



Original Article

Effects of a TaiChi Program for Early Mastectomy Patients

Eom, Aeyong¹⁾

1) Senior Researcher, Department of the Research Institute of Nursing Science, Seoul National University

유방암 수술 후 조기 환자를 위한 타이치(Tai Chi) 운동 프로그램의 적용 효과

엄 애 용¹⁾

1) 서울대학교 간호과학연구소 선임연구원

Abstract

Purpose: There is a need to apply the Tai Chi program to help early mastectomy patients improve their upper limb functions and for the emotional state as well. **Method:** Participants were recruited at breast cancer centers of two general hospitals from February 17 to April 25, 2005. Twenty-five subjects in the experimental group and 23 subjects in the control group participated for 12 weeks. The Tai chi program consisted of breast cancer self management education and a Tai Chi exercise program. Range of motion of the shoulder joint was determined by the Uni-level inclinometer, and functional assessment of the shoulder was evaluated with the tool. Data was analyzed by SPSS 11. **Results:** The experimental group had significantly increased shoulder range of motion, especially in external rotation, upper limb function and emotional state compared with the control group after program for 12 weeks. **Conclusion:** This program makes it possible to be independent and have a positive everyday life. In addition, it can help keep a healthy lifestyle in mastectomy women.

Key words : Breast cancer, Tai Chi exercise, Upper limb function, Emotional state

서 론

경제적 수준의 향상과 식생활 습관이 서구화 되면서 각종 만성 질환의 증가 추세가 뚜렷해지고 유방암 또한 발생률이 급증하여 여성 암 중 1위(16.8%)를 차지하였다(Ministry of Health and Welfare, 2003). 우리나라 유방암의 특징은 발생연령이 서구의 발생연령보다 10세 가량 낮아 40대에 가장 호발하고 50세 이하의 발생빈도 역시 전체 유방암의 61.5%를 차지한다는 점이다(Ministry of Health and Welfare, 2003). 따라서 치료과정과 삶의 과정에서 유방암 환자들은 더 오랫동안 힘든 신체적, 정신적 적응 과정을 겪어야 하므로 유방암 환자들이 잘 적응하기 위해 그들의 고통을 극복하도록 도와주는 간호 증제가 필요하다.

현재까지 유방암 수술 후 환자들의 적응을 돕기 위해 국내 외에서 운동중재들이 개발되었고 이들은 신체적, 정신사회적 적응에 긍정적인 효과가 있음을 여러 연구자들이 제시하였다

투고일: 2006. 11. 17 1차심사완료일: 2006. 11. 19 2차심사완료일: 2007. 2. 22 3차심사완료일: 2007. 3. 5 최종심사완료일: 2007. 3. 12

• Address reprint requests to : Eom, Aeyong

410-1503 BesfaTown, Moosildong Wonju, Kangwon 220-781, Korea

C.P.: 82-11-9706-4520 E-mail: libby1024@hanmail.net

(Box, Reul-Hirche, Bullock-Saxton, & Furnival, 2002; Chae, 2000; Cho, 2004; Lee, 2000; Schwartz, Mori, Gao, Nail, & King, 2001; So, Kim, & Kim, 2001; Yoo, 1996). 그러나 이들 연구 중 국내에서 Lee(2000)의 연구와 국외의 2편(Box et al., 2002; Schwartz et al., 2001)을 제외하고는 유방절제술 후 최소 6개월 이후 경과한 후에 운동중재를 실시한 연구들이었다.

그러나 수술 후 6개월 이상 경과되면 수술 후 나타나는 통증, 부종, 피로 등의 합병증으로 인해 기간이 지연될수록 재활을 하기 위한 시간적인 소요는 더 필요하다. 또한 선행 연구에서도 조기에 시행한 치료적 운동이 수술 후 합병증의 증가 없이 환측 상지의 기능적인 수행력과 관절 가동범위에 효과적이라고 보고하고 있다(Box et al., 2002; Lee, 2000; Na et al., 1999). 특히 팔운동은 수술 1~2일 후에 실시할 것을 Korean Breast Cancer Society(2005)와 Lee(2000)의 연구에서 제안하고 있다.

그리고 Eom과 Lee(2004)의 연구에서 보면, 수술 후 시간이 경과할수록 환측의 어깨관절 가동범위는 점차 회복되지만 수술 후 3개월의 시점까지도 완전히 정상 범위로 회복되지 않았다. 굴곡, 외전, 내회전은 수술 후 3개월에 정상 가동범위의 90%이상의 회복을 보였는데 신전과 외회전은 80% 정도로서 여전히 정상가동범위까지의 회복에 어려움을 겪고 있었다. 특히 유방암 수술 후 3개월이 지난 시점에서 외회전의 가동력이 가장 제한되는 것으로 나타났기 때문에 이 시기에 운동력을 강화시켜 줄 수 있는 운동의 필요성이 대두되었다.

