

# 유방절제술 환자의 신체기능과 피로

가톨릭대학교 간호대학

유 양 숙

## Abstract

### Physical Function and Fatigue in Mastectomy Patients

Yang Sook Yoo

*College of Nursing, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea*

**Purpose:** The purpose of this study was to provide information for developing a rehabilitation intervention that improves adaptation and the quality of life after mastectomy by investigating the level of physical function and fatigue in mastectomy patients.

**Methods:** The subjects were 63 patients selected from St. Mary's Kangnam hospital. Data were collected from March to June, 2003. Physical function was measured by the range of motion of the shoulder joint, shoulder function, and physical symptoms. Fatigue was measured by using the Brief Fatigue Inventory (BFI).

**Results:** The range of motion on the affected side was significantly lower than that in the healthy side. Shoulder function score was highest in the item of 'pull on pants', and lowest in the item of 'back zipper'. Physical symptom score was highest in the item of 'numbness', and lowest in the item of 'itching sensation'. The highest item interfered by fatigue was 'normal work (includes both work outside the home and daily chores)'.

**Conclusion:** The result of this study suggests that effective rehabilitation intervention for mastectomy patients should be needed to improve physical function, and reduce fatigue.

**Key Words:** Physical function, Mastectomy, Fatigue

## 서 론

유방암은 여성암 중 세계적으로 발생 빈도가 높은 질환으로 우리나라에서도 여성암 중 1위를 차지

하고 있으며, 식이와 생활양식의 변화 등으로 더욱 증가할 것으로 예상되고 있다. 또한 조기 진단과 치료기술의 발전으로 유방암 환자의 사망률은 감소하고 있어 유방암 유병인구가 증가하는 추세에 있다[1].

유방절제술은 가장 많이 시행되는 치료법이지만, 환자들은 수술 후 통증 증후군을 비롯하여 림프부종, 어깨관절 운동제한, 근력의 감소, 감각의 변화 등을 경험할 수 있다[2, 3]. 이러한 신체적 증상은

책임저자: 유양숙, 서울시 서초구 반포동 505  
가톨릭대학교 간호대학  
Tel : 02)590-1398, Fax : 02)590-1297  
E-mail : ysyoo@cmc.cuk.ac.kr

치유과정 중에 나타나는 정상적인 현상으로서 시간이 경과함에 따라 감소되는 경향이 있지만 피로를 증가시키고 삶의 질을 저하시킬 수 있다[4]. 또한 환자들은 유방상실로 인한 불구감, 신체상과 자아 개념의 장애, 배우자 및 가족관계의 변화, 재발이나 죽음에 대한 두려움 등의 고통을 경험하기도 한다 [5, 6].

피로는 암 치료의 부작용으로 흔하게 보고되는 증상 중 하나로서, 암 환자의 피로는 환자가 비정상적으로 인식하는 만성적인 피곤함으로 정의되고 있으며[7], 주로 오심과 구토, 구강염, 근력약화와 같은 신체적 증상[8]을 비롯하여 정서상태, 수면장애, 활동 감소 등과 관계가 있고, 사회적 활동과 역할 기능을 저하시키며, 대인관계 방해하고, 삶의 질에 부정적인 영향을 미친다[9]. 암환자의 피로는 운동이나 활동이 절대적인 불균형으로 나타나며 휴식이나 수면에 의해 쉽게 나아지지 않는데[10], 피로가 주관적인 느낌이며 개인에 따라 다르고 직접적으로 생명에 영향을 주지 않기 때문에 그에 대한 치료나 적절한 대처 방안에 대해 간과되어 왔다.

오늘날 암 치료의 가치는 생명연장은 물론 삶의 질로서 평가되기도 하기 때문에 유방절제술 환자의 삶의 질을 증진시키기 위하여 신체적 기능 회복과 심리사회적 적응을 돕는 중재가 필요하다[11, 12].

