은 낙상을 우려하여 꺼리거나 피하는 행위가 줄어든 반면(M=-3.20, SD=5.70), 자조군은 거의 변화가 없거나 오히려 심해진 것으로 나타나(M=0.27, SD=5.33) 두 집단 간 유의한 차이가 있었다.

논 의

골관절염 대상자는 활동 시 불편감과 통증으로 인해 대부분 비활동적인 경향이 있어 규칙적인 운동에 거의 참여하지 않는 것으로 보고되었다(Brismee et al., 2007). 따라서 관절 부담이 없으며 증상악화를 초래하지 않는 운동을 선택하여 적용하는 것이 가장 중요하다(Chen et al., 2008).

본 연구에서 무작위 배정을 통해 6개월간 타이치 자조 증재프로그램을 적용한 결과 자조관리 교육만 받은 대상자에 비해 타이치 자조 프로그램에 참여한 골관절염 여성에게 일상생활의 수행능력이 향상되고 낙상에 대한 공포감이 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 다음과 같은 사항이 제한점으로 고려된다. 두 집단에 배정된 표본의 크기가 작아 집단 내 변이를 충분히 통제하지 못했기 때문에 연구 효과변수의 일부에서 유의한 차이를 발견하지 못하였다. 또한 자조군에 비해 타이치 자조군의 탈락율이 27%로 상대적으로 높았으므로 탈락군과 참여군간 특성이 다를 수 있음이 고려되어야 한다.

본 연구결과 통증과 관절의 뻣뻣함 등의 증상관련 변화에서 타이치 자조군과 자조군 간에 유의한 차이는 없는 것으로 나타났다. 통증은 타이치 운동군이 자조군보다 증재 전과 후를 비교하면 더 감소하였지만 두 군 간의 유의미한 차이는 없었다. 이러한 결과는 실험군과 대조군간의 유의미한 결과를 보여줬던 노인을 대상으로 12주간 타이치 운동을 실시한 Lee와 Lee(2008)의 연구와 6주 동안 여성 노인에게 타이치를 실시한 Choi와 Yoo(2007)의 연구 결과와는 상반된 현상을 보여주었다. 또한 타이치 운동 후 관절의 뻣뻣함이 대조군에 비해 유의하게 감소하였다는 Choi와 Yoo(2007)의 연구와도 차이가 있다. 통증과 관절의 뻣뻣함에 대한 차이가 유의하지 않았던 이유로는 본 연구에 참여한 대상자들이 대부분 지역사회에서 신청한 만성 골관절염 환자로서 사전조사에서 통증과 뻣뻣함의 점수가 상대적으로 낮아 효과를 볼 여지가 적었기(baseline effects) 때문으로 설명할 수 있다. 또한 본 연구의 대조군에게 적용한 자조관리 프로그램에서 제공된 통증 관리 교육, 비약물 요법 등에 대한 증재효과로 인해 6개월의 시간이 경과한 후에 대조군도 통증이 감소되어 두 군간의 차이가 적었던 것으로도 설명된다.

신체기능에서 타이치 자조군은 일상활동 수행의 어려움이 감소한 반면 자조군은 활동을 수행하는데 어려움을 심하게 느끼는 것으로 나타났는데 이는 근력 강화(Song et al., 2009)와 함께 일상 활동 수행능력의 증가를 예측하게 한다. Brismee 등(2007)이 슬 골관절염 환자를 대상으로 6주의 타이치 운동프로그램을 실행하고, 그 다음 6주 동안 가정 내에서 스스로 타이치 동작 수련을 하는 증재 후 실험군의 관절의 통증 및 관절기능이 유의하게 향상되어, 일상생활의 수행

이 매우 쉬워졌다고 제시한 결과와 일치하였다. 그러나 6주 동안 슬골관절염을 가지고 있는 노인에게 제공했던 Choi와 Yoo(2007)의 연구에서는 두 군 간의 유의성이 없는 것으로 나타나 신체기능의 특성상 단기간 내에 향상되지 않는 점을 고려하면, 신체기능을 향상시키기 위한 방법으로 타이치 자조프로그램의 기간을 고려할 필요가 있음을 알 수 있다.

