

임파부종 환자의 보존적 치료법

김성중

삼성서울병원 재활의학과 물리치료실

황지혜

성균관대학교 삼성서울병원 재활의학교실

Abstract

Conservative Treatment of Lymphedema

Kim Sung-jung, B.Sc., R.P.T.

Dept. of Physical Medicine & Rehabilitation, Samsung Medical Center.

Hwang Ji-hye, M.D.

Dept. of Physical Medicine & Rehabilitation, Samsung Medical Center

Sung Kyun Kwan University, College of Medicine

The purpose of this article was to provide basic knowledge and treatment principles of patient with lymphedema, which was usually not treated at all, or the treatment given didn't work efficiently. Lymphedema is defined as an abnormal accumulation of protein-rich fluid, edema, and chronic inflammation within an extremity. Lymphedema may be classified as either primary results from defects with aplasia, hypoplasia, and hyperplasia in the lymphatic system at birth or secondary is caused by known precipitating factors such as cancer, infection, inflammation, radiation, surgery, or trauma etc. There are essentially several conservative treatment methods which has been utilized successfully to treat lymphedema in Samsung Medical Center. We used following procedures: CPT (Complex Physical therapy) or CDP (Complex Decongestive Physical therapy) such as skin care, MLD (Manual Lymph Drainage), compression with short-stretch bandage, exercise, elevation, elastic stocking, and pneumatic compression. Our experiences shows that conservative treatments can significantly reduce lymphedema and prevent different complications.

Key Words: Lymphedema; Conservative treatment; CDP.

I. 서론

림프부종은 조직사이애, 원칙적으로는 피부 및 피하지방안에, 비정상적인 림프액의 축적이 일어나는 것으로, 림프계의 손상에 의해 발생하며 과도한 조직내의 단백질 축적, 부종, 만성 염증, 섬유화가 복합적으로 나타난다(Brennan, 1992).

림프부종의 발생률은 그 원인에 따라 다양하나 일반적으로 발생빈도가 가장 많은 유방암 수술로 인한 림프부종의 발생률로 전반적인 림프부종 발생률을 추정한다. 미국에서 조사된 자료에 의하면 미국여성의 9명중 1명은 유방암에 걸리고 유방암 환자의 75%정도가 수술을 받는다고 하였다(Marvin 등, 1994). 이중 32%에서 림프부종이 발생되는데 대부분의 환자는 근치적 유방절제술 후, 특히 수술 후 초기에 부종이 다양한 양상으로 발생되며 정상측과 비교하여 2 cm 정도는 불가피하게 증가되어 나타난다고 한다. 그러므로 일차성과 그 외 자궁암, 림프종, 외상, 감염 등에 의한 이차성 림프부종의 발생률은 결코 무시될 만큼 적은 숫자는 아니다. 경우에 따라서는 수술 후 뒤늦게 암의 재발없이 30년이 지난 후에 부종이 나타나는 경우도 있으며 수술과 방사선 치료를 모두 받은 사람이 수술만 받은 사람보다 림프부종의 발생률이 훨씬 높은 것으로 나타났다(Marvin 등, 1994).

림프부종은 원인에 따라 크게 일차성(primary, idiopathic)과 이차성(secondary)으로 나뉘어진다. 이것은 Allen(1934)이 사지 부종이 있는 300명의 환자를 평가해 분류하였다. 일차성은 다시 생후 1년 이내에 부종이 생기는 선천적 림프부종(congenital lymphedema)과 그 이후 부종이 발생하는 조발성 림프부종(lymphedema precox)으로 세분화 되었다. 그

후 Kinmonth(1982)는 35세 이후에 생기는 림프부종을 속발성 림프부종(lymphedema tarda)이라고 명명하였다. 일차성 림프부종은 림프관의 무형성(aplasia), 저형성(hypoplasia) 및 과형성(hyperplasia)으로 인한 림프 흐름의 결여로 인해 림프액의 흡수가 잘 이루어지지 않아 발생한다. 일차성 림프부종의 75%가 조발성 림프부종이며 그 중 75%가 젊은 여성 특히 사춘기 이후에 많이 나타난다.

이차성 또는 후천적 림프부종은 암, 감염, 방사선치료, 수술, 또는 외상 등과 관련이 되는데 개발도상국에서 모기에 의한 Filarisis가 이차성 림프부종의 주원인이 된다고 세계보건기구(WHO)는 발표했으며 선진국일수록 암과 암치료 후의 후유증으로 오는 경우가 제일 흔하다.

림프부종의 주증상은 만성적 부종으로서 대부분 통증이 없는 상태에서 서서히 진행되며 초기에는 부분적인 함요(pitting)소견을 보이다가 피부와 근막 조직의 이차적인 섬유 변화로 인해 만성화되면서 눌러도 피부가 들어가지 않는 비함요(non-pitting) 상태가 된다. 하지에서의 부종은 대부분의 환자에서 내외측상과 근처(perimalleolar area)에서 시작된다. 만약 진행된 경우 나무줄기 또는 코끼리 형태(tree trunk or elephantine configuration)가 되어 발목의 형태가 사라지고 발도 전형적인 림프부종 환자들에게서 볼 수 있는 “물소의 혹(buffalo hump)” 형태가 되며 더욱 심화되면 코끼리 다리형태가 된다(Klein 등, 1988).

