

식도천공의 수술적 치료의 임상결과와 위험인자 분석

조성우* · 홍기우* · 김 신* · 이희성* · 김형수* · 이재웅*
최광민* · 신윤철* · 신호승* · 이원용*

Clinical Results and Risk Factor Analysis of Surgical Treatment for Esophageal Perforation

Sung-Woo Cho, M.D.*, Ki-Woo Hong, M.D.*, Shin Kim, M.D.*, Hee-Sung Lee, M.D.*
Hyoung-Soo Kim, M.D.*, Jae-Woong Lee, M.D.*, Goang-Min Choi, M.D.*
Yoon-Cheol Shin, M.D.*, Ho-Seung Shin, M.D.*, Won-Yong Lee, M.D.*

Background: Esophageal perforation is an emergency that requires early diagnosis and effective treatment. A delay in diagnosis and treatment significantly increases morbidity and mortality. **Material and Method:** Thirty-seven patients with esophageal perforation were surgically treated at our institutions between January 1990 and December 2006. We retrospectively reviewed the results of surgical treatment for esophageal perforation to understand the risk factors affecting survival in patients. **Result:** Patients ranged in age from 21 to 87 years, with an average age of 52.7±16.98 years. Thirty-one of the patients were men and six were women. There were 23 patients (62%) with spontaneous perforations, 10 patients (27%) with a traumatic perforation, and 4 patients (11%) with an iatrogenic perforation. The site of esophageal perforation was the cervical esophagus in 5 patients, the thoracic esophagus in 31 patients, and the abdominal esophagus in one patient. Twenty-nine patients underwent primary closure of the perforation and five patients had T-tube drainage. Exclusion-diversion procedures were performed in two patients and an esophagectomy was performed in one patient. There were six cases of mortality (16.22%) and 25 cases of postoperative complications in 15 patients (40.5%). Patients that were treated later than 24 hours after detection of the perforation showed a statistically significant high morbidity and mortality rate (p<0.05). **Conclusion:** The most important risk factor of esophageal perforation was the time interval between detection of the perforation and the initiation of treatment. A prompt diagnosis and effective treatment are necessary to decrease morbidity and mortality.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2008;41:347-353)

Key words: 1. Esophageal perforation
2. Risk analysis

서 론

식도천공은 빠른 진단과 효과적인 치료를 요하는 응급 상황이다. 잘못된 진단과 치료의 지연은 이환율과 사망률을 증가시킨다. 식도천공은 임상 증상이 모호하여 다른 질병과 혼동되는 경우가 적지 않아 진단이 늦어지고

치료가 지연되는 경우가 많다. 또한 식도는 장막층이 없고 주위에 느슨한 조성조직으로 둘러싸여 있는 독특한 구조를 가지고 있어 천공 시 세균과 소화효소가 쉽게 종격동에 도달하여 심한 종격동염과 농흉, 패혈증을 일으켜 궁극적으로 다발성 장기 부전을 초래한다. 따라서 신속한 진단과 치료가 필수적이다. 식도천공의 치료는 항

*한림대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Hallym University

논문접수일 : 2007년 10월 9일, 심사통과일 : 2008년 1월 4일

책임저자 : 홍기우 (431-070) 경기도 안양시 동안구 평촌동 896번지, 한림대학교 성심병원 흉부외과

(Tel) 031-380-3815, (Fax) 031-380-1900, E-mail: hkw@hallym.or.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Characteristics of patients with esophageal perforation

	No. (37)	%
Cause		
I. Spontaneous	23	62%
Boerhaave's syndrome	20	
Inflammatory esophageal disease	3	
II. Traumatic	10	27%
Foreign body ingestion	6	
Penetrating	2	
Blunt	1	
Explosion accident	1	
III. Iatrogenic	4	11%
Ballon dilatation	2	
Endoscopy	1	
Sengstaken-Blakemore tube	1	
Perforation site		
Cervical	5	13%
Thoracic	31	84%
Abdominal	1	3%

