

갑상선전절제술 후 발생한 식도천공에서 진공을 이용한 치료 1예

순천향대학교 의과대학 외과학교실

한선욱 · 김성용 · 박래경 · 이진형 · 이지현 · 우희두 · 임철완 · 이민혁

A Case Report of Vacuum-assisted Management for Esophageal Perforation after Total Thyroidectomy

Sun-Wook Han, M.D., Sung-yong Kim, M.D., Nae-Kyeong Park, M.D., Jin-Hyung Lee, M.D., Ji-Hyun Lee, M.D., Hee-Doo Woo, M.D., Chul Wan Lim, M.D. and Min-Hyuk Lee, M.D.

A careful approach is required for managing esophageal perforation after thyroidectomy, and esophageal perforation can cause serious infectious complications. However, reports on the treatment and management of esophageal perforation after thyroidectomy are lacking. We report here on a case of esophageal perforation that was successfully managed using vacuum-assisted closure. A patient underwent total thyroidectomy for papillary carcinoma. Near the lower pole of the left thyroid, a metastatic lymph node with direct invasion to the esophagus was detected. The esophageal wall, which was injured during lymph node dissection, was repaired. An esophageal leak occurred on the 5th post-operative day, and a 1 cm sized esophageal wall defect was identified. After irrigation, the defect was primarily repaired, and the wound was closed using a vacuum assisted closure system. The patient was kept in a oral-fasting state, and subsequent wound dressing with vacuum change was repeated every 3~4 days. During this period, gradual formation of granulation tissue was noted. After negative leakage was confirmed by an esophagogram on the 18th post-operative day, the patient resumed an oral intake. The wound was closed successfully on the 22nd postoperative day, and the patient was safely discharged one week later. In conclusion, vacuum assisted wound closure could reduce the risk of infection and also induce granulation tissue. We think this could be an alternative treatment strategy for

esophageal perforation after thyroidectomy. (Korean J Endocrine Surg 2010;10:106-109)

Key Words: Vacuum, Thyroidectomy, Esophageal perforation
중심 단어: 진공, 갑상선 절제술, 식도 천공

Department of Surgery, College of Medicine, Soonchunhyang University, Cheonan, Korea

서 론

갑상선 절제술 후 발생하는 합병증에는 혈종, 카일 누출, 상처부위 농양, 출혈, 기도 손상, 식도 손상, 칼슘저하증, 후두 반회신경 마비 등이 있다.(1)

이 중에서 식도 천공은 그 발생률이 0.2~0.9%로 매우 낮으나,(2) 의인성인 경우가 많고(1) 그 치명률이 상당히 높은 매우 위험한 합병증이다.

특히 이로 인해 발생하는 하행 괴사성 종격동염(descending necrotizing mediastinitis) 등은 사망과 직결되는 매우 위험한 합병증이므로 매우 주의가 요구된다.(2)

하지만 갑상선 절제술 후 식도 천공이 발생했을 때 이에 대한 처치는 그 보고가 많지 않을뿐더러 합병증 발생이 늦기 때문에 어려움을 겪을 수밖에 없다.

이에 본원에서는 갑상선 전 절제술 후 발생한 식도천공에 대한 처치 1예를 보고함으로써 식도 천공에 대한 치료에 있어 또 다른 방법을 제시하고자 한다.

증 례

67세 여자 환자로 외부 병원에서 시행한 갑상선 초음파에서 우측 갑상선 협부에 약 2 cm과 좌측 갑상선에 약 1 cm 크기의 종물이 발견되어 세침흡인 검사를 시행하였고 유두상 갑상선암으로 의심되어 본원에서 수술을 시행하였다. 본원에서는 추가검사를 시행하지는 않았다.

수술은 먼저 환자를 전신마취하에 반직립자세(semierect position)를 취하였으며 흉골상절흔 상방 2 횡지 위의 피부 주름을 따라 약 6 cm 가량의 피부절개를 가하였다. 갑상선을 노출시킨 후 먼저 협부를 포함하여 우측 갑상선 절제술

책임저자 : 김성용, 충남 천안시 동남구 봉명동 23-20
☎ 330-721, 순천향대학교 천안병원 외과학교실
Tel: 041-570-2140, 3636, Fax: 041-571-0129
E-mail: sykim@schca.ac.kr

게재승인일 : 2010년 6월 18일

본 증례의 요지는 2010년 12th Congress of the Asian Association of Endocrine Surgeons에서 poster 발표함.

을 시행한 후 동결절편조직검사 결과 최종적으로 유두상 갑상선암으로 확진되어 갑상선 전절제술 및 중앙부 임파선 절제술을 시행하였다.

