

의인성 하인두-식도천공에 대한 외과적 고찰

가톨릭대학교 의과대학 흉부외과학교실, 성모병원
박재길 · 조규도 · 박 건 · 왕영필

=Abstract=

Surgical Evaluation of Iatrogenic Hypopharyngo-esophageal Perforation

Jae Kil Park, MD, Kyu Do Cho, MD, Kuhn Park, MD, Young Pil Wang, MD

*Department of thoracic and Cardiovascular Surgery, St. Mary's Hospital,
College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul*

Background : Esophageal perforation due to a traumatic endoscopy or intubation is exceedingly rare. If not noticed immediately or treated promptly, however, the morbidity and mortality is significant. We performed a retrospective review of patients with iatrogenic hypopharyngo-esophageal perforation to assess the outcome of current management techniques.

Material and Methods : We retrospectively analyzed all cases iatrogenic hypopharyngo-esophageal perforation diagnosed at our hospital from January, 1999, through April, 2004. The study group consisted of 11 patients (4 men) with a mean age of 47.6 years (range, 21-83 yr).

We reviewed the 11 patients with perforated injuries of the hypopharynx or esophagus during the diagnostic or therapeutic procedures.

Result: Perforations were due to diagnostic gastroscopy (54.5%, 6/11), esophageal dilation (27.3%, 3/11), endoscopic port insertion (9.1%, 1/11), and tracheal intubation (9.1%, 1/11). Seven patients had intrathoracic and 4 had cervical perforations. Treatment included incision and drainage (5), resection and reconstruction (4), drainage only (1), and observation (2). Nonfatal complications included transient pneumonia (1), and wound infection (1). They occurred in advanced mediastinal abscess patients. Mortality was 9.1% (1/11) in old patient who managed medically in cervical esophageal perforation.

Conclusions : Current mortality rates in iatrogenic esophageal perforation were improved compared to previous published rates of 19% to 66% for all patients with this condition. We concluded that aggressive and definitive surgery for thoracic esophageal perforations improving the survival rate, whether diagnosed early or late.

Key Words : Iatrogenic, Hypopharyngeal perforation, Esophageal perforation

1. 서 론

근래에 들어 암 검진사업의 활성화 등으로 상부

위장내시경 검사의 시행횟수가 현저히 증가되어 왔으며, 그 결과 질병의 조기 진단과 더불어 치료 성적의 향상에도 많은 기여를 해 왔다. 또한 부식성 식도협착이나 아칼라지아 등의 폐색성 질환에서 식도확장을 위한 치료목적으로 상부 내시경시술도 빈번하게 시행되고 있는데, 이러한 진단적 혹은 치료목적의 내시경시술에 의해 위중한 합병증인 식도의 천공이 초래될

교신저자 : 박재길, 150-713, 서울 영등포구 여의도동 62
성모병원 흉부외과학교실
전화 : 02-3779-1796 FAX : 02-3779-1181
E-mail : jaekpark@catholic.ac.kr
† 본 논문은 가톨릭 성의학술연구비로 이루어졌음.

수 있으며, 그 발생률은 각각 0.018 - 0.11%¹⁾ 와 1 - 10%²⁾³⁾라고 보고된 바 있다.

한편, 전신마취를 위한 기관내시경 삽입 시에도 하인두나 경부 식도에 손상을 입을 수 있는데, 특히 신생아에서 잘 발생되며 심한 경우에는 천공이 초래되기도 한다고 하였다.⁴⁾⁵⁾

이러한 의인성 식도천공은 임상적으로 몇 가지의 독특한 양상을 보이는데, 첫째는 의료과실에 의한 질병으로 인식되고 있어 보상문제가 종종 결부된다는 것이며, 둘째는 시간의 경과와 함께 치명적인 화농성 종격동염으로 이행될 수 있어 효율적인 진단과 치료가 즉각적으로 시행되지 않으면 치명적일 수 있다는 점, 그리고 셋째는 즉각적인 처치가 긴요함에도 불구하고 천공의 직후에는 병에 대한 현실감이 없어 수술 등 적극적인 처치에 상당히 소극적이라는 점 등이다.

