

유방절제술 후 발생하는 림프부종 환자에 대한 림프마사지의 효과

박종항, 신영일

To cite this article : 박종항, 신영일 (2009) 유방절제술 후 발생하는 림프부종 환자에 대한 림프마사지의 효과, 대한정형도수물리치료학회지, 15:2, 8-14

① earticle에서 제공하는 모든 저작물의 저작권은 원저작자에게 있으며, 학술교육원은 각 저작물의 내용을 보증하거나 책임을 지지 않습니다.

② earticle에서 제공하는 콘텐츠를 무단 복제, 전송, 배포, 기타 저작권법에 위반되는 방법으로 이용할 경우, 관련 법령에 따라 민, 형사상의 책임을 질 수 있습니다.

www.earticle.net

대한정형도수치료학회지 제15권 제2호 (2009년 12월)
Korean J Orthop Manu Ther, 2009;15(2):8-14

유방절제술 후 발생하는 림프부종 환자에 대한 림프마사지의 효과

박종항 · 신영일¹⁾

광양보건대학, 한국재활복지대학¹⁾

Abstract

The Effects of Lymph Massage on the Patients with Lymphedema after Mastectomy

Jong-Hang Park, Young-II Shin¹⁾

Department of Physical Therapy, Gwangyang Health College
Korea national College of Rehabilitation & Welfare¹⁾

Purpose: to apply lymph massage to the patients that contracted lymphedema after mastectomy to resolve blood congestion, stimulate circulation, and control swelling long-term. **Methods:** The subjects include 20 female patients that were diagnosed with breast cancer histologically and contracted lymphedema within one to two years after mastectomy. They received lymph massage from March to August, 2008. Using a measuring tape(capable of measuring mm), the arm circumference was measured in both the sick and normal arm. Only the data from the sick arm were compared before and after the treatment. The measuring points were five; the back of the hand(a certain distance[about 10cm] was set between the end of the middle finger to the center of the palm), the wrist(the smallest section), the lower arm(at a certain distance[about 10cm] from the internal bending part of the elbow), the elbow(the bending part), and the upper arm(at a certain distance[about 10cm] from the internal bending part of the elbow). Collected data were analyzed using the SPSS/WINDOWS Version 12.0 program. **Results:** There was a reduction of lymphedema observed in all the points including 10cm in the upper arm, the elbow, 10cm in the lower arm, the wrist and the back of the hand after lymph massage, and the reduction had statistically significant differences($p < .05$). **Conclusion:** Those results indicate that lymph massage has effects on the reduction of lymphedema in the early patients that contracted it after mastectomy.

Key Words : breast cancer, mastectomy, lymphedema massage

교신저자 : 박종항(광양보건대학 물리치료과, 061-760-1498, E-mail: pjh8993@hanmail.net)

I. 서 론

미국 및 서구의 여러 나라에서는 최근 10년간 유방암이 성인병의 수위를 차지할 정도로 이미 심각한 공중보건문제로 대두되어 있고, 50대 이후에 꾸준히 발병률이 증가하는 양상을 보이고 있다(Harris 등, 1991; 김진복, 1995). 우리나라에서 유방암은 여성암 중 1위(16.8%)를 차지하며 그 발생율은 점차 증가하는 추세로 한 해 동안 약 5,500명의 환자가 발생하여 약 1,000명이 사망하는 것으로 추정되고 있다(보건복지부, 2002). 우리나라의 유방암은 서구보다 이른 40대에 가장 호발하는 것으로 보고되고 있으며(한국유방암학회, 1999; 고부준 등, 1998; 정남용 등, 1998; 오기근, 1996; 서광립 등, 1992), 40세 이하의 발생빈도 역시 전체 유방암의 약 20%를 차지하고 있다(Korea Breast Cancer Society, 2000). 그러나 최근 의학기술의 발전과 적극적인 보조요법으로 유방암 환자의 생존율은 전체 암중에서 2위로 75.6%의 5년 생존율을 보이며(통계청, 2002), 유방암을 조기에 발견하여 치료할 경우 5년 생존율이 97%로 매우 높아져 유방암 생존자의 수는 유방암 발병율이 증가함과 함께 급증하고 있다. 결과적으로 유방암 생존자들의 삶의 질은 중요한 건강 문제 중 하나로 새롭게 인식되고 있다(Erickson 등, 2001).

