

흉쇄유돌근의 회전피판을 이용한 수술 중 발생한 유미루의 치료 1예

김서빈 · 이형신 · 이강대 · 김성원⁺

고신대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

Case Report: Intraoperative Management Using Inferior Based Rotation Flap of Sternocleidomastoid Muscle for Chyle Fistula

Seo Bin Kim, MD, Hyoung Shin Lee, MD, Kang Dae Lee, MD, PhD, Sung Won Kim, MD, PhD⁺

Department of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea

= Abstract =

Chyle fistula is one of the complications of neck dissections. Although immediate surgical repair seems to be the best choice when chyle leakage is observed during the operation, some operators can be embarrassed when chyle leakage is heavy and not controlled during surgery.

In this case, chyle leakage was occurred after extensive resection of lymph nodes in left level IV, and was not controlled in any way. The clavicular head of sternocleidomastoid muscle was dissected and inferior-based muscular flap was rotated to cover the suspected region of fistula orifice. Amount of drainage was checked less than 20 ml per day in the following days, and drain tube was taken out on the 3rd postoperative days.

We present the technique using the inferior based sternocleidomastoid muscle flap for intraoperative management of chyle leakage not easily controlled.

Key Words : Chyle Leakage · Sternocleidomastoid muscle · Rotation flap

서론

유미루(chyle fistula)는 경부청소술을 할 때 발생하는 합병증 중의 하나이고, 주로 좌측 경부 제 4구역을 광범위하게 수술하는 경우에 발생 가능성이 높으며 유미흉증(chyle thorax)등의 부가적인 문제를 유발할 수도 있다.^{1,2)} 흉관(thoracic duct)과 그 분지의 손상을 피하기 위하여 무엇보다 술자는 해부를 정확히 이해하고 있는 것이 중요하며 흉관이 손상되지 않도록 조심해서 박리를 해야 한다.^{3,4)}

수술 중에 쇄골상외부에 투명한 액체가 고이면 유미루를 의심할 수 있는데, 수술 중에 유출이 관찰된다면, 흉관

분지들을 세심하게 박리하고 금속클립(hemoclip)을 이용하여 결찰하거나 주변조직과 같이 봉합하는 방법으로 치료할 수 있다. 이후 흉강내압을 증가시키고 유미루가 유출되지 않는 것을 확인하는 것이 좋다.⁵⁾

이런 간단한 방법으로 조절이 잘 안되는 경우에는 턱 밑에서 채취한 지방을 이식하거나 대흉근(pectoralis major muscle)이나 전사각근(scalenus anterior muscle) 피판을 이용하여 유미루가 의심되는 부위를 전체적으로 폐쇄하는 방법이 보고되었다.^{6,7)}

최근 저자들은 유미루가 의심되는 부위에서 흉쇄유돌근 쇄골두(clavicular head of sternocleidomastoid muscle)의 회전피판으로 쇄골상부의 사강(dead space)를 채움으로써 유미루를 폐쇄하는 방법을 경험하였다. 이러한 술식은 수술범위를 추가하지 않고 수술 영역 내에서 이미 노출된 조직을 간단한 방법으로 조절되지 않는 유미루를 폐쇄할 수 있는 유용한 방법으로 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

Received: October 17, 2016

Revised: November 4, 2016

Accepted: November 7, 2016

⁺Corresponding author: 김성원, 부산광역시 서구 암남동 34번지 고신대학교 복음병원 이비인후과학교실
Tel: (051) 990-6470 Fax: (051) 245-8539
E-mail: swforyou@gmail.com

증례

44세 여자 환자가 악성으로 의심되는 갑상선 결절과 전이성 경부 림프절이 발견되어 내원하였다(Fig 1A, 1B). 경부 컴퓨터 단층촬영검사에서 좌측 경부에 전이가 의심되는 림프절이 다발성으로 확인되었으며, 주로 제 4구역에 많이 분포되어 있는 것을 확인하였다(Fig 1C, 1D). PET-CT 검사상 원격전이로의 전이는 발견되지 않아 병기는 cT3N1bM0로 판단되었고 갑상선 전절제술(total thyroidectomy), 중심 경부 림프절절제술(central compartment neck dissection) 및 좌측 선택적 경부 림프절절제술(selective neck dissection, level II-V)을 계획하였다.