수술 도중 좌측 갑상선의 하엽에 인접한 기도와 식도사이 약 2 cm 크기의 전이성 림프절이 발견되었고 이는 식도와 유착되어 있는 소견을 보였다.

이에 조심스럽게 박리를 시행하여 임파선을 식도에서 분리하였고 박리 도중 식도벽이 손상을 받은 것으로 확인되었으나 육안적으로 천공 소견은 관찰되지 않았고, black silk No.3로 보강 봉합을 시행하였다.

환자는 수술 후 다음날부터 연식(soft diet)을 시행하였고 일시적인 저칼슘혈증 증상 외에 특별한 합병증은 발생하지

않아 보존적 치료만 시행하였다.

그러나 수술 후 5일째 아침에 배출액의 색깔이 탁하게 변하였고 침 냄새가 나는 것이 확인되어 배출액에 대한 아밀라제를 측정한 결과 94,400 IU/L으로 식도천공을 의심하였다.

이에 바로 재수술을 시행하였고 보강 봉합을 시행했던 부위에 약 1 cm 크기의 식도천공을 확인할 수 있었다. 이어 충분한 세척을 시행한 후 Vicryl No.3로 일차봉합을 시행하였다.

일차봉합 후 멸균된 스폰지를 약 6×6 cm 크기로 만들어 그 가운데에 배액관을 삽입하여 상처부위에 설치 후 Surgidrape Ioban® (3M Inc, USA)을 이용하여 공기의 흐름을 차단하였고 배액관을 통하여 음압을 이용한 배액을 시행하였다(Fig. 1).

음압은 병실에 비치되어 있는 흡입기(Type ASS-9307, A. SUNG, KOR)를 이용하여 지속적으로 음압을 유지하였으며, 일주일에 두 번씩 수술방에서 상처부위를 세척한 후 진공(vacuum)을 이용한 배액을 시행하였고 환자는 경비위관을 삽입하고 금식을 유지하면서 총 비경구 영양요법을 시행하였다.

환자는 상처 부위에 약간의 통증과 답답함 외에는 발열 등의 감염을 의심할만한 소견은 관찰되지 않았고 이틀에 한 번씩 시행한 흉부 엑스레이 촬영 상에서도 특이할 만한 소견은 관찰되지 않았다.

재수술 시행 13일째(Fig. 2)에 배액관으로 나오는 배출액의 양이 30 cc 이하로 줄어들어 식도 조영술을 시행하였으나 조영제 누출이 확인되었으며 다음날 시행한 상처 소독에서도 아직 육아조직이 충분히 차오르지 않은 것을 확인할 수 있었다(Fig. 3).

재수술 시행 18일째에 다시 시행한 식도 조영술에서는 조영제 누출이 없는 것을 확인하였고, 연식을 시작하였다(Fig. 4).



Fig. 1. Vacuum assisted wound dressing is shown. Closed suction drain penetrating the sponge was placed, and Ioban was applied as a barrier against airflow.

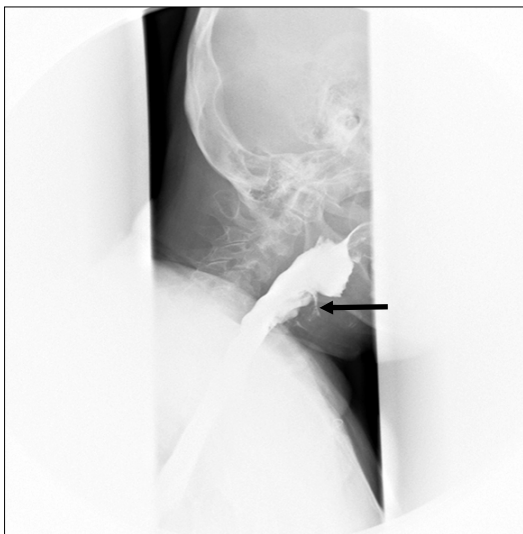


Fig. 2. Esophagogram was taken 13 days after operation. Arrow showed esophageal leak.



Fig. 3. Trachea and perforation site, still exposed, 14 days after operation.



Fig. 4. Esophagogram on 18th postoperative day showed no evidence of leak.

진공을 이용한 배액을 시행하면서 점차 천공부위 주변에 육아조직의 성장이 관찰되었으며(Fig. 5), 따라서 스폰지의 크기를 조금씩 줄여나가면서 소독을 시행하였고, 재수술 20일째에 시행한 마지막 상처부위 소독시에는 스폰지의 크기를 4×4×2 cm으로 줄인 후 배액을 시행하였다.