저자들은 최근 치험한 의인성 하인두-식도천공 증례에 대하여 원인별, 부위별 분류 및 치료 상의 문제점 등을 문헌고찰과 함께 분석하였다.

II. 대상 및 방법

1999년 1월부터 2004년 6월까지 가톨릭대학교 부속병원 흉부외과 혹은 내과에서 입원치료를 받은 의인성 하인두-식도천공 환자 11례를 대상으로 후향적 분석을 하였다. 진단은 위장관 내시경검사, 식도확장술 혹은 기관삽관술 후 경부 혹은 흉부의 통증과 함께 종격동 기종 혹은 농양의 형성이 흉부 X-선이나 경, 흉부 CT에서 관찰되는 경우로 하였으며, 식도조영술이나 식도 내시경검사를 추가적으로 시행하여 천공부위를 확인하지는 않았다.

내시경적 상부 위장관 천공에 대한 적절한 처치방

법을 규명해 보고자 각각의 증례에서 천공의 원인과 부위, 내원까지의 경과시간, 염증상태, 처치방법 및 효과, 그리고 입원기간 등을 상세히 분석하였다.

III. 결 과

환자의 연령은 21세에서 83세까지로 평균 연령은 48세였으며, 남성 4명과 여성 7명으로 여성에서 많았다.

발병원인은 내시경검사에 의한 경우가 6례로 가장 많았으며, 식도확장술에 의한 경우가 3례, 전신마취를 위한 기관삽관에 의한 경우가 1례, 그리고 위출혈에 대한 지혈용 내시경 포트삽입에 의한 경우가 1례였는데 (Table 1), 이 중 내시경검사에 의한 경부식도 천공 3례와 흉부식도 천공 1례는 타 병원에서 전원되어 왔다.

Table 1. Profiles of patients (I)

Case	Sex & Age	Cause & Site of perforation (%)
1	male 64	Tracheal Intubation Pharynx
2	female 47	Endoscopic exam, Cervical
3	female 53	Endoscopic exam, Cervical
4	female 39	Endoscopic exam, Cervical
5	female 33	Endoscopic port insertion Cervical
6	female 63	Bougination Thoracic
7	male 83	Bougination Thoracic
8	female 56	Bougination Thoracic
9	male 32	Endoscopic exam, Thoracic
10	male 21	Endoscopic exam, Thoracic
11	female 39	Endoscopic biopsy Thoracic

천공의 발생부위는 하인두가 1례, 경부식도가 4례, 그리고 흉부식도가 6례였다. 본과에 내원까지의 경과시간은 3시간부터 8일까지로 다양하였는데, 내원 시 24시간 이상 경과된 5례 중 4례에서는 국소적인 경부 농양 혹은 경, 흉부의 광범위한 농양을 형성하고 있었으며, 나머지 7례에서는 흉통과 종격동 기종 혹은 경부 기종만이 관찰되었다 (Table 2).

