

## 태극권이 골관절염 환자의 통증, 유연성, 지각된 건강 상태 및 일상생활활동능력에 미치는 효과

백 명 화\*

\* 진주보건대학간호과 부교수

### A Study on Effects of Tai-Chi Exercise Program on Pain, Flexibility, Perceived Health Status and Instrumental Activities of Daily Living for Osteoarthritis Patients

Baek, Myung-Wha\*

\* Associate Professor, Department of Nursing, JinJu Health College

**Purpose:** The purpose of this study was to examine effect of Tai-Chi exercise program on pain, flexibility, perceived health status and instrumental activities of daily living for osteoarthritis patients. To evaluate the effects, quasi-experimental study was used for pre and post test with a nonequivalent control group. **Method:** Fifty-two subjects participated in the experiment(twenty-seven for experimental group and twenty-five for control group) and they were from two different senior citizen centers in J city. The experiment period was from April 2002 through August 2002. The experiment group took part in Tai-Chi exercise program for eighteen weeks(three times a week for four weeks and five times a week for fourteen week). The exercise was performed for 50 minutes at every time (15 minutes for warm-up, 30 minutes for Tai-Chi exercise, and 5 minutes for ending). In order to pursue study purpose, the SPSS/WIN 8.0 program was chosen for the statistical analysis: ANCOVA was employed in examining test hypothesis; t-test and  $\chi^2$  -test were used to examine homogeneity between experimental and control group. **Result:** The study results were as follows: Score of pain decreased significantly after of Tai-Chi exercise program. Score of flexibility increased significantly after of Tai-Chi exercise program. Score of perceived health status increased significantly after of Tai-Chi exercise program. Score of IADL increased significantly after of Tai-Chi exercise program.

**Conclusion:** As shown in the results, Tai-Chi exercise program can be effective nursing intervention for osteoarthritis patient to improve pain, flexibility, perceived health status and Instrumental Activities of Daily Living.

**Key words :** Tai-Chi, pain, flexibility, perceived health status, IADL

• Address reprint requests to : Baek, Myung-Wha  
Department of Nursing, JinJu Health College  
1142 Sangbongsedong, Jinju-city, Gyengnam, Korea  
Tel: +82-55-740-1843 Fax: +82-55-743-3010 E-mail: bmw@naver.com

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

골 관절염은 주로 노인의 체중 부하 관절을 침범하여 관절의 불완전성과 뻣뻣함, 근위축, 정상 운동 범위의 감소, 통증과 기능장애를 동반하는 만성 퇴행성 질환으로 우리 나라 인구 중 55세에서 65세 사이의 연령층에서 증상의 유무와 관계 없이 방사선 검사시 85% 정도에서 골 관절염의 소견이 보인다고 했으며(Korea Institute for Health and Social Affairs, 1998), 65세 이상 노인들이 앓고 있는 만성질환 중 골 관절염이 34.2%로 1위를 차지하는 것으로 나타나(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2002) 노인 인구가 증가하는 현상을 고려할 때 골 관절염의 발생율은 더욱 증가할 것으로 예상된다.

Myers(1996)는 노인은 근력, 근지구력, 유연성, 균형능력 및 민첩성에 변화가 있어 일상생활에 영향을 미친다고 하면서 최적의 신체기능을 수행하는 능력과 예기치 않은 상황에서 신체적 균형을 유지하는 힘이 떨어진다고 지적하였다. 또한 Jin과 Ha와 Mun(1998)에 의하면 55세 이상은 25세에서 29세 군에 비하여 유연성이 27.4%로 유연성이 72.0%가 감퇴되었다고 하면서 유연성이 부족하면 원활한 일상생활을 하는데 제한을 받

아 효율적인 동작이 어렵고 상해를 입기 쉽다고 하였고, 실제로 Korea Institute for Health and Social Affairs(1998)의 보고에 따르면 관절염이 있는 노인 중 84.4%가 일상생활에 지장을 경험하고 있었다. 그러므로 골 관절염 환자의 일차 간호 목표는 기능상태를 유지하고 통증을 줄이는 것이며(Hochberg, Altman, Brandt et al., 1995), 치료적 요법은 약물 요법과 운동으로 치료적 약물보다는 운동에 의한 관절 및 관절 주위의 근육강화 방법이 많이 사용되고 있다(Caroly C., Kee et al., 1998).

중국 무술의 한 형태였던 태극권은 이완된 상태에서 마치 물 흐르듯이 서서히 움직이며 심호흡을 병행하는 저 강도의 운동으로 신체 움직임과 명상의 장점을 유지하면서 과부하가 되지 않는 관절에 유익한 전신 운동으로(Lee와 Suh, 2003), 골 관절염 환자에게는 통증과 관절의 뻣뻣함이 줄어들고, 신체 기능의 어려움이 줄어들 것으로 보고되었다. 특히 태극권은 건강상태와 체력 수준에 관계없이 할 수 있으며 비교적 시간과 장소, 기후에 구애받지 않고 재미있고, 따라하기 쉽고 특별한 장비나 기구, 의상이 필요없다는 장점이 있다. 또한 People's Republic of China(1983)에 의하면 70세에서 79세 사이의 노인이 태극권을 1년 동안 한 후 대상노인들의 83.2%가 이전에 할 수 없었던 가사 일을 할 수 있게 되었다고 하였다.