이에 본 연구는 유방절제술 환자의 신체기능과 피로를 파악하여 수술 후 적응을 돕고 삶의 질을 향상시키기 위한 중재 개발에 기초 자료를 마련하고자 실시되었다.

## 대상 및 방법

### 1. 연구대상

서울시 소재 C 대학병원에서 변형 근치 유방절제술을 받은 환자 중 수술 후 6개월 이상 2년이며, 수술 후 항암화학요법이나 방사선 요법이 종료되었

고, 전신 질환이나 정신 질환이 없으며, 연구 참여에 동의한 63명을 대상으로 하였다. 대상자의 평균 연령은 49.0세로서 40대가 가장 많았으며, 대부분의 환자가 수술 후 항암화학요법을 받았다(Table 1).

## 2. 연구도구

### 1) 신체기능

(1) **어깨관절 가동범위:** 어깨관절 가동범위는 병원에서 작업치료사 1인이 관절각도기를 이용하여 환측과 건측을 각각 2회 측정 후 평균치를 구하였다. 어깨관절의 가동범위는 굴곡 180°, 신전 60°, 외전 180°, 외회전 90°, 내회전 70°를 100%로 하여 환산하였다.

(2) **어깨관절기능:** 어깨관절기능은 Wingate 등(1989)이 개발[13]하고 Na 등(1999)이 번안하여 수정 보완한 도구[14]를 이용하여 측정하였다. 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  $\alpha$ 는 .93이었다.

(3) **신체적 자각증상:** 신체적 자각증상은 이명화(1995)의 유방절제술 후 신체적 증상 측정도구를 수정한 10문항의 4점 척도[15]로 측정하였다. 수술 후 가슴이나 어깨 혹은 팔에서 경험할 수 있는 증상으로서 아프다, 저린다, 조인다, 붓는다, 가렵다, 움직이기 힘들다, 따끔거린다, 무거운 느낌이 든다, 감각이 둔하다, 힘이 없다는 문항에 대하여 “전혀 그렇지 않다”는 1점, “가끔 그렇다”는 2점, “자주 그렇다”는 3점, “항상 그렇다”는 4점으로 응답하게 하였으며 점수가 높을수록 신체적 자각증상의 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .80이었다.

### 2) 피로

피로 측정은 Mendoza 등(1999)이 개발한 Brief Fatigue Inventory (BFI)[16]를 사용하였다. 이 도구

Table 1. Demographic Characteristics

Characteristics	N (%)
Age (years)	49.0±7.8
30~39	6 (9.5)
40~49	29 (46.1)
50~59	28 (44.4)
Religion	
Christianity	12 (19.1)
Catholicism	36 (57.1)
Buddhism	8 (12.7)
None	7 (11.1)
Educational level	
≤Middle school	11 (17.5)
High school	22 (34.9)
≥College	30 (47.6)
Spouse	
Yes	56 (88.9)
No	7 (11.1)
Job	
Yes	12 (19.1)
No	51 (80.9)
Family income (10,000 won)	266.5±130.2
<200/month	31 (49.2)
≥200/month	32 (50.8)
Stage of disease	
I	30 (47.6)
II	33 (52.4)
Post operation period (month)	14.5±6.2
6~12	29 (46.0)
13~18	18 (28.6)
18~24	16 (25.4)
Chemotherapy	
Yes	54 (85.7)
No	9 (14.3)
Radiation therapy	
Yes	23 (36.5)
No	40 (63.5)
Hormone therapy	
Yes	35 (55.6)
No	28 (44.4)
Family history of breast cancer	
Yes	12 (19.1)
No	51 (80.9)
Menopausal status	
Yes	48 (76.2)
No	15 (23.8)
Total	63 (100.0)

는 총 9문항의 11점 척도로, 최저 0점에서 최고 90점까지의 범위이며 점수가 높을수록 피로가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .91이었다.

