

재활프로그램이 유방암절제술 환자의 신체건강, 생리지수 및 삶의 질에 미치는 효과*

박형숙¹⁾ · 조규영²⁾ · 박경연³⁾

서론

연구의 필요성

암은 한국인의 사망원인 1위를 차지하고 있는 질환이며, 특히 여성암 1위를 차지하고 있는 유방암은 신규환자의 증가가 가장 두드러져 여성의 중요한 건강문제로 대두되고 있다(National Cancer Center, 2003).

유방암으로 진단받은 환자들에서는 유방절제술이 가장 보편적으로 시행되고 있는데(Fairey, Courneya, Foeld, & Mackey, 2002; Voogd et al., 2003) 수술 후 통증과 함께 수술대상자의 30-40%가 림프부종과 환측 상지기능 및 체력의 감소를 보고하였고(Longman, Braden, & Mishel, 1997), 어깨관절과 상지의 기능저하는 신체활동의 감소와 골격근의 산화능력을 상실하게 하여 쉽게 피로를 느끼게 하였다(An, 1996). 암환자의 피로는 정상인과 달리 휴식에 의해 쉽게 완화되지 않고 만성적으로 지속되므로 삶의 질을 저하시킬 뿐만 아니라 치료에도 영향을 미치게 되는 것으로 1992년의 국제질병분류에서 진단명으로 인정될 만큼(Portenoy & Itri, 1999) 암관련피로(cancer-related fatigue)는 정상인의 피로보다 더 심각하다고 볼 수 있다. 다양한 수술 후의 신체적 후유증 중 통증은 비교적 빨리 회복되지만 피로와 어깨관절, 악력 및 상지의 기능저하는 장기적인 후유증으로 남는다(Hladiuk, Huchcroft, Temple, & Schnurr, 1992). 이는 퇴원 후 가정에서의 역할을 이행하는데 방해가 되며, 가족에 대한 책임감이 암환자의 고통에 영향

을 준다는(Kang, 1996) 것을 감안할 때 유방절제술 환자를 위한 어깨관절의 기능제한, 악력의 약화, 피로 등의 신체건강은 반드시 증재해 주어야 할 간호문제인 것으로 생각된다.

유방암의 발생은 연령, 교육수준과 같은 불변인자에도 영향을 받지만, 고지방식이나 운동습관 등에 많은 영향을 받으며, 이는 혈중지질값과의 연관성을 가지는 것으로 알려져 있고(Berstein, Henderson, & Hanisch, 1994; Yoon, 2000) 여성호르몬인 에스트로겐의 과잉분비 또한 유방암의 발생을 촉진시키는 것으로 보고되었는데(Christine & Marla, 2002, Kim, 2004에서 인용) 이러한 변수들은 유방암 수술 후의 악화나 편측 유방암의 경우 다른 측의 암발생 예방 측면에서 관리되어야 하는 부분이다. 이와 함께 유방절제술을 받은 유방암 환자들은 자연살해세포 수의 감소를 경험하고(Fairey, Courneya, Foeld, & Mackey, 2002; Voogd et al., 2003) 진단과 수술 등의 치료에 의한 스트레스와 심리상태의 변화로 면역기능의 저하를 나타내기도 하므로(O'Leary, Savard, & Miller, 1996) 유방절제술 후의 신체건강과 함께 혈중 지질농도나 성호르몬도 함께 관리되어야 할 부분이라고 할 수 있겠다.

이와 같은 유방절제술 환자의 수술 후 발생할 수 있는 문제들을 해결하기 위한 다양한 측면에서의 간호접근이 이루어져 왔다. Seo와 Lee(1997)는 활발운동이 유방암 환자의 체력, 피로 및 기능상태에 유의한 효과가 있다고 하였고, Winningham, Glass와 MacVicar(1990)는 걷기운동이 유방암 절제술 환자의 피로나 심폐기능 및 체력에 긍정적인 효과가 있다고 하였으며, Chae와 Choe(2001)는 8주간의 운동 프로그램이 환측 어깨

주요어 : 유방암, 재활, 신체건강, 생리지수, 삶의 질

* 이 논문은 정부(교육인적자원부)의 재원으로 한국학술진흥재단의 지원을 받아 수행된 연구임(R04-2004-000-10104-0)

1) 부산대학교 간호대학 교수, 2) 마산대학 간호과 전임강사, 3) 부산대학교 간호대학 시간강사

투고일: 2005년 12월 19일 심사완료일: 2006년 3월 11일

관절의 외전, 신전 및 굴곡의 가동범위에 대한 유의한 증가가 나타난다고 보고하였다. 한편 Bakke, Purtze와 Newton(2002)은 병기 I, II기의 유방암 환자에게 심상요법을 실시한 결과 자연 살해세포 수가 감소하였다고 하였고 Carson, Speca, Patel과 Goodey(2003)는 요가가 유방암 환자의 스트레스 해소, 면역기능 및 삶의 질에 긍정적인 효과가 있음을 검증하였다.

특히 유방암의 특성상 상지운동의 장애를 경험하게 되므로 다양한 운동과 신체활동에 관한 연구가 이루어 졌고(Chae, & Choe, 2001; Bernstein et al., 1994; Winningham, et al., 1990) 이를 통해 걷기, 요가, 하이킹, 에어로빅댄스, 수중운동, 저항운동, 탄성밴드 및 림프마사지 등을 권장하고 있다.

이에 Holly와 Borger(2001) 등 최근 국외의 유방암 환자를 대상으로 한 연구에서는 유방절제술 후 겪게 되는 신체적, 기능적, 정서적 후유증들을 완화시키고 삶의 질을 향상시키기 위한 통합적 중재의 효과를 보고하고 있으나, 국내에서는 유방암의 조기 발견과 관련된 연구가 주를 이루었고 수술 후의 재활에 대한 연구는 부족하며 그나마 수행된 것도 개별적 중재의 효과를 검증하였다. 즉, Cho(2004)를 제외한 전술한 유방암에 대한 국내연구들은 다양한 운동, 이완 및 사회 심리적 중재의 개별적 효과를 검증한 것으로 유방절제술 환자들이 공통적으로 흔히 경험하고 있는 임파부종으로 인한 환축상지의 기능장애와 피로, 생리지수 및 삶의 질에 대해 총체적인 접근을 시도한 연구는 거의 없는 실정이다. 그러나 Cho(2004)의 통합적 프로그램은 중재 직 후의 효과만을 보고하여 만성적 평생관리가 요구되는 퇴원한 유방암 수술환자의 재활프로그램 효과검정으로는 부족하다고 할 수 있다.

