

암 수술 후 발생한 림프부종 환자의 바늘 흡인술 효과

양규환 · 곽성욱 · 김선현 · 신영태 · 황희진 · 박노혁* · 염창환[†]

관동대학교 의과대학 명지병원 가정의학교실, *영상의학교실,
[†]가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 완화의학교실

Effect of a Needle Aspiration in Patients with Lymphedema

Gu Hwan Yang, M.D., Sung Wook Kwak, M.D., Sun Hyn Kim, M.D., Ph.D., Young Tae Shin, M.D.,
Hee Jin Hwang, M.D., No Hyeok Park, M.D.* and Chang Hwan Yeom, M.D. Ph.D.[†]

Departments of Family Medicine, *Radiology Medicine, Myongji Hospital, Kwandong University
College of Medicine, Goyang, [†]Department of Palliative Medicine, Kangnam St. Mary's Hospital,
The Catholic University of Korea College of Medicine, Seoul, Korea

Purpose: Lymphedemas are tissue fluid swellings, usually on the arms or legs, and occur as a result of impaired lymphatic drainage. Presently, the most effective treatment available is complete decongestive physiotherapy (CDP). However, this therapy is ineffective in some patients and surgery may be indicated. Herein, we examined the efficacy of minimally invasive needle aspiration of the most enlarged areas in hypodermic adipose tissues, of patients who had failed CDP. **Methods:** We included 21 patients who were diagnosed with lymphedema stage II-III in the upper or lower extremities and visited the lymphedema clinic at a university hospital from September 1, 2003 to February 28, 2004. All patients had been treated with CDP at least once, but had failed to respond to the therapy for more than one year. Nine patients had breast cancer and 12 had cervical cancer. We identified the area with the most severe edema by using MRI and performed a 16-gauge angio-needle aspiration on the area. The patients were followed up for 3 months. Effectiveness of the treatment was evaluated by comparing the volume of edema before and after the treatment using Wilcoxon signed rank-test. **Results:** The mean reduction ratio of the volume of edema comparison normal volume was 41.1±35.3% (P=0.001). There were no major or minor operative complications except localized hemorrhage. **Conclusion:** We conclude that a needle aspiration prior to other surgical treatments is relatively safe and effective for those patients who are unresponsive to CDP. (Korean J Hosp Palliat Care 2009;12:27-31)

Key Words: Lymphedema, Complete decongestive physiotherapy (CDP), Needle aspiration

서 론

림프부종은 림프계 손상으로 인해 림프액 이동이 원활하지 못해 생기는 조직의 팽창을 의미한다.¹⁻³⁾ 현재 전 세계적으로 100만 명 이상이 이 질병으로 고생하고

있다.⁴⁾ 만약 조기에 적절한 치료를 받지 못하면 림프부종이 악화되어 삶의 질이 떨어질 뿐만 아니라 다양한 합병증(림프관염, 궤양 등)으로 자주 병원에 입원하여 치료를 받게 된다. 또한 3기 림프부종 환자가 오랜 시간 지속되면 림프육종과 같은 암이 발생하기도 한다.^{5,6)}

1차성 림프부종은 림프계의 선천성 이상에 의해 생기지만 발생률이 낮고, 대부분은 유방암이나 자궁경부암 환자에서 수술이나 방사선 치료 후에 생긴다. 특히 유방암 환자의 경우 수술범위와 방사선 치료 정도에 따라 림프부종의 발생률이 8~38%까지 나타난다.^{7,8)}

정맥과 달리 림프계는 한번 손상이 되면 재생이 어려

접수일: 2009년 7월 21일, 수정일: 2008년 12월 23일

승인일: 2009년 2월 4일

교신저자: 염창환

Tel: 02-590-2939, Fax: 02-590-2198

E-mail: lymphich@hanmail.net

우며, 만약 재생이 되더라도 매우 천천히 일어난다.⁹⁾ 그러므로 림프부종을 완치할 수 있는 치료법은 현재까지 없다. 1980년대 독일의 Foldi¹⁰⁾는 림프부종 치료를 위해 림프마사지, 붕대요법, 운동, 피부관리를 이용한 복합적인 림프부종 치료법(complex lymphedema therapy, CLT 또는 complete decongestive therapy, CDP)을 개발하여 좋은 결과를 얻었다. 현재까지 이 치료법이 가장 좋은 치료방법으로 인정받고 있으며, 국제림프학협회(International Society of Lymphology)에서도 이 치료방법을 추천하고 있다.¹¹⁾ 그러나 일부환자에서는 이 치료방법에 반응을 보이지 않으며, 증상은 더욱더 악화되는 경향을 보인다. 이런 경우 수술적 방법이 제시되고 있다.