### 3. 자료 분석 방법

자료는 SAS 프로그램을 이용하여 측정치의 평균과 표준편차를 산출하였다. 환측과 건측 어깨관절 가동범위의 차이는 Paired *t*-test로 알아보았으며, 제 변수들 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 알아보았다.

## 결 과

### 1. 신체기능

#### 1) 어깨관절 가동범위

환측의 어깨관절 가동 범위는 정상치의 82.7%로서, 건측의 92.5%보다 낮았다( $P=.0001$ ). 굴곡은 환측이 163.8도(90.1%)로, 건측 172.9도(96.0%)보다 낮았으며, 신전은 각각 41.5도(69.2%)와 50.9도(84.8%), 외전은 151.9도(84.4%)와 167.6도(93.1%), 내전은 41.8도(92.8%)와 44.0도(97.8%), 외회전은 80.7도(89.6%)와 86.2도(95.7%), 내회전은 48.6도(69.4%)와 61.2도(87.5%)로서 환측이 건측에 비해 유의하게 낮았다(Table 2).

#### 2) 어깨관절 기능

어깨관절 기능정도는 50점 만점에 평균 31.89점이었다. 어깨관절 기능의 정도가 가장 높았던 문항은 "바지 입기"로서 3.76점이었으며, 다음은 "머리 빗기"와 "머리 위로 팔 올리기", "스웨터를 머리 위로 입기"의 순이었다. 기능 정도가 가장 낮았던 문항은 "등 지퍼 올리기"로 2.45점이었다(Table 3).

#### 3) 신체적 자각증상

신체적 자각증상의 정도는 40점 만점에 평균 21.00점이었다. 증상의 정도가 가장 높았던 문항은 "감각이 둔하다"로서 2.68점이었으며, 다음은 "아프다", "저린다", "힘이 없다", "무거운 느낌이 든다"의 순이었다. 증상의 정도가 가장 낮았던 문항은 "가렵다"로 1.86점이었다(Table 4).

Table 2. Range of Motion of the Shoulder Joint

	Affected side	Healthy side	<i>t</i>	<i>P</i>
	Mean±SD (%)	Mean±SD (%)		
Flexion	163.8±21.6 (90.1)	172.9±18.3 (96.0)	2.63	.0109
Extension	41.5±9.2 (69.2)	50.9±8.4 (84.8)	9.92	.0001
Abduction	151.9±35.9 (84.4)	167.6±27.4 (93.1)	3.25	.0019
Adduction	41.8±8.2 (92.8)	44.0±7.6 (97.8)	2.79	.0070
External rotation	80.7±12.4 (89.6)	86.2±14.8 (95.7)	2.24	.0288
Internal rotation	48.6±16.3 (69.4)	61.2±17.5 (87.5)	5.76	.0001
Total (%)	82.7±12.2	92.5±12.1	6.08	.0001

Table 3. Shoulder Function Scores

Item	Mean±SD
Brush hair	3.69±0.60
Sweater overhead	3.67±0.61
Pull on pants	3.76±0.61
Fasten bra	2.80±1.45
Back zipper	2.45±1.49
Ipsilateral scapula	2.58±1.47
Contralateral scapula	2.78±1.41
Reach overhead	3.69±0.69
Make bed	3.60±0.83
Carry groceries (5 kg)	2.85±1.19
Total	31.89±8.54

Table 4. Physical Symptom Scores

Item	Mean±SD
Pain	2.38±0.87
Tingling sensation	2.14±0.78
Skin tightness	1.95±0.81
Arm lymphedema	1.95±1.05
Itching sensation	1.86±0.59
Impaired mobility	1.92±0.94
Pins & needles sensation	1.94±0.69
Arm heaviness	2.10±1.03
Numbness	2.68±1.13
Arm weakness	2.11±1.00
Total	21.00±5.40

## 2. 피로

피로 정도는 90점 만점에 평균 40.80점이었다. 지금 현재 느끼는 피로 정도는 4.89점이었으며, 지난 24시간 동안 평균적으로 느꼈던 피로 정도는 5.13점, 가장 피곤하다고 느꼈을 때의 피로 정도는 5.96점이었다. 그리고 피로가 가장 방해가 되었던 문항은 '일상적인 생활(집 밖의 일이나 매일하는 허드렛 일 등)'과 '전반적인 활동'이었으며, '기분', '여가 활동' 순이었다(Table 5).