이에 유방절제술 환자를 대상으로 요가와 걷기를 중심으로 개발한 재활운동 프로그램과 재활교육 및 집중적인 심리상담으로 구성된 10주간의 재활프로그램이 유방암으로 진단받은 유방암 절제술환자의 신체건강, 생리지수 및 삶의 질에 미치는 효과를 파악하여 유방암 환자의 건강증진에 기여하고자 본 연구를 수행하였다.

연구의 목적

본 연구의 구체적인 연구목표는 다음과 같다.

- 유방절제술 환자의 신체건강, 생리 지수 및 삶의 질을 파악한다.
- 재활프로그램이 유방절제술 환자의 신체건강, 생리지수 및 삶의 질에 미치는 효과를 검증한다.
- 재활 프로그램 종료 3개월 후의 신체건강, 생리지수 및 삶의 질에 미치는 효과를 검증한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 10주간의 재활프로그램이 유방절제술 환자들의 신체건강, 생리지수 및 삶의 질에 미치는 효과를 분석하기 위한 비동등성 대조군 전후임상실험연구이다.

연구대상 및 자료수집 기간

본 연구는 2004년 12월부터 2005년 6월까지 약 6개월에 걸쳐 이루어졌으며, 연구대상자들은 B광역시 암전문 S병원에서 유방암 I, II기로 진단받고 유방절제술을 받은 외래 통원환자로 하였다. 병원에서 제시한 식단을 잘 이행하고 있고 재활프로그램 워크 샷 이후 선정기준을 만족하는 대상자목록을 작성한 후 본 연구의 목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 서면으로 동의한 자를 실험군과 대조군에 편입할당하였다.

본 연구목적에 부합한 40명이 연구 참여에 동의하였는데 재활프로그램이 10주 이상 지속되고 중재를 마친 3개월 후 추후조사를 하는 관계로 탈락자가 발생하여 실험군 17명, 대조군 14명, 총 31명이 최종 분석에 이용되었다.

재활프로그램

재활프로그램은 재활운동프로그램(요가와 재택 걷기운동)과 재활교육(정보제공 및 상담) 및 지지로 구성하였으며, 2004년 8월 한 달간 체육학을 전공한 운동처방 전문가, 요가전문가, 유방암 전문의 및 본 연구자들이 함께 개발하였다. 주 2회(매주 화요일과 금요일), 각 회마다 오전 10시부터 11시까지 재활교육 및 상담을, 11시부터 12시까지는 요가를 제공하였으며 집단프로그램이 없는 날에는 재택 걷기운동을 매일 1시간씩 하도록 하였고, 요가는 칠판과 아늑한 환경이 제공되는 요가원에서 실시하였다.

- 재활운동프로그램 : 재활운동 프로그램은 요가와 재택걷기운동으로 구성하였다. 본 연구에서 적용한 요가와 아사나는 Anderson과 Sovik(2000)의 내용을 참조하여 개발한 수정 요가프로그램으로 이완자세, 준비자세, 눈운동, 사자자세, 태양 경배자세, 다리 들어올리기, 다리자세, 물고기 자세, 등펴기자세, 활자세, 아기자세, 척추비틀기, 구두수선공 자세, 삼각형 자세, 손으로 발잡기, 송장자세, 복식호흡의 순으로 구성하였다. 힘들다고 느끼기 바로 직전의 강도로 행하였으며, C간호대학 요가과에서 상급지도자과정을 이수한 요가전문가가 진행하였다.

재택걷기운동은 대상자의 안정시의 평균 맥박수와 나이를

적용한 운동시의 목표 심박수를 개인별 산출하여 초침시계를 이용하여 걷기 운동의 적절한 강도(60%안팎)를 유지하도록 하였으며(Kim & Yang, 2005) 프로그램 초기에 강도가 높다면 힘들어 하는 대상자의 경우는 Jung(2002), Wunningham 등(1990)을 참조하여 걷기의 속도는 점진적으로 빠르게, 팔은 가급적 힘차게 흔들면서 걷도록 하였고 만보기를 제공하여 매일의 걷기운동 실천에 대한 동기부여를 하였다.

- 재활교육 : 재활교육 및 지지는 유방암 환자 간호의 실무 경험과 이론, 실습교육에 대한 다년간의 경험이 있는 간호학과 교수 1인이 연구보조원 3인의 도움을 받아 진행하였다. 첫 시간에 자기소개를 하고 이후 유방암의 이해, 유방암 식이, 유방절제술 후의 일상생활활동, 수술 후 림프부종 완화를 위한 운동요법(I), (II), 유방절제술 후의 육체적 변화와 관리, 재활방지를 위한 정기검진 순으로 해당 내용 교육 및 상담을 하였다.
- 지지 : 중재참가자 구성원 간의 수술 후 심적 변화와 경험 나누기, 사이먼 박사의 심상요법(Lee, 2003)을 적용하였고, 적극적인 심리상담 및 지지참여를 위하여 매주 재활교육과 지지를 제공하기 전에 유방암과 여성관련 시 낭송을 하였다.

연구도구

- 신체건강
 - 신체조성 : 신체조성은 Inbody 2.0(Bio-space, Korea)을 이용하여, 체지방률, 체지방량, 복부지방비를 측정하였다.
 - 어깨관절기능 : 관절각도기인 EDI(Cybex, U.S.A)로 어깨관절가동범위의 각도를 훈련된 연구보조원 1인이 외전, 신전, 굴곡, 내회전, 외회전을 각각 2회 측정하여 평균값을 구하였으며 단위는 도(°)이다.
 - 상지둘레 : 상박과 전박에서 각각의 중간지점을 훈련된 연구보조원 1인이 줄자로 2회 측정하여 평균값을 구하였으며 단위는 cm이다.
 - 악력 : 훈련된 연구보조원 1인이 측정범위가 0-75 Kg인 악력계(TANITA 6103, Japan)를 사용하여 두 발을 편안하게 벌리고 두 팔을 아래로 자연스럽게 내린 상태에서 손의 쥐는 힘을 2회 측정 후 최고기록으로 하였다.
 - 피로 : Piper 등(1998)의 유방암 환자를 대상으로 한 'Revised Piper Fatigue scale'을 Son과 Lee(2002)가 번역한 도구로 측정하였으며 0-10점의 22문항으로 이루어져 있고 7-22번 문항은 역산하였으며 점수가 높을수록 피로 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's alpha는 .84였다.

• 생리지수

모든 채혈은 5-6시간 공복 후 오전 10시-11시 사이에, 혈중 지질농도와 estradiol은 plain tube에 3-4ml, CD 56은 EDTA tube에 3ml 채혈하여 냉장보관하였으며 각각의 측정방법은 다음과 같다.