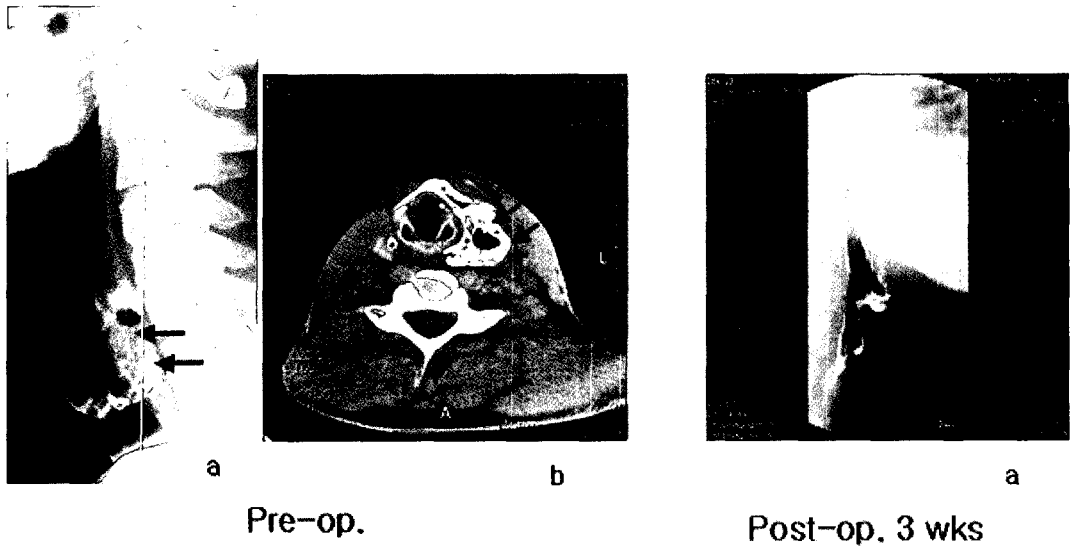
Table 2. Profiles of patients (II)

Case	delayed time	abscess	managements	progress	hospital stay
1	8 days	yes	Thoracotomy drainage	fair	24 days
2	5 days	yes	I & D	fair	33 days
3	3 hours	no	I & D	fair	21 days
4	2 days	yes	I & D	fair	25 days
5	4 hours	no	conservative	expired	18 days
6	7 hours	effusion	CTD & conservative	fair	47 days
7	5 hours	no	Esophagectomy & Eso, reconstruction	fair	23 days
8	11 hours	no	Esophagectomy & Eso, reconstruction	fair	29 days
9	4 hours	no	Delayed esophagectomy & 2ndary eso, reconstruction	fair	42 days
10	25 hours	yes	Esophagectomy & Eso, reconstruction	fair	28 days
11	3 hours	no	conservative	fair	12 days

치료는 8례에서 응급적 정복술 혹은 폐쇄성 흉강 삽관술을 시행하였으며, 2례에서는 보존적 치료를 시행하였고, 나머지 1례에서는 4일간 보존적 치료에 악화되어 식도절제 및 식도재건술을 시행하였다

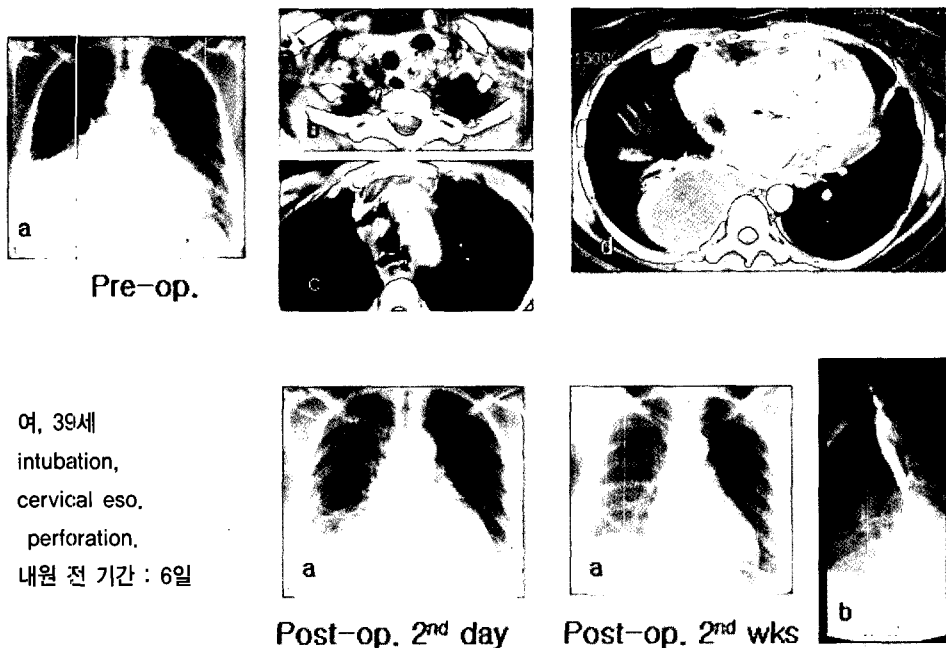
(Table 2).