림프부종은 피부와 피하공간에 분자량이 큰 물질인 혈장단백과 지방 등이 조직에 비정상적으로 축적되어 림프액 이동이 원활하지 못하여 환측 부위의 기능적 과부하가 걸리는 것을 말한다(염창환, 2001; Ramos 등, 1999; International Society of Lymphology, 1995). 유방암절제술 후 발생하는 림프부종은 수술과 항암치료가 끝나고 추후관리를 받고 있는 유방암 생존자들의 삶의 질을 위협하는 고통스러운 심각한 문제 중 하나로(Ridner, 2002; Chu 등, 1996), 그 발생율은 약 6.7%~62.5%로써(Hinrichs 등, 2004; Ozaslan & Kuru, 2004; Geller 등, 2003; 노경환, 2002; Passik & McDonald, 1998; Hardy & Baum, 1991). 림프부종의 발생시기는 매우 다양하나 일반적으로 수술 후 1년에서 3년 안에 발생하는 경우가 대부분으로 치료 종료 후 다시 예전의 삶에 적응을 해야 하는 유방암 환자들은 림프부종으로 인해 만성적인 기능적 손상과 심리적인 고통을 경험하면 결과적으로 전반적인 삶의 질이 저하된다(Humble, 1995). 환자들은 팔을 들기가 어려워지기 때문에 직업을 바꾸거나 사회활동의 제한을 받게 되고, 이로 인해 우울, 분노 등의 정신적인 문제를

경험하게 된다(Passik & McDonald, 1998).

부종으로 인한 사지 부피(limb volume) 증가를 평가하는데 일반적으로 사용되는 방법은 줄자에 의한 표면 측정법(tape measurement), 침수법(water displacement measurement) 그리고 적외선을 이용한 체적 측정법(volumetry)을 사용한다(김성중, 2002; Mridha & Odman, 1989). 침수법에 의한 부종의 평가는 불규칙한 부종부위를 측정할 때는 좋지만 섬유화가 나타난 병적인 상태를 잘못 파악할 소지가 있고 방법상에서도 원하는 부위를 수평으로 정확하게 놓지 않으면 흘러나온 물의 양으로 부피를 정확하게 측정하기 힘들고 체적 측정법은 정확한 반면 복잡하고 비용이 많이 들기 때문에 줄자에 의한 표면 측정법을 이용한 부종률을 제일 많이 이용한다(Swdborg 등, 1993; Kar 등, 1992).

다른 연구자들의 문헌을 보면 1988년부터 1999년까지 Johns Hopkins 대학에서 유방절제술을 받은 환자 중 유방암 치료 후 1년 이상 된 43%의 환자들만 대상으로 평가했을 때, 림프부종의 발생률은 16%로, 합병증 환자가 치료 의사를 기피할 것이라는 예상을 한다면 림프부종의 발생빈도를 더 높게 생각할 수 있다(Lin 등, 1993). 유방절제술 후 1년에서 2년 안에 있는 145명의 환자를 대상으로 2~3년간 추후 관찰한 Geller 등(2003)의 연구에서의 림프부종 발생률은 38%로 보고되었다. Kissin 등(1986)의 연구에서는 상지부피측정법으로 림프부종 발생여부를 조사하였는데 수술방법과 상관없이 전체 유방암 환자 200명을 대상으로 조사시 림프부종 발생률은 25%이었으며, 액와림프절 절제술과 방사선치료를 받은 유방암 환자만을 대상으로 했을 때 림프부종 발생률은 38%로 증가하였다. 이렇게 국외 연구에서 림프부종 발생률은 대략적으로 20% 정도로 유방암 치료 후 림프부종이 생겼다고 보고하였다. 국내에서는 고신의료원이 여성 유방암을 4년간 치료한 277명의 환자를 관찰하여 22.5%인 61명에서 림프부종이 발생하였다고 보고하고 있다. 그 중에서 20명인 7.2%에서 림프부종이 6개월 이후에 발생하였으며, 9.4%인 26명은 1개월 이내에 림프부종이 발생하였다(김경수, 고현운, 1992). 국내 유방암에 관한 보고에서 수술 후 합병증으로 림프부종이 발생한 빈도는 0.9%~8.2%이었다(한국유방암학회, 1999). 유방절제술을 받은 460명을 대상으로 조사한 노경환(2002)의 연구에서 림프부종 발생률은 18.6%로 보고되었다.

