

상지운동과 붕대법이 상지림프부종 환자의 부종과 관절가동범위에 미치는 영향*

임창훈 · 한진태¹

강릉영동대학 물리치료과, ¹경성대학교 물리치료학과

Effectiveness of Upper Extremity Exercise and Bandage on the Edema and ROM of Patients with Lymphedema

Chang-hun Lim, PT, PhD, Jin-tae Han, PT, PhD¹

Department of Physical Therapy, Gangneung Yeongdong College

¹Department of Physical Therapy, Kyungsung University

<Abstract>

Purpose : The purpose of this study was to examine the effect of upper extremity exercise and Bandage on the edema and range of motion. Complex decongestive physiotherapy was one of the latest methods to deal with the limitation of range of motion and the edema that were the prime problems of patients with lymphedema.

Methods : Twenty patients undergone mastectomy were participated in this study voluntarily. They had lymphedema on upper extremity and partial limitation of range of motion. The subjects had been treated with upper extremity home exercise and complex decongestive physiotherapy with Bandage for 4 weeks. The measure of these patients with upper extremity edema was included: the volume, arm circumference and range of motion. These were measured two times: before the treatment, after 4 weeks of the treatment.

Results : The upper extremity edema of patients treated home exercise group and complex decongestive physiotherapy group with Bandage was definitely decreased ($p<0.05$). Moreover, the upper volume of those who were the same condition also significantly shrank and patients' arm circumferences of upper arm breathtakingly diminished as well ($p<0.05$). But home exercise group patients' arm circumferences of forearm was not remarkable ($p>0.05$). However, patients' range of motion who were treated with upper extremity exercise were evidently increased when compared to that of the before treatment ($p<0.05$).

Conclusion : Complex decongestive physiotherapy and bandage performed by physical therapist increased the ROM of upper arm and reduced the edema in patients with lymphedema.

* 이 논문은 2010학년도 경성대학교 학술연구비지원에 의하여 연구되었음.

교신저자 : 한진태, E-mail: jthan2001@ks.ac.kr

논문접수일 : 2010년 11월 02일 / 수정접수일 : 2011년 2월 13일 / 게재승인일 : 2011년 2월 19일

Key Words : Lymphedema, Bandage, Exercise

I. 서 론

인체는 여러 조직이 모여 기관을 이루는데 그 중 림프계는 세포조직 사이에 있는 공간으로 부터 과다 조직액을 모으고 깨끗하게 하는 것과 그것을 정맥계로 환류하는 것이다. 그런데 림프계에서 순환이 원활하게 이루어지지 않으면 림프부종이 발생하게 된다. 림프부종의 원인은 조직 내에서 혈관 외액과 조직 외액에 과도한 단백질의 지속적인 축적으로 모세혈관 막을 통과하는 물과 단백질 균형의 장애로 조직 내로 더욱 많은 양의 물을 끌어들여 일어나는 것이다. 이러한 원인에 의해 발생된 림프부종은 크게 일차성과 이차성 림프부종으로 나누어진다. 일차성 림프부종은 생후 1년 이내에 부종이 생기는 선천적 림프부종과 그 이후 부종이 발생하는 조발성 림프부종으로 세분화되며(Edgar와 Allen, 1934), 35세 이후에 생기는 림프부종을 속발성 림프부종으로 나눈다(Kinmonth, 1992). 이차성 림프부종은 유방암 수술에 의해 림프절 제거 후 방사선 치료를 받은 환자들에게 발생하는 것인데, 이것은 수술의 범위와 림프절을 제거한 정도에 따라 림프부종의 발생위험과 정도의 차이가 있다고 알려져 있다(Harris 등, 2001).

일반적으로 수술과 방사선 치료를 받은 유방암 환자의 20~40% 정도가 상지 림프부종 발생을 보인다고 알려져 있는데(Deo 등, 2004) 유방암 수술로 인해 림프부종이 발생하게 되면 대부분 상지의 근위부 또는 원위부에 국한되는 부종의 양상을 나타내게 된다(Boris 등, 1994). 특히 이환된 상지의 관절가동범위 감소와 창상치유 능력의 저하로 인해 감염에 쉽게 노출이 되며(Velanovich와 Szymanski, 1999), 생리적으로는 대식세포의 기능이 줄어 산소압이 낮아지며, 심각한 감염과 피부합병증, 악성 변화를 유발하기도 한다(Boris 등, 1994). 이로 인해 부종을 치료하지 않거나 부적절하게 치료되면 혈관육종(Stewart-Treves syndrome)으로 발전하게 되어 사

