

5월 대한소화기내시경학회 교육자료

- 식도 누공에 대한 내시경 음압 치료 -

(Endoscopic Vacuum Therapy for Esophageal Fistula)

서론

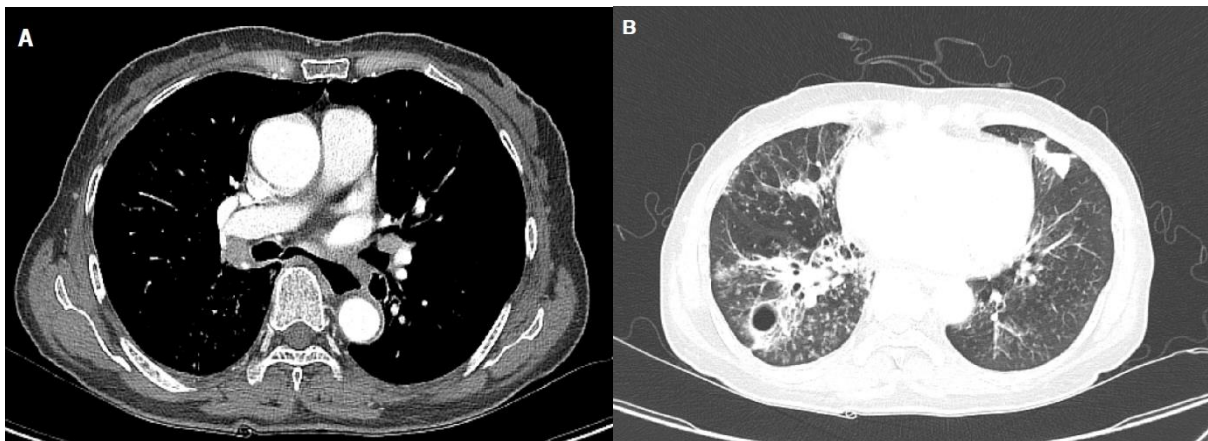
식도 천공은 그 합병증 및 사망률의 빈도가 높기 때문에 발생 시 이에 대한 적극적인 치료가 필요하다. 이는 종격동염을 발생시킬 우려가 있고, 특히 흉곽 내 누출(leakage)을 나타낼 경우 높은 치사율로 이어지기도 한다. 특히 식도수술 후 문합부 누출이 자주 발생하는데 이 경우 치료의 목표는 크게 1) 손상된 천공 부위의 복구, 2) 배액을 통한 천공부위에서의 식도주변부 오염의 차단 등이 되겠다. 누출과 농양에 대한 기존 치료는 대부분 단순한 배액술 혹은 식도 절제술 등이 되어 왔다. 그러나, 단순 배액술은 분비물이 적절히 배출되지 않을 경우 치명적인 감염을 유발할 수 있고, 식도 절제술 또한 재발이나 수술 합병증에 대한 우려가 높다. 문합부 천공에 대한 fibrin glue, 클립 등의 내시경적 치료가 발전하여 사용되어 왔고, 최근에는 자가 팽창형 스텐트(self-expandable stents)가 보편적으로 많이 시행되었으나, 추가적인 경피 배액술이 필요하다는 단점이 있었다. 오늘 소개하고자 하는 내시경 음압치료(Endoscopic Vacuum Therapy, EVT)는 이러한 단점들을 넘어 음압을 이용한 배액과 더불어 빠른 부종 감소와 조직 재생을 도울 수 있는 새로운 치료 방법이 되고 있다. 아래 증례를 통해 내시경 음압치료의 성공적인 치료 사례를 소개해 보고자 한다.