수술은 전신마취를 한 후 좌측 선택적 경부 림프절절제술을 먼저 시행하였다. 쇄골상부에 다발성으로 위치하는 전이성 림프절을 광범위하게 박리하면서 유미루가 발견되었는데, 유출되는 정확한 부위를 확인하기 어려웠고, 금속클립을 사용한 결찰을 시도하였으나 유미루가 지속되었다. Absorbable gelatin sponge(Gelfoam®)를 이용한 봉합결찰을 하였으나 남아있는 주변조직이 충분하지 않아 안정적으로 고정이 되지 않았다. 그래서 다른 부위의 부피가 큰 조직을 이식하여 유미액이 유출되는 영역을 광범위하게 폐쇄하기로 하였다. 수술 영역 안에

서 용이하게 사용할 있는 흉쇄유돌근의 쇄골두를 흉골두와 충분히 박리한 뒤 흉쇄유돌근의 중간지점에서 절단하였다(Fig 2A, 2B). 유미루가 확인되는 쇄골상부에서 내경정맥 하부와 쇄골하 정맥이 만나는 부위로 흉쇄유돌근 쇄골두 근육을 회전시켜 위치한 후 근막카펫(fascia carpet)과 봉합하여 고정하였다(Fig 2C, 2D). 림프절절제술을 마친 후 마취과의 협조를 구하여 Trendelenburg 자세를 취하고 흉곽내압을 증가시키면서 유미액이 유출되지 않는 것을 확인하였다.

갑상선 전절제술과 중심 경부 림프절절제술은 특이사항 없이 시행되었으며 좌측 선택적 경부 림프절절제술 부위 주위로 배액관을 유치시켰다. 술 후 발생할 수 있는 유미루에 대비하여 구강식을 제한하고 총정맥 영양법을 실시하였다. 배액관을 통하여 장액성 액체가 3일간 하루에 20ml 이하로 배액되는 것을 확인하였고, 트리글리세리드와 콜레스테롤 등의 화학적 검사에서도 유미액 배액을 의심할 만한 소견이 없어서 수술 후 3일째 배액관을 제거하였다. 환자는 이후 며칠간 저지방 식이를 하였고, 퇴원 전 정상 식이를 하였지만 추가적인 유미루는 관찰되지 않았으며, 외래 경과관찰 중에도 특이소견은 관찰되지 않았다.