망에 이를 수도 있다(Foldi 등, 1995). 이와 같이 심각한 결과를 초래할 수 있는 림프부종의 치료는 현재 수술적인 방법과 보존적인 방법 두 가지가 있다. 수술적인 방법에는 여러 가지 방법이 있지만 수술로 인한 림프부종의 치료는 후유증으로 인해 합병증이 많이 발생하며, 만족할 만한 효과를 기대하기 어렵기 때문에 최근 수십 년 동안 림프부종의 수술은 점점 감소하고 있는 추세이다. 그래서 합병증이 적고 높은 치료효과를 보이는 보존적인 방법이 선진국에서 많이 실시되고 있다(Barsotti와 Gaisne, 1990).

림프부종 환자에게 적용할 수 있는 보존적인 방법으로는 복합적 부종감소 치료(complex decongestive physiotherapy, CDP), 거상, 탄력스타킹 착용, 압박펌프사용 등이 있다. 그 중 복합적 부종감소 치료는 현재 가장 많이 사용하는 치료방법으로, 현재 선진국에서 림프부종치리에 참여하고 있는 물리치료사와 의사들이 가장 많이 선택하는 방법이다(Karki 등, 2004; Foldi, 1994). 림프부종 환자에게 복합적 부종감소 치료 적용 시 치료의 특성상 사용되어지는 특수 비탄력 붕대는 아주 중요한 위치를 차지하며, 특수 비탄력 붕대를 환자에게 적용할 때에도 능숙한 치료사에 의해 시술되어야 한다. 이러한 이유는 림프부종의 첫 번째 병적 결과 중에 하나가 탄력섬유의 파괴가 일어나기 때문이다. 이와 같은 이유로 피부 결체조직의 불충분한 탄력성은 조직압력을 감소시키기 때문에 능숙하지 않은 치료사에 의한 비탄력 붕대 치료를 받은 환자는 림프관의 미세여과 압력이 증가되어 부종액의 재축적이 일어나게 되므로, 림프부종이 악화되기 때문이다. 그래서 특수 비탄력 붕대는 불충분한 탄력성에 대한 보충일 뿐만 아니라 조직압력을 증가시켜 림프순환을 원활하게 한다(Mock 등, 1994).

림프부종 치료에 있어서 상지운동은 근위부의 림프순환을 돕고 남아 있는 림프의 기능을 더욱 효과적이게 하는 것으로 알려져 있다. 그리고 관절과

부종이 있는 곳에 운동성을 갖게 하며 림프부종 환자에게 특징적인 근 에너지 소모를 줄이는데 도움을 주는 것으로 알려졌다(Casley-Smith, 1992). 적절한 상지운동은 관절의 가동범위와 손의 기능을 기능적으로 사용할 수 있으며 구축을 예방한다. 하지만 심한 운동은 림프액을 많이 생성시키므로 주의해야 한다(Dirette, 1994).

현재 우리나라에서는 유방암 발생이 급속도로 증가하고 있지만 유방절제수술 전후에 림프부종을 방지하기 위한 환자교육과 치료가 물리치료사에 의해 이루어지지 않고 있는 실정이다. 또한 림프부종 예방과 치료에 대한 물리치료영역의 연구도 거의 없는 상태이다. 이에 본 연구에서는 유방절제 수술 후 림프부종 치료를 위해 복합적 부종감소 치료인 붕대법과 상지운동을 실시하여 림프부종 환자의 부종 감소와 관절가동범위에 미치는 영향을 확인하여 우리나라에서 림프부종 환자의 물리치료 적용에 기초 자료를 마련하고자 하는 것이다. 그리고 효과적인 상지운동을 알아보기 위해 적극적인 치료실에서의 상지운동과 가정교육을 통한 상지운동의 효과를 비교해 효과적인 복합적 부종감소 치료를 알아보는 것이다.

