

유방절제술 환자를 위한 통합적 재활 프로그램의 효과*

조 옥 희¹⁾

서 론

유방암은 2000년에 우리나라 여성 암등록 환자 중 15.1 %를 차지하였고 2001년에는 16.1%로 6,489건의 유방암이 새로 발생하여 발생빈도가 가장 높은 여성 암이 되었다. 2001년 한 해 동안 새로 발생한 여성 유방암 환자의 61.5 %가 40대 이하의 젊은 층이었으며, 유방암 환자의 5년 생존율은 77.5 %로 높기 때문에 유방암 유병 인구는 더욱 증가되고 있는 실정이다(보건복지부 한국중앙암등록 본부, 2003).

최근 조기 유방암에서는 유방보존술 시행이 증가하고 있으나 아직까지도 유방절제술이 가장 보편적으로 시행되고 있는데, 유방절제술을 받은 환자들은 어깨관절 가동범위의 제한, 팔과 손의 근력 약화, 림프부종, 통증, 감각 변화와 같은 신체적 후유증과 자연살해세포 비율의 감소 등 면역반응의 저하를 경험하게 된다(Fairey, Courneya, Foeld & Mackey, 2002; Voogd et al., 2003). 또한 수술과 치료과정에 대한 불확실성으로 스트레스를 경험하고, 신체상이나 자존감이 손상되며, 대인관계의 변화, 불안이나 수면장애, 피로 및 암의 재발과 전이에 대한 공포로 삶의 질이 저하될 수 있다(King, Kenny, Sheill, Hall & Boyages, 2000; Servaes, Verhagen & Bleijenberg, 2002). 이에 유방암 환자의 수술 후 재활과 삶의 질에 대한 관심이 중요한 문제로 대두되고 있다.

최근에는 여러 연구에서 유방절제술 후 겪게 되는 신체적, 기능적 및 정서적인 후유증과 사회와 가족과의 문제들을 완화시키고 삶의 질을 증진시키기 위해 여러 형태의 통합적인

재활 프로그램을 추천하고 있다(Helgeson, Cohen, Schilz & Yasko, 1999; Holly & Borger, 2001). 유방절제술 환자들은 치료 과정에 따른 부작용 및 대처방법, 주의사항, 재발 등에 대한 정보를 얻고자 하기 때문에 재활 프로그램에서 교육은 필수적인 요소인데, 적절한 정보제공은 자가 간호 능력을 증진시켜 질병에 대한 불확실성과 부정적인 생각 및 통증에 효과적으로 대처할 수 있도록 돕는다. 그리고 이완요법은 스트레스를 감소시키고 면역반응에 긍정적인 영향을 주며, 운동은 유방절제술과 치료 과정에서 유발될 수 있는 어깨관절의 기능 저하와 림프부종을 예방하고 신체기능을 증진시키며 피로를 감소시키고, 의료진의 중재에 따른 자조집단의 지지는 정신적 지지와 사회 활동을 촉진시켜 유방암 수술 후 재활 중재로 활용되고 있다(Courneya et al., 2003; Mock et al., 2001).

유방절제술 환자에 대한 국내의 선행 연구를 보면, 주로 운동 프로그램이나 사회심리 프로그램으로 구성된 단일 형태의 프로그램을 적용하여 신체적 측면이나 정서사회적인 측면의 효과만을 검증한 연구들로서 유방암 환자들의 다양한 문제를 총체적으로 접근하는데 어려움이 있다.

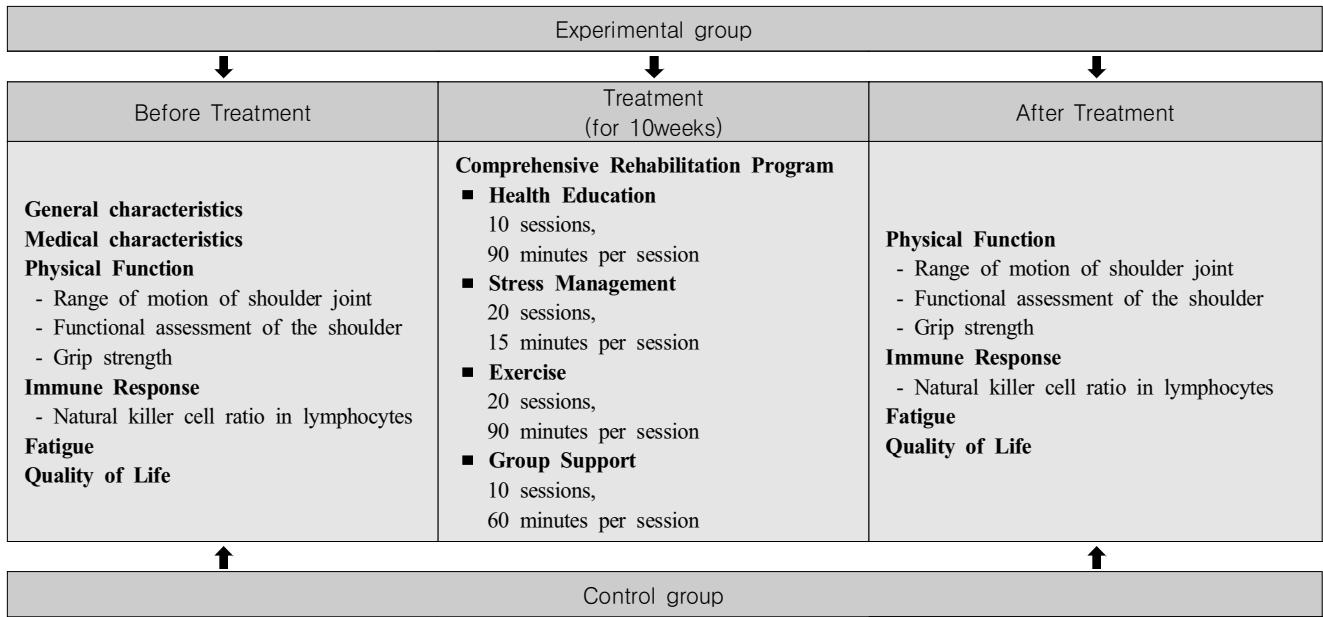
이에 본 연구는 유방절제술 환자를 대상으로 재활 과정에서 환자에게 필요한 정보를 제공하는 교육과 이완요법을 이용한 스트레스 관리, 어깨관절의 기능을 증진시키기 위한 운동요법 및 환자 상호간의 경험을 공유할 수 있는 자조집단 활동으로 이루어진 10주간의 통합적 재활 프로그램을 적용하여 신체기능, 면역반응, 피로 및 삶의 질에 미치는 효과를 검증하고자 실시되었다.

주요어 : 유방암, 재활, 피로, 삶의 질

* 본 논문은 2004. 2 가톨릭대학교 대학원 박사학위 논문임.

1) 포천중문의과대학 간호학부 시간강사

투고일: 2004년 3월 10일 심사완료일: 2004년 5월 18일



〈Figure 1〉 Research design

연구 방법

연구설계

본 연구는 유방절제술 환자들을 대상으로 주 3회, 1회 2시간씩, 총 10주 동안 통합적 재활 프로그램을 실시하고 대조군과 비교하는 비동등성 대조군 전후 실험설계를 이용한 유사 실험연구이다<Figure 1>.