- 혈중지질농도 : 혈중지질농도는 Hitachi 7600-110, 7170 장비(Japan, 2001)를 사용하여 homogenous enzymatic colorimetric 방법으로 혈중 총 콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 지단백 콜레스테롤, 저밀도 지단백 콜레스테롤을 측정하였다.
- 성호르몬(estradiol): 검사장비 1470 v-wizard counter, 시약 COAT-A-COUNT estradiol을 이용하여 RIA법으로 측정하였다.
- 면역기능 : 면역기능은 자연살해세포의 활성도로써 암의 지표로 검사되는 CD 56을 측정하였는데 Immunophenotyping으로 형광활성세포분석기(fluorescence activated cell scan)를 통하여 분석하였다.

• 삶의 질

본 연구에서는 1983년 미국의 National Conference on Cancer Nursing에서 직장암 환자를 대상으로 개발한 Quality of Life Scale을 Jang이(1996) 수정 보완한 것으로 측정하였으며 0-10점의 20문항으로 이루어져 있고 3-5번 문항은 역산하였으며 점수가 높을수록 삶의 질이 높음을 의미하며, 본 연구에서는 Cronbach's alpha는 .89였다.

자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 10.0을 이용하여 유의수준 .05에서 양측검정하였고 분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성과 질환특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다.
- 실험군과 대조군의 동질성 검정은 Chi-Square와 t-test, Fisher's exact test로 분석하였다.
- 10주간의 재활프로그램이 적용 직후와 추후 3개월 후의 신체건강, 생리지수 및 삶의 질에 미치는 효과는 Repeated measures ANOVA로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성 및 유방암 관련 특성과 차이검정

대상자들의 일반적 특성 및 유방암관련 특성은 <Table 1>

<Table 1> Homogeneity in the general and disease-related characteristics of the experimental and control group

Characteristics	Division	Exp.(n=17)		Cont.(n=14)		Total(n=31)		x ²	p
		n	(%)	n	(%)	n	(%)		
Age(years)	31-40	3	17.6	0	0	3	9.7	2.74	.255
	41-50	10	58.8	10	71.4	20	64.5		
	51-60	4	23.5	4	28.6	8	25.8		
Educational level	Elementary school	2	11.8	0	0	2	6.5	7.38	.061
	Middle school	1	5.9	6	42.9	7	22.6		
	High school	9	52.9	4	28.6	13	41.9		
	≥College	5	29.4	4	28.6	9	29.0		
Type of operation†	Partial mastectomy (Breast conservative)	5	29.4	3	21.4	8	25.8	.26	.698
	Total mastectomy (Modified radical mastectomy)	12	70.6	11	78.6	23	74.2		
Post operation period(month)	≤6	6	35.3	8	57.1	14	45.2	3.34	.342
	7-12	3	17.6	2	14.3	5	16.1		
	13-24	5	29.4	4	28.6	9	29.0		
	≥25	3	17.6	0	0	3	9.7		

Note. Exp.=experimental group, Cont.=control group, † Fisher's exact test

*Mean postop. period(month):13.49±12.82, Mean age(years): 48.23±5.33

과 같았으며 실험군과 대조군 간 연령, 학력, 수술의 형태 및 수술 후 경과기간에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 유사한 집단인 것으로 나타났다.

실험군과 대조군의 실험 전 측정변수에 대한 동질성 검정 결과 대상자들의 신체구성, 어깨관절 가동범위, 상박돌레, 전박돌레, 악력 및 피로를 포함하는 신체건강과 총 콜레스테롤, 고밀도 지단백 콜레스테롤, 저밀도 지단백 콜레스테롤, 중성지방 및 estradiol과 CD56을 측정한 생리지수 및 삶의 질에 대한 사전검사 결과 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없이 유사한 집단인 것으로 나타났다<각 변수의 실험 전 평균 값은 Table 2, Table 3, Table 4 참조>.

신체건강에 대한 재활 프로그램의 효과

● 신체구성에 대한 재활 프로그램의 효과

신체구성에 대한 재활 프로그램의 효과는 <Table 2>와 같다. 체지방율은 실험군이 실험 전 29.63±4.14%에서 10주 후 32.92±3.61%, 22주 후 29.89±4.64%, 대조군은 실험 전 29.76±2.56%에서 10주 후 33.03±3.77%, 22주 후 29.31±2.64%로 두 집단 모두 약간의 증가 후 다시 감소하는 경향을 보여 집단 간의 차이는 없었으나(F=.011, p=.919) 시기에 따른 차이는 유의하였고(F=12.83, p<.001) 집단과 시기간의 상호작용 효과는 없는 것으로 나타났다(F=.34, p=.718).

체지방량에서는 실험군이 실험 전 40.48±2.50kg에서 10주 후 39.76±4.04kg, 22주 후 39.65±2.84kg로 약간 감소하는 경향이 있었으나 그 폭이 크지 않고, 대조군은 실험 전 41.76±

2.26kg에서 10주 후 41.84±5.77kg, 22주 후 40.70±3.51kg로 비슷한 결과를 나타내어 두 집단 간과(F=1.96, p=.172) 시기별(F=2.23, p=.126) 및 집단과 시기간의 상호작용 효과(F=0.30, p=.742) 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

복부지방비는 실험군에서 실험 전 0.81±0.08에서 10주 후 0.89±0.04, 22주 후 0.85±0.06, 대조군은 실험 전 0.83±0.05에서 10주 후 0.91±0.03, 22주 후 0.87±0.03으로 나타나 두 집단 모두 10주 후에는 약간 증가되었다가 22주 후 다시 감소되는 경향이 있어 두 집단 간 차이는 없었고(F=1.82, p=.188) 시기에 따른 차이는 유의하였으며(F=29.73, p<.001) 집단과 시기간의 상호작용 효과는 없는 것으로 나타났다(F=0.11, p=.897).

● 어깨관절 가동범위에 대한 재활 프로그램의 효과

환측의 어깨관절가동범위 중 외전이 실험 전 153.82±22.68도에서 10주 후 167.06±19.37도, 22주 후 160.29±15.96도였고 대조군은 실험 전 137.86±24.16도에서 10주 후 147.86±31.36도, 22주 후 145.71±20.74도로 나타나 두 집단 모두 10주 후에 약간의 상승을 보이다가 22주에 다시 감소한 것으로 나타나 집단 간(F=6.30, p=.018)과 시기(F=4.05, p=.023)에 따른 차이는 유의하였으나, 집단과 시기간의 상호작용 효과는 없는 것으로 나타났다(F=0.17, p=.848). 어깨관절 가동범위의 신전에서는 실험군이 실험 전 51.18±12.69도에서 10주 후 51.82±7.70도로, 22주 후 55.18±7.39도로 시간이 경과하면서 소폭의 증가를 보였고, 대조군은 실험 전 43.57±14.34에서 10주 후 49.29±8.05로 증가했다가 22주 후 45.00±14.68도로 감