유방암 수술 후 환자들에게 합병증 감소와 신체 기능 증진을 위해 제시될 수 있는 운동에는 관절범위운동을 부드럽게 할 수 있는 유연성 운동(flexibility exercise), 근력을 강화시켜 주는 운동(strengthening exercise), 심폐기능을 강화시켜 주고 체력을 증진시켜 주는 운동(fitness exercise)이 있다. 최근 신체적 기능과 정서 상태의 향상을 위해 운동중재프로그램으로 활용되고 있는 타이치는(Lee & Seo, 2003; Park, 2004; Song & Lee, 2003) 이 세 가지 효과를 모두 나타낼 수 있을 뿐만 아니라 자세 교정, 신체와 마음의 통합과 함께 집중력을 높이고 긴장을 해소하여 정신적 승화(uplifting of spirit)도 가져온다(Lam, 2000).

따라서 통증과 관절가동범위 저하로 인한 유연성의 결핍상태를 유방암 수술 6개월 이후에 운동시키는 것보다는 가능한 빨리 운동치료를 시행하면 유연성이 증진되고 내적 작용에 의해 심리적 적응이 용이해질 것이라고 판단하였다. 이에 Eom(2006)이 개발한 양(Yang)식 타이치(Tai Chi)를 이용한 유방암 수술 후 환자를 위한 조기재활 프로그램을 적용하여 유방암 수술 후 조기 환자들의 상지기능 상태와 정서상태의 효과를 파악하고자 한다.

1. 연구의 목적

본 연구의 목적은 유방암 수술 후 3개월 이내의 환자들에게 양식 타이치를 이용한 조기 재활프로그램을 적용 후 그 효과를 규명하기 위한 것으로 구체적 목적은 다음과 같다.

양식 타이치를 이용한 조기 재활프로그램이 유방암 수술 후 환자의 상지 기능(어깨관절 가동 범위, 상지 기능 수행)에 미치는 영향을 규명한다.

양식 타이치를 이용한 조기 재활프로그램이 유방암 수술 후 환자의 정서 상태에 미치는 영향을 규명한다.

2. 용어정의

1) 유방암 수술 후 조기 환자

한쪽 유방에 처음으로 유방암 진단을 받고, 변형 근치 유방절제술을 받은 30~60세의 기혼 여성으로 수술 후 3개월 이내인 환자를 말한다.

2) 양(Yang)식 타이치(Tai Chi) 조기재활 프로그램

본 연구에서 사용한 프로그램은 Eom(2006)이 유방암 수술 후 3개월 이내의 환자에게 실시할 수 있도록 개발한 조기 재활프로그램으로 유방암 자가 관리 교육(유방암의 이해, 항암 화학요법의 이해, 일상생활 관리, 영양, 재발예방, 합병증관리)과 총 50분으로 구성된 양식 타이치 운동(준비운동, 기 운동, 본 운동, 마무리 운동)이다.

3) 어깨관절 가동범위

어깨관절의 내전, 외전, 신전, 굴곡, 내회전, 외회전의 가동범위를 의미하며, 본 연구에서는 Uni-level inclinometer (Isomed, USA)로 각 범위를 측정할 값이다.

4) 상지 기능

상지의 수행능력을 의미하며, 본 연구에서는 Wingate(1985)에 의해 개발되고 Na 등(1999)이 변안하여 수정 보완한 '기능 사정 도구'를 이용한 점수이다.

5) 정서 상태

McNair, Lorr와 Droppelman(1972)이 개발한 기분상태 측정 도구(The Profile Of Mood State: POMS)를 Sutherland, Walker와 Till(1988)이 피로, 불안, 혼란, 우울, 활력, 분노로 구성된 각각의 항목을 시각상사척도로 수정, 보완하여 암 환자의 기분상태 측정을 위해 사용한 도구를 이용한 점수이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 유방암 수술 후 조기 환자들을 대상으로 하여 실험군과 대조군으로 나이(3군), 교육(2군), 직업(2군), 병기(2군), 수술 부위(2군), 수술 후 경과기간(3군), 및 수술 받은 병원(2군)을 짝지어 총 12주 동안 실험군에게 양(Yang)식 타이치(Tai Chi) 운동을 이용하여 조기 재활프로그램을 제공한 짝짓기 전후 실험설계이다.

