

## 타이치 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 통증, 수면장애, 기분 및 피로정도에 미치는 영향

이 은 남\*

\* 동아대학교 간호학과 부교수

### Effects of a Tai-Chi Program on Pain, Sleep Disturbance, Mood and Fatigue in Rheumatoid Arthritis Patients

Lee, Eun Nam\*

\* Associate Professor, Department of Nursing, Dong-A University

**Purpose:** The purpose of this study was to determine the effects of a 6-week Tai-Chi program on improving pain, sleep disturbance, mood, and fatigue in rheumatoid arthritis patients. **Method:** Sixteen subjects were assigned for experimental group and fifteen were assigned for control group. The subjects of the experimental group participated in a 6-week program of Tai-Chi. Each Tai-Chi class was conducted by a certified Tai-Chi instructor. In order to evaluate the effects of Tai-Chi program, pain, sleep disturbance, mood and fatigue were measured before and after the 6th session. **Result:** After 6-week Tai-Chi program, there were significant improvement in mood & sleep disturbance in the experimental group when compared to the control group. However, there were no significant differences in pain intensity and fatigue between Tai-Chi group and control group. **Conclusion:** These results suggest that a 6-week Tai-Chi program can be utilized as an safe and effective nursing program to improve mood and sleep disturbance in rheumatoid arthritis patients. Long term studies of the effects of Tai-Chi on the pain intensity and fatigue may be important.

**Key words :** Tai Chi, Pain, Sleep disturbance, Mood, Fatigue

• Address reprint requests to : Lee, Eun Nam  
 Department of Nursing, Dong-A University  
 3 Ga-1, Tongdaesin-Dong, Seo-Gu, Busan 602-103, Korea  
 Tel: +82-51-240-2864 Fax: +82-51-240-2947 E-mail: enlee@donga.ac.kr

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

류마티스 관절염은 관절 통증과 관절경직 및 관절 변형이 초래되는 만성 염증성 자가 면역 질환으로 류마티스 관절염 환자의 대부분이 피로를 경험하고 있으며(Belza, 1995; Lee & Lee, 1998; Lee, Lee., & Song, 1999; Wolfe, Hawley, & Wilson, 1996), 이러한 피로정도는 통증이나 관절경직보다도 심한 것으로 알려져 있다(Calin, Edmunds., & Kennedy, 1993). 류마티스 관절염 환자가 경험하는 피로는 질병에 의해 동반되는 만성피로로 점점 누적되고 지속되며 수면이나 휴식에 의해서도 쉽게 완화되지 않아 류마티스 관절염 환자들이 흔히 호소하는 건강문제이다(Belza, 1995; Tack, 1990).

이와 같이 류마티스 관절염 환자의 피로는 중요한 건강문제임에도 불구하고 그 기전이 파악되지 못한 상태이며 지금까지는 주로 피로에 영향을 미치는 요인을 규명하는 연구(Belza et al., 1993; Belza, 1995; Lee, 1999; Lee et al., 1999; Wolfe et al., 1996)가 진행되었다. 피로를 설명하기 위해 회귀분석을 실시한 Lee 등(1999)의 연구에서는 통증이 피로를 27.2%, Belza 등(1993)의 연구에서는 19%, Wolfe 등(1996)의 연구에서는 통증이 피로를 34% 설명한다고 하여 피로에 가장 많은 영향을 미치는 요인 중의 하나가 통증인 것으로 나타났다. 또한 피로의 영향 요인을 조사한 Belza 등(1993)의 연구에서는 우울이 피로를 6%, Huyser 등(1998)의 연구에서는 11%, 그리고 국내에서는 Lee 등(1999)의 연구에서 우울이 피로를 11.7% 설명한

다고 하여 우울 역시 피로의 주요 영향요인임이 보고되었다. 이와 함께 피로를 설명하는 또 다른 요인으로 수면장애에 대한 조사에서 Belza 등(1993)은 수면장애가 피로를 8%, Lee 등(1999)은 수면장애가 피로를 3% 설명하였음을 보고하였다. 한편 류마티스 관절염 환자의 피로를 설명하는 모형을 구축하기 위한 연구에서 Lee(1999)는 통증이 피로에 가장 크게 영향을 미쳤으며 우울이 수면장애를 통해 간접적으로 영향을 미쳤고, 수면장애는 피로에 직접적으로 영향을 미친 것으로 보고하였다.

이상의 류마티스 관절염 환자의 피로에 대한 선행연구들을 종합해볼 때 통증과 우울, 수면장애 등이 직, 간접적으로 피로에 영향을 미칠 수 있으므로 이를 피로경감을 위한 간호중재 개발의 근거로 삼아 중재연구를 시도해볼 필요가 있다.

