

부인암 수술 후 체수분의 변화 양상

충남대학교 의과대학 충남대학교병원 재활의학과

안 소 영

Body Fluid Trend after Gynecological Cancer Surgery

So Young Ahn, MD

Department of Rehabilitation Medicine, Chungnam National University Hospital,
School of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea

The aim of this study was to understand the trend of extracellular fluid change and to estimate the efficacy of an early congestive decongestive therapy (CDT) program after gynecological cancer therapy. Thirty-one patients with gynecological cancer treatment were enrolled and randomly assigned to 2 group; CDT group and control group. In CDT group, complex decongestive therapy (CDT) was started within 2 weeks after surgery for 30 minutes a day, for 2 weeks (5 days per week). All patients were assessed at pre and post operation period, 3, 6 months after surgery. Inbody S10[®] (Biospace, Seoul, South Korea) were used to evaluate the calculated extracellular fluid (ECF). Mean value of impedance ratio was low in CDT group during entire 12 months follow up. The results of the present study show that early assisted rehabilitation had a positive effect on the body composition. Long term follow up studies with a larger sample size are needed to warrant the time-group effect of early rehabilitation.

Key Words: Complex decongestive therapy • Impedance ratio • Gynecological cancer

서 론

림프부종은 비정상적인 림프 순환으로 인해 단백질이 풍부한 체액이 간질 공간에 축적되는 만성질환이다. 특히 유방암 수술 후 발생하는 이차성 림프부종은 수술 후 가장 중요한 부작용으로 겨드랑이 절제술 후 2년 이내에 5-56%에서 발생하

며 대부분(71%) 수술 후 1년 이내에 발생한다고 보고되어 있다[1]. 림프부종이 발생하면 영향을 받은 사지의 운동 범위 감소, 감염에 취약한 기능적 결함 뿐만 아니라, 이환된 사지의 부피 증가, 무거움, 통증, 일상생활 활동 장애 등을 보인다[2,3].

상지의 림프부종에 비해 하지의 림프부종은 덜 연구되어 있다. 부인암 치료 이후 하지 림프부종에 대한 연구는 대부분 후향적 연구에 국한되어 있으며, 표준화된 진단 및 평가 지침이 부족하다. 또한 심부정맥 혈전증, 울혈성 심부전증, 약물로 인한 부종이 동반되는 경우 하지부종의 감별진단이 더욱 어려울 수 있다.

현재 미국에는 100만 명 이상의 암 생존자가 있으며 그 수가 매년 증가하고 있어 암치료 후 장기적인 부작용에 대한 관심이 높아지고 있다. 부인암 수술 시 25-67%에서 사타구니-

▶ Received: November 2, 2020, ▶ Accepted: November 17, 2020
Address for correspondence: **So Young Ahn**, MD, PhD
Department of Rehabilitation Medicine, Chungnam National University Hospital, School of Medicine, Chungnam National University, 266 Munwha-ro, Jung-gu, Daejeon 35015, Korea
Tel: +82-42-338-2460, Fax: +82-42-338-2461
E-mail: hitz97@hanmail.net

대퇴 림프절 절제를 하게 되는데, 이는 하지 부종의 가장 흔한 원인으로 알려져 있다[4]. 대부분 수술적 치료 후 1년 이내에 부종이 진단되었으며, 5%는 1개월 전에, 20%는 1년 후에 발생하였다고 보고되었다[5-7].

림프부종 치료를 위한 방법에는 복합 림프부종 제거 요법(Complex decongestive therapy, CDT), 약물 및 수술 방법이 있지만 CDT가 일차적으로 권장되는 치료법이다[8]. CDT는 림프관을 자극하여 정체된 간질 단백질을 제거함으로써, 부종을 줄이고 피부건강을 유지할 수 있도록 고안된 방법으로도 수 림프 배출법(Manual lymphatic drainage, MLD), 피부 관리, 치료적 운동 및 압박치료로 구성된다. CDT는 부종의 치료 효과뿐 아니라 예방 효과도 보고되었는데, Lacomba 등의 연구에 따르면 유방암 수술 후 부종이 없었던 환자에서, 조기에 CDT를 시행하였을 때 림프부종 발생률이 감소했다고 하였다[9].

최근에는 상담, 운동 치료, 조기 진단 등 림프부종의 위험을 줄이려는 시도가 되고 있으나, 림프부종의 예방과 조기 진단에 대한 연구는 아직 부족하다. 특히 부인과 암 수술 후 하지 부종의 발생률이 높아짐에 따라, 하지 부종 예방에 관한 전향적 연구의 필요성이 시급하다. 본 연구의 목적은 첫째, 객관적인 검사를 통해 부인암 수술 후 림프부종을 유발하는 체수분의 변화의 경향을 이해하고, 둘째, 세포외액 변화에 대한 조기 재활 치료의 효과를 분석하는 것이다.