2. 연구 대상

연구 대상자는 서울시에 거주하고 있는 여성 환자로서 변형 근치적 유방절제술 후 2주 이상 3개월 이전인 환자, 30세 이상 60세 미만 환자, 유방암 Stage I, II에 해당하는 자이다. 제외 기준으로는 방사선 요법을 받고 있는 자, 다른 만성 질환(심장병, 고혈압, 당뇨, 근골격계 질환 등)이 동반된 자, 폐나 뼈 등의 다른 장기에 전이가 있는 자, 활동에 지장을 주는 급성 혹은 만성 중앙성 통증이 있는 자, 최근 1개월 이내에 규칙적인 운동에 참여한 자이었다. 표본 수 산출 공식(Cohen, 1988)에 의해서 대상자 수는 각 집단 26명(유의수준 $\alpha=0.05$)이 산출되었고 서울 소재 2개 대학병원의 유방암 센터에서 2005년 2월 17일부터 2005년 4월 25일까지 대상자를 모집하였다. 연구자가 직접 전화 면담을 통해 연구 참여를 권유한 대상자는 총 60명 이었으며 이중 52명이 동의하였다. 그러나 실험군에 배정되었던 1명이 직장 문제로 인해 실험 중재 전 포기하였다. 그리고 대조군에 배정되었던 1명은 개인의 가사활동으로 인해 그리고 또 다른 대조군 2명은 직업 복귀로 인해 중도 탈락되어 최종적으로 실험군에 25명, 대조군에 23명으로 총 48명이 참여하였으며 탈락률은 7.5%이었다.

3. 자료수집 및 연구진행 절차

본 연구의 자료 수집을 위한 설문지 작성 시 연구 참여 동의서를 첨부하여 연구 참여는 자발적으로 이루어졌고, 설문지는 연구목적으로만 사용될 것임과 연구 참여자의 익명을 보장한다는 내용으로 구성하였으며, 연구 대상자가 동의서에 서명한 후 설문지에 응하도록 함으로써 윤리적 측면을 고려하였다. 또한 대상자에게 언제든지 본인의 의사대로 참여를 중단할 수 있음도 알려주었다. 실험군은 매주 월요일에 대학 강의실과 운동실에 모여 연구자가 직접 주 1회 유방암 교육 1시간을 연구자가 직접 시행하고 운동 1시간은 연구자와 연구보조원의 지도로 총 12주 동안 실시하였다. 그리고 본 프로그

램의 실천약속을 지키기 위해 열심히 집에서도 실천하도록 유도하였고 그 결과를 매주 확인하였다. 대상자들에게 음악테이프와 운동 책자를 제공하여 타이치 운동프로그램을 집에서 주 3-4회 이상 연습하고 이를 운동일지로 작성하여 매 주 1회 만날 때 제출하도록 하였고 전화확인 등을 통해 지속적으로 평가하였다. 집단효과를 높이기 위해 5명의 조원으로 5조의 조별 그룹을 형성하고 만약 결석자가 발생했을 경우 조원들간의 지속적인 운동유지를 위하여 전화를 하도록 하였다. 또한 프로그램 도중 탈락률을 감소시키기 위해 음악 CD 선물, 교육책자 제공과 다과회 및 회식 등의 보상을 제공하였다.

대조군에게는 격주로, 2주에 1회, 1시간 동안 대학 강의실에서 연구자가 총 12주에 걸쳐 6회의 유방암 교육을 제공하였으며 출석률 강화를 위해 음악 CD 선물과 교육 책자를 제공하였다.

4. 연구 도구

1) 어깨관절 가동범위

어깨관절의 가동범위는 uni-level inclinometer(Isomed, USA)로 측정하였다. 굴곡, 신전, 외전, 내회전, 외회전 가동범위를 측정하였으며 2회 측정하여 평균치를 구하였다. 굴곡은 상체는 움직이지 않고 똑바로 선 자세에서 팔을 앞으로 올린 후 각도를, 신전은 똑바로 선 자세에서 팔을 몸 뒤로 올리게 하여 들린 각도를, 외전은 팔을 몸 밖으로 뻗었을 때의 각도를 측정하였다. 그리고 내회전과 외회전은 침상에 바로 누운 자세에서 상체를 고정시킨 후 팔을 90° 외전 시킨 후 팔꿈치관절을 몸에서부터 90° 유지하는 자세에서 아래쪽으로 어깨관절을 회전시킬 수 있는 정도를 내회전으로, 같은 자세에서 위쪽으로 어깨관절을 회전시킬 수 있는 정도를 외회전으로 각도를 측정하였다.

2) 상지 기능

Wingate(1985)에 의해 개발되고 Na 등(1999)이 번안하여 수정 보완한 기능 사정 도구를 이용하였다. 이 도구는 5점 척도(4점은 수행에 어려움이 없음, 0점은 수행할 수 없음)의 10문항으로 점수범위는 최저 0점에서 최고 40점까지이며 점수가 높을수록 어깨관절기능이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Chronbach's α 는 .73 이었다.