이에 노인 운동 프로그램의 기본원리인 안정성, 유효성, 과부하의 원리, 점층 부하의 원리에 적합한 태극권 중 연구가가 재구성한 내용을 적용하여 골 관절염 환자의 통증 감소와 유연성 향상의 효과를 재확인 할 뿐만 아니라 이러한 효과가 골 관절염 환자의 주관적 건강상태 및 일상 생활 활동 능력에 미치는 효과를 확인하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 태극권이 골 관절염 환자의 통증, 유연성, 지각된 건강상태 및 일상 생활 활동에 미치는 효과를 규명하기 위함이며 구체적인 연구 목적은 다음과 같다.

- 1) 태극권이 골 관절염 환자의 통증에 미치는 효과를 파악한다.
- 2) 태극권이 골 관절염 환자의 유연성에 미치는 효과를 파악한다.
- 3) 태극권이 골 관절염 환자의 지각된 건강 상태에 미치는 효과를 파악한다.
- 4) 태극권이 골 관절염 환자의 일상 생활 활동 능력에 미치는 효과를 파악한다.

## 3. 연구가설

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 가설을 설정하였다.

- 가설1. 태극권을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 통증이 감소될 것이다.
- 가설2. 태극권을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 유연성이 증가될 것이다.
- 가설3. 태극권을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 지각된 건강 상태가 증가될 것이다.
- 가설4. 태극권을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 일상 생활 활동 능력이 증가될 것이다.

## 4. 용어의 정의

### 1) 태극권

태극권은 중국에서 유래된 무술의 한가지로 의식, 호흡, 동작을 일치시켜 운동하는 부드럽고 느린 저 충격 전신운동이며 강력한 생명의 에너지로 전신에 활력이 넘치는 심신수련법(心身修鍊法)으로(Lee, 1994) 본 연구에서는 골 관절염 환자들에게 적합한 준비 운동(도인술, 준비체조), 본 운동(태극참식, 태극기공 10식, 8식 태극권), 마무리 운동으로 구성된 것을 의미한다.

### 2) 통증

감각신경 말단의 유해 자극으로 인한 불쾌한 감각으로서 주관적이고 개별적인 경험(Kim, 2002)을 말한다. 본 연구에서는 수직적 시각 상사 척도(Visual description scale)로 대상자가 느끼는 통증 정도를 수직선상에 표시하도록 한 값을 말한다.

### 3) 유연성

관절이 움직임에 대해 부드럽게 대응하는 것을 말하며 본 연구에서는 전굴 유연성 측정기를 이용하여 측정된 점수를 의미한다.

### 4) 지각된 건강상태

건강과 질병의 연속과정으로서 개인의 신체적·정신적·사회적 건강상태를 주관적으로 평가한 것을 말한다(Lawston, 1982). 본 연구에서는 Yun(1987)의 노인 건강수준에 대한 도구를 Lee(2000)가 수정, 보완한 도구로 측정된 점수를 의미하며, 점수가 높을수록 지각된 건강상태가 좋음을 의미한다.

### 5) 일상 생활 활동 능력

독립적으로 살아가는데 필수적으로 요구되는 활동을 할 수 있는 능력을 말하며 본 연구에서는 Lawton과 Bordy(1969)에 의해 개발된 도구적

일상 생활 활동(IADL) 측정 도구로 측정한 점수를 의미한다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 골 관절염 환자에게 실시한 태극권의 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전·후 실험 설계(Nonequivalent control group pretest-posttest design)인 유사실험연구(Quasi-experimental study)이다(Figure 1).

	Pre-test	Treatment	Post-test
Experimental group	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Control group	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>

〈Figure 1〉 Research design

### 2. 연구 대상

2002년 4월 J시 소재 두 곳의 노인복지관을 방문한 골 관절염 환자로 연구 참여를 서면으로 동의하고 다음의 조건을 만족시키는 경우를 대상으로 선정하였다.

의사로부터 골 관절염 진단을 받은 65세 이상의 노인으로서 식이요법이나 약물치료를 받고 있지 않으며 불안과 우울 등의 정신 질환 과거력이 없고 의식이 명료하여 의사소통이 가능하며 운동의 급기증이 없으면서 규칙적인 운동을 하고 있지 않는 노인을 대상으로 하였다.

### 3. 표집 방법

골 관절염으로 진단 받은 노인이 태극권에 참여하고자 신청을 하였을 때 실험군으로 하였으며 연구의 목적과 절차를 간단히 설명하고 연구 참여에 대한 동의를 얻었다. 이때 대상자의 참여도를 높이기 위하여 경로잔치와 운동화, 운동복을 제공

하였다. 대조군은 태극권에 참여하지 않고 평소의 취미 생활을 하는 노인들을 대상으로 하였다.

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 연구대상자수는 Cohen의 공식에 따라 2개 이상의 집단을 대상으로 평균의 차이를 보려고 할 때 귀무 가설을 기각할 확률인  $1-\beta$ 는 최저 허용 수준인 0.8로 하여 검정력(power function)을 구하고,  $\alpha = .05$  수준에서 계산한 결과, 대상자수는 한 집단당 17명이면 가능하지만 탈락자를 예상하여 두 집단 각각 38명으로 자료 수집하였으나 농번기, 개인 사정 등으로 인한 잦은 결석 8명, 혈액 채취 거부 3명이 제외되어 최종 실험군이 27명으로 탈락율은 28%였다. 대조군에 참여한 대상자는 38명이었으나 혈액 채취 거부 5명, 연락 두절 및 기타 이유 8명이 제외되어 최종 대조군은 25명으로 탈락율은 34%였다.

