

# 류마티스 관절염 환자에게 적용한 타이치 운동의 효과

이 강 이<sup>1)</sup> · 정 옥 연<sup>2)</sup>

## 서 론

### 연구의 필요성

류마티스 관절염의 치료 및 간호 목표중의 하나는 근력 및 관절의 기능을 보존하여 가능한 정상생활 양식으로 되돌아오도록 하는데 있으며 이를 위해 관절의 보호와 근육강도를 유지하기 위한 방법의 하나로 여러 가지 운동들이 권장되고 있다(Sohng & Kang, 2001).

류마티스 관절염환자를 위한 운동프로그램으로는 체중부하에 따라 정적운동부터 저항성운동, 정지형자전거운동, 수중운동, 타이치 운동, 혼합운동, 에어로빅-다이나믹 운동으로 분류할 수 있는데(Lee & Suh, 2003), 그동안 동적운동은 통증을 유발하고 관절에 손상을 주는 것이라 생각하여, 체중부하를 주지 않고 관절가동 범위 안에서 관절에 스트레스를 적게 주는 정적인 운동을 지배적으로 이용하여 왔다(Jivoff, 1975). 그러나 체중부하운동은 관절부위의 결합조직을 강하게 하고 골형성을 자극하는 장점이 있어 류마티스 환자들에게는 동적인 운동이면서 체중부하를 과하게 받지 않는 운동이 적절하다 하겠다. 현재 이러한 장점을 가진 운동으로는 수중운동과 타이치 운동이 있는데, 이중 수중운동은 물의 부력으로 체중부하를 비교적 덜 받지만 시간문제, 교통 불편, 재미없음, 경제적 문제 등으로 환자들은 운동 시작 후 6개월 이내에 50% 이상이 중단하고 있는 실정(Kang, Kim, & Lee, 1999)인데 비해 타이치 운동은 수중운동보다는 체중부하를 받으나 과부하가 되지 않기 때문에 류마티스 환자들에게는 적절한 운동이다

(Lee, Suh, & Lee, 2004). 더욱이 타이치 운동은 수중운동과는 달리 시간과 장소, 특별한 장비나 금전적인 구애가 없으며 재미있고 따라 하기 쉬워 환자들의 운동수행을 높일 수 있는 장점이 있으며(Song, 2001) 또한 관절유연성 증진, 근력강화, 심폐기능강화 및 체력증진을 가져올 뿐만 아니라 신체와 마음과 영혼의 통합을 가져와 집중력을 높이고 긴장을 낮추게 하는 효과가 있어 류마티스 관절염환자를 위한 관리방법으로 매우 적절한 것(Lam, 2000)이라 하겠다. 그러나 환자들의 64.5%는 운동을 전혀 수행하지 않기 때문에(Jo, Oh, & Choe, 2000) 근육은 위축되고 관절 가동력은 감소되므로 환자들은 근력과 체력의 감소로 더욱더 많은 피로감에 시달리게 되고 따라서 활동이 더욱 감소될 뿐만 아니라(Kisner & Colby, 1996) 지나친 휴식으로 관절강직을 초래하여 환자들의 일상활동수행에도 악영향을 끼치고 있다.

지금까지 류마티스 관절염환자에게 운동을 적용하여 연구한 운동의 종류로는 주로 수중운동과 저항성운동이었고 타이치 운동을 적용한 연구는 아주 미비하였으며(Lee, Suh, & Lee, 2004), 있다하더라도 연구대상이 주로 정상 노인(Choi, Moon, & Sohng, 2003), 노인환자(Ross, Bohannon, Davis, & Gurchiek, 1999) 및 골관절염환자(Baek, 2003; Song, Lee, & Lee, 2002)이었다. 그러나 KIRSTEINS, DIRTZ와 HWANG(1991)과 LEE(2005) 등 소수의 연구가 류마티스 관절염 환자를 대상으로 타이치 운동의 효과를 연구하였지만 이들 대부분이 통증 및 수면장애, 기분, 피로와 관련된 연구들이었다. 그러므로 본 연구는 류마티스 관절염 환자에게 타이치 운동을 실시하여 이들의 통증과 피로에 미치는 영향을 다시 한번 확인함과 동시에 타

주요어 : 류마티스 관절염, 타이치 운동

1) 대전대학교 간호학과 교수, 2) 대전대학교 대학원 석사

투고일: 2005년 8월 23일 심사완료일: 2006년 3월 11일

이치 운동이 일상활동수행능력과 균형감에 얼마나 영향을 미치는지 그리고 타이치 운동이 류마티스 관절염 환자의 건강 증진을 위한 독창적인 간호중재로서, 또한 자조관리 프로그램으로서 활용 가능성이 있는지를 알아보기 위하여 본 연구를 시도하였다.