이런 상태의 사람들은 임상적으로 불편함, 체지기능의 손상, 불만족스런 미용상의 문제 및 정신 심리적 문제 등을 포함한 중요한 문제들을 가지며(Michael 등, 1996), 생리학적으로 대식세포 기능이 줄어들고 산소압이 낮아져 심각한 감염과 피부합병증, 악성 변화가 유발되기도 한

다. 그러나 대부분의 환자들은 팔과 다리의 근위부 또는 원위부에만 국한되어 부종을 보인다 (Marvin 등, 1994). Foldi 등(1985)은 만약 임파부종을 치료하지 않거나 부적절하게 치료되어 Stewart-Treve syndrome으로 발전하게 된다면 사망에 이르게 될 수 있다고 하였다.

임파부종은 정도에 따라 임상적인 단계를 나누는데 여러 사람의 분류법이 지금까지 제시되고 있으나 현재 임상에서 많이 사용되는 것은 1985년 10th ICL(International Congress of Lymphology)에서 3단계로 나눈 Brunner에 의한 임상분류법이 일반적으로 사용되고 있다. 그의 분류법에 따라 Grade I은 부종에 압력이 가해지면 들어가는 증상이 나타나며 거상에 의해 거의 또는 완전하게 부종이 소실되는 상태이다. 섬유증(fibrosis)의 임상증거(clinical evidence)는 없다. Grade II는 압력에 의한 함요가 나타나지 않고 거상에 의한 증상의 감소도 없다. 마지막 Grade III는 부종이 비가역적이고 반복적인 감염과 섬유증, 피부와 근막조직의 변화가 나타난다. 이 단계를 임파정체성 상피증(lymphostatic elephantiasis)이라 한다(Głowiczki와 Wahner, 1995). 임파부종의 치료에서 가장 중요한 요소는 물론 부종을 완화하는 것이겠지만 더욱 중요한 것은 예방이며 부종이 악화되지 않게 하는 것이다. 그렇기 때문에 수술 시에는 적절한 절개와 연부조직의 보존과 치료가 중요하며 수술 후에는 임파부종이 발생하지 않도록 거상, 운동, 탄력붕대 등을 이용한 조기치료가 실시되어야 한다. 일단 임파부종이 발생되면 주의사항들을 준수하여야 감염과 부종의 악화를 막을 수 있다.

임파부종 감소에 이용되는 치료는 수술적인 방법과 보존적인 방법으로 나눌 수 있다. Barsotti와 Gaisne(1980)은 임파부종의 초기치

료에는 비수술적 방법이 사용되며 임파부종 환자의 10% 정도에서 최종적으로 수술적인 치료가 필요하다고 하였다. Abdou 등(1995)은 수술은 기능 손상, 반복적인 감염, 미용상의 이유 등으로 실시하며, 그 목적은 임파 흡수를 증진시키거나 피부와 근막하조직을 제거해 부종지의 기능과 외관을 좋게 하기 위해서라고 하였다.

수술 방법에는 생리적 방법인 omental transposition이나 buried dermal flap, excisional surgery, lymphaticovenous anastomosis 등이 있으나 수술은 항상 위험성이 따르고 이것이 최상의 효과를 가져오는 경우가 드물기 때문에 최근 수 십년간 수술은 점점 감소하고 있다. 그에 반해 비교적 좋은 결과를 얻는 보존적인 방법이 더 많이 사용되고 있다.

보존적 치료의 목적은 부종이 있는 조직에 축적되어 있는 임파액을 정상적인 혈관의 순환으로 되돌리는 것이다. 이것은 결국 기능적인 외형회복을 위한 것이 될 수 있기 때문에 치료는 섬유화 또는 지방조직 침착이 진행되기 전에 가능한 조기에 시작되어야 한다(Clodius와 Foldi, 1984).

이러한 목적을 달성하기 위해 환자에게 적용되고 있는 몇 가지 치료들의 대표적인 예는 CDP(complex decongestive physiotherapy)와 거상(elevation), 탄력 스타킹(elastic stocking), 압박 펌프(compression pumps)등이 있다. 우선 여기에서는 임파부종에 대한 보존적 치료를 중심으로 간략하게 서술해 보겠다.

II. 본론

1. CDP(complex decongestive physiotherapy)

18세기말 Winiwarter에 의해 임파부종에 대

한 보존적인 요법이 대두되었을 때에는 세심한 피부청결(meticulous cleanliness), 침상안정(bed-rest), 거상, 압박붕대, 마사지, 치료적 운동(remedial exercise)으로 구성되었다(Foldi 등, 1989). 그러나 현재 임파부종 환자의 치료에 제일 많이 사용되는 복합적 부종 물리치료는 크게 4가지로 나뉘어지는데, 첫째 세심한 피부관리(meticulous skin care)와 둘째, 임파흡수 마사지(manual lymph drainage), 셋째, 압박붕대 그리고 넷번째로 치료적 운동이 있다.