타이치(Tai Chi)는 본래 중국에서 유래된 고전무술의 형태로서 최근 중국계 호주 가정의인 Lam(1998)에 의해 관절염 환자를 위한 타이치 동작이 개발된 후 빠른 속도로 서구의 여러 나라에 보급되어 관절염 환자에게 적절한 운동으로 각광을 받고 있다. 관절염 환자를 대상으로 타이치의 효과를 검증한 연구를 살펴보면 류마티스 관절염 환자와 골관절염 환자를 대상으로 타이치 운동 프로그램의 효과를 검증한 Lee와 Suh(2003)의 연구에서는 주 2회씩 6주간의 타이치 운동 프로그램 제공 후 피로가 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 또한 Bae(2004)의 연구에서는 골관절염 환자를 대상으로 주 2회 8주간 타이치 운동프로그램 실시한 후 대상자의 기분향상을 보고하였고, 주 3회 16주간 타이치 운동을 적용한 Brown 등(1995)의 연구에서는 피로가 경감되고 기분과 수면의 질이 유의하게 향상됨을 보고하였다. 또한

Ross 등(1999)은 노인에게 8주간의 타이치 교실을 제공한 후에 통증이 경감되고 기분이 향상되었음을 보고하였고, Hartman 등(2000)도 12주 동안 실시한 타이치 운동이 일상활동 중 발생하는 피로나 규칙적인 통증을 조절할 수 있었다고 하여 타이치 운동이 통증과 우울을 경감시키고 수면의 질 향상을 가져와 피로를 경감시킬 수 있음을 뒷받침해주고 있다.

그러나 지금까지 국내에서 류마티스 관절염 환자만을 대상으로 타이치 프로그램을 적용하여 통증과 우울, 수면장애 및 피로에 미치는 효과를 조사한 연구는 없었고, 대부분 골관절염 환자만을 대상으로 시도되었으며 단일군 설계의 연구가 많았다. 한편 타이치 프로그램의 중재기간도 주 2회 6주에서 주 3회 16주까지 다양하게 적용되어 왔으나 6주간의 단기 프로그램에 의해서도 류마티스 관절염 환자의 통증이나 우울, 수면장애 및 피로를 경감시킬 수 있는지를 파악함으로써 향후 류마티스 관절염 환자를 위한 타이치 프로그램의 중재기간을 결정하는데 근거자료로 활용하고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

- 1) 제 1가설 : 6주간의 타이치 프로그램에 참여한 류마티스 관절염 환자의 통증정도는 운동 프로그램에 참여하지 않은 환자보다 감소할 것이다
- 2) 제 2가설 : 6주간의 타이치 프로그램에 참여한 류마티스 관절염 환자의 기분수준은 운동 프로그램에 참여하지 않은 환자보다 향상될 것이다
- 3) 제 3가설 : 6주간의 타이치 프로그램에 참여한 류마티스 관절염 환자의 수면장애정도는 운동프로그램에 참여하지 않은 환자보다 감소할 것이다.
- 4) 제 4가설 : 6주간의 타이치 프로그램에 참여

한 류마티스 관절염 환자의 피로정도는 운동 프로그램에 참여하지 않은 환자보다 감소할 것이다.

## II. 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 류마티스 관절염 환자를 대상으로 한 무작위 대조군 전후 실험설계로 실험처치는 주 1회 6주간의 타이치 프로그램이고 6주 후 조사를 한 변수는 류마티스 관절염 환자의 통증정도와 기분, 수면장애 및 피로정도이다.

### 2. 연구대상

자료수집을 위해 대한 류마티스 건강전문학회 부산 지회의 환우회에 가입되어 있는 류마티스 관절염환자와 D 대학교 의료원 류마티스 내과에서 류마티스 관절염으로 진단받아 치료를 받고 있는 환자들에게 관절염 환자를 위한 운동요법에 대한 강연이 있음을 알리고 강연에 참여한 42명을 연구대상으로 하였다. 강연 후 42명을 대상으로 실험군과 대조군에 각각 21명씩 무작위로 배정하였다. 본 연구의 표본 크기는 두개 이상의 평균 값을 비교할 때 필요한 표본의 수 결정에 이용할 수 있는 Cohen(1988) 공식을 이용하여 결정하였다. 효과크기는 타이치 운동프로그램을 골관절염 환자에게 적용한 Park(2004)의 연구에서 중재 후 통증점수의 평균과 표준편차를 이용하여 결정하였다. 유의수준  $\alpha=0.05$ , 효과크기는 0.7, 검정력을 0.7로 했을 때 필요한 표본 수는 한 그룹당 20명이었다. 실험군에 배정된 21명 가운데 18명이 6주간의 타이치 프로그램의 참여를 허락하여 교육에 들어갔고 6주간 2명이 탈락하여 총 16명의 자료를 분석하였으며, 대조군의 경우 21명 가운데 6주후 설문조사에 응답한 15명의 자료를 분석하였다. 실험군의 경우 18명 가운데 2명

은 통증이 심해져서 3주째부터 탈락함으로써 11.1%의 탈락율을 보였는데 이들의 일반적인 특성과 주요 종속변수를 분석한 결과 최종적인 연구 대상자의 결과와 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 연구대상자에 포함된 환자들의 약물 처방은 의무기록지로 확인하였으며 6주간의 중재기간동안 약물 처방이 달라진 대상자는 없었다. 실험군과 대조군 모두에게 평상시 활동을 유지하도록 하였으며 사전, 사후 조사 시에 규칙적으로 참여하고 있는 운동의 종류와 운동시간 및 운동횟수에 대해 확인하였다.