Table 2. Clinical manifestations & complications of esophageal perforation

Clinical Manifestations	No. of patients (%)
Chest or neck pain	23 (62)
Dyspnea	9 (24)
Vomiting	8 (22)
Hematemesis	7 (19)
Fever	6 (16)
Subcutaneous emphysema	5 (14)
Dysphagia	4 (11)
Pneumothorax	3 (8)
Pneumomediastinum	3 (8)
Complications	
Empyema/Pleural effusion	15 (41)
Mediastinitis	3 (8)
Sepsis	2 (5)
Lung abscess	1 (3)
Peritonitis	1 (3)

생제와 수액제의 발달, 외과적 수술기법의 향상 등으로 발전되어 왔으나 여전히 높은 사망률을 보이고 있다. 최근 내시경 및 식도내 기구조작 등의 사용 증가로 식도천공의 빈도가 점차 증가하고 있다. 이에 저자들은 식도천공으로 수술을 받은 환자들의 의무기록을 후향적으로 조사하여 식도천공의 수술적 치료의 임상결과를 확인하고 사망률을 높이는 위험인자를 분석하여 식도천공 환자의 치료에 적극적으로 활용하여 치료의 결과를 향상시키고 궁극적으로 사망률을 낮추는데 기여하고자 한다.

대상 및 방법

1) 연구대상 및 방법

1990년 1월부터 2006년 12월까지 수술받은 식도천공 환자 중에서 의무기록 열람이 가능하였던 37명을 대상으로 하였다. 수술을 하지 않고 보존적 치료만 한 경우는 제외하였다. 대상환자의 의무기록을 후향적으로 조사하여 성별, 연령, 천공의 원인, 천공의 부위, 동반질환, 임상증상, 식도천공 후 합병증, 수술적 치료방법, 천공에서 치료시작까지의 소요시간, 술 후 합병증 및 사망률, 환자의 생존에 영향을 미치는 인자 등을 분석하였다.

2) 통계 분석

통계 처리는 SPSS (window version 10.0)를 이용하였고 모든 변수는 평균±표준 편차로 표시하였다. 위험인자분

석에는 Pearson's X^2 test를 사용하였고 p값이 0.05이하일 때 통계적으로 유의한 것으로 정의하였다.

결 과

총 37명의 환자 중 남자가 31명, 여자가 6명이었다. 평균 연령은 52.7 ± 16.98 세이었고 연령분포는 21세에서 87세까지였다. 식도천공의 원인은 자연성 천공인 경우가 23예(37%)로 가장 많았고 외상성 경우가 10예(27%), 의인성인 경우가 4예(11%)이었다. 자연성 천공의 경우는 Boerhaave's syndrome이 20예 이었고 식도의 염증성 질환이 3예 이었다. 염증성 질환은 식도궤양이 2예, 결핵성 식도염이 1예 이었다. 외상성 천공의 경우는 생선가시, 동물뼈 등의 이물질이 6예이었고 관통상이 2예, 둔상, 산소탱크 폭발에 의한 경우가 각각 1예이었다. 의인성 천공의 경우는 풍선확장술을 하다가 생긴 경우가 2예, 내시경 조작 중 발생한 경우가 1예, SB tube (Sengstaken-Blakemore tube)를 환자가 강제로 제거하다가 생긴 경우가 1예이었다. 식도천공의 위치는 경부가 5예, 흉부가 31예, 복부가 1예 이었다(Table 1). 경부 식도천공의 원인은 모두 외상성으로 이물질이 4예, 관통상이 1예이었고 복부 식도천공은 자연성 천공이었다. 동반 기저 식도질환은 궤양이 2예, 협착, 게실, 무이완증(achalasia), 결핵성 식도염이 각각 1예이었고 알코올성 간경화 환자가 4예이었다.

