

CASE REPORT

Overtube를 이용한 식도정맥류 결찰술 후 발생한 식도천공과 지연성 합병증으로 나타난 종격동염의 치료

김선웅, 이윤정, 김수정, 이경언, 김아란, 박상우¹, 최원혁, 심찬섭
건국대학교 의과대학 건국대학교병원 내과학교실, 영상의학교실¹

Overtube-related Delayed Esophageal Perforation with Mediastinitis

Sun Woong Kim, Yoon Jeong Lee, Soo Jung Kim, Kyung Ann Lee, Ah Ran Kim, Sang Woo Park¹, Won Hyeok Choe and Chan Sup Shim
Departments of Internal Medicine and Radiology¹, Konkuk University Hospital, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea

Overtube provides a conduit for the passage of endoscope into the digestive tract. Esophageal perforation with mediastinitis is a rare overtube-related complication. Until now, no reports have been published regarding the esophageal perforation which developed many months after the original procedure using the overtube. A 56-year-old female visited our hospital complaining of chest pain and back pain that began 14 days ago. The patient underwent esophageal variceal ligation using the overtube 12 months earlier. She was diagnosed with esophageal perforation with mediastinitis which extended to intervertebral and epidural space. The cause of this condition was considered to have been related to the use of overtube. Management of delayed perforation remains controversial. Although surgical management might be the preferred mode of treatment, she underwent local N-butyl 2-cyanoacrylate injection therapy and temporary stent therapy with antibiotics due to high operative risk. Herein, we report a case of overtube-related delayed esophageal perforation with mediastinitis that was successfully treated by nonoperative management. (**Korean J Gastroenterol 2014;64:224-228**)

Key Words: Esophageal perforation; Mediastinitis; Overtube; Stents

서 론

주요 상부위장관 출혈 원인의 30% 이상이 식도정맥류 출혈이다. 식도정맥류 결찰술은 급성 식도정맥류 출혈에 권고되는 치료법이다. 시술의 부작용으로 일시적인 고열과 연하곤란, 통증이 주로 나타난다. 식도천공의 발생은 매우 드물다. 최근까지 보고된 증례들은 시술 중 혹은 시술 후 입원관찰 기간 동안에 식도천공을 진단하였다.^{1,2} 식도천공의 원인과 치료 방법이 다양하고, 증례의 수가 적고, 사망률이 높은 이유로 수술적 치료와 비수술적 치료의 지침이 정립되지 않았지만, 종격동 혹은 흉강에 광범위한 조직 오염이 있는 경우에는 수술적 치료를 시행하는 것이 권고되고 있다.^{3,4}

저자들은 식도정맥류 결찰술 후 지연되어 증상이 발생한 광범위한 주변 조직의 오염과 급성 종격동염을 동반한 식도천공을 비수술적 치료로 성공적으로 치료한 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고한다.

증 례

56세 여자가 내원 2주 전부터 발생한 가슴과 허리 통증을 주소로 내원하였다. 환자는 과거부터 만성 B형간염에 의한 간경변증으로 라미부딘으로 치료 중이었으며, 당뇨로 인한 만성 신부전으로 퓨로세마이드를 복용 중이었다. 또한 환자는 간경변증에 의한 합병증으로 내원 12개월 전에 식도정맥류 출혈

Received March 3, 2014. Revised April 15, 2014. Accepted April 21, 2014.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

교신저자: 최원혁, 143-729, 서울시 광진구 능동로 120-1, 건국대학교병원 소화기병센터

Correspondence to: Won Hyeok Choe, Digestive Disease Center, Konkuk University Hospital, 120-1 Neungdong-ro, Gwangjin-gu, Seoul 143-729, Korea.
Tel: +82-2-2030-7506, Fax: +82-2-2030-7748, E-mail: 20050101@kuh.ac.kr

Financial support: None. Conflict of interest: None.