## 3. 제 변수들 간의 상관관계

환측과 건측의 어깨관절 가동범위는 정상관 관계가 있었으며( $r=.48, P=.000$ ), 건측의 어깨관절 가동범위는 신체적 자각증상( $r=-0.38, P=.003$ )이나 피로( $r=-0.37, P=.005$ )와 역상관 관계가 있었으나 어깨관절기능( $r=.37, P=.006$ )과는 정상관 관계가 있었다.

환측의 어깨관절 가동범위는 신체적 자각증상( $r=-0.35, P=0.0006$ )과 역상관 관계가 있었으나 어깨관절 기능( $r=0.69, P=.000$ )과는 정상관 관계가 있었다. 또한 신체적 자각증상은 어깨관절기능( $r=-$

Table 5. Fatigue Scores

Item	Mean±SD
Severity of fatigue	
Right now	4.89±1.71
Usual level of during past 24 hours	5.13±1.53
Worst level of fatigue during past 24 hours	5.96±1.94
Impact of fatigue on daily function	
General activity	4.44±1.85
Mood	4.22±1.92
Walking ability	3.51±2.42
Normal work (includes both work outside the home and daily chores)	4.45±1.81
Relations with other people	4.05±2.16
Enjoyment of life	4.09±2.16
Total	40.80±13.5

0.40,  $P=0.002$ )과 역상관 관계가 있었다.

즉 어깨관절 가동 범위가 낮을수록 어깨관절 기능은 낮았으며 신체적 자각증상이 많았고 피로 정도가 높았다(Table 6).

### 고 찰

유방암 환자들은 진단과 치료 과정에서 신체적, 기능적, 정서사회적인 고통을 겪게 된다[3, 17].

변형 근치 유방절제술은 가장 많이 사용되는 치료법이지만 환자들은 수술 후 어깨관절 가동범위의 제한, 어깨관절 기능 저하, 근력약화나 림프부종, 감각의 변화나 통증을 경험할 수 있다. 이러한 신체증상 때문에 일상생활이나 직장생활에 불편을 느끼며, 신체상이 손상되고 심리사회적 적응에 부정적인 영향을 받게 된다[18, 19].

본 연구의 결과 어깨관절 가동 범위는 환측이 정상치의 82.7%로서 건측의 92.5%보다 낮았다. 이는 이명화(1995)의 연구에서 유방절제술 후 6개월 미

Table 6. Relationship between Range of Motion of Shoulder, Shoulder Function Scores and Fatigue Scores

	ROM of AS	Physical symptom	Shoulder function	Fatigue
ROM of HS	.48 (.000)	-0.38 .003	0.37 (.006)	-.37 (.005)
ROM of AS		-0.35 (.006)	0.69 (.000)	-0.10 (.483)
Physical symptom			-0.40 (.002)	.17 (.216)
Shoulder function				-0.04 (.779)
Fatigue				

( ):  $P$ -value. Abbreviations: ROM, Range of motion; AS, Affected side; HS, Healthy side

만 환자들의 86%와 유사하였지만[15], 유양숙 등(1996)의 6개월 이상 1년 미만 환자들의 73.6%[20] 보다는 높은 수준이었다. 본 연구의 결과는 유방절제술 후 어깨관절 가동범위가 1년 후에도 정상으로 회복되지 않는다고 한 Hladiuk 등(1992)[21]과 222명의 유방절제술 환자 중 73%가 수술 받은 쪽 어깨관절 가동범위에 제한이 있었다고 한 Hack 등(1999)[22]의 결과와 유사하였으나 수술 후 1년 내에 어깨관절 가동범위가 회복된다고 한 연구[23]와는 상반되었다.