## 연구 목적

본 연구의 목적은 타이치 운동이 류마티스 관절염 환자의 통증, 피로, 일상활동수행능력, 균형감에 미치는 효과를 규명하기 위함이다.

## 연구 가설

- 가설 1 : 타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비해 통증이 감소될 것이다.
- 가설 2 : 타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비해 피로가 감소될 것이다.
- 가설 3 : 타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비해 일상활동수행능력이 증가될 것이다.
- 가설 4 : 타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비해 균형감이 증가될 것이다.

## 연구 방법

### 연구설계

본 연구는 타이치 운동의 효과를 규명하기 위한 비동등성 대조군 전, 후 유사실험 설계를 이용한 연구이다.

### 연구대상

본 연구의 대상은 대전직할시 E대학병원에서 류마티스 관절염으로 치료받은 지 6개월 이상이 되고 본 연구에 참여하기를 수락한 기혼여성으로서 1) 혼자 걸을 수는 있는 사람, 2) 열, 전염성 피부질환, 심폐기능의 이상, 실금, 다른 질병이 없는 사람, 3) 교육과 질문을 이해하는데 어려움이 없이 의사소통이 가능한 사람, 4) 다른 운동 중재를 받지 않은 사람으로 하였다.

탈락자를 예상하여 노인들을 대상으로 타이치 운동의 효과를 연구한 Choi 등(2003)과 같이 처음에는 두 집단 각각 40명을 대상으로 하였으나 연구도중에 실험군은 8명과 대조군은 11명이 탈락하여 최종적으로 실험군 32명, 대조군 29명 총 61명이 되어 23.7%의 탈락률을 보였다.

외생변수를 통제하기 위해 연구대상자들의 의무기록지를 확인하였으며, 실험기간 12주 동안 대상자의 약물처방은 달라지지 않았음을 확인하였고, 또한 실험군, 대조군 모두에게 평상시의 활동을 계속하도록 하였다.

## 실험 처치

우선 타이치 운동 강사자격이 있는 본 연구자와 연구 보조자 2인이 타이치 운동 비디오테이프를 보면서 동작에 익숙하도록 연습하였다.

본 실험에 들어가기에 앞서 2002년 9월 24일부터 2주간 예비조사로써 3명의 류마티스 관절염 환자에게 주 1회 50분간 타이치 운동을 실시하여 운동의 강도, 소요시간, 음악의 적절성, 지속적인 운동 가능성 여부에 대한 타당성을 검토하였으며, 또한 이들에게 통증, 피로, 일상활동수행능력, 균형감에 대한 사전조사와 사후조사를 실시한 결과 연구시작에 문제점이 없음을 확인하였다.

실험군에게는 타이치 운동을 주 1회 총 12주간 실시하였으며, 대조군에게는 아무런 처치도 하지 않았다.

제공된 타이치 운동프로그램은 준비운동 15분, 본 운동 20분, 마무리 운동 15분 총 50분으로, 본 운동은 기본 6동작과 고급 6동작으로 구성하였다. 운동의 빈도는 운동시간과 강도에 따라 다르지만 대상자가 류마티스 관절염 환자임을 감안하여 주 1회(Song, Lee, & Bae, 2003) 50분씩 총 12주간 실시하였다. 운동방법으로는 우선 실험군을 두 그룹으로 나누어 오후 2시부터 집단교육으로 진행하였는데, 한 그룹은 녹화된 운동비디오를 보면서 가야금 산조에 맞추어 동작을 따라하도록 하였다. 환자들이 운동하는 동안 연구자는 앞에서 그리고 연구 보조자 2명은 중간과 끝에서 같은 동작을 직접 보여주면서 동시에 환자의 안전과 동작을 관찰하였다. 같은 시간동안에 운동을 하고 있지 않는 그룹은, 하고 있는 그룹을 관찰하도록 한 후 10분간의 다과회를 가지면서 서로의 잘못된 점과 잘못된 점을 토론하면서 동시에 친목 시간을 가졌다. 각 그룹에는 팀장을 선출하여 팀원간의 결속력을 높였고, 팀간의 경쟁심을 유발하여 운동 이행도를 높이도록 하였다. 또한 운동의 동기화를 유발하고 탈락률을 최소화하기 위해 각각의 환자들에게 타이치 운동 비디오테이프를 주었고 또한 집에서 매일 운동할 것과 주 1회의 운동하는 날에 꼭 참석하도록 격려 전화하였다.