증례

64세 여자 환자가 지속되는 기침과 반복적인 폐침윤성 병변의 악화를 주소로 타원에서 전원되었다. 고혈압, 당뇨, 폐결핵 등의 기왕력은 없었으며 26년 전 흉막염으로 치료받았고, 20년 전 기관지확장증을 진단받은 바 있었다. 6년 전 폐농양이 발생하여 장기간 입원치료한 바 있으며 이후에도 주기적인 흉부 컴퓨터단층촬영에서 폐침윤성 병변이 악화와 호전을 반복하였다. 내원하여 시행한 흉부 CT 에서 중부식도와 우하엽 근위 기관지(RLL proximal bronchus) 사이의 누관(fistulous tract)이 관찰(그림 1-A)되었고, 해당 폐엽을 중심으로 한 흡인성 폐렴 소견(그림 1-B)이 확인되었다. 이에 병변과 식도와 연결 여부를 확인하고자 시행한 상부위장관 내시경 검사(그림 2-A)에서, 상절치 27 cm 부근 식도에 함몰성 병변이 관찰되어 기관과 식도 사이의 누공이 의심되었다. 이에 흉부외과로 전과되어 누공절제술(fistulectomy) 및 폐엽 절제술(lobectomy)을 시행 받았다. 하지만, 환자는 3년 뒤 다시 심한 괴사성 폐렴(necrotizing pneumonia)이 발생하였고, 시행한 식도조영술(그림 2-B)에서 이전 누공 위치에 다시 주머니 모양의 누공(pouch-like fistula)가 형성되었음을 알 수 있었다. 이후 환자는 폐렴이 반복적으로 발생하였고 장기 항생제 치료를 지속하게 되었다. 이에 의료진은 내시경 음압 치료를 계획하였다. 실리콘 비위관 튜브를 비강으로 삽입해 구강

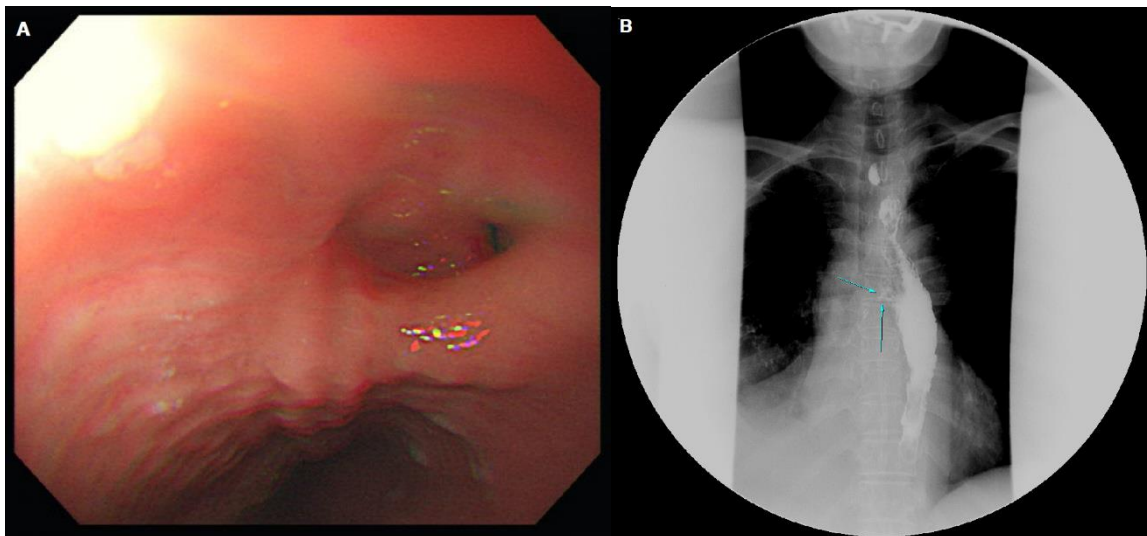
으로 빼낸 뒤 병변 사이즈에 맞는 폴리우레탄 스펀지를 튜브 끝에 봉합을 통해 고정(그림 3-A)시킨 뒤 내시경 검자(grasping forceps)로 스펀지를 잡고 내시경 하에 식도 누공에 진입시켰다. 누공 내에 삽입(그림 3-B) 이후 음압을 이용하여 125 mmHg 의 연속적인 흡인 배농을 시행하였다. 스펀지는 주 2회 교환하였으며, 2주 후 누공의 바닥이 깨끗해지고, 단단하게 폐쇄됨을 확인(그림 3-C)한 뒤 제거하였다. 환자는 9개월째 증상 없이 외래에서 경과 관찰 중이다.

