

수중운동 프로그램이 유방절제술 환자의 어깨관절 기능, 신체적 자각증상 및 삶의 질에 미치는 효과

유 양 숙 (가톨릭대학교 간호대학)

목 차

I. 서론	V. 결론
II. 연구방법	참고문헌
III. 연구결과	영문초록
IV. 논의	

I. 서론

최근에는 유방암 수술방법에 따른 생존율에 큰 차이가 없고 환자들의 신체 보존요구와 삶의 질 향상을 위해 유방보존술이 증가하고 있는 추세이나 아직까지 대부분의 환자들은 유방절제술을 받고 있다(박인근, 1992 ; 김매자, 1994). 유방절제술은 환자의 생명연장이나 완치를 가능하게 하였으나 환자들은 수술후 통증 증후군을 비롯하여 림프부종, 어깨관절 운동제한, 근력의 감소, 감각의 변화등을 경험할 수 있는데(Strombeck & Rosato, 1986 ; Knobf, 1990 ; Brennan, 1992 ; Hladiuk et al., 1992 ; Morgan et al., 1992 ; Dest & Fisher, 1994 ; Farncombe et al., 1994 ; Kwেকেboom, 1996), 이러한 신체적 증상은 치유과정중에 나타나는 정상적인 현상으로서 시간이 경과함에 따라 감소되는 경향이 있지만 스트레스를 유발시키며, 삶의 질을 위협하는 요소가 될 수 있다 (Knobf, 1990 ; Granda, 1994 ; 이명화, 1995).

또한 환자들은 유방상실로 인한 불구감, 신체상과 자아개념의 장애, 배우자 및 가족관계의 변화, 재발이

나 죽음에 대한 두려움등의 고통을 경험하기도 한다 (Holmberg et al., 1989 ; Northouse, 1989 ; Mock, 1993). 그러므로 유방절제술후에는 기능 회복과 적응을 돕는 재활중재가 필요하다 (Watson, 1990 ; Mock et al., 1994).

외국의 경우에는 운동과 집단활동을 통한 많은 재활 프로그램이 개발되어 운영되고 있으나 (Case et al., 1984), 우리나라에는 유방절제술후 재활 프로그램이 거의 없는 실정이다.

적당한 운동은 유방암 발생의 예방과 신체적 안녕과 기능상태에 긍정적인 효과를 가지며, 기분과 삶의 질을 증진시킨데(Bernstein et al., 1987 ; Wennstrom, 1987 ; MacVicar et al., 1989 ; Young-McCaughan & Sexton, 1991 ; Hoffman-Goetz & Husted, 1994), 특히 수중운동은 통증이 있는 상태에서도 관절가동범위, 근력 및 지구력 등을 향상시킬 수 있으며, 깊은 물에서의 운동과 오락을 통한 집단활동으로 환자의 사기를 증진시킨다 (McNeal, 1990). 또한 수중에서는 부력으로 인해 근육의 이완효과가 크고, 체중의 부하가 감소되기 때문에 다른 신체부위에 부담을 주지 않으면서 운동효과

는 지상에서보다 좋으므로 수중운동은 각종 상해 및 수술 후 재활에 효과적이다 (김의수 등, 1991).

지금까지 수중운동의 효과는 주로 류마티스 관절염 환자를 대상으로 검증되었으나 (Minor et al., 1985 ; Danneskiold-Samsøe et al., 1987 ; 김종임, 1994), 유방절제술 환자에게 수중운동을 적용하고 어깨관절 기능을 객관적으로 측정하여 그 효과를 알아본 연구는 없었다. 이에 저자는 유방절제술 환자에게 수중운동을 실시하여 어깨관절 가동범위, 어깨관절 주위근육의 근력을 평가해 보고, 신체적 자각증상과 삶의 질 및 스트레스 정도에 미치는 효과를 구명함으로써 유방절제술후 재활 프로그램 개발에 기초자료로 활용하고자 본 연구를 시도하였다.

II. 연구방법

1. 대상

가톨릭대학교 강남 성모병원에서 변형근치 유방절제술을 받은 환자중 40세 이상 60세 이하이며, 수술후 6개월 이상 1년 이하이고, 정맥내 항암 화학요법이나 방사선 요법을 받지 않았거나 종료했으며, 근골격계 질환 및 다른 합병증이 없고, 배우자가 있는 여성으로서 본 연구에의 참여를 동의한 31명을 대상으로 하였다.

수중운동 프로그램에 참여한 19명을 실험군으로, 참여하지 않고 일상생활을 한 12명을 대조군으로 하였다. 실험군과 대조군의 평균 연령은 각각 48.4세, 46.5세였으며, 수술후 경과기간은 두 집단 모두 9개월 이었고, 수술부위, 질병의 단계 및 체중과 같은 일반적 특성은 두 집단간에 유의한 차이가 없었다.

2. 방 법

실험전후 2회에 걸쳐 실험군과 대조군의 환측(유방절제술을 받은 쪽) 어깨관절 가동범위와 어깨관절 주위 근육의 근력, 신체적 자각증상, 삶의 질 및 스트레스 정도를 측정하였다.

1) 실험처치

실험군에게 1995년 9월 20일부터 11월 15일까지 8 주동안 주 3회씩 오후 1시부터 2시까지 서울시내 우수 스포츠 센터 수영장에서 집단으로 수중운동을 실시하였다. 수중운동은 운동처방사의 지도로 준비운동 (10분), 주운동 (40분) 및 정리운동 (10분)으로 실시되었다. 수영장의 수심은 1.2-1.4 m였으며 길이는 25 m였고, 물의 온도는 섭씨 28-30도였다.

수중운동 프로그램은 주로 상지의 근력강화를 위한 동작으로 구성되었는데, 준비운동에서는 10가지 스트레칭을 실시하였고, 주운동에서는 양팔 앞으로 펴서 뽕뽕하기, 양손 아래 위로 흔들기, 8자 그리기, 상체 흔들기, 팔 뺀어 교차하기, 어깨 돌리기, 팔 굽혀 들어 올렸다 내리기, 양팔 굽혀 모으기, 팔 접어 돌려주기, 뒤돌아 손바닥으로 수면 밀기, 양팔 들어 돌려주기, 어깨 들어올리기, 상체 끌어당기기, 벽잡고 가슴 밀기, 벽에 매달려 팔 굽혀 펴기, 물속에서 다리차기, 몸비틀기, 다리 들어 올리기, 다리 들어 스윙하기, 점프의 20 가지 동작을 반복 실시하였으며, 정리 운동에서도 10 가지 스트레칭을 실시하였다.