본 론

스크리닝 단계에서 본원 산부인과에서 부인암으로 진단받고 수술을 받은 환자의 의무 기록 고찰과 인터뷰를 시행하여 선정기준에 합당한 47명의 환자를 등록하였다. 선정기준으로

는 자궁 경부암, 자궁 내막암 또는 난소암으로 골반 또는 사타구니 림프절 절제술을 받은 자, 수술 후 합병증이 없는 자(단 순상처감염 제외), European Cooperative Oncology Group(ECOG)로 평가한 신체 활동 능력 0 또는 1인 자이었으며, 하지 림프부종 또는 하지의 만성 부종의 기왕력이 있는 자, 기타 전신질환(울혈성 심부전, 만성 신장질환 및 만성 간질환 등)이 있는 자, 하지의 혈관질환이나 부인암 이외의 암으로 이전 하지 수술 기왕력이 있는 자, 골반, 복부, 회음부 및 하지에 대한 방사선 치료 이력이 있는 자, 연구 동의 양식을 이해하지 못하거나 동의하지 않는 자는 제외하였다. 연구 프로토콜은 본 기관의 기관 생명윤리 검토위원회(IRB No. 2015-08-034)의 승인을 받았으며 모든 참가자로부터 서면 동의를 얻었다.

환자는 CDT 그룹과 대조군의 두 그룹에 무작위로 배정되었다. CDT 그룹에서는 수술 후 2주 이내에 CDT를 시작하였으며, 총 10회(주 5회, 2주)의 CDT를 완료하였다. CDT의 한 요소인 MLD는 가볍고 리드미컬 한 형태의 표면 피부 스트레칭으로 회전수기(rotatory movement), 원 그리기(stationary movement), 말아 올리기(scoop movement), 펌프수기(pump movement) 등으로 구성되었다. 예방적으로 하지에 착용하기 위해 압박 스타킹(25-35 mmHg)를 처방하였으며, 등척성 운동과 피부 및 손톱 관리를 포함한 운동을 수행하도록 하였다.

체성분 분석을 위해 생체 임피던스 측정기(Bioimpedance spectroscopy, BIS) (Inbody S10[®], Biospace, Seoul, South Korea)를 사용하였으며, 세포외액량을 반영하는 임피던스(impedance)를 측정하였다. 두 그룹 모두에서 연구 시작 시점에 환자의 기초 체성분을 평가하였고, 수술 후 3개월, 6개월 및 12개월에 추적 평가하였다. CDT group에서는 CDT 직후에 1회 추가 측정하여 총 6회, 대조군에서는 총 5회를 시행하

Table 1. 생체 임피던스 측정기로 평가한 임피던스 비율의 변화 양상

	수술 전	수술 직후	CDT 직후	수술 후 3개월	수술 후 6개월	수술 후 12개월
CDT group						
우세측	1.47	1.53	1.5	1.54	1.65	1.65
비우세측	1.53	1.60	1.52	1.56	1.62	1.60
Control group						
우세측	1.46	1.56		1.69	1.68	1.69
비우세측	1.47	1.58		1.65	1.67	1.70

CDT: complex decongestive therapy.

였다. 검사는 모두 동일하게 누운 자세에서 수행하였고, 1 kHz의 임피던스 비율(impedance ratio)을 분석에 사용하였다. 임피던스 비율은 팔의 임피던스를 다리의 임피던스 값으로 나눈 값으로 정의하였고, 우성 및 비우성 측에 대해 별도로 분석하였다. 쓰기에 사용하는 측을 우성으로 간주하였다.

결 과

등록된 47명의 환자 중 31명의 환자가 연구를 완료했으며, 대조군 17명, CDT 군 14명을 포함하였다. 대조군에서 평균 임피던스 비율은 수술 후 6개월까지 시간이 지남에 따라 증가했다. CDT 그룹에서는 수술 후 임피던스 비율이 증가하였으나, CDT 직후 감소하였고, 다시 3개월까지 서서히 증가하였으나, 6개월 추적에서 대조군의 값에 근접하였다. 12개월 추적 평가에서 대조군의 임피던스 비율은 증가했지만 CDT 그룹의 임피던스 비율은 유지되거나 감소하는 경향을 보였다. 전체 12개월 동안 평균 임피던스 비율은 매 추적 시 CDT 군에서 낮게 유지되었다(Table 1).

고 찰

본 연구는 객관적인 측정 도구를 사용하여 수술 후 세포외액의 변화양상을 파악하고, 조기 재활의 긍정적인 효과를 보여주었다.