그동안 여러 가지 수술적 방법이 제시되었다. 첫째는 직접 배출법으로 모세혈관 운동을 통해서 림프부종을 감소시키는 것이다.¹³⁾ 둘째는 정맥-림프관 문합술로서 림프액을 정맥으로 배출시키는 것이다.^{14,15)} 셋째는 림프절 이식술로서 정상 부위의 림프절을 손상된 림프절에 이식하는 것이다.¹⁶⁾ 넷째는 광범위 절제술로서 부종이 있는 부위를 광범위하게 제거한 후 피부를 이식하는 것이다.¹⁷⁾ 이들 치료방법들은 이론적으로는 맞지만 실제로는 너무나 침습적이고, 큰 효과를 가지지 못하였다. 그 이유는 림프부종 부위의 피부 상태가 좋지 않아 수술 후 심각한 합병증(유두종, 림프 누공, 켈로이드, 궤양, 단독 등)을 유발시킬 수 있기 때문이다. 다섯째는 지방흡입술로서 림프부종이 심각한 부위의 지방을 제거하는 것으로서 1990년대 Brorson 등¹⁸⁾에 의해 처음 제시되었다. 그는 림프부종 환자에서 피하지방조직이 커져서 정맥과 림프관을 압박하여 부종을 악화시키는 것으로 이해하고, 지방흡입술이 좋은 치료방법이라고 생각하였다. 즉, 지방흡입술에 의해 지방조직이 제거되면 정맥 흐름이 호전되어 부종이 좋아진다는 것이다. 실제로 그는 지방흡입술을 통해서 좋은 결과를 얻었다.¹⁹⁾ 그러나 지방흡입술은 비용이 비싸고, 일부 합병증(지방색전술, 감염 등)의 위험을 가지고 있어 주의를 요한다. 과거에 저자 등은 복합적인 림프부종 치료법에 실패한 환자에서 바늘 흡입술을 통해 효과를 본 사례를 보고한 적이 있다.²⁰⁾

본 연구는 과거의 임상사례를 토대로 먼저 자기공명영상을 이용하여 가장 심한 부위의 지방 부위를 찾아 바늘 흡입술을 실시하여 그 효과를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2003년 9월 1일부터 2004년 2월 28일까지 관동대학교 명지병원 림프부종 클리닉에 방문하여 상하지 림프부종 2~3기를 진단받은 21명의 입원 환자를 대상으로 하였다. 림프부종 임상 시기는 국제림프학협회(International Society of Lymphology)에서 추천하는 기준을 사용하였다(표 1).²¹⁾

모든 환자는 암으로 인해 방사선 치료와 림프절 광적술을 실시 후 발생한 2차성 림프부종 환자이다. 이들 환자는 1년 이상 복합적인 림프부종 치료법을 받았으나 효과를 얻지 못하였고, 이 치료법에 설명을 하고 동의를 구한 환자에 한해서 실시하였다.

2. 연구 방법

치료 전 림프부종 부위에 자기공명영상(MRI)을 실시하여 피하 지방 조직의 비대가 가장 심한 부위에 표시하였다. 표시한 부위에 1% 리도카인을 이용하여 국소 마취를 실시한 후 16게이지(1.5 mm) 바늘을 삽입하여 5 ml 생리 식염수를 주입하였다. 15분 후 바늘로 림프액이 자연적으로 흘러 나오는 방법으로 지방조직 흡입을 실시하였다. 염증을 막기 위해 치료 후 5일 동안 경구용 항생제를 복용하도록 하였다. 림프부종 부위에 치료 후 1개월 동안 저탄력성 붕대요법을 적용하였고 치료 후 3개월 동안 압박 스타킹을 착용하도록 하였다. 치료 후 림프부종 개선제(비티스 비니페라 추출물)를 복용하도

표 1. 림프부종 환자에서 임상시기.

