

식도천공의 외과적 치료

김한용* · 박재홍* · 최창석* · 김대환* · 황상원* · 유병하*

Surgical Treatment of Esophageal Perforation

Han Yong Kim, M.D.*, Jae Hong Park, M.D.*, Chang Seck Chei, M.D.*
Dae Hwan Kim, M.D.*, Sang Won Hwang, M.D.*, Byung Ha Yoo, M.D.*

Background: Perforation of esophagus is relatively uncommon, but it is associated with high morbidity and mortality. Treatment and outcome are largely determined by the time of presentation. We performed a retrospective review of patients with esophageal perforation to assess the outcome of current management techniques. **Material and Method:** A retrospective chart review was performed on all patients treated for perforation of esophagus from March 1990 to March 2005. There were 28 patients (22 men and 6 women; mean age 51 years, range 17 to 82 years). The causes of the perforations were as follows: foreign body retention (9 patients), trauma (7 patients), spontaneous rupture (7 patients), and iatrogenic (5 patients). 18 patients were presented within 24 hours and 10 patients were presented after 24 hours. Esophageal repair was performed in 21 (75%) of them, 4 patients were treated with esophagectomy, 3 patients were treated with feeding gastrostomy and drainage. **Result:** Hospital mortality was 18% and iatrogenic was increase the mortality rate ($p < 0.05$). Site of perforation, time from perforation, and treatment method had no influence on mortality. Postoperative leaks occurred in 4 patients after primary repair and were treated conservatively. **Conclusion:** Esophageal perforation remains a devastating event which is difficult to diagnose and manage. Primary repair can be performed in most patients with esophageal perforation regardless of time to presentation with a low mortality. Accurate diagnosis and early treatment are essential to the successful management of patients.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:214-219)

Key words: 1. Esophageal perforation
2. Boerhaave's syndrome

서 론

식도천공은 흔하지는 않지만 여러 가지의 원인에 의해 발생될 수 있으며, 정확한 진단과 빠른 치료가 매우 중요하다. 식도천공의 사망률은 9~41%[1]로 보고되고 있으며, 만약에 진단 시간이 늦어진 경우에는 흉부식도 천공에서는 주위조직의 파괴와 염증 반응으로 폐혈증과 치료

가 잘 되지 않는 다발성장기부전으로 사망률이 약 50% 이상이 된다고 보고하고 있다[2].

또한 증상발현에서 진단시간이 짧을수록 수술 전 폐혈증이나 다른 합병증이 적어서 치료성적이 좋겠지만, 수술 방법에 따른 사망률의 차이는 없었으나, 최근에는 진단시기와 관계없이 수술은 식도를 재건하는 것을 원칙으로 하고 있으며, 재건이 어려운 경우에만 여러 가지 보존적인

*성균관대학교 의과대학 마산삼성병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Masan Samsung Hospital, Sungkyunkwan University School of Medicine

논문접수일 : 2005년 11월 1일, 심사통과일 : 2005년 12월 7일

책임저자 : 김한용 (630-520) 경남 마산시 회원구 합성동 50, 성균관대학교 의과대학 마산삼성병원 흉부외과

(Tel) 055-290-6022, (Fax) 055-290-6278, E-mail: hyk6022@unitel.co.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Etiology and outcome of esophageal perforation

Etiology	Number	Mortality (%)
Foreign body retention	9	0 (0)
Boerhaave's syndrome	7	1 (14)
Trauma	7	1 (14)
Others (Iatrogenic)	5	3 (60)
Total	28	5 (18)

수술 방법이 사용되고 있다. 저자들은 1990년 3월부터 2005년 3월까지 경부 및 흉부 식도 파열환자 28명을 대상으로 임상 분석하여 보고하고자 한다.