II. 연구 방법

1. 연구대상

대구광역시 소재 Y 대학병원에서 유방절제 수술 후 림프부종 진단을 받은 환자를 대상으로 부종부위와 반대편 상지의 둘레가 2cm 이상 차이가 나고 상지의 피부상태가 붕대법을 적용하기에 문제가 없으며 치료사 지시에 따라 상지운동 수행이 가능한 대상으로 하였다. 연구 대상자는 모든 훈련 과정에 동의하고 연구에 자발적으로 참여한 환자로 붕대법과 상지운동을 실시하는 실험군 10명과 붕대법과 가정운동 교육을 실시하는 대조군 10명을 무작위로 선정하여 2010년 4월 5일 부터 9월 10일 까지 23 주 동안 실시하였다.

2. 연구 도구 및 자료수집

환자의 상지에 적용한 붕대법은 4cm 붕대를 반으로 접어 느슨하게 손가락에 감고 후 숨으로 된 스토키넷(stockinette)을 상지에 감았다. 그 후 언더캐스트 패드(undercast pad)를 상지에 더하여 감은 후

Table 1. Exercise program of patients with lymphedema

운동	운동 프로그램	시간
준비운동	견관절 굴곡 & 신전	5분
	견관절 외전 & 내전	
	견관절 내회전 & 외회전	
주운동	경추 굴곡 & 외측굴곡	20분
	견관절 수평외전 & 주관절 굴곡하여 벽에 손을 대고 가슴 붙이기	
	어깨 수평외전 & 손과 전완을 벽에 붙이기	
	견관절과 주관절 끝범위까지 굴곡	
	견관절 120도 외전	
	견관절 주관절 신전상태로 수평내전	
	상완과 손 스트레칭	
	견관절 90도 외전과 체간의 회전	
	견관절 90도 굴곡과 파이프잡고 손목회전	
	견관절 90도 외전과 양손잡고 주관절 굴곡	
보조운동	양손 무게부하 상태에서 견관절 굴곡과 주관절 굴곡	5분
	상지 에르고메터를 이용한 기계운동	

비탄력 붕대를 손가락에서부터 상지위쪽으로 감았다(Hopkins, 2008). 압박 붕대는 실험군, 대조군 모두 Lohmman와 Rauscher의 비탄력 붕대(low elastic bandage, 독일)를 사용하였다. 환자에게 비탄력 붕대로 붕대법을 적용할 때는 운동 시 조직압을 높여 림프액의 흐름을 증가 시키고, 수축된 근육과 붕대 사이에서 피부 조직에 있는 림프관들이 압박되어 팽팽 작용과 조직에 있는 체액 이동에 영향을 주고, 전체 조직의 압력 증가로 림프부종의 감소가 일어나 상지의 모습이 호전되고 유지될 수 있도록 하였다. 실험군의 상지운동은 붕대법을 마친 후, 물리치료실에서 준비운동을 5분간 하고 20분간 유방암환자에게 적용하는 주운동으로 림프 배수 운동(lymphatic drainage exercise)을 치료사의 지시로 운동을 하고 상지운동 기기(UBE)를 사용하여 스스로 5분간 마무리 운동을 1일 1회, 주 3회, 총 4주간 체계적으로 적용하였다(Koul R 등, 2007)(표 1). 연구자는 운동 시 붕대를 착용할 것을 주지 시켰고, 운동 후 나타날 수 있는 통증과 피로에 대해 설명을 하였고 일상생활에서 피부 관리에 대한 교육을 하였다. 대조군의 가정운동 교육은 집안일을 할 때는 장갑을 착용하도록 하고, 딱 끼는 옷은 피하도록 하였으며, 누워있거나 휴식을 취할 때 팔을 심장보다 높게 하도록 하였으며, 심한 온도변화를 줄 수 있는 사우나, 일광욕을 피하도록 하였다.

3. 측정

1) 상지의 부종 평가

치료 전과 치료 후의 상지 부종의 증가와 감소를 측정하기 위하여 국립암센터에서 부종을 측정하는 방법으로 18cm×18cm×76cm의 규격에 1000ml 물을 담을 수 있는 상지 용적계(Arm Volumeter, Sammons Preston, 미국)를 환자의 부종지 주관절에서 10cm 위까지 넣어 부종부피를 측정하였고, 상지부종 평가시 Taylor의 실험에서 신뢰도가 검증된 방법으로 상지둘레 측정줄자(Arm Circumference Gauge, Sammons Preston, 미국)를 환자의 주관절에서 10cm 아래에서 측정하였다(Taylor 2006).