이러한 방법을 이용한 임파부종 치료는 일반적으로 두 단계를 거치게 되는데 첫째 단계는 부종감소기(decongestive or intensive phase)로 대략 2주에서 5주 사이에 이루어지며 환자의 부종을 최대로 감소시키고 환자 스스로 부종을 관리할 수 있도록 교육시키는 단계이다. 두 번째는 유지기(maintenace or improvement phase)로 부종 감소방법과 관리하는 법을 배워 치료 후 감소된 부종을 유지 또는 상태를 더욱 좋게 하여 감염 등의 문제가 발생이 되지 않도록 하는 것으로 치료 후 수일부터 평생 지속된다(Foldi, 1994).

집중적인 물리치료가 끝난 직후 붕대와 압박물 등으로 구성된 유지 프로그램을 숙지시키는 데 압박물과 붕대는 매우 탄력성이 적은 것을 사용한다. 이 단계에서 사용되고 있는 압박물을 가능한 많은 시간 동안 착용하도록 요구하고 전형적으로 40~60 mmHg 정도의 압력이 기해지도록 한다(Brennan, 1992).

황지혜 등(1998)은 교육받은 동일한 물리치료사에게 하루 1시간 30분씩 주 5회 2주 동안 치료받은 임파부종 환자 25명에서 평균 26%의 부피감소를 보여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. Foldi 등(1989)은 399명의 임파부종 환자에게 복합적 물리치료를 시행해 환자의 95%에서

부종감소를 보였고, 치료 후 3년까지 환자 54%인 177명이 지속적인 감소를 유지하였으며 35%에서는 약간의 증가를, 10%에서는 유의한 증가를 보였다고 보고하였다.

Lerner(1992)는 CDP가 현재 가능한 임파부종 치료 중에 가장 이상적이고 효과적이며 안전하다고 하였다. 그리고 현재 미국을 포함한 세계 여러 나라에서 성공적으로 이용되고 있다고 하였다. 현재 임파부종 치료에 권위자인 Foldi(1994)는 임파부종 치료에 있어서 성공적 요인은 훈련받고 능숙한 물리치료사라고 강조하였으며, 그의 동료 Foldi는 140명의 임파부종 환자보다 그와 함께 일하는 35명의 임파부종 물리치료사에게 더 애착을 갖는다고 할 정도로 임파부종 치료사들의 역할을 중요시했으며, 임파부종에 대해 공부하고 치료에 대한 교육을 받은 물리치료사들에 의해 임파부종이 반드시 치료되어야 한다고 강조했다.

가. 피부관리(skin care)

임파부종 환자의 피부관리는 상당히 중요하지만 이것에 대해 잘 설명되어 있는 곳은 거의 없는 실정이다. Casley-Smith(1994)는 피부문제는 임파계의 부적절한 기능과 과부하가 있는 임파부종 환자들의 상태를 더욱 악화시킨다고 하였으며 이런 이유로 부종 초기부터 피부문제를 방지하여 언제나 유연하고 수분이 많은 상태로 유지하며 햇볕에 타거나 벌레에 물리는 것조차도 피해야 한다고 하였다. 또한 치료에 들어오기 앞서 처음으로 실행되어야 할 것이 피부 청결이며 이를 위해 광유세정제 등을 권하고 있다. 부종이 만성적으로 지속되면 모세혈관으로부터 나온 여러 가지 물질들이 그 주위의 조직에 도달되는 확산거리(diffusion distance)가 멀어지므로 피부 역시 산소와 필요한 여러 가지 영양분

을 제대로 공급받지 못하여 건조해지고 그런 상태가 지속되면 괴사가 일어나기도 한다. 그렇기 때문에 수분이 많이 함유된 오일이나 크림 등을

험인자와 예방법들은 다음과 같다(표 1).

표 1. 임파부종 환자의 일반적 주의사항

| 위험인자 | 예방법 |
|--------------|---|
| 감염 | <p>피부를 항상 깨끗하게 유지시킨다.</p> <p>부종이 있는 곳에는 주사, 침, 부황 등은 절대 금기이며 필요시는 다른 쪽에서 실시한다.</p> <p>면도시는 찌히거나 긁힘을 방지하기 위해 전기면도기를 사용한다.</p> <p>상처가 났을시는 즉시 소독을 하고 멸균 거어즈로 감싸고 발열, 발진, 농 등이 있는지 관찰한다.</p> <p>벌레에 물리지 않도록 한다.</p> <p>동물에 긁히지 않도록 한다.</p> |
| 외상, 과도한 움직임 | <p>부종이 있는 곳에 꼭 조이는 옷이나 장신구를 착용하지 않는다.</p> <p>부종이 있는 곳에 무거운 짐이나, 가방을 들지 않는다.</p> <p>지나치게 힘이 들거나 반복적인 일은 삼가한다.</p> <p>운동은 전문가에 의해 추천되어져야 한다: 수영, 산책 등은 추천함.</p> |
| 열의 국소, 전신 적용 | <p>요리, 흡연, 식기세척시 화상을 피한다.</p> <p>햇볕으로부터 피부를 보호한다.</p> <p>사우나, 찜질방, 온천, 열탕을 절대적으로 피한다.</p> |