소되어 집단 간 차이는 유의하였으나(F=7.60, p=.010) 시기에 따른 차이와(F=2.97, p=.059), 집단과 시간간의 상호작용 효과는 없었다(F=0.97, p=.386). 골곡에서는 실험군이 실험 전 156.47±16.93도에서 10주 후 166.47±18.69도로, 22주 후

158.24±16.48도로 증가 후 감소되었고, 대조군은 실험 전 154.29±19.89도에서 10주 후 144.50±19.75도로 감소하였다가, 22주 후에 148.79±11.63도로 약간의 증가를 보여 시기별 유의한 차이는 없었으나(F=0.25, p=.780) 두 집단 간 차이와

<Table 2> Comparison of physical health in the operative Side between the experimental and control group (N=31)

Characteristics	Division	Exp. (n=17)		Cont. (n=14)		Source	F	p	
		Mean	(SD)	Mean	(SD)				
Body composition	percent body fat(%)								
		0wk	29.63	4.14	29.76	2.56	Group	.011	.919
		10wks	32.92	3.61	33.03	3.77	Time	12.83	<.001
		22wks	29.89	4.64	29.31	2.64	Group*Time	.34	.718
		fat free mass(kg)							
		0wk	40.48	2.50	41.76	2.26	Group	1.96	.172
		10wks	39.76	4.04	41.84	5.77	Time	2.23	.126
		22wks	39.65	2.84	40.70	3.51	Group*Time	.30	.742
		waist-hip ratio							
		0wk	0.81	0.08	0.83	0.05	Group	1.82	.188
		10wks	0.89	0.04	0.91	0.03	Time	29.73	<.001
		22wks	0.85	0.06	0.87	0.03	Group*Time	.11	.897
ROM of shoulder joint(degree)	Abduction								
		0wk	153.82	22.68	137.86	24.16	Group	6.30	.018
		10wks	167.06	19.37	147.86	31.36	Time	4.05	.023
		22wks	160.29	15.96	145.71	20.74	Group*Time	.17	.848
		Extension							
		0wk	51.18	12.69	43.57	14.34	Group	7.60	.010
		10wks	55.88	9.72	49.29	8.05	Time	2.97	.059
		22wks	57.35	7.22	45.00	14.68	Group*Time	.97	.386
		Flexion							
		0wk	156.47	16.93	154.29	19.89	Group	4.74	.038
		10wks	166.47	18.69	144.50	19.75	Time	.25	.780
		22wks	158.24	16.48	148.79	11.63	Group*Time	5.06	.009
		Internal rotation							
		0wk	45.88	15.02	37.86	13.83	Group	14.50	.001
		10wks	58.24	11.58	41.43	15.50	Time	5.81	.005
		22wks	54.71	15.58	31.79	12.34	Group*Time	4.45	.015
		External rotation							
		0wk	67.53	16.43	64.71	15.78	Group	2.97	.096
	10wks	71.59	15.35	63.86	15.53	Time	1.23	.300	
	22wks	75.94	9.64	62.21	12.32	Group*Time	4.19	.020	
Circumference of upperarm (cm)	0wk	28.56	3.28	29.00	1.90	Group	.26	.615	
	10wks	28.21	2.46	28.64	2.01	Time	1.96	.151	
	22wks	27.93	2.87	28.27	1.45	Group*Time	.01	.987	
Circumference of forearm (cm)	0wk	21.48	1.75	21.90	1.23	Group	.02	.880	
	10wks	22.62	2.15	21.91	1.11	Time	3.52	.043	
	22wks	21.22	1.45	21.69	1.18	Group*Time	1.53	.234	
Grip strength (kg)	0wk	16.53	3.10	15.14	4.85	Group	1.81	.173	
	10wks	21.29	4.57	16.86	5.24	Time	17.87	<.001	
	22wks	22.06	4.11	20.71	5.08	Group*Time	3.89	.058	
Fatigue(score)	0wk	75.41	47.76	96.71	58.81	Group	6.78	.014	
	10wks	70.24	23.96	121.43	39.41	Time	1.61	.208	
	22wks	73.47	44.70	114.07	45.20	Group*Time	3.49	.037	

Note. Exp.=experimental group, Cont.=control group, wk=week

($F=4.74, p=.038$) 집단과 시기간의 상호작용 효과($F=5.06, p=.009$)는 유의하였다. 내회전에서는 실험군이 실험 전 45.88 ± 15.02 도에서 10주 후 58.24 ± 11.58 도로 증가하였다가 22주 후 54.71 ± 15.58 도로 다시 감소하였고, 대조군은 비슷한 양상을 보였으나 실험 전 37.86 ± 13.83 도, 10주 후 41.43 ± 15.50 도, 22주 후 31.79 ± 12.34 도로 나타나 두 집단 간($F=14.50, p=.001$), 시기별($F=5.81, p=.005$) 및 집단과 시기간의 상호작용 효과($F=4.45, p=.015$) 모두 유의하였다. 외회전에서는 실험군이 실험 전 67.53 ± 16.43 도에서 10주 후 71.59 ± 15.35 도로, 22주 후 75.94 ± 9.64 도로 시간이 지나면서 점차 증가한 반면, 대조군은 실험 전 64.71 ± 15.78 도, 10주 후 63.86 ± 15.53 도, 22주 후 62.21 ± 12.32 도로 큰 변화가 없었는데, 두 집단 간과($F=2.97, p=.096$) 시기별($F=1.23, p=.300$)로는 그 차이가 유의하지 않았으나 집단과 시기간의 상호작용 효과는 유의하였다($F=4.19, p=.020$)<Table 2>.

● 상완부 둘레에 대한 재활 프로그램의 효과

환측의 상완부 둘레는 실험군이 실험 전 28.56 ± 3.28 cm에서 10주 후 28.21 ± 2.46 cm로, 22주 후 27.93 ± 2.87 cm, 대조군은 실험 전 29.00 ± 1.90 cm, 10주 후 28.64 ± 2.01 cm, 22주 후 28.27 ± 1.45 cm로 두 집단 모두 시간이 지나면서 감소하였으나 그 정도가 미미하였고 두 집단 간과($F=0.26, p=.615$) 시기별 차이($F=1.96, p=.151$) 및 집단과 시기간의 상호작용 효과($F=0.01, p=.987$) 모두 유의하지 않았다<Table 2>.

● 전박부 둘레에 대한 재활 프로그램의 효과

환측의 전박부 둘레는 실험군이 실험 전 21.48 ± 1.75 cm에서 10주 후 22.62 ± 2.15 cm로, 22주 후 21.22 ± 1.45 cm, 대조군은 실험 전 21.90 ± 1.23 cm, 10주 후 21.91 ± 1.11 cm, 22주 후 21.69 ± 1.18 cm로 두 집단 모두 유사한 결과를 보여 집단 간 유의한 차이는 없었으나($F=0.02, p=.880$) 시기별 차이는 유의하였으며($F=3.52, p=.043$) 집단과 시기간의 상호작용 효과는 유의하지 않았다($F=1.53, p=.234$)<Table 2>.