2) 실험처치의 효과측정 도구 및 측정방법

(1) 어깨관절 기능

① 어깨관절 가동범위

관절각도기로 환측 어깨관절의 각도를 Norkin과 White (1985)의 방법으로 2회 측정하여 평균치를 구하였으며, 정상관절의 가동범위는 굴곡 180°, 신전 60°, 외전 180°, 외회전 90°, 내회전 70° 를 100 점으로 하여 환산하였다.

② 근력

등속성 운동기구인 Cybex II+ Isokinetic Dynamometer (Cybex, Division of Lumbex, N.Y., U.S.A.) 를 사용하여 어깨관절을 대상으로 60° /sec의 저속도에서 굴곡근, 신전근, 외전근, 내전근, 외회전근 및 내회전근의 최대우력을 측정하였다.

검사하는 상지 및 등속성 운동기구 운동축의 무게가 우력에 미치는 영향을 배제하기 위하여 검사전에 gravity effect torque를 측정하여 컴퓨터에 입력시켰다. 근력 측정전에 3회의 시운동을 한 다음, 각 근육의 운동을 최대의 힘으로 5회씩 반복하도록 하였다.

굴곡 및 신전근 검사는 바로 누운 자세에서 상체를 고정시키고 중립위부터 굴곡 180° 및 다시 중립위까지를 1회로 하고 운동범위를 0° 에서 180° 까지로 고정하였다.

외전 및 내전근 검사는 대상자를 U.B.X.T. (Upper Body Exercise and Testing Table)에 앉힌 후 상체를 고정시키고 Dynamometer head를 40° 후방으로 경사지게 하여 기계의 운동축을 이에 일치시켰다. 중립위에서 외전 180° 및 다시 중립위까지를 1회로 하고 운동범위를 0° 에서 180° 까지로 고정하였다.

외회전 및 내회전근 검사는 바로 누운 자세에서 상체를 고정시킨 후 팔을 90° 외전시키고 팔꿈치 관절을 90° 유지하는 자세에서 운동범위를 외회전 90°, 내회전 90° 로 고정하였다. 외회전의 관절가동범위가 감소되어 있는 환자에 대해서는 바로 누운 자세에서 45° 외전시켜 실시하였다(강세운 등, 1991).

(2) 신체적 자각증상

신체적 자각증상은 이명화 (1995)의 유방절제술후 신체적 증상 측정도구를 수정한 10개 문항의 4점 척도로 측정하였다. 유방절제술후 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 각각 "전혀 그렇지 않다" 는 1점, "항상 그렇다" 는 4점으로 응답하게 하였으며, 점수가 높을수록 신체적 자각증상 정도가 높은 것을 의미한다.

(3) 삶의 질

삶의 질은 대상자의 주관적인 상태를 표현하도록 되어 있고, 비교적 대답하기가 쉬워 널리 사용되고 있는 7점 척도의 Face Scale로 측정하였는데, 점수가 높을수록 삶의 질이 높은 것을 의미한다 (Oh, 1993).

(4) 스트레스

스트레스는 Cline 등(1992)의 시각적 상사척도(Visual Analogue Scale : VAS)로 측정하였다. VAS는 10 cm의 수평선이나 수직선을 사용하는 데, 본 연구에서는 높이가 주는 시각적 암시효과를 배제하기 위하여 수평선을 이용하였다. 왼쪽 끝 0 cm인 0점은 "스트레

스가 전혀 없다", 오른쪽 끝 10cm인 100점은 "스트레스가 아주 심하다"라는 지침을 주었으며, 점수가 높을수록 스트레스 정도가 심한 것을 의미한다.

3) 자료분석

자료는 SAS프로그램을 이용하여 분석하였고, 측정치의 평균±표준편차를 산출하였다.

각 집단내에서의 어깨관절 가동범위, 근력, 신체적 자각증상, 삶의 질 및 스트레스에 대한 실험전후의 차이는 paired t-test로 검정하였다. 실험전 자료에서 굴곡근과 외전근의 최대우력이 두 집단간에 유의한 차이를 보였으므로 실험전후 측정치의 차이에 대하여 unpaired t-test로 두 집단을 비교하였다.

III. 연구결과

1. 어깨관절 기능

1) 어깨관절 가동범위

실험군 환측의 전체 어깨관절 가동범위는 실험전 정도의 74.3 %에서 실험후 94.9 %로 유의하게 증가하였으며 (P=0.0059), 대조군 환측의 어깨관절 가동범위는 82.1 %에서 86.8 %로 증가하였으나 유의한 차이는 없었다. 실험후 어깨관절 가동범위의 증가정도는 실험군이 20.6 %로서 대조군의 4.7 % 보다 유의하게 컸다 (P=0.0220) (표 1).

2) 근 력

실험군 환측 굴곡근의 최대우력은 실험전 11.3 ft-lbs 에서 실험후 16.1 ft-lbs로 증가하였으며 (P=0.0017), 신전근은 18.0 ft-lbs에서 21.8 ft-lbs로 (P=0.0001), 외전근은 8.1 ft-lbs에서 12.8 ft-lbs로 (P=0.0006), 내전근은 15.6 ft-lbs에서 19.5 ft-lbs로 (P=0.0456), 외회전근은 6.0 ft-lbs에서 7.8 ft-lbs로 (P=0.0197), 내회전근은 6.9 ft-lbs에서 9.8 ft-lbs로 증가하였으나(P=0.0178), 대조군은 실험전후에 유의한 차이가 없었다.

실험후 환측 어깨관절 주위근육의 최대우력이 증가한 정도는 모든 근육에서 실험군이 대조군보다 유의하게 컸다 (표 2).