나. MLD (manual lymph drainage)
 도수임파 마사지는 1882년 von Winiwarter에 의해 처음으로 사용되었다. 그는 외과 의사 이면서도 임파부종 환자를 위한 첫 번째 치료선택은 보존적 접근이라고 하며 치료의 목적을 두 가지로 언급하였는데, 첫째는 목적은 부종액의 흡수를 증가시키는 것이고, 둘째는 과다하게 증식된 결체조직의 재흡수를 유발시키는 것이라고 하였다. 그의 도수임파 마사지는 그후 1930년대 Vodder에 의해 발전되었는데 그는 양쪽 하지의 임파부종 환자를 치료하는데 있어 한쪽은 구심성 유날법으로 마사지를 시행하고 다른 쪽은 체사위 후 항상 발라야 한다. 이런 피부에 대한 위

지(extremity)의 시작부분(root)에서 마사지를 시행하였다. 이때 부종의 감소는 중심쪽에서부터 마사지를 시행한 다리에서 훨씬 빠르게 일어났다고 하였다. 그러나 이 당시는 압박붕대나 스타킹 같이 상태를 유지시킬 수 있을 만한 것들이 제대로 개발이 되지 않아서 부종의 감소를 유지시키지는 못하였다. 그러나 1985년 Kubik에 의해 임파계에 대한 상세한 해부학적 연구로 임파 흡수 마사지에 대한 생리학적 적용과 기술의 발전을 이루었고, Foldi 등이 1980년대 CDP로 알려진 치료법으로 임파부종 치료를 발전시켰다(Casley-Smith, 1994; Foldi 등, 1992; Marvin 등, 1994; Morgan 등, 1992).

마사지를 적용하는데 이용되는 임파흡수 구역은 두 곳인데, 하나는 액와림프절로 흡수되는 팔과 체간의 동측 상부 체간분절(upper quadrant)이며, 다른 하나는 서혜임파절로 흡수되는 다리와 생식기 부분(genitalia)과 동측 하부 체간분절(lower quadrant)이다. 체간에 존재하는 4개의 체간분절은 “임파경계선(lymphatic watershed)”에 의해 나뉘어지는데 반대측 액와임파절로 임파액을 흡수시킬 수 있는 상부 체간분절에는 임파경계선에서 교차되는 임파선이 존재한다(그림 1). 더욱이 하부 체간분절에서도 연결이 일어나고 동측 상·하 체간분절 사이에도 연결부위가 존재한다고 한다. 따라서 유방절제술 후 임파부종에서 임파액의 정체구역은 팔, 체간의 동측 상부 체간분절을 포함하며 하지 임파부종이 있는 환자에서는 동측 하부 체간분절을 포함하게 되는 것이다.

임파정체가 없는 체간의 반대 체간분절에서 시작되는 도수 임파 마사지의 첫 번째 목적은 이런 정상 임파선에서의 기능적 활동을 증가시키는 것이다. 약간의 기계적 자극으로 인해 임파선의 수축단위(lymphangion)은 그들의 임파수송을 증가시킨다.

교차되는 임파선들은 임파 경계선(lymphatic watershed)을 가로질러 임파 정체가 있는 체간분절의 부종을 흡수하기 시작하고 다음으로 부종액을 확장된 조직 채널을 통해 처음에는 동측으로, 다음에는 반대편 체간분절로 흡수하여 부종감소가 이루어지게 한다. 흡수는 물론 중심부에서 일어나서 손가락, 발가락 끝에서 최종적으로 끝나게 된다.

두 번째 단계는 임파정체성 체간분절로부터 부종액을 부드럽게 자극이 되어 더해지는 임파액을 흡수, 운반할 수 있도록 준비해 놓는 정상적인 쪽으로 마사지를 적용하는 것으로 임파액

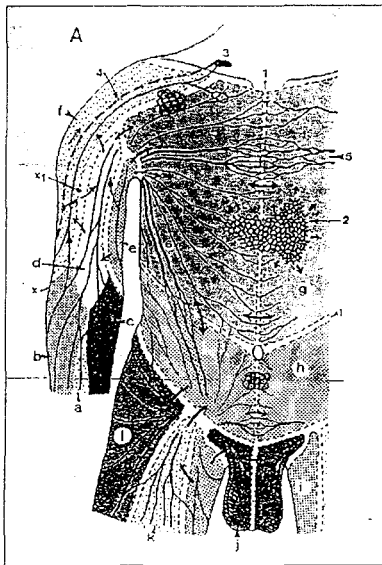


그림 1. 인체내 임파선의 분포

은 확장된 조직채널을 통과해 경계선을 가로질러 정상 체간분절로 들어가게 된다. 만약 동측 체간분절에 이미 부종이 없게 된다면 상완은 다음으로 비워지게 될 것이고, 하완은 나중에 비워지게 될 것이다. 하지에서도 이런 원리를 유추해 낼 수 있다(Foldi 등, 1985).