하인두 및 경부 천공의 5례 중 3례에서는 경부 배농술만을 시행하였으며(Fig. 1), 1례에서는 개흉에 의한 배농술을 시행하여(Fig. 2) 모두 수술 후 2주에서



남, 34세 Endoscopic seriaci eso. perforation, Abscess formation(arrow) 내원 전 기간 : 4일

Fig. 1, X-ray findings of abscess formation in cervical esophageal perforation patient(case 3)



여, 39세
intubation,
cervical eso.
perforation,
내원 전 기간 : 6일

Fig. 2, X-ray findings of multiple abscess formation in cervical esophageal perforation patient(case 1)

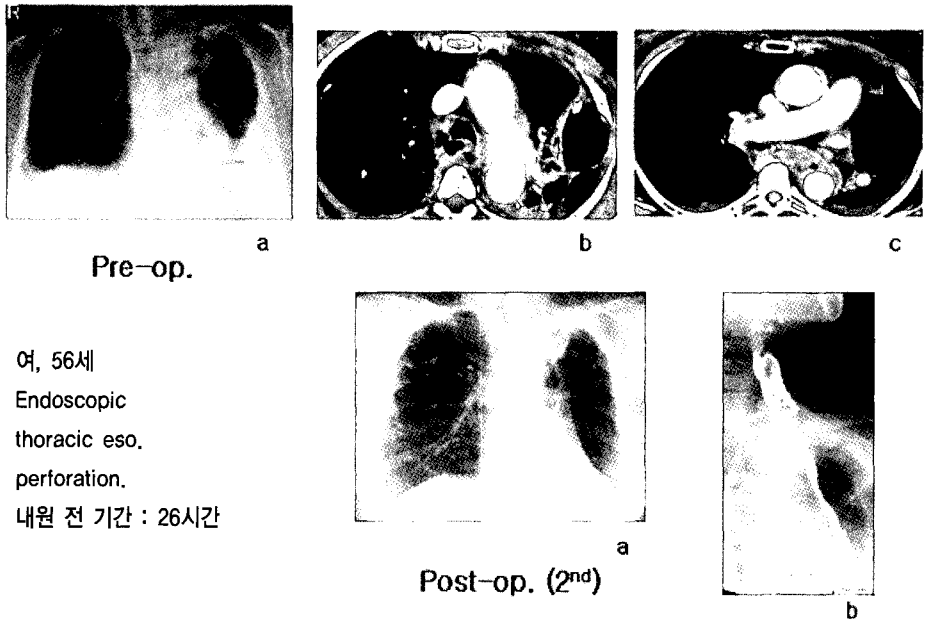


Fig. 3. X-ray findings of thoracic esophageal perforation patient(case 9)