Table 1. Changes of range of the motion in the affected side of the shoulder joint before and after experiment

Group	Exp. (19)		Control (12)	
	Before Mean±S.D	After Mean±S.D	t	Difference (after-before)
Exp.	74.3±27.3	94.9± 8.4	3.29**	20.6±23.4
Control	82.1±21.1	86.8±16.4	1.38	4.7± 5.0

* P<.05 ** P<.01 *** P<.001

Table 2. Changes of peak torque (ft-lbs) at 60° /sec in the affected side of shoulder girdle muscles before and after experiment

Group	Exp. (19)		Control (12)	
	Before Mean±S.D	After Mean±S.D	t	Difference (after-before)
Flexor				
Exp.	11.3±3.5	16.1±3.6	4.11**	4.8±4.0
Control	16.7±5.3	15.4±2.2	0.83	-1.3±4.4
Extensor				
Exp.	18.0±4.1	21.8±4.9	5.96***	3.8±2.2
Control	19.3±4.4	19.6±4.2	0.43	0.3±2.3
Abductor				
Exp.	8.1±4.0	12.8±3.8	4.73***	4.7±3.4
Control	11.9±2.6	11.3±3.3	0.78	-0.6±2.1
Adductor				
Exp.	15.6±6.5	19.5±4.8	2.25*	3.9±6.0
Control	18.2±2.8	17.2±3.1	1.31	-1.0±2.3
External rotator				
Exp.	6.0±3.0	7.8±2.3	2.72*	1.8±2.3
Control	7.8±2.0	7.2±2.0	1.10	-0.6±1.5
Internal rotator				
Exp.	6.9±3.8	9.8±2.9	2.78*	2.9±3.6
Control	8.7±1.5	8.3±1.6	1.00	-0.4±1.0

* P<.05 ** P<.01 *** P<.001

2. 신체적 자각증상

실험군의 신체적 자각증상의 정도는 실험전 21.4 점
에서 실험후 17.4 점으로 감소하였으나(P=0.0002),

대조군에서는 실험전후에 유의한 차이가 없었다. 실험
후 신체적 자각증상이 감소한 정도는 실험군이 대조군
보다 유의하게 컸다(P=0.0164).

문항별로 살펴보면 실험군의 경우 "아프다"(P=0.0001)

- 수중운동 프로그램이 유방절제술 환자의 어깨관절 기능, 신체적 자각증상 및 삶의 질에 미치는 효과 •

Table 4. Changes of level of quality of life and stress before and after experiment

Group			Exp. (19) Control (12)		
	Before Mean±SD	After Mean±SD	t	Difference Mean±SD	t
Quality of life					
Exp.	3.9±0.3	5.7±0.6	12.58***	1.8±0.6	4.23***
Control	4.0±0.8	4.2±1.0	0.41	0.2±1.5	
Stress					
Exp.	52.2±19.3	41.7±19.8	2.82*	-10.6±15.9	1.24
Control	58.2±17.8	55.5±18.1	0.54	- 2.7±16.8	

* P<.05 ** P<.01 *** P<.001

와 “조인다”(P=0.0002)는 실험전 2.8점에서 실험후 1.8점으로, “움직이기 힘들다”는 2.8점에서 1.3점으로 (P=0.0001), “힘이 없다”는 3.1점에서 1.6점으로 (P=0.0001) 유의하게 감소하였으나, “붓는다”는 1.5점에서 1.8점으로(P=0.0293), “가렵다”는 1.3점에서 1.6점으로(P=0.0096) 실험후 오히려 증가하였다.

실험후 “아프다”(P=0.0012), “조인다”(P=0.0047), “움직이기 힘들다”(P=0.0005), “힘이 없다”(P=0.0001)의 증상이 감소한 정도는 실험군이 대조군보다 유의하게 컸다 (표3).

3. 삶의 질과 스트레스

실험군의 삶의 질은 실험전 3.9점에서 실험후 5.7점으로 증가하였으나 (P=0.0001), 대조군은 실험전후에 유의한 차이가 없었다. 실험후 삶의 질이 증가한 정도는 실험군이 1.8점으로 대조군의 0.2점보다 유의하게 컸다 (P=0.0002).

실험군의 스트레스 정도는 실험전 52.2점에서 실험후 41.7점으로 감소하였으나 (P= 0.0119), 대조군은 실험전후에 유의한 차이가 없었다. 실험후 스트레스가 감소한 정도는 실험군이 10.6점, 대조군이 2.7점이었으나 유의한 차이는 없었다 (표 4).

IV. 논 의

변형근치 유방절제술은 가장 많이 사용되는 유방암 치료법으로서 방법에 따라 차이는 있으나 유방조직

전체와 림프절, 소흉근 및 대흉근막을 제거하게 되고 가슴등 신경이나 흉수신경 혹은 늑골사이위 팔신경등을 손상시킬 수 있다(Vecht et al., 1989 ; Granda, 1994). 환자들은 유방절제술후에 림프부종, 어깨관절 운동제한, 근력감소, 통증, 조이거나 잡아당기는 느낌, 무감각이나 저림, 가려움, 따끔거림, 환상통 및 땀분비 감소등의 감각의 변화, 자세의 이상, 목이나 어깨의 강직, 요통등을 경험할 수 있으며(Case et al., 1984 ; Bland et al., 1986 ; Chiverton & Perry, 1987 ; Lierman, 1988 ; Gaskin et al., 1989 ; Knobf, 1990 ; Brennan, 1992 ; Farncombe et al., 1994), 동결건이 초래될 수도 있다(Morgan et al., 1992 ; Keramopoulos et al., 1993 ; Dest & Fisher, 1994).