이렇게 림프부종이 유방암 환자들의 신체적, 심리적, 기능적 안녕상태에 미치는 악영향이 크에도 불구하고

이제까지 급성적인 치료에 중점을 두는 의료 문화와 림프부종의 중요성에 대한 인식과 진단 기준의 통일성 부족 등으로 림프부종은 잘 인지되지 못하고 있다(Armer 등, 2002). 이는 일단 발생하게 되면 완치되기가 힘들어 더 이상 악화를 방지하고 부종의 상태를 극소화하는 것이 최선으로 림프부종을 예방하고 조기 발견하는 것이 매우 중요하지만, 그 관리 및 치료에 대해서는 많은 방법이 알려진 것에 비해 아직까지는 그 림프부종 발생에 영향을 미치는 위험인자나 예방법에 대한 연구는 미비한 실정이다.

이에 본 연구에서는 유방암환자 중 림프부종에 이환된 대상자에게 림프부종의 관리 측면에서 울혈을 풀고 흐름을 자극시키고 장기적으로 부기를 조절할 수 있는 우회 배액 통로를 촉진시키는 원리(오수현, 김현아, 2007)를 이용한 림프마사지를 실시하여 치료 전과 치료 후에 줄자를 이용하여 팔의 둘레 측정을 통하여 림프부종 감소에 어떠한 영향을 미치는지 알아보고자 하며 향후 림프부종 환자를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구대상자

본 연구는 광주광역시 소재 H병원에서 조직학적으로 유방암 진단을 받고 유방절제술 후 1년 이상 2년 이내에 림프부종을 호소하는 여성, 측정을 수행하는데 방해가 될 수 있는 신경학적 질환을 가지고 있지 않는 자와 치료 당시 활동성인 암이 없는 여성 환자 20명을 대상으로 2008년 3월부터 8월까지 림프마사지를 실시하였다.

2. 연구방법

1) 실험방법

대상자에게 치료와 연구목적을 설명하고 동의를 얻은 후 치료 시작 전에 부종정도를 측정하고 림프마사지를 매일 1회씩 50분 동안 총 3회 치료 후에 부종감소의 변화를 측정하였다. 부종감소 프로그램의 적용원칙은 부드럽게, 반복적으로, 천천히, 낮은 압력을 통해 목 주변이 제일 우선되며 다음으로 부종이 없는 몸통, 부종이 있는 몸통, 부종 부위 몸쪽, 부종 부위 먼쪽 순으로 실시하였다(김성중, 2002), 즉 목과 등부에 30분간 마사지후 팔에 20분 마사지를 림프부종에 대한 치료경험이 있는 물리치료사에 의해 실시하는 것으로 구성되

었다(그림 1). 환자는 치료기간 중 물리치료, 압박붕대 등 림프부종 관리를 위한 다른 치료를 받지 않았다.



그림 1. 림프마사지

2) 측정방법

측정은 줄자(mm를 측정 가능 도구)를 이용하여 팔의 둘레를 환측과 정상측 모두에서 측정하였고 전후의 비교는 환측 측정치만을 이용하였다. 측정은 치료 전과 치료 후에 동일한 검사자가 측정하였으며, 측정위치는

가장 전통적인 방법인 팔꿈치머리(olecranon)나 위팔뼈(humerus) 가쪽위관절융기(lateral epicondyle)에서 상하 10cm 거리만큼 떨어진 부위 등 팔의 해부학적 위치를 선정하여 줄자를 이용해 팔둘레를 측정하는 Circumferential measurement(Armer 등, 2003)으로 손등(가운데 손가락 끝에서 손바닥 정중앙까지 일정한 거리(약 10cm 정도)를 표시해 놓고 측정), 손목(손목에서 가장 가느다란 부분), 아래팔(팔꿈치 내측 구부러지는 지점에서 일정한 간격(10cm 정도) 아래 표시하고 측정), 팔꿈치(팔꿈치 구부러지는 부분 측정), 윗팔(팔꿈치 내측 구부러지는 지점에서 일정한 간격(10cm 정도) 아래 표시하고 측정)의 둘레 등 5 곳을 측정하였다(그림 2). 측정 자세는 의자에 앉아서 식탁이나 책상에 손을 올려놓고 측정하였으며, 측정요령은 피부위에 기준이 되는 지점을 수성펜으로 표시해 두었고 측정부위에 줄자를 수평으로 유지하였고 일정한 압력으로 측정하였다(김성중, 2002).