2) 견관절의 관절가동범위 평가

치료 전과 치료 후의 상지의 가동범위를 관찰하기 위하여 관절각도계(goniometer)를 이용하여 견관절 가동범위 검사를 하였다. 부종지에서 어깨관절의 능동적인 굴곡, 외전, 그리고 외회전을 측정하였다. 어깨관절의 굴곡은 바로 누워서 무릎과 고관절을 구부리고 발을 편평하게 바닥에 놓아 요추의 과신전을 방지한 자세에서 측정하였다. 주관절은 신전시키고 전완과 손바닥은 회외시킨 상태를 유지하게 하였다. 관절각도계의 축은 상완골두를 통과하는 견갑골의 견봉돌기에 일치되도록 하였다. 고정팔은 몸통의 정중액와선에 위치시켰으며 이동팔은 상완골의 외측 정중선을 위치시킨 후에 측정하였다. 어깨관절의 외전은 바로 누워서 무릎과 고관절은 구부리고 발을 편평하게 바닥에 놓은 자세에서 측정하였다. 측정하는 팔은 해부학적 자세를 취하게 하였고 주관절은 신전시킨 상태를 유지하게 하였다. 관절각도계의 축은 상완골두의 중앙을 통하는 견갑골 견봉돌기의 앞부분에 일치되도록 하였다. 고정팔은 흉골의 정중선과 평행하고 흉곽 앞쪽면의 외측면에 위치시켰으며 이동팔은 상완골의 정중선과 평행하고 팔의 앞쪽 면에 위치시킨 후에 측정하였다.

어깨관절의 외회전은 바로 누워서 무릎과 고관절을 구부리고 발을 편평하게 바닥에 놓은 자세에서 측정하였다. 어깨관절은 외전시키고 주관절은 90° 구부리게 한 후에 전완은 중립자세를 취하게 하였다. 관절각도계의 축은 상완골두 방향이 상완골체를 통과하는 척골의 주두돌기에 일치되도록 하였다. 고정팔은 바닥과 수직하게 위치시켰으며 이동팔은 척골의 경상돌기 방향의 척골체에 위치시킨 후에 측정하였다(Rietman, 2003).

4. 자료 분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS for windows (version 12.0)을 이용하여 통계적 분석을 실시하였다. 대상자의 나이, 몸무게, 키, 의학적 치료, 부종의 부위는 기술적 통계 방법을 사용하였고, 실험군과 대조군의 동질성을 알아보기 위해 독립표본 t-검증을 실시하였다. 실험군과 대조군의 치료 전과 후의

부종의 용적, 둘레, 관절가동범위의 차이는 각 군의 치료 전·후 유의성을 검정하기 위해 Wilcoxon rank 검정을 실시하였으며, 각 군의 차이를 알아보기 위해 Mann-Whitney U 검정을 실시하였다. 유의수준은 0.05로 하였다.

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

1) 연구 대상자의 일반적 특성

연구에 참여한 전체 대상자는 여성 20명 이었고 연구 대상자의 일반적인 특성은 표 2와 같다.

2) 연구 대상자의 의학적 특성

연구에 참여한 대상자의 의학적 특성은 전체 대상자 20명 중 방사선치료와 화학치료를 병행한 대상자가 9명(45%), 화학치료를 받은 대상자가 8명(40%), 방사선치료를 받은 대상자가 3명(15%)이었다. 실험군과 대조군의 동질성 검사를 위해 독립표

본 t-검정을 실시하였다. 등분산이 가정됨에서 두 그룹간의 차이는 없었다($p > 0.05$)(표 3).

3) 연구대상자의 부종의 위치

연구에 참여한 대상자의 부종 위치는 왼쪽 상지가 11명(55%)이었고, 오른쪽 상지가 9명(45%)이었으며, 20명(100%) 모두 상지의 근위부와 원위부에 부종이 있었다.

3. 실험군과 대조군의 부종 평가

1) 실험군과 대조군의 치료 전·후 상지부피 변화
실험군과 대조군의 상지 부피의 평균은 치료 전과 치료 후 유의하게 감소하였다($p < 0.05$)(표 4).

2) 실험군과 대조군의 치료 전·후 상지 둘레 변화
실험군의 상완의 둘레와 전완의 둘레는 치료 전과 치료 후 유의하게 감소하였다. 대조군에서는 상완에서는 유의하게 나타났지만 전완에서는 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다($p < 0.05$)(표 5).