## 연구 절차

연구 기간은 2002년 9월 24일~2003년 2월까지 5개월간이었으며, 사전조사로 실험군과 대조군에게 통증, 피로, 일상활동

동수행능력, 균형감을 측정하였다. 사후조사는 12주간의 실험 처치 후 두 군 모두에게 사전조사와 동일한 측정을 하였다. 대조군에게는 실험처치의 효과를 막기 위해 외래에서 개인적으로 만나 자료를 수집하였다.

## 연구도구

자료수집에 사용된 도구는 아래에 설명된 구조화된 설문지를 사용하였으며 환자의 일반적 특성을 알아보기 위해서는 연구자가 작성한 설문지를 이용하였다.

### ● 타이치 운동

관절염 환자를 위해 Dr. Lam이 1997년에 개발한 운동으로 이 운동은 준비운동, 본 운동, 마무리 운동으로 구성되어 있다. 본 운동은 기본 6동작, 고급동작 6동작으로 구성되었다.

### ● 통증

통증은 15cm의 직선을 15등분하여 “약간 아프다 - 보통 아프다 - 매우 아프다”라고 표시한 도표 평정 척도를 사용하였다. 이 척도는 0점에서 15점까지이며 점수가 높을수록 통증이 심하다는 것을 나타낸다.

### ● 피로

Tack(1991)에 의해 개발되고 Lee와 Lee(1998)가 번역하여 여성 류마티스 관절염환자의 피로예측에 사용하였던 다차원적 피로척도로 측정하였다. 이 도구는 총 16문항으로, 그중 14문항이 1-10점의 숫자척도로 구성되었고 나머지 2문항은 5점 척도이다. 점수가 높을수록 피로가 심한 것을 나타낸다. Lee와 Lee(1998)의 신뢰도는 Cronbach  $\alpha = .93$ 이었고 본 연구에서는 Cronbach  $\alpha = .94$ 로 높게 나타났다.

### ● 일상활동수행능력

Ballamy(1989)에 의해 개발되고 한국인에게서 사용할 수 있도록 Bae 등(2001)이 수정 보완한 한국형도구 WOMAC (Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis) Index를 사용하였다. 4점 척도 24문항으로 점수가 높을수록 통증과 뻣뻣함이 심하며, 일상생활의 어려움이 높아 신체기능이 낮아짐을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Bae 등(2001)연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .95$ 였고, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha = .94$ 로 매우 높은 신뢰도를 보였다.

### ● 균형감

Kirkendall, Gruber와 Johnson(1987)이 실시한 한발로 서기방법으로 측정하였다. 눈을 감은 상태로 한 발은 바닥을 잡고

다른 발은 5cm정도 올린 다음 올린 발이 바닥에 닿거나 균형 잃을 때까지의 시간을 초단위로 2회 측정하여 최고치를 분석하였다(Lim et al., 2004).

## 자료분석

수집된 자료는 SPSS win 10.0 프로그램을 이용하여 통계처리 하였다. 구체적인 분석방법은 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적 특성은 백분율과 실수로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 일반적 특성과 통증, 피로, 일상활동수행능력 및 균형감에 대한 동질성 검증은  $\chi^2$ -test와 t-test로 하였다.
- 실험군과 대조군의 타이치 운동 적용 여부에 따른 통증, 피로, 일상활동수행능력, 균형감 차이는 t-test로 분석하였다.

## 연구 결과

### 대상자의 일반적 특성 및 종속변수에 대한 사전 동질검사

실험군과 대조군의 일반적 특성과 통증, 피로, 일상활동수행능력 및 균형감에 대한 동질성 여부를  $\chi^2$ -test와 t-test로 비교해 본 결과, 통계적으로 두 군간에 유의한 차이가 없었으므로 두 집단은 동질집단이라고 확인되었다<Table 1, 2>.

### 가설 검증

가설 1 : ‘타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비해 통증이 감소 될 것이다’를 검정한 결과 <Table 3>과 같다.

실험군에서 타이치 운동 프로그램 중재 전·후의 통증차이는 중재 전 9.19에서 중재 후 6.41로 감소되었고, 대조군에서는 8.24에서 7.72로 감소되어 중재 후 통증정도는 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 있어 가설 1은 지지되었다( $t=-3.763, p=.000$ ).