● 악력

환측의 악력은 실험군이 실험 전 16.53 ± 3.10 kg에서 10주 후 21.29 ± 4.57 kg로, 22주 후 22.06 ± 4.11 kg이었으며, 대조군은 실험 전 15.14 ± 4.85 kg, 10주 후 16.86 ± 5.24 kg, 22주 후 20.71 ± 5.08 kg으로 나타나 두 군 모두 시간이 지날수록 악력의 증가를 보였는데 통계적으로는 두 집단 간 차이와($F=1.81, p=.173$) 집단과 시기간의 상호작용 효과는 유의하지 않았으며($F=3.89, p=.058$) 시기별로는 유의한 차이가 있었다($F=17.87, p<.001$)<Table 2>.

● 피로

실험군이 실험 전 75.41 ± 47.76 에서 10주 후 70.24 ± 23.96 으로 감소하였다가 22주 후 73.47 ± 44.70 으로 다시 약간 상승하였고, 대조군은 실험 전 96.71 ± 58.81 , 10주 후 121.43 ± 39.41 으로 큰 폭을 증가하였다가 22주 후 114.07 ± 45.20 으로 감소하였다. 피로에서는 시기별($F=1.61, p=.208$)로는 그 차이가 유의하지 않았으나 두 집단 간 차이($F=6.78, p=.014$)와 집단과 시기간의 상호작용 효과는 통계적으로 유의하였다($F=3.49, p=.037$)<Table 2>.

생리지수에 대한 재활 프로그램의 효과

● 혈중지질농도

총 콜레스테롤은 실험군이 실험 전 175.71 ± 25.74 mg/dl에서 10주 후 185.00 ± 25.47 mg/dl, 22주 후 188.12 ± 25.09 mg/dl이었고, 대조군은 실험 전 188.14 ± 39.55 mg/dl, 10주 후 191.21 ± 33.20 mg/dl, 22주 후 197.86 ± 41.39 mg/dl로 두 군 모두 시간이 지나면서 상승하였고 시기별($F=0.96, p=.336$), 집단 간 차이($F=1.69, p=.202$) 및 집단과 시기간의 상호작용 효과($F=0.33, p=.723$) 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

고밀도 지단백 콜레스테롤에서는 실험군이 실험 전 54.51 ± 12.84 mg/dl에서 10주 후 59.61 ± 13.75 mg/dl, 22주 후 61.09 ± 15.44 mg/dl이었고, 대조군은 실험 전 49.80 ± 7.93 mg/dl, 10주 후 56.21 ± 9.11 mg/dl, 22주 후 60.73 ± 8.87 mg/dl로 두 군 모두 시간이 지나면서 통계적으로 유의한 상승을 보였으며($F=12.63, p<.001$), 집단 간 차이($F=0.55, p=.463$)나 집단과 시기간의 상호작용 효과($F=0.79, p=.458$)는 없는 것으로 나타났다.

저밀도 지단백 콜레스테롤에서는 실험군이 실험 전 105.35 ± 20.55 mg/dl에서 10주 후 104.88 ± 21.96 mg/dl, 22주 후 104.59 ± 23.52 mg/dl로 큰 변화가 없었고, 대조군은 실험 전 124.00 ± 38.84 mg/dl, 10주 후 122.86 ± 37.49 mg/dl, 22주 후 109.86 ± 32.27 mg/dl로 시간이 지나면서 약간의 감소를 보였으나 두 군 모두 시기별($F=2.29, p=.141$), 집단 간 차이($F=1.66, p=.199$) 및 집단과 시기간의 상호작용 효과($F=1.41, p=.253$) 모두 통계적으로 유의하지 않았다.

중성지방에서는 실험군이 실험 전 142.47 ± 65.30 mg/dl에서 10주 후 143.71 ± 65.72 mg/dl로 별 차이가 없다가 22주 후 124.00 ± 58.99 mg/dl로 감소하였고, 대조군은 실험 전 179.14 ± 46.90 mg/dl, 10주 후 160.43 ± 46.92 mg/dl, 22주 후 132.64 ± 46.82 mg/dl로 감소하여 시기별로는 유의한 차이를 보였으나($F=3.73, p<.030$), 집단 간 차이($F=1.99, p=.169$)나 집단과 시기간의 상호작용 효과($F=0.69, p=.508$)는 없는 것으로 나타났다<Table 3>.

● 성호르몬 및 면역기능

성 호르몬인 estradiole에서는 실험군이 실험 전 14.32±10.98에서 10주 후 25.34±28.66, 22주 후 9.33±4.21, 대조군은 실험 전 8.21±8.17, 10주 후 16.64±21.92, 22주 후 5.73±1.72로 두 군 모두 증가했다가 감소하여 시기별로는 유의한 차이를 보였으나(F=4.68, p=.018), 집단 간 차이(F=1.99, p=.169)나 집단과 시간간의 상호작용 효과(F=0.29, p=.753)는 없는 것으로 나타났다.

CD56은 실험군이 실험 전 18.71±6.38%에서 10주 후 23.12±5.45%로 증가하다가 22주 후에는 22.09±3.85%로 유사하였고, 대조군은 실험 전 17.57±8.89%, 10주 후 21.21±6.46%, 22주 후 24.24±5.59%로 점차적인 증가를 보였는데 시기별로는 유의한 차이를 보였으나(F=12.90, p<.001), 집단 간 차이(F=0.024, p=.877)나 집단과 시간간의 상호작용 효과(F=2.12, p=.130)는 없는 것으로 나타났다<Table 3>.

삶의 질에 대한 재활 프로그램의 효과

실험군은 실험 전 123.76±29.11점에서 10주 후 133.06±24.64점, 22주 후 138.82±25.83점으로 시간이 경과함에 따라 증가하였으나, 대조군은 실험 전 106.14±25.89점, 10주 후 90.29±21.52점으로 감소하였다가 22주 후 100.86±28.23점으로 약간의 증가를 보여 집단 간 차이와(F=14.35, p=.001), 시기별 차이(F=3.34, p=.042) 및 집단과 시간간의 상호작용 효과(F=8.82, p<.001) 모두 통계적으로 유의하였다<Table 4>.

논 의

유방절제술을 받은 유방암 환자를 대상으로 10주간의 재활 프로그램 제공한 직후와 추후 3개월 후 신체건강, 생리지수 및 삶의 질에 미치는 효과를 분석한 결과를 논의하고자 한다.