Nail 들(1984)은 유방절제술 5년 후에도 통증, 저림, 근력의 감소, 감각이상을 경험한다고 하였으며, Tayler 들(1985)은 수술후 35 %가 통증, 운동제한, 환상지 감각, 팔의 기능장애를 호소한다고 하였고, Lierman (1988)은 유방절제술후 65%가 팔의 통증을, 45%가 흉통과 감각의 변화를 경험한다고 하였으며, Cawley 들 (1990)은 수술후 60%가 신체적 불편감을 경험한다고 하였고, Carter(1993)는 치료 4년 후에도 신체적 증상을 보인다고 하였으며, Kwekkeboom (1996)은 수술 후 55 %가 통증을 호소했다고 하였다. 환자들은 이러한 증상을 치료의 실패나 재발로 오해할 수 있으며(전명희, 1994 ; Kwekkeboom, 1996), 일상생활에서 불편을 느끼면 불구감을 가질 수 있고, 신체상(body image)이 왜곡되거나, 사회활동, 가족관계, 성관계가

Table 3. Changes of physical symptom score before and after experiment

Group	Before Mean±SD	After Mean±SD	t	Exp. (19) Control (12)	
				Difference (after-before)	t
Pain					
Exp.	2.8±0.7	1.8±0.5	7.01***	-1.0±0.6	3.70**
Control	2.0±0.6	1.8±0.8	1.00	-0.2±0.6	
Tingling sensation					
Exp.	1.5±0.7	1.7±0.6	1.14	0.2±0.6	0.05
Control	1.5±0.7	1.6±0.7	0.69	0.1±0.9	
Skin tightness					
Exp.	2.8±0.9	1.8±0.4	4.68***	-1.0±0.9	3.22**
Control	2.4±1.2	2.6±1.4	0.82	0.2±1.1	
Arm lymphedema					
Exp.	1.5±0.9	1.8±1.0	2.38*	0.3±0.6	0.66
Control	1.3±0.7	1.5±0.7	1.00	0.2±0.6	
Itching sensation					
Exp.	1.3±0.6	1.6±0.8	2.92**	0.3±0.5	1.22
Control	1.4±0.5	1.5±0.5	0.56	0.1±0.5	
Impaired arm mobility					
Exp.	2.8±1.2	1.3±0.4	6.71***	-1.5±0.9	4.00***
Control	2.2±1.3	2.1±1.4	0.32	-0.1±0.9	
Pins-and-needles sensation					
Exp.	1.6±0.5	1.7±0.5	1.00	0.1±0.2	2.91**
Control	2.2±0.8	1.7±0.5	2.19	-0.5±0.7	
Arm heaviness					
Exp.	1.9±0.7	1.8±0.7	0.57	-0.1±0.4	0.26
Control	2.3±1.1	2.3±1.2	0.00	0.0±0.6	
Numbness					
Exp.	2.1±1.0	2.3±1.2	1.17	0.2±0.8	1.10
Control	3.1±0.9	3.0±1.4	0.67	-0.1±1.4	
Arm weakness					
Exp.	3.1±0.8	1.6±0.5	9.80***	-1.5±0.7	4.54***
Control	2.4±1.3	2.8±1.2	0.74	0.4±1.6	
Total					
Exp.	21.4±5.6	17.4±3.7	4.65***	-4.0±3.7	2.56*
Control	20.8±5.2	20.9±6.8	0.06	0.1±5.0	

* P<.05 ** P<.01 *** P<.001

변화되는 등 삶의 질에 부정적인 영향을 받을 수 있다 (Passik et al., 1993 ; Farncombe et al., 1994 ; Granda, 1994 ; Fredette, 1995 ; 유양숙 등, 1996). 또한 Fredette (1995)와 Kwekkeboom (1996)은 신체적 불편감이 분노나 우울, 불안을 초래한다고 하였으며, 김희승 등(1996)은 경험하는 신체적 증상이 불안이나 스트레스 정도에 주요한 영향을 미친다고 하였다. 또한 유방암 환자의 5년 생존율이 약 83%로 높기 때문에 유방절제술후 재활치료는 매우 중

요하며 모든 환자에게 필수적으로 적용되어야 한다 (Gaskin et al., 1989 ; Shea et al., 1991 ; Ferrell et al., 1997).

유방절제술후 회복시기에 적절한 운동을 하면 수술후 신체적 증상이 완화되고, 정신사회적 적응이 촉진되기 때문에(Case et al., 1984 ; Whitman & McDaniel, 1993 ; Farncombe et al., 1994 ; Granda, 1994 ; Mock et al., 1994 ; 이명화, 1995), 수영, 자전거타기, 보행, 요가, 하이킹, 춤 등이 추천되고 있다

(Schule, 1983 ; Gaskin et al., 1989). 특히 수영이나 수중운동은 안전하면서도 동시에 지지와 저항의 역할을 하는 물속에서 이루어지는 데, 물의 부력으로 관절의 압박이나 과도한 근육운동이 감소되며 정신적, 사회적 자극이 증가되어 동통이 감소된 상태에서 운동할 수 있고 사회적 재활을 도모할 수 있다 (McNeal, 1990 ; 김의수 등, 1991).

본 연구에서 수중운동을 실시하기 전 유방절제술 환자의 어깨관절 가동범위는 실험군이 정상치의 73.4%, 대조군이 82.1%로서 이명화(1995)가 보고한 유방절제술후 6개월 미만 환자들의 85.8%~86.4%보다 낮았으며, 수술후 1년이상 경과하여도 관절가동범위의 손상이 있었다는 보고와 일치하였으나(Gaskin et al., 1989 ; Hladiuk et al., 1992), Lierman (1988)은 유방절제술후 1년내에 대부분 환자들의 관절가동범위가 정상으로 회복된다고 하여 상반되었다.

수중운동을 적용한 결과 실험군의 어깨관절 가동범위는 94.9%로 정상범위에 가깝게 증가하여 대조군보다 증가정도가 큰 것으로 나타났다. 이는 유방절제술 환자를 대상으로 Sachs 등(1981)이 집단 재활프로그램을, Gaskin 등(1989)이 STRETCH (Strength Through Recreation Exercise Togetherness Care Help)를, Molinaro 등 (1986)이 춤을, 이명화 (1995)가 율동적 운동요법을 실시한 결과 어깨관절 가동범위가 증가한 것과 유사하였다.

본 연구에서는 등속성 근력 측정방법을 사용하였는데, 이는 근력을 객관적이고 정확하게 측정하여 기록할 수 있을 뿐만 아니라 동일 관절의 길항근간 혹은 좌우 동일 근육간의 근력 및 근력과 체중간의 관계를 비교할 수 있다(윤승호 등, 1990).