대상 및 방법

1990년 3월부터 2005년 3월까지 식도 천공으로 수술을 받은 환자 28명을 대상으로 천공원인, 천공부위, 진단시간 및 치료방법에 따른 사망률, 합병증을 비교 분석하였으며, 천공의 원인으로서는 이물질섭취, 외상, 자연적 파열, 의인성이 있었으며, 천공의 부위는 경부와 흉부식도 비가 비슷하였고, 수술은 모든 환자에서 증상의 발현시간에 관계없이 천공부위의 봉합이 가능한 경우 일차 봉합술을 시행하려고 하였다. 수술 전에 폐혈증, 전신 상태가 악화되어 있거나 의인성의 경우처럼 미세한 파열을 검사 시나 수술 시인지를 못하고 입원 치료 중 늦게 진단이 되는 경우에는 수술 후의 예후가 불량하였다. 통계학적 분석은 SPSS 11.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 사용하였으며, 모든 결과들은 평균±표준 편차로 기록하였다. 사망률의 비교는 χ^2 -test와 fisher's exact test를 사용하였으며, p값이 0.05 미만일 때를 통계적 의의가 있다고 평가하였다.

결 과

남자가 22명, 여자가 6명이었으며, 연령은 최소 17세에서 최고 82세까지이며, 평균 연령은 50±16세였다. 식도 천공의 원인을 보면 이물질에 의해 9명(생선가시 8명, 틀니 1명), Boerhaave's 증후군으로 7명, 교통사고와 칼에 의한 자상으로 7명, 의인성이 5명이었다(Table 1).

대부분의 환자가 다른 병원에서 식도 손상이 의심되어 전원을 왔으며, 따라서 진단에는 어려움은 없었다. 이물질 섭취와 외상에 의한 환자들에서는 진단 시간이 길지 않았

Table 2. Management strategies in 28 patients with esophageal perforation

Management	Number	Mortality (%)
Primary repair	21	1 (5)
Esophagectomy	4	3 (75)
Drainage and feeding gastrostomy	3	1 (33)
Total	28	5 (18)

으나, 의인성의 경우 진단시간이 긴 경우가 있었다. 가장 빨리 진단된 시간은 1시간이며, 가장 늦은 진단은 경추수술 후 11일째 발견된 것이다. 환자 중 18명은 24시간 이내에 진단되었으며, 10명은 24시간 이후에 진단되었다.

천공부위는 경부가 14명, 흉부식도 14명이었고, 수술은 경부나 흉부식도에서 파열된 시간에 관계없이 파열부위의 점막과 식도근의 상태가 양호한 경우에는 일차적 봉합술을 원칙으로 하였다.

경부식도의 경우 생선가시와 외상이 주원인으로 진단 시간이 비교적 빨라서 식도 파열 후 조직 상태가 대부분에서 양호하였으며, 13명에서 일차적봉합술과 배액술을, 내시경 후 3일만에 진단된 환자에서만 주위조직과 파열된 식도벽의 심한 염증으로 인해서 배액술과 위루 조성술을 시행하였으며, 흉부 식도에서도 8명의 환자에서 일차 봉합술과 배액술, 4명에서 식도 제거술과 위루 조성술, 1명에서 배액술과 위루조성술, 술 전 폐혈증이 심한 1명의 환자에서는 배액술만 시행하였다(Table 2).

식도의 일차 봉합술시 주위 조직과 식도를 잘 분리하고, 식도 점막의 파열부위를 세심히 관찰하여 식도근 하에 놓이기 쉬운 숨어있는 파열부위를 찾아내어서 흡수성 봉합사(4-0 Vicryl)로 연속 문합 후 식도근은 비흡수성봉합사(Black silk)로 단순봉합하고, 위루관을 넣고 흉강 및 종격동을 항생제를 희석한 생리식염수로 약 5,000 cc 이상 씻어낸 후 식도 파열 부위와 흉강측벽에 흉관을 삽입 후 수술을 마쳤다.