다. 압박(short-stretched bandage)

임파부종 치료시 이용되는 붕대는 탄력성이 적은 붕대(short-stretched bandage)이며 임파부종 치료에 아주 중요한 위치를 차지한다. 부종을 완화시키기 위해서는 부종이 있는 곳에 근육의 반복적인 펌핑작용이 이루어져야 하는데 이때에는 조직압력을 증가시키기 위해 높은 압력이 피부로 가해져야 하고(high working pressure), 휴식시 또는 근육의 이완시는 너무 딱 조이지 않게 낮은 압력(low resting pressure)이 적용되어야 한다. 부종 완화를 위해 임파부종 치료 프로그램에 참가한 대부분의 환자는 마사지 후에 붕대를 즉시 감고 다음 치료시간까지 붕대를 그대로 착용하고 치료에 임해야하며 최소한 가정에서 간단한 샤워라도 한다면 샤워 즉시 감는 것을 치료원칙으로 한다.

보존적인 치료 프로그램 중에는 항상 붕대를 감은 상태로 운동을 하며 이 힘은 외부에서 근육의 반대력으로 작용해 임파의 흐름을 유도하게 하며(Lerner, 1992) 또한 경미한 화상, 박리, 절상같은 피부외상 등을 막을 수 있는 수단이 된다.

임파부종의 첫 번째 병적 결과 중에 하나는 탄력섬유의 파괴이다. 그러므로 피부에서의 결체조직의 불충분한 탄력성은 조직압력의 감소효과를 더하게 된다. 만약 조직압이 감소하게 되면 효과적인 미세여과(ultrafiltrating) 압력이 증가하게 된다. 즉, 붕대가 없다면 부종액은 재축적

될 것이다. 붕대는 불충분한 탄력성에 대한 보충일 뿐만 아니라 조직압력도 증가시켜 조직압력과 임파흐름의 비례적 상관관계를 증명해주는 것이다(Foldi 등, 1985).

임파부종을 치료하는데 압박붕대의 사용에 대한 금기증은 매우 드물다. 그러나 붕대를 착용하게 되면 항상 피부상태를 살펴보아야 하며 감염이 있는 경우에는 통증으로 인해 착용하기가 힘이 들고 붕대를 착용한 후 더욱 부종이 발전되거나 피부자극이 지나치게 되어 피부가 붉게 일어난다면 붕대의 착용을 재검토해 보아야 한다.

라. 운동(exercise)

운동은 임파부종의 치료에서 일반적으로 받아들여지고 있다. 그러나 아직까지 어떤 과학적 증거가 되지 않는 상태이다. 하지만 다양한 형태의 운동들이 임파부종을 치료하는 도구로 사용되어지고 있다. 운동은 말초 임파선에 의한 흡수를 증가시키고 collecting lymphatics가 더 펌핑작용을 잘하게 하며 근력과 임파부종으로 인한 근소모를 피하고 회복시켜주는 작용을 한다. 운동시 고려해야될 사항은 적절한 압박붕대 또는 압박 스타킹을 신고 실시해야 효과를 증대시킬 수 있으며, 하루 두 번 30분 정도 실시하는 것을 권하고 있다. 운동은 세심하게 고안된 형태로 이루어지는데 크게 운동의 4가지 기능이 있다. 첫째, 처음 운동은 근위부 임파계를 비우는데 목적이 있다. 둘째, 다음 운동들은 살아있는 임파가 더욱 효과적인 기능을 하게 한다. 셋째, 관절과 부종이 있는 곳에 운동성을 갖게 한다. 넷째, 근력을 기르게 하고 임파부종에 특징적인 근소모를 피하도록 도와준다(Casley-Smith, 1994; Ryan 등, 1986).

Stillwell(1969)은 관절움직임을 최소화하는 강한 근수축을 시행하도록 환자에게 교육시켰

다. 최소한의 관절운동은 움직임을 덜 강요할 뿐만 아니라 허공에 사지를 흔드는 불필요한 에너지 소모를 없애기 때문에 더 효과적이라고 말하며, 1~2초간의 근수축과 2~3초간의 이완 그리고 이를 20회 반복하고 5분간의 휴식하는 것을 권하고 있다.

2. 거상(elevation)

임파부종 뿐만 아니라 일반적인 부종에서도 가장 먼저 권하는 것이 거상이다(Nelson, 1989). 스타킹의 가설에 따라 거상은 혈관내 정수압을 감소시켜 흡수를 촉진하고 이러한 결과로 부종형성의 성향을 감소시켜 도움이 된다고 하였다(Brennan 등; 1996).

거상의 방법과 효과에 대해서 Stillwell(1969)은 거상은 체지(extremity)로부터 유동성의 액체를 중력의 방향으로 이동시키기 위해서 이용되며 이론적으로 체지(limb)를 바닥에 수직으로 놓는 것이 보다 효과적이겠지만 이런 위치는 계속 유지하기 어려울 수 없으므로 편안함과 지속성을 유지시키기 위해 각도를 절충해서 자연스런 편한 상태인 45° 정도의 거상이 적절하다고 말하였다. 그리고 최소 효과시간은 명백하지 않지만 30~60분 이상은 되어야 눈에 띄는 변화가 있다고 하였다. 또한 적절한 높이에 대해 O'Donnell과 Howrigan(1992)은 하지부종 환자의 밤동안의 적절한 거상을 위해 다리 아래에 4~6 inch 높이의 벽돌을 둘 것을 제시했다.