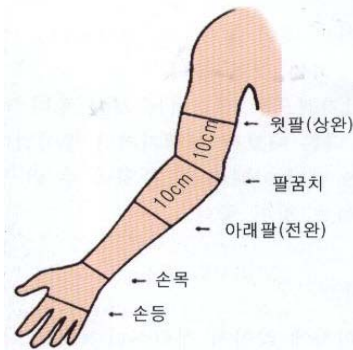


그림 2. 측정도구 및 측정부위

3. 분석방법

수집된 자료는 SPSS/WINDOWS version 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성은 평균±표준편차로 나타냈다. 실험전과 후의 부종 감소에 대한 효과를 알아보기 위해 대응표본 t-검정(paired t-test)을 이용하였으며, 유의수준은 $\alpha=.05$ 로 정하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

본 연구에 참여한 대상자는 총 20명으로 연령은 50세에서 66세이었으며, 50대가 10명 60대가 10명으로 모두 여성이었다. 평균 연령은 57.15 ± 5.53 세(평균±표준편차)이었고, 평균 신장은 158.85 ± 3.45 cm이었으며, 평균 체중은 60.30 ± 4.51 kg이었다. 또한 평균 체질량지수(BMI)는 23.88 ± 1.44 로 20명중 15명은 정상체중이었고, 5명은 과체중으로 나타났다(표 1).

표 1. 연구대상자의 일반적 특성

구분	평균±표준편차(M±SD)
나이(yrs)	57.15±5.53
신장(cm)	158.85±3.45
체중(kg)	60.30±4.51
체질량지수(BMI)	23.88±1.44

2. 치료 후 부종의 변화

각 부위별 부종의 변화는 윗팔 10cm에서 치료 전 29.69 ± 1.92 에서 치료 후 29.01 ± 1.74 로, 팔꿈치에서 치료 전 25.42 ± 1.72 에서 치료 후 25.09 ± 1.58 로, 아래팔 10cm에서 치료 전 23.38 ± 2.52 에서 치료 후 23.11 ± 2.39 로, 손목에서 치료 전 16.47 ± 1.24 에서 치료 후 16.30 ± 1.20 으로, 손등에서 치료 전 18.95 ± 0.93 에서 치료 후 18.65 ± 0.88 로 향상되었으며, 모든 부위에서 치료 전과 치료 후에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(표 2).

표 2. 치료 전과 치료 후 부종의 변화

구분	치료 전	치료 후	t	p
윗팔10cm	29.69±1.92	29.01±1.74	6.29	.000*
팔꿈치	25.42±1.72	25.09±1.58	4.41	.000*
아래팔10cm	23.38±2.52	23.11±2.39	3.81	.001*
손목	16.47±1.24	16.30±1.20	2.55	.019*
손등	18.95±0.93	18.65±0.88	3.24	.004*

평균±표준편차

* p<.05

IV. 고찰

림프부종의 발생률과 유병률은 측정 기술과 진단의

다양성 때문에 단언하기 어려우나 유방암 혹은 유방암 치료 이후에 발생하는 림프부종의 발생빈도는 6~83%이다(이경우 등, 2006). 상지의 편측성 림프부종의 유방암 치료를 위해서 액와 림프계에 수술을 받거나 방사선치료를 받아서 손상을 입은 여성들에게서 훨씬 더 높은 발생률을 보이며(Janet 등, 2006), 림프부종이 발생하면 환자는 무거운 느낌, 붓는 느낌, 누르면 들어가는 느낌, 뜨거운 느낌, 바늘로 찌르는 느낌, 찢어지는 느낌과 같은 전구증상을 경험하다가(Yeoum 등, 2000) 부종이 진행되면 통증, 어깨 관절의 기능저하, 피로 증상을 갖게 된다(Meek, 1998; Pressman, 1998).