### 4. 연구 도구

#### 1) 통증

통증은 수직적 시각 상사 척도(Visual description scale)로 대상자가 느끼는 통증 정도를 수직선상에 표시하도록 하였다. '통증이 없음'이 0점이며, '참을 수 없는 통증'이 10점으로서 점수가 높을수록 통증 정도가 높음을 의미한다.

#### 2) 유연성

본 연구에서는 전굴 유연성 측정기(한국, 세계로스포트츠)를 이용하여 발바닥을 측정기의 발판에 붙이고 발은 5cm 벌려서 무릎을 펴고 앉은 후, 윗몸을 앞으로 구부리며 손으로 미끄럼판을 밀어 내어 밀려간 cm 단위의 거리로 2회 측정된 최고치를 측정하였다.

#### 3) 지각된 건강상태

Yun(1987)의 노인 건강수준에 대한 도구로 Lee(2000)가 노인의 건강상태를 측정하기 위해 수정·보완한 도구를 사용하였으며, Lee(2000)

의 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .88$ 이었다. 4점 척도의 총 25문항으로 각 문항은 불편감의 정도에 따라 역문항의 경우에는 역산하여 점수가 높을수록 건강 상태가 좋음을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도 계수는 Cronbach's  $\alpha = .715$ 였다.

#### 4) 일상 생활 활동 능력

본 연구에서는 Lawton과 Bordy(1969)에 의해 개발된 도구적 일상 생활 활동(IADL)의 8개 문항으로 구성되었으며 각 문항의 점수는 최저 0점이며 최고점은 문항에 따라 1점에서 4점으로 점수가 높을수록 일상 생활 활동이 양호함을 의미한다. 본 연구에서는 신뢰도 계수는 Cronbach's  $\alpha = .941$ 이었다.

#### 5) 태극권

본 연구 예비 준비로 본 연구자와 연구 보조자 2인이 사전에 태극권교육 및 수련을 받았으며 교육 후 국가대표 태극권 사범 2인, 체육생리학자 1인의 자문을 거쳐 태극권 중 골 관절염 환자에게 적절한 내용을 중심으로 재구성하였으며 이를 65세 이상 골 관절염 노인환자 4명에게 1주간 실시하여 운동의 강도, 소요시간, 모임 횟수, 음악의 적절성, 지속적인 운동 가능성 여부에 대한 타당성을 검토하였고 그 내용은 다음과 같다 <Figure 2>.

#### 5. 연구 진행 절차

본 연구자와 연구 보조자 2인이 J시에 소재 한 2곳의 노인복지관을 방문하여 관장의 허락을 받은 후 의사로부터 골 관절염 진단을 받은 노인을 선정하여 실험군과 대조군으로 분류하였다. 본 연구의 목적을 설명하고 희망자에게 연구 참여에 대한 동의를 서면으로 받은 후 실험군과 대조군 모두에게 사전검사를 실시하였다. 실험군은 사범 1인, 본 연구자, 연구 보조자 2인과 함께 주 3회(월, 수, 금) 1회 50분씩 4주간 태극권의 순서, 호흡법, 동작 방법을 익힌 후 주 5회(월, 화, 수, 목, 금)로 횟수를 늘린 후 14주간 동일한 시간에 동일한 장소에서 운동을 하였으며 18주간의 운동을 마친 후 실험군 대조군 모두에게 사후검사를 실시하였다.

#### 6. 자료 분석 방법

자료분석은 SPSS/WIN 8.0+ program을 이용하여 연구 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 계산하였고 일반적 특성에 대한 두 집단간의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test, 통증, 유연성, 지각된 건강상태 및 일상 생활 활동 능력에 따른 두 집단간의 동질성 검정은 t-test로 하였고 가설은 공변량 분석(ANCOVA)을 이용하여 검정하였다.

	시 간	운동 내용
준비운동	15분	① 도인술(5분) : 손비비기 - 손흔들기 - 귀 잡아 당기기 - 이 부딪히기 - 머리 쓰다듬기 - 귀덮어 텅기 - 아문혈 텅기 ② 준비체조(10분) : 손목돌리기 - 몸뻐기 - 목운동 - 양쪽 어깨운동 - 한쪽 어깨운동 - 가슴운동 - 옆구리운동 - 몸통운동 - 허리운동 - 무릎운동 - 하체운동 - 발목돌리기 - 관절이완운동
태극권 수련	30분	① 태극참식 ② 태극기공(예비세, 기세, 개합식, 수월공, 포구공, 운수공, 이세공, 수거독립, 번신안장, 수세) ③ 8식 태극권(예비세, 기세, 좌우 수취비파, 좌우 도권평, 좌우 야부분중, 좌우 단편, 십자수, 수세)
마무리 운동	5분	제자리에서 가볍게 뛰기 - 유요수직운동 - 수평운동 - 관절이완운동

<Figure 2> Tai-Chi

### Ⅲ. 연구 결과

#### 1. 일반적인 특성에 따른 실험군과 대조군의 동질성 검정

대상자의 일반적인 특성에 따른 실험군과 대조군의 동질성 검정 결과는 <Table 1>과 같다. 일반적 특성 중 대상자의 나이는 70세에서 74세군이 실험군 44.4%, 대조군 60.0%, 75세에서 79세군이 실험군 40.7%, 대조군 20.0%으로 실험군의 평균 연령은 74.7세, 대조군의 평균 연령은 74.6세였다. 성별은 실험군이 남자 14.8%, 여자 85.2%, 대조군이 남자 28.0%, 여자 72.0% 이