Table 3. Surgical treatment of esophageal perforation

Operation	No. of patients
Primary closure	29
Simple	5
Pleural patch	18
Intercostal muscle flap	2
Diaphragmatic flap	2
Gastric patch	1
Omental patch	1
T-tube drainage	5
Exclusion & Diversion (ECG)*	2 (2)
Esophagectomy & Esophagogastrostomy	1

*ECG=Esophagocolonogastrostomy, secondary operation.

식도천공의 임상양상은 흉통이나 경부통증이 23예, 호흡곤란 9예, 구토 8예, 토혈 7예, 발열 6예, 연하곤란 4예 등을 보였고 피하기증 5예, 기흉 3예, 종격동기종 3예 등이 관찰되었다. 식도천공 후 합병증으로 농흉이나 늑막삼출이 15예, 종격동염 3예, 폐농양 1예, 복막염 1예를 보였고 혈액배양검사서 균이 증명되고 쇼크 상태였던 패혈증이 2예이었다. 농흉의 위치는 좌측이 10예, 우측이 2예, 양측인 경우가 3예이었다(Table 2). 식도천공의 진단은 대부분의 경우 식도조영술로 진단되었고 여기서 진단이 안된 경우는 식도 내시경이나 흉부전산화 촬영을 시행하였다. 흉관을 통해 음식물이 나와서 진단된 경우도 2예에서 있었다. 식도천공의 치료방법의 선택은 식도천공 후 환자의 전신상태, 천공 부위, 천공에서 치료시작까지의 소요시간, 식도의 손상정도, 종격동과 흉강의 오염정도, 식도의 기저질환에 따라 정하였다. 식도 일차봉합술은 경부 식도천공 5예 모두를 포함하여 29예의 환자에게 시행하였고 보강조직으로 늑막편(pleural patch)를 사용한 경우가 18예, 늑각 근육편(intercostal muscle flap) 2예, 횡격막 각편(diaphragm flap) 2예, 장간막 각편(omental patch) 1예 이었고 위편(gastric patch)은 복부 식도천공 환자에게 사용하였다. 마땅한 보강조직이 없어 단순 봉합술만 시행한 경우가 5예이었다. 5예의 환자에서는 T-tube 배액술을 시행하였고 배제술과 전환술은 2예, 식도제거술은 1예에서 시행하였다(Table 3). 식도제거술을 시행한 환자는 수술장에서 바로 식도위문합술을 시행하였고 배제술과 전환술을 시행한 두 명의 환자는 각각 3개월 과 6개월 후에 식도대장위문합술을 시행하였다. 식도천공 수술 후 합병증은 15명의 환자(40.5%)에서 25예가 발생했는데 식도누출이 6예, 폐렴 3예, 급성 신부전 3

Table 4. Postoperative complications

Complications	No. of Patients
Anastomotic leakage	6 (3)*
Sepsis	4 (4)
Pneumonia	3 (1)
Acute renal failure	3 (2)
Gastrointestinal bleeding	3 (1)
Vocal cord palsy	2 (0)
Pericardial effusion	1 (0)
Postoperative bleeding	1 (1)
Cerebral hemorrhage	1 (1)
Rupture of great vessels	1 (1)

*()=No. of mortalities.