본 연구에서 어깨관절 주위근육의 근력은 신전근이 가장 강했으며, 다음은 내전근, 굴곡근, 외전근의 순서였는데, 이는 김진호 등 (1988) 이나 강세운 등 (1991)의 보고와 같은 결과로서 중력의 효과때문에 신전근과 내전근의 근력이 강하게 나타난 것이다 (Leeuw et al., 1989).

수중운동전 실험군의 환측 어깨관절 주위근육의 최대우력은 굴곡근이 11.3 ft-lbs, 신전근이 18.0 ft-lbs, 외전근이 8.1 ft-lbs, 내전근이 15.6 ft-lbs, 외회전근이 6.0 ft-lbs, 내회전근이 6.9 ft-lbs 로서 한국 정

상 여성들의 굴곡근 15.5 ft-lbs, 신전근 19.8 ft-lbs, 외전근 15.0 ft-lbs, 내전근 18.6 ft-lbs (강세운 등, 1991) 보다 낮았으며, 동결견 환자들의 굴곡근 16.2 ft-lbs, 외전근 10.6 ft-lbs, 외회전근 7.5 ft-lbs, 내회전근 11.2 ft-lbs (김진호 등, 1988) 보다 낮았는데, 이는 유방절제술후 통증등의 불편감이나 보조요법의 부작용때문에 운동의 기회가 감소되어 근섬유가 위축되기 때문으로 생각된다 (Morgan et al., 1992).

Danneskiold-Samsøe 등 (1987)은 2개월 동안의 수중운동이 류마티스 관절염 환자와 정상인의 근력을 증가시켰다고 했는데, 본 연구에서도 수중운동후 어깨관절 주위근육의 최대우력은 강세운 등 (1991)이 보고한 정상 여성의 근력수준으로 증가하였다.

전명희(1994)는 유방절제술후 팔의 기능이 완전히 회복되지 않아서 주부역할 수행에 어려움이 있거나 일상생활에서 불편감을 느낄 때마다 환자임을 상기하면서 우울해 한다고 했는데, 수중운동은 유방절제술후 어깨관절 가동범위를 회복시키고 근력을 증가시킴으로써 환자들의 고통을 감소시킬 것으로 사료된다.

Fredette (1995)는 유방수술후 신체적 문제에 적응하는 것이 유방암 진단 5년후 생존자들의 관심사라고 하였으며, 정복례(1991)와 전명희(1994)는 수술후 신체적 불편감이 부정적인 정서와 상실감을 심화시킨다고 하였다.

유방절제술후 수술한 쪽 팔이나 손, 흉곽 및 어깨에 유발되는 통증이나 감각의 변화는 intercostobrachial nerve의 손상이나 neuroma, brachial plexus의 종양침범, 방사선 섬유증등으로 초래되는데, 환자들은 스트레스와 두려움을 느낄 수 있으며 조이는 느낌과 주관적인 근력의 감소 때문에 운동의 필요성을 느끼게 된다 (Lierman, 1988 ; Vecht et al., 1990).

본 연구대상자들의 수술후 신체적 자각증상의 정도는 40점 만점에 실험군이 21.4점, 대조군이 20.8점으로서 각 증상의 문항에 "가끔 그렇다"는 경우가 많은 것으로 나타났다. 수중운동후 신체적 자각증상 정도는 17.4점으로 유의하게 감소되었으며, 특히 "아프다" "조인다" "움직이기 힘들다" "힘이 없다" 의 증상정도가 감소된 것으로 나타났다. 이는 근력이 증가하면서 관절가동범위가 회복되고 이차적으로 동통이 많이 소실되었

기 때문에 사료된다.

그러나 이명화 (1995)는 유방절제술후 운동적 운동요법을 실시한 결과 신체적 자각증상정도에 유의한 변화가 없었다고 하여 본 연구의 결과와 차이가 있었다. 이명화 (1995)는 정맥내 항암화학요법의 부작용을 포함시켜 측정하였고, 대상자의 수술후 기간이 6개월 이하였으므로 본 연구결과와의 차이가 측정도구 때문인지 혹은 수술후 기간이나 운동방법이 달라서인지 추후 연구가 필요하다고 생각된다.

한편 본 연구에서 수중운동후 "붓는다"와 "가렵다"의 증상정도는 유의하게 증가하였으며, "저린다"와 "따끔거린다" 및 "감각이 둔하다"는 증가하는 경향이 있었다. 림프부종은 수술후 어느 시기에나 발생할 수 있으며, 경증일지라도 통증, 운동장애, 피부변화, 신체상의 변화를 초래하여 삶의 질에 영향을 미치기 때문에 (Brennan & Weitz, 1992 ; Farncombe et al., 1994) 예방교육을 강화해야 할 필요가 있다고 생각된다. 또한 Lierman (1988)은 수술후 1년동안 "저린다"의 정도가 감소되기도 하지만 대상자의 36%는 변화가 없다고 하였듯이 신경의 손상으로 인한 감각의 변화는 영구적인 경우도 있기 때문에 수술후 불편감 호소를 관심있게 경청하고 증상이 장기간 지속될 수 있음을 확인시켜 주는 것이 필요하다.