CDT는 여과와 흡수 사이의 균형을 회복하기 위해 간질 공간에서 체액 제거를 촉진하는 림프부종의 주요 치료법이다. 림프부종을 예방하기 위한 조기 재활과 관련하여 유방암 수술 후 CDT의 효과가 보고된 바 있다. Lacomb 등의 연구에 따르면 유방암 수술 후 CDT를 시행한 군과 시행하지 않은 대조군으로 나누어 추적관찰 하였을 때 이차 림프부종이 대조군에서 4배 더 일찍 진단되었다고 보고하였다. 유사한 맥락으로 본 연구는 부인암 수술 후 조기에 복합 림프부종 제거요법이 체수분 감소 효과적이며 부종 발생시기를 늦출 수 있을 가능성을 제시하였다.

CDT 군에서 임피던스 비의 평균값은 수술 후 증가했으나, CDT 2주 후에 수술 전 값에 근접하게 감소했다. 또한 6개월 추적 평가시까지 증가했고, 6개월에 대조군에 근접하였으나 여전히 평균값은 낮았다. CDT는 간질액 감소를 촉진하여 부

종 개선에 효과적인 것으로 나타났다. 따라서 부인과 암 환자에서 조기재활은 적어도 수 개월 동안은 이차 림프부종 예방에 긍정적인 효과가 있을 것으로 보인다. 또한 본 연구에서 첫 번째 림프부종은 수술 후 3개월에 12개월까지 추적 관찰 중 가장 빈번하게 발생했으므로, 수술 후 최소 1년 동안 정기적인 부종의 평가와 림프부종의 조기 재활이 필요하겠다.

단, 이 연구는 추적관찰 기간이 수술 후 1년으로, 짧고 일개의 병원에서 모집되어 연구 대상자의 수가 적다는 한계점이 있다. 12개월 추적 평가에서 임피던스 비율은 CDT 그룹에서 유지되었으나, 대조군에서 증가하는 경향을 보여, 두 그룹에서 서로 다른 경향을 보였다. 따라서 12개월 후 장기 추적관찰을 통해 조기 재활의 효과를 충분히 파악할 수 있을 것이다.

결 론

부인암 수술 후 세포외액량 변화에서 조기 재활 효과는 긍정적이었다. 조기 재활의 시간 그룹 효과를 확실히 입증하기 위해서는 추후 더 큰 표본 크기를 가진 장기 후속 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. Kwan W, Jackson J, Weir L, Dingee C, McGregor G, Olivetto I. Chronic arm morbidity after curative breast cancer treatment: Prevalence and impact on quality of life. *J Clin Oncol* 2002;20:4242-4248.
2. Edwards TL. Prevalence and aetiology of lymphoedema after breast cancer treatment in Southern Tasmania. *Aust N Z J Surg* 2000;70:412-418.
3. Tobin MB, Lacey HJ, Meyer L, Mortimer PS. The psychological morbidity of breast cancer-related arm swelling. *Psychological morbidity of lymphedema*. *Cancer* 1993;72:3248-3252.
4. Novackova M, Halaska MJ, Robova H, Mala I, Pluta M, Chmel R, et al. A prospective study in detection of lower-limb lymphedema and evaluation of quality of life after vulvar cancer surgery. *Int J Gynecol Cancer* 2012;22:1081-1088.
5. Ryan M, Stainton MC, Jaconelli C, Watts S, MacKenzie P, Mansberg T. The experience of lower limb lymphedema for women after treatment for gynecologic cancer. *Oncol Nurs Forum* 2003;30:417-423.
6. Beesley V, Janda M, Eakin E, Obermair A, Battistutta D. Lymphedema after gynecological cancer treatment. *Cancer* 2007;109:2607-2614.

7. Abu-Rustum NR, Alektiar K, Iasonos A, Lev G, Sonoda Y, Aghajanian C, et al. The incidence of symptomatic lower-extremity lymphedema following treatment of uterine corpus malignancies: A 12-year experience at Memorial Sloan-Kettering Cancer Center. *Gynecol Oncol* 2006;103:714-718.
8. Lasinski BB, McKillip Thrift K, Squire D, Austin MK, Smith KM, et al. A systematic review of the evidence for complete decongestive therapy in the treatment of lymphedema from 2004 to 2011. *PM R* 2012;4:580-601.
9. Lacomba MT, Sanchez MY, Goni AZ, Merino DP, Moral OM, Tellez EC, et al. Effectiveness of early physiotherapy to prevent lymphoedema after surgery for breast cancer: randomised, single blinded, clinical trial. *BMJ* 2010;340:b5396.