예, 위장관 출혈 3예, 성대신경마비가 2예, 술 후 출혈과 심낭삼출, 뇌출혈이 각각 1예 이었다. 술 전 패혈증을 보였던 2명의 환자를 제외하고 술 후 패혈증은 4예가 있었다(Table 4). 술 후 출혈과 심낭삼출은 수술로 해결하였다. 술 후 식도누출은 6예에서 있었는데 모두 일차봉합술을 시행한 흉부 식도천공 환자였고 그 중 3예가 보존적 치료 중에 사망하였고 나머지 3예 중 1예는 다시 봉합술과 장간막을 보강하여 해결하였고 2예는 흉관을 통한 배액으로 해결하였다. 술 후 사망은 6예(16.22%)에서 있었는데 모두 흉부 식도천공 환자였고 자연성 천공이 4예, 둔상 1예, 이물질 1예이었다. 일차봉합술에서 4예(14%), T-tube 배액술에서 1예(20%), 전환술과 배제술에서 1예(50%)가 사망하였다. 사망원인은 패혈증이 4예, 뇌출혈이 1예이었고 1예는 식도누출로 보존적 치료 중에 대혈관파열로 의심되는 대량출혈로 사망하였다. 식도천공 환자의 생존에 영향을 미치는 위험 인자를 알아보기 위해 생존한 군(31예)과 사망한 군(6예)을 분류하여 각 군의 성별, 나이, 천공 원인, 천공 부위, 천공에서 치료시작까지의 소요시간, 수술적 치료방법, 술 후 식도누출 유무 등의 관련인자들을 비교 분석하였다. 다른 관련 인자에서는 두 군 간에 통계적인 유의성이 없었으나 천공에서 치료시작까지의 소요시간이 24시간 이상인 경우가 24시간 이하인 경우보다 사망 가능성이 유의하게 높았다($p=0.045$)(Table 5). 식도천공에서 치료시작까지의 소요시간은 3시간부터 12일까지 다양하였고 12시간이하인 경우가 10예, 12시간에서 24시간까지가 10예, 24시간부터 48시간까지가 7예, 48시간 이후가 10예이었다. 그 중 사망은 12시간 이하인 경우가 1예, 24시간부터 48시간까지가 1예, 48시간이후가 4예이었다. 천공 후 24시간 이내에 치

Table 5. Factor affecting survival in patients with esophageal perforation

	No.	Survivors	Non-survivors	p-value
Sex	31	25	6	0.239
Male	6	6	0	
Female				0.446
Age	6	4	2	
≥70 yrs	31	27	4	0.498
<70 yrs				
Cause	23	19	4	
Spontaneous	10	8	2	
Traumatic	4	4	0	0.290
Iatrogenic				
Perforation site	5	5	0	
Cervical	31	25	6	
Thoracic	1	1	0	0.045
Abdominal				
Time interval between perforation and initiation of treatment				
≤24 hrs	20	19	1	
>24 hrs	17	12	5	0.878
Surgical treatment				
Primary closure	29	25	4	
T-tube drainage	5	4	1	
Exclusion & Diversion	2	1	1	
Esophagectomy	1	1	0	
Anastomotic leakage				0.140
(+)	6	3	3	
(-)	31	28	3	

료한 경우 사망률이 5%인데 비해 24시간이 경과한 경우는 29%로 높은 사망률을 보였다. 천공에서 치료시작까지의 소요시간이 24시간 이하인 군(early group, 20예)과 24시간 이상인 군(late group, 17예)으로 분류하여 비교하였다. 다른 관련 인자에서는 두 군 간에 통계적인 유의성이 없었으나 발열(p=0.045), 술 후 합병증(p=0.006), 식도누출(p=0.045)이 천공에서 치료시작까지의 소요시간이 24시간 이상인 군에서 유의하게 높았다(Table 6).

고 찰

식도천공의 원인은 크게 자연 천공과 외상성 천공, 의인성 천공으로 분류 할 수 있는데 자연천공은 Boerhaave's syndrome과 식도암 또는 식도주위의 염증이나 궤양[1]으로 인하여 자연적으로 천공되는 경우가 있고 외상성 천공의 경우는 생선가시 등의 식도내의 이물질, 둔상이나 관통상, 부식성 손상이 있다. 의인성 손상은 내시경[2], 풍선확장술[3]등 식도 내의 기구조작이나, 비위관, Sengstaken-Blakemore tube[4], 식도내 스텐트[5] 등의 식도내 삽입,