3) 정서 상태

정서적 영역의 안녕상태는 65문항의 5점 척도인 Profile of Mood States(McNair et al., 1972)를 기초로 Sutherland 등(1988)이 개발한 불안(tension-anxiety), 피로(fatigue-inertia), 혼돈(confusion-bewilderment), 활기(vigor-activity), 우울(depression-

dejection), 분노(anger-hostility)의 6개 항목의 Limer-Analogue Self Assessment(LASA) Scale로 측정하였다. 각각의 항목은 10cm 시각상사척도로 양끝은 전혀 ~하지 않다 (0)와 매우 ~하다(10)로 측정하며, 점수가 높을수록 기분이 좋지 않은 것을 의미한다. 그러나 본 연구에서는 부정적 질문에 대한 답변은 역 코딩을 하여 점수가 높을수록 정서적 안녕상태 정도가 높으며 정서적 영역의 삶의 질 수준이 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's α .79이었고, 암 환자를 대상으로 한 Kim(1997)의 연구에서는 Cronbach's α .86, 본 연구에서는 .88이었다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS WIN 11.0 프로그램을 이용하여 대상자의 인구학적 특성은 백분율과 빈도, 평균과 표준편차로 서술하였고 중재 전 대상자의 주요변수별 동질성 검사는 t-test, Chi-square test를 이용하였다. 상지기능 상태와 정서 상태의 실험 전과 후의 비교는 t-test를 사용하였으며 모든 통계의 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

연구 결과

1. 일반적 특성의 동질성 검사

연구대상자의 평균 연령은 44.2(± 6.65)세 이었으며, 실험군이 44.0(± 6.69)세, 대조군이 44.4(± 6.74)세로 두 군 간에 차이가 없었다. 고졸 이상의 학력을 가진 대상자는 실험군이 8명(32%), 대조군이 7명(30.4%)이었고, 대졸 이상의 학력을 소유한 대상자는 실험군이 17명(68%), 대조군이 16명(69.6%)으로 두 군 모두 대졸이상의 학력을 소유한 대상자가 더 많았으며 두 군 간에 통계적 차이는 없었다. 실험군과 대조군 모두 직업을 가지고 있는 대상자가 더 많았으며 경제 상태는 두 군 모두 중류층이 가장 많았다. 종교에서는 실험군과 대조군 모두 기독교가 가장 많았고 두 군 간에 유의한 차이는 없었으며 동질성이 나타났다.

질병관련 요인을 조사한 결과, 유방암의 단계는 암 병기 I기가 실험군이 14명(56%), 대조군이 13명(56.5%)으로 두 군 모두에서 II기에 비해 더 많았다. 수술 후 경과 기간은 실험군의 경우 1달 이하인 대상자가 10명(40%)으로 가장 많았으며, 대조군인 경우 1달 이내(34.8%), 2달 이내(34.8%), 3달 이내(30.4%)인 대상자가 모두 고르게 분포되어 있었다. 수술 부위는 실험군과 대조군 사이에서 왼쪽과 오른쪽의 차이가 없었으며 수술을 받은 병원은 두 군 모두 A 병원이 더 많았으며 두 군 간에 통계적인 차이는 없었다. 따라서 실험군과 대

<Table 1> Homogeneity test for general characteristics and disease related factors of subjects

Characteristics	Group	Experimental	Control	Total	χ^2/t	P
		(n= 25) f (%)	(n=23) f (%)	f (%)		
Age(yrs.)	30-39	7(28.0)	7(30.4)	14(29.2)	.036	.982
	40-49	10(40.0)	9(39.1)	19(39.6)		
	50-59	8(32.0)	7(30.4)	15(31.3)		
	M \pm SD	44.0 \pm 6.69	44.4 \pm 6.74	44.2 \pm 6.65		
Education	High school	8(32.0)	7(30.4)	15(31.3)	.014	.907
	University	17(68.0)	16(69.6)	33(68.8)		
Occupation	Yes	18(72.0)	17(73.9)	35(72.9)	.022	.882
	No	7(28.0)	6(26.1)	13(27.1)		
Economic status	High	1(4.00)	0(0)	1(2.10)	.940	.332
	Middle	24(96.0)	23(100)	47(97.9)		
Religion	Catholic	3(12.0)	3(13.0)	6(12.5)	1.491	.684
	Christian	13(52.0)	15(65.2)	28(58.3)		
	Buddhism	4(16.0)	3(13.0)	7(14.6)		
	None	5(20.0)	2(8.70)	7(14.6)		
Cancer stage	I	14(56.0)	13(56.5)	27(56.3)	.001	.971
	II	11(44.0)	10(43.5)	21(43.8)		
Operation site	Left	11(44.0)	12(52.2)	23(47.9)	.217	.556
	Right	14(56.0)	11(47.8)	25(52.1)		
Post op duration (Mo)	1	10(40.0)	8(34.8)	18(37.5)	.139	.933
	2	8(32.0)	8(34.8)	16(33.3)		
	3	7(28.0)	7(30.4)	14(29.2)		
Hospital	A	13(52.0)	12(52.0)	25(52.0)	.000	.990
	B	12(48.0)	11(48.0)	23(48.0)		

조군의 인구사회학적 특성과 질병관련 특성은 두 군의 유의한 차이가 없어서 동질 집단으로 나타났다<Table 1>.

2. 결과변수의 동질성 검사

실험군과 대조군의 실험 전 결과변수에 대한 동질성 검정 결과는 어깨관절 가동범위의 굴곡, 신전, 외전, 내회전, 외회전의 관절 각도를 측정한 결과 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없어 동질한 것으로 나타났다. 또한 상지기능과 정서상태도 두 군 간에 통계적 차이가 없어 동질군으로 나타났다<Table 2>.