환자는 연식에 특이할 만한 거부반응은 없었으며, 재수술 22일째에 피하지방층까지 육아조직이 성장한 것을 확인하고 스폰지 제거 후 상처 봉합을 시행하였다.

상처 봉합 후에도 감염 소견은 관찰되지 않았고 일주일 후 봉합사 제거 후에 환자는 퇴원하였다.

최종 조직검사에서 우측 갑상선 중엽에서 협부를 포함하는 2.3×2 cm 크기의 유두상 갑상선암과 바로 인접하여 0.9×0.6 cm와 좌측에 1.1×0.8 cm 크기의 유두상 갑상선암이 발견되어 다발성 병소를 보였고 갑상선외 조직침윤도 관찰되었다. 림프절은 총 11개 중에 7개가 양성 소견을 나타내었으나 림프절이 조직학적으로 식도를 침범한 소견은 없는 것으로 확인되었다.

퇴원 후 환자는 동위원소 치료를 시행받았으며, 현재 외래에서 정기적으로 추적관찰 중이고, 식도 천공으로 인해 발생했던 목 부위의 답답함이나 통증 등의 증상은 더 이상 없는 상태이다.

고 찰

식도 천공은 그 합병증 및 사망률의 빈도가 높기 때문에 발생 시 이에 대한 적극적인 치료가 필요한데 먼저 이에 대한 내과적인 처치를 보면 1) 천공에 의해 생길 수 있는 식도주변부 오염의 차단, 2) 감염경로의 차단 및 패혈증의 예방, 3) 천공 부위에서 위내용물의 역류예방, 4) 적절한 영



Fig. 5. Granulation tissue, 18 days after operation, covered the trachea and grew up to subcutaneous layer.

양의 공급과 5) 손상된 천공 부위의 복구 등으로 생각해 볼 수 있다.(3)

즉, 먼저 천공에 의해 발생하는 분비물 및 농양 등의 적절한 배출을 통해 인접 부위로의 감염의 파급을 차단한 후에 적절한 항생제 투여 및 경비위관을 통한 위 내용물의 역류 차단 및 금식을 유지하는 동안 적절한 영양 공급을 통해 환자의 상태를 최상으로 유지시켜야만 한다.

여기서 가장 중요한 천공 부위로부터 흘러나오는 분비물 및 농양에 대한 적절한 조치는 지금까지의 문헌검색결과를 살펴보면 대부분 단순한 배액술부터 식도 절제술을 시행하는 등 환자의 상태에 따라 여러 가지 치료를 시행하였다.(2,3)

그러나 단순 배액술은 분비물이 적절히 배출되지 않을 경우 치명적인 감염을 유발할 수 있고 식도 절제술을 시행한 경우라도 유출이 발생할 경우 오히려 환자에게 더욱 위험한 상황을 만들 수 있다는 단점이 있다.

진공을 이용한 상처 부위 배액은 Fleischmann 등(4)이 1993년 처음 그 개념을 도입하였고, 개방골절의 상처를 위해 처음 이용되었으며, 이후 근막 절개술 후 상처부위 배액을 위해 많이 이용되기 시작했다.(5)

진공을 이용한 상처부위 배액술의 장점은 1) 상처부위의 혈액순환을 증가시키고, 2) 상처표면에 있는 세포들에 대한 지속적인 물리적인 스트레스, 3) 상처치유를 방해하는 요인들의 신속한 제거, 4) 감염의 예방으로 나누어 볼 수 있다.(6)

Morykwas 등(7)은 125 mmHg의 압력으로 지속적인 음압을 유지했을 때 약 5~7분 동안 혈류가 4배 가량 증가한다고 하였다.

또한 물리적인 스트레스에 의해 세포 증식이 활발히 일어나 육아조직의 성장을 촉진시키는 것으로 되어 있으며, 이는 상처에 지속적인 음압을 가할 경우 상처부위에 존재

하는 세포들의 세포골격(cytoskeleton)을 변화시키고 이러한 변화는 세포벽의 integrin 결합체를 파괴하여 세포내 2차 전달물질(intracellular secondary messengers)의 유리를 활발하게 하여 세포의 증식을 조절하는 것으로 설명된다.(8)

그리고 조직의 부종을 감소시키고 괴사된 조직을 빠르게 제거하며, 감염된 상처부위에서 세균의 수를 감소시켜주는 결과를 가져온다.(7)