### 3. 타이치 운동 프로그램

본 프로그램은 Lam(1998)에 의해 개발된 12 동작으로 6가지의 기본동작과 6가지의 복합동작으로 이루어져 있다.

- 1) 준비운동으로 목과 머리 운동, 어깨운동, 척추 스트레칭, 허리운동, 다리 운동, 발목 운동, 손과 손목운동을 하였다.
- 2) 본 운동은 6개의 기본동작과 6개의 복합동작이 있는데 똑 바로 선 자세에서 다리를 약간 벌리고 무릎을 구부린 자세로 운동을 한다. 기본동작으로는 시작동작(Commencement form), 열고 닫기 동작(Opening & Closing Hands), 일획 굿기 동작(Single Whip), 구름 속에서 손 흔들기 동작(Waving Hands in the Cloud), 열고 닫기 동작(Opening & Closing Hands), 마무리 동작(Closing Form)이 있고, 복합동작으로는 무릎을 스치며 몸 틀기 동작(Brush Knee & Twist Step), 악기 연주하기 동작(Playing the Lute), 찌르며 앞으로 가기 동작(Parry & Punch), 산 밀기 동작(Pushing the Mountain), 열고 닫기 동작(Opening & Closing Hands), 마무리 동작(Closing Form)이 있다. 특히 열고 닫기 동작 시에는 심호흡 훈련을 병행하게 하였다.

- 3) 마무리 운동으로는 다리운동과 긴장 이완 반복운동, 손 운동 및 팔 운동을 하였다.

연구자가 주 강사가 되어 보조강사 1인과 함께 매주 1회 6주간 D 대학교 체육관에 모여 준비 운동 10분과 본 운동 40분 및 마무리 운동 10분을 이끌었다. 매주 3개 동작씩 익혀나가 4주 동안 12동작을 익히게 하였으며 나머지 2주 동안은 12개 동작을 반복 연습하고 동작을 교정해 갔다. 매 모임마다 느리고 이완된 움직임 및 심호흡을 강조하였다. 또한 12개 동작을 운동책자로 제작하여 집에서는 책자를 보고 매일 아침, 저녁으로 각각 2회씩으로 시작하여 점차 늘리도록 하였으며, 대상자가 원하는 경우 태극권 운동비디오를 대여하여 집에서 연습하도록 하였다. 또한 대상자들에게 운동일지를 나눠주고 매일 운동횟수와 운동시간을 기록하도록 한 뒤 6주 후 제출케 하였다.

### 4. 연구 도구

#### 1) 통증측정도구

통증정도는 Lee와 Song(1987)이 개발한 도표 평정척도를 수정하여 만든 도구로서 0-15점의 범위를 갖는다. 직선을 15분등분하여 선 아래에 '약간 아프다 보통 아프다 많이 아프다'를 균일한 간격으로 써 놓고 현재 느끼는 통증의 정도를 표시하게 하였으며 점수가 높을수록 통증이 심함을 의미한다.

#### 2) 수면장애 측정도구

본 연구에서 사용된 수면장애 측정도구는 Oh, Song과 Kim(1988)이 개발한 한국형 수면 척도로서 15문항의 4점 척도(0-3점)이다. 점수범위는 0-45점이고 점수가 높을수록 수면장애가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Oh 등(1988)의 연구에서 Cronbach's alpha = .75였고 본 연구에서는 .88이었다.

#### 3) 기분 측정도구

본 연구에서 기분 측정도구는 McNair, Lorr 와 Droppelman(1992)이 개발한 기분 측정도구인 POMS(profile of Mood States)를 한국 노인에게 적용 가능하도록 Shin(1996)이 타당화 시킨 34문항의 5점 척도인 노인기분 측정도구를 사용하여 측정하였으며 점수가 높을수록 기분이 좋은 것을 의미한다. Shin(1996)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha=.96이었고 본 연구에서 신뢰도는 .95였다.

#### 4) 피로측정도구

본 연구에서 사용된 피로 측정도구는 류마티스 관절염 환자를 위해 Tack(1991)이 개발한 다차원적 피로 척도로 총 16문항으로 되어 있으나 한 문항은 점수화 하지 않아 15문항으로 피로점수를 산출하는데 피로 정도를 측정하는 4문항과 피로 영향을 측정하는 11문항으로 이루어져 있다. 점수는 피로정도 문항의 평균과 피로영향 문항의 평

균을 합해 피로 총점(Global Fatigue Index)으로 나타내는데 피로정도는 0.75-10점, 피로영향은 1-10점의 범위를 갖고 점수가 높을수록 피로가 심한 것을 의미한다. Lee(1999)의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha=.95였고 본 연구에서의 신뢰도는 .94였다.