부종을 치료하는데 근거-기반 시술 방법을 알아내려는 것은 결코 쉽지 않은 일이다. 그러한 주된 이유는 부종치료를 하는데 있어서 각각의 치료방법에 따른 치료 효과에 대한 확실한 근거 즉, 무작위 실험을 통해 밝혀진 근거가 결여되었기 때문이다. 그러므로 현재까지 비교적 빈약하고 서술적인 근거들에 의한 이 분야의 치료들이 행해져 왔다. 치료사들은 이런 빈약한 근거에 기초를 둔 치료방법들 중에서 치료 프로토콜과 치료 항목에 대한 결정을 해왔다는 것을 인식하는 것이 중요하다(Sitzia 등, 2002). 그 동안 림프부종에 대한 정확한 진단 기준이 확립되어 있지 않고, 환자나 의사들이 암이란 병에 비교해 림프부종을 가볍게 생각해 왔지만, 최근 들어 환자들의 정신적, 사회적, 육체적인 심각성에 대해 이해하기 시작하였다(엄창환, 2000).

림프부종 완화를 위한 최선의 치료법은 림프마사지, 압박붕대, 운동, 피부 관리를 병용하는 복합적인 방법이나 이는 장기적으로 압박붕대나 슬립을 착용해야 하고 전문가의 주기적인 도움을 받아야 할 뿐만 아니라 일단 림프부종이 진행될 경우 이 방법으로도 잘 치유되지 않는다. 따라서 림프부종이 발생하지 않도록 사전에 예방하며 이를 조기 발견하여 치료를 시작하는 것이 가장 중요하다. 그러나 유방절제술 환자는 의료인으로부터 림프부종 발생 가능성과 관리에 대한 사전 정보를 제공받지 못하여 이에 대한 예방과 자기 관리 능력이 매우 부족한 실정이다(이은숙 등, 2005).

림프부종 마사지의 일반적인 효과는 손상되지 않은 림프선이 있는 구역의 림프 운동을 증가시켜 부종액을 조직으로부터 제거해 낸다. 예를 들어, 붓지 않은 체간에 가까운 림프절을 마사지함으로써 부은 곳에서의 림프액의 유입이 쉽게 될 수 있는 환경을 만들어 주는 것이다. 이것을 '흡입-효과'라고 한다. 다음으로 림프선에 존재하는 근육(평활근)에 영향을 미치게 한다. 즉

가벼운 자극은 림프 수집기의 수축을 증가시킨다. 림프선의 안과 밖은 자극에 민감한 수용기들이 자리 잡고 있어서 안쪽에서 림프액이 가득 차게 되거나 림프선 바깥쪽으로 마사지와 같은 외부적인 자극으로 인해 이 수용기들이 활동하게 된다. 세 번째로 정맥안에 있는 혈액이 원활히 심장으로 돌아가도록 돕는다. 네 번째로 가볍고 부드럽게 적용되는 마사지로 인해 심리적 안정과 신체적인 이완을 돕는 진정효과가 있다. 마지막으로 마사지를 통해 기계적인 자극이 척수에 있는 통증조절 구역을 자극해서 통증이 덜 하도록 돕는 진정작용 등이 있다(김성중, 2002).

본 연구는 현재 시행되고 있는 림프마사지가 얼마나 객관적인 효과가 있는지 알아보았으며, 그 결과 림프마사지가 부종 완화에 효과적인 것으로 나타났으며, 림프마사지가 근육을 이완시키고 조직 내 축적된 림프액을 제거해주어 림프부종에 효과적이라는 기존 연구와도(오수현, 2007; 김성중, 2007; 김미옥 등, 2005; Williams, 2002; 정선형 등, 2001; Boris 등, 1997; Wittlinger, 1995) 유사한 결과를 보였다. 반면 McNeely 등(2004)은 림프마사지를 하지 않고 비 탄력 붕대만 적용하여도 부종감소 효과를 볼 수 있으며 림프마사지가 추가적인 효과를 주는 경우는 정도가 심하지 않은 환자뿐이었다고 보고하였고, Vignes 등(2006)은 림프마사지를 하는 것이 림프부종의 악화를 방지하는데 영향을 주지 않았다고 하였다. 이러한 결과는 림프부종의 정도에 따라 림프마사지가 환자의 상태에 영향을 미치는 결과를 나타냈었다고 생각되었다. 향후 이 부분에 대한 적극적인 연구가 필요할 것이다.

연구를 시행하는데 있어서 림프마사지가 부종을 감소시키는데 중요한 변수로 작용된다는 것을 알 수 있었다. 하지만 체간 부분의 부종 감소를 측정하지 못한 연구의 한계가 있었으며, 체지의 운동성과 기능, 삶의 질, 그리고 피부상태 등을 같이 연구하지 못한 것이 제한점으로 남는다. 그러므로 추후의 연구에는 이런 측정 변수를 포함한 연구들이 필요하다고 사료된다.