본 연구에서는 신전과 내회전의 회복 정도가 가장 낮았으나, 유양숙 등[20]에서는 외회전과 외전의 제한 정도가 커서 차이가 있었다. 유방절제술 후 회복과정에서 어깨관절 가동범위의 제한으로 오는 기능적 장애는 치유를 지연시키며, 신체 기능과 정신적인 장애를 유발하고 삶의 질을 저하시킬 수 있다[24]. 또한 일상생활의 역할 수행에 불편하게 되면 상실감이 심화되고 불구감을 느낄 수 있으므로 유방절제술 후 어깨관절 가동범위의 회복을 위한 지속적인 재활 과정이 필요하다. 그러나 유방암 환

자를 위한 체계적인 재활 프로그램을 적용하고 있는 병원은 거의 없는 실정이다.

본 연구에서 어깨관절 기능 정도는 50점 만점에 평균 31.89 점이었다. Isaksson과 Feuk (2000)는 유방절제술 후 6개월이 경과한 45명 중 21%의 환자들이 어깨관절의 기능 저하가 있다고 하였으며[25], Bosompra 등(2002)은 유방절제술 후 2~4년 된 환자들의 12~34%가 어깨관절 기능 제한이 있다고 하였다[2]. 본 연구에서 어깨관절 기능의 정도가 가장 낮았던 것은 '등 지퍼 올리기'였다. 어깨관절 기능은 어깨관절 가동범위와 관련이 있는데, '등 지퍼 올리기'의 기능 정도가 낮았던 것은 어깨관절의 외회전 및 내회전의 손상 때문이라고 사려된다[26].

유방절제술 후 수술한 쪽 팔이나 손, 흉곽 및 어깨에 유발되는 통증이나 감각의 변화는 intercosto-brachial nerve의 손상이나 neuroma, brachial plexus의 종양 침범, 방사선 섬유증 등으로 초래된다[27].

본 연구에서 유방절제술 후 신체적 자각증상의 정도는 40점 만점에 21점으로서 각 증상에 '가끔 그렇다'가 많았으며, 증상의 정도가 가장 높았던 문항은 '감각이 둔하다'였다. '감각이 둔하다'는 유방절제술 환자들이 가장 많이 호소하는 증상으로서, Isaksson과 Feuk (2000)는 유방절제술 환자 45명 중 29%가 '감각이 둔하다'고 하였으며[25], Maunsell 등(1993)은 유방절제술 3개월 후 환자들의 58%가 감각이 둔하다고 하였고[28], 통증이나 팔 운동의 제한, 허약함, 부종으로 고통을 받는다고 하였다. 또한 Hack 등(1999)은 222명의 유방절제술 환자 중 72%가 통증, 근육 약화, 감각의 둔함을 호소했다고 하였으며[22], Bosompra 등(2002)은 수술 후 2~4년 지난 환자들의 63%가 팔의 무감각을, 35%가 부종을, 12~15%가 중증도 이상의 통증을, 1~4% 정도가 외전과 굴곡의 제한을 호소하였다고 하였다[2].

이와 같이 유방절제술 후 비교적 오랫동안 수술

로 인한 불편한 증상이 지속되기 때문에 환자의 호소를 관심 있게 경청하고 이러한 증상이 장기간 지속될 수 있음과 림프부종 및 근력 약화를 예방하는 방안에 대하여 교육하는 것이 필요하다.

본 연구에서 피로 정도는 90점 만점에 40.8점이었는데, 이는 Mendoza 등(1999)이 보고한 암환자의 피로 42.3점과 유사하였다. 지난 24시간 동안의 피로는 5.13점, 가장 피로할 때는 5.96점이었는데, 이는 중등도의 피로를 의미하는 것이다[16].