#### 5. 연구수행과정 및 자료수집 절차

- 1) 타이치 강사교육을 받은 연구원과 보조연구원 1인이 타이치 운동에 숙달되도록 비디오테이프를 보면서 자체 교육을 하였다.
- 2) 대한 류마티스 건강전문학회 부산 지회의 환우회에 가입되어 있는 류마티스 관절염환자와 D 대학교 의료원 류마티스 내과 외래에 관절염 환자를 위한 운동요법에 대한 강연이 있음을 알리고 강연에 참여한 42명을 대상으로 무작위로 실험군과 대조군에 각각 배정하였다

<Table 1> Homogeneity test of demographic variables between groups

Variables	Categories	Experimental group(16)	Control group(15)	x <sup>2</sup> or Z	p
Age	30-39	0( 0.00)	1( 6.67)	4.458	.348
	40-49	3(18.75)	2(13.33)		
	50-59	8(50.00)	6(40.00)		
	60-69	3(18.75)	6(40.00)		
	70-	2(12.50)	0( 0.00)		
Educational level	Elementary	4(25.00)	4(26.67)	4.665	.323
	Middle school	3(18.75)	1( 6.67)		
	High school	8(50.00)	5(33.33)		
	Over college	1( 6.25)	5(33.33)		
Living pattern	Married	12(75.00)	13(86.67)	1.009	.604
	Single	1( 6.25)	1( 6.67)		
	Separated	3(18.75)	1( 6.67)		
Exercise	Yes	9(56.25)	10(66.67)	.354	.716
	No	7(43.75)	5(33.33)		
Kinds of exercise	Walking	8(88.88)	5(50.00)	6.658	.084
	Aquatic exercise	1(11.11)	0(00.00)		
	Swimming	0( 0.00)	3(30.00)		
	Jogging	0( 0.00)	2(20.00)		
Job	Yes	0( 0.00)	3(20.00)	3.543	.101
	No	16(100.0)	12(80.00)		
Duration of symptom		10.36(8.69)	12.20(6.45)	-.941	.347
Duration of diagnosis		9.36(5.67)	9.27(5.92)	-.680	.497

- 3) 실험군에게 본 연구자가 직접 6주간 주 1회 D학교 체육관에 모여 타이치 운동을 교육하였으며 대상자들에게는 집에서 매일 아침, 저녁으로 각각 2회씩 연습하면서 점진적으로 횟수나 시간을 늘려가도록 하였다.
- 4) 타이치 프로그램의 12가지 동작을 그림으로 제작하여 코팅한 것을 대상자들에게 나누어 주어 집에서 연습하도록 하였다.
- 5) 첫 모임시 운동 전 통증정도와 수면장애, 기분 및 피로정도를 측정하고 6주후 류마티스 관절염 환자들의 사후조사를 하였다.
- 6) 대조군의 경우 관절염 환자를 위한 운동요법에 대한 강연을 마친 후 통증정도와 수면장애, 기분 및 피로정도에 대한 사전조사를 하고 6주 후 우편으로 사후조사를 하였다.

## 6. 자료분석방법

수집된 자료는 기호화한 뒤 SPSS Win 10.0 program을 이용하여 대상자의 일반적인 특성은 빈도와 백분율로 분석하였고 실험군과 대조군의 동질성 여부는 chi-square와 Mann-Whitney test로 분석하였으며 가설검증도 대상자 수가 적어 사전, 사후의 평균 변화 값을 비교하기 위해 비모수 통계법인 Mann-Whitney test를 실시하였다.

## III. 연구 결과

### 1. 대상자의 동질성 검증

대상자는 실험군 16명, 대조군 15명으로 일반적인 특성은 <Table 1>과 같다. 모두 여성이었으며 실험군은 50세이상 59세 이하가 전체의 50%로, 대조군은 50대와 60대가 각각 40%로 대부분을 차지 하였으며 실험군에서만 70세 이상의 여성이 12.5%를 차지하였다. 교육수준은 실험군과 대조군 각각 고졸이상이 56.25%, 66.66%를 차지하

여 높은 교육수준을 나타냈다. 결혼 형태는 두 그룹 모두 기혼이 대부분이었으며 실험군은 56.25%가 현재 규칙적인 운동을 하고 있었고 대조군은 66.67%가 규칙적인 운동을 하고 있었다. 운동의 종류로는 실험군의 경우 88.88%가 걷기를 하고 있었고 대조군은 50%가 걷기, 30%가 수영을, 20%가 조깅을 하고 있었다. 현재 직장생활을 하고 있는 가를 조사한 결과 실험군은 전혀 직장생활을 하고 있지 않았고 대조군은 3명이 정규적인 직장생활을 하는 것으로 나타났다. 한편 실험군과 대조군에서 관절염 증상을 보인 기간을 조사한 결과 실험군은 평균 10.36±8.69년, 대조군은 12.20±6.45년으로 조사되었으며 류마티스 관절염으로 진단 받은 후 경과기간은 실험군이 9.36±5.67년, 대조군은 9.27±5.92년으로 나타났다. 이러한 일반적 특성 및 질병관련 특성에서 두 그룹간에는 통계학적으로 유의한 차이가 없어 두 그룹은 동질한 것으로 나타났다.

한편 두 그룹의 주요 종속변수에 대한 사전 조사에서 통증 정도는 15점 만점에 실험군과 대조군이 각각 6.81±4.04점, 6.80±3.53점이었고, 기분점수는 실험군과 대조군이 각각 117.81±26.52점, 116.2±19.27점이었으며, 수면장애 점수는 실험군이 32.00±.56점, 대조군이 28.87±7.87점이었다. 피로점수는 실험군이 28.12±10.05점이었고 대조군은 23.57±7.30점으로 실험군의 피로점수가 좀 더 높은 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이가 없어 실험군과 대조군의 주요 종속변수에 대한 사전조사에서 동질한 것으로 나타났다<Table 2>.