었으며, 동거형태별로는 실험군에서 자식과 함께 생활하는 대상자가 48.2%, 혼자 생활하는 대상자가 33.3%이었고, 대조군에서는 자식과 함께 생활하는 대상자가 48.0%, 부부가 함께 생활하는 대상자가 32.0%이었으며, 경제적인 측면은 실험군, 대조군 모두 자식에 의존하는 경우가 대부분(74.1%, 84.0%)이었으며, 교육 정도 면에서는 실험군에서 국졸이하가 81.5%, 대조군에서 국졸이하가 92.0%으로 나타났으며 실험군과 대조군 각각 96.3%, 92.0%가 흡연은 하지 않는 것으로 나타났고, 실험군, 대조군 각각 59.3%, 64.0%가 취미 활동을 하는 것으로 나타났으며, 일반적 특성에 따라서 두 군간에는 유의한 차이가

<Table 1> Homogeneity of general characteristics between experimental and control group

		Experimental group		Control group		Total		$\chi^2$	p
		N	%	N	%	N	%		
Age(yrs)	65-69	2	7.4	2	8.0	4	7.7	2.71	.438
	70-74	12	44.4	15	60.0	27	51.9		
	75-79	11	40.7	5	20.0	16	30.8		
	80 ≤	2	7.4	3	12.0	5	9.6		
Sex	Male	4	14.8	7	28.0	11	21.2	1.35	.245
	Female	23	85.2	18	72.0	41	78.9		
Living arrangement	with the children	13	48.2	12	48.0	25	48.1	1.80	.406
	with the spouse	5	18.5	8	32.0	13	25.0		
	single	9	33.3	5	20.0	14	26.9		
Economic status	with elderly spouse	3	11.1	3	12.0	6	11.5	1.75	.417
	with the children	20	74.1	21	84.0	41	78.9		
	etc	4	14.8	1	4.0	5	9.6		
Education	Uneducated	11	40.7	7	28.0	18	34.6	3.94	.268
	Elementary	11	40.7	16	64.0	27	51.9		
	Middle school	3	11.1	2	8.0	5	9.6		
	Above Highschool	2	7.4	0	0.0	2	3.9		
Smoking	Yes	1	3.7	2	8.0	3	5.8	.44	.507
	No	26	96.3	23	92.0	49	94.2		
Vocation	Yes	16	59.3	16	64.0	32	61.5	.12	.726
	No	11	40.7	9	36.0	20	38.5		
		27	51.9	25	48.1	52	100.0		

없어 두 군이 동질군이라 볼 수 있다.

## 2. 통증, 유연성, 지각된 건강상태, 일상 생활 활동 능력에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검정

통증, 유연성, 지각된 건강상태, 일상 생활 활동 능력에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검정 결과는 <Table 2>와 같이 통증, 지각된 건강상태에서는 두 집단에 유의한 차이가 있었으며 유연성, 일상 생활 능력에서는 두 집단간에 유의한 차이가 없었다. 따라서 본 연구의 실험군과 대조군은 완전한 동질성을 보이지 않았는데 대상자 선정 시 통증이 있으며 주관적으로 건강 상태가 양호하지 못하다고 느끼는 대상자들이 본인들의 불편감 완화를 위해 운동의 중요성과 필요성을 인지하고 실험군으로 참여를 허락했기 때문으로 분석된다.

## 3. 가설 검정

### 1) 가설 1. 태극권을 실시한 실험군은 실시하

지 않은 대조군에 비하여 통증이 감소될 것이다.

태극권을 실시한 실험군과 실시하지 않은 대조군의 통증에 대한 공변량 분석 결과는 <Table 3>과 같이 실험군은 평균 3.51점, 대조군은 평균 6.60점이었다. 실험전 통증을 공변인으로 하여 공변량 분석을 한 결과 태극권을 실시한 실험군의 통증은 대조군보다 유의하게 낮았으므로( $F=37.74, p=.000$ ) 본 가설은 지지되었다.

### 2) 가설 2. 태극권을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 유연성이 증가될 것이다.

태극권을 실시한 실험군과 실시하지 않은 대조군의 유연성에 대한 공변량 분석 결과는 <Table 4>와 같이 실험군은 평균 11.77cm, 대조군은 평균 9.16cm였다. 실험전 유연성을 공변인으로 하여 공변량 분석을 한 결과 태극권을 실시한 실험군의 유연성이 대조군보다 유의하게 높았으므로( $F=6.85, p=.011$ ) 본 가설은 지지되었다.

<Table 2> Homogeneity of dependent variable between experimental and control group

	Experimental group		Control group		t
	M	SD	M	SD	
Pain(score)	6.74	1.63	4.68	1.57	4.63**
Flexibility(cm)	10.72	7.14	10.87	9.87	-0.06
Perceived Health Status(score)	2.95	0.31	3.34	0.33	4.29**
IADL(score)	20.22	2.24	21.20	2.00	0.41

\*\* :  $p < .01$

<Table 3> Effect of Tai-Chi exercise program on pain between two group

	Pre-Test		Post-test		F	p
	M	SD	M	SD		
Experimental group	6.74	1.63	3.51	1.96	37.74	.000
Control group	4.68	1.57	6.60	1.70		

<Table 4> Effect of Tai-Chi exercise program on flexibility between two group

	Pre-Test		Post-Test		F	p
	M	SD	M	SD		
Experimental group	10.72	7.14	11.77	7.15	6.85	.011
Control group	10.87	9.87	9.16	6.69		

3) 가설 3. 태극권을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 지각된 건강상태가 증가될 것이다.