또한 피로로 가장 영향을 받았던 것은 집 밖의 일이나 매일하는 허드렛 일, 전반적인 활동이었다. Bower 등(2000)은 2,000여명의 유방암 환자들을 대상으로 한 연구에서 유방암 환자의 1/3은 일반인보다 심각한 정도의 피로를 겪고 있다고 하였는데[29], 암 환자의 피로는 치료 진행과는 상관없이 가장 흔하고 고통스러운 증상으로서[7], 회복을 지연시키고 삶의 질을 저하시킨다. 그러므로 유방암 환자의 돌봄에서 과소평가 되고 있는 피로 문제에 관심을 기울일 필요가 있다고 생각한다.

본 연구 결과 어깨관절 가동범위가 낮을수록 어깨관절 기능은 낮았으며 신체적 자각증상이 많았고, 피로 정도가 높았다. 그러므로 유방절제술 후 신체 기능을 향상시키고, 피로를 감소시키며 일상 생활로의 복귀를 돕는 적극적인 중재가 필요하다.

## 요 약

**목적:** 본 연구는 유방절제술 환자의 신체기능과 피로를 파악하여 수술 후 적응을 돕고 삶의 질을 향상시키기 위한 중재 개발에 기초 자료를 마련하고자 실시되었다.

**방법:** 2003년 3월부터 6월까지 서울 C 대학병원에서 유방절제술을 받은 환자 63명을 대상으로 어깨관절 가동범위, 어깨관절 기능, 신체적 자각증상 및 피로 정도를 측정하였다.

**결과** : 환측의 어깨관절 가동범위는 견측에 비해 유의하게 낮았다. 어깨관절 기능이 가장 높았던 문항은 '바지 입기'였으며, 가장 낮았던 문항은 '등지퍼 올리기'였다. 신체적 자각증상의 정도가 가장 높았던 문항은 '갑각이 둔하다'였으며, 가장 낮았던 문항은 '가렵다'였다. 4. 피로 때문에 가장 방해가 되었던 문항은 '일상적인 생활(집 밖의 일과 매일하는 허드렛 일)'이었다.