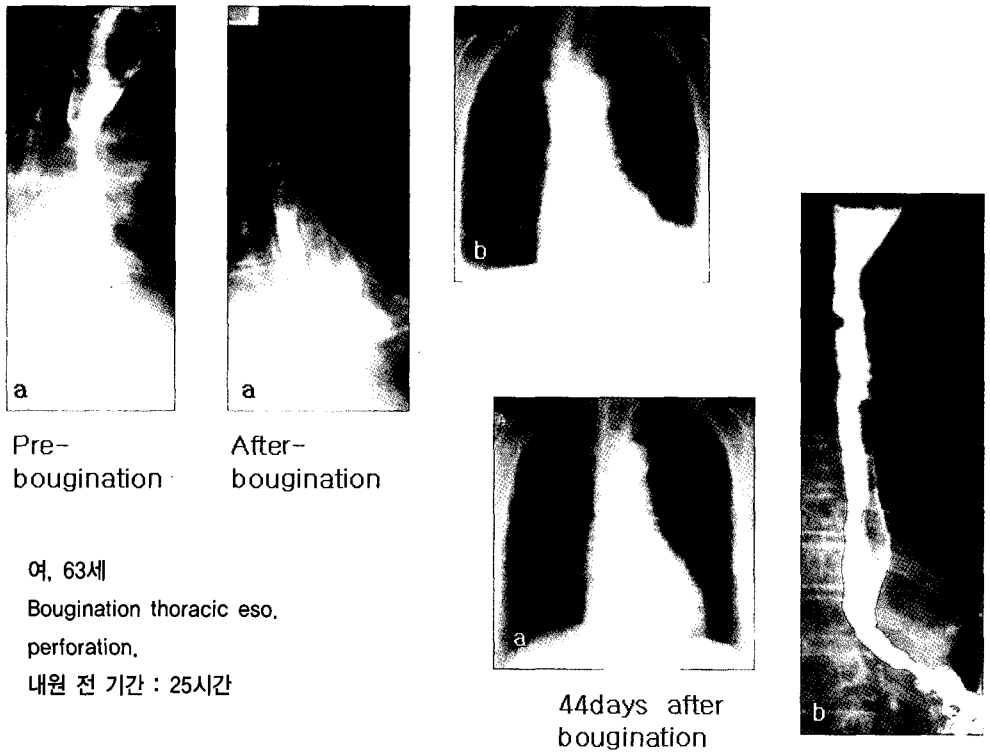


Fig. 4. X-ray findings of thoracic esophageal perforation patient(case 6)

4주 사이에 경구섭식이 가능하였고, 나머지 1례에서는 보존적 치료를 시행하였으나 악화되어 사망하였다. 또한 흉부 천공의 6례 중 식도협착 2례를 포함한 4례에서는 모두 식도절제 및 식도재건술을 시행하였는데(Fig. 3), 그 중 3례에서는 식도절제와 식도재건을 동시에 시행하였고, 전신 상태가 불량하였던 1례에서는 식도절제와 경부 식도루를 시행하고 2주 후에 식도재건술을 시행하였는데, 모두 합병증 없이 회복되었다. 전신상태가 불량하였던 1례는 내시경검사로 인한 식도천공 증례로서, 즉각적인 정복술을 거부하여 4일간 보존적 치료를 하였으나 종격동염이 악화되었던 증례였다. 나머지 2례 중 1례에서는 폐쇄성 흉강삼관술을 시행하였고, 다른 1례는 보존적 치료만으로 모두 호전되었다.

보존적 치료를 시행하였던 3례 중 1례는 내시경검사 중 생검 침이 식도 벽에 깊이 삽입된 후 고열이 지속되는 등 천공이 의심되었으나, 보존적 치료만으로 수일 후 호전되었으며, 또 다른 1례는 식도협착에 대한 식도확장술 후 식도천공과 함께 흉막염이 발생하였으나, 개흉술을 거부하여 폐쇄성 흉강 삼관술만을 시행하였는데 호전되어 42일 후부터 경구섭식이 가능하였다(Fig. 4). 나머지 1례는 장기간 당뇨병과 류마치스 관절염, 그리고 심근염을 앓아 오시던 83세의 환자로, 위출혈에 대한 내시경적 지혈을 위하여 내시경 포트를 삽입하던 중 경부 식도천공이 발생되었으며, 외과적 처치를 거부하여 보존적인 치료를 시행하였는데, 천공 후 22병일에 폐부종과 패혈증의 합병증으로 사망하여 사망률은 9.1%였다.

보존적 치료로는 영양제와 항생제의 투입과 함께 L 튜브의 말단에 다수의 측공을 만든 후 측공이 천공 예상부위 상하에 위치하도록 고정시키고, 지속적으로 흡인하여 식도내용물이 종격동 내로 유출되는 것을 방지하였다.