연구대상

서울시 소재 C 대학병원에서 유방절제술을 받은 여성 중 다음의 선정기준에 적합하며 서면으로 동의한 환자를 대상으로 하였다.

- 유방암 진단분류 기준인 TNM 분류에 의해 병기가 I, II기인 유방암 환자
- 사전 조사 시점을 기준으로 유방절제술을 받은 지 6개월 이상 2년 이내의 환자
- 수술 후 항암화학요법 또는 방사선 요법이 종료된 환자
- 중증 심혈관 질환, 급만성 폐질환, 당뇨병, 기동장애 등 전신질환이 없는 환자
- 규칙적으로 운동을 하고 있지 않는 환자

연구 참여를 위한 대상자들 중 먼저(1차) 재활 프로그램에 참여하고자 하는 자는 실험군에, 후에(2차) 재활 프로그램에 참여하고자 하는 자는 대조군에 할당하였다. 실험군 34명, 대조군 31명을 대상으로 연구를 시작하였으나, 실험군 6명(17.6

%)과 대조군 4명(12.9 %)이 탈락하여 최종적인 연구 참여자는 실험군 28명, 대조군 27명이었다. 실험군 중 2명은 프로그램 기간 중에 유방암이 빠와 폐로 전이되었고, 3명은 개인 사정으로 연구 도중 참여포기 의사를 밝혔으며, 1명은 프로그램 참석율이 70% 미만이었어서 제외되었다. 대조군 중 1명은 유방암이 빠로 전이되었으며, 3명은 사후조사에 참여하지 못해 제외되었다.

실험군과 대조군의 일반적 특성 및 질병관련 특성은 <Table 1>과 같다. 사전 조사에서 환측 및 건측의 어깨관절 가동범위, 어깨관절 기능, 악력, 자연살해세포 비율, 피로 및 삶의 질은 실험군과 대조군간에 유의한 차이가 없었다<Table 2>.

실험처치 : 통합적 재활 프로그램

실험군에게 적용한 중재는 교육, 스트레스 관리, 운동 및 자조집단 지지로 구성된 주 3회, 1회 2시간씩, 총 10주간의 통합적 재활 프로그램이다.

교육 시간은 집단 교육의 효과를 검증한 문헌(Burke & Kissanee, 1999; Helgeson et al., 1999)에 근거하여, 주 1회(토요일), 90분씩, 총 10회 실시하였다. 교육의 주제와 순서는 선행 문헌(Helgeson et al., 1999; Holley & Borger, 2001)에서 보고된 유방암 환자의 교육 요구도에 따라 계획하였고, 유방외과 전문의 1인, 간호학 교수 2인에게 내용 타당도를 검증받은 후 수정·보완하였다. 교육은 대학 강의실에서 각 주제마다 전문가들의 강의 형태로 진행하였고, 매 회마다 강의내용이 실린 유인물을 제공하였으며, 내용에 따라 비디오 시청이나 직접

<Table 1> General characteristics between the experimental and control groups

Characteristics	Groups	Total	Exp. (n=28)	Cont. (n=27)
		N(%) or Mean(SD)	N(%) or Mean(SD)	N(%) or Mean(SD)
Age(years)		49.07(7.58)	48.62(8.96)	49.52(6.03)
Educational level				
≤ Middle school		10(18.2)	3(10.7)	7(26.0)
High school		20(36.4)	10(35.7)	10(37.0)
≥ College		25(45.4)	15(53.6)	10(37.0)
Family income(10,000 won)				
≤ 200/month		27(49.1)	12(42.9)	15(55.6)
> 200/month		28(50.9)	16(57.1)	12(44.4)
Post operation period(month)				
6 ~ 12		24(43.6)	12(42.9)	12(44.4)
13 ~ 18		17(30.9)	9(32.1)	8(29.6)
18 ~ 24		14(25.5)	7(25.0)	7(26.0)
Past adjuvant therapy				
Radiation therapy		22(40.0)	11(39.3)	11(40.7)
Chemotherapy		47(85.5)	23(82.1)	24(88.9)
Current hormone therapy		31(56.4)	14(50.0)	17(63.0)
Menopausal status				
Pre-menopausal		12(21.8)	5(17.9)	7(25.9)
Currently menopausal		43(78.2)	23(82.1)	20(74.1)

Exp. : Experimental group Cont. : Control group

<Table 2> Research variables between the experimental and control groups before treatment

Variables	Groups	Exp. (n=28)	Cont. (n=27)	t	p
		Mean ±SD	Mean ±SD		
Physical function					
Shoulder joint ROM					
Operative side(degree)					
	Flexion	163.21 ± 22.98	164.07 ± 19.86	.15	.883
	Extension	40.71 ± 8.36	42.22 ± 8.92	.65	.520
	Abduction	153.04 ± 32.92	152.41 ± 38.99	.06	.949
	Adduction	43.04 ± 5.67	42.59 ± 6.41	.27	.787
	External rotation	81.07 ± 8.43	80.00 ± 14.94	.33	.746
	Internal rotation	51.43 ± 18.15	45.74 ± 14.85	1.27	.310
Healthy side(degree)					
	Flexion	173.93 ± 16.41	174.26 ± 14.59	.08	.937
	Extension	51.96 ± 7.12	51.11 ± 8.24	.41	.683
	Abduction	169.11 ± 24.15	170.19 ± 20.31	.18	.859
	Adduction	45.00 ± 5.09	44.81 ± 5.46	.13	.897
	External rotation	86.43 ± 13.39	88.33 ± 5.00	.70	.487
	Internal rotation	64.29 ± 17.68	58.52 ± 17.59	1.21	.231
	Functional assessment(score)	30.82 ± 9.46	33.00 ± 7.48	.95	.349
Grip strength(kg)					
	Operative side	19.21 ± 6.46	20.63 ± 5.79	.85	.397
	Healthy side	20.39 ± 7.02	22.04 ± 5.61	.96	.343
	Natural killer cell ratio(%)	13.66 ± 8.16	12.49 ± 8.40	.52	.602
	Fatigue(score)	88.93 ± 31.60	89.41 ± 27.38	.06	.952
	Quality of life(score)	90.64 ± 16.00	90.67 ± 17.24	.01	.996

Exp. : Experimental group Cont. : Control group ROM : Range of Motion

시범을 실시하였다. 교육 내용은 유방암에 대한 이해, 유방암 치료법과 부작용, 영양 및 식이관리, 일상생활 관리Ⅰ(림프부종), 일상생활관리Ⅱ(성생활과 일상생활), 유방 재건술, 이미지 관리, 효율적인 인간관계와 의사소통, 유방암 최신 치료방향 등을 포함하였다.