Belcher (1991)는 암환자의 삶의 질은 증상이나 기능손상과 같은 생리적 요인과 스트레스, 사기등의 심리적 요인 및 대인관계와 같은 사회적 요인의 영향을 받는다고 하였으며, Dest 와 Fisher (1994)는 신체적 증상을 치료하는 것이 불안의 감소에 도움이 된다고 하였고, Fredette (1995)는 신체적 증상과 정신사회적 증상과는 관련이 있다고 하였으며, Pasacreta (1997)는 유방절제술후 3-7개월된 환자들의 신체적 증상과 기능손상으로 인한 고통은 우울증상과 유의한 관계가 있다고 하였는데, 본 연구의 결과 실험군의 스트레스 정도는 수중운동후에 유의하게 감소하였고, 삶의 질은 증가하였다. 이명화(1995)의 연구에서도 운동적 운동요법후에 스트레스 지각정도가 유의하게 감소되었는데, 이는 관절가동범위 및 근력의 증가로 인한 신체적 자각증상의 완화가 스트레스의 감소와 삶의 질 증가에 기여했으리라고 생각된다. 또한 유방절제술후 규칙적인 운동이 기분, 신체상, 자아개념, 사기, 사회

성 및 대처능력을 증진시키고, 긴장이나 불안, 우울 및 피로를 감소시키며, 삶의 질을 향상시킨다는 여러 연구들 (Snyder, 1985 ; Gaskin et al., 1989 ; Nelles et al., 1991 ; Young-McCaughan & Sexton, 1991 ; Whitman & McDaniel, 1993 ; Farncombe et al., 1994 ; Mock et al., 1994)도 본 연구의 결과를 간접적으로 뒷받침해 주고 있다고 본다.

김춘길(1995)은 양로원 노인에게 집단으로 12주간의 운동 프로그램을 실시한 결과 근력과 삶의 질이 유의하게 증가했다고 하여 본 연구와 유사하였으나 유인자 (1996)는 류마티스 관절염 환자에게 개별적으로 8주간 팔운동 프로그램을 실시한 후 관절가동범위의 증가는 있었으나 삶의 질은 유의한 차이가 없었다고 하였다. 운동기능 수준이 비슷한 사람들끼리 함께 운동하면 신체기능의 증진은 물론 스트레스 해소와 사교 등의 다양한 운동목적이 동시에 충족되고 (김의수 등, 1991), 지지 및 자조집단이 환자들에게 희망을 고취시키고 정서적 지지 및 신뢰감을 제공하며 우울이나 불안, 통증을 경감시키기 때문에 (Cain et al., 1986 ; Hopkins, 1986 ; Dieckmann, 1988 ; Nelles et al., 1991 ; Cope, 1995) 본 연구의 결과에도 이러한 모임의 효과가 작용했을 가능성이 있다고 생각된다.

오늘날 암치료의 가치는 생명연장은 물론 삶의 질로서 평가되고 있으며, 유방암 환자의 재활목표중의 하나가 스트레스 관리이기 때문에 (Scott, 1983) 수술후 신체적 회복을 돕는 중재는 매우 중요하다고 하겠다.

이상과 같이 집단으로 실시한 수중운동 프로그램은 유방절제술후 어깨관절 기능과 삶의 질을 증진시키는 것으로 나타나 유방절제술후 재활간호중재로서 활용이 가능하리라고 생각된다. 앞으로 유방절제술 환자들이 수중운동을 하고자 하는 동기를 유발시킬 수 있는 방안과 수중운동을 널리 보급하는 방법이 모색되어야 할 것이며, 재활을 돕는 지지집단 활동을 활성화시키고 다양한 교육자료 및 교육 프로그램을 개발해야 할 필요가 있다고 생각된다. 또한 여러 분야의 전문 의료인들은 유방암의 조기진단 및 치료는 물론 치료후 삶의 질을 높이는 재활과정에도 관심을 기울이고 협력해야 한다고 생각한다.

V. 결 론

수중운동 프로그램이 유방절제술 환자의 어깨관절 기능, 신체적 자각증상, 삶의 질 및 스트레스에 미치는 효과를 구명하기 위하여 강남 성모병원에서 변형근치 유방절제술을 받은 환자 31명(실험군 19명, 대조군 12명)을 대상으로 실험군에게 주 3회씩 8주 동안 수중운동 프로그램을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 실험후 어깨관절 가동범위와 어깨관절 주위근육의 최대우력은 실험군이 대조군보다 유의하게 증가하였다.
2. 실험후 신체적 자각증상정도는 실험군이 대조군보다 유의하게 감소하였다. "아프다", "조인다", "움직이기 힘들다", "힘이 없다"의 증상이 감소한 정도는 실험군이 대조군보다 유의하게 컸다.
3. 실험후 삶의 질 정도는 실험군이 대조군보다 유의하게 증가하였다.
4. 실험후 스트레스 정도는 실험군에서 유의하게 감소하였다.

이상의 결과로 수중운동 프로그램은 유방절제술후 신체적 회복을 돕고 삶의 질을 증진시키는 데 효과가 있음을 알 수 있었다.

참고문헌

박인근(1992), 유암에서 유방보존 수술및 액와청소술, 최신의학, 35(6) : 59-64.

Belcher, A.E.(1991), Nursing aspect of quality of life enhancement in cancer patients, Proceeding of International Symposium : 139-141.

Bernstein, L., Ross, R.K., Lobo, R.A., Hanisch, R., Krailo, M.D. & Henderson, B.E.(1987), The effects of moderate physical activity on menstrual cycle patterns in adolescence : implications for breast cancer prevention, Br J Cancer 55 : 681-685.

Bland, K.I., Heuser, L.S., Spratt, J.S. & Polk, H.C. (1986), The postmastectomy patient : wound care, complications, and

follow up. In Surgery of the Breast, ed Strombeck, J.O. & Rosato, F.E., Chap 18, 158-161. New York, Thieme Inc.

Brennan, M.J. (1992), Lymphedema following the surgical treatment of breast cancer : a review of pathophysiology and treatment, J Pain Symptom Management, 7 : 110-116.

Brennan, M.J. & Weitz, J. (1992), Lymphedema 30 years after radical mastectomy, Am J Phys Med Rehabil, 71(1) : 12-14

Cain, E. N., Kohor, E.I, Quinlan, D.M., Lattimer, K., Schwartz, P.E. (1986), Psychosocial benefits of a cancer support group, Cancer, 57 : 183-189.

Cope, D.G. (1995), Functions of a breast cancer support group as perceived by the participants : an ethnographic study, Cancer Nurs, 18(6) : 472-478.

Carter, B.J. (1993), Long - term survivors of breast cancer : a qualitative descriptive study, Cancer Nurs, 16 : 354-361.

Case, C., Schindler, L.W., Baugh, T., Schwalb, E.D., Shapirom, B.J. & Themsen, C. (1984), The Breast Cancer Digest, Bethesda : NIH Publication.