염증소견이 완전히 소실되고 식도천공이 치유되었다고 판단되는 시점에서 식도조영술을 시행하여 이상이 없음을 확인하고 경구섭식을 시작하였다. 경부 식도천공에서는 전례에서 천공부위를 확인할 수 없어 배농술만을 시행하였으므로, 수술 후 2주가 경과된 후에 식도조영술을 시행하였는데, 4례 중 3례에서는 치유가 확인된 반면 1례에서는 천공이 남아 있어 결국 4주 후에 경구섭식이 가능하였다. 식도재건술을 시행

하였던 4례는 모두 경부에서 기계를 사용하거나 수직적으로 식도-위문합을 시행하였는데, 수술 후 8일에 시행한 식도조영술에서 문합부전이나 협착의 소견은 모두 관찰되지 않았다.

IV. 고 찰

식도천공의 가장 주된 원인은 기구에 의한 의인성으로 알려져 있는데^{6,7)}, 그 발생빈도는 경성 식도경검사 시 0.11%, 연성 식도경 검사 시 0.018 - 0.03%¹⁾, 그리고 치료목적의 식도내시경 시에는 매우 높아 1 - 10%로 보고 되어 있다.^{2,3)}

천공은 하인두와 식도의 어느 부위에서는 발생될 수 있으나 해부학적으로 경부 식도는 cricopharyngeus 근육 부위에 내강이 좁으며, 또한 식도내시경 시 제6, 7 경추에 의해 식도 후벽이 압박되어, 이들 부위가 기계적인 압력을 받으면 쉽게 천공될 수 있는데⁸⁾, 특히 식도의 후벽에는 하인두 팔약근과 cricopharyngeus 근 사이의 약한 부위인 Killian's triangle이 천공의 호발부위가 되고 있다.

기관삼관 중에 발생하는 식도천공은 과실로 인한 식도내 삼관으로 발생되는데, 조기 진단이 구명에 매우 중요하나 종종 증상이 비특이적이어서 진단이 지연되므로, 의심을 가지는 마음이 필요하다고 하였다.^{5,9)} 저자들이 치험한 하인두 혹은 경부 식도천공의 5례 중 본원에서 발생된 2례를 제외한 3례는 모두 타 병원에서 전원되어 왔는데, 천공이 진단되지 못하여 2일부터 8일간 경구섭식을 하여 농양이 형성되어 있었다.

미숙아나 신생아에서 L 튜브 삼관이나 기관삼관의 잘못으로 발생하기 쉬우며, 성인에서는 매우 드물게 보고되어 있다.⁴⁾ 잘못된 기관삼관에 의해 발생하는 천공의 주요 부위는 piriform sinus나 식도의 후벽에 잘 발생되는데, 그 이유는 해부학적으로 이 부위에는 보강해주는 종축의 근육층이 없을 뿐만 아니라, 경부의 과신장(hyperextension)으로 운상연골과 제 6, 7경추에 의해 경부 식도가 압박받기 때문이다.

가장 주된 증상은 경부와 어깨, 흉부 혹은 배부의 통증으로, 통증의 정도와 부위는 손상된 부위와 범위에 따라 결정되며, 경부와 상흉부에 피하기종이 잘 동반된다.

식도천공에 대한 가장 적합한 치료방법에 대해서는 현재까지도 지속적인 논의가 되어 오고 있는데, 치료방법의 설정에 직접적으로 영향을 주는 인자들 즉, 천공의 원인과 부위, 식도의 기존 질환 여부, 천공 후 진단까지의 기간, 환자의 연령 및 전신 상태 등에 따라 치료방법이 설정되어야 할 것이다.

내과적 치료의 대상으로는 조기에 진단되어 경부나 종격동의 누출이 적으며, 식도누출이 국소적이고, 식도조영 검사에서 누출된 조영제가 식도 내로 역흡입되는 소견이 관찰되며, 식도암 등으로 식도 말초부의 폐색이 없고, 또한 폐혈증 소견이 없으며, 숙련된 흉부외과의가 전제 조건이라고 하였다.^{10)~12)}

내과적 치료로는 금식과 L-튜브를 통한 지속적인 흡인, 항생제와 제산제 투여, 흉수천자, 영양공급 등을 들 수 있는데, 사망률은 20 - 22%로 보고 된 바 있다.⁷⁾¹³⁾ 저자들의 치험례에서는 내원 시 11례 중 5례에서 농양이나 흉수가 형성되어 있었으며, 나머지 6례 중 3례에서 외과적 치료를 거부하여 내과적 치료를 시행하였는데, 이 중 1례는 호전되었고 다른 1례는 합병증으로 사망하였으며, 나머지 1례는 합병증이 발생되어 수술을 시행받고 회복되었다.