자조집단 지지는 동료와의 경험 나누기로 진행하였다. 경험 나누기는 10주 동안 주 1회, 1시간씩, 총 10회로 교육 프로그램이 끝난 후 시행하였으며, 15명 이내의 두 집단으로 임의 배정하여 한 주제를 가지고 2주에 걸쳐 시행하였다. 경험 나누기는 본 연구자가 주제를 제시하였는데, 자유롭게 느낌과 감동을 표현하고 서로의 경험을 나누도록 유도하였으며, 잘못된 정보는 교정하여 주었다. 또한 통합적 재활 프로그램 시작 후 3주와 6주째 화요일에는 오전 9시부터 오후 6시까지 수목 림이나 계곡 주위를 산책하면서 자연을 느끼고 이완하도록 하였으며, 유방암 수술 후 5년 이상 된 환자의 경험을 직접 듣도록 하였다.

운동은 문헌(Mock et al., 2001; Na et al., 1999)을 고찰하고 간호학 교수 2인, 생활체육강사 2인과 운동처방사 1인의 자문을 받아 6차례의 협의를 거쳐 수정·보완하여 완성하였다. 운동 장소는 서울시 압구정동에 위치한 어린이 전문 체육관에서 실시하였는데, 이 곳의 실내온도는 20~25℃로 유지되었고, 바닥의 재질은 나무였으며 벽은 쿠션처리 되어 안전하였다. 운동은 상지와 하지의 기능과 근력을 조화롭게 증진시킬 수 있도록 고안하였으며, 집단 운동과 가정운동으로 구성하였다. 집단 운동은 본 연구자, 생활체육강사 2인 및 운동처방사 1인이 실시하였으며, 최대심박수 40~60%의 저장도로 준비운동, 본 운동 및 정리운동으로 구성되어 있고, 주 2회(월요일과 수요일), 1회 90분씩, 총 10주 동안 실시하였다. 사전 조사시 측정된 환측 어깨관절 가동범위가 정상치의 70% 미만인 운동 집단 A (8명)와 70% 이상인 운동집단 B(20명)로 분류하여 운동 능력에 따라 운동 강도를 조정하였다. 가정 운동은 가정에서 실시할 수 있는 스트레칭 운동을 체계적으로 재구성하였으며, 각 동작들에 대하여 생활체육강사의 시범 사진 및 그에 대한 설명으로 이루어진 유인물과 2개의 탄력공을 함께 제공하였다. 1주에서 4주까지는 <기본 스트레칭 체조>를, 5주부터 10주까지는 <기본 스트레칭 체조>와 <부위별 스트레칭 체조>를 시행하도록 하였다. 가정운동은 최소한 1주일에 2회 이상을 실시하고 시행 후 운동일지를 쓰도록 하였으며 주단위로 시행여부를 확인하였다.

운동 프로그램이 끝난 후 스트레스 관리를 위해 이완요법을 실시하였다. 이완요법은 눈을 감고 매트 위에 편안한 자세로 앉아 '류마티스 건강 전문 학회'에서 개발한 이완요법 녹음테이프를 청취하면서 시행하였다. 1회 소요시간은 15분이었고, 배경음악은 'Sweet people'이 연주한 'Wonderful day'이었

으며, 내용은 몸과 마음의 긴장을 이완시키고 시골길, 들판, 숲, 시냇물 등의 상상을 유도하는 유쾌한 이미지로 이루어져 있었다. 이완요법은 주 2회(월·수요일), 총 20회를 시행하였다.

연구도구

● 신체기능

• 어깨관절 가동범위

관절각도계로 환측과 건측 어깨관절의 각도를 병원에서 작업치료사 1인이 각각 2회 측정하여 평균치를 구하였다. 정상 어깨관절의 가동범위인 굴곡 180°, 신전 60°, 외전 180°, 외회전 90°, 내회전 70°를 100%로 환산하여 비교하였다.

• 어깨관절 기능

Wingate, Croghan, Natarajan과 Michalek(1989)가 개발하고 Na 등(1999)이 번역하여 수정 보완한 도구를 이용하여 평가하였다. 이 도구는 10문항의 5점 척도(0점은 수행할 수 없음, 4점은 수행에 어려움이 없음)로서 점수가 높을수록 어깨관절 기능이 좋은 것으로 해석된다. 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 사전 조사에서 .93, 사후 조사는 .90이었다.

• 악력

악력은 병원에서 작업치료사 1인이 악력계(Grip Dynamometer, JAMAR, U.S.A)를 사용하여 편안하게 앉은 자세에서 어깨관절은 내전시키고 중립으로 회전시킨 상태에서 팔꿈치 관절은 90°로 굴곡시키고 환측 또는 건측의 중지 손가락 제 2 관절이 손잡이에 직각이 되게 잡은 다음 전력으로 잡아당기게 하였다. 환측과 건측의 악력은 각각 5분 차이를 두고 2회 측정하여 높은 수치를 이용하였으며, 측정치는 kg으로 표시하였다.

● 면역반응

면역반응은 림프구내 자연살해세포(Cluster of differentiation : 이하 CD 16 + CD 56) 비율로 측정하였다. 측정은 정맥혈 3ml를 말초혈관에서 채취하여 EDTA 처리한 튜브에 넣고, 저온 보관하여 대학병원 면역실험실에 의뢰하였다. 클론항체는 DiNonA Inc. Immunocytometry System Kit(KOREA)를 사용하였으며, 림프구 표면에 있는 항원에 형광물질(FITC, PE)을 붙인 특수항체로 반응시킨 후 TQ-prep으로 처리한 다음 유세포 측정기(Beckman Coulter Counter, USA)를 이용하였고, 각 침체당 10,000개의 세포를 계수하여 Flow Cytometry로 세포 분획 비율(%)을 측정하였다.

● 피로

피로는 Piper 등(1998)이 개발한 Revised Piper Fatigue Scale을 Lee(1998)가 번역하여 수정한 도구(Revised PFS-K)를 사용

하여 측정하였다. 이 도구는 총 19문항의 11점 척도와 2개의 개방형 질문으로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 피로 정도가 높은 것을 의미한다. Revised PFS-K는 활동장애(6문항), 정서적 의미(4문항), 감각(4문항), 인지/감정(5문항)으로 이루어져 있으며, 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 사전 조사와 사후 조사 모두 .94이었다.

● 삶의 질

삶의 질은 Brady 등(1997)의 Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast Quality-of-Life (FACT-B) 제 4 개정판을 유희정 (2004) (미출판 결과)이 번안한 도구로 측정하였다. FACT-B는 신체적(7문항), 기능적(7문항), 정서적(6문항), 사회/가족관련(7문항) 항목으로 구성된 FACT-General (FACT-G)에 유방암 관련항목(9문항)이 추가된 도구이다. 이 도구는 36문항의 5점 척도(0점은 전혀 그렇지 않다, 4점은 상당히 그렇다)로, 최저 0점에서 최고 144점까지의 범위이며 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's α 값은 사전 조사에서 .88, 사후 조사에서 .90이었다.