V. 결론

본 연구는 유방암환자 중 유방절제술 후 림프부종에 이환된 대상자 20명에게 림프부종 감소에 어떠한 영향을 미치는지 알아보려고 림프마사지를 매일 1회씩 50분(목과 등에 30분, 팔에 20분) 동안 총 3회 치료 후

치료 전과 치료 후에 줄자를 이용하여 팔의 둘레 측정을 통하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

림프마사지 치료 후 림프부종의 변화는 윗팔10cm에서, 팔꿈치, 아래팔10cm, 손목, 그리고 손등의 모든 부위에서 감소가 보였으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

이상의 결과로 보아 유방암환자 중 유방절제술 후 림프부종에 이환된 초기 환자들에게 림프부종 마사지가 부종감소에 영향을 미치는 것으로 사료된다.

참고문헌

고부준, 김명호, 장석효 등. 유방암의 임상적 고찰. 대한외과학회지. 1998;55(부록):959-972.

김경수, 고현윤. 유방암과 관련된 상지 림프부종. 대한재활의학회지. 1992;16:94.

김미옥, 전창순, 조영자 등(2005). 유방암 수술 후 조기 운동프로그램이 어깨관절기능, 통증, 림프부종 및 일상생활 수행능력에 미치는 영향. 대한간호학회지. 2005;44(2):65-82.

김성중. 림프부종. 정담미디어. 2002.

김성중, 심정묘, 박용덕. 아로마마사지가 림프부종에 미치는 영향. 한국전문물리치료학회지. 2007;14 (3):1-8.

김진복. 최신외과학. 일조각, 1995;571-618.

노경환. 유방암 수술후 림프부종의 위험인자. 고신대학교 대학원 석사학위논문. 2002.

보건복지부(2002). 통계연보.

서광림, 강구정, 양동휘 등. 유방암의 임상적 고찰 및 원격 성적. 대한암학회지. 1992;24:708-714.

염창환. 림프부종 함께 치료해요. 군자출판사. 2000;1-140.

염창환. 림프부종의 이해. 호스피스교육학회지. 2001;5: 8-17.

이경우, 김상범, 윤기성 등. 유방암에 대한 액와곽청술 후 림프부종 발생의 위험요인. 대한외과학회지. 2006;71:85-87.

오기근. 유방영상학, 고려의학, 1996;57-70.

오수현, 김현아, 정광조 등. 유방암 여성 환자의 림프부종에 대한 림프배액마사지의 효과. 대한암학회지. 2007;12(1):15-24.

이은숙, 김성효, 김선미 등. 림프마사지 교육프로그램이 유방절제술환자의 상지 기능상태와 삶의 질에 미치는 효과. 대한간호학회지. 2005;35(7):1390-1397.

정남용, 조병선, 강윤중. 유방암의 임상적 고찰. 대학외과학회지. 1998;55:779-786.

정선형, 하정일, 김관호 등. 림프마사지를 이용한 난소암, 유방암에서의 이차성 림프부종 치험 각 1례에 대한 임상적 고찰. 대한한방부인과학회지. 2001;14(2):249-262.

통계청. 한국중암암등록사업 연례보고서. 2002.

한국유방암학회. 유방암. 일조각. 1999.

Armer Jm, Heppner PP, & Mallinckrodt B. Post-breast cancer treatment of lymphedema : The hidden epidemic. Scope on Phlebology and Lymphology. 2002;9(1):334-341.

Armer JM, Radina ME, Porock D, et al. Predicting Breast Cancer-Related Lymphedema Using Self-Reported Symptoms. Nursing Research. 2003;52(6):370-379.

Boris M, Weindorf S, Lasinski B. Persistence of lymphedema reductuib after noninvasive complex Lymphedema therapy. Oncology. 1997;11:99-114.

Chu KC, Tarone RE, Kessler LG, et al. Recent trends in U.S. breast cancer incidence, survival, and mortality rates. Journal of National Cancer Institute. 1996;88:1571-1579.

Erickson VS, Pearson ML, Ganz PA, et al. Arm edema in Breast Cancer Patients. Journal of Surgical Oncology. 2001;79(3): 155-156.