### 2. 가설검증

- 1) "6주간의 타이치 프로그램에 참여한 류마티스 관절염 환자의 통증정도는 운동프로그램에 참여하지 않은 류마티스 관절염 환자보다 감소될 것이다"를 Mann-Whitney test로 검증한 결과 실험군의 통증정도의 평균은 6.81

±4.04에서 6주간의 타이치 운동 후 6.63±3.98로 0.19점 감소되었고, 대조군은 6.80±3.53에서 6주 후에 6.67±2.77로 0.13점 감소되어 통계학적으로 유의한 차이가 없어 제 1가설은 기각되었다( $Z=-.262, p=.800$ ) (Table 3).

- 2) “6주간의 타이치 프로그램에 참여한 류마티스 관절염 환자의 기분은 운동프로그램에 참여하지 않은 류마티스관절염 환자보다 향상될 것이다”를 검증한 결과, 실험군의 기분점수는 117.81±26.52에서 6주간의 타이치 운동 후 125.94±18.34로 8.13점 향상된 반면에 대조군은 116.20±19.27에서 6주 후에 113.20±15.06으로 3.00점 감소되었으며 이러한 차이는 통계적으로 유의하여 제 2가설은 지지되었다( $Z=-2.257, p=.024$ ) (Table 3).
- 3) “6주간의 타이치 프로그램에 참여한 류마티스 관절염 환자의 수면장애정도는 운동프로그램에 참여하지 않은 류마티스 관절염환자보다 감소할 것이다”를 검증하기 위해 Man Whitney test를 실시한 결과 실험군의 수면 장애의 평균 점수는 32.00±8.56에서 6주간

의 타이치 운동 후 27.50±8.09로 4.50점 감소되었고 반면에 대조군은 28.87±7.87에서 6주 후 32.00±10.32로 오히려 3.13점 증가하였으며 이러한 차이는 통계학적으로 유의하여 제 3가설도 지지되었다( $-2.103, p=.037$ ) (Table 3).

- 4) “6주간의 타이치 프로그램에 참여한 류마티스 관절염 환자의 피로정도는 운동프로그램에 참여하지 않은 류마티스관절염 환자보다 감소할 것이다”를 검증하기 위해 Man Whitney test를 실시한 결과 실험군의 피로의 평균 점수는 28.12±10.05에서 6주간의 타이치 운동 후 21.91±6.61로 6.21점 감소되었고, 반면에 대조군은 23.57±7.30에서 6주 후 24.21±5.82로 오히려 0.64점 증가하였으나 이러한 차이는 통계학적으로 유의하지 않아 제 4가설은 기각되었다( $-1.858, p=.066$ ) (Table 3).

#### IV. 논 의

본 연구는 류마티스 관절염 환자만을 대상으로 타이치 운동을 적용하여 효과를 조사한 첫 무작위

<Table 2> Homogeneity test between experimental and control group on dependent variables

Variable	Exp. (n=16)	Cont. (n=15)	Z	p
	Mean(SD)	Mean(SD)		
Pain intensity	6.81( 4.04)	6.80( 3.53)	-.139	.889
Mood	117.81(26.52)	116.2 (19.27)	-.119	.905
Sleep disturbance	32.00( 8.56)	28.87 ( 7.87)	-1.049	.294
Fatigue	28.12(10.05)	23.57 ( 7.30)	-1.720	.085

Exp.: Experimental group    Cont.: Control group

<Table 3> Group comparison for pain, mood, sleep disturbance, fatigue differences between the post-test and the pre-test

	Exp. (n=16)	Cont. (n=15)	Z	p
	Mean(SD)	Mean(SD)		
Pain intensity	-.19( 2.20)	-.13( 2.39)	-.262	.800
Mood	8.13(14.10)	-3.00(10.67)	-2.257	.024
Sleep disturbance	-4.50( 7.22)	3.13( 7.62)	-2.103	.037
Fatigue	-6.21( 9.21)	.64( 7.30)	-1.858	.066

Exp.: Experimental group    Cont.: Control group

대조군 실험연구라는 점에서 의의가 있다고 할 수 있다. 본 연구에서 실험군의 탈락률은 11.1%였는데 이는 타이치 운동을 관절염 환자에게 6주간 적용한 Lee와 Suh(2003)의 연구에서의 탈락률이 12.5%였고, 또한 태극운동이 낙상 위험노인의 신체적 기능에 미치는 영향을 조사한 Choi, Moon 과 Sohng(2003)의 연구에서도 탈락률이 14.7%였던 것에 비하면 낮은 탈락률이다. 그러나 실험군 대상자 가운데 2명이 타이치 운동을 시작한 후 통증이 심해져 중도 탈락하여 통증이 심한 류마티스 관절염환자에게도 타이치 운동이 안전한지에 대해서는 추후에 표본 크기를 크게 하여 조사해 볼 필요가 있다.