자료수집 절차

- 자료수집 기간은 2003년 3월부터 2003년 6월까지이었으며, 서울시 소재 C 대학 병원의 유방절제술 환자 중에서 연구에 적합한 대상자들에게 연구의 목적과 내용에 관한 서신을 보내서 연구에 참여하도록 요청하였다.
- 연구 참여를 원한 대상자들을 지정한 날에 오도록 하여 프로그램의 구성과 진행에 대해 설명한 후 참여 동의서를 받았으며, 1차 재활 프로그램에 참여하고자 하는 자는 실험군에, 2차 재활 프로그램에 참여하고자 하는 자는 대조군에 할당하였다. 대상자 모두에게 언제든지 본인의 의사대로 참여를 중단할 수 있음도 알려주었다.
- 프로그램 시작 일주일 전 각각 다른 날에 실험군과 대조군의 어깨관절 가동범위와 악력을 측정하였고, 자연살해세포 비율을 측정하기 위한 채혈을 하였으며, 일반적 특성과 어깨관절 기능, 피로 및 삶의 질에 대한 설문지를 작성하도록 하였다.
- 실험군에게는 10주 동안, 주 3회, 1회 2시간씩 통합적 재활 프로그램을 제공하였는데, 교육과 자조집단 지지는 매 주 토요일에 주 1회를, 운동과 스트레스 관리는 매 주 월요일과 수요일에 주 2회씩 아침 10시부터 12시까지 참여하도록 하였고, 가정운동은 매일 시행 후 운동일지를 쓰도록 하여 시행여부를 주단위로 확인하였다. 대조군에게는 사전 조사 후에 특별한 처치를 수행하지 않았다.
- 사후 조사는 사전 조사 10주 후에 사전 조사와 동일한 측

정을 하였고, 사후 측정 후 대조군에게 동일한 프로그램을 제공하였다.

자료분석

수집된 자료는 SAS Window용(ver. 8.1) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성은 실수와 백분율로, 어깨관절 가동범위, 어깨관절 기능, 악력, 자연살해세포 비율, 피로 및 삶의 질 정도는 평균과 표준편차로 제시하였다. 실험군과 대조군간의 동질성 검증은 χ^2 test와 Fisher's exact test를 이용하였고, 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 로 분석하였다. 실험 전·후 실험군과 대조군의 어깨관절 가동범위, 어깨관절 기능, 악력, 자연살해세포 비율, 피로 및 삶의 질의 차이는 paired t-test 및 unpaired t-test로 검정하였다.

연구 결과

신체기능

● 어깨관절 가동범위

실험군 환측의 어깨관절 가동범위는 정상치의 81.4%에서 실험 후 92.9%로 증가하였으나($p=.000$), 대조군은 80.1%에서 81.4%로 유의한 차이가 없었다. 실험 후 어깨관절 가동범위의 증가정도는 실험군이 11.5%로서 대조군의 1.3%보다 유의하게 컸다($p=.000$). 실험군 환측의 굴곡은 실험 전 $163.21^\circ(90.7\%)$ 에서 실험 후 $171.07^\circ(95.0\%)$ 로 증가하였으며($p=.003$), 대조군도 실험 전 $164.07^\circ(91.2\%)$ 에서 실험 후 $170.56^\circ(94.8\%)$ 로 유의하게 증가하였다($p=.004$). 실험 후 실험군 환측의 신전은 $40.71^\circ(67.9\%)$ 에서 $54.11^\circ(90.2\%)$ 로($p=.000$), 외전은 $153.04^\circ(85.0\%)$ 에서 $164.46^\circ(91.4\%)$ 로($p=.005$), 외회전은 $81.07^\circ(90.1\%)$ 에서 $87.14^\circ(96.8\%)$ 로($p=.000$), 내회전은 $51.43^\circ(73.5\%)$ 에서 $63.57^\circ(90.8\%)$ 로 증가하였으나($p=.000$), 대조군은 실험전·후에 유의한 차이가 없었다. 실험군의 실험 후 신전, 외전, 외회전 및 내회전의 증가정도는 대조군보다 유의하게 컸다($p=.000$, $p=.011$, $p=.006$, $p=.000$)<Table 3>.

실험군 건측의 어깨관절 가동범위는 실험 전 정상치의 93.0%에서 실험 후 97.9%로 유의하게 증가하였으나($p=.000$), 대조군은 유의한 변화가 없었다. 실험 후 어깨관절 가동범위의 증가정도는 실험군이 대조군보다 유의하게 컸다($p=.002$). 실험 후 실험군 건측의 굴곡은 $173.93^\circ(96.6\%)$ 에서 $176.07^\circ(97.8\%)$ 로($p=.043$), 신전은 $51.96^\circ(86.6\%)$ 에서 $58.75^\circ(97.9\%)$ 로($p=.000$), 내회전은 $64.29^\circ(91.8\%)$ 에서 $69.11^\circ(98.7\%)$ 로($p=.007$) 유의하게 증가한 반면 대조군에서는 유의한 차이가 없었다.

〈Table 3〉 Changes of range of the motion(degree) in the operative side of the shoulder joint between the experimental and control groups

Variable	Baseline		Postintervention		t^w	p	Difference Between Groups		t^b	p
	Mean	± SD (%)	Mean	± SD (%)			Mean	± SD		
Flexion										
Exp.	163.21	± 22.98 (90.7)	171.07	± 12.94 (95.0)	3.25	.003	7.86	± 12.80	.43	.667
Cont.	164.07	± 19.86 (91.2)	170.56	± 13.18 (94.8)	3.17	.004	6.49	± 10.64		
Extension										
Exp.	40.71	± 8.36 (67.9)	54.11	± 8.17 (90.2)	11.63	.000	13.40	± 6.09	7.29	.000
Cont.	42.22	± 8.92 (70.4)	43.70	± 9.57 (72.8)	1.28	.212	1.48	± 6.02		
Abduction										
Exp.	153.04	± 32.92 (85.0)	164.46	± 18.68 (91.4)	3.06	.005	11.42	± 19.76	2.70	.011
Cont.	152.41	± 38.99 (84.7)	153.15	± 39.08 (85.1)	.56	.581	0.74	± 6.89		
External Rotation										
Exp.	81.07	± 8.43 (90.1)	87.14	± 5.35 (96.8)	4.28	.000	6.07	± 7.50	2.88	.006
Cont.	80.00	± 14.94 (88.9)	80.93	± 14.40 (89.9)	.87	.394	0.93	± 5.55		
Internal Rotation										
Exp.	51.43	± 18.15 (73.5)	63.57	± 13.18 (90.8)	4.64	.000	12.14	± 13.84	3.89	.000
Cont.	45.74	± 14.85 (65.3)	45.00	± 15.81 (64.3)	.37	.715	-0.74	± 10.44		
Total (%)										
Exp.	81.4	± 11.90	92.9	± 7.91	7.73	.000	11.5	± 7.82	5.81	.000
Cont.	80.1	± 14.01	81.4	± 12.70	1.40	.174	1.3	± 4.80		

Exp. : Experimental group (n=28) Cont. : Control group (n=27) t^w : paired t-test t^b : unpaired t-test
 % = (value of the measured ROM / value of normal ROM) × 100

실험 후 신전의 증가 정도는 실험군이 대조군보다 유의하게 컸으며(p=.000), 실험 후 실험군의 외전은 증가하는 경향이 있었으나 대조군은 오히려 실험 후 유의하게 감소하여(p=.050) 두 군간에 유의한 차이가 있었다(p=.030).