태극권을 실시한 실험군과 실시하지 않은 대조군의 지각된 건강상태에 대한 공변량 분석 결과는 <Table 5>과 같이 실험군은 평균 3.25점, 대조군은 평균 3.06점이었다. 실험전 지각된 건강상태를 공변인으로 하여 공변량 분석을 한 결과 태극권을 실시한 실험군의 지각된 건강상태가 대조군보다 유의하게 높았으므로( $F=14.04$ ,  $p=.001$ ) 본 가설은 지지되었다.

4) 가설 4. 태극권을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 일상 생활 활동 능력이 증가될 것이다.

태극권을 실시한 실험군과 실시하지 않은 대조군의 일상 생활 활동 능력에 대한 공변량 분석 결과는 <Table 6>과 같이 실험군은 평균 21.33%, 대조군은 평균 19.72%였다. 실험전 일상 생활 활동 능력을 공변인으로 하여 공변량 분석을 한 결과 유의하게 높았으므로( $F=5.43$ ,  $p=.024$ ) 본 가설은 지지되었다.

#### IV. 논 의

태극권이 골 관절염 환자의 통증, 유연성, 지각된 건강상태 및 일상 생활 활동 능력에 미치는 효

과에 대하여 가설 검정 결과를 토대로 논의하고자 한다.

본 연구에서 태극권을 실시한 실험군은 대조군에 비하여 통증이 유의하게 감소하였다. 이러한 결과는 태극권을 실시한 후 골 관절염 환자의 통증이 감소하고, 신체 기능의 어려움이 줄어드는 것으로 보고한 Song과 Lee와 Lam과 Bae(2003)의 보고를 재확인하며, Hartman과 Manos, Winter 등(2000)도 골 관절염이 있는 노인을 대상으로 12주간의 태극권을 실시한 후 통증이 조정되었다고 한 연구 결과와도 일치한다. 또 Ross, Bohannon, Davis와 Gurchiek(1999)도 단기간 실시한 태극권이 관절통을 유의하게 감소시켰음을 보고하였고, Adler, Good, Roberts와 Snyder(2000)도 만성 관절통증이 있는 노인에게 태극권을 실시한 결과 통증 강도 점수가 저하되었다고 하여 본 연구 결과와 일치하였다.

관절염 환자의 대표적인 증상인 관절통증으로 인한 활동의 감소는 근력감소와 근 위축을 야기시켜 더욱 더 일상 생활 활동에 제한을 가져오기 때문에 통증완화와 관절기능을 향상시킬 수 있는 운동이 필요하다 하겠다. 한편 태극권을 적용한 연구는 아니나 골 관절염 환자에게 주 3회 90분간의 견기와 환자 교육을 12주간 실시한 결과 실험군에서 기능상태가 개선되고 통증이 감소하였다는 Kovar, Allegrante, Mackenzie(1992)의 연구나 골 관절염 대상자에게 근력강화운동을 실시

<Table 5> Effect of Tai-Chi exercise program on perceived health status between two group

	Pre-Test		Post-Test		F	p
	M	SD	M	SD		
Experimental group	2.95	0.31	3.25	0.30	14.04	.001
Control group	3.34	0.33	3.06	0.25		

<Table 6> Effect of Tai-Chi exercise program on IADL between two group

	Pre-Test		Post-test		F	p
	M	SD	M	SD		
Experimental group	20.22	2.24	21.33	1.73	5.43	.024
Control group	21.20	2.00	19.72	3.11		



한 후 통증, 부종, 근력, 기능상태 및 약물 사용량 감소 등이 나타났다고 보고한 Lee(1995)의 보고를 감안할 때 태극권을 실시한 실험군이 대조군에 비하여 신체 기능 즉 균형감, 하지근력, 유연성, 폐기능 등의 신체기능이 유의하게 증가된 결과와 관계가 있다고 생각된다. 그러나 태극권이 골 관절염 환자들의 유연성이나 근력, 균형감 등의 신체기능을 증진시켜 통증이 완화되는 것인지 통증이 완화되어 이러한 신체기능이 좋아지는 것인지에 대한 상호관련성에 대한 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 태극권을 실시한 실험군은 대조군에 비하여 유연성이 유의하게 증가하였다. 이러한 연구결과는 태극권을 60세에서 70세의 여성 노인에게 주 5회 60분씩, 12주간 실시한 Kwon(2000)의 연구 결과와 60세에서 70세의 여성 노인에게 주 5회, 50분씩, 12주간 태극권을 실시한 Yaung(2000)의 연구 결과, 노인에게 주 1회, 60분간 10주간 태극권을 실시한 Schaller, Johnxon, House, O'Dell(1996)의 연구 결과, 49세에서 79세의 골 관절염 여성 환자에게 첫 2주는 주 3회를 하고 그 후에는 주 1회 집단으로 하면서 집에서 매일 태극권을 12주까지 실시하도록 한 Song과 Lee와 Lee(2002)의 결과와 일치한다. 또한 Ching, Lai, Wong, Yu(1996)은 평균 연령 69.3세의 노인에게 평균 12년간 주 3회~4회 규칙적으로 태극권을 실시한 후 유연성이 유의하게 향상되었다고 보고하였으며, Ching, Lai, Chen, Wong(1998)도 58세에서 70세의 노인에게 평균 11개월 동안 1주에 4.6회~1.3회, 1회 약 45분간 태극권을 한 결과 실험군은 대조군에 비하여 남·여 모두 유연성이 증가하였다고 보고하였다. 이상의 연구에서처럼 태극권은 하늘을 떠 다니는 구름처럼 혹은 계곡을 흘러가는 시냇물처럼 부드럽고 유연하며, 끊임없이 이어지는 우아한 동작속에 고요함과 움직임이 리듬과 조화를 이루는 의식, 호흡, 동작을 일치시킨 전신 운동을 특징으로 하므로 관절 유연성을 증가시키