Table 6. Comparison of early group and late group

	Early group (≤24 hrs) n=20	Late group (>24 hrs) n=17	p-value
Mean Age	52.5	52.9	NS*
Sex(M/F)	16/4 (1/0) [†]	15/2 (5/0)	NS
Fever	1 (0)	5 (2)	0.045
Cause			NS
Spontaneous	13 (1)	10 (3)	
Traumatic	5 (0)	5 (2)	
Iatrogenic	2 (0)	2 (0)	
Perforation site			NS
Cervical	3 (0)	2 (0)	
Thoracic	16 (1)	15 (5)	
Abdominal	1 (0)	0 (0)	
Surgical treatment			NS
Primary closure	17 (1)	12 (3)	
T-tube drainage	2 (0)	3 (1)	
Exclusion & Diversion	0 (0)	2 (1)	
Esophagectomy	1 (0)	0 (0)	
Postoperative complication	4 (1)	11 (5)	0.006
Anastomotic leakage	1 (1)	5 (2)	0.045
Mortality	1 (1)	5 (5)	0.045

*NS=Not significant; [†]()=No. of mortalities.

기관내 튜브 삽입[6], 식도에 근접한 수술 등에서 발생할 수 있다. 식도 천공을 일으킬 수 있는 수술은 경부 척추 수술[7], 종격동경 수술[8], 전폐절제술[9] 등이 보고되어 있다. 본 연구에서는 자연성 천공이 가장 많았으나 최근에 들어 내시경과 관련된 기구조작이 늘어남에 따라 의인성 천공이 가장 큰 비중을 차지하고 있다[10]. 식도 내 조작의 경우는 경부 식도의 윤상인두 부위에 잘 생기는데 이 부위는 식도의 후방 점막이 근육으로 보호되지 않는 부위로 약하기 때문이다. 다음으로 잘 생기는 부위는 열공 바로 위의 하부식도와 대동맥 궁과 좌측주기관지에 인접한 부위로 이 부위는 상대적으로 내경이 좁고 고정되어 있어 천공이 잘 생긴다. 식도의 자연 천공은 심한 구토나 출산 등과 같이 식도압력이 갑자기 올라갈 때 생기게 되는데 횡격막 상방 하부 식도의 좌측 벽이 주로 파열된다. 둔상이나 관통상으로 인한 경우는 경부식도에 많고 이물질이나 부식성 물질에 의한 경우는 흉부 식도에 주로 일어난다. 식도천공과 연관된 식도기저 질환은 식도 게실 같은 양성협착이 흔하고 무이완증, 식도암 등이 있다. 식도천공의 임상증상과 징후는 천공의 위치와 원인과 천공이 일어난 후 시간에 따라 결정된다. 경부 식도천공은 주로 얇은 식도 후벽에 생기고 측면으로는 척추전근막과의 부착으로 제한되고 식도후방의 공간으로 박리되면서 시간이 지남에 따라 종격동으로 퍼지게 된다. 따라서 경부 통증과 뺨뺨함, 토혈, 경부 피하기종이 나타나게 되고 수시간이 지나면 염증이 진행되는데 대부분 24시간 전까지는 전신적인 패혈증은 일어나지 않는다. 흉부 식도천공은 경부에 비해 바로 종격동을 오염시키고 빠르게 진행하여 종격동염과 종격동기종을 일으킨다. 얇은 종격동 늑막은 염증으로 쉽게 파열되어 늑막강이 오염되고 늑막삼출이 생기게 된다. 위내용물과 위액은 흉곽의 음압으로 늑막강으로 흘러 들어와 더 오염을 일으켜 체액을 격리시켜 혈액량 감소, 빈맥, 전신 패혈증을 보이게 된다. 주로 흉통과 피하기종이 나타나고 호흡곤란을 보인다. 복부 식도천공은 복막강으로 일어나 복막염을 일으켜 상복부 통증을 호소하고 빈맥, 발열 등의 전신 증상을 보이며 수시간 내에 패혈증으로 진행된다. 따라서 식도천공은 천공에서 치료시작까지의 시간이 지남에 따라 합병증과 사망률이 위험이 증가하기 때문에 신속한 진단이 이루어져야 한다. 단순 방사선 검사상 경부나 흉부의 피하기종, 기흉, 종격동기종, 늑막삼출, 횡격막하 공기음영이 보이면 식도천공을 의심해 보아야 한다. 특히 늑막삼출액을 검사하여 음식물이 있거나 피