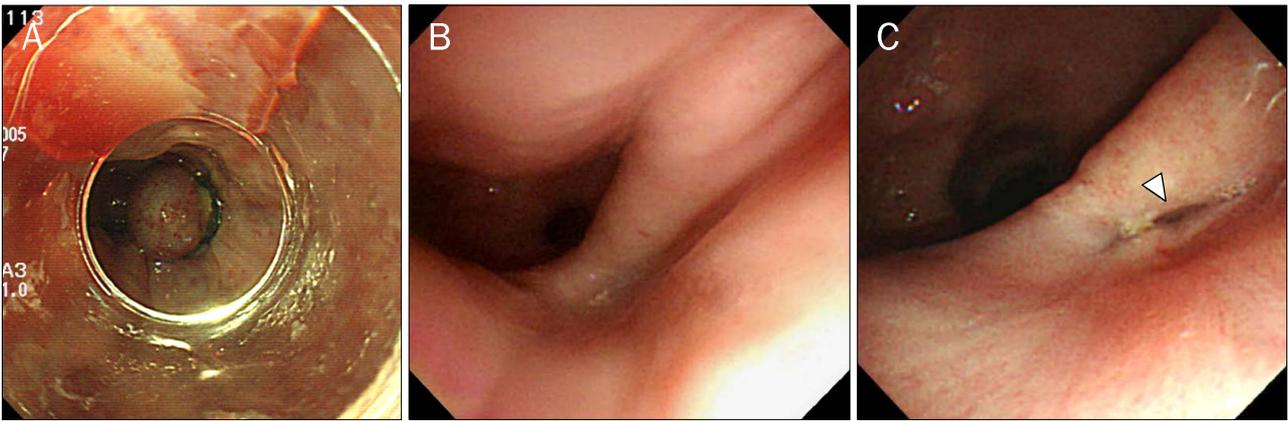


Fig. 1. Endoscopic findings. (A) Endoscopic elastic band ligation for active variceal hemorrhage was performed 12 months ago. (B) Follow-up endoscopy at 3 month after the procedure revealed small esophageal diverticulum at the ligation site. (C) Follow-up endoscopic finding at admission showed esophageal fistula (arrowhead) on mid-esophagus.

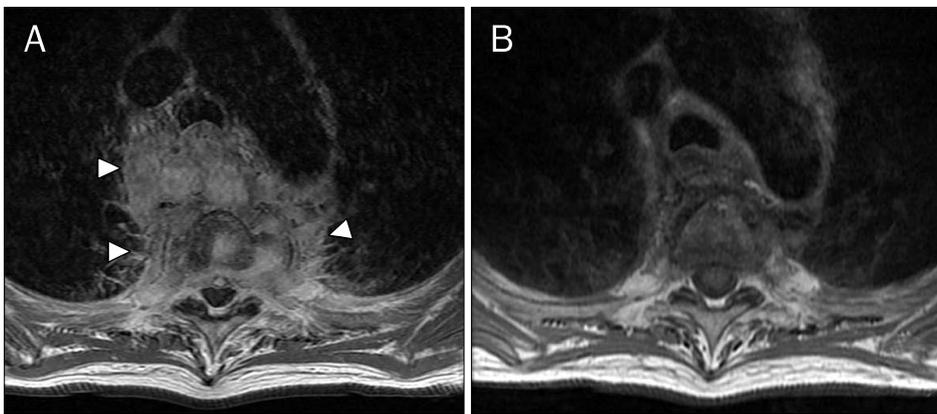


Fig. 2. MRI findings. (A) Posterior mediastinal inflammatory mass that extends to intervertebral and epidural space can be seen (arrowheads). (B) Follow-up MRI taken after 4 months of treatment shows markedly decreased extent of posterior mediastinal inflammatory lesion.