**결론** : 유방절제술 후 신체기능을 향상시키고 피로를 감소시키기 위한 효과적인 중재가 필요하다.

### 참 고 문 헌

- 1) 보건복지부 한국중앙 암등록 본부. 한국중앙 암등록 사업 연례 보고서. 2001
- 2) Bosompra K, Ashikaga T, O'Brien P, Nelson L, Skelly J. Swelling, numbness, pain, and their relationship to arm function among breast cancer survivors: A disablement process model perspective. *Breast J* 2002;8:338-48
- 3) Voogd AC, Ververs JMMA, Vingerhoets AJM, Roumen RMH, Coebergh JWW, Crommelin MA. Lymphoedema and reduced shoulder function as indicators of quality of life after axillary lymph node dissection for invasive breast cancer. *Br J Surg* 2003;90:76-81
- 4) King MT, Kenny P, Shiell A, Hall J, Boyages J. Quality of life three months and one year after first treatment for early stage breast cancer: Influence of treatment and patient characteristics. *Qual of Life Res* 2000;9:789-800
- 5) Ben-Zur H, Gilbar O, Lev S. Coping with breast cancer: Patient, spouse, and dyad models. *Psychosom Med* 2001;63:32-9
- 6) Northouse LL, Mood D, Kershaw T, Schafenacker A, Mellon S, Walker J, et al. Quality of life of women with recurrent breast cancer and their family members. *J Clin Oncol* 2002;20:4050-64
- 7) Tavio M, Milan I, Tirelli U. Cancer-related fatigue. *Int J Oncol* 2002;21:1093-9
- 8) Jong N, Courtens AM, Abu-Saad HH, Schouten HC. Fatigue in patients with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy: A review of the literature. *Cancer Nurs* 2002;25:283-99
- 9) Wu HS, McSweeney M. Measurement of fatigue in people with cancer. *Oncol Nurs Forum* 2001; 28:1371-86
- 10) 이은현. 유방암 환자의 피로와 심리사회적 적응에 대한 희망의 매개작용. *대한간호학회지* 2000;30: 857-68
- 11) Gaskin TA, Lobuglio A, Kelly P, Doss M, Pizitz NS: A rehabilitation program for patients with breast cancer. *South Med J* 1989;82:467-9
- 12) Shea B, Kleban R, Knauer CJ. Breast cancer rehabilitation. *Semin Surg Oncol* 1991;7:326-30
- 13) Wingate L, Croghan I, Natarajan N, Michalek AM. Rehabilitation of the mastectomy patient :A randomized, blind, prospective study. *Arch Phys Med Rehabil* 1989;70:21-4
- 14) Na YM, Lee JS, Park JS, Kang SW, Lee HD, Koo JY. Early rehabilitation program in postmastectomy patients: A prospective clinical trial. *Yonsei Med J* 1999;40:1-8
- 15) 이명화. 율동적 운동요법이 유방절제술 환자의 퇴원 후 적응상태에 미치는 영향. *기본간호학회지* 1995; 2:67-85
- 16) Mendoza TR, Wang XS, Cleeland CS, Morrissey M, Johnson BA, Wendt JK, et al. The rapid assessment of fatigue severity in cancer patients. *Cancer* 1999;85:1186-96
- 17) Nosarti C, Roberts JV, Crayford T, McKenzie K, David AS. Early psychological adjustment in breast cancer patients a prospective study. *J Psychosom Res* 2002;53:1123-30
- 18) Beaulac SM, McNair LA, Scott TE, LaMorte WW, Kavanah MT. Lymphedema and quality of life in survivors of early-stage breast cancer. *Arch Surg* 2002;37:1253-7
- 19) 황현숙. 유방암 환자의 액와 림프절 절제 정도에 따른 신체적 징후 및 증상과 일상생활활동 수행 정도. 석사학위논문: 서울대학교, 2003
- 20) 유양숙, 노유자, 김남초, 김희승. 유방절제술 환자의 어깨관절 기능과 정서상태. *가톨릭간호* 1996;17: 102-11
- 21) Hladiuk M, Huchcroft S, Temple W, Schnurr E. Arm function after axillary dissection for breast cancer: A pilot study to provide parameter estimates. *J Surg Oncol* 1992;50:47-52
- 22) Hack TF, Cohen L, Katz J, Robson LS, Goss P. Physical and psychological morbidity after axillary lymph node dissection for breast cancer. *J Clin Oncol* 1999;17:143-9
- 23) Lierman LL. Sensory and physical alternations after mastectomy. *Health Care Women Int* 1988; 9:263-79

- 24) Erickson VS, Pearson ML, Ganz PA, Adams J, Kahn KL. Arm edema in breast cancer patients. *J Natl Cancer Inst* 2001;93:96-111
- 25) Isaksson G, Feuk B. Morbidity from axillary treatment in breast cancer: A follow-up study in a district hospital. *Acta Oncol* 2000;39:335-6
- 26) Box RC, Reul-Hirche HM, Bullock-Saxton JE, Furnival CM. Shoulder movement after breast cancer surgery: Results of a randomised controlled study of postoperative physiotherapy. *Breast Cancer Res Treat* 2002;75:35-50
- 27) Vecht CJ, VandeBrand HJ, Wajer OM. Post-axillary dissection pain in breast cancer due to a lesion of the intercostobrachial nerve. *Pain* 1989; 38:171-6
- 28) Maunsell E, Brisson J, Deschenes L. Arm problems and psychological distress after surgery for breast cancer. *Can J Surg* 1993;36:315-20
- 29) Bower JE, Ganz PA, Aziz N, Fahey JL. Fatigue and proinflammatory cytokine activity in breast cancer survivors. *Psychosom Med* 2002;64:604-11