● 어깨관절 기능

실험군의 어깨관절 기능정도는 실험 전 30.82점에서 실험 후 34.61점으로 3.79점 증가하였으나(p=.002), 대조군에서는 실험전·후 변화가 없어 두 군 간에 유의한 차이가 있었다(p=.009). 실험군에서는 실험 전 ‘브래지어 채우기’, ‘등 지퍼

〈Table 4〉 Changes of the shoulder function, grip strength, natural killer cell ratio in lymphocytes, fatigue and quality of life between the experimental and control groups

Variable	Baseline		Postintervention		t^w	p	Difference Between Groups		t^b	p
	Mean	± SD	Mean	± SD			Mean	± SD		
Shoulder function(scores)										
Exp.	30.82	± 9.46	34.61	± 6.36	3.49	.002	3.79	± 5.74	2.74	.009
Cont.	33.00	± 7.48	33.41	± 6.08	.69	.496	0.41	± 3.07		
Grip strength(kg)										
Operative site										
Exp.	19.21	± 6.46	23.29	± 4.78	5.95	.000	4.08	± 3.62	4.51	.000
Cont.	20.63	± 5.79	20.11	± 4.86	.69	.499	-0.52	± 3.93		
Healthy site										
Exp.	20.39	± 7.02	23.82	± 5.79	4.41	.000	3.43	± 4.11	4.12	.000
Cont.	22.04	± 5.61	21.44	± 4.65	1.02	.319	-0.60	± 3.03		
Natural killer cell ratio in lymphocytes(%)										
Exp.	12.23	± 8.16	16.13	± 6.44	4.95	.000	3.90	± 4.17	.76	.453
Cont.	11.38	± 6.33	13.93	± 7.51	1.62	.117	2.55	± 8.19		
Fatigue(scores)										
Exp.	4.68	± 1.66	3.94	± 1.22	3.63	.001	-0.74	± 1.08	2.50	.015
Cont.	4.71	± 1.44	4.66	± 1.25	.26	.800	-0.05	± 0.97		

Exp. : Experimental group (n=28) Cont. : Control group (n=27) t^w : paired t-test t^b : unpaired t-test

올리기', '환측 견갑골 굽기', '건측 견갑골 굽기', '5kg 정도의 물건 들기'가 실험 후에 유의하게 향상되었던 반면($p=.006$, $p=.000$, $p=.003$, $p=.009$, $p=.019$), 대조군에서는 모든 항목에서 유의한 차이가 없었다. 실험 후 '브래지어 채우기', '등 지퍼 올리기', '환측 견갑골 굽기'에서 실험군이 대조군에 비해 유의하게 향상되었다($p=.019$, $p=.009$, $p=.036$)<Table 4>.

● 악력

실험군의 환측 악력은 실험 전 19.21kg에서 실험 후 23.29kg으로($p=.000$), 건측 악력은 20.39kg에서 23.82kg으로 증가하였으나($p=.000$), 대조군의 환측과 건측 악력은 모두 실험 전·후에 유의한 차이가 없었다. 실험 후 환측과 건측 악력의 증가 정도는 실험군이 대조군보다 각각 유의하게 컸다($p=.000$, $p=.000$)<Table 4>.

면역반응

실험군의 림프구내 자연살해세포의 비율은 실험 전 12.23%에서 실험 후 16.13%로 유의하게 증가하였으며($p=.000$), 대조군은 실험 전 11.38%에서 실험 후 13.93%로 증가하는 경향이 있으나 유의한 차이는 없었다. 실험 후 자연살해세포 비율의 증가 정도는 두 군 간에 유의한 차이가 없었다<Table 4>.

피로

피로는 실험군이 실험 전 4.68점에서 실험 후 3.94점으로 감소하였으나($p=.001$), 대조군은 실험 전·후에 차이가 없었다. 실험 후 피로가 감소한 정도는 실험군이 대조군에 비해 컸다($p=.015$)<Table 4>.

삶의 질

실험군의 삶의 질은 실험 전 90.64점에서 실험 후 99.86점으로 9.22점이 증가한 반면($p=.000$), 대조군은 2.45점이 감소하여 두 군간의 삶의 질 변화 정도에 유의한 차이가 있었다($p=.001$).

실험군의 암관련 영역의 삶의 질은 69.29점에서 77.14점으로 7.85점이 증가하였으나($p=.000$), 대조군은 1.26점이 감소하여, 두 군간에 유의한 차이가 있었다($p=.002$).

영역별로 실험군은 실험 후 신체적 안녕($p=.001$), 기능적 안녕($p=.000$), 사회/가족관련 안녕($p=.000$)이 유의하게 증가하였으나, 대조군은 실험 전·후에 유의한 차이가 없어 두 군간에 유의한 차이가 있었다. 실험 후 신체적 안녕과 기능적 안녕, 사회/가족 안녕의 증가정도는 실험군이 대조군보다 유의하게 컸다($p=.020$, $p=.035$, $p=.005$). 유방암 관련 영역의 삶의 질은

<Table 5> Changes of quality of life(FACT-B) between the experimental and control groups

Variable (scale range)	Baseline		Postintervention		t ^w	p	Difference Between Groups		t ^b	p
	Mean	± SD	Mean	± SD			Mean	± SD		
Physical well-being(0-28)										
Exp.	21.79	± 3.75	23.89	± 3.41	3.88	.001	2.10	± 2.87	2.43	.020
Cont.	20.33	± 4.33	19.63	± 5.57	.69	.497	-0.70	± 5.30		
Functional well-being(0-28)										
Exp.	16.11	± 3.82	18.25	± 4.07	4.00	.000	2.14	± 2.84	2.17	.035
Cont.	17.00	± 5.22	17.07	± 4.13	.09	.927	0.07	± 4.14		
Emotional well-being(0-24)										
Exp.	15.29	± 3.69	16.43	± 3.68	1.97	.060	1.14	± 3.08	1.84	.071
Cont.	15.63	± 3.80	15.11	± 3.86	.75	.461	-0.52	± 3.60		
Social/family well-being(0-24)										
Exp.	16.11	± 5.29	18.57	± 4.25	4.21	.000	2.46	± 3.10	2.90	.005
Cont.	17.19	± 5.28	17.07	± 4.04	.17	.870	-0.12	± 3.48		
FACT-G(0-104)										
Exp.	69.29	± 12.55	77.14	± 11.52	4.72	.000	7.85	± 8.81	3.30	.002
Cont.	70.15	± 13.37	68.89	± 12.79	.57	.577	-1.26	± 11.57		
Breast cancer subscale(0-36)										
Exp.	21.36	± 4.64	22.71	± 5.70	2.00	.056	1.35	± 3.59	2.46	.017
Cont.	20.52	± 4.49	19.33	± 4.53	.51	.142	-1.19	± 4.07		
Total(0-140)										
Exp.	90.64	± 16.00	99.86	± 15.83	4.56	.000	9.22	± 10.70	3.42	.001
Cont.	90.67	± 17.24	88.22	± 16.07	.88	.385	-2.45	± 14.37		

Exp. : Experimental group (n=28) Cont. : Control group (n=27)
FACT-B : Functional Assessment of Cancer Therapy-Breast

t^w : paired t-test t^b : unpaired t-test
FACT-G : Functional Assessment of Cancer Therapy-General

실험군이 실험 후 1.35점 증가한 반면 대조군은 1.19점 감소하여 유의한 차이가 있었다($p=.017$)<Table 5>.