가설 2 : ‘타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비해 피로가 감소 될 것이다’를 검정한 결과 <Table 4>와 같다.

실험군에서 타이치 운동 프로그램 중재 전·후 피로 점수의 차이는 중재 전 92.48에서 중재 후 69.48로 감소되었고, 대조군에서는 88.58에서 86.55로 낮아져 중재후 피로감 정도는 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 있어 가설 2는 지지되었다( $t=-3.302, p=.002$ ).

〈Table 1〉 Homogeneity test for the patients' general characteristics between the experimental and control group

Chararistics	Group	Exp N(%)	Cont N(%)	Total N(%)	$\chi^2/t$	P
Age	49.5	32(100)	0	32(52.5)	1.178	.282
	50.0	0	29(100)	29(47.5)		
Religion	Yes	29(90.6)	25(86.2)	54(88.5)	6.044	.196
	No	3( 9.4)	4(13.8)	7(11.5)		
Educational level	≤Middle School	14(43.8)	15(51.7)	29(47.5)	4.387	.223
	≥High School	18(56.2)	14(48.3)	32(52.5)		
Marital status	Married	25(78.1)	16(55.2)	41(67.2)	2.034	.565
	Separation	2( 6.3)	4(13.8)	6( 9.8)		
	Divorce	3( 9.4)	5(17.2)	8(13.1)		
	Bereavement	2( 6.3)	4(13.8)	6( 9.8)		
Economic status	Middle	22(68.8)	16(55.2)	38(62.3)	1.194	.275
	Low	10(31.3)	13(37.7)	23(37.7)		
Occupation	House Wife	22(68.8)	16(55.2)	38(62.3)	5.591	.471
	Labor		3(10.3)	3( 4.9)		
	Profession	2( 6.3)	1( 3.4)	3( 4.9)		
	Commerce	2( 6.3)	2( 6.9)	4( 6.6)		
	Others	6(18.7)	7(24.1)	13(21.3)		
Supporting responsibility	Yes	13(40.6)	16(55.2)	29(47.5)	1.291	.256
	No	19(59.4)	13(44.8)	32(52.5)		
Duration of disease	5.5 years	32(100)	0	32(52.5)	1.927	.170
	3.8 years	0	29(100)	29(47.5)		
Medication	Yes	6(18.8)	6(20.7)	12(19.7)	.036	.849
	No	26(81.3)	23(79.3)	49(80.3)		
Regular exercise	Yes	9(28.1)	12(41.4)	21(34.4)	1.184	.277
	No	23(71.9)	17(58.6)	40(65.6)		
Supplementary exercise	Yes	3( 9.4)	4(13.8)	7(11.5)	.292	.589
	No	29(90.6)	25(86.2)	54(88.5)		

Exp : Experimental group, Cont : Control group

〈Table 2〉 Homogeneity test of dependent variables between the experimental and control group before the experiment

	Groups	Mean	SD	t	p
Pain	Exp	9.19	4.63	.904	.370
	Cont	8.24	2.26		
Fatigue	Exp	92.48	26.16	.565	.574
	Cont	88.58	27.19		
ADL	Exp	73.35	12.87	1.558	.125
	Cont	76.82	14.24		
S of B	Exp	1.04	.57	-.893	.373
	Cont	1.16	.53		

Exp : Experimental group, Cont : Control group  
ADL : Ability of daily life performance, S of B : Sense of balance

〈Table 3〉 Comparison of pain between the experimental and control group

Groups	Before Tx		After Tx		Difference (After-Before)	t / p
	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD		
Exp	9.19 ± 4.63	6.41 ± 3.70	-2.77 ± 1.66		-3.763/.000	
Cont	8.24 ± 2.26	7.72 ± 2.50	-.51 ± 2.86			

Tx : Treatment, Exp : Experimental group, Cont : Control group

가설 3 : 타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비해 일상활동수행능력이 증가될 것이다를 검정한 결과 <Table 5>와 같다.