3. 타이치(Tai Chi) 프로그램의 효과 검증

1) 어깨관절 가동범위

실험군 환측의 굴곡은 실험 후 179.2도, 대조군은 163.4도로서 실험군의 실험 종료 후 환측 어깨관절의 굴곡은 대조군의 굴곡보다 가동범위가 컸으며(p=.001), 실험군 신전은 실험 후 58.6도, 대조군 실험 후 신전은 52.3도로서 실험군의 실험 종료 후 환측 어깨관절의 신전은 대조군의 신전보다 가동범위가 컸다(p=.001). 실험군 환측의 외전은 실험 후 178.0도, 대조군은 실험 후 160.8도로서 실험군의 실험 종료 후 환측 어깨관절의 외전은 대조군의 외전보다 가동범위가 컸다(p=.001).

실험군 환측의 내회전은 실험 후 86.8도, 대조군 실험 후 82.4도로서 실험군의 실험 종료 후 환측 어깨관절의 내회전은 대조군의 내회전보다 가동범위가 컸으며(p=.001), 실험군 환측의 외회전은 실험 후 78.8도, 대조군 실험 후 50.2도로서 실험군의 실험 종료 후 환측 어깨관절의 외회전은 대조군의 외회전 보다 가동범위가 컸다(p=.001)<Table 3>.

2) 상지 기능 수행

실험군의 어깨관절기능 점수는 실험 종료 후 39.7(SD=0.73)점으로 대조군의 총점 35.9(SD=2.79)보다 높았다(p=.001). 실험군과 대조군의 실험 후를 살펴보면 실험군은 양팔을 펼치고 앉은 요를 깔 수 있다는 항목을(p=.064) 제외하고는 모

<Table 3> Group comparisons on range of motion(degree) in the affected side of the shoulder joint

ROM	Group	M±SD	t	p
Flexion	Exp	179.2±2.36	6.367	.001
	Con	163.4±14.1		
Extension	Exp	56.0±5.70	6.107	.001
	Con	52.3±3.60		
Abduction	Exp	178.0±3.50	4.468	.001
	Con	160.8±15.8		
Internal rotation	Exp	86.8±4.00	3.576	.001
	Con	82.4±4.40		
External rotation	Exp	78.8±5.00	6.254	.001
	Con	50.2±4.30		

Exp: experimental group Con: control group

<Table 4> Group comparisons on upper limb function at the post-test

Item		Before	After	Difference
		M±SD	M±SD	M±SD
Brush hair	Exp	3.76±0.52	4.00±0.00	0.24±0.52
	Con	3.83±3.88	4.00±0.00	0.17±0.39
Sweater overhead	Exp	3.56±0.65	4.00±0.00	0.44±0.65
	Con	3.52±0.51	4.00±0.00	0.48±0.51
Pull on pants	Exp	3.92±0.27	4.00±0.00	0.80±0.28
	Con	4.00±0.00	4.00±0.00	0.00±0.00
Fasten bra	Exp	3.32±0.94	3.88±0.33	0.86±1.00
	Con	3.39±0.65	3.04±1.14	0.35±1.07
Back zipper	Exp	3.04±1.13	3.84±0.47	0.80±1.15
	Con	2.65±0.64	3.30±0.63	0.65±0.88
Ipsilateral scapular	Exp	3.56±0.65	3.96±0.20	0.00±0.00
	Con	3.26±0.68	3.30±0.47	0.00±0.00
Contralateral scapular	Exp	3.56±0.65	3.96±0.20	0.40±0.65
	Con	3.65±0.64	3.13±1.10	0.05±1.24
Reach overhead	Exp	3.80±0.50	4.00±0.00	0.20±0.50
	Con	4.00±0.00	4.00±0.00	0.00±0.00
Make bed	Exp	3.68±0.55	4.00±0.00	0.32±0.56
	Con	3.57±0.84	3.87±0.34	0.30±0.88
Carry groceries	Exp	3.40±0.91	3.92±0.27	0.52±0.87
	Con	2.91±1.08	3.26±0.86	0.35±1.47
Total		M±SD	t	p
	Exp	39.7±0.73	6.573	.001
Con	35.9±2.79			

Exp: experimental group Con: control group

<Table 2> Homogeneity test for range of motion, upper limb function, and emotional state

Variables	Group	Experimental	Control	t	p
		M±SD	M±SD		
Range of motion(degree)	Flexion	129.2±18.5	130.4±20.1	.221	.826
	Extension	42.0±4.08	41.5±3.82	.418	.678
	Abduction	98.0±21.1	103.3±24.3	.801	.427
	Internal rotation	38.2±30.4	41.5±27.0	.398	.692
	External rotation	34.4±27.4	38.7±25.0	.565	.575
Upper limb function		35.6±4.50	34.8±2.61	.761	.451
Emotional state		41.7±8.94	41.7±9.64	.007	.994

두 유의하게 향상되어 실험군이 대조군보다 실험 후 어깨관절 기능이 향상되었음을 알 수 있다<Table 4>.