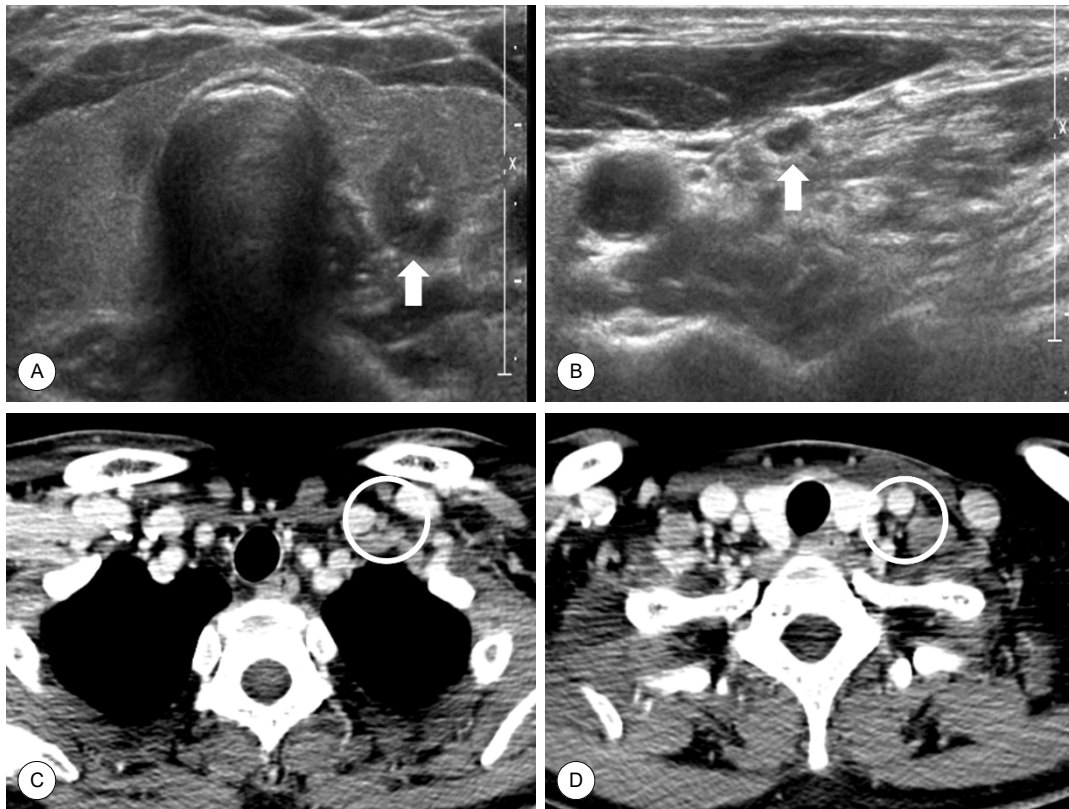


Fig. 1. Preoperative radiologic findings. Ultrasonography shows taller than wide nodule (arrow) and scattered white calcific spots in the thyroid (A) and round cystic lymph node (arrow) in left level IV (B). Contrast-enhanced computerized tomography shows multiple metastatic lymph nodes (circle) in left level IV (C, D).