이 있어 내경 15 mm, 장경 19.5 cm 크기의 overtube를 이용한 식도정맥류 결찰술을 1회 시행하였던 병력이 있었다(Fig. 1A). 시술 3개월 후에 외래에서 추적 관찰한 상부위장관 내시경에서는 절치에서 약 20 cm 하방에 위치한 식도 계실 이외에 특이 소견은 없었으며, 단순 흉부 방사선 사진에서도 이상 소견은 없었다(Fig. 1B). 그 후 약 12개월 동안 특별한 임상 증상 없이 지내던 중 가슴과 허리 부위에 전체적으로 발생한 둔통으로 검사를 진행하였다. 환자는 흡연과 음주를 하지 않았고, 내원 시 혈압 131/73 mmHg, 맥박수 81회/분, 호흡수 20회/분, 체온은 37.3°C였다. 결막은 약간 창백하였고 공막에 황달은 관찰되지 않았다. 호흡은 정상이었고, 심잡음은 청진되지 않았으며 흉부와 복부에 압통은 없었다. 일반혈액검사에서 혈색소 15.0 g/dL, 백혈구 $20.5 \times 10^3/\text{mm}^3$, 혈소판 $440 \times 10^3/\text{mm}^3$ 였고, 생화학검사에서 혈액요소질소 21.8 mg/dL, 크레아티닌 2.00 mg/dL, 나트륨 130 meq/L, 칼륨 4.4 meq/L, 총 빌리루빈 0.7 mg/dL, AST 48 U/L, ALT 16 U/L, 총 단백 8.4 g/dL, 알부민 3.0 mg/dL였다. 혈액응고검사에서 프로트롬빈 시간은 1.30 INR (70%)이었다. 적혈구 침강 속도는 30

mm/hr, C반응단백은 4.87 mg/dL로 증가 소견을 보였다. 환자는 이뇨제로 복수를 조절 중이었던 상태로 중등도의 간장애 (Child-Pugh class B)를 보였다. 심전도에서 이상 소견은 없었다. 단순 흉부 방사선 사진에서 종격동기종, 기흉, 기복의 소견은 관찰되지 않았다. 컴퓨터 단층촬영과 자기공명검사를 시행하였으며, 검사에서 식도벽이 비후된 소견과 후부 종격동에서 척추간 공간까지 분포한 경계가 불분명한 염증성 병변이 관찰되었다(Fig. 2A). 식도천공에 의한 종격동염을 의심하여 상부위장관 내시경과 식도조영술을 시행하였다. 이전에 관찰된 식도 계실 부위에 식도 누공이 관찰되었으며(Fig. 1C), 이는 식도조영술에서도 확인되었다.

이를 치료하기 위해 입원하여 치료적 금식을 실시하고 항생제를 정맥주사하기 시작하였다. 식도천공을 치료하기 위해 누공에 미세도관을 통하여 시아노아크릴레이트 0.5 mL를 주입 치료하였다. 하지만 시아노아크릴레이트 주입 후 2일째에 시행한 식도조영술에서 여전히 소량의 조영제 누출이 지속되었다(Fig. 3A). 추가적인 치료를 위해 직경 18 mm, 길이 8 cm 크기의 막형 자가팽창형 스텐트(fully covered self-ex-

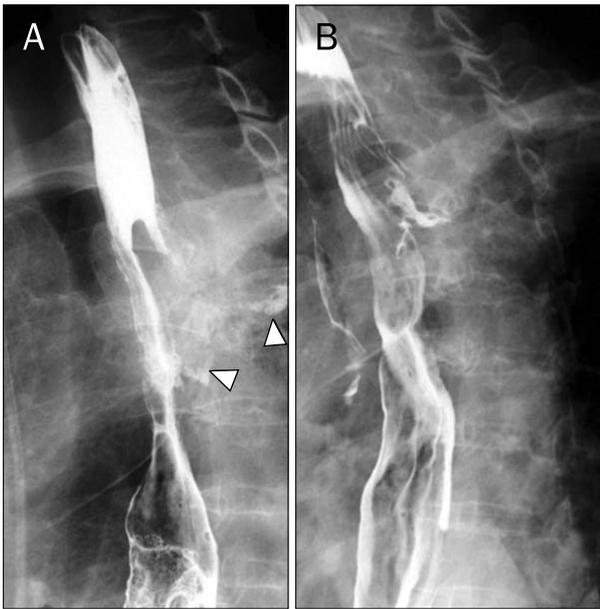


Fig. 3. Contrast esophagram findings. (A) Leakage of dye (arrowheads) from posterior aspect of upper esophagus is demonstrated. (B) Follow-up esophagram taken 3 days after stent removal shows no leakage of contrast agent.