임상시기	정의
잠복기	부종이 없지만 림프액 이동 능력이 떨어진 경우
1기	부종이 있으며 피부를 누르면 들어가며 부종부위를 높게 유지시키면 부종이 감소하는 경우
2기	조직이 단단하며 피부를 눌러도 들어가지 않는 경우
3기	부종이 굉장히 심하며 피부에 상피증 등 변화가 오는 경우

$$\text{호전율(\%)} = \frac{(\text{부종부위}^* - \text{정상부위}^*) - (\text{부종부위}^\dagger - \text{정상부위}^\dagger)}{(\text{부종부위}^* - \text{정상부위}^*)} \times 100$$

*: 치료 전, †: 치료 후

그림 1. 감소된 부종의 호전율 계산식.

록 하였다. 환자는 저탁력성 붕대요법을 시행하는 동안에는 매 2주마다, 압박 스타킹 요법을 하는 동안은 매월 방문하도록 한 후 치료한 환측 부위와 비환측 부위 둘레를 4 cm 간격을 두고 줄자를 이용하여 둘레를 재었다.^{22,23)} 치료효과는 치료 전, 치료 후 3개월에 치료한 환측 부위와 비환측 부위 둘레를 비교하였다. 측정된 길이를 바탕으로 치료 후 감소된 부종의 호전율(%)을 계산하였다(그림 1).

3. 통계 분석

치료 전후 효과를 비교하기 위해 SPSS 14.0 프로그램을 사용하여 Wilcoxon signed rank-test를 시행하였다. 유의 수준은 0.05로 하였다.

결 과

총 21명의 림프부종 환자는 모두 여성이었고, 평균 나이는 58.9±2.1세였다. 9명은 유방암 환자, 12명은 자궁경부암 환자였다. 13명의 환자는 림프부종 2기, 8명의 환자는 림프부종 3기였다(표 2). 국소적 출혈 이외에는 치료 후 특별한 합병증은 없었다. 바늘 흡입술 치료 전 부종 정도는 8,627.9±3,089.5 ml였던 것이 치료 3개월 후에는 6,115.6±1,817.9 ml로 부종 부피 감소율은 29.1%로

표 2. 인구통계학적 자료.

인구통계학적 특성		환자 수(%)
평균 연령		58.9±12.1세
암의 종류	유방암	9 (42.9%)
	자궁경부암	12 (57.1%)
림프부종의 임상시기	2기	13 (61.9%)
	3기	8 (38.1%)
계		21 (100.0%)

표 3. 치료 전후의 림프부종 부피 감소.

	치료 전	치료 후	호전정도	P 값
부피(ml)	8,627.9±3,089.5	6,115.6±1,817.9	29.1%	0.001

표 4. 치료 후 림프부종 2기와 3기의 효과 비교.

임상시기	림프부종 부피 감소	P 값
2기	22.5%	0.009
3기	47.9%	

의미 있는 차이를 보였다(P=0.001)(표 3). 림프부종 2기에서의 감소율은 22.5%인 반면 3기의 감소율은 47.9%로 3기가 2기보다 더욱더 효과적이었다(P=0.009)(표 4).

고 찰

현재 림프부종 치료에서 가장 좋은 방법은 복합적인 림프부종 치료법이다. 그러나 심각한 섬유화 변화나 다른 피부 변화를 가진 3기 림프부종 환자에서 이 치료법의 효과는 불분명하다. Hutzschenreuter 등²⁴⁾은 림프부종으로 입원하여 3주간 적극적인 치료를 받았지만 단지 20%만 향상되었고, 대부분은 1년내 재발하였다고 한다. 또한 미국의 림프부종 전문 치료팀인 Lerner 등²⁵⁾도 60~70%에서 효과를 보았다고 한다.

그러므로 근본적인 치료인 수술적 방법이 초창기부터 제시되어 왔다. 의학의 발달로 미세수술적 기술이 발달하면서 다양한 치료방법이 제시되었지만 그 치료 결과는 만족스럽지가 않았다. 최근 스웨덴의 Brorson과 Svensson^{18,19)}은 지방 흡입술이 림프부종에 효과적인 치료법이라고 보고하였다. 이 방법은 피하 지방 조직이 팽창함으로써 림프관 및 정맥이 눌러져 림프부종이 점점 진행된다는 데 기초를 두고 있다. 그러나 지방 흡입술은 전신 마취의 부담이 있고 색전증 등의 높은 위험성이 있으며 병원에 입원하여 5~7일간 정맥 항생제를 맞아야 한다는 불편함이 있다. 그러므로 지방 흡입술은 제한된 상황에서 실시하여야 한다.