수술 후 약 8일간의 금식을 하였으며, 수술 후 8일째 식도 조영술을 시행하고 식도 봉합 부위의 누출이 없는 경우에는 유동식부터 시작하여 고형식을 섭취하게 하였으며, 합병증이 발생하지 않은 환자는 수술 후 14일째 퇴원하게 하였다. 합병증으로는 경미한 누출이 4명, 폐혈증 4명, 상처 감염 1명, 급성간염 1명, 위궤양 1명 등 12명에서

Table 3. Complications

Complication	Number
Leakage	4
Sepsis	4
Wound infection	2
Acute hepatitis	1
Gastric ulceration	1
Total	12

있었고(Table 3), 누출이 있는 환자들은 금식 및 보존적인 치료로 회복이 되었다. 사망은 5명에서 발생되어 18%를 나타내었다. 진단시간과 사망률의 차이에서는 24시간 이전 11%, 24시간 이후 30% 사망하였으나, 통계학적인 유의한 차이는 없었다($p > 0.05$). 또한 수술 방법에 따른 사망률의 비교에서도 유의한 차이는 없었고, 천공원인과 사망률을 분석하였을 때 이물질 섭취 0%, 외상 14%, 자연적 천공 14%, 의인성에서 60%로 증가하여 통계학적으로 유의성이 있었다($p < 0.05$). 그러나 수술 방법에 따른 사망률의 차이는 환자수가 적어서 통계학적 의의의 유효성(validity) 확보에 어려움이 있었으며, 의인성 식도천공 환자에서 사망률이 높은 것은 천공 후 진단이 늦어서 환자의 일반적인 상태와 주위 조직의 감염과 괴사 등이 심하여 폐혈증이 회복되지 않아서 사망한 경우이다.

고 찰

식도 파열은 수십년 간의 수술기술의 발전과 임상적 경험에 불구하고, 진단과 치료에 있어서 계속적인 도전에 직면해 있다. 정확한 진단과 조기 치료가 성공적인 치료에 필수적이지만, 증상이 때때로 다른 질환과 비슷하거나 혼동될 때도 있다. 진단이 늦어서 늦게 치료할 경우 사망률과 이환율이 급격히 증가한다. 진단이 늦은 환자에 대한 적절한 치료방법을 지속적으로 발전시켜야 한다.

1946년 Barret[3]에 의해 식도천공에 대해 성공적인 수술적 치료를 처음으로 발표한 후, 1952년 Satinsky와 Kron[4]이 식도천공환자에서 성공적인 식도 적출술을 시행하였고, 1960년에서 1970년까지 조기진단과 항생제의 사용으로 사망률이 많이 감소하였다.

식도천공의 발생률은 침습적인 진단기술의 발달로 증가하고 있으며, 과거에는 자발적 또는 외상이 많았으나,

현재에는 의인성이 주원인이다. 국내에서 조성준 등[5]은 의뢰기구에 의한 손상이 많았다고 보고하였으나, 본원에서는 이물질 섭취, 자연성, 외상 순으로 많아서 국내외의 연구 발표한 원인과는 다른 결과를 나타내고 있다.

원인 인자로는 기구로 인한 손상, 자연적 파열, 이물질 섭취, 외상, 수술시 손상, 종양 등이 있다. 기구로 인한 손상으로 식도내시경, 경화치료, 식도정맥류 결찰, 공기 확장술, 레이저 치료가 있으며, 과거 30년동안 식도경에 의한 파열은 경성 식도경은 0.11%, 연성 식도경은 0.03%으로 발생률이 낮아지고 있다. 식도내시경적 경화요법시 1~6%, 공기 확장술시 1~5%가 파열된다고 한다[6].

기구로 인한 파열이 가장 많은 곳은 정상식도에서 후식도 점막이 근육으로 보호되지 않는 그리고 협인두근막에 의해 후식도 공간으로 분리되는 Killan's 삼각에서 발생한다고 한다.

자연적 또는 압축공기에 의한 파열은 구도가 많고 그외 기침, 분만, 경련 등으로 갑작스런 식도내압의 증가로 횡격막 직상부의 식도 좌벽에 많으며, 횡적으로 식도 전층이 파열되고, 흉강이나 복강 내로 내용물이 유출된다[7].

이물질 또는 부식 물질 섭취로 인한 파열은 해부학적 협착부위인 운상인두, 좌주기관지와 대동맥궁의 만남부위, 하부식도 괄약근 직상부에서 발생한다.