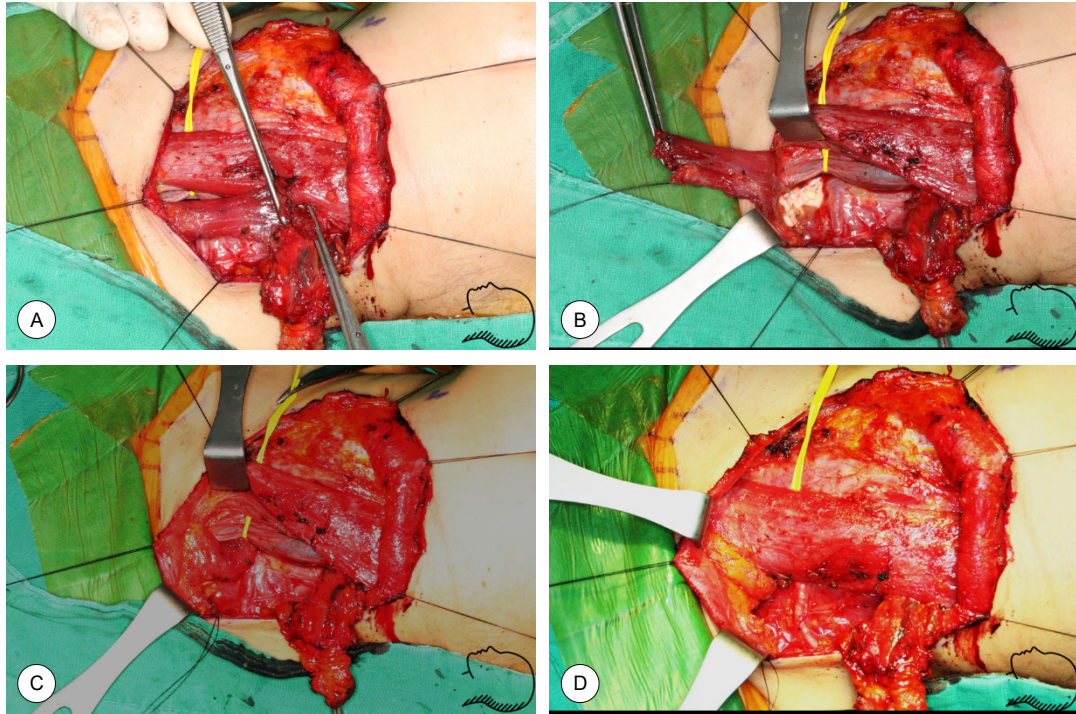


Fig. 2. Surgical Procedures. Clavicular head of sternocleidomastoid(SCM) muscle was divided from sternal head of SCM muscle and cut on the middle portion of SCM muscle (A, B). Inferior-based clavicular head of SCM muscle was located over the suspected region of chyle fistula under the internal jugular vein and fixed by suture with the SCM muscle fascia and fascia carpet (C, D).

고찰

성인에서 흉관은 38-45 Cm의 길이로 제2흉추 높이에 서부터 경부로 진행한다. 흉관은 복부 림프관들의 문합부에서부터 기원하여 대동맥열공(aortic aperture)을 지나 가슴중격(mediastinum)의 후방을 거쳐 좌측 내경정맥과 쇄골하정맥의 접합부와 인접한 곳에서 정맥내로 들어가게 된다. 이 부위는 쇄골로부터 최대 3-5 Cm 상부에 위치하게 되는데, 이러한 이유로 특히 좌측 내경정맥 하부의 제 4구역 부위에서 경부절제술을 진행 할 때에 유미루가 발생할 확률이 높아지게 된다.^{3,6)}

유미루는 전경부 접근법 추간관절제술이나 경부창상, 식도절제술, 쇄골하동정맥 우회술등에서 발생할 수 있고, 경부절제술 후 합병증으로 나타나는 유미루는 1-2.5%로 드물며 흉관이 위치하는 왼쪽에 발생하는 경우가 많으나 림프관이 위치하는 오른쪽에 발생하는 경우도 전체 발생률의 25%로 알려져있다. 유미루가 발생할 경우 단백질과 전해질의 손실등을 유발하여 주요 대사장애를 일으킬 수 있고 국소적 또는 전신적 상처 치유 과정에 있어서 문제를 일으킬 수 있어 면밀한 관찰을 요한다.^{1,2)} 따라서 유미루가 발생한 뒤 치료하는 것보다 발생하지 않도록 조심하는 것이 더 중요하며 특히 쇄골상부에서 경부절제술을 시행할 때에는 더욱 섬세한 작업이 요구된

다.^{2,9,10)}

수술 중 흉관의 손상을 발견하기는 쉽지 않는데, 환자의 체위를 Trendelenburg로 하거나 마취의에게 양압환기를 요청하여 복부압력을 증가시킴으로써 작은 유출도 노출시킬 수 있다.^{3,7)}

유미루가 있을 경우 유미 유출 부위를 찾아 직접 비흡수성 봉합사등을 이용하여 봉합하는 방법이 이용될 수 있다. 하지만 흉관은 실질적으로 하나의 관이며 그 벽이 매우 얇아 흉관 자체를 결찰하는 것은 효과적이지는 못하다고 알려져있다.¹¹⁾ 따라서 absorbable hemostat(Surgicel®)이나 absorbable gelatin sponge를 유미 유출 부위에 덮어 주변 조직과 함께 결찰하거나 금속클립을 이용하여 결찰하는 방법을 사용할 수 있다.^{1,2,5)} 턱밑(submental)이나 복부에서 지방을 채취하여 이식편 재료로 사용하는 방법도 보고되었으나⁶⁾ 지방조직과 유미 사이의 응고에 관한 분자적 수준의 증명을 밝혀내지는 못하였다. 대흉근(pectoralis major)이나 흉쇄유돌근을 국소피판으로 이용하여 유미루 부위를 폐쇄하는 방법도 제안되고 있는데,^{7,12)} 이 때 경화(sclerosing)나 접착(bonding) 물질을 함께 사용하면 더 효과적일 수 있다고 알려져있다. 전사각근(scalenus anterior muscle)을 이용한 방법도 있으나, 이는 두께가 작고 상완신경총(brachial plexus)을 손상시킬 가능성이 있다는 단점이 있어 선호되지 않는다.¹³⁾