Geller BM, Vacek PM, O'Brien P, et al. Factors Associated with Arm Swelling after Breast Cancer Surgery. Journal of Women;s Health. 2003;12(9):921-930.

Hardy JR & Baum M. Lymphedema prevention rather than cure. Anna Oncologica. 1991;2: 532-533.

Harris JR, Hellman S, Henderson IC, et al. Breast Disease. 2nd ed. Philadelphia:J.B. Lippincott Co. 1991;119-163.

Hinrichs CS, Watroba NL, Rezaishiraz H, et al. Lymphedema Secnodary to postmastectomy Radiation Incidence and Risk Factors, Anals of Surgical Oncology. 2004;11(6):573-580.

Humble CA. Lymphedema : Incidence, pathophysiology, management and nursing care. Oncology Nursing Forum. 1995;22: 1503-1509.

- International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. *Lymphology*. 1995;28:113-117.
- Janet Barclay, Jenny Vestey, Anita Lambert, et al. Reducing the symptoms of lymphedema : Is there a role for aromatherapy?. *European J of Oncology Nursing*. 2006;10:141 -142.
- Kar SK, Kar PK, Mania J. Tissue tonometry : A useful tool for assessing filarial lymphedema. *Lymphology*. 1992;25(2):55-61.
- Kissin MW, Della Rovere GQ, Eastin D, et al. Risk of lymphedema following the treatment of breast cancer . *British Journal of Surgery*. 1986;73:580-584.
- Korean Breat Cancer Societ. Clinical characteristics if korean breast cancer patients in 1998. *J. Korean Med. Sci*. 2000;15:569-579.
- Lin PP, Allison DC, Wainstock J, et al. Impact of axillary lymph node dissection on the therapy of breast cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*. 1993;11(8):1536-1544.
- McNeely ML, Magee DJ, Lees AW, et al. The addition of manual lymph drainage to compression therapy for breast cancer related lymphedema: a randomized controlled trail. *Breast Cancer Res Treat*. 2004;86:95-106.
- Meek AG. Breast radiotherapy and lymphedema. *Cancer Supplement*. 1998;83:2788-2797.
- Mridha M, Odman S. Fluid translocation measurement. A method to study pneumatic compression treatment of post-mastectomy lymphedema. *Scand J Rehabil Med*. 1989;21(2):63-69.
- Ozaslan C & Kuru B. Lymphedema after treatment of breast cancer. *The American Journal of Surgery*. 2004;187:69-72.
- Passik S & McDonald MV. Psychosocial aspects of upper extremity lymphedema in women treated for breast carcinoma. *Cancer*. 1998; 83:2817-2820.
- Pressman PI. Surgucal treatment and lymphedema. *Cancer supplement*. 1998;83:2782-2787.
- Ramos SM, O'Donnell LS & Knight G. Edema volume, not timing, is the key to success in lymphedema treatment. *American Journal of Surgery*. 1999;178:311-315.
- Rinder SH. Breast Cancer Lymphedema : Pathophysiology and risk Reduction Guidelines. *Oncology Nursing Forum*. 2002; 29(9):1258-1293.
- Sitzia J, Sobrido L, Harlow W. Manual Lymphatic Drainage Compared with Simple Lymphtic Drainage in the Treatment of Post-mastectomy Lymphoedema. *Physiotherapy*. 2002;88(2):99-107.
- Swedborg I, Norrefalk JR, Piller NB, et al. Lymphoedema post-mastectomy: Is elevation alone an effective treatment? *Scan J Rehabil Med*. 1993;25(2):79-82.
- Vignes S, Porcher R, Arrault M, et al. Long-Term Magagement of Breast Cancer-Related Lymphedema after intensive Decongesive Physiotherapy. *Breast Cancer Res Treat* 2006.
- Williams AF, Vadgama A, Franks PJ, et al. A randomized controlled crossover study of manual lymphatic grainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema. *Eur J Cancer Care(Engl)* 2002;11:254-261.
- Wittlinger HG. Textbook of dr vodder's manual lymph drainage(5th ed). Brussels, Belgium; Hang International. 1995.
- Yeoum CH, Hong YS, Choi YS. Lymphedema. *The Journal of Korea Society for Hospice and Palliative care*. 2000;3(2):118-125.

논문투고일 : 2009년 11월 17일

논문심사일 : 2009년 11월 20일

게재확정일 : 2009년 12월 20일