에이치(pH) 수치가 6.0이 이하일 때는 진단이 확정적이다. 식도조영술은 식도 천공의 표준 진단검사이나 위 음성률이 10%나 되기 때문에 검사가 음성일 때 식도천공의 가능성을 전적으로 배제할 수 없다. 검사가 양성일 때는 천공의 위치와 늑막강으로의 유출여부를 알 수 있게 된다. 이상적인 조영제에 대한 논란은 있지만 자극이 적은 수용성 조영제로 시작을 하고 결과가 불명확 할때나 호흡기로 흡인의 가능성이 있을 시에는 희석한 Barium으로 하는 것이 바람직하다. 식도조영술에서 결과가 음성이나 식도 천공이 강력히 의심이 될 때는 위식도 내시경과 컴퓨터 전산촬영이 유용하다. 내시경 검사는 천공 부위를 정확히 찾아 보여줘 치료방법을 결정하는데 도움을 준다. 컴퓨터 전산촬영상 식도주위의 종격동 조직에 보이는 공기, 종격동이나 흉강내의 농양, 공기가 찬 식도와 인접한 종격동의 기수위(air-fluid level) 공간간의 실재적인 소통 등은 식도천공을 시사한다. 또한 컴퓨터 전산촬영은 치료 후 추적 검사로도 유용하다[11]. 식도천공이 진단된 후에는 천공의 원인, 부위, 기저 식도 질환, 식도천공 후 진단까지의 시간 등을 고려하여 식도 천공의 치료방법을 결정하여야 한다. 식도천공의 치료방법은 비수술적인 보존적 치료, 일차 봉합술, T-tube 배액술, 식도제거술, 전환술과 배제술 등이 있다. 식도천공의 치료의 목적은 천공의 오염을 방지하고 염증을 제거하고, 식도의 연속성을 확보하고, 적절한 영양상태를 회복하고 유지하는 것이다. 따라서 식도천공의 수술적 치료의 원칙은 모든 감염되고 괴사된 조직을 제거하고, 천공 부위를 누출이 생기지 않도록 세심하게 봉합하고, 오염되고 감염된 부위의 배액을 하는 것이다. 회복이 오래 걸리는 경우는 공장루조성술 같은 적절한 영양 공급의 통로를 확보하는 것이 중요하다고 하겠다. 수술적 접근은 천공의 위치에 따라 다르며 경부 식도천공의 경우는 우측이거나 좌측 흉쇄유돌근에 평행하게 절개하여 경동맥과 정맥의 앞쪽으로 접근한다. 흉부 식도의 상부 2/3은 4번째나 5번째 늑간을 통해 우측 후측방 개흉술로 접근하고 하부 1/3은 6번째나 7번째 늑간을 통해 좌측 후측방 개흉술로 접근한다. 일단 식도를 노출시키고 천공 부위를 확인한다. 미세한 천공의 경우는 식도 내경으로 메틸렌 블루(methylene blue)를 넣어 누출부위를 확인 할 수 있다. 일차봉합술은 식도천공의 수술에 있어서 가장 흔히 사용하는 방법으로 괴사되고 감염된 조직을 충분히 제거하고 식도의 점막층과 근육층을 각각 따로 봉합하여 준다. 근육층에 충분히 절개를 가하여 정상의 점막