Cawley, M., Kostic, J. & Cappello, C. (1990), Informational and psychosocial needs of women choosing conservative surgery/primary radiation for early stage breast cancer, Cancer Nurs, 13 : 90-94.

Chiverton, S.G. & Perry, P.M. (1987), Morbidity after surgery for breast cancer, Br J Surg, 74 : 1166.

정복례 (1991), 유방암 환자의 적응과정에 관한 연구 : 정서적 경험을 중심으로, 연세대학교 대학원, 박사학위논문.

Cline, M.E., Herman, J., Shaw, E.R. & Morton, R.D.(1992), Standardization of the visual analogue scale. Nurs Res, 41 : 378-380.

- Danneskiold-Samsøe, B., Lyngberg, K., Risum, T. & Telling, M. (1987), The effect of water exercise therapy given to patients with rheumatoid arthritis, *Scan J Rehab Med*, 19 : 31-35.
- Dest, V.M. & Fisher, S.M. (1994), Breast cancer : dreaded diagnosis, complicated care, *RN*, June : 49-54.
- Dieckmann, J.M. (1988), An evaluation of selected " I Can Cope " programs by registered participants, *Cancer Nurs*, 11 : 274-282.
- Farncombe, M., Daniel, G. & Cross, L. (1994), Lymphedema : the seemingly forgotten complication, *J Pain Symptom Management*, 9 : 269-276.
- Ferrell, B.R., Grant, M., Funk, B., Otis-Green, S. & Garcia, N. (1997), Quality of life in breast cancer, *Cancer Nurs*, 20(6) : 398-408.
- Gaskin, T.A., Lobuglio, A., Kelly, P., Doss, M. & Pizitz, N. (1989), Stretch : A rehabilitation program for patients with breast cancer, *South Med J*, 82 : 467-469.
- Granda, C. (1994), Nursing management of patients with lymphedema associated with breast cancer therapy, *Cancer Nurs*, 17 : 229-235.
- Hladiuk, M., Huchcroft, S., Temple, W. & Schnurr, E. (1992), Arm function after axillary dissection for breast cancer : A pilot study to provide parameter estimates, *J Surg Oncol*, 50 : 47-52.
- Hoffman-Goetz, L. & Husted, J. (1994), Exercise and breast cancer : review and critical analysis of the literature, *Canadian Journal of Applied Physiology*, 19 : 237-252.
- Holmberg, L., Omne - Ponten, M., Burns, T., Adami, H.O. & Bergstrom, R. (1989), Psychosocial adjustment after mastectomy and breast-conserving treatment, *Cancer*, 64 : 969-974.
- Hopkins, M.B. (1986), Information-seeking and adaptational outcomes in women receiving chemotherapy for breast cancer, *Cancer Nurs*, 9 : 256-262.
- 전명희(1994), 유방암 환자 삶의 과정적 변화에 대한 이해, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 강세윤, 최은석, 유현주(1991), 정상청년의 견갑부 주위 근육에 대한 등속성 근력평가, *대한재활의학회지*, 15 : 431-440.
- Keramopoulos, A., Tsiou, G., Minaretzis, D., Michalas, S., Aravatinos, D. (1993), Arm morbidity following treatment of breast cancer with total axillary dissection : a multivariate approach, *Oncology*, 50 : 445-449.
- 김춘길(1995), 운동 프로그램이 양로원 노인의 체력, 자기효능, 일상생활 활동 능력 및 삶의 질에 미치는 효과, 가톨릭대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김의수, 진영수, 전태원, 이용수, 최승권 (1991), 운동요법 III, 서울, 한국학술자료사.
- 김희승, 한윤복, 노유자, 김남초, 유양숙, 이선미 (1996), 유방절제술후 경과기간에 따른 정서상태, *가톨릭간호*, 16 : 13-19.
- 김진호, 한태륜, 김상범(1988), 동결견에 있어서 견관절 주위근에 대한 등속성 운동 평가, *대한재활의학회지*, 12 : 136-147.
- 김종임(1994), 자조집단활동과 자기효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향, 서울대학교 대학원 박사학위 논문.
- 김매자(1994), 유방암 수술후 방사선 치료를 받는 환자의 삶의 질 변화에 관한 연구, *대한간호학회지*, 24(4) : 652-665.
- Knobf, M.T. (1990), Symptoms and rehabilitation needs of patients with early stage breast cancer during primary therapy, *Cancer*, 66 : 1392-1401.
- Kwekkeboom, K. (1996), Postmastectomy pain