본 연구결과 6주간의 타이치 운동 후 통증이 유의하게 감소하지 않았는데 이는 골관절염 환자를 대상으로 주 3회씩 12주간 실시한 Park (2004)의 연구에서 통증경감에 유의한 효과가 있었던 것과는 다른 결과이다. 그러나 골관절염 환자를 대상으로 12주간 타이치 운동을 실시한 후 무릎관절 통증과 뻣뻣함에서 유의한 변화를 보이지 않은 Song, Lee와 Lee(2002)의 연구결과, 퇴행성 관절염환자 15명과 류마티스 관절염 환자 6명에게 주 2회 6주간 타이치 운동을 적용한 후 류마티스 관절염 환자에서는 통증이 경감되지 않았고 퇴행성 관절염 환자에서만 통증이 유의하게 경감된 Lee와 Suh(2003)의 연구결과, 그리고 류마티스 관절염 환자를 대상으로 10주간 Yang 스타일의 타이치 운동을 적용한 후 관절의 통증과 부종이 통계적으로 유의하게 감소하지 않았던 Kirstein, Dietz와 Hwang(1991)의 연구결과, 그리고 골관절염 노인환자를 대상으로 8주간의 태극권 운동이 낙상위험요인에 미치는 효과를 조사한 연구에서 8주후 통증이 유의하게 감소하지 않았던 Lee와 Yoo(2004)의 연구결과가 본 연구결과와 일치한다. 이러한 연구결과들을 종합해 볼 때 타이치 운동은 최소 6주에서 18주까지 적용기간은 다양할 지라도 퇴행성관절염 환자에게는 대부분 효과적이었던 반면에 류마티스 관절염환자의

통증은 감소하는 경향은 보였으나 통계학적으로 유의한 변화는 보이지 않은 것으로 나타났다. 따라서 추후연구에서는 타이치 운동이 통증이 심한 류마티스 관절염 환자에게도 안전하게 적용할 수 있는지 여부를 조사하기 위해 류마티스 관절염 환자를 대상으로 표본 크기를 크게 하여 통증정도에 따른 타이치 운동의 효과를 규명해볼 필요가 있다. 또한 타이치 운동이 골관절염의 통증을 경감시키는 데 효과적인 것으로 보고한 Park (2004)의 연구에서 중재기간이 12주 이상이었던 것에 비추어볼 때 중재기간을 다양하게 하여 시기별로 중재효과를 측정함으로써 중재 효과 발생시기를 파악할 필요가 있다.

한편 6주간의 타이치 운동 후 실험군은 대조군에 비해 기분수준이 유의하게 향상되었는데 이는 미국의 65세 이상 여성 노인에게 주 3회 8주간의 타이치 운동프로그램 실시 후 기분이 유의하게 향상됨을 보고한 Ross 등(1999)의 연구, 남, 여를 대상으로 16주간의 타이치 운동을 실시한 후 여성에서만 전반적인 기분이 향상되었으며 긴장감, 우울, 분노 및 혼동 등의 부정적인 감정이 유의하게 감소되었음을 보고한 Brown 등(1995)의 연구, 그리고 60세 이상의 골관절염 여성에게 주 2회 8주간 타이치 운동 프로그램을 실시한 후 기분이 유의하게 향상되었음을 보고한 Bae(2004)의 연구결과와 일치한다. Song(2001)은 타이치 운동이 통합된 몸과 마음으로 매 움직임마다 몸안의 내적 에너지를 끌어내어 활용하는 방법을 사용하므로 마음이 맑아지고 정서적 기분을 향상시키는 효과를 얻게 된다고 하였다. 특히 본 연구에서는 타 연구에 비해 중재횟수와 중재기간이 짧은 데도 불구하고 기분을 향상시키는데 효과적인 것으로 나타나 향후 류마티스 관절염 환자의 심리적인 중재 프로그램으로 활용될 수 있을 것으로 기대된다.

또한 본 연구에서 6주간의 타이치 운동 후 실험군은 대조군에 비해 수면장애정도가 유의하게 감소하였는데 이는 16주간 주 3회 45분씩 타이



치 운동을 실시한 후 수면의 질이 향상되었음을 보고한 Brown 등(1995)의 연구결과와 일치한다. 또한 72세에서 96세의 노인여성 45명을 대상으로 주 2회 12주간 타이치 운동을 실시한 후 대상자들이 지각한 효과를 사정한 Taggart (2001)의 연구 결과 대상자 중 11%가 이완된 상태에서 잠을 잘 잘 수 있었다고 보고함으로써 본 연구결과와 맥락을 같이 한다. 한편 여성 류마티스 관절염 환자의 피로예측모형에 대한 연구에서 Lee(1999)은 우울과 통증 및 기능장애가 수면장애에 영향을 미치는 것으로 보고하였는데 본 연구에서는 6주간의 타이치 운동 후 통증은 경감되지 않았으나 기분이 유의하게 향상됨으로써 이러한 요인이 수면의 질을 향상시킨 것으로 추정할 수 있다.