정상적인 상황에서 체액은 동맥을 통해 간질 공간으로 흐르고 다시 정맥 및 림프관을 통해 심장으로 되돌아간다. 이런 순환은 간질액의 압력이 정상적인 경우에 유지된다. 림프계가 손상 받으면 조직의 삼투압은 증가하고 여과력은 감소하여 결과적으로 간질액은 점차 증가하게 되고 유효 삼투 물질의 증가로 단백질의 삼투압차가 증가하게 된다. Larson 등²⁶⁾의 보고에 따르면 림프부종은 점차 피부의 혈액순환을 억제하여 피하 지방 조직을 더욱 두껍게 하며 또한 지방의 합성 및 저장을 증가시킨다. 게다가 피하 림프부종에 의해 백혈구 음세포작용이 일어나게 되고 섬유화 세포가 활성화되어 섬유조직의 형성을 촉진하게 된다. 심한 경우 섬유화된 지방조직을 일부 제거함으로써 혈액순환이 개선된다.

본 연구에서 우리는 자기공명영상을 통해 가장 심하게 부종을 가진 지방조직을 찾아서 그 부위를 바늘 흡입술을 통해서 제거하였다. 그 결과 림프부종의 호전을 보았다. 이 치료법은 국소마취 하에 실시할 수 있는

안전하면서도 빠르고 간단한 치료이다. 치료의 부작용은 바늘로 인하여 발생한 국소적 통증과 피하 출혈이었다. 이 치료는 2기 림프부종 환자보다는 3기 림프부종 환자에서 더욱더 효과적이었다. 현재까지 림프부종 환자의 가장 좋은 치료방법은 복합적인 림프부종 치료법이다. 그러나 2, 3기 환자 중 이 치료에 실패한 경우와 다른 수술적 치료를 하기 전에 비교적 안전한 바늘 흡인술을 시행하는 것을 고려해 볼 수 있다.

이 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 환자의 수가 적고, 추적관찰 기간이 3개월밖에 안되어 장기적인 결과를 얻지 못하였다는 점이다. 둘째 대조군이 없이 바늘 흡인술 후 3개월 동안 붓대와 스타킹 치료를 병행하였으므로 치료의 효과가 바늘 흡인술 단독의 효과인지 알 수 없다는 점이다. 그러나 본 연구의 대상이 과거 1년 이상 복합적인 림프부종 치료법을 시행하였으나 실패한 환자를 대상으로 실시하였기 때문에 어느 정도 제한점을 극복한 것으로 생각된다. 향후 바늘 흡인술의 단독 효과를 알기 위해서는 복합적인 림프부종 치료법만 시행한 경우와 바늘 흡인술과 복합적인 림프부종 치료법을 병행한 경우를 서로 비교하는 연구가 필요할 것이다. 셋째, 림프부종을 측정하는 여러 방법이 있으나 이번 연구에서는 신체 계측을 통해 림프부종의 부피를 간접적으로 계산하였다. 향후 컴퓨터 단층 촬영(CT)이나 자기공명영상(MRI) 등을 이용하여 측정 편견을 배제할 수 있는 연구가 필요할 것으로 생각된다.

요 약

목적: 림프부종은 림프계 이상으로 림프액 이동이 원활하지 못하여 생기는 팔다리 조직의 팽창을 의미한다. 현재 가장 효과적인 치료법은 복합적인 림프부종 치료법이지만 이 치료는 수술적 치료가 요구되는 환자에게는 효과가 없다. 이번 연구에서는 물리 치료법에 실패한 환자의 피하 지방조직에 비침습적 바늘 흡인술을 실시하여 그 효과를 알아보고자 하였다.

방법: 2003년 8월 1일부터 2004년 2월 28일까지 일개 대학 병원 림프부종 클리닉에 방문하여 상하지 림프부종 2~3기를 진단받은 환자를 대상으로 실시하였다. 모든 환자는 1년 이상 복합적인 림프부종 치료법을 실시하였으나 치료에 반응이 없었으며 9명의 환자는 유방암, 12명의 환자는 자궁경부암 환자였다. 치료 전 자기공명영상(MRI)을 실시하여 부종이 가장 심한 부위를 찾아 바늘 흡인술을 실시한 후 3개월 동안 추적 관찰하였

다. 치료의 효과는 치료 전과 치료 3개월 후 부종 부피를 계산하여 Wilcoxon signed rank-test를 통해 비교하였다.

결과: 치료 전과 치료 3개월 후의 평균 부종 감소율은 29.1%였다(P=0.001). 국소적 출혈 이외 다른 특별한 부작용은 없었다.