그림 1.



- A) 흉부 CT 소견에서는 식도와 우하엽 기관지 사이에 누관이 관찰된다.
B) 흉부 CT 소견에서 우하엽 폐렴이 관찰된다.

그림 2.



- A) 상부위장관 내시경 소견에서 식도 누공의 병변이 관찰된다.
B) 식도 조영술에서 식도 누공으로 의심되는 부분이 관찰된다.

그림 3.



- A) 비위관에 미소공성 스펀지를 연결한 사진
- B) 식도에 비위관 미소공성 스펀지를 삽입하는 사진
- C) 식도 누공이 치료된 사진

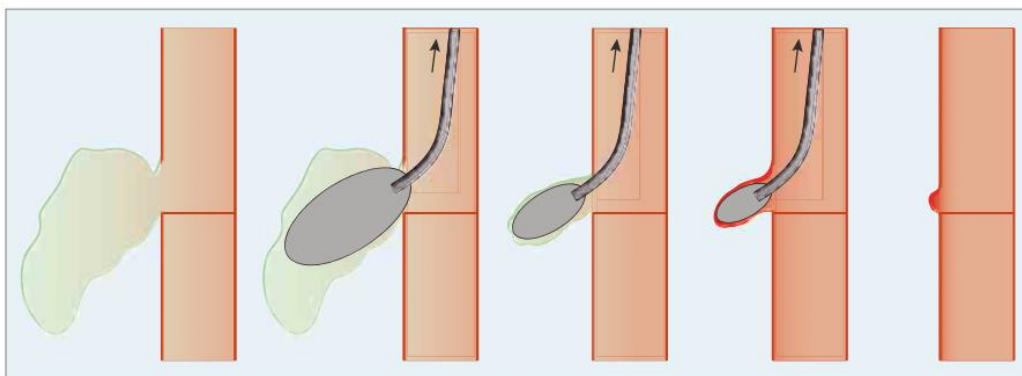
Mini-Review

식도 천공으로 인한 흉곽내 누출(intrathoracic leakage)은 외과적 수술 이후에 발생할 수 있는 심각한 합병증이다. 위/식도절제술 이후 식도문합부 누출 발생률은 3-25% 로 보고되어 있다. 이로 인해 중격동염이 유발될 수 있으며, 높은 치사율과 연관되어 있다. 문합부 누출의 치료는 아직 표준화되지 않았는데, 수술적/보존적/내시경적 치료가 모두 소개되고 있다. 가장 보편적으로 정립된 내시경적 치료로는 완전 피막형 자가팽창형 스텐트(completely covered self-expandable stent - 플라스틱 혹은 메탈)를 삽입하여 흉곽 내 누출을 막고, 내시경적 흡인을 함께 시행하는 방법이다.

이 방법에 따른 치료 성공률은 67-100%(평균 72%)로 알려져 있어 효과적으로 누출을 막을 수 있는 장점이 있으나 스텐트 뒤쪽의 감염된 공동(cavity)가 계속 존재하기 때문에 추가적인 경피적 배액이 요구된다. 또한 치사율이 여전히 15% 정도로 높고, 시술에 따른 출혈, 천공, 조직 내 성장, 관이탈등의 여러 합병증등이 존재한다. 따라서, 현재까지는 내시경상 누공 주변에 오염이 있는 경우에는 수술적 절제술이 선호되어 왔다.