본 연구에서 실험 전 유방절제술 환자들의 환측의 어깨관절범위에 대한 가동범위는 실험군 외전이 정상관절 가동범위 180도 중 153.82도로 나타났으며, 신전 51.18/60, 굴곡 156.47/180, 내회전 45.88/70, 외회전 67.53/90이었고, 대조군에

<Table 3> Comparison of physiologic indicator between the experimental and control group (N=31)

Characteristics	Division	Exp.(n=17)		Cont.(n=14)		Source	F	p
		Mean	(SD)	Mean	(SD)			
TC(mg/dl)	0wk	175.71	25.74	188.14	39.55	Group	.96	.336
	10wks	185.00	25.47	191.21	33.20	Time	1.69	.202
	22wks	188.12	25.09	197.86	41.39	Group*Time	.33	.723
HDL(mg/dl)	0wk	54.51	12.84	49.80	7.93	Group	.55	.463
	10wks	59.61	13.75	56.21	9.11	Time	12.63	<.001
	22wks	61.09	15.44	60.73	8.87	Group*Time	.79	.458
LDL(mg/dl)	0wk	105.35	20.55	124.00	38.84	Group	2.29	.141
	10wks	104.88	21.96	122.86	37.49	Time	1.66	.199
	22wks	104.59	23.52	109.86	32.27	Group*Time	1.41	.253
Triglyceride (mg/dl)	0wk	142.47	65.30	179.14	46.90	Group	1.99	.169
	10wks	143.71	65.72	160.43	46.92	Time	3.73	.030
	22wks	124.00	58.99	132.64	46.82	Group*Time	.69	.508
Estradiole	0wk	14.32	10.98	8.21	8.17	Group	1.99	.169
	10wks	25.34	28.66	16.64	21.92	Time	4.68	.018
	22wks	9.33	4.21	5.73	1.72	Group*Time	.29	.753
CD56(%)	0wk	18.71	6.38	17.57	8.89	Group	.024	.877
	10wks	23.12	5.45	21.21	6.46	Time	12.90	<.001
	22wks	22.09	3.85	24.24	5.59	Group*Time	2.12	.130

Note. Exp.=experimental group, Cont.=control group, wk=week, TC=Total cholesterol, HDL=high density lipoprotein, LDL=low density lipoprotein

<Table 4> Comparison of quality of life between the experimental and control group (N=31)

Characteristics	Division	Exp.(n=17)		Cont.(n=14)		Source	F	p
		Mean	(SD)	Mean	(SD)			
QOL(score)	0wk	123.76	29.11	106.14	25.89	Group	14.35	.001
	10wks	133.06	24.64	90.29	21.52	Time	3.34	.042
	22wks	138.82	25.83	100.86	28.23	Group*Time	8.82	<.001

Note. Exp.=experimental group, Cont.=control group, wk=week, QOL=quality of life

서는 외전이 137.86/180, 신전 43.57/60, 굴곡 154.29/180, 내회전 37.86/70, 외회전 64.71/90인 것으로 나타나 Isaksson과 Feuk(2000)이 유방절제술 후 대상자의 21%가 수술 6개월 후에 팔과 어깨관절의 기능저하가 있으며 22%는 1-2년 후에도 근력약화와 팔 및 어깨기능관절의 기능에 장애가 있다고 보고한 것과 유사한 것으로 이는 유방절제술에서 유발된 것으로 보이며 원활한 일상생활로의 빠른 복귀를 위한 재활프로그램의 필요성을 시사한다고 볼 수 있겠다.

실험 전 대상자의 환측 악력은 실험군이 16.53Kg, 대조군이 15.14Kg로, Lee, Woo, Sim과 Lee(1995)의 건강한 중년여성의 악력이 평균 25.4kg라는 보고와 비교할 때 매우 약한 것으로 나타났는데 이는 유방절제술로 인한 상지부종이나 상지 부동으로 인한 근력약화 때문인 것으로 보이는 바 재활단계에서의 조기이상과 상지부종 완화를 위한 간호중재를 반드시 제공하여야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서 유방암절제술 환자의 신체건강에 미치는 효과를 알아본 결과 체지방율, 체지방량, 복부지방비 모두 집단 및 시간에 대한 상호작용 효과가 없는 것으로 나타났다. 이는 유방절제술 환자를 대상으로 한 Kim(2004)의 복합운동 중재 연구에서 체지방율, 복부지방비는 유의한 감소를 보였고 체지방량은 변화가 없었던 것과 다소 다른 결과이다. 이는 운동효과에 대한 반응이 대상자들의 특성에 따라 다른 것에서 기인되었을(Lee, Chang, Yoo, & Yi, 2005) 수도 있을 것으로 보이므로 더 많은 대상자 수를 확보하여 대상자들의 사회심리적 변수, 개인별 운동강도 등을 통제한 상태에서의 재활 프로그램 재검정이 필요할 것으로 생각된다.

유방암절제술 환자의 어깨 관절 가동범위에 대한 재활프로그램의 효과를 알아본 결과 굴곡, 내회전 및 외회전에서 집단과 시기의 상호작용이 유의한 것으로 나타났다. 이는 방사선 치료 중인 유방암 환자를 대상으로 스트레칭과 아령 및 트레드밀 걷기로 구성된 운동프로그램을 제공하여 외전, 굴곡, 신전에서는 유의한 변화를 보고하였으나 내회전과 외회전에서는 유의한 효과가 없었던 Chae와 Choe(2001)의 연구결과와는 조금 다른 것이다. Chae와 Choe(2001)의 연구에서는 방사선 치료 중인 대상자들이었고 본 연구에서는 수술 후 6개월이 경과하지 않은 자들이 45.2%를 차지하고 있어 외전과 신전을 하는데 특히 어려움을 보였다. 그러나 내회전과 외회전에서는 본 연구가 더 효과가 있었는데, 이는 본 연구에서 제공된 요가의 동작들이 내회전과 외회전에 효과를 준 것으로 보이는 바 운동재활 프로그램의 구성에 있어서는 대상자의 치료상태와 시기를 고려한 운동내용이 구성될 때 더 효과적인 프로그램이 될 것이라 생각된다.

상박돌레와 전박돌레에서는 실험 후 유의한 감소가 없었는데 이는 수술을 받은 대상자들의 림프절 제거의 영향으로 총

분한 회복기간을 갖기 전에 본 프로그램을 실시한 대상자의 경우 효과가 떨어질 수 있을 것으로 생각되므로 차후 수술 후 일정시간의 경과기간을 둔 환자를 대상으로 한 프로그램의 상박과 전박돌레 감소 효과에 대한 재검정이 필요하다고 본다.