논 의

선행 연구에서는 조기 유방암 환자들에게는 6주~12주간의 재활 프로그램이 효과적이며, 정보와 구체적인 지침을 제공하는데 시간과 비용효과적인 집단 재활 프로그램이 유용하다고 하였다(Burke & Kissane, 1999; Helgeson et al., 1999; Holley & Borger, 2001).

이와 같은 근거로 본 연구에서는 유방절제술 환자들을 대상으로 주 3회, 1회 2시간씩, 총 10주 동안 교육, 스트레스 관리, 운동 및 자조집단 지지로 이루어진 통합적 재활 프로그램을 개발하여 실시하였다. 실험군의 프로그램 참여정도는 10주 동안(3회/주), 85.9%(평균 28.5회/30회)로 비교적 높은 편이었다.

본 연구에서 실험 전 유방절제술 환자들의 환측 어깨관절 가동범위는 실험군이 정상치의 81.4%, 대조군이 80.1 %로, Yoo(1996)가 보고한 유방절제술 후 6개월 이상 1년 이하의 환자들과 비슷한 수준이었다. 이는 Isaksson과 Feuk(2000)가 유방절제술 후 21%가 수술 6개월 후에 팔과 어깨관절의 기능 저하가 있었으며, 22%가 1~2년에도 근력 약화와 팔 및 어깨관절의 기능에 장애가 있었다고 한 보고와 Bosompra, Ashikaga, O'Brien, Nelson과 Skelly(2002)이 수술 후 2~4년 지난 환자들의 63%가 팔에 무감각을 호소하였으며, 13~34%가 팔과 어깨관절 기능에 제약이 있었다고 한 보고와 일치하였다. Rietman 등(2003)은 조기 유방암 환자의 치료 후 발생하는 어깨관절 가동범위의 제한과 팔 또는 손의 근력 약화 등은 일상생활 활동을 감소시키고 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다고 하여 유방절제술 후에는 이에 대한 재활 과정이 필요하다고 하였다.

본 연구에서 실험 후 어깨관절의 굴곡은 실험군과 대조군 모두 증가하여 실험 후 실험군에서만 유의하게 증가하였다고 한 Yoo(1996)와 Chae(2000)의 보고와 차이가 있었다. 본 연구에서 실험 전 대상자들의 굴곡은 실험군이 정상치의 90.7%, 대조군이 91.2%로 Yoo(1996)와 Chae(2000)의 78.1~86.4% 보다 정상치에 더 근접한 상태였는데, 이는 본 연구 대상자들의 수술 후 경과기간이 평균 14.8개월로 유방절제술 1년 후에는 저하된 어깨관절 굴곡 기능이 수술 전의 상태로 거의 회복되기 때문(Box, Reul-Hirche, Bullock-Saxton & Furnival, 2002)으로 생각된다.

본 연구에서 실험 후 환측 어깨관절의 신전, 외전, 외회전과 내회전은 실험군이 대조군에 비해 유의하게 증가하였다. 8주간 매주 3회 수중운동을 실시한 Yoo(1996)와 상지운동과 견기운동을 실시한 Chae(2000)의 연구에서는 실험군이 대조군

에 비해 신전과 외전은 향상되었으나 외회전은 변화가 없었다고 하였는데, 어깨관절의 운동 제한은 외회전이나 내회전과 항상 관련이 있으며 어깨관절 운동에서 내·외회전의 증대는 중요한 부분이기 때문에, 본 연구에서는 단계적인 스트레칭, 관절가동범위 운동, 율동 운동, 게임놀이를 통해 회전 운동을 포함한 어깨관절 가동범위의 회복을 도모하는 운동을 실시하였다. 그 결과 실험 후 어깨관절의 내·외회전도 유의하게 증가된 것으로 추정된다. 또한 본 연구에서는 실험 후 신전의 증가정도가 가장 컸는데, 이는 운동 후 신전이 가장 빨리 회복되었다고 한 Yoo(1996)와 Chae(2000)의 보고와 일치하였다. 유방절제술 후에는 활동 제한으로 인해 건측의 어깨관절 가동범위도 영향을 받을 수 있기 때문에 양측 팔운동을 포함한 재활이 필요한데(Chae, 2000), 본 프로그램 참여 후 실험군의 건측 어깨관절 가동범위는 정상치의 97.9%로 유의하게 향상되었으며, 굴곡과 신전 및 내회전이 유의하게 증가하였다.

본 연구에서 실험군의 어깨관절 기능은 실험 후 유의하게 향상되었으며, '브래지어 채우기', '등 지퍼 올리기', '환측 건갑골 굽기'에서는 대조군보다 유의하게 향상되었다. 이는 Wingate 등(1989)과 Na 등(1999)의 결과와 유사하였다. '브래지어 채우기'와 '등 지퍼 올리기'는 어깨관절의 외회전 및 내회전과 관련이 있으며, '환측 건갑골 굽기'는 외전, 굴곡 및 외회전과 관련이 있어(Box et al., 2002), 어깨관절 가동범위가 회복되면서 어깨관절 기능이 향상된 것으로 해석된다.

본 연구에서 실험군의 환측 악력은 실험 전 19.21kg에서 실험 후 23.29kg으로, 건측 악력은 20.39kg에서 23.82kg으로 증가하여 대조군과 유의한 차이가 있어 본 운동 프로그램이 유방절제술 환자의 악력을 증진시키는 데 효과적임을 알 수 있었다. 그러나, 악력의 5단계 평가에 의하면 건강한 40대 여성 기준에서 오른 손인 경우 20.4kg 이하의 악력은 1단계(아주 나쁨)에 해당한다. 그리고 본 연구와 같은 악력계를 이용한 Lee, Woo, Sim과 Lee(1995)는 건강한 40대 중년 여성의 오른손 악력은 평균 25.4kg이었다고 보고하여 유방절제술 환자들의 악력이 약화되었음을 알 수 있었다. 유방절제술 후 어깨관절의 기능이나 근력의 저하는 만성적인 문제로서 집안일이나 일상생활 활동 시에 에너지를 소모시키고 여가활동을 감소시킬 뿐 아니라 정신적 안녕에 부정적인 영향을 미칠 수 있기 때문에(Voogd et al., 2003) 적절한 운동 요법이 필요하지만 유방암 환자들이 운동을 하기에는 병원시설이 한계가 있기 때문에, 퇴원 후에도 지역사회와 가정에서 활용할 수 있는 재활 프로그램이 필요하다.

본 연구에서 실험군의 자연살해세포 비율은 실험 후 유의하게 증가하였으나 대조군의 자연살해세포 비율도 증가하는 경향을 보여 실험군과 유의한 차이가 없었다. Bakke, Purtze과 Newton(2002)은 I·II기의 유방암 환자에게 심상요법을 실

시한 결과 자연살해세포 수가 증가했다고 하였고, Faurey 들 (2002)은 신체적 운동이 자연살해세포 활성을 향상시키는 효과가 있었다고 하여 본 연구 결과를 지지하였다. 그러나 자연살해세포 비율은 약물이나 운동, 스트레스 등의 여러 가지 요인에 의해 영향을 받을 수 있으며, 재활 프로그램의 형태나 횟수, 기간 등에 따라 연구 결과에 차이를 보이고 있으므로 추후 반복 연구가 필요하다고 본다.