- syndrome, *Cancer Nurs*, 19 : 37-43.
- 이명화(1995), 율동적 운동요법이 유방절제술 환자의 퇴원후 적응상태에 미치는 영향, 경북대학교 대학원 박사학위논문.
- Leeuw, G.H.F., Stam, H.J. & Nieuwenhuyzen, J.F.V. (1989), Correction for gravity in isokinetic dynamometer of knee extensor in below knee amputees, *Scan J Rehab Med*, 21 : 141-145.
- Lierman, L.L. (1988), Sensory and physical alternations after mastectomy, *Health Care Woman Int*, 9 : 263-279.
- MacVicar, M.G., Winningham, M.L. & Nickel, J.L. (1989), Effects of aerobic interval training on cancer patients, functional capacity, *Nurs Res*, 38 : 348-351.
- McNeal, R.L. (1990), Aquatic therapy for patients with rheumatic disease, *Rheum Dis Clin North Am*, 16 : 915-929.
- Minor, M.A., Dreisinger, T.E., Webel, R.B., Smith, M.K. & Kay, D.R. (1985), Feasibility of inpool aerobic exercise for arthritis patients (abstract), *Arthritis Rheum*, 28 (suppl) : S 139.
- Mock, V. (1993), Body image in women treated for breast cancer, *Nurs Res*, 42 : 153-157.
- 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.
- Molinaro, J., Kleinfeld, M. & Lebed, S. (1986), Physical therapy and dance in the surgical management on breast cancer : a clinical report, *Phys Ther*, 66 : 967-969.
- Morgan, R.G., Casley-Smith, J.R. & Mason, M.R. (1992), Complex physical therapy for the lymphoedematous arm, *J Hand Surg*, 17B : 437-441.
- Nail, L., Jone, L.S., Griffre, M. & Johnson, J.E. (1984), Sensation after mastectomy, *Am J Nurs*, 84 : 1121-1124.
- Nelles, W.B., McCaffrey, R.J., Blanchard, C.G. & Ruckdeschel, J.C. (1991), Social supports and breast cancer : A review. *Journal of Psychosocial Oncology*, 9 : 21-33.
- Norkin, C.C. & White, D.J. (1985), *Measurement of Joint Motion : A Guide to Goniometry*. Philadelphia : F.A. Davis Company.
- Northouse, L.L. (1989), A longitudinal study of the adjustment of patients and husbands to breast cancer, *Oncol Nurs Forum*, 16 : 511-516.
- Oh, H.S. (1993), Health promoting behaviors and quality of life of Korean women with arthritis, Doctoral Dissertation, The University of Texas at Austin.
- Pasacreta, J.V. (1997), Depressive phenomena, physical symptom distress, and functional status among women with breast cancer, *Nurs Res*, 46(4) : 214-221.
- Passik, S., Newman, M. & Brennan, M. (1993), Psychiatric consultation for women undergoing rehabilitation for upper extremity lymphedema following breast cancer treatment, *J Pain Symptom Management*, 8 : 226-233.
- Sachs, S.H., Davis, J.M., Reynolds, S.A., Spagnola, M., Hall, P. & Bloch, A. (1981), Comparative results of postmastectomy rehabilitation in a specialized and a community hospital, *Cancer*, 48 : 1251-1255.
- Schule, K. (1983), The rank value of sports and movement therapy in patients with breast or pelvic cancer, *Rehabilitation*, 22 :

- 36-39.
- Scott, D.W. (1983). Quality of life following the diagnosis of breast cancer, *Topics in Clinical Nursing*, 4 : 20-36.
- Shea, B., Kleban, R. & Knauer, C.J. (1991), Breast cancer rehabilitation, *Sem in Surg Onc*, 7 : 326-330.
- Snyder, M. (1985), *Independent Nursing Intervention*, N.Y. : A Wiley Medical Publication.
- Strombeck, J.O. & Rosato, F.E. (1986), *Surgery of the Breast*, N.Y. : Thieme Inc.
- Taylor, S.E., Lichtman, R.R., Bluming, A.Z., Dosik, G.M. & Leibowitz, R.L.(1985), Illness-related and treatment related factors in psychological adjustment to breast cancer, *Cancer*, 55 : 2506-2513.
- Vecht, C.J., VandeBrand, H.J. & Wajer, O.M. (1989), Post- axillary dissection pain in breast cancer due to a lesion of the intercostobrachial nerve, *Pain*, 38 : 171-176.
- Watson, P.G. (1990), Cancer rehabilitation : The evolution of a concept, *Cancer Nurs*, 13 : 2-12.
- Wennstrom, G. (1987), Cancer risks and cancer prevention in Sweden, *Medical Oncology & Tumor Pharmacotherapy*, 4 : 273-276.
- Whitman, M. & McDaniel, R.W. (1993), Preventing lymphedema : an unwelcome sequel to breast cancer, *Nursing*, December : 36-39.
- 유인자(1996), 자가운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 손관절 근력과 관절가동력에 미치는 효과, *가톨릭대학교 의과대학논문집*, 49(3) : 1121-1128.
- 유양숙, 노유자, 김남초, 김희승 (1996), 유방절제술 환자의 어깨관절 기능과 정서상태, *가톨릭간호*, 16 : 102-111.
- 윤승호, 남명호, 김은이, 선광진 (1990), 충남 의대 학생들의 슬관절 주위근에 대한 등속성 운동평가, *대한재활간호학회지*, 14 : 268-276.
- Young-McCaughan, S. & Sexton, D.L. (1991), A Retrospective investigation of the relationship between aerobic exercise and quality of life in women with breast cancer, *Oncol Nurs Forum*, 18 : 751-757.

ABSTRACT

Effects of Aquatic Exercise Program on the Shoulder Joint Function, Physical Symptom and Quality of Life in Postmastectomy Patients

Yang-Sook Yoo (College of Nursing, The Catholic University)

This study was designed to investigate the effects of an aquatic exercise program on the shoulder joint function, physical symptom, quality of life and stress among the patients who received modified radical mastectomy between 6 to 12 months prior to their visits. The subjects were 31 women aged between 40 and 60 who visited the out-patient department at Kang Nam St. Mary's Hospital for follow-up care, and were not under the treatment of intravenous cancer chemotherapy or radiation therapy, and had no complications. Twelve of them were assigned to the control group, while nineteen subjects to the experimental group.

The aquatic exercise program was developed by the author with the assistance of exercise specialists. The program includes warming up, aerobic and cooling down exercises in water. The aquatic exercise program for the experimental group was carried out 3 times a week with 60 minutes in each time for 8 weeks from September 20th to November 15th, 1995 in a regular swimming pool in Seoul. Changes in the range of motion of the shoulder joint, muscle strength, physical symptom, quality of life, and stress were examined after the completion of treatment. The data were collected through isokinetic muscle strength evaluation and questionnaire survey before and after the treatment. Paired and unpaired t-test were adopted to analyze the data.

The results were as follows :

1. The increment in the range of motion of the shoulder joint in the experimental group after the exercise was significantly greater than those in the control group.
2. The peak torque of shoulder girdle muscles increased significantly after the exercise in the experimental group only.
3. The physical symptom score decreased significantly after the exercise in the experimental group only.
4. The experimental group revealed significantly higher level of quality of life and lower level of stress after the exercise compared with those before the exercise, whereas the control

group showed no significant changes in those levels.

These findings may indicate that the aquatic exercise program is effective in increasing the range of motion of the shoulder joint and muscle strength and quality of life, and also effective in decreasing physical symptoms, and the level of stress in postmastectomy patients. Accordingly, the aquatic exercise program can be adopted as an effective nursing intervention for postmastectomy rehabilitation.