결론: 바늘 흡인술은 복합적인 림프부종 치료법에 반응이 없는 림프부종 2, 3기 환자에게 수술에 앞서 고려해볼 수 있는 안전하고 효과적인 방법이다.

중심단어: 림프부종, 복합적인 림프부종 치료법(CLT), 바늘 흡인술

참 고 문 헌

1. Mortimer PS, Regnard CF. Lymphostatic disorders. *Br Med J* 1986;293(6543):347-8.
2. Smith JK. Options & decisions. *Oncology nursing in lymphedema management. Innovations in Breast Cancer Care* 1998;3(4):82-7.
3. Mortimer PS. The pathophysiology of lymphedema. *Cancer* 1998; 83(12):2798-802.
4. de Godoy JM, Torres CA, Godoy MF. Self-drainage lymphatic technique. *Angiology* 2001;52(8):573-4.
5. Azurdia RM, Guerin DM, Verbov JL. Chronic lymphedema and angiosarcoma. *Clin Exp Dermatol* 1999;24(4):270-2.
6. Aycit AC, Yildirim AM, Dervisoglu S. Lymphangiosarcoma in chronic lymphedema.: Stewart-Treves syndrome. *J Hand Surg* 1999;24(1):135-7.
7. Kissin MW, Querci della Rovere G, Easton D, Westbury G. Risk of lymphedema following the treatment of breast cancer. *Br J Surg* 1986;73(7):580-4.
8. Meek AG. Breast radiotherapy and lymphedema. *Cancer* 1998;83 (12 Suppl American):2788-97.
9. Slavin SA, Upton J, Kaplan WD, Van den Abbeele AD. An investigation of lymphatic function following free-tissue transfer. *Plast Reconstr Surg* 1997;99(3):730-43.
10. Foldi M. Treatment of lymphedema. *Lymphology* 1994;27(3):1-5.
11. World Health Organization. Lymphatic filariasis: the disease and its control. Geneva:The Organization;1992.
12. Sitzia J. Volume measurement in lymphedema treatment: examination of a formulae. *Eur J Cancer Care* 1995;4(1):11-6.
13. Sistrunk WE. Contribution to plastic surgery. *Ann Surg* 1927; 85(2):185-93.
14. Campisi C, Boccardo F, Alitta P, Tacchella M. Derivate lymphatic microsurgery: indications, techniques, and results. *Microsurgery* 1995;16(7):463-8.
15. Campisi, C, Boccardo F, Tacchella M. Reconstructive microsurgery of lymph vessels: the personal method of lymphatic-venous-lymphatic (LVL) interpositioned grafted shunt. *Microsurgery* 1995;

- 16(3):161-6.
16. Baumeister RG, Siuda S. Treatment of lymphedemas by microsurgical lymphatic grafting: What is proved? *Plast Reconstr Surg* 1990;85(1):64-74.
 17. Poth EJ, Barnes SR, Ross GT. A new operative treatment for elephantiasis. *Surg Gynecol Obstet* 1947;84:642-4.
 18. Brorson H, Svensson H. Complete reduction of lymphoedema of the arm by liposuction after breast cancer. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 1997;31(2):137-43.
 19. Brorson H, Svensson H. Skin blood flow of the lymphedematous arm before and after liposuction. *Lymphology* 1997;30:165-72.
 20. 엄창환, 정규철. 임파부종 환자에서 부분 감압술을 통해 효과를 본 사례. *한국호스피스완화의료학회* 2003;6(2):177-9.
 21. International Society of Lymphology Executive Committee. The Diagnosis and Treatment of Peripheral Lymphedema. *Lymphology* 1995;28(3):113-7.
 22. Kuhnke E. Die Volumenbestimmung entrundeter Extremitäten aus Umfangsmessungen. *Lymphologie* 1978;2:35-44.
 23. Sitzia J. Volume measurement in lymphedema treatment: examination of a formulae. *Eur J Cancer Care* 1995;4(11):11-6.
 24. Hutzschenreuter PO, Wittlinger H, Wittlinger G, Kurz I. lymphedema: treated by manual lymph drainage and compression bandage therapy. *Arch Phys Med Rehabil* 1991;1:166-70.
 25. Ko DS, Lerner R. Effective treatment of lymphedema of the extremities. *Arch Surg* 1998;133(4):452-8.
 26. Larson OA, Lassen NA, Quaade F. Blood flow through human adipose tissue determined with radioactive xenon. *Acta Physiol Scand* 1966;66(3):337-45.
-