〈Table 4〉 Comparison of fatigue between the experimental and control group

Groups	Before Tx		After Tx		Difference (After-Before)	t / p
	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD	Mean ±SD		
Exp	92.48 ± 26.16	69.48 ± 25.80	-23.00 ± 23.08		-3.302/.002	
Cont	88.58 ± 27.19	86.55 ± 25.84	-2.03 ± 26.0			

Tx : Treatment, Exp : Experimental group, Cont : Control group

실험군에서 타이치 운동 프로그램 중재 전·후 일상활동수행능력 차이는 중재 전 73.35에서 중재 후 65.96으로 감소되었고, 대조군에서는 76.82에서 77.35로 높아져 중재 후 일상활동수행능력의 정도는 통계적으로 두 군간에 유의한 차이가 없어 가설 3은 기각되었다( $t=-1.695, p=.096$ ).

<Table 5> Comparison of ability of daily life performance between the experimental and control group

Groups	Before Tx	After Tx	Difference (After-Before)		t / p
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean	± SD	
Exp	73.35±12.87	65.96± 8.32	-7.39±	8.44	-1.695/.096
Cont	76.82±14.24	77.35±15.2	0.53±	20.26	

Tx : Treatment, Exp : Experimental group, Cont : Control group

가설 4 : '타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비해 균형감이 증가 될 것이다'를 검증한 결과 <Table 6>과 같다.

실험군에서 타이치 운동 프로그램 중재 전·후 균형감 차이는 중재 전 1.04에서 중재 후 1.24로 증가되었고, 대조군에서는 1.16에서 1.06으로 감소되어 중재 후 균형감의 정도는 통계적으로 두 군간에 유의한 차이가 있어 가설 4는 지지되었다( $t=12.240, p=.000$ ).

<Table 6> Comparison of sense of balance between the experimental and control group

Groups	Before Tx	After Tx	Difference (After-Before)		t / p
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean	± SD	
Exp	1.04 ± .57	1.24 ± .54	.20 ±	.33	12.240/.000
Cont	1.16 ± .53	1.06 ± .52	-.10 ±	.31	

Tx : Treatment, Exp : Experimental group, Cont : Control group

## 논 의

류마티스 관절염 환자에게 타이치 운동을 실시하여 그들이 느끼는 통증, 피로, 일상활동수행능력 및 균형감에 미치는 영향을 분석해 보았다.

우선 타이치 운동을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군에 비하여 환자의 통증이 의미있게 감소되어 이 운동이 관절염 환자의 통증감소에 매우 효과적임을 알 수 있었다. 이것은 타이치 운동이 부드럽고 물 흐르는 듯한 움직임이므로 관절의 유연성이 좋아지고, 따라서 경직에 의한 관절통증도 감소시키는 효과를 가져오기 때문이라 생각한다. 그러나 류마티스 관절염 환자를 대상으로 10주 동안 타이치 운동을 적용한 Kirsteins 등(1991)의 연구에서는 운동 후 통증이 통계적으로

유의미하지 않았다고 하였으며, 또한 골관절염환자와 류마티스 관절염 환자에게 6주간의 타이치 운동을 시행한 Lee와 Suh(2003)의 연구에서도 골관절염 환자에서는 통증이 의미있게 감소되었지만 류마티스 관절염 환자에서는 통증이 유의한 차이도 없었다고 보고하여 위 두 연구 모두가 본 연구결과와 다르게 나타났다. 이와 같은 결과는 Lee와 Suh(2003)의 연구에서 대상자의 평균연령(46세)이 본 연구의 평균연령(49.5세)과 거의 같았지만 타이치 운동을 적용한 기간은 본 연구보다 매우 짧았기 때문에 나타난 결과가 아닌가 생각된다. 그러나 Kirsteins 등(1991)과 Lee와 Suh(2003)는 모두 통증이 감소하거나 감소되는 경향이 있는 것을 확인하였다고 하여 본 연구결과를 부분적으로나마 지지해 주었다. 또한 퇴행성 관절염환자를 대상으로 타이치 운동을 적용한 연구에서도 운동 중재 기간에 따라 통증의 효과가 다르게 나타난 것을 알 수 있었다. 즉 8주간의 타이치 운동을 적용한 Lee와 Yoo(2004)의 연구에서는 통증이 유의하게 감소되지 않았지만 18주간 동안 적용한 Baek(2003)의 연구에서는 유의하게 감소되어 Tai Chi 운동이 연구대상자보다는 중재기간에 따라 통증 효과에 차이가 있음을 볼 수 있으므로 추후 중재기간에 따른 타이치 운동의 효과를 연구해 볼 만한 가치가 있다고 생각된다.