Molen과 Toth(1974)는 부종의 치료에서 붓대를 감기 전에 30분 정도 45° 정도의 각도로 거상시켜 조직을 부드럽게 하여 치료하였다고 보고했다. Casley-Smith 등(1994)은 거상은 초기단계에서 효과적이며 팽팽을 유도시키는 운동과 병행시 더욱 부종의 감소를 가져온다고 하였다. Foldi 등(1989)은 초기 함요부종(pitting

edema) 단계에서는 다소 순간적인 도움이 될 뿐이라고 하였으며 정맥질환에서 기인된 저-단백질 부종에서 더욱 효과적이라고 하였다. 지금까지의 많은 저자들에서 본 것처럼 임파부종 환자에게 거상만으로 어느 정도까지 그리고 어느 단계에서 효과가 있는가에 대한 논란이 많다.

3. 탄력 스타킹(elastic stocking)

탄력스타킹은 임파부종 뿐만 아니라 정맥질환, 혈전방지 등의 용도로 아주 오래 전부터 사용되어왔으며 현재까지 많이 사용되고 있다(Johnson 등, 1982; Pierson 등, 1983). 임파부종 환자에게서 압박스타킹은 필수적이다. 탄력 스타킹은 조직간세포에 체액이 축적되는 것을 방지하여 다시 붓는 것을 막아주는 중요한 역할을 한다(Swedborg, 1984). 스타킹은 다양한 길이, 압력, 재료로 만들어졌으며 개인의 요구와 크기에 따라 맞게 제작되어야 한다.

스타킹의 형태는 이미 치수대로 만들어졌거나 주문대로 만드는 두 가지 형태가 있다. 스타킹은 다리에 점차적인 압력을 줄 수 있도록 만들어지는데, 근위부보다 원위부에 다소 압력이 강하게 가해지도록 만들어진다(Johnson 등, 1982).

Smeltzer 등(1985)은 1950년대말 고안된 Jobst식의 고압력(50~60 mmHg) 스타킹이 압박을 가하는데 바람직한 방법이며, 공기압박치료를 시행하는데 있어 반드시 스타킹이 병행되어야 한다고 하였다.

Thom 등(1995)은 하지 임파부종 환자에게 필요한 압력은 40~50 mmHg 또는 그 이상의 압력이 발목에 부종을 조절하기 위해 가해져야 한다고 했으며 저압력(30 mmHg 이하) 스타킹은 일반적으로 심지어 경한 임파부종 환자에서도 부종을 억제하는 능력이 적다고 하였다. 길이는 부종이 있는 부분을 충분히 감쌀 수 있는 정도

여야 한다고 하였으나 환자에게 너무 불편하여 잘 착용하지 못하는 것보다 환자의 기호와 신체적 한계가 고려되어 착용이 용이한 것이 낫다고 하였다.

4. 공기압박법(pneumatic compression)

외부적 압박 "펌프"는 임파부종을 치료하는데 있어 수년 동안 추천되어지고 있다. 특히 말초 임파부종의 치료에 광범위하게 사용되어진다 (Marvin 등, 1994). Zelikovski 등(1986)은 공기압박 치료기가 임파부종의 완화와 임파부종을 위한 수술에 도움이 된다고 보고하였다. 임파부종을 위한 수술을 시행하기 전에 펌프를 사용하면 부종의 완화, 수술절차의 촉진, 수술하는 중 예의 임파관의 확장, 임파정맥 문합을 쉽게 만들어 주는 역할을 해주고, 수술후의 효과로는 문합 시킨 부분의 조기 단절 방지, 혈청축적, 통증, 감염, 보기 흉한 흉터를 피하기 위해 사용하기도 한다고 한다(Zelikovski 등, 1983).

Swedborg(1984)은 1주에서 6개월까지의 유방절제술 후 환자에게 스타킹을 착용케 한 후 10일 동안의 간헐적 공기압박치료를 이용해 치료를 한 후 지속적으로 스타킹을 착용하게 하고 6개월이 지난 다음에 조사를 한 결과 부종의 특별한 증가가 없었다고 보고하였다. Klein 등(1988)은 어떤 형태의 장비를 사용하는 것이 더 효과적인가에 대해서 하지 부종환자 중에 전에 하나의 구역(single chamber)으로 된 기계를 사용했으나 별다른 효과를 보지 못했던 사람에게 다구역식(multi chamber) 펌프를 사용해본 결과 효과적이었다고 하였다. 반대로 다른 집단

단구역식 압박기계보다 원위부에서 근위부로 순차적으로 압박이 가해지는 다구역식 기계가 "짜내는(milking)" 효과를 주어 액체가 다시 역으로 흐르는 것을 방지한다고 하였다.

공기압박치료기의 사용에 대한 문제에 대해 Lerner(1992)는 공기압박법만을 실시할 경우에 부종이 있는 체지에서 체간쪽으로 압박을 가하는 것은 부종이 있는 체지 인접한 곳에 과도한 임파액의 정체를 일으키며 치료후 부종이 있는 곳의 체적이 줄어들어 상태는 좋아지는 것처럼 보이지만 곧바로 부종이 돌아오며 임파혈관과 임파선의 판막을 손상시킬 수 있다고 하였다. Marvin 등(1994)도 기계사용 후에 남아있는 단백질이 부종의 재발을 유발할 수 있고 조직의 섬유성 경화를 가속시킬 수 있다고 하였다.