내시경적 음압 치료는 위장관 누출 환자에서 사용될 수 있는 중요한 비수술적 대안 치료 방법이 되고 있다. 이 기술은 감염된 피부상처의 치료에서 활용되어 왔던 음압을 이용한 상처폐쇄법의 원리와 같은데, 먼저 배액관과 연결된 스펀지가 괴사된 공동(necrotic cavity)에 내시경적으로 삽입되어진다(그림 4). 스펀지는 폴리우레탄 재질로, 200um의 미소공 크기(micropore size)를 가지고 있다. 이후 음압을 이용하여 지속적인 125 mmHg 의 흡인(suction)을 시행하게 되는데, 이러한 압력은 지속적으로 공동의 분비물을 제거하고, 부종을 줄이며, 혈류 순환을 원활하게 해준다. 결과적으로는 빠른 육아조직의 형성을 통해 빠른 공동폐쇄를 유도할 수 있게 되는 것이다. 스펀지는 주 2-3회 정도 공동 크기의 재평가를 통하여 가장 효과적인 배액이 가능한 크기로 조절하는 것이 중요하다. 평균 약 20일 정도 후에 공동의 크기가 감소되고, 바닥이 분비물 없이 깨끗함을 확인한 후 스펀지를 제거하며, 이후에 잔존하는 작은 공동은 자연스럽게 아물게 된다. 시술을 시행하는데 있어 가장 어려운 점은 내시경 앞쪽에 위치한 스펀지로 인한 시야 불량이며, 대부분의 시술은 안전하게 시행되나 출혈 가능성을 염두에 두어야 한다.

그림 4. Leeds SG, et al. Endoluminal Vacuum Therapy for esophageal and upper intestinal anastomotic leaks. JAMA Surg. 2016



내시경 음압치료는 일반적으로 구제 치료(salvage therapy)로서 식도 문합부위 누출(esophageal anastomosis leak)에 주로 사용되어지나, 점차 위, 십이지장, 대장의 누출이나 누공에도 활용범위가 확대되어가고 있다. 누공의 크기나 위치, 환자의 전신상태 등을 고려하고 선택된 환자를 대상으로 위와 같은 치료를 시행한다면, 내시경 음압치료는 효과적이고 안전하게 시행될 수 있으며, 치료 기간을 단축시키는 데 기여할 것으로 생각된다.

증례 및 리뷰: 김상훈, 최혁순(고려의대 소화기내과)

Key Words : Endoscopic Vacuum Therapy; Esophageal leak; Fistula;

참고문헌

1. Rutegård M, Lagergren P, Rouvelas I, et al. Intrathoracic anastomotic leakage and mortality after esophageal cancer resection: a population-based study. *Ann Surg Oncol* 2012;19:99-103.
2. Leeds SG, Burdick JS, Fleshman JW, et al. Endoluminal Vacuum Therapy for esophageal and upper intestinal anastomotic leaks. *JAMA Surg*. 2016 Jun 1;151:573-574.
3. Schaheen L, Blackmon SH, Nason KS, et al. Optimal approach to the management of intrathoracic esophageal leak following esophagectomy: a systematic review. *Am J Surg* 2014;208:536-543.
4. Persson S, Rouvelas I, Irino T, et al. Outcomes following the main treatment options in patients with a leaking esophagus: a systematic literature review. *Dis Esophagus* 2017;30:1-10.
5. Wedemeyer J, Brangewitz M, Kubicka S, et al. Management of major postsurgical gastroesophageal intrathoracic leaks with an endoscopic vacuum-assisted closure system. *Gastrointest Endos* 2010;71:382-386.
6. Ahrens M, Schulte T, Egberts J, et al. Drainage of esophageal leakage using endoscopic vacuum therapy: a prospective pilot study. *Endoscopy* 2010;42:693-698.
7. Pines G, Bar I, Elami A, et al. Modified Endoscopic Vacuum Therapy for nonhealing esophageal anastomotic leak: technique description and review of literature. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2018;28:33-40.
8. 문희석, Endoscopic Treatment of Esophagorespiratory fistula, 2014.10. 대한소화기내시경학회 교육자료