한편 본 연구에서 6주간의 타이치 운동 후 실험군의 피로 정도는 대조군에 비해 유의하게 감소하지 않았는데 이는 6명의 류마티스 관절염 환자와 15명의 퇴행성 관절염 환자에게 주 2회 6주간 타이치 운동을 실시한 Lee와 Suh(2003)의 연구에서 류마티스 관절염 환자군과 퇴행성 관절염 환자군에서 피로감이 유의하게 감소한 것과 다른 결과이다. 또한 16주간의 걷기 운동 및 Thera-Band를 이용한 하지 근육 강화운동이 류마티스 관절염 환자의 피로에 미치는 효과를 조사한 Lee(2001)의 연구에서도 16주후 피로도가 유의하게 감소하였으며, 단일군 설계이기는 하나 만성 관절염 환자를 대상으로 6주간 자조관리과정을 실시한 후 피로도에 미치는 효과를 조사한 Lee 등(1998)의 연구에서도 과정 이수후 피로도가 경감되었음을 보고하였다. 국외 연구로는 Harkcom 등(1985)이 류마티스 관절염 여성환자에게 저 강도의 운동으로 정지형 자전거 타기 운동을 주 3회 15분씩 12주간 실시한 결과 관절통과 피로도가 감소하였음을 보고하였고 Rall 등(1996)은 류마티스 관절염 환자에게 12주간 고강도의 점진적 저항운동을 시킨 후 통증과 피로도에 미치는 효과를 조사한 결과 통증점수와 피로점수에서 유

의한 감소를 보고하였다. 이상의 선행연구를 종합해볼 때 운동중재가 피로경감에 효과적이었던 선행연구에서는 본 연구결과와는 다르게 통증도 같이 경감되었음을 알 수 있다. 이는 류마티스 관절염 환자의 피로에 가장 크게 영향을 미치는 요인이 통증을 보고한 선행연구(Huyser et al., 1998; Lee, 1999; Tack, 1991; Wolfe et al., 1996)결과를 통해 운동 중재 후 통증이 경감됨으로써 피로를 경감시킨 것으로 해석할 수 있다. 또한 류마티스 관절염 환자에게 타이치 운동을 6주간씩 각각 적용한 본 연구와 Lee와 Suh(2002)의 연구에서 6주후 통증이 유의하게 경감되지 않은 것은 타이치 운동을 통해 통증이 경감되기에는 6주의 중재기간이 짧았던 것으로 사료된다. 따라서 추후연구에서는 중재기간을 12주 이상으로 늘려 타이치 운동이 류마티스 관절염 환자의 통증경감 및 피로에 미치는 영향을 조사해볼 필요가 있다.

결론적으로 본 연구에서는 류마티스 관절염 환자에게 6주간의 타이치 운동을 실시한 후 기분이 향상되고 수면장애가 감소되었으나 통증 및 피로도는 감소하지 않았다. 따라서 류마티스 관절염 환자의 피로도를 감소시키기 위해서는 통증과 수면장애를 감소시키고 기분을 향상시킬 수 있는 새로운 간호중재가 필요할 것으로 사료된다.

## V. 결론 및 제언

본 연구는 무작위 대조군 전후 실험설계로서 6주간의 타이치 운동이 류마티스 관절염 여성환자의 통증과 기분, 수면장애 및 피로에 미치는 효과를 평가하기 위해 실시되었다. 자료수집 기간은 2003년 6월부터 7월 말까지였으며, 대한 류마티스 건강전문학회 부산 지회의 환우회에 가입되어 있는 류마티스 관절염환자와 D 대학교 의료원 류마티스 내과에서 류마티스 관절염으로 진단받아 치료를 받고 있는 환자를 대상으로 하였으며 실험군 16명, 대조군 15명이었다.

중재의 효과를 평가하기 위해 측정된 변수는 통증 정도, 기분, 수면장애 및 피로도였으며 수집된 자료를 분석한 결과 6주간의 타이치 운동 후 실험군은 대조군에 비해 기분( $Z=-2.257$ ,  $p=.024$ )은 유의하게 향상되었고 수면장애정도도 유의하게 감소하였으나( $Z=-2.103$ ,  $p=.037$ ), 통증정도( $Z=-.262$ ,  $p=.800$ )와 피로도( $Z=-1.858$ ,  $p=.066$ )는 유의하게 감소하지 않았다.

이상의 결과를 통해 다음과 같이 제언하고자 한다.

1. 본 연구에서는 주 1회 6주간 타이치 교육을 했으나 중재 횟수와 중재기간을 늘려 반복연구 할 것을 제언한다.
2. 류마티스 관절염 환자의 통증정도에 따라 타이치 프로그램의 효과를 평가해볼 것을 제언한다.
3. 추후연구에서는 타이치가 남성 류마티스 관절염 환자의 통증과 기분, 수면장애 및 피로에 미치는 영향을 조사해 볼 것을 제언한다.