Table 2. General characteristics of the subjects (mean±SD)

Variable	Experiment group(n=10)	Control group(n=10)
Age(year)	53.80±10.41	50.70±7.51
Height(cm)	159.40±3.10	158.30±2.58
Weight(kg)	58.90±8.90	57.50±3.77

* $p < 0.05$

Table 3. Characteristics of treatment of each group

Medical treatment	Experiment group(n=10)	Control group(n=10)	t	p(both)
radiological treatment	1	2	-1.538	.130*
chemical treatment	3	5	-1.107	.273*
radiological & chemical treatment	6	3	-1.316	.193*

Table 4. Comparison of upper arm volume in pre/post treatment each experimental group and control group (mean±SD)

Group	Pre treatment	Post treatment	P
Experimental group	664.00±338.80	266.00±230.66	0.00*
Control group	621.00±276.02	540.00±250.73	0.03

* $p < 0.05$

Table 5. Comparison of arm circumference in pre/post treatment each experimental group and control group (mean±SD)

				Unit: cm
Group	Site	Pre treatment	Post treatment	P
Experimental group	upper arm	30.67±2.75	27.14±2.43	0.00*
	forearm	25.95±1.67	22.63±1.67	0.00*
Control group	upper arm	30.46±2.93	29.30±2.67	0.02*
	forearm	26.34±1.66	25.17±1.49	0.13

*p<0.05

Table 6. Comparison of ROM with shoulder joint in pre/post treatment each experimental group and control group (mean±SD)

				Unit: °
Group	Motion	Pre treatment	Post treatment	p
Experimental group	Flexion	149.00±22.95	170.50±11.65	0.00*
	Abduction	144.50±23.39	174.00±6.99	0.00*
	External rotation	61.00±11.01	84.00±7.38	0.00*
Control group	Flexion	149.50±21.01	158.00±17.35	0.01*
	Abduction	146.00±24.47	153.00±22.39	0.01*
	External rotation	62.50±12.08	68.50±9.73	0.00*

*p<0.05

4. 견관절의 관절가동범위

1) 실험군과 대조군의 치료 전·후 견관절의 가동범위 변화

실험군과 대조군의 치료 전·후 견관절의 가동범위 변화에서 견관절 굴곡, 외전, 외회전 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05)(표 6).

IV. 고 찰

본 연구는 유방 절제술 후 상지 림프부종의 치료적 관리를 위해 물리치료 실무에 적용할 수 있는 봉대법에 보다 효과적인 상지운동프로그램을 알아보고자 시도되었으며, 이를 위해 림프부종 환자의 부종감소와 상지의 관절가동범위를 통하여 알아보고자 하였다.

대상자의 전체 평균연령은 52.25±8.96세이었는데 이는 우리나라 여성의 40~49세에서 유방암 발병률이 가장 높다고 보고된 한국 중앙 암등록 본부의 조사결과 보다 다소 높게 나타났는데 이는 대상자

선정 시 특정 기간의 환자를 대상으로 무작위로 선정하여 나타난 결과로 생각되며 전체적인 발병률은 한국 중앙 암등록 본부의 조사결과와 같을 것으로 예상된다(Shin 등, 2004).

종양위치는 왼쪽이 55.0%, 오른쪽 45.0%로 나타나서 한국유방암학회의 조사결과인 왼쪽 51.6%, 오른쪽 47.5%, 양쪽 0.9%의 결과와 비슷하게 왼쪽의 유방암 환자가 많았고(Youn 등, 2004), Lee와 Bae (2004)의 연구에서도 왼쪽이 오른쪽보다 많아 비슷한 양상을 보였다.

수술 후 의학적 치료방법은 전체 대상자 20명 중 방사선치료와 화학치료를 병행한 대상자가 45%, 화학치료를 받은 대상자가 40%, 방사선치료를 받은 대상자가 15% 이었으며, 방사선치료를 림프부종의 중요한 위험요인이 된다고 하였으나(Choi 등, 2003), 본 연구의 대상자는 의학적 치료방법과 크게 관계 없이 상지의 근위와 원위 양쪽에 림프부종이 정상 쪽과 2cm 이상 차이가 있는 환자를 선별하여서 의학적 치료를 받는 환자와의 상관관계는 제한점이 있었다.