3) 정서 상태

실험군의 정서 상태 점수는 실험 종료 후 각 항목 모두 대조군과 비교하여 점수가 높았으며, 평균적으로 실험군이 대조군 보다 모든 항목의 점수가 높아 실험군이 대조군보다 정서적 안녕상태 정도가 높은 것으로 나타났다. 결론적으로 실험군의 총점은 55.2(SD=3.58)로 대조군의 총점 40.3(SD=5.65)보다 높았다(p=.001)<Table 5>.

<Table 5> Group comparisons on emotional state

Item		Before	After	Difference
		M±SD	M±SD	M±SD
Anxiety	Exp	7.36±1.98	8.60±0.76	1.24±2.09
	Con	5.61±2.79	6.13±0.93	0.52±4.10
Confusion	Exp	7.56±2.19	8.72±0.73	1.16±2.01
	Con	6.04±2.74	7.17±1.52	1.13±3.41
Depression	Exp	7.52±2.08	9.16±0.94	1.64±2.34
	Con	5.26±3.02	6.78±1.83	1.52±3.94
Anger	Exp	7.84±2.17	9.28±0.84	1.44±2.27
	Con	5.35±3.54	6.96±1.46	1.61±4.24
Fatigue	Exp	5.88±1.81	7.92±0.70	2.04±1.84
	Con	5.91±1.68	6.09±1.51	0.17±2.17
Vigor	Exp	5.56±2.00	8.56±0.82	3.00±2.10
	Con	6.26±2.30	7.13±1.22	0.87±2.30
Total	Experimental			
	Control			
		M±SD	M±SD	t
		55.2±3.58	40.3±5.65	8.84
				p
				.001

Exp: experimental group Con: control group

논 의

본 연구는 유방암 수술 후 1~3개월에 해당하는 대상자에게 타이치를 이용한 조기 재활프로그램을 적용하여 상지기능과 정서상태에 미치는 영향을 규명하는 것으로 실험군의 어깨관절 가동범위가 크게 향상되었으며 특히 환측 어깨관절 가동범위의 외회전이 정상가동 범위의 87.5%까지 회복되었다. 이는 Eom과 Lee(2004)의 연구 결과에서 수술 후 3개월의 시점까지도 외회전은 정상 가동범위의 80%로 여전히 회복의 어려움을 겪고 있었던 결과와 비교해 보면 실험 대상자들은 프로그램 참여 후 어깨관절의 가동범위가 대조군에 비해 타이치 운동이 어깨관절 가동범위의 유연성을 증진시켰음을 시사한다. 그 외의 가동범위 또한 95% 이상으로 효과를 나타냈다.

그리고 수술 후 6개월 이상 경과한 유방암 환자를 대상으로 8주간 주 3회 수중운동을 실시한 Yoo(1996)의 상지운동과, 걷기운동을 주 3회 8주간 실시한 Chae(2000)의 연구에서는 실험군이 대조군에 비해 신전과 외전은 향상되었으나 외회전은

큰 변화가 없었던 점에 비해 큰 효과라 할 수 있다. 이 결과는 어깨관절기능의 회복을 위해서는 내과적 치료가 종료된 후에 운동을 시작하는 것보다 수술 후 조기에 운동을 시작하는 것이 통증으로 인한 어깨관절의 경직을 막을 수 있기 때문에 어깨관절의 기능회복에 효과적임을 제시한다.

Na 등(1999)의 연구에서도 수술 후 3일째부터 주 4회 약 30분 동안 어깨관절운동을 위해 상지 스트레칭을 실시한 집단의 어깨관절 내회전과 외회전 기능이 퇴원 시와 퇴원 후 1개월째에 유의하게 증가됨을 보고하였는데 이는 본 연구에서 사전조사 시 환측 어깨관절의 가동범위 중 가장 저하되어 있었던 외회전의 어깨관절 가동범위가 Tai Chi 프로그램 참여 후 어깨관절 가동범위 중 가장 큰 증가를 보인 결과가 일치함을 보여준다.

그리고 유방암 수술 후 어깨관절의 운동 중 외회전의 제한이 특히 심하기 때문에 어깨관절의 외회전을 증진시킬 수 있는 방법으로 팔을 어깨의 높이보다 위로 올리는 운동, 즉 양손을 넓게 벌여 손뼉 치는 운동, 머리 뒤로 손을 올려 깎지 끼는 것, 양손으로 지팡이를 쥐고 머리 뒤로 가져가기 등의 동작(Goo et al., 1995)이 필요하다고 제시된 바 있다. 이러한 제안에 대하여 본 연구에서 적용한 양식 타이치 동작에서도 외회전의 어깨관절 가동범위의 회복을 증가시키는 것에 중점을 둔 동작들이 포함되었기에 그 결과 실험 후 어깨관절의 내, 외회전의 효과가 나타났다고 본다.