## References

- Bae, S. O. (2004). *The effect of Tai -Chi exercise program on the flexibility of lower extremities, muscle strength, and mood of elderly person suffering with osteoarthritis*. Master's thesis, The Catholic University of Busan, Busan.
- Belza, B. L., Henke, C. J., Yelin, E. H., Epstein, W. V., & Gilliss, C. L. (1993). Correlated of fatigue, in older adults with rheumatoid arthritis. *Nurs Res*, 4(2), 93-99.
- Brown, D. R., Wang, Y., Ebbeling, C. B., Fortlage, L., Puleo, E., Benson, H., Rippe, J. M. (1995). Chronic psychological effects of exercise and exercise plus cognitive strategies. *Med Sci in Sports & Exerc*, 27(5), 765-775.
- Calin, A., Edmunds, L., & Kennedy, L. G. (1993). Fatigue in ankylosing spondylitis-why is ignored?. *J Rheumatol*, 20(6), 991-995.
- Choi, J. H., Moon, J. S., & Sohng, J. Y. (2003). The effects of Tai Chi exercise on physiologic psychological functions, and falls among fall-prone elderly. *J Rheumatol Health*, 10(1), 62-76.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd Ed.)*. Lawrence Erlbaum Associates : Hillsdale, New Jersey.
- Harkcom, T. M., Filey, B., Lampman, R. M., Banwell, B. F., & Castor, C. W. (1985). The therapeutic value of graded aerobic exercise training in rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheum* 28, 32-39.
- Hartman, C. A., Manos, T. M., Winter, C., Hartman, D. M., Li, B., Smith, J. C. (2000). Effect of Tai Chi training on function and quality of life indicators in older adults with osteoarthritis. *J Am Geriatr Soc* 48, 1553-1559.
- Huysen, B. A., Parker, J. C., Thoreson, R., Smarr, K. L., Johnson, J. C., & Hoffman, R. (1998). Predictors of subjective fatigue among individuals with rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheum*, 41(2), 2230-2237.
- Kirstens, A. E., Dietz, F., & Hwang, S. M. (1991). Evaluating the safety and potential use of w weight bearing exercise, Tai-Chi Chuan for rheumatoid arthritis patients. *Am J Phys Med Rehabil*, 70(3), 136-141.

- Lam, P. (1998). New horizons developing Tai Chi for health care. *Aust Fam Physician*, 27, 100-101.
- Lee, E. N., & Yoo, Y. W. (2004). Effects of a 8-week Tai Chi Exercise Program on the Risk Factors for Falls in the Elderly with Osteoarthritis. *J Rheumatol Health*, 11(1), 7-18.
- Lee, E. N. (2001). Effects of brisk walking & muscle strengthening exercise using Thera-band on pain, fatigue, physical function, and disease activity in patients with rheumatoid arthritis. *Korean J Rehabil Nurs*, 4(1), 84-93.
- Lee, E. O., & Song, M. S. (1987). Development of Korean Pain Rating Scale. *Seoul J Nurs*, 2(1), 27-40.
- Lee, E. O., Suh, M. J., Kang, H. S., Lim, N. Y., Han, S. S., Song, K. Y., Eum, O. B., Lee, I. O., Kim, M. R., & CHoi, H. J. (1998). The effect of self-help program for promotion of health for arthritis patients at various health centers in Seoul. *J Rheumatol Health*, 5(2), 155-173.
- Lee, H. Y., & Suh, M. J. (2003). The effect of Tai Chi for Arthritis(TCA) program in osteoarthritis and rheumatoid arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 10(2), 188-202.
- Lee, K. S. (1999). *Prediction model of fatigue in women with rheumatoid arthritis*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Lee, K. S., Lee, E. O., & Song, K. J. (1999). Factors influencing fatigue in women with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol Health*, 6(1), 136-152.
- McNair, D. M., Lorr, M., & Droppelman, L. F. (1992). *Manual for the profile of mood states*. San Diego : Educational and Industrial Testing Service.
- Oh, J. J., Song, M. S., & Kim, S. M. (1998). Development and validation of Korean sleep scale. *J Korean Acad Nur*, 28(3), 563-572.
- Park, Y. J. (2004). *Effect of Tai Chi exercise program on self-efficacy, pain, and physical function in patients with osteoarthritis*. Unpublished doctoral dissertation, Chonnam National University, Kwang-Ju.
- Rall, L. C., Meydani, S. N., Kehayias, J. J., Dawson-Hughes, B., Roubenoff, R. (1996). The effect of progressive resistance training in rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheum*, 39(3), 415-426.
- Ross, M. C., Bohannon, A. S., Davis, D. C., & Gurchiek, L. (1999). The effects of a short term exercise program on movement, pain, and mood in the elderly. Results of pilot study. *J Holist Nurs*, 17(2), 139-147.
- Shin, Y. H. (1996). A Study on Verification of the Profile of Mood States (POMS) for Korean Elders. *J Korean Acad Nur*, 26(4), 743-758.
- Song, R. Y. (2001). Tai Chi exercise for arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 8(1), 167-172.
- 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 osteoar-

- thritis after 12-week Tai Chi exercise. *J Rheumatol Health*, 9(1), 28-39.
- Tack, B. B. (1990). Fatigue in rheumatoid arthritis-conditions, strategies, and consequences-. *Arthritis Care and Res*, 3(2), 65-70.1
- Tack, B. B. (1991). *Dimensions and correlated of fatigue in older adults with rheumatoid arthritis*. Doctoral dissertation, UCSF.
- Taggart, H. M. (2001). Self-reported benefits of Tai Chi practice by older women. *J Holist Nurs*, 19(3), 223-232.
- Wolfe, F., Hawley, D. J., & Wilson, K. (1996). The prevalence and meaning of fatigue in rheumatic disease. *J Rheumatol*, 23(8), 1407-1417.