pandable metal stents, FCSEMS)를 삽입하였다(Fig. 4). 환자는 스텐트 삽입 후 C반응단백 수치가 감소하기 시작하였으며 식도조영술에서 더 이상 누출이 관찰되지 않았다. 임상 증상 호전으로 스텐트 삽입 후 5일째부터 경구 식이를 시작하였고, 스텐트는 3주간 유지한 후 제거하였다. 스텐트 제거 후에도 식도조영술에서 누출이 관찰되지 않았다(Fig. 3B). 종격동염 치료를 위해 세프트리악손과 메트로니다졸을 6주간 투약하였으며, 가슴과 허리 부위의 둔통 소실과 C단백반응의 정상화(0.90 mg/dL) 및 자기공명검사에서 종격동염이 치유되었음을 확인할 수 있었다. 치료 후 3개월 간격으로 추적 관찰한 식도조영술에서 누출은 관찰되지 않았으며, 시술 4개월 후에 시행한 내시경검사에서도 반흔만 관찰되었을 뿐 더 이상의 누출을 시사하는 소견은 관찰되지 않았다. 역시 추적 관찰한 척추 자기공명검사에서 염증성 병변이 소실되었음을 확인하였다(Fig. 2B). 이후에 환자는 종격동염의 재발이 없었으며, 간기능의 변화 없이 지냈다. 18개월 후 복통과 고열을 동반한 간경변증의 합병증으로 발생한 자발성 세균성 복막염에 의한 패혈증 및 간신 증후군으로 사망하였다.

고 찰

식도정맥류 결찰술에서 overtube는 식도정맥류 출혈의 치료 중에 반복적인 삽관을 돕는 보조적인 목적으로 이용된다. Multiband ligator의 발명 이후로 식도정맥류 결찰술에서 사

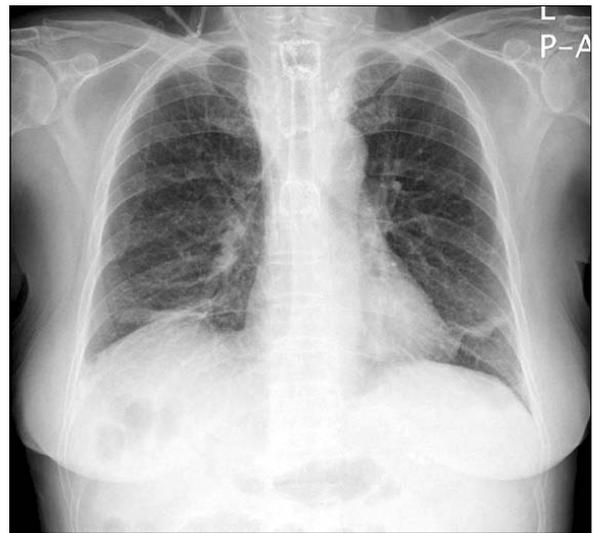


Fig. 4. Chest X-ray finding. Esophageal stent is observed in the upper esophagus.

용의 빈도는 감소하였지만, 식도 내 이물질의 제거, 소장 내시경 등 다양한 시술의 보조적인 목적으로 임상에서 자주 이용되고 있다. Overtube로 인한 합병증으로 식도 점막의 손상, 식도천공, 정맥류의 파열, 피열연골의 손상, 그리고 췌장염 등이 보고되었다. 1992년 Goldschmiedt 등²이 최초로 식도천공이 발생한 증례를 보고하였고, 이후로 식도천공이 발생한 증례가 최소한 7개 이상 보고되었다.⁵ 보고된 증례는 모두 시술 후 수일 이내에 식도천공을 진단하였다. 1997년 Dinning 등⁶이 식도정맥류 결찰술 시행 2주 내에 진단한 식도천공의 증례가 가장 지연되어 증상이 발생한 경우였다. 저자들이 보고한 증례의 환자는 식도정맥류 결찰술 이후 12개월 동안 무증상으로 일상생활을 지속하였다. 식도정맥류 결찰술을 시행하고 12개월 후 지연성 종격동염과 식도천공이 진단된 증례는 저자들의 보고가 최초이다.