본 연구에서 낙상공포감은 두군 간에 의미 있는 변화를 보여 타이치 자조군이 낙상에 대한 두려움이 감소된 반면 자조군은 낙상에 대한 공포감이 변화가 적거나 오히려 다소 증가하였다. 12주 동안 시설노인에게 타이치 운동을 수행한 Liu와 So(2008)의 연구에서도 낙상에 대한 두려움이 실험군은 9.43점 감소하였으나 대조군은 2.50점 증가하였는데, 이는 타이치 자조군이 운동을 통해 신체활동에 대한 자신감이 생김으로서 낙상에 대한 두려움에 변화가 있었던 것으로 사료된다. 타이치 운동은 좌후 전우로 움직일 때 걸음 동작이 주의 깊게 이루어지도록 유도하여, 보행 및 신체조절에 자신감을 높여주기(Choi, 2007) 때문에 낙상 두려움을 감소시킬 수 있다. 기존연구에 의하면 3개월 동안 노인에게 걷기와 근력증진운동을 제공한 후에 낙상의 공포에 별 변화가 없었다고 보고하였으나(Zilstra et al., 2007), 다른 연구에서는 노인들이 6개월 동안 타이치 운동을 수행하였을 때 낙상의 두려움이 유의미하게 감소한 것으로 나타났다(Li et al., 2007; Yang, 2006). 따라서 낙상 두려움 때문에 일상생활 활동을 기피하는 현상을 예방하려면 낙상에 대한 자신감이 증가되어야 하고 이를 위해 골관절염 환자에게는 6개월 이상 장기간의 운동기간이 요구되는 것으로 판단된다.

본 연구의 결과는 골관절염 대상자들이 지속적인 운동수행으로 관절염의 증상을 관리할 수 있고, 타인에게 의존하지 않고 독립적인 생활을 영위할 수 있음을 시사한다. 또한 타이치 운동은 관절에 무리 없이 관절의 건강을 유지하여 일상생활 활동을 향상시키는 매우 유용한 운동임을 알 수 있다. 따라서 골관절염 환자에게 자신의 질병을 이해하고, 건강관리 증진을 위해 행동변화를 보다 효율적으로 유도하고 적극적인 자세를 취할 수 있도록 도움을 주는 중재 방안은 지속적으로 필요하다.

결론 및 제언

본 연구에서는 골관절염을 진단받은 여성을 무작위로 타이치 자조군과 자조군에 배정하고 6개월간 타이치 자조운동과 자조관리 프로그램을 제공한 후 통증, 뻣뻣함과 신체기능, 낙상 공포감에 대한 효과를 비교하였다. 총 82명의 골관절염 여성을 선정기준에 따라 모집하여 41명씩 두 군에 배정하였으며, 6개월 후 30명의 타이치 운동군과 39명의 자조군이 사후검사를 완료하고 최종분석에 포함되었다. 연구결과는 다음과 같다.

- 본 연구에 참여한 대상자는 평균 61세의 여성으로 약 11년 정도의 교육을 받았다. 대부분 대상자가 결혼한 상태이며, 대상자 중 일상생활을 수행하는데 사람이나 도구의 도움을 받는다고 응답한 대상자가 75%로 더 많았다. 약 50%의 대상자가 자신의 건강이 동년배에 비해 좋다고 응답하였다. 대상자들은 약간의 통증과 뻣뻣함을 느끼는 것으로 나타났으나, 신체기능점수와 낙상공포감은 상대적으로 높게 보고되었다.
- 타이치 자조군과 자조군은 모두 통증은 약간 감소하고 뻣뻣함은 약간 증가하는 경향을 보이면서 두군간의 유의한 차이는 없었다. 그러나 타이치 자조군은 자조군에 비해 유의하게 신체기능이 향상되고 낙상공포감이 감소한 것으로 나타났다.