본 연구에서 실험군의 환측 악력이 16.53kg에서 21.29kg, 3개월 후 22.06kg, 대조군 또한 15.14kg에서 16.86kg, 3개월 후 20.71kg로 증가하여 다소 증가한 것으로 나타났으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았는데, 이는 유방암 환자를 대상으로 통합적 재활프로그램을 적용한 Cho(2004)의 연구에서 환측 악력이 유의한 증가를 보인 것과는 다른 결과이다. Cho(2004)의 연구에서는 상지와 하지의 기능과 근력 증진을 위한 운동이 제공된 반면, 본 연구에서 실시한 아사나 요가는 정적인 부분이 있으며, 걷기운동은 근력향상과는 직접적인 관련성이 미약한 것이 아닌가 생각된다.

본 연구에서 유방절제술 환자의 피로는 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 이는 가정에서 걷기 운동을 실시한 Mock등(1994)의 연구, 암환자를 대상으로 8주 동안 주 1회, 90분씩, 피로에 대한 교육, 운동, Tai Chi, 에너지 유지 훈련 및 나누기로 구성된 집단재활 프로그램을 실시한 Holley와 Borger(2001)의 연구에서 피로를 감소시킨 것과 같은 연구결과를 나타냈다. 암환자에서 발생하는 대부분의 증상은 의학적 치료로 조절이 가능하나 피로는 의학적 치료로 조절이 불가능한 것으로 보이므로(Yarbro, Frogge, Goodman, & Groenwald, 2000) 유방암 환자의 피로에 효과가 있는 것으로 나타난 프로그램의 실무적용을 위한 면밀한 검토를 통해 유방암 환자의 피로회복에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

면역기능(CD56)은 유방암 환자를 대상으로 복합운동 프로그램을 적용한 Kim(2004)의 연구와 같이 유의한 효과가 없었는데 스트레스가 면역에 미치는 부정적 영향을(Kim et al., 2005) 고려해 볼 때 Kim(2004)과 본 연구의 대상자들이 유방절제술을 받은 유방암 환자로서의 스트레스가 영향을 주었을 수도 있을 것으로 생각된다. 또한, 실험참여 중에도 계속된 대상자들의 약물치료나 화학요법들이 면역에 영향을 주어 프로그램의 효과를 명확히 측정하기는 어려웠던 점도 있었을 것으로 생각되는 바 면역에 영향을 미치는 요인에 대한 좀 더 면밀한 검토를 통한 재검정이 필요할 것으로 생각된다. 혈중지질농도 중 총 콜레스테롤, 저밀도 지단백 및 중성지방은 Kim(2004)의 연구와는 상이한 결과를 보였는데 이는 운동강도의 차이에서 오는 것으로 보인다. 운동과 함께 혈중 지질농도는 음식섭취에 영향을 많이 받는 변수로(Berstein, Henderson, & Hanisch, 1994; Yoon, 2000) 혈중 지질농도를 변화시키는 데는 좀 더 엄격한 식이조절이 있어야 할 것으로 사료되며 간단한 식이에 관한 교육만으로는 혈중 지질농도를

변화시키는 게 어려운 것으로 생각되므로 식이를 좀 더 통제 한 상태에서의 반복연구가 요구된다고 본다.

본 연구에서 실험군의 삶의 질은 유의하게 향상되었으며 이러한 연구결과는 유방암 절제술 환자를 대상으로 한 Cho(2004)의 연구에서도 같은 연구결과를 보였는데 암환자의 피로와 삶의 질은 음의 상관관계를 보인다는 것을 감안할 때 (Yang, 2003) 본 연구에서 나타난 피로의 감소도 삶의 질 향상에 영향을 미친 것으로 생각된다. 또한, 운동프로그램 외에도 복합적으로 제공된 상담, 심상요법이나 시낭송, 상담과 경험을 나누는 지지그룹, 요가를 통한 이완 등을 통해 긍정적 생각을 가지게 된 것이 아닌가 생각된다.

본 연구를 통해 유방암 환자들에게 6-12주간의 재활프로그램이 효과적이며 정보와 구체적인 지침을 제공하는데 있어서 시간과 비용효과적인 집단재활 프로그램이 유용하다고 한 Burkle 와 Kissane(1999), Holley와 Borger(2001)의 보고를 재확인할 수 있었다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때 요가와 걷기운동으로 구성된 재활 운동프로그램, 재활교육, 상담 및 지지로 구성된 재활프로그램이 유방절제술 환자의 어깨 관절기능과 피로 등 신체기능을 회복시키고 삶의 질을 향상시키는 효과적인 간호 중재임을 알 수 있었다.

결론 및 제언

본 연구는 재활프로그램이 유방절제술을 받은 유방암 여성의 신체건강, 생리지수 및 삶의 질에 미치는 효과를 규명하고자 2004년 12월부터 2005년 6월에 걸쳐 시행한 비동등성 대조군 전후임상실험연구로 실험군 17명, 대조군 14명의 사전, 사후 및 추후 자료가 최종분석에 이용되었다.

10주간의 재활프로그램을 통하여 신체건강에서는 어깨 관절의 외전, 신전 및 악력의 통계적인 유의한 차이가 없었고 굴곡, 내회전, 외회전이 유의하게 향상되었으며 피로는 유의하게 감소되었다. 본 재활 프로그램은 혈중 지질농도와 면역기능(CD56)의 생리지수에서는 통계적으로 유의한 효과가 없었으나 삶의 질을 향상시키는 데는 효과적임을 알 수 있었다.

본 연구를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 재활프로그램의 시행 후 혈중 지질농도나 면역기능에 변화가 없었으므로 표본수를 확대하고 생리적 지수에 영향을 줄 수 있는 화학요법이나 방사선 치료 등의 관련변수를 최대한 통제 한 상태에서의 반복연구를 통하여 재활프로그램의 효과를 재검정해 볼 필요가 있다.
- 본 재활프로그램을 유방 절제술 환자의 추후 건강증진 프로그램으로 임상 및 지역사회에서의 활용을 권장한다.