식도천공은 전형적으로 지속적인 가슴 통증, 등 통증, 고열, 피하기증 또는 종격동기종을 동반한다.⁷ 식도천공이 의심되는 환자에서 우선 단순 흉부 방사선 사진을 촬영한다. 식도천공 환자의 42%에서 종격동기종 소견을 보이며, 기흉 또는 기복의 소견도 각각 30%의 환자에서 관찰할 수 있다.⁸ 생체징후가 안정된 환자의 경우에는 확진을 위하여 식도조영술을 시행한다.³ 상부위장관 내시경은 즉각적으로 병변의 확인이 가능하고 민감도가 매우 높지만, 시술 중 주입된 공기가 병변의 악화나 폐기종을 유발할 가능성이 있다. 컴퓨터단층촬영검사는 식도조영술 시행이 불가능하거나, 식도천공의 위치를 찾기 어려운 경우에 유용하다. 이번 증례의 경우, 식도정맥류 결찰술 3개월 후에 시행한 추적 상부위장관 내시경에서 천공이 관찰되지 않았다. 내시경검사의 높은 민감도에 불구하고, 식도 계

실 부위에 발생한 식도천공을 확인하지 못하였을 가능성도 있다. 추적 내시경검사를 시행한 시기에 전형적인 임상 증상이 없었고, 단순 흉부 방사선 사진이 정상 소견이었으므로, 검사자가 식도천공을 의심하지 않은 상태에서 식도 계실 부위를 면밀하게 확인할 만큼의 충분한 공기 주입 없이 추적 내시경 검사를 종료하였을 가능성이 있기 때문이다. 따라서 식도 계실을 동반한 환자에서 overtube를 이용한 치료 내시경 시술을 하는 경우에 overtube로 인한 합병증에 대한 주의와 추적 검사에서의 면밀한 관찰이 필요하다.

식도천공의 치료에는 비수술적 치료와 수술적 치료가 있다. 환자의 전신 상태, 천공의 크기와 위치, 누출된 오염물이 침범한 범위, 동반 질환을 고려하여 치료의 방법을 선택할 수 있다. 패혈증이 동반되었거나, 천공이 크고, 주변 조직의 광범위한 오염이 관찰되는 경우에는 수술적 치료를 권고하고 있다.³⁴ 수술적 치료에는 단순 봉합술과 식도 절제술, 배액관 삽입술, T-tube 삽입술이 있으며, 천공의 위치, 식도 질환에 따라서 치료 방법을 결정한다.⁹ 비수술적 치료에는 조직 유착 물질의 주입술, 스텐트 삽입술, 내시경 클립술이 있다. 비수술적 치료는 공통적으로 최소 48시간 이상의 금식과 7일에서 14일 동안의 광범위 항생제 투약을 포함한다. 이번 증례의 환자는 후부 종격동에서 척추간 공간까지 광범위하게 오염된 병변을 보여 수술적 치료에 적합한 대상이었다. 하지만 환자는 B형간염에 의한 간경변증과 만성신부전증을 동반하고 있어 수술적 치료의 고위험군에 해당하였기 때문에, 저자들은 비수술적 치료를 우선적으로 시도하였다.

시아노아크릴레이트는 체액과 접촉하면 중합체를 형성하는 조직 유착 물질로 개구부의 크기가 작은 누공의 치료에 적합하다. 즉각적인 반응 속도를 늦추기 위해서 리피오돌과 1 : 1에서 1 : 1.5의 비율로 희석하여 혼합액 1 mL를 개구부에 주입하며, 크기가 1 cm인 식도기관지 누공에서 좋은 결과를 보인 보고가 있었다.¹⁰ 이번 증례의 환자 역시 1 cm 미만의 개구부를 보였기 때문에, 저자들은 누공의 개구부에 시아노아크릴레이트를 주입하는 치료를 시행하였다. 하지만 시술 2일 후에 시행한 식도조영술 검사에서 누출이 지속되는 결과를 보였다.