결론적으로 본 연구에서는 타이치 자조군의 73%와 자조군의 95%이상이 프로그램을 완료함으로써 6개월간 적용된 타이치 자조운동과 자조관리 프로그램이 60세 이상의 골관절염 여성에게 효율적으로 안전하게 적용될 수 있다고 제시되었다. 타이치 자조운동이 자조관리 프로그램만 제공하는 것보다 신체기능을 향상시키고 낙상공포를 낮추는데 더 효과적이었으므로, 앞으로 프로그램의 장기효과인 낙상방지와 골절예방을 가져오기 위해서는 운동과 동기강화프로그램을 접목한 프로그램이 요구된다. 이를 위해 골관절염의 특성을 고려하면서 노인 여성 대상자에게 요구되는 운동 요구를 파악하여 그들을 위한 동기강화전략을 적용한 건강증진 프로그램들의 개발과 효과검증연구가 요구된다.

References

- American Geriatrics Society. (2001). Guideline for the prevention of falls in older persons: American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons Panel on Falls Prevention. *J Am Geriatr Soc*, 49(5), 664-672.
- Arden, N. K., Crozier, S., Smith, H., Anderson, F., Edwards, C., & Raphael, H., & Cooper, C. (2006). Knee pain, knee osteoarthritis, and the risk of fracture. *Arthritis Rheum*, 55(4), 610-615.
- Bae, S. C., Lee, H. S., Yun, H. R., Kim, T. H., Yoo, D. H., & Kim, S. Y. (2001). Cross-cultural adaptation and validation of Korean Western Ontario and McMaster Universities(WOMAC) and Lequesne osteoarthritis indices for clinical research. *Osteoarthr Cartilage*, 9(8), 746-750.
- Bennell, K., & Hinman, R. (2005). Exercise as a treatment for osteoarthritis. *Curr Opin Rheum*, 17(5), 634-640.
- Brismee, J. M., Paige, R. L., Chyu, M. C., Boatright, J. D., Hagar, J. M., McCaleb, J. A., Quintela, M. M., Frenq, D., Xu, K. T., & Shen, C. L. (2007). Group and home-based tai chi in elderly subjects with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 21(2), 99-111.
- CDC. (2008). *Osteoarthritis*. Retrieved November 11, 2008. from <http://www.cdc.gov/arthritis/arthritis/osteoarthritis.htm>.
- Chen, K. M., Lin, J. N., Lin, H. S., Wu, H. C., Chen, W. T., Li, C. H., & Kai, L. S. (2008). The effects of a Simplified Tai-Chi Exercise Program (STEP) on the physical health of older adults living in long-term care facilities: a single group design with multiple time points. *Int J Nurs Stud*, 45(4), 501-507.
- Cho, K. S., Kang, H. S., Kim, J. I., Bak, W. S., Song, R. Y., Ahn, Y. H., Lim, N. Y., Lee, I., Choi, S. H., & Han, S. S. (2007). Comparing effects of Tai Chi exercise, Tai Chi self-help program, and self-help management program for osteoarthritis patients. *J Muscle Jt Health*, 14(1), 77-85.
- Choi, J. H., & Yoo, I. Y. (2007). Effects of Tai Chi self-help program on functional status of knee joint, fatigue, fear of falling for elderly woman patients with knee osteoarthritis. *J Korean Gerontol Soc*, 40(4), 913-927.
- Choi, K. S. (2007). Physical science: effects of Tai Chi program on muscle strength in women osteoarthritis patients. *J Korea Sport Res*, 18(6), 819-828.
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A. G., & Buchner, A. (2007). G Power 3: a flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods*. 39(2), 175-91.
- Fransen, M., Nairn, L., Winstanley, J., Lam, P., & Edmonds, J. (2007). Physical activity for osteoarthritis management: a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. *Arthritis Rheum*, 57(3), 407-414.
- Korea Institute for Health and Social Affairs. (2006). *2005 national health and nutrition survey*. Seoul: GPO
- Lachman, M. E., Howland, J., Tennstedt, S., Jette, A., Assmann, S., & Peterson, E. W. (1998). Fear of falling and activity restriction: the Survey of Activities and fear of Falling in the Elderly (SAFE). *J Gerontol*, 53(1), 43-50.
- Lam, P., & Horstman, J. (2002). *Overcoming arthritis: How to relieve pain and restore mobility through a unique Tai Chi program*. Camberwell: DK Adult.
- Lee, H. Y. (2006). Comparison of effects among Tai-Chi exercise, aquatic exercise, and a self-help program for patients with knee osteoarthritis. *J Korean Acad Nurs*, 36(3), 571-580.
- Lee, H. Y., & Kim, H. I. (2004). Effects of sun style tai chi program on muscle strength and physical function in osteoarthritis patients. *J Korean Nurs Assoc Complement Alternat Ther*, 1(1), 43-52.
- Lee, H. Y., & Lee, K. J. (2008). Effects of Tai Chi exercise in elderly with knee osteoarthritis. *J Korean Acad Nurs*, 38(1), 11-18.
- Lee, K. S., Choi, J. S., Lee, E. H., Suh, G. H., So, A. Y., & Choi, S. H. (2007). Effects of the self-help program on pain, fatigue, difficulty in physical activity, joint stiffness, flexibility of the joints in arthritis patients. *J Muscle Jt Health*, 14(1), 26-32.
- Lee, Y. J. (2008). *The Effects of Tai Chi exercise program using transtheoretical model applied to degressive arthritis patients*. Unpublished master's thesis, Hanyang University, Seoul.
- Li, Y., Devault, C. N., & Van, O. S. (2007). Effects of extended Tai Chi intervention on balance and selected motor functions of the elderly. *Am J Chin Med*, 35(3), 383-391.