는 것은 분명하다 하겠다. 그러나 본 연구에서는 태극권을 18주 실시한 후 유연성이 유의하게 증가하였으나 Schaller 등(1996)은 10주간, Kwon(2000), Yaung(2000), Song 등(2002)은 12주 동안 태극권을 실시한 후 유연성이 유의하게 증가한 연구도 있으므로 태극권이 골 관절염 환자의 유연성을 증가시키는데 필요한 구체적인 운동기간, 운동량에 대해서는 추후 연구가 필요하리라 생각된다.

본 연구에서 태극권을 실시한 실험군은 대조군에 비하여 지각된 건강 상태가 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 태극권을 실시한 후 지각된 건강 상태를 측정하는 연구를 찾지 못하여 직접적인 비교는 어려우나 골 관절염 환자에게 태극권을 실시하여 통증이 감소되었다는 Kovar 등(1992)의 보고, 통증 및 신체기능의 어려움이 감소하였다고 한 Song 등(2003)의 보고, 태극권 실시 후 골 관절염 노인의 통증이 감소하였다는 Hartman 등(2000)의 연구, 태극권 후 여성 노인의 유연성이 증가되었다는 Kwan(2000)의 연구, Schaller 등(1996)의 연구, Song 등(2002)의 연구 결과에서처럼 태극권이 근력과 유연성 등의 신체기능 향상, 통증 감소의 결과를 고려한다면 대상자가 건강상태가 호전되었다고 느끼는 것은 당연한 결과라 생각된다.

반면 노인대학의 60세 이상 여자 노인 중 실험군 24명, 대조군 26명에게 건강 증진 프로그램을 주 1회, 1시간에서 1시간 30분 정도를 8주간 실시한 후 지각된 건강 상태를 파악한 Jung과 Kim(2002)의 연구에서는 실험군과 대조군간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이 연구 결과에서 보듯이 Jung 등(2002)의 건강 증진 프로그램은 건강 교육, 집단 토의와 정서적 지지, 건강 상담, 전화 상담과 같은 신체적 움직임보다는 상담 중심의 교육프로그램이었으며, 신체적 움직임을 배제한 상담 프로그램은 노인의 주관적 건강 상태 증진에는 큰 효과가 없는 것이라 생각된다. 이처럼 골 관절염 환자가 스스로의 건강상

태가 좋아졌음을 느끼게 하기 위해서는 상담을 통한 교육프로그램이나 정서적 지지 보다는 노인 운동의 기본 원리를 갖춘 신체적 움직임을 주 요소로 하는 운동 프로그램이 훨씬 유익할 것이라 생각된다. 한편 의식, 호흡, 동작을 일치시켜 운동하는 부드럽고 느린 저 충격 전신운동이며 강력한 생명의 에너지가 용솨음쳐 전신에 활력을 넘치게 하는 독특한 심신수련법인 태극권은 관절염 관리를 위해 운동이 가져오는 신체적, 심리적 효과를 모두 증진시켜 줄 뿐 만 아니라 자세를 교정해 주고 신체와 마음과 영혼의 통합을 가져와 집중력을 높이고 긴장을 낮추게 되어 정신적 승화도 가져온다는 Lam(2000)의 연구처럼 노인에게 아주 적합한 운동이라 생각된다.

본 연구 결과 태극권을 실시한 실험군은 대조군에 비하여 일상 생활 활동 능력이 유의하게 증가되었다. 이러한 결과는 태극권 실시 후 일상 생활 활동 능력을 확인한 연구를 찾을 수 없어 직접적인 비교는 어려웠다. 그러나 노인에게 있어서 일상 생활 활동 능력은 일상 생활에서의 활동 가능 정도를 나타내며 노인의 건강 상태와 관련이 높으므로 건강 상태의 평가로 일상 생활 활동 능력을 확인 할 수 있으며 동시에 노인의 일상 생활 활동 능력 측정은 그들의 건강 상태를 평가하는데 유용하게 사용 할 수 있으리라 생각된다.