본 증례에서도 처음 진공을 이용한 상처부위 배액을 시행할 때에는 스폰지의 크기를 6×6×6 cm 크기로 만들어 상처부위에 삽입하였으나 그 후 새로이 배액을 시행할 때마다 육아조직의 성장으로 인해 스폰지의 크기를 점차 줄여나갔고 마지막 상처부위 배액 때는 4×4×2 cm 크기로 줄일 수 있었다. 고식적인 상처소독의 경우 매일 1~2회 가량 시행해야 하는데 반해 진공을 이용한 상처부위 소독 및 배액은 3~4일마다 한 번씩 하는 것이 가능하다.(8) 다만, 숙련된 의사에 의해 시행되어야 하며, 본원의 경우에서도 매주 월요일과 목요일에 한 번씩 전문의가 수술실에서 직접 시행하였다.

진공을 이용할 경우 발생할 수 있는 합병증은 대부분 환자가 수술 전 기저질환을 갖고 있거나 잘못된 술기에 의해 상처부위 배액을 하는 경우이다. 이는 스폰지의 크기를 너무 작게 하여 상처부위의 보호가 잘 안되어 적절한 음압을 가하지 못한 경우가 대부분인데, 대표적으로 장루의 발생이 보고되었고, 이는 스폰지가 장에 직접 닿아 발생한 경우였다.(9) 따라서 상처부위 배액시 음압에 의해 손상될 수 있는 부위와의 접촉은 피하는 것이 요구된다.

그 외 발생할 수 있는 합병증으로는 통증, 피부 자극, 짓무름(maceration), 조직 괴사, 출혈 등이 있으며, 이는 숙련된 기술과 적절한 관리로 해결될 수 있다.(10)

통증은 50 mmHg 이하의 압력으로 치료를 했을 때 최소화할 수 있으며, 간헐적으로 흡입할 경우 더 통증을 느낄 수 있는 것으로 되어 있다.(6)

본원에서도 35 mmHg 정도의 압력으로 지속적인 흡입을 시행하였으며, 환자는 조금 불편한 정도의 통증을 느끼긴 하였으나 NSAIDs를 이용하여 조절이 되었다.

본 증례는 진공을 이용하여 성공적으로 식도천공을 치료한 첫 보고이며, 결론적으로 갑상선 절제술 후 발생한 식도천공은 진공을 이용한 상처부위 배액을 할 경우 그 동안의

여러 연구 결과에 비추어 감염의 위험을 줄일 수 있고, 치료기간을 단축할 수 있어 추천할 만 것으로 생각되나 아직 그 증례가 적어 좀 더 많은 증례가 축적되면 좋은 결과를 기대할 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, Arnaud JP. Morbidity of thyroid surgery. *Am J Surg* 1998;176:71-5.
- 2) Nikolaos ND, Apostolakis EE, Marangos MN, Koletsis EN, Zampakis P, Panagopoulos K, et al. A less invasive management of post-thyroidectomy descending necrotizing mediastinitis is feasible: a case report and literature review. *Med Sci Monit* 2007;13:CS83-7.
- 3) Madanick RD. Medical management of iatrogenic esophageal perforations. *Current Treatment Options in Gastroenterology* 2008;11:54-63.
- 4) Fleischmann W, Strecker W, Bombelli M, Kinzl L. Vacuum sealing as a treatment of soft tissue damage in open fractures. *Unfallchirurg* 1993;96:488-92.
- 5) Fleischmann W, Lang E, Kinzl L. Vacuum assisted wound closure after dermatofasciotomy of the lower extremity. *Unfallchirurg* 1996;99:283-7.
- 6) Dhir K, Reino AJ, Lipana J. Vacuum-assisted closure therapy in the management of head and neck wounds. *Laryngoscope* 2009;119:54-61.
- 7) Morykwas MJ, Argenta LC, Shelton-Brown EI, McGuirt W. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: animal studies and basic foundation. *Ann Plast Surg* 1997;38:553-62.
- 8) Saxena V, Hwang CW, Huang S, Eichbaum Q, Ingber D, Orgill DP. Vacuum-assisted closure: microdeformations of wounds and cell proliferation. *Plast Reconstr Surg* 2004;114:1086-96.
- 9) Argenta LC, Morykwas MJ. Vacuum-assisted closure: a new method for wound control and treatment: clinical experience. *Ann Plast Surg* 1997;38:563-77.
- 10) Venturi MA, Attinger CE, Mesbahi AN, Hess CL, Graw KS. Mechanisms and clinical applications of the vacuumassisted closure (VAC) device: a review. *Am J Clin Dermatol* 2005;6:185-94.