많은 사람들(Milton 등, 1988; Newman, 1988; Pappas 등, 1992)이 공기압박기계를 이용한 치료에 대한 연구를 했음에도 불구하고 최적의 펌프압력, 횡수와 시간, 그리고 초기의 사용으로 인한 부종감소치료 이후의 지속성에 대한 필요성에 대해 아직 결정되어지지 않은 상태이다(Lerner, 1992). 그러나 치료에 있어 특히 부종 초기에 공기압박기계의 단독적인 사용은 임파선의 손상을 줄 수 있으므로 절대 시행되어서는 안 된다(Yamazaki 등, 1988). Partsch 등(1980)은 공기압박치료를 필요로 하는 체간과 부종지의 근위부 마사지를 시행한 후 덧붙여서 사용해야 체간쪽으로 물리는 것을 방지한다고 했으며, Clodius와 Foldi(1984)는 기계사용시 반드시 임파부종 전문가의 엄격한 감독하에 사용되어야 한다고 하였다.

은 다구역식 펌프와 비교해 하나의 구역으로 된 펌프가 더 영구적인 부종 감소를 보였다고 하였다(Zanolla 등, 1984). Zelikovski 등(1980)은

5. 기타

Moriya(1992)와 Balzarini 등(1993)은 각각 극초단파 심부투열기와 초음파로 임파부종 환자

에서 치료효과에 대한 실험을 하였으나 만족할 만한 결과를 가져오지 못하였다. 그러나 극초단 파 심부투열기는 부종 초기환자에서 압박법과 동시에 적용시 좋은 효과를 기대할 수 있다고 하였다. 초음파는 전반적인 치료기간을 줄이고 조직을 부드럽게 하며 팽 조이는 여러 가지 다른 치료의 불편함과는 달리 환자에게 편안한 만족감을 기대할 수 있으며 부종의 감소 뿐만 아니라 통증의 감소에 좋다고 보고되고 있다. Ti-sheng 등(1984)은 열치료 사이에 붓대를 단단하게 감아놓는 방법으로 1,045명의 임파부종 환자들을 치료하여 68%에서 효과적인 부종의 감소와 임파선염의 횡수를 줄였다고 보고하였다. 그러나 Stillwell(1969)은 열 적용시 혈관확장 반사가 유발되어 부종을 더 악화시키므로 더운 날씨에도 덜 움직이도록 하였으며 뜨거운 물통에 장시간 잠그고 있는 것과 같은 행동을 하지 말아야 한다고 하였다.

Ⅲ. 결론

임파부종은 완치되지 않는 병이며 이의 치료에 대해 아직까지 명확한 해답이 제시되고 있지 않았다. 수많은 임파부종 환자들이 이러한 이유로 인해 의료진으로부터 등한시되고 치료에 대한 혜택을 제대로 받지 못하고 있다. 그러나 그들 뒤에는 림프학을 연구하는 많은 사람들이 환자들의 정신적, 육체적 고통을 덜어주기 위해서 노력하고 있으며 지금까지 해결하지 못한 여러 가지 문제를 풀어가고 있다.

임파부종 치료의 최대목적은 그들의 상태를 최대한으로 양호하게 만들고 그것을 유지시켜 좀 더 나은 삶의 질을 누리고 살 수 있도록 도와주는 것이다. 현재까지 개발된 치료 중에 보존적인 방

법 중 CDP, 거상, 공기압박법 등은 좋은 치료법으로 알려져 있으나 아직도 과학적인 논증과 검증이 필요하다.

인용문헌

- 황지혜, 이강우, 장두열 등. 임파부종 환자에게서 복합적임파물리치료의 효과. 대한재활의학회지. 1998;22:224-229.
- Abdou MS, Ashby ER, Miller TA. Excisional operations for chronic lymphedema. In: Robert B. Rutherford eds. Vascular Surgery, Philadelphia, WB Saunders Co., 1995:1928.
- Alen EV. Lymphedema of the extremities: Classification, etiology and differential diagnosis: A study of three hundred cases. Arch Intern Med. 1934;54:606-607.
- Balzarini A, Pirovano C, Diazzi G, et al. Ultrasound therapy of chronic arm lymphedema after surgical treatment of breast cancer. Lymphology. 1993;26: 128-134.
- Barsotti J, Gaisne E. Surgical treatment of lymphedema. J Mal Vasc. 1980;15:163.
- Brennan MJ. Lymphedema following the surgical treatment of breast cancer: a review of the pathophysiology and treatment. J Pain Symptom Manage. 1992;7:110-116.
- Brennan MJ, DePompolo RW, Garden FH. Focused review: Postmastectomy lymphedema. Arch Phys Med Rehabil. 1996;77:74-75.
- Casley-Smith JR, Casley-Smith JR. Modern treatment for lymphedema. Adelaide: The Lymphoedema Association of Australia, Inc., 1994:117-163.