외과적 치료로는 배농 혹은 배농과 식도봉합, 식도 절제 및 식도재건술 등을 들 수 있는데, 경부 식도의 천공에서 병변이 기관분기부 상방에만 국한되어 있는 경우에는 경부절개 및 배농만으로 호전될 수 있으며, 중흉부 식도의 천공은 제6 늑간을 통한 우측 개흉술이 바람직하며, 하흉부 식도의 천공은 제7 늑간을 통한 좌측 개흉술, 그리고 복부 식도의 접근에는 정중 상개복술이 자주 이용되고 있다.¹⁴⁾¹⁵⁾

경부 식도천공에 대한 치료는 상반된 견해가 계속되고 있으나, 농양형성 등 합병증이 동반되지 않은 경우에는 금식과 항생제 투여 등 내과적 치료가 권장되고 있고¹⁰⁾¹¹⁾, 농양이 형성된 경우에는 조기에 배농과 봉합이 긴요하나 경우에 따라서는 배농만으로도 치유가 잘 되는데, 그 이유는 흉부 천공에 비하여 배농이 용이하기 때문이라고 하였다.¹⁵⁾ 저자들의 치험례에서도 경부 혹은 경부와 흉부에 농양이 형성된 3례에서 모두 배농만으로 치유되었다.

기존 식도질환이 없고 천공 후 24시간 이내로서 식도가 비교적 건강한 경우에는 식도봉합술이 권장되고 있는데⁶⁾¹⁶⁾, 1차적 식도봉합을 위해서는 근층을

종축으로 절개하여 손상된 점막을 충분히 노출시킨 후, 손상부위를 완전히 절제하고 점막을 단단히 봉합하는 것이 필수적이며¹⁶⁾, 그렇지 못한 경우에는 봉합부전의 위험이 크다고 하였다.¹⁷⁾¹⁸⁾

식도절제술은 식도의 심한 괴사가 있거나 식도의 폐색성 병변이 동반되어 있는 경우에 큰 효과를 볼 수 있는 술식으로서, 개흉을 하거나 혹은 비개흉적으로 식도열공을 통해 시행할 수 있는데, 식도-위문합은 오염된 종격동을 피하여 경부에서 하는 것이 바람직하다고 하였다.¹⁹⁾²⁰⁾ 저자들의 치험례에서는 개흉술로서 식도절제를 시행한 4례 중 2례는 부식성 식도협착이 동반되어 있었고, 다른 1례는 종격동 농양과 식도괴사가 광범위하게 존재하여 식도절제가 불가피 하였으며, 나머지 1례만이 종격동 농양과 식도괴사가 국소적이어서 식도봉합술이 가능하였으나, 보상문제가 결부된 상황에서 보다 확실한 술식으로서 식도절제술을 선택하였다. 식도를 절제한 4례에서 모두 위를 이용하여 식도를 재건하였는데, 농양이 형성된 종격동을 피하기 위하여 흉골하 경로를 통하여 위관을 상행시켰으며, 모두 경부에서 식도-위 문합을 시행하였다.

V. 결 론

저자들은 가톨릭대학교 부속병원 흉부외과 혹은 내과에서 입원치료를 받은 의인성 하인두-식도천공 환자 11례를 치험하여, 식도의 천공은 외과적 치료로서 높은 근치효과를 얻을 수 있다는 것을 확인하였는데, 경부식도의 천공은 농양이 형성된 후에도 배농과 세척만으로 치유가 가능하다는 것과 흉부식도의 천공은 종격동염의 발생위험이 커 식도천공에 대한 응급적인 정보가 필수적이거나, 증례에 따라서는 폐색성 흉강삼관술 혹은 금식 등 내과적 치료로서 치유되기도 한다는 것을 경험하였다.