본 연구에서 실험 전 유방절제술 환자의 피로는 실험군이 4.68점, 대조군이 4.71점으로, 방사선 치료중인 유방암 환자의 4.73점(Park, 2002)과 항암화학요법을 받는 암환자의 4.97점(Choi, 1999)과 비슷한 수준이었으나 Lee(2000)이 보고한 유방암 수술 2개월 이상 된 환자들의 5.56점보다는 낮았다. 이는 암환자의 피로는 치료 진행과는 상관없이 가장 흔하고 고통스러운 증상임을 의미한다. 그러나 대부분의 연구들은 치료 중인 환자들의 피로에 관한 것으로 치료를 마친 환자들의 만성적인 피로 문제는 간과하는 경향이 있었다. 본 연구에서 실험군의 피로는 실험 후 대조군에 비해 유의하게 감소하였는데, 이는 가정에서 걷기 운동을 실시한 Mock 등(2001), 암환자를 대상으로 8주 동안 주 1회, 90분씩, 피로에 대한 교육, 운동, Tai Chi, 에너지유지 훈련 및 나누기로 구성된 집단 재활프로그램을 실시한 Holley와 Berger(2001)가 피로 감소를 보고한 것과 유사하였다. 교육과 이완요법을 이용한 스트레스 관리, 저항도의 운동 프로그램과 자조집단 지지를 시행한 본 재활 프로그램이 실험군의 신체적 기능 향상 뿐 아니라 피로 감소에도 효과가 있음을 확인할 수 있었다.

본 연구에서 실험군의 삶의 질은 실험 전 90.64 점에서 실험 후 99.86 점으로 9.22 점이 증가하였고, 특히 암관련 영역(FACT-G)에서 7.85 점이 증가하였다. 암관련 영역(FACT-G)에서 4점 이상의 차이는 임상적으로 중요한 변화를 나타내는 기준(clinically important difference ; CID)으로(Cella, Eton, Lai, Peterman & Merkel, 2002), 본 연구에서 암관련 영역(FACT-G)과 삶의 질(FACT-B)은 임상적으로 의미있게 향상되었다.

암 관련 하부영역을 분석한 결과에서 실험군은 신체적 안녕, 기능적 안녕, 사회/가족관련 안녕이 유의하게 향상되었는데, 이는 본 재활 프로그램 실시 후 실험군의 신체기능은 향상되고 피로가 감소되었기 때문으로 이해할 수 있으며, 효율적인 인간관계와 의사소통에 대한 교육, 자조집단의 경험나누기와 산행 등이 사회와 가족관련 삶의 질에 긍정적인 영향을 주었으리라고 생각된다.

그러나 정서적 안녕 영역에서는 유의한 차이가 없었는데, Ferrell, Grant, Funk, Otis-Green과 Garcia(1998)는 298명의 유방암 환자의 삶의 질에 대한 연구에서 대부분이 유방암 재발에 대한 두려움과 불안, 직계 가족의 유방암 발병과 불확실성

에 대한 고민을 여전히 가지고 있다고 하였고, Kim(2002)도 유방암 환자에서 심리적 영역의 삶의 질이 가장 낮았다고 하여 정서적 안녕과 관련된 문제는 계속적인 관심을 가지고 해결해야 될 부분이라고 생각된다.

이상의 결과를 종합하여 볼 때 교육, 스트레스 관리, 운동 및 자조집단 지지를 포함하는 유방절제술 환자를 위한 통합적 재활 프로그램은 유방절제술 환자의 어깨관절 가동범위, 어깨관절 기능과 악력 등 신체기능을 회복시키고 피로를 감소시켜 삶의 질을 향상시키는 효과적인 중재이다.

결론 및 제언

본 연구는 통합적 재활 프로그램이 유방절제술 환자의 신체기능, 면역반응, 피로 및 삶의 질에 미치는 효과를 규명하고자 비동등성 대조군 전후 실험설계로 2003년 3월 2일부터 6월 30일까지 실시되었다. 대상자는 서울시 소재 C 대학병원에서 I, II기의 유방암으로 유방절제술을 받은 후 6개월 이상 2년 이내인 환자로서 실험군 28명, 대조군 27명, 총 55명이었다.

실험군에게는 교육, 스트레스 관리, 운동 및 자조집단 지지로 구성된 10주간의 통합적 재활 프로그램을 제공하였다. 실험처치의 효과는 실험 전·후에 실험군과 대조군의 어깨관절 가동범위, 어깨관절 기능, 악력, 자연살해세포 비율, 피로 및 삶의 질을 측정하여 비교하였다. 실험 후 결과는 다음과 같았다.

- 어깨관절 가동범위는 실험군이 대조군에 비해 환측은 신전, 외전, 외회전 및 내회전의 경우에, 건측은 신전과 외전의 경우에 유의하게 증가하였다. 어깨관절 기능은 실험군이 대조군보다 유의하게 향상되었으며, 악력은 실험군이 대조군에 비해 유의하게 증가하였다.
- 자연살해세포 비율은 실험군에서는 유의하게 증가하였으나, 두 군간에는 유의한 차이가 없었다.
- 피로는 실험군이 대조군에 비해 유의하게 감소하였다.
- 삶의 질은 실험군이 대조군에 비해 유의하게 향상되었다.

이상의 결과로 교육, 스트레스 관리, 운동 및 자조집단 지지로 구성된 유방절제술 환자를 위한 통합적 재활 프로그램은 유방절제술 환자의 어깨관절 가동범위, 어깨관절 기능 및 악력 등의 신체기능을 회복시키고, 피로를 감소시키며, 삶의 질을 향상시키는 효과적인 중재임을 알 수 있었다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 본 통합적 재활 프로그램을 유방보존술을 받은 환자나 진행성 유방암 환자에게도 확대 적용하여 효과를 검증하는 추후연구가 필요하다.
- 본 통합적 재활 프로그램이 접근성이 높은 지역사회에서 만성적 평생관리가 요구되는 퇴원한 유방암 수술 환자의

건강증진 프로그램으로 활용될 수 있는지 추후 연구가 필요하다.

- 병원에서 간호사의 주도하에 재활팀을 구성하여 본 통합적 프로그램을 활용할 수 있도록 행정적인 정책을 마련하는 것이 필요하며, 추후 병원의 홍보 및 비용효과적인 측면과 환자의 만족도에 대한 평가가 필요하다.