본 연구에서 조기 재활프로그램을 실시한 사람들의 상지 기능이 정상에 가까운 상태가 되었으며, 이는 Na 등(1999)과 Lee(2000)의 결과와도 유사하였다. 항목별 점수에서는 “양팔을 펴고 얇은 요를 깔 수 있다”만 제외하고는 실험군이 대조군보다 상지기능 점수가 높았다. 유의한 차이가 없었던 항목의 동작은 수평 외회전과 관련되어 있으며 이는 유방암 환자들이 수술 후 3개월이 경과해도 외회전의 관절 가동범위의 회복이 가장 느리다는 것과 가장 많은 제한을 받는 가동범위라는 것을 시사하므로 지속적인 운동이 필요하다.

이와 같이 어깨관절의 운동에 의해 어깨관절 가동 범위가 증가됨에 따라 어깨관절 기능 또한 향상되나 유방 절제술 후 방사선 치료 후 환자들에게 8주간의 상지 운동 후 어깨관절 기능의 차이가 없이(Chae, 2000) 지속적으로 장애가 후유증으로 남으며 또한 수술 후 18개월까지도 연구 대상자의 60%가 어깨관절의 기능저하를 경험하였다는 Sugden, Rezvani, Harrison과 Hughes(1998)의 연구를 통해 어깨관절의 기능 회복을 위해서는 수술 후 조기에 그리고 지속적인 운동을 유지해야 하는 것으로 나타났다.

본 연구의 대상자들은 항암치료를 계속 받고 있던 상태이며 이러한 치료 과정은 정서적으로 불안, 분노, 신경과민 등을 경험을 유발한다(Oh, 2003). 또한 이러한 불편감 때문에

사회활동에 대한 관심이나 참여가 저하되고, 가정이나 직장에서의 과업을 원만히 수행하지 못하는 등의 일상 활동 수준의 변화로 결국은 자신의 현재 상황에 만족하지 못함으로써 삶의 질 수준까지 영향을 미친다고 보고하였다(Lee, 2005).

본 연구에서는 실험군이 12주 동안의 조기 재활프로그램 시행 후 대조군에 비해 정서장애가 완화된 것은 타이치 운동의 특성 중 신체와 마음의 통합과 함께 집중력을 높이고 긴장을 해소하여 정신적 승화가 나타난다(Lam, 2000)는 장점의 영향이 있었을 것이다. 또한 신체적 접촉을 통한 간호중재 또한 유방암 수술 환자의 심리적 상태가 긍정적으로 되는 결과를 볼 때 이러한 중재가 대상자의 안정을 초래한다고 보여진다(Jang, 2002).

항암화학요법을 받고 있는 환자들이 경험하는 부작용 중 피로가 가장 현저하게 나타나는데(Mock et al., 2001) 본 연구 대상자들에게서도 같은 결과가 나타난 것으로 생각된다. 우울과 불안의 점수는 대조군과 비교하여 현저한 차이의 결과를 보였는데 이는 실험군에게 제공한 양(Yang)식 타이치(Tai Chi) 운동프로그램이 조별 모임을 비롯하여 매주 만나는 프로그램을 통해 대상자들 간의 상호작용이 서로를 지지하는 효과가 있었기 때문으로 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 유방암 수술 후 조기 환자를 위한 타이치 운동 프로그램을 적용하여 어깨관절가동범위, 상지 기능, 정서상태에 미치는 효과를 검증하기 위한 것이었다. 서울시 소재에 거주하는 30세 이상 60세 미만의 48명의 유방암 환자에게 총 12주 동안 실험군에게는 양식 타이치 운동과 유방암 교육을 이용한 조기 재활프로그램을, 대조군에게는 유방암 교육만을 실시한 전후 실험설계이며 이와 같이 수집된 자료 결과는 실험군은 실험 후 어깨관절 가동범위, 상지기능, 정서 상태에서 대조군보다 높았으며, 타이치 운동 프로그램이 유의한 효과가 있음이 검증되었다. 따라서 유방절제술을 받은 환자를 위한 유방암 조기 재활프로그램을 적용함으로써 유방절제술 후 여성의 전반적인 신체 기능의 증진 및 회복, 심리적 상태의 호전을 가능하게 할 것이며 이는 궁극적으로 그들의 삶의 질에 긍정적인 영향을 주리라 기대한다. 또한 수술 후 빠른 시간 내에 스스로 독립적인 관리를 할 수 있는 시스템을 마련하고 긍정적인 일상생활을 영위하며 건강한 삶의 질을 유지할 수 있을 것으로 기대한다. 따라서 본 연구에서 검증된 효과를 기반으로 임상에서는 유방암 수술 후 입원하고 있는 환자의 조기 재활을 위하여 수술 후 주치의와 상의한 후 유방암센터를 중심으로 운동을 할 수 있는 대상자와 보호자를 위해 타이치 운동프로그램을 수행할 것을 제언한다. 그리고 수술 후 퇴원

하는 환자를 대상으로 지역사회 보건소에서 수술 후 재활, 합병증 예방 및 유방암 재발 방지를 위하여 유방암 타이치 운동프로그램을 지속적으로 제공할 것을 제언한다.