둔상에 의한 손상은 드물며, 교통사고로는 일어날 수 있고, 관통상은 경부 식도에 많으며, 사망률과 이환율은 동반된 손상과 관계가 많다고 한다[8].

수술에 의한 손상은 식도와 근접하거나 직접적인 수술시 발생되며, 전폐적출술, 미주신경절단술, 열공탈장 복원술, 경부척추 수술 또는 골절, 경식도 심초음파, 심방수술에서 일어날 수 있다[9].

흔한 임상 증상으로는 흉통, 연하곤란, 호흡곤란, 피하기증, 상복부통, 발열, 빈맥, 빈호흡 등이 있다.

경부식도 파열은 흉부나 복부 파열에 비해 경하고, 쉽게 치료가 된다. 증상으로는 경부통증, 연하곤란, 혈액역류 등이 있으며 이학적인 검사에서 약 95%에서 피하기증을 나타낸다[10].

흉부 내 파열은 빠르게 종격동으로 감염되며, 파열은 좌측에 가장 많으며, 위내용물에 의한 누막과 종격동의 감염으로 인해 종격동 기종이 생기고 나중에는 경부 기종까지 발생한다. 초기 화학적 종격동염이 박테리아의 침입으로 중한 종격동 괴사가 일어난다. 그리고 감염이 광범위하여 누막액이 누막강에 많이 유출되어 저혈량성 쇼크가 발생한다[11]. 이로 인해 조기에 전신적인 증상인 빈맥,

빈호흡, 발열을 호소하고 빨리 나빠져서 전신적인 폐혈증과 쇼크가 수 시간 내로 일어나는 것이 흉강내 파열의 특징이다.

복강내 파열은 음식물질에 의한 복강내 염증으로 복통 등 급성 복막염 증상을 나타낸다.

진단은 매우 중요하며, 조기진단으로 합병증과 사망률을 급격히 감소시킬 수 있다. 50% 이상의 환자에서 비정형적이며, 그래서 중대한 진단적 착오는 치료를 늦게 한다[12].

흉부단순 촬영은 90% 이상에서 식도천공을 추측하나 초기에는 정상적인 소견을 보인다. 늑막삼출증, 수기흉, 종격동기종, 피하기종 등이 있을 시 천공을 의심해야 하며, 늑막삼출증과 종격동 확장은 수 시간에 발생한다[13]. Panzini 등[14]은 기구로 인한 손상에서 12시간 내에 75% 환자에서 비정상적인 흉부단순 사진을 보인다고 보고하였다.

식도조영술이 아직까지 진단의 기본이고, 가스트로그래핀(gastrografin)이 첫째로 사용되는 수용성의 조영제이고 경부에서 50%, 흉부에서 70~80%가 효과적으로 유출된다. 만약 수용성 조영제로 천공부위를 찾지 못한 경우 바륨 조영제를 사용하는데, 경부에서는 60%, 흉부는 90%가 진단된다[10].

컴퓨터단층촬영은 천공위치 또는 진단이 어려운 경우, 식도조영술을 시행하지 못하는 경우에 유용한 검사 방법이다.

연성식도 내시경은 직접적으로 육안으로 보면서 관찰하기 때문에 유용하며, 외상환자에서는 민감도 100%, 특이도 83%이다. 그러나 작은 점막 또는 점막하 열상시는 연성식도내시경시 공기를 주입하는 것은 금해야 한다[15].

또한 흉강천자를 하여 늑막액을 검사하여 천공을 진단할 수 있다고 한다.

치료는 천공의 원인, 위치, 중증도, 치료까지의 걸린 시간이 중요하게 작용되며 또한 나이, 환자의 일반적인 건강상태, 주위조직의 손상정도, 동반된 식도질환 또는 손상이 치료 전에 고려를 해야 될 것으로 생각된다[16].