식도천공에서 스텐트 삽입술은 안전하고 효과적인 치료 방법으로 점차 사용이 증가하고 있다. 패혈증을 동반하지 않은 환자에서 천공의 크기가 작고, 상부식도 조임근, 하부식도 조임근과 충분한 간격이 있는 경우에 스텐트 삽입술의 시행이 권고된다.¹¹ 보편적으로 사용하는 스텐트에는 FCSEMS와 자가팽창형 막부착형 플라스틱 스텐트(self-expanding plastic stents, SEPS)가 있으며 치료효과는 큰 차이가 없다.¹² SEPS는 가격이 저렴하고, 표면이 부드러워 쉽게 제거할 수 있는 반면에, FCSEMS와 비교하여 스텐트의 이탈이 더욱 빈번하

게 발생한다는 단점이 있다.¹³ FCSEMS의 경우에도 10-35%에서 이탈이 발생하는 것으로 보고되어 있으나, Niti-S 스텐트(Taewoong Medical, Seoul, Korea)는 7%에서만 이탈이 발생하였다.¹⁴ 또한 스텐트 삽입술의 합병증으로 육아조직의 증식이 빈번하게 발생하기 때문에, 누출이 없는 것을 확인한 시점으로부터 2주에서 6주 후에는 스텐트를 제거해야 한다.^{11,15} 증례의 환자는 생체지수가 안정되었고, 누공의 위치와 크기가 스텐트 삽입술의 대상으로 적합하였다. Niti-S 스텐트를 삽입한 후에 시행한 식도 조영술에서 누출이 관찰되지 않았고, 3주 후 스텐트를 제거한 이후에도 누출이 관찰되지 않는 좋은 결과를 보였다.

저자들은 overtube를 이용한 식도정맥류 결찰술 12개월 후 진단된 종격동염을 동반한 식도천공에 대하여 비수술적 치료 시술로 치료한 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고한다.

REFERENCES

- Schmitz RJ, Sharma P, Badr AS, Qamar MT, Weston AP. Incidence and management of esophageal stricture formation, ulcer bleeding, perforation, and massive hematoma formation from sclerotherapy versus band ligation. *Am J Gastroenterol* 2001; 96:437-441.
- Goldschmiedt M, Haber G, Kandel G, Kortan P, Marcon N. A safety maneuver for placing overtubes during endoscopic variceal ligation. *Gastrointest Endosc* 1992;38:399-400.
- Lindenmann J, Matzi V, Neuboeck N, et al. Management of esophageal perforation in 120 consecutive patients: clinical impact of a structured treatment algorithm. *J Gastrointest Surg* 2013;17:1036-1043.
- Carrott PW Jr, Low DE. Advances in the management of esophageal perforation. *Thorac Surg Clin* 2011;21:541-555.
- Wells CD, Fleischer DE. Overtubes in gastrointestinal endoscopy. *Am J Gastroenterol* 2008;103:745-752.
- Dinning JP, Jaffe PE. Delayed presentation of esophageal perforation as a result of overtube placement. *J Clin Gastroenterol* 1997;24:250-252.
- Michel L, Grillo HC, Malt RA. Operative and nonoperative management of esophageal perforations. *Ann Surg* 1981;194:57-63.
- Hasan S, Jilaihawi AN, Prakash D. Conservative management of iatrogenic oesophageal perforations—a viable option. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005;28:7-10.
- Brinster CJ, Singhal S, Lee L, Marshall MB, Kaiser LR, Kucharczuk JC. Evolving options in the management of esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 2004;77:1475-1483.
- Kim HG, Cho JW, Park SJ, et al. Two cases of alimentary tract fistula treated by endoscopic local injection therapy. *Korean J Gastrointest Endosc* 2003;26:426-430.
- van Heel NC, Haringsma J, Spaander MC, Bruno MJ, Kuipers EJ. Short-term esophageal stenting in the management of benign

- perforations. *Am J Gastroenterol* 2010;105:1515-1520.
12. Radecke K, Gerken G, Treichel U. Impact of a self-expanding, plastic esophageal stent on various esophageal stenoses, fistulas, and leakages: a single-center experience in 39 patients. *Gastrointest Endosc* 2005;61:812-818.
 13. Langer FB, Wenzl E, Prager G, et al. Management of post-operative esophageal leaks with the Polyflex self-expanding covered plastic stent. *Ann Thorac Surg* 2005;79:398-403.
 14. Shim CS. Esophageal stent for cervical esophagus and esophagogastric junction. *Clin Endosc* 2012;45:235-239.
 15. El Hajj II, Imperiale TF, Rex DK, et al. Treatment of esophageal leaks, fistulae, and perforations with temporary stents: evaluation of efficacy, adverse events, and factors associated with successful outcomes. *Gastrointest Endosc* 2014;79:589-598.