References

1. Wesdorp IC, Bartelsman JF, Huibregtse K, den Hartog-Jager FC, Tytgat GN. *Treatment of instrumental oesophageal perforation. Gut* 1984;25:398-404.

2. Okike N, Payne WS, Neufeld DM, Bernatz PE, Pairolero PC, Sanderson DR. *Esophagomyotomy versus forceful dilation for achalasia of the esophagus: results in 899 patients. Ann Thorac Surg 1979;28:119-25.*
3. Miller RE, Bossart PW, Tiszenkel HI. *Surgical management of complications of upper gastro-intestinal endoscopy and esophageal dilation including laser therapy. Am Surg 1987;53:667-71.*
4. Krasna IH, Rosenfeld D, Benjamin BG, et al. *Esophageal perforation in the neonate: an emerging problem in the newborn nursery. J Pediatr Surg 1987;22:784-9.*
5. Johnson KG, Hood DD. *Esophageal perforation associated with endotracheal intubation. Anesthesiology 1986;64:281-3.*
6. Michel L, Grillo KC, Malt RA. *Operative and non-operative management of esophageal perforations. Ann Surg 1981;194:57-63.*
7. Jones WG, Ginsberg RJ. *Esophageal perforation: a continuing challenge. Ann Thorac Surg 1992;53:534-43.*
8. Pasricha PJ, Fleischer DE, Kalloo AN. *Endoscopic perforations of the upper digestive tract: a review of their pathogenesis, prevention, and management. Gastroenterology 1994;106:787-802.*
9. Hilmi IA, Sullivan E, Quinlan J, Shekar, & Saraswathy. *Esophageal tear: an unusual complication after difficult endotracheal intubation. Anesthesia & Analgesia 2003;93:911-4.*
10. Altorjay A, Kiss J, Voros A, Bohak A. *Nonoperative management of esophageal perforations. Is it justified? Ann Surg 1997;225:415-21.*
11. Shaffer HA Jr, Valenzuela G, Mittal RK. *Esophageal perforation. A reassessment of the criteria for choosing medical or surgical therapy. Arch Intern Med 1992;152:757-61.*
12. Bladergroen MR, Lowe JE, Postlethwait RW. *Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture. Ann Thorac Surg 1986;42:235-9.*
13. Atilla E, Ibrahim CK, Nurettin K, Celal T, Omer Y, Mahmut B. *Esophageal perforation: the importance of early diagnosis and primary repair. Dis Esophagus 2004;17:91-4.*
14. Bufkin BL, Miller Jr JI, Mansour KA. *Esophageal perforation: emphasis on management. Ann Thorac Surg 1996;61:1447-52.*
15. Brinster CJ, Singhal S, Lee L, Marshall BM, Kaiser LR, Kucharczuk JC. *Evolving options in the management of esophageal perforation. Ann Thorac Surg 2004;77:1475-83.*
16. Whyte RI, Iannettoni MD, Orringer MB. *Intrathoracic esophageal perforation. The merit of primary repair. J Thorac Cardiovasc Surg 1995;109:140-6.*
17. Gouge TH, Depan HJ, Spencer FC. *Experience with the Grillo pleural flap procedure in 18 patients with perforation of the thoracic esophagus. Ann Surg 1989;209:612-9.*
18. Ohri SK, Liakakos TA, Pathi V, Townsend ER, Fountain SW. *Primary repair of iatrogenic thoracic esophageal perforation and Boerhaave's syndrome. Ann Thorac Surg 1993;55:603-6.*
19. Orringer MB, Stirling MC. *Esophagectomy for esophageal disruption. Ann Thorac Surg 1990;49:35-43.*
20. Matthews HR, Mitchell IM, McGuigan JA. *Emergency subtotal esophagectomy. Br J Surg 1989;76:918-20.*