치료의 목적은 천공으로부터 오염확산을 방지하고, 감염을 제거하고, 위장관 연속성을 회복시켜 영양공급을 재개하여 환자를 회복시키는 것이다. 치료에는 비수술적 치료와 수술적 치료가 있으며, 응급수술적 조치가 필요한 경우는 폐혈증, 쇼크, 호흡부전, 기흉, 종격동기종 또는 광범위한 종격동기종이 있을 때이다. 비수술적 치료는 국소적이고 종격동과 늑막에 오염이 경한 환자에서 선택되며,

1965년 Mengold와 Klassen[17]이 처음으로 비수술적 치료로 식도천공을 성공적으로 치료하여 보고하였다.

수술적 치료에는 일차봉합술, 식도 제거술, 배농술, T-튜브 배액술, 배제술 및 전환술 등이 있으며 환자에 맞게 개별화하여 적절한 수술방법을 선택하여 치료를 하면 될 것이라고 생각한다[18].

건강한 식도를 가진 환자에서는 일차봉합술이 가장 좋은 방법이며, 늦게 진단이 되어 식도와 주위조직에 오염이나 염증이 심한 경우에는 일차 봉합 외의 다른 수술 방법으로 치료를 하는 것이 좋다고 한다. 식도천공의 양쪽 끝부위 점막을 잘못 노출시키고, 봉합을 잘하지 못할 경우 누출이 생기며, 이환율과 사망률을 증가시킨다.

1990년에서 2003년까지 보고된 726명의 식도 천공환자의 사망률은 18%이며, 천공의 원인과 위치, 원인 식도질환, 진단이 늦는 경우, 치료방법에 따라 이환율과 사망률이 결정된다[16].

천공 원인에 따라 결과에 영향을 미치며, 사망률이 최근 보고에 의하면 외상은 7%, 의인성은 19%, 자연성은 36%이라고 한다[19].

해부학적 위치에 따라 사망률은 경부는 6%, 흉부는 27%, 복부는 21%라고 보고하였다[19]. 또한 천공에서 치료 시작까지의 시간이 결과 가장 중요하다고 하겠다. 항생제와 치료방법의 발달로 늦은 진단에 따른 합병증은 줄었으나, 24시간 지난 후 치료시 아직까지 이환율과 사망률은 높다고 한다[20]. 치료방법이나 항생제 등의 발달에 불구하고 1980년에서 1990년의 사망률 22%, 1990년에서 2003년 사망률 18%로 특별한 변화가 없는 중한 질환으로 흉부외과 의사들의 적극적인 치료가 요하는 질환이다[2].

결 론

식도 천공은 여러 가지의 원인에 의해 발생되고, 진단과 치료가 힘든 질환이다. 저자들의 경우 이물 섭취, 자연성, 외상 환자가 많았으며, 수술성적은 다른 보고와 비슷하였으며, 의인성 원인으로 생긴 환자에서 늦게 진단되어서 일차봉합술을 시행하지 못할 정도로 환자상태와 식도상태가 나빠서 적절한 치료가 되지 않아 이환율과 사망률이 높았다. 조기 진단과 치료로 사망률을 50% 줄일 수 있다고 한다. 일차봉합술과 식도 하부 폐쇄 제거가 가장 적절한 치료방법이며, 각 예에 맞추어서 즉각적이고 개별화하여 치료를 하여야겠다.