References

- Box, R. C., Reul-Hirche, H. M., Bullock-Saxton, J. E., & Furnival, C. M. (2002). Shoulder movement after breast cancer surgery: Results of a randomized controlled study of postoperative physiotherapy. *Breast Cancer Res Treat*, 75(1), 35-50.
- Chae, Y. R. (2000). *Effect of exercise undergoing radiation therapy after breast surgery on physical functioning and natural killer cell cytotoxic activity in breast cancer patients*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Cho, O. H. (2004). *Effects of a comprehensive rehabilitation program for mastectomy patients*. Unpublished doctoral dissertation, Catholic University, Seoul.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science* (2nd ed). Laurence Erlbaum Associates, Publishers, Hillsdale: New Jersey.
- Eom, A. Y. (2006). *Development and application of early rehabilitation program using Yang-style Tai Chi exercise for breast cancer patients after mastectomy*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Eom, A. Y., & Lee, E. O. (2004). Shoulder range of motion in postmastectomy patients. *J Korean Oncol Nurs*, 4(1), 62-70.
- Goo, H. S., Kim, S. S., Kim, Y. C., Kim, T. Y., Kim, H. K., Bae, S. S., Ahn, S. Y., Yoon, C. G., Jang, J. H., Jeon, J. K., Joo, M., Choi, J. C., & Hong, W. S. (1995). *Sports therapeutic*. Seoul: Daehakseolim.
- Jang, H. K. (2002). *Effect of foot reflexology on patient's pain and mood following a mastectomy*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, Y. M. (1997). *Quality of life in cancer patient receiving radiation therapy & chemotherapy in the outpatient setting*. Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Kwangju.
- Korean Breast Cancer Society (2005). *The breast*. Seoul: Iljogak.
- Lam, P. (2000). *How does Tai Chi improve health and arthritis?* Retrieved March 1, 2000, from the Tai Chi productions website: <http://www.taichiproductions.com>
- Lee, I. S. (2005). *Uncertainty, appraisal, and quality of life in patients with breast cancer across treatment phases*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, K. W. (2000). *The therapeutic effects of an early exercise program after mastectomy*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Lee, H. Y., & Seo, M. J. (2003). The effect of Tai-Chi for Arthritis(TCA) program in osteoarthritis and rheumatoid arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 10(2), 188-189.

- McNair, D. A., Lorr, M., & Droppelman, L. F. (1972). *Profile of mood states*. San Diego: Educational and Industrial Testing Service.
- Ministry of Health and Welfare (2003). Retrieved May 1, 2003, from <http://www.mohw.go.kr/databank>
- Mock, V., Pickett, M., Ropka, M. E., Lin, E. M., Stewart, K. J., Rhodes, V. A., McDaniel, R., Grimm, P. M., Krumm, S., & McCorkle, R. (2001). Fatigue and quality of life outcomes of exercise during cancer treatment. *Cancer Pract*, 9(3), 119-127.
- Na, Y. M., Lee, J. S., Park, J. S., Kang, S. W., Lee, H. D., & Koo, J. Y. (1999). Early rehabilitation program in postmastectomy patients: a prospective clinical trial. *Yonsei Med J*, 40(1), 1-8.
- Oh, J. H. (2003). *Study of mutual relations to the symptom distress of the cases under the chemotherapy after mastectomy, self-care need, and family support*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- 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, Kwangju.
- Schwartz, A., Mori, M., Gao, R., Nail, L. M., & King, M. E. (2001). Exercise reduces daily fatigue in women with breast cancer receiving chemotherapy. *Med Sci Sports Exerc*, 33(5), 718-723.
- Song, R. Y., & Lee, E. O. (2003). Application of Tai Chi exercise for arthritis patients. *J Rheumatol Health*, 10(12), 87-92.
- So, H. S., Kim, I. S., & Kim, H. Y. (2001). The effects of aerobic dance on physical functioning of women with mastectomy: preliminary study. *Chonnam J Nurs*, 6(1), 1-15.
- Sugden, E. M., Rezvani, M., Harrison, J. M., & Hughes, L. K. (1998). Shoulder movement after the treatment of early stage breast cancer. *Clin Oncol*, 10(3), 173-181.
- Sutherland, H. J., Walker, P., & Till, J. E. (1988). The development of a method for determining oncology patients' emotional distress using linear analogue scales. *Cancer Nurs*, 11(5), 303-308.
- Wingate, L. (1985). Efficacy of physical therapy for patients who have undergone mastectomies: A prospective study. *Phys Ther*, 65(6), 896-900.
- Yoo, Y. S. (1996). Effects of aquatic exercise program on the shoulder joint function, immune response, and emotional state in postmastectomy patients. *J Catholic Med College*, 49(2), 805-817.