한편 류마티스 관절염 환자들의 88.4%가 매일 피로를 경험하므로(Belza, 1995) 이 질병을 앓고 있는 많은 환자가 피로에 시달리고 있는데, 타이치 운동은 Lee와 Suh(2003)의 연구와 마찬가지로 본 연구에서도 환자들의 피로를 유의하게 감소시켰다. 또한 운동을 하지 않는 관절염 환자들은 근육이 위축되고 관절 가동력과 근력이 감소되며 체력이 약해지므로 피로에 시달리게 된다고 한 Kisner와 Colby(1996)의 보고와 일치하였다. 그러나 본 연구결과와는 반대로 류마티스 관절염 환자에게 주 1회 6주간의 타이치 운동을 실시한 Lee(2005)는 실험군의 피로정도가 대조군에 비해 유의하게 감소되지 않았다고 보고하였는데 이는 Lee(2005)의 운동중재 기간이 비교적 짧은 원인도 있겠으며, 또한 류마티스 관절염 환자의 피로에 가장 크게 영향을 미치는 요인이 통증(Tack, 1991)이라는 점을 감안할 때 Lee(2005)의 연구에서도 운동중재 후 통증이 감소되지 않았으므로 또한 피로도 감소되지 않은 것으로 생각된다.

한편 타이치 운동이 하지근력을 증가시키며(Lan, Lai, Chen, & Wong, 1998), 따라서 근력은 일상생활을 가능하게 하는 근원임에도 불구하고 신체적 기능을 연구한 Lee와 Suh(2003)의 연구에서와 같이 본 연구에서도 타이치 운동이 환자들의 일상활동수행능력을 유의하게 향상시키지는 못하였다. 이러한 결과는 본 연구자가 기대했던 결과와는 다르게 나타났으며 추후 다시 연구하여 규명할 필요가 있다. 또한 류마티스 관절염과 퇴행성 관절염의 병태생리적인 발생기전은 서로 다를지

라도 궁극적으로 관절의 변형으로 관절에 통증과 부종을 수반하고, 호발하는 대상자가 여성이며 연령이 높을수록 발병률이 높고, 또 운동이 필요하다는 공통되는 점이 있음으로 흔히 두 질환을 구분하지 않고 조사하는 경향이 있어(Song et al., 2002) 본 연구에서도 퇴행성 관절염환자를 대상으로 타이치 운동 후 일상활동수행능력을 연구한 문헌을 살펴보았다. 여기서 평균 연령이 63.5세인 여성골관절염환자에게 12주간의 타이치 운동을 실시한 Song 등(2002)의 연구와 또한 타이치 운동은 아니지만 평균 57세의 류마티스 관절염 환자(52.8%)를 포함한 만성관절염환자를 대상으로 6주간의 관절염 체조를 시행한 Sohng과 Kang(2001)의 연구에서는 환자들의 일상활동수행능력이 유의하게 증가되었다고 보고하여 본 연구와 다른 결과를 보여주었다. 이러한 결과들은 두 연구 모두 평균 연령이 본 연구의 49.5세보다 14년 또는 7.5년이 더 많은 나이임에도 불구하고 일상활동수행능력이 향상되었다는 결과에 대해서는 납득하기 어려운 일이지만 이를 다른 면으로 해석해 보면 운동전 대상자의 연령에 따른 근본적인 근력의 차이 때문이 아닌가 생각된다. 다시 말하면, 연령이 증가할수록 환자들의 근본적인 근력은 대체로 떨어져 있는 상태이므로 운동전에 근력이 낮은 상태의 환자들에게 실시한 타이치 운동은 근력이 높은 환자들보다 훨씬 더 큰 효과를 나타내어 그들의 일상활동수행능력이 향상되지 않았나 하는 생각이 든다.

본 연구에서 타이치 운동이 신체균형감에 미친 효과를 조사하기 위해 눈을 감고 한 발로 설 수 있는 시간을 측정하였는데 대조군보다 실험군에서는 유의하게 향상되었다. 이는 골관절염을 가진 노인들을 대상으로 타이치 운동의 효과를 연구한 Song 등(2002), Song 등(2003), 그리고 Lee와 Yoo(2004)의 연구에서도 균형감이 향상되었다고 보고하여 본 연구와 일치하였다. 이는 타이치 운동이 관절의 근력을 향상시킴으로 그 결과 관절을 안정적으로 지지해 주기 때문에 환자의 균형감을 증가시켜주는 것이라 생각된다. 그러나 타이치 운동을 12주간 낙상위험 노인에게 적용한 Choi 등(2003)의 연구와 주 2회 12주간 골관절염 여성환자에게 적용한 Hartman 등(2000)의 연구에서는 모두 균형감이 유의하게 향상되지 않아 본 연구와 다른 결과를 나타내었는데 이는 적어도 10년 이상 타이치 운동을 수행했을 때 눈을 감고 한발로 서는 시간이 향상될 수 있기 때문(Wu, 2002)이라 생각한다. 그러나 본 연구에서는 12주간의 운동 기간임에도 불구하고 균형감이 향상된 이유는 연구자가 환자들에게 주 1회 병원에서 운동하는 것 이외에도 매일 집에서 운동하도록 격려 전화하여 운동수행의 효과를 높였기 때문이 아닌가 생각된다.