본 연구에서 상지 부피는 실험군과 대조군 모두 치료 후 상지의 용적이 유의하게 감소하였다. 상완의 둘레도 치료 후 유의하게 감소하였지만, 전완의 둘레는 대조군에서 유의하지 않았다. 이러한 연구 결과로 볼 때 붕대법과 4주간의 적극적인 상지운동을 적용한 복합적 부종감소 치료가 붕대법과 가정운동 교육을 실시한 일반적인 부종감소 치료보다 효과적으로 상지부피와 둘레가 감소하여 부종이 감소됨을 알 수 있었다. 그리고 관절가동범위 또한 실험군과 대조군 모두 유의하게 감소하였지만 치료실에서 적극적인 복합적 부종감소 치료가 보다 더 효과적인 치료방법 이라는 것을 확인하였다.

Eom의 연구에서 유방암 수술 후 환자들에게 합병증 감소와 신체 기능 증진을 위해 제시될 수 있는 운동에는 관절범위운동을 부드럽게 할 수 있는 유연성 운동, 근력을 강화시켜 주는 운동, 심폐기능을 강화시켜 주고 체력을 증진시켜 주는 운동이 있다(Eom, 2006). Lee(2000)의 연구에서도 유방암 수술 후 여자 환자 70명을 대상으로 운동군 35명과 병동에서 간호사교육만 받은 대조군 35명을 대상으로 심호흡, 기침운동, 이완운동, 자세교육운동, 흉곽 확장운동 등의 내용이 포함된 치료적 운동 프로그램을 실시한 결과, 수술 전과 수술 후 1개월이 경과한 후 대조군보다 견관절의 굴곡, 외전, 외회전에서 유의한 향상을 나타내고 있어 조기에 단계적으로 시행한 운동군이 대조군보다 환측상지의 견관절 가동성과 기능적 수행력에 유의한 증가를 보인 연구가 있다.

본 연구에서도 선행된 연구와 비슷한 결과를 나타냈는데, 림프부종환자의 견관절 굴곡의 평균 관절가동범위, 견관절 외전의 평균 가동범위, 견관절 외회전의 평균 가동범위가 가정운동군과 적극적인 상지운동군 모두 치료 후 관절가동범위가 유의하게 증가 하였다. 하지만 대조군 전완의 둘레는 유의하게 나타나지 않아 유방암으로 인한 부종은 붕대법과 복합적 상지운동을 같이 실시하여야 더 효과적인 결과를 나타내는 것을 알 수 있었다. 이러한 연구의 결과로 볼 때 유방암 수술 후 붕대법을 병행한 체계적인 상지운동 프로그램이 환자의 상지 림프부종, 상지의 관절가동범위기능에 있어 효과적인

중재방법임을 알 수 있었다.

V. 결 론

본 연구는 유방절제 수술 후 상지 림프부종을 진단받은 환자를 대상으로 상지운동과 붕대법에 대한 물리치료 프로그램을 적용한 실험군 10명과 붕대법과 가정운동 교육을 통한 대조군 10명을 대상으로 상지 부종과 상지의 관절가동범위를 알아보려고 하였다.

상지운동과 붕대법을 적용하기 전에 사전 검사와 적용 후의 검사를 통해 수집된 자료를 분석하여 결과를 얻었다. 그 결과로 실험군과 대조군의 상지 부종이 크게 감소되었으며 견관절의 관절가동범위가 개선되었다. 하지만 붕대법과 상지운동을 병행한 실험군에서 붕대법과 가정운동 교육을 실시한 대조군보다 더 만족할 만한 결과를 나타내었다.

본 연구의 결과로 볼 때 상지운동과 붕대법을 병행한 복합적 림프부종 물리치료 프로그램이 효과적인 치료임을 확인 하였다. 현재 우리나라의 유방암 치료 후 림프부종 환자에게 중재 할 수 있는 여러 방법 중 보다 유익한 치료방법이라 생각되며, 물리치료에 적극 활용 할 것을 제안한다. 그리고 앞으로 유방암 치료 후 림프부종환자의 붕대법을 병행한 체계적인 상지운동 프로그램 치료 후 삶의 질 변화에 대한 연구를 제안하는 바이다.