References

- An, P. J. (1996). *Health & Exercise for Women*. Seoul:Korea Medical Publishing Co.
- Anderson, S., & Sovick, R. (2000). *Yoga: Mastering the Basics*. The Himalayan Institute Press.
- 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.
- Bernstein, L., Henderson, B. E., & Hanisch, R.(1994). Physical exercise and reduced risk of breast cancer in young women. *J. Natl. Cancer Inst.*, 86, 1403-1408.
- Burkle, S., & Kissane, D. W. (1999). *Psychological Impact of Breast Cancer:a Review of Interventions by Specialist Providers: A summary of literature 1976-1996*. National Breast Cancer Center.
- Carson, L. E., Specia, M., Patel, K. D., & Goodey, E. (2003). Mindfulness-based stress reduction in relation to quality of life, mood, symptoms of stress and immune parameters in breast and prostate cancer outpatients. *Psychosom Med.*, 65(4), 571-581.
- Chae, Y. R., & Choe, M. A. (2001). Effects of Exercise on Cardiopulmonary Function and Shoulder Joint Functioning in Breast Cancer Patients undergoing Radiation Therapy after Breast Surgery. *J Korean Acad Nurs*, 31(3). 454-466.
- Cho, O. H. (2004). Effects of Comprehensive Rehabilitation Program for Mastectomy Patients, *J Korean Acad Nurs*, 34(5), 809-819.
- 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.
- Hladiuk, M., Huchcroft, S., Temple, W., & Schnurr, B. I. (1992). Arm function after axillary dissection for breast cancer: A pilot study to provid rameter estimates. *J Surgical Oncology*. 50, 47-52.
- Holley, S. H., & Borger, D. (2001). Energy for living with cancer: preliminary findings of 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), 335-336.
- Jang, G. J. (1996). *Quality of Life in Radiotherapy Patient with Lung Cancer*. Master's thesis, Kyungpook National University, Daegu.
- Jung, S. T. (2002). *The Effect of the same Exercise Program on the Physical Fitness, Bone Density and Immune Function of Older Women According to Their Exercise Period*. Doctoral dissertation, Pusan National University, Pusan.
- Kang, K. Y. (1996). Concept Analysis and Development of Suffering-Application of Hybrid Model Method. *J Korean Acad Nurs*, 26(2), 290-303.
- Kim, K. S., Lee, S. W., Choe, M. A., Yi, M. S., Choi, S.

- M., & Kwon, S., H. (2005). Effects of abdominal breathing training using biofeedback on stress, immune response and quality of life in patients with a mastectomy for breast cancer. *J Korean Acad Nurs*, 35(7), 1295-1303.
- Kim, M. S. (2004). *The Effects of Complex Exercise Program on Health-Related Fitness, ROM of Shoulder, Blood Lipid Profile, Sex Hormone and Immune Function after Mastectomy*, Doctoral dissertation, Pusan National University, Pusan.
- Kim, Y. H., & Yang, Y. O. (2005). Effects of walking exercise on metabolic syndrome risk factors and body composition in obese middle school girls. *J Korean Acad Nurs*, 35(5), 858-867.
- Lee, E. W. (2003). *Cancer. An Incurable Disease*. Dongje Sa. Seoul. 216-222.
- Lee, K. J., Chang, C. J., Yoo, J. H. & Yi, Y. J. (2005). Factors Effecting Health Promoting Behaviors. *J Korean Acad Nurs*, 35(3), 494-502.
- 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 Korean Orthop Assoc*, 30(6), 589-597.
- Longman, A. J., Braden, C. J., & Mishel, M. H. (1997) Pattern of association over time of side-effects burden, self-help, and self-care in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum*, 24(9), 1555-1560.
- Mock, V., Burke, M. B., Sheehan, P., Creaton, E., M., Winningham, M. L., Mckenney-Tedder, S., Schwager, L. P., Liebman, M. (1994). A Nursing rehabilitation program for women with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy. *Oncol Nurs Forum*, 21, 899-907.
- National Cancer Center (2003). Korean Cancer Statistics. <http://www.ncc.re.kr/>
- O'Leary, A., Savard, J., & Miller, S. M. (1996). Psychoneuroimmunology: elucidating the process. *Current opinion in Psychiatry*, 916, 427-432.
- Piper, B. F., Dibble, S. L., Dodd, M. S., 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.
- Portenoy, R. K., & Itri, L. M. (1999). Cancer-related fatigue: Guidelines for evaluation and management. *Oncologist*, 4(1), 1-10.
- Seo, E. Y., & Lee, E. O. (1997). The effects of rhythmic walking exercise on physical strength, fatigue, and functional status of breast cancer patients in adjuvant chemotherapy. *J Korean Adult Nurs*, 9(3), 422-437.
- Son, S. K., & Lee, J. H. (2002). The relationship between fatigue and self-efficacy in patients with lung cancer. *J Korean Acad of Community Health Nursing*, 13(4), 710-718.
- 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.
- Winningham, M. L., Glass, E. C., & MacVicar, M G. (1990). *Rhythmic Walking Exercise for People Living with Cancer*, Columbus, OH: State University Comprehensive Cancer Center.
- Yabro, C. H., Frogge, M. H., Goodman, M., & Groenwald, S. L. (2000). *Cancer Nursing-Principles and Practice*. 5th ed. Jones and Bartlett Publishers.
- Yang, Y. H. (2003). Trajectory of Fatigue, Quality of Life and Physical Symptoms in cancer patients. *J Korean Acad Nurs*, 33(5), 562-569.
- Yoon, G. O. (2000). *A Study on the Risk Factors for Breast Cancer in Korean Women*. Doctoral dissertation, Pusan National University, Pusan.

The Effects of a Rehabilitation Program on Physical Health, Physiological Indicator and Quality of Life in Breast Cancer Mastectomy Patients*

Park, Hyoung-Sook¹⁾ · Cho, Gyoo-Yeong²⁾ · Park, Kyung-Yeon³⁾

1) Professor, College of Nursing, Pusan National University

2) Full-time lecturer, Department of Nursing, College of Masan

3) Instructor, College of Nursing, Pusan National University

Purpose: The purpose of this study was to investigate the effects of a rehabilitation program on physical health, physiological indicators and quality of life in breast cancer mastectomy patients. **Methods:** The subjects included thirty-one patients with breast cancer(17 in the experimental group and 14 in the control group). The subjects in the experimental group participated in a rehabilitation program for 10 weeks, which was composed of an exercise

program, teaching, counseling and support for 2 sessions per week. **Results:** There was a significant increase in flexion, internal rotation and external rotation but no significant increase in extension in the experimental group compared to the control group. The total cholesterol, triglyceride, HDL, LDL, and CD56 in the experimental group compared to the control group was not significantly decreased after the rehabilitation program. Compared to the control group, quality of life in the experimental group was significantly improved and fatigue in that group was significantly decreased after the rehabilitation program. **Conclusion:** The 10-week rehabilitation program showed a large affirmative effect on physical health, physiological indicators and quality of life in breast cancer mastectomy patients.

Key words : Breast cancer, Rehabilitation, Physical conditioning, Physiological effects, Quality of life

* This work was supported by the Korea Research Foundation Grant funded by the Korean Government(MOEHRD)(R04-2004-000-10104-0).

• Address reprint requests to : Park, Hyoung-Sook

College of Nursing, Pusan National University

10 Ami 1 Ga, Suh-Gu, Pusan 602-739, Korea

Tel: 82-51-240-7759 Fax: 82-51-248-4163 C.P.: 82-11-848-7750 E-mail: haedang@pusan.ac.kr