이상으로 본 연구에서는 타이치 운동이 류마티스 관절염 환자들의 통증, 피로를 감소시킬 뿐 아니라 균형감을 증진시킴으로 타이치 운동이 류마티스 관절염환자에게 매우 효과적

인 운동임이 입증되었다. 이러한 효과는 또한 본 운동 프로그램을 시행하면서 환자들 서로간의 친목도모 및 프로그램과정 동안에 제공된 지지 및 교육의 효과도 포함되어 있다고 생각된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 2002년 9월 24일~2003년 2월까지 5개월 동안 류마티스 관절염 환자에게 타이치 운동을 실시하여 통증, 피로, 일상활동수행능력, 균형감에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전,후 실험설계이다. 연구대상은 대전광역시에 있는 E대학병원의 류마티스 내과외래에 통원 치료하고 있는 류마티스 관절염 환자로서 61명(실험군 32명, 대조군 29명)으로 하였다. 실험군에게는 주 1회 총 50분간의 타이치 운동을 12주간 실시하였고, 대조군에게는 타이치 운동을 실시하지 않았으며 실험군과 대조군 모두에게 실험 시작 전·후에 통증, 피로, 일상활동수행능력, 균형감을 측정하였다. 수집된 자료를 SPSS/WIN 10.0 program을 이용하여 실수, 백분율,  $\chi^2$ -test, t-test로 분석한 결과, 12주간의 타이치 운동 후 실험군은 대조군에 비해 통증( $t=-3.763$ ,  $p=.000$ ), 피로( $t=-3.302$ ,  $p=.002$ )가 유의하게 감소하였고 일상활동수행능력은 유의하게 증가하지 않았으며( $t=-1.695$ ,  $p=.096$ ), 균형감은 유의하게 증가하였다( $t= 12.240$ ,  $p=.000$ ).

이상과 같이 타이치 운동이 류마티스 관절염 환자가 가지고 있는 통증, 피로 및 균형감에 뚜렷한 효과가 있으므로 이 운동이 류마티스 관절염 환자를 위한 독창적인 간호중재 방법으로 적극적으로 활용할 수 있으며 또한 류마티스 관절염 환자의 자조관리 프로그램에 포함시킬 수 있는 효과적인 간호중재법이라 하겠다.

이상의 결론을 통해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 류마티스 관절염 환자에게 중재기간에 따른 타이치 운동의 효과를 연구할 필요가 있다.
- 류마티스 관절염 환자에게 연령에 따른 타이치 운동의 효과를 연구할 필요가 있다.
- 타이치 운동을 임상실무에 적극 활용하여 류마티스 관절염 환자의 건강증진 방안으로 활용할 것을 제언한다.

## References

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 Osteoarthritis Indices for clinical research. *OARS*, 9(8), 746-750.