References

- Bakke, A. C., Purtzer, M. Z., & Newton, P. (2002). The effect of hypnotic-guided imagery on psychological well-being and immune function in patients with prior breast cancer. *J Psychosom Res*, 53, 1131-1137.
- Bosompra, K., Ashikaga, T., O'Brien, P., Nelson, L., & Skelly J. (2002). Swelling, numbness, pain, and their relationship to arm function among breast cancer survivors : a disablement process model perspective. *Breast J*, 8(6), 338-348.
- Box, R. C., Reul-Hirche, H. M., Bullock-Saxton, J. E., & Furnival, C. M. (2002). Shoulder movement after breast cancer surgery : results of a randomised controlled study of postoperative physiotherapy. *Breast Cancer Res Treat*, 75, 35-50.
- Brady, M. J., Cella, D. F., Mo, Fei, Bonomi, A. E., Tulsky, D. S., Lloyd, S. R., Deasy, S., Cobleigh, M., & Shiimoto, G. (1997). Reliability and validity of the functional assessment of cancer therapy-breast quality-of-life instrument. *J Clin Oncol*, 15(3), 974-986.
- Burke, S., & Kissane, D. W. (1999). *Psychosocial impact of breast cancer : a review of interventions by specialist providers: A summary of the literature 1976-1996*. National Breast Cancer Centre.
- Cella, D., Eton, D. T., Lai, J. S., Peterman, A. H., & Merkel, D. E. (2002). Combining anchor and distribution-based methods to derive minimal clinically important differences on the Functional Assessment of Cancer Therapy(FACT) anemia and fatigue scales. *J Pain Symptom Manage*, 24, 547-561.
- 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 of Korea, Seoul.
- Choi, I. J. (1999). *A study on factors related to fatigue in cancer patients receiving chemotherapy*. Unpublished master dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Courneya, K. S., Mackey, J. R., Bell, M. G., Jones, L. W., Field, C. J., & Fairey, A. S. (2003). Randomized controlled trial of exercise training in postmenopausal breast cancer survivor : cardiopulmonary and quality of life outcomes. *J Clin Oncol*, 21(9), 1660-1668.
- Fairey, A. S., Courneya, K. S., Foeld, C. J., & Mackey, J. R. (2002). Physical exercise and immune system function in cancer survivors. *Cancer*, 94(2), 539-551.
- Ferrell, B. R., Grant, M. M., Funk, B. M., Otis-Green, S. A., & Garcia, N. J. (1998). Quality of life breast cancer survivors : implications for developing support services. *Oncol Nurs Forum*, 25(5), 887-895.
- Helgeson, V. S., Cohen, S., Schilz, R., & Yasko, J. (1999). Education and peer discussion group interventions and adjustment to breast cancer. *Arch Gen Psychiatry*, 56, 340-347.
- Holley, S. H., & Borger, D. (2001). Energy for living with cancer : preliminary findings of a cancer rehabilitation group intervention study. *Oncol Nurs Forum*, 28(9), 1393-1396.
- Isaksson, G., & Feuk, B. (2000). Morbidity from axillary treatment in breast cancer : a follow-up study in a district hospital. *Acta Oncol*, 39(3), 335-6.
- King, M. T., Kenny, P., Shiell, A., Hall, J., & Boyages, J. (2000). Quality of life three months and one year after first treatment for early stage breast cancer : Influence of treatment and patient characteristics. *Quality of Life Res*, 9, 789-800.
- Kim, Y. S. (2002). A descriptive study of quality of life for breast cancer survivors. Unpublished master dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Korea Central Cancer Registry Ministry of Health and Welfare Republic of Korea. (2003). *2002 Annual Report of the Korea Central Cancer Registry*.
- Lee, E. H. (1998). The relationships fatigue and hope to psychosocial adjustment to breast cancer in Korea women receiving post-surgical follow-up treatment. Unpublished doctoral dissertation : New York University.
- Lee, E. H. (2000). Mediation effect of hope between fatigue and psychosocial adjustment in women with breast cancer. *J Korean Acad Nurs*, 30(4), 857-868.
- Lee, K. S., Woo K. J., Sim J. H., & Lee G. H. (1995). The clinical study of grip and pinch strength in normal Korean adult. *J of Korean Orthop Assoc*, 30(6), 589-1597.
- 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 Practice*, 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.
- Park, J. H. (2002). *Patterns and related factors of fatigue during radiotherapy in patients with breast cancer*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University of Korea, Seoul.
- Piper, B. F., Dibble, S. L., Dodd, M. J., Weiss, M. C., Slaughter, R. E., & Paul, S. M. (1998). The revised Piper Fatigue Scale : Psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum*, 25, 677-684.
- Rietman, J. S., Dijkstra, P. U., Hoekstra, H. J., Eisma, W. H.,

- Szabo, B. G., Groothoff, J. W., & Geertzen, J. H. B. (2003). Late morbidity after treatment of breast cancer in relation to daily activities and quality of life: a systemic review. *Eur J Surg Oncol*, 29, 229-238.
- Servaes, P., Verhagen, C., & Bleijenberg, G. (2002). Relations between fatigue, neuropsychological functioning, and physical activity after treatment for breast carcinoma : daily self-report and objective behavior. *Cancer*, 95(9), 2017-2026.
- Voogd, A. C., Ververs, J. M. M. A., Vingerhoets, A. J. J. M., Roumen, R. M. H., Coebergh, J. W. W., & Crommelin, M. A. (2003). Lymphedema and reduced shoulder function as indicators of quality of life after axillary lymph node dissection for invasive breast cancer. *Br J Surg*, 90, 76-81.
- Wingate, L., Croghan, I., Natarajan, N., & Michalek, A. M. (1989). Rehabilitation of the mastectomy patient : A randomized, blind, prospective study. *Arch Phys Med Rehabi*, 70(1), 21-24.
- Yoo, Y. S. (1996). *Effects of aquatic exercise program on the shoulder joint function, immune response and emotional state in postmastectomy patients*. Unpublished doctoral dissertation, The Catholic University of Korea, Seoul.

Effects of a Comprehensive Rehabilitation Program for Mastectomy Patients

Cho, Ok-Hee¹⁾

1) Part-time instructor, Department of Nursing, Pochon CHA University

Purpose: The purpose of this study was to investigate the effect of a comprehensive rehabilitation program on physical function, immune response, fatigue and quality of life in mastectomy patients. **Method:** The subjects included fifty-five patients with breast cancer (27 in the control group and 28 in the experimental group). The subjects in the experimental group participated in a comprehensive rehabilitation program for 10 weeks, which was composed of 1 session of education, 2 sessions of stress management, 2 sessions of exercise, and 1 session of peer support group activity per week. **Result:** The results revealed an increase in shoulder extension, abduction, external rotation, and internal rotation of the affected upper extremity, and in shoulder extension and abduction of the healthy upper extremity. Also an increase in quality of life and a decrease in fatigue were significantly higher in the experimental group than the control group. However, the results revealed that the natural killer cell ratio of the experimental group increased but there was no significant difference from that of the control group. **Conclusion:** The 10-week comprehensive rehabilitation program showed a large affirmative effect on physical function, fatigue and quality of life of breast cancer patients after a mastectomy.

Key words : Breast neoplasms, Rehabilitation, Fatigue, Quality of life

• Address reprint requests to : Cho, Ok-Hee

Part-time instructor, Department of Nursing, Pochon CHA University
222, Yatop-dong, Boondang-gu, Seongnam-si, Kyungki-do 487-800, Korea
Tel: +82-31-725-8325 E-mail: dhrngml@hanmail.net