- Liu, M. R., & So, H. Y. (2008). Effects of Tai Chi exercise program on physical fitness, fall related perception and health status in institutionalized elders. *J Korean Acad Nurs*, 38(4), 620-628.
- Park, S. Y., Son, J. T., Park, D. H., Lee, K. H., & Kim, J. S. (2004). Effects of self help program for pain, ADL, exercise self-efficacy, and knowledge about arthritis in patients with osteoarthritis. *J Muscle Jt Health*, 11(1), 31-41.
- Sohng, K. Y., & Moon, J. S. (2003). A survey on activities and fear of falling in the home-dwelling elderly in Seoul and Gyonggi-do. *J Korean Acad Commun Health Nurs*, 14(4), 157-166.
- Song, R., Lee, E. O., Lam, P., & Bae. S. C. (2007). Effects of a Sun-style Tai Chi exercise on arthritic symptoms, motivation and the performance of health behaviors in women with osteoarthritis. *J Korean Acad Nurs (English)*, 37(2), 249-256.
- Song, R., Lee, E. O., Lam, P., & Bae. S. C. (2009). Effects of Tai Chi or self-help program on balance, flexibility, oxygen consumption, and muscle strength in women with osteoarthritis. *J Korean Acad Fundam Nurs*, 16(1), 30-38.
- Tinetti, M. E., Gordon, C., Sogolow, E., Lapin, P., & Bradley, E. H. (2006). Fall-risk evaluation and management: challenges in adopting geriatric care practices. *Gerontologist*, 46(6), 717-725.
- Xu, D. Q., Hong, Y., & Li, J. X. (2008). Tai Chi exercise and muscle strength and endurance in older people. *Med Sport Sci*, 52(1), 20-29.
- Yang, J. O. (2006). *The effects of Tai Chi exercise on pain, self-efficacy, and falls risk factors of elderly with osteoarthritis*. Unpublished master's thesis, Kyunghee University, Seoul.
- Zilstra, G. A. R., van Haastregt, J. C. M., van Eijk, T. M., van Rossum, E., Stalenhoef, P. A., & Kempen, G. I. J. (2007). Prevalence and correlates of fear of falling, and associated avoidance of activity in the general population of community-living older people. *Age Ageing*, 36(3), 304-309.