본 증례의 경우, 금속클립을 이용한 결찰을 시도하였으나 누공부위를 명확하게 발견하지 못한 상태에서 시행하였기에 결찰 후에도 유미루가 지속적으로 관찰되었다. 또한 결찰을 여러부위에 실시할 경우 약해진 흉관벽을 통한 추가적인 누공이 발생할 수 있을 것으로 판단되어 시행하지 못하였다. 이어 absorbable gelatin sponge를 이용한 봉합결찰을 시도하였으나 함께 고정할 수 있는 주변의 남아있는 조직이 충분하지 않아 안정적인 고정이 불가능하였다. 이에 다른 부위의 부피가 큰 조직을 이식하여 유미액이 유출되는 영역을 광범위하게 폐쇄하기로 하였다. 대흉근을 국소피판으로 사용하기 위해서는 흉부에 추가적인 절개선이 필요하다는 단점이 있었다. 이에 흉쇄유돌근을 국소피판으로 이용하기로 결정하였지만 흉쇄유돌근 전체를 피판으로 사용할 경우 흉부에 영구적인 좌우 비대칭의 미용적인 변화가 남을 것으로 예상되었다. 따라서 미용적 변화를 최소화 시킬 수 있도록 흉쇄유돌근 쇄골두의 회전피판을 이용하여 유미루 부위를 폐쇄시켰으며 이후 유미액이 더 이상 유출되지 않는 것을 확인할 수 있었다.

경부절제술등의 수술 후 발생한 유미루는 배액관을 통한 배액량이 많거나, 식사를 재개하였을 때 갑자기 배액량이 증가하는 형태로 나타난다.³⁾ 만약 배액된 액체가 크림과 같은 유지성(greasy)을 가지고 우윳빛을 띠게 되면 유미루 발생을 더욱 의심해 볼 수 있다. 진단은 배액된 액체의 화학적 검사로서 알 수 있으며, 트리글리세리드(triglyceride)가 100 mg/dL 이상이거나 배액된 액체에서의 트리글리세리드의 수치가 혈청에서의 수치보다 더 많을 때 유미루 발생을 의심할 수 있다. 또한 배액된 액체의 콜레스테롤(cholesterol)과 트리글리세리드의 비가 1 이하인 소견도 유미루가 있음을 뒷받침 하는 소견이다.¹⁴⁾ 영상의학적 검사인 단순방사선촬영, 컴퓨터단층촬영, 자기공명영상 뿐만 아니라 림프관 조영술, Tc-99m antimony colloid를 이용한 핵림프관조영술등도 유미루의 진단에 도움을 줄 수 있다고 알려져있다.¹⁵⁻¹⁷⁾

경부절제술 후에 발생한 유미루에 대하여 보존적으로는 신체활동이 유미 배출을 증가시키기 때문에 침상안정을 시행하여야 하며, 압박드레싱과 손실된 수분과 전해질의 보충, medium-chain 트리글리세리드를 통한 영양공급을 실시하고, 정도가 심할 경우에는 금식과 총정맥 영양법등을 통해 치료한다.¹⁸⁾ Somatostatin, octreotide등도 유미의 생산을 차단시키기 때문에 보조적인 약물요법으로 사용될 수 있다.^{5,19)} 유미 유출이 하루 500ml 이상으로 발생하거나 심각한 대사적, 영양적 합병증이 발생할 때, 유미흉과 함께 호흡기적 합병증 발생할 때 수술적 치료

가 필요하다고 알려져있다.⁶⁾ 다수의 저자들은 보존적 치료로는 해결되지 않는 유미루 환자에게 수술 전 고지방식을 섭취시킴으로써 수술 중 유미루 부위의 감별을 유용하게 할 수 있다고 주장하였다.^{3,4)}

흉쇄유돌근 쇄골두의 회전피판을 이용한 유미루의 수술적 처치는 광범위한 경부수술로 유미루 폐쇄를 위한 주위의 남아있는 조직이 충분하지 않을 때 사용될 수 있을 것으로 생각된다. 또한 기존에 알려진 결찰법이나 대흉근 피판을 이용한 방법들보다 간단하고 미용적으로도 더 나은 결과를 얻으며 효과적으로 시행할 수 있었다. 이에 저자들은 문헌고찰과 함께 본 증례를 보고하는 바이다.