참 고 문 헌

- Barsotti J, Gaisne E. Surgical treatment of lymphedema. *J Mal Vasc*, 1990;15(2):163-9.
- Boris M, Weindorf S, Lasinski B et al. Lymphedema reduction by noninvasive complex "lymphedema therapy". *Oncology*. 1994;8(9):95-106.
- Taylor R, Jayasinghe UW, Koelmeyer L et al. Reliability and Validity of Arm Volume Measurements for Assessment of Lymphedema. *Phys Ther*. 2006;86(2):205-14
- Casley-Smith JR, Casley-Smith JR. Modern treatment of lymphoedema I. Complex physical therapy: the

- first 200 Australian limbs. *Australas J Dermatol.* 1992;33(2):61-8.
- Choi JH, Kim SW, Kim JH et al. Clinical features and pathological characteristics of ductal carcinoma in situ of the breast mastectomy and breast conservative surgery. *J Korean Surgical Society.* 2003;65(2):101-8.
- Deo SV, Ray S, Rath GK et al. Prevalence and risk factors for development of lymphedema following breast cancer treatment. *Indian J Cancer.* 2004;41(1):8-12.
- Dirette D. Hinojosa. Effect of continuous passive motion on the edematous hands of two persons with flaccid hemiplegia. *Am J Occup Ther.* 1994; 48(5):403-9.
- Edgar V, Allen MD. Lymphedema of the extremities: Classification, etiology and differential diagnosis: A study of three hundred cases. *J Arch Intern Med.* 1934;54(4):606-24.
- Eom AY. Development and application of early rehabilitation program using yang-style tai chi exercise for breast cancer patients after mastectomy. Dissertation of Doctorate Degree Seoul University Pub, 2006.
- Foldi E, Foldi M, Weissleder H. Conservative treatment of lymphoedema of the limbs. *Angiology.* 1985; 36(3):171-80.
- Foldi M. Treatment of lymphedema. *Lymphology.* 1994;27(1):1-5.
- Harris SR, Hugi MR, Olivotto IA et al. Clinical practice guidelines for the care and treatment of breast cancer: 11. Lymphedema. *CMAJ.* 2001;164(2):191-9.
- Hopkins A. A community nursing guide: multilayer lymphoedema bandaging. *Br J Community Nurs.* 2008;13(4):S18, S20-4.
- Youn HS, Kang SH, Kang SS et al. Nationwide Korean breast cancer data of 2002. *J Korean Breast Cancer Society.* 2004;7(2):72-83.
- Karki A, Simonen R, Malkia E et al. Postoperative education concerning the use of the upper limb, and exercise and treatment of the upper limb: cross-sectional survey of 105 breast cancer patients. *Supportive Care Cancer.* 2004;12(5):347-54.
- Kinmonth JB. The lymphoedemas: General considerations. In: Kinmonth JB, eds, *The lymphatics surgery, Lymphography and diseases of the chyle and lymph system*, Edward Arnold Pub, 1982.
- Lee GW. The therapeutic effects of an exercise program after mastectomy. Dissertation of Master's Degree Yonsei University Pub, 2000.
- Lee JS, Bae YT. Clinical analysis of breast cancer patients treated with surgery. *J Korean Breast Cancer Society.* 2004;7(3):174-9.
- Mock V, Burke MB, Sheehan P et al. A nursing rehabilitation program for women with breast cancer receiving adjuvant chemotherapy. *Oncol Nurs Forum.* 1994;21(5):899-907.
- koul R, Dufan T, Russell C et al. Efficacy of complete decongestive therapy and manual lymphatic drainage on treatment-related lymphedema in breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2007; 67(3):841-6.
- Rietman JS, Dijkstra PU, Geertzen JH, et al. Short-term morbidity of the upper limb after sentinel lymph node biopsy or axillary lymph node dissection for Stage I or II breast carcinoma. *cancer.* 2003; 98(4):690-6.
- Ryan TJ, Mortimer PS, Jones RL. Lymphatics of the skin. Neglected but important. *Int Dermatol.* 1986;25(7):411-9.
- Shin HR, Jung KW, Won YJ et al. 2002 Annual report of the Korea central cancer registry: Based on Registered data from 139 hospital. *Cancer Res Treat.* 2004;36(2):103-14.
- Velanovich V, Szymanski W. Quality of life of breast cancer patients with lymphedema. *Am J Surg.* 1999;177(3):184-7.