참 고 문 헌

1. Okten I, Cangir AK, Ozdemir N, Kavukcy S, Yavuzer S, Akay H. *Management of esophageal perforation*. Surg Today 2001;31:36-9.
2. Jones WG, Ginsberg RJ. *Esophageal perforation: a continuing challenge*. Ann Thorac Surg 1992;53:534-43.
3. Barrett N. *Spontaneous perforation of the esophagus: review of the literature and a report of three new cases*. Thorax 1946;1:48.
4. Satinsky V, Kron SD. *One-stage esophagectomy in the presence of mediastinitis*. Arch Surg 1952;64:124-7.
5. Cho SJ, Shin JS, Hwang JJ, Choi YH, Kim HJ. *Surgical treatment of esophageal perforation*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1994;27:598-602.
6. Kavic SM, Basson MD. *Complications of endoscopy*. Am J Surg 2001;181:319-30.
7. Pate JW, Walker WA, Cole FH Jr, Owen EW, Johnson WH. *Spontaneous rupture of esophagus: a 30-year experience*. Ann Thorac Surg 1989;47:689-92.
8. Weiman DS, Walker WA, Broanan KM, Pate JW, Fabian TC. *Noniatrogenic esophageal trauma*. Ann Thorac Surg 1995;59:845-50.
9. Venuta F, Rendiana EA, De Giacomo T, Ciccone AM, Mercadante E, Coloni GF. *Esophageal perforation after sequential double-lung transplantation*. Chest 2000;117:285-7.
10. Sarr MG, Pemberton JH, Payne WS. *Management of instrumental perforation of the esophagus*. J Thorac Cardiovasc Surg 1982;84:211-8.
11. Barrett N, Allison PR, Johnstone AS, Bonham-Carter RE. *Discussion on unusual aspects of esophageal disease*. Proc R Soc Med 1956;49:529.
12. Wang N, Razzouk AJ, Safavi A, et al. *Delayed primary repair of intrathoracic esophageal perforation: is it safe?* J Thorac Cardiovasc Surg 1996;111:114-22.
13. Han SY, McElvein RB, Aldrets JS, Tishler JM. *Perforation of the esophagus: correlation of site and cause with plain film findings*. Am J Roentgenol 1985;145: 537-40.
14. Panzini L, Burrell MI, Traube M. *Instrumental esophageal perforation: chest film findings*. Am J Gastroenterol 1994;89:367-40.
15. Pasricha PJ, Fleischer DE, Kalloo AN. *Endoscopic perforation of the upper digestive tract: a review of their pathogenesis, prevention, and management*. Gastroenterology 1994;106:787-802.
16. Clayton J, Brinster BA, Singhal S, et al. *Evolving options in the management of esophageal perforations*. Ann Thorac Surg 2004;77:1475-83.
17. Mengold L, Klassen KP. *Conservative management of esophageal perforation*. Arch Surg 1965;91:232-40.
18. Salo JA, Isolauri JO, Heikkila LJ, et al. *Management of esophagectomy or primary repair*. J Thorac Cardiovasc Surg 1993;106:1088-91.
19. Kotsis L, Kostic S, Zubovits K. *Multimodality treatment of esophageal disruptions*. Chest 1997;112:1304-9.
20. Whyte RI, Iannettoni MD, Orringer MB. *Intrathoracic esophageal perforation. The merit of primary repair*. J Thorac Cardiovasc Surg 1995;109:140-6.

=국문 초록=

배경: 식도천공은 비교적 흔하지 않지만, 높은 이환율과 사망률을 나타낸다. 치료와 결과는 증상의 시간에 따라 크게 결정된다. 저자들은 식도천공 환자들을 최근의 치료방법으로 치료하여 결과를 후향적으로 조사하여 보았다. **대상 및 방법:** 1990년 3월부터 2005년 3월까지 식도 파열로 치료한 환자들을 후향적 분석하였다. 28명 환자들에서(남자 22명, 여자 6명: 평균나이 51세, 최소 17세에서 최고 82세) 천공의 원인을 보면 이물질 9명, 외상 7명, 자연적 파열 7명, 의인성 5명이었다. 환자중 18명은 24시간 내 진단되었으며, 10명은 24시간 이후에 진단되었다. 21명(75%)에서 일차 봉합술을 시행하였으며, 4명에서는 식도 절제술, 3명의 환자에서는 위루술과 배농술을 시행하였다. **결과:** 병원 사망률은 18%이며, 그리고 의인성에서 사망률이 증가하였다($p < 0.05$). 천공위치, 천공 후 시간, 치료방법은 사망률에 영향을 미치지 못했다. 수술 후 누출은 4명의 환자에서 생겼으며, 보존적인 치료로 회복이 되었다. **결론:** 식도 파열은 진단과 치료가 어렵기 때문에 아직도 위험한 질환이다. 대부분의 환자에서 증상의 발현시간에 관계없이 일차 재건술이 사망률을 낮출 수 있다. 정확한 진단과 조기 치료가 식도파열 환자들의 성공적인 치료에 필수적이다.

- 중심 단어 : 1. 식도 천공
2. Boerhaave 증후군