- Clodius L, Foldi M. Therapy for lymphoedema today. *Int Angiol.* 1984;3:207-213.
- Foldi M. Treatment of lymphedema. *lymphology.* 1994;27:1-5.
- Foldi E, Foldi M, Clodius L. The lymphoedema chaos: A Lancet. *Ann Plast Surg.* 1989;22:505-515
- Foldi E, Foldi M, Weissleder H. Conservative treatment of lymphoedema of the limbs. *Angiology.* 1985;3:171-180.
- Gloviczki P, Wahner HW. Clinical Diagnosis and Evaluation of Lymphedema. In: Robert B. Rutherford eds. *Vascular Surgery*, Philadelphia, WB Saunders Co., 1995: 1899-1919.
- Johnson GJ, Kupper C, Farrar D, et al. Graded compression stockings. *Arch Surg.* 1982;117:69-72.
- Kinmonth JB. The lymphoedemas. General considerations. In: Kinmonth JB ed. *The lymphatics. Surgery. Lymphography and Diseases of the Chyle and Lymph System.* London, Edward Arnold. 1982:83-104.
- Klein MJ, Alexander MA, Wright JM, et al. Treatment of adult lower extremity lymphedema with the Wright linear pump: statistical analysis of a clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988;69: 202-206.
- Lerner R. The ideal treatment for lymphoedema. *Massage therapy Journal.* 1992; Winter:37-39.
- Marvin B, Stanley W, Bonnie L. Lymphoedema reduction by noninvasive complex lymphedema therapy. *Oncology.* 1994;8:95-99.
- Milton J, Klein DO, Michael A, et al. Treatment of adult lower extremity lymphedema with the wright linear pump: statistical analysis of a clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil.* 1988;69: 202-206.
- Molen HR, Toth LM. The conservative treatment of lymphedema of the extremities. *Angiology.* 1974;25(7):470-480.
- Morgan RG, Casley-smith JR, Mason MR, et al. Complex physical therapy for the lymphoedematous arm. *J Hand Surg.* 1992;17B:437-441.
- Moriya O. Lymphedema treated by microwave and elastic dressing. *Pharmacol Ther.* 1992;31:660-663.
- Nelson PA. Rehabilitation of patients with lymphedema. In: Kottke FJ, Lehmann JF, eds. *Krusen's Handbook of Physical Medicine and Rehabilitation*, Philadelphia, WB Saunders Co., 1989:1134-1139.
- Newman G. Which patients with arm oedema are helped by intermittent external pneumatic compression therapy. *J R Soc Med.* 1988;81:377-379.
- O'Donnell TF, Howrigan P. Diagnosis and management of lymphoedema. In: Bell PRF, Jamieson CW, Ruckley CV, eds. *Surgical Management of Vascular Disease*, Philadelphia, WB Saunders Co., 1992:1305-1327.
- Pappas CJ, Thomas F, O'Donnell. Long-term results of compression treatment for lymphedema. *J Vasc Surg.* 1992;16: 555-564.
- Partsch H, Mostbeck A, Leitner G. Experimental investigations on the effect of a pressure wave massage apparatus (Lymph-press) in lymphedema. *Phlebologie und proktologie.* 1980;2: 124-128.
- Pierson S, Pierson D, Swallow R, et al.

- Efficacy of graded elastic compression in the lower leg. *JAMA*. 1983;249:242-243.
- Ryan TJ, Mortimer PS, Jones RL. Lymphatics of the skin. *Int J Dermatol*. 1986;25:415.
- Stillwell GK. Treatment of postmastectomy lymphedema. *Modern Treatment*. 1969; 6(2):396-412.
- Smeltzer DM, Stickler GB, Schirger A. Primary lymphedema in children and adolescents: A follow-up study and review. *Pediatrics*. 1985;76:206-213.
- Swedborg I. Effects of treatment with an elastic sleeve and intermittent pneumatic compression in post-mastectomy patients with lymphoedema of the arm. *Scan J Rehab Med*. 1984;16:35-41.
- Thom W, Rooke, Gloviczki P. Nonoperative management of chronic lymphedema. In: Rutherford RB, eds. *Vascular Surgery*, Philadelphia, WB Saunders Co., 1995:1920-1927.
- Ti-sheng Z, Wen-yi H, Liang-yu H, et al. Heat and bandage treatment for chronic lymphedema of extremities. Report of 1,045 patients. *Chin Med J*. 1984;97:567-568.
- Yamazaki Z, Idezuki Y, Nemoto T, et al. Clinical experiences using pneumatic massage therapy for edematous limbs over the last 10 years. *Angiology* 1988;39:154-163.
- Zanolla R, Monzeglio C, Balzarini A, et al. Evaluation of the results of three different methods of postmastectomy lymphedema treatment. *J Surg Oncol*. 1984;26:210-213.
- Zelikovski A, Deutsch A, Reiss R. The sequential pneumatic compression device in surgery for lymphedema of the limbs. *J Cardiovasc Surg*. 1983;24:122-126.
- Zelikovski A, Haddad M, Reiss R. The "Lympha-Press" intermittent sequential pneumatic device for the treatment of lymphoedema: Five years of clinical experience. *J Cardiovasc Surg*. 1986;27: 288-290.
- Zelikovski A, Manoach M, Giler SH, et al. Lymph-press: A new pneumatic device for the treatment of lymphedema of the limbs. *lymphology*. 1980;13:63-73.