중심 단어 : 유미루 · 흉쇄유돌근 · 회전피판

References

- 1) Coşkun A, Yildirim M. Somatostatin in medical management of chyle fistula after neck dissection for papillary thyroid carcinoma. *Am J Otolaryngol.* 2010;31(5):395-396.
- 2) Nussenbaum B, Liu JH, Sinaid RJ. Systematic management of chyle fistula: the Southwestern experience and review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;122(1):31-38.
- 3) Roger L, Crumley JDS. Postoperative chylous fistula prevention and management. *Laryngoscope.* 1976;86(6):805-813.
- 4) Lucente FE, Diktaban T, Lawson W, Biller HF. Chyle fistula management. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1981;89(4):575-578.
- 5) Valentine CN, Barresi R, Prinz RA. Somatostatin analog treatment of a cervical thoracic duct fistula. *Head Neck.* 2002;24(8):810-813.
- 6) Gunnlaugsson CB, Iannetoni MD, Yu B, Chepeha DB, Teknos. Management of chyle fistula utilizing thoracoscopic ligation of the thoracic duct. *ORL J Otorhinolaryngology Relat Spec.* 2004;66:148-154.
- 7) Henriette HW, de Gier AJMB, Bruning Peter F, Theo Gregor R, Hilgers Frans JM. Systematic approach to the treatment of chylous leakage after neck dissection. *Head Neck.* 1996;18(4):347-351.
- 8) YS Kim, CK Yoo, TH Kim, KY Jung. A case of spontaneous chyle leakage presenting as supraclavicular swelling. *Korean J otolaryngol.* 2000;43:655-658.
- 9) Morris SA, Taylor SJ. Peripheral parenteral nutrition in a case of chyle leak following neck dissection. *J Hum Nutr Diet.* 2004;17:153-155.
- 10) al-Khayat M, Kenyon GS, Fawcett HV, Powell-Tuck J. Nutritional support in patients with low volume chylous fistula following radical neck dissection. *J Laryngol Otol.* 1991;105:1052-1056.
- 11) Gregor RT. Management of chyle fistulization in association with neck dissection. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000; 122:434-439.

- 12) Qureshi SS, Chaturvedi P. *A novel technique of management of high output chyle leak after neck dissection. J Surg Oncol. 2007;96(2):176-177.*
- 13) Fitz-Hugh GS, Cowgill R. *Chylous fistula. Arch Otolaryngol. 1970;91(6):543-547.*
- 14) Rodgers GK, Johnson JT, Petruzzelli GJ, Warty VS, Wagner RL. *Lipid and volume analysis of neck drainage in patients undergoing neck dissection. Am J Otolaryngol. 1992;13(5):306-309.*
- 15) Seo KP, Kim HM, Son KH, Cho BG. *New Chest Surgery. 1st ed. Korea medical publishing;1992. p.169-172.*
- 16) Sabiston DC, Spencer FC. *Surgery of the Chest. 6th ed. WB Saunders company;1995. p.535-538.*
- 17) Mattila PS, Tarkkanen J, Mattila S. *Thoracic duct cyst: A case report and review of 29 cases. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1999;108:505-508.*
- 18) Lorenz K, Abuazab M, Sekulla C, Nguyen-Thanh P, Brauckhoff M, Dralle H. *Management of lymph fistulas in thyroid surgery. Langenbecks Arch Surg. 2010;395(7):911-917.*
- 19) Nyquist GG, Hagr A, Sobol SE, Hier MP, Black MJ. *Octreotide in the medical management of chyle fistula. Otolaryngol Head Neck Surg. 2003;128(6):910-911.*