본 연구에서는 연구대상자의 평균 나이가 74세로 비교적 고령임에도 일상 생활 활동 능력은 대조군, 실험군 모두에서 비교적 높은 점수가 나왔다(태극권 실시 전 실험군의 평균 20.22, 대조군의 평균 21.20, 태극권 실시 후 실험군의 평균 21.33, 대조군의 평균 19.72). 이는 본 연구 대상자의 주거 지역이 농촌과 접해있으며 대부분의 대상자가 생활 여건상 신체적 어려움이 있음에도 농번기에는 신체적 움직임이 많은 농사일을 돕는 생활 양식과 관련이 있는 것으로 생각되며 통증과 뻣뻣함 등의 불편감을 동반한 골 관절염 환자라고 하더라도 능력에 맞는 신체적 움직임은 건강 증진과 일상 생활 활동 능력을 높일 수 있을 것으로

생각된다. 이에 본 연구에서 사용된 도구가 아닌 다른 도구로 일상 생활 활동 능력을 다시 측정해 볼 필요가 있겠다.

노인은 근력, 근 지구력, 유연성, 균형능력 및 민첩성에 변화가 있어 일상생활에 영향을 미쳐 최적의 신체기능을 수행하는 능력과 예기치 않은 상황에서 신체적 균형을 유지하는 힘이 떨어지며 Jin 등(1998)에 의하면 55세 이상은 25세에서 29세 군에 비하여 유연성이 27.4%로 유연성이 72.0%가 감퇴되었다고 하면서 유연성이 부족하면 일상 생활에서 원활한 운동을 하는데 제한을 받아 효율적인 동작이 어렵고 상해를 입기 쉽다고 하였다. 실제로 Korea Institute for Health and Social Affairs(1998)의 보고에 따르면 관절염이 있는 노인 중 84.8%가 일상생활에 지장을 경험하고 있었다. 뿐만 아니라 골 관절염 환자의 대부분이 노인층이고, 나이가 들면 근력과 유연성이 저하되고 신경 반응도 느려져서 협응력이 감소하고, 신체 균형 능력이 저하됨으로서 일상 생활 활동 범위도 감소될 뿐더러 자주 낙상을 경험하게 되므로 이러한 노인성 변화에 대처하기 위한 방법이 필요하다고 하였다.

이에 이완된 상태에서 마치 물 흐르듯이 서서히 움직이며 심호흡을 병행하는 저 강도의 운동으로 신체 움직임과 명상의 장점을 유지하면서 과부하가 되지 않아 관절에 유익한 운동인 태극권이 적절하겠다. 한편 Hartman 등(2000)의 연구에서도 태극권이 일상 활동 중 발생하는 피로나 규칙적인 통증을 조절할 수 있으며, 골 관절염을 앓는 환자의 보행속도나 자가간호활동도 향상시킬 수 있다고 하였고, Li, McAuleny, Duncan T.E., Duncan S. C. 등(2001)의 RCT 연구에서는 94명의 노인에게 6개월 간 태극운동을 실시한 후 신체적 활동이 유의하게 증가하였다고 보고했다.

이처럼 본 연구에서도 태극권이 통증 감소, 유연성 증가, 지각된 건강 상태 향상의 결과를 나타내어 태극권은 골 관절염 환자의 건강 상태 평가

에 긍정적으로 관여하여 일상 생활 활동 능력을 향상시킬 수 있는 적절한 간호중재라 생각된다.

## V. 요약 및 제언

본 연구는 골 관절염 환자에게 태극권을 실시하여 통증, 유연성, 지각된 건강 상태 및 일상 생활 활동 능력에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전·후 실험설계이다. 연구 기간은 2002년 4월 15일에서 2002년 8월 14일까지 18주였고, 연구대상은 J시에 소재 하는 두 곳의 노인 복지관에서 의사에 의해 골 관절염이라는 진단을 받고, 연구 대상자 조건을 만족시키는 실험군 27명과 대조군 25명이었다.

실험군에게는 1회 50분씩, 주 3회 4주, 주 5회 14주씩 18주간 태극권을 실시하였고, 대조군에게는 태극권을 실시하지 않았다. 실험군, 대조군 모두 전·후 2회에 걸쳐 통증, 유연성, 지각된 건강 상태 및 일상 생활 활동 능력을 측정하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 8.0+ program을 이용하여 통계처리 하였으며 동질성 검정은 t-test와  $\chi^2$ -test로 측정하였고 가설검정은 공변량 분석을 이용하였다.

본 연구 결과 태극권을 실시한 실험군은 대조군에 비하여 유연성, 지각된 건강 상태 및 일상 생활 활동 능력은 유의하게 증가되었으며, 통증은 유의하게 감소하였다.

이상의 연구결과 골 관절염 환자를 대상으로 태극권을 실시한 실험군의 통증, 유연성, 지각된 건강 상태 및 일상 생활 활동 능력에 대한 효과를 고려해 볼 때 태극권은 골 관절염 환자를 위해 적극적으로 활용할 수 있는 효과적인 간호중재라 생각한다.

이상의 연구 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

골 관절염 환자에게 본 연구에서 실시한 태극권을 실시한 후 효과가 나타나는 시기를 확인할 필요가 있다.

본 연구에서 실시한 태극권을 다른 골 관절염 환자에게 실시한 후 변화 과정을 추적할 수 있는 운동기간별 운동 효과를 측정하는 연구를 시도해 볼 필요가 있다.

본 연구에서 실시한 태극권을 골 관절염 환자에게 실시한 후 일상 생활 활동 능력을 측정하는 다른 도구로서 그 효과를 확인할 필요가 있다.

본 연구에서 실시한 태극권을 임상 실무에 적극 활용하여 골 관절염 환자의 건강증진 방안으로 활용할 것을 제안한다.