Baek, M. H. (2003). *Effects of Tai-Chi exercise program on*

- physical function, pain, depression and immunologic response in the osteoarthritis patient.* Unpublished doctoral dissertation, The Kyungpook National University of Korea, Daegu.
- Bellamy, N. (1989). Pain assessment in osteoarthritis patient experienced with WOMAC osteoarthritis index. *Semin Arthritis Rheum*, 18, 14-17.
- Belza, B. L. (1995). Comparison of self-reported fatigue in rheumatoid arthritis and controls. *J Rheumatol*, 22(4), 639-643.
- Choi, J. H., Moon, J. S., Sohng, K. 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.
- Hartman, C. A., Manos, T. M., Winter, C., Hartman, D. M., Li, B., Smithe, 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.
- Jivoff, L. (1975). Rehabilitation and rheumatoid arthritis. *Bull Rheum Dis*, 26, 838-841.
- Jo, K. H., Oh, W.O., Choe, J. U. (2000). Development of a health behavior assessment scale of patients with rheumatoid arthritis. *J Korean Acad Nurs*, 30(5), 1333-1346.
- Kang, H. S., Kim, J. I., Lee, E. O. (1999). Influencing factors on aquatic exercise adherence and dropout in patients with arthritis. *J Rheumatol Health*, 6(2), 185-196.
- Kirkendall, D. R., Gruber, J. J., Johnson R. E. (1987). *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. (2nd Ed.). Illinois : Human Kinetics Publisher.
- Kirsteins A. E., Dietz F., Hwang S. M. (1991). Evaluating the safety and potential use of a weight - bearing exercise, Tai-chi chuan, for rheumatoid arthritis patient. *Am J Phys Med Rehabil*, 70(3), 136-141.
- Kisner, C., Colby, L. A. (1996). *Therapeutic Exercise*. (3rd ed.). Philadelphia.
- Lam, P. (2000). *How does Tai Chi improve health and arthritis?* Unpublished (www.taichiproductions.com).
- Lan C., 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.
- Lee, E. N. (2005). Effects of a Tai Chi program on pain, sleep disturbance, mood and fatigue in rheumatoid arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 12(1), 57-68.
- 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), 61-73.
- 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, H. Y., Suh, M. J., Lee, E. O. (2004). Analysis of the effect and network of exercise program on rheumatoid arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 11(1), 74-88.
- Lee, K. S., Lee, E. O. (1998). Validity and reliability of translated multidimensional assessment of fatigue scale for the patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol Health*, 5(2), 206-221.
- Lim, N., Kim, S. H., Choi, M. K., Kim, B. K., Kim, M. S., Kim, S. A., Jung, K. R., Choi, M. Y. (2004). The effects of Tai-Chi for patients with chronic arthritis. *J Rheumatol Health*, 11(2), 153-164.
- 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 a pilot study. *J Holist Nurs*, 17(2), 139-147.
- Sohng, K. Y., Kang, S. S. (2001). Effect of ground exercise for arthritis program in person with chronic arthritis. *J Rheumatol Health*, 8(1), 179-190.
- Song, R. Y. (2001). Tai-Chi exercise for arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 8(1), 167-172.
- Song, R. Y., Lee, E. O., Lam, p. & Bae, S. C. (2003). 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. *J Rheumatol*, 30(9), 2039-2044.
- 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. *J Rheumatol Health*, 9(1), 28-39.
- Tack, B. B. (1991). *Dimensions and correlates of fatigue in older adults with rhematoid arthritis.* Unpublished doctoral dissertation, University of California, San Francisco, San Francisco, California.
- Wu, G. (2002). Evaluation of the effectiveness of Tai Chi for improving and preventing falls in the older population - A review. *Am Geriatr Soc*, 50, 746-754.

## The Effect of Tai Chi Movement in Patients with Rheumatoid Arthritis

Lee, Kang-Yi<sup>1)</sup> · Jeong, Ok-Yeon<sup>2)</sup>

1) Professor, Department of Nursing, Daejeon University

2) Maser, Department of Nursing, The Graduate School of Daejeon University

**Purpose:** This study was performed to verify the effect of Tai Chi exercise on patients with rheumatoid arthritis particularly their level of pain, fatigue, sense of balance and daily life performance(ADL). **Method:** It employed a non-equivalent control group pre- and post-test design. The research instruments used in this study were pain, fatigue, sense of balance and ADL. Thirty-two patients in the experimental group carried out 50 minutes of Tai Chi exercise for 12 weeks, and 29 patients in the control group did not. Before and after the experiment, both groups were tested for pain, fatigue, sense of balance and ADL. Collected data were processed using the SPSS/WIN 10.0 program analyzed by the frequency, percentage,  $\chi^2$ -test, and t-test. **Results:** Pain and fatigue significantly decreased in the experimental group. However the improvement in ADL of the rheumatoid arthritis patients was not statistically significant but their sense of balance was enhanced significantly. **Conclusion:** Tai Chi exercise is an effective nursing intervention that can be used for rheumatoid arthritis patients.

**Key words :** Rheumatoid arthritis, Tai Chi exercises

• Address reprint requests to : Lee, Kang-Yi

Department of Nursing, Daejeon University

96-3, Youngun-dong, Dong-gu, Daejeon 300-716, Korea

Tel: +82-42-280-2651 C.P.: 82-11-9426-2651 E-mail: kang52@dju.ac.kr