## References

- Adler, P., Good, M., Roberts, B., Snyder, S. (2000). The effects of Tai Chi on older adults with chronic arthritis pain. *Journal of nursing scholarship*, 32(4), 377-389.
- Caroly, C., Kee, et al. (1998). Perspectives on the nursing management of osteoarthritis. *Geriatr. Nurs.*, 19, 19-27.
- Ching Lan, Lai, J. S., Chen, S. Y., Wong, M. K. (1998). 12-Month Tai Chi Training in the elderly, its effect on health fitness. *Med Sci Sports Exerc.*, 30(3), 345-351.
- Ching Lan, Lai, J. S., Wong, M. K., Yu, M. L. (1996). Cardiorespiratory function, flexibility, and body composition among geriatric Tai Chi Chuan practitioners. *Arch Phys Med Rehabil.*, 77(6), 612-616.
- Hartman, C. A., Manos, T. M., Winter, C., et al. (2000). Effects of Tai Chi Training on function and quality of life indicators in older adults with osteoarthritis. *J Am Geriatr Soc.*, 48,

1553-1559.

- Hochberg, M. C., Altman, R. D., Brandt, K. D., et al. (1995). Guidelines for the medical management of osteoarthritis, *Arthritis Rheum.*, *38*, 1541-1546.
- Jin Y. E. , Ha Y. J., Mun J. O.(1998). A study of Double Aspects of Stress through Sprots Behavior, Sports science research, In Ha University.
- Jung, Y. M., Kim, J. H. (2002). An Effect of health Promotion Program on Health Behavior, Perceved health status and Life Satisfaction in Elderly. *The Journal of Korea Academy of Adult nursing*, *14(3)*, 327-336.
- Kim, G. H (2002). English-Korean MOSBY'S medical, nursing & allied health dictionary.
- Korea Institute for Health and Social Affairs (1998). Status and management of chronic disease. Korea Institute for health and Social Affairs.
- Korea Institute for Health and Social Affairs (1998). The Health and medical using status in Korea. Korea Institute for health and Social Affairs.
- Kovar, P. A., Allegrante, J. P., & Mackenzie, R. (1992). Supervised fitness walking in patients with osteoarthritis of the knee. *Annals of internal Medicine*, *116(7)*, 529-534.
- Kwon, K. W. (2000). The Effect of Taijiguan Training Health Related Fitness and Blood Lipids of Old Wonen, Major in Exercise Prescription And Rehabilitation Department of Graduate School of Sports Industry Kook Min University.
- Lam, P. (2000). How does Tai Chi improve health and arthritis? Unpublished(www.taichiproductions.com).
- Lawston, M. P. (1982). A research and service oriented multilevel assessment instrument, *Journal of Gerontology*, *37(1)*, 91-99.
- Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of older people, Self-Maintaining and instrumental activities of daily living. *The Gerontologist*, *9*, 179 - 186.
- Lee, H. Y., Suh, M. J. (2003). The Effect of Tai-Chi for Arthritis (TCA) program in Osteoarthritis and Rheumatoid Arthritis Patients. *The journal of rheumatology health*. *10(2)*188-202.
- Lee, I. S. (1994). Dr. Lee's Health Tai-Chi : Jung Sin Se Gae Sa.
- Lee, M. R.(1995). An Effect of Muscle Strengthening Exercise Program on Muscle Strength, Depression, Self-efficacy and Quality of Life of Patients with Knee Osteoarthritis, The Graduate School of Chung Nam University.
- Lee, S. J. (2000). An Application Effect of Rhythmic Movement Program for the Health Promotion in the Elderly, The Graduate School of Kyung Hee University.
- Li, F., Harmer, P., Mcaulery, E., Duncan, T. E., Duncan, S. C., Chaumeton, N., Fisher, K. J. (2001). An evaluation of the effects of Tai Chi exercise on physical function among older persons:

- A Randomized Controlled Trail. *Ann Behav Med*, 23(2), 139-146.
- Myers, A. H. (1996). Prevention of fall in the elderly, *Bone*, 18(1), 87-101.
- People's Republic of China (1983). The People's Sports and Exercise Publication.
- Ross. M. C., Bohannon, A. S., Davis, D. C., Gurchiek, L. (1999). The effects of a short-term exercise program on movment, pain and mood in the elderly: Results of a pilot study. *J Holist Nursing*, 17(2), 139-147.
- Schaller, J. M., Johnson, G. O., House, T. J., O'Dell, J. R. (1996). Effects of muscle strength training on the functional status of patients with osteoarthritis of the knee joint. *Nursing research*, 45(2), 68-72.
- Song, R. Y. , Lee, E. O., Bae, S. C., Paul B. Lam (2003). Symposium : The Future and Present in Tai Chi for arthritis patients. *The Journal of Rheumatology Health*, 10(1), 79-99.
- Song, R. Y., Lee, E. O., Lee I. O. (2002). Pre-Post Comparisons on Physical Symptoms, Balance, Muscle strength, Physical Functioning and Depression in Women with Osteoarthritis after 12-week Tai Chi Exercise. *The Journal of Rheumatology Health*, 9(1), 28-39.
- Yaung, S. C. (2000). The Effect of Tai-Chi Training of Old Women Health Power, The Graduate School of Sports Industry Myung Gi University.
- Yun, H. O. (1987). A survey on the utilization of daytime and health status of older people living in a selected urban area, Graduate School of Health Science and Management Younse University.