을 확인하고 봉합해야 누출을 방지할 수 있다. 점막층의 봉합에 기계적 봉합기를 사용할 수도 있다[12]. 일차봉합술 후 식도누출의 위험성으로 식도 봉합부위를 여러 가지 조직으로 보강을 해주는데 늑막 각편(pleural flap)[13], 장간막 각편(omental flap), 늑간 근육 각편(pedicled intercostal muscle flap)[14], 심막 지방층 각편(pericardial fat pad flap), 횡격막 각편(diaphragmatic flap)[15] 등을 이용할 수 있다. 식도암에 의한 천공이나, 심한 식도전장의 괴사가 있을 시에는 식도 제거술을 시행하는데 개흉을 통해하거나 열공을 통해 할 수 있다[16]. 오염의 정도와 환자의 임상 상태에 따라 이단계 수술을 바로 하거나 시간을 지내고 나중에 위, 공장, 또는 대장을 이용하여 식도재건술을 하게 된다. 식도에 식도협착, 열공 탈장, 무이완증 등의 기저질환이 있을 시에는 반드시 천공 수술 시 교정을 해주어야 한다. 경부 식도천공의 경우 오염이 심하여 봉합술을 할 수 없을 시는 단순 배액술만 시행하는 경우도 있고 흉부 식도천공의 경우 식도 봉합의 안정성이 의심되거나 보강 조직이 마땅히 없을 시 T-tube를 식도에 삽입할 수 있다[17]. 오염이 심한 식도천공의 경우 배제술과 전환술을 시도해 볼 수 있는데 이 수술은 천공 부위는 봉합을 하고 천공 부위의 하방의 식도는 위 식도역류를 막기 위해 결찰하고 경부 식도는 침의 오염을 막기 위해 식도루술(esophagostomy)을 시행하는 것으로 Urschel 등[18]은 49명을 수술하여 사망자는 5명이었다고 보고하였다. 경부 식도에 의인성으로 작은 천공이 생긴 경우, 천공 수일 후에 진단되었으나 증상이 경미한 경우 등에서는 수술을 하지 않고 금식과 적절한 영양공급, 광범위 항생제 투여, 흉관 거치와 비위관을 통한 적절한 배액으로 치료해 볼 수 있다[19]. 식도천공 환자의 사망에 대한 위험인자로는 천공의 원인, 부위, 천공에서 치료시작까지 소요시간, 기저식도질환, 수술적 치료방법 등이 있다. Clayton 등[20]이 1990년부터 2003년까지 발표된 보고들을 모아 분석한 총 726명의 식도천공환자의 결과를 보면 전체 사망률은 18%이었고 천공 원인에 따른 사망률은 자연성이 36%, 의인성이 19%, 외상성이 7%이고 천공의 부위에 따른 사망률은 경부는 6%, 흉부는 27%, 복부는 21%로 이었다. 또한 천공 후 24시간 이내에 치료한 경우 사망률이 14%인데 비해 24시간이 경과한 경우는 27%로 두 배에 가까운 사망률을 보였고 치료방법에 따른 사망률은 일차봉합술이 12%, 식도제거술이 17%, 배액술이 36%, 배제술과 전환술이 17%, 비수술적 보존적 방법이 17%이었다. 자연성 천공의 경우는 증상

이 모호하여 다른 질환과 혼동될 수 있어 치료가 지연되고 전신 패혈증이 빠르게 일어나 사망률이 높아지게 된다. 의인성인 경우는 대부분 병원 내에서 일어나 진단과 치료가 어렵지 않고 외상성은 경부에 국한된 경우가 많아 오염이 퍼지는 것이 제한되므로 자연성인 경우보다 낮은 사망률을 보인다. 경부 식도천공은 주변의 근막층에 의해 오염이 퍼지는데 제한이 있는데 반하여 흉부나 복부 식도천공은 빠르게 오염이 주위로 퍼져 치료 지연시 전신 패혈증이 빨리 나타나 사망률이 높아지게 된다. 항생제와 수액제의 발달, 외과적 수술기법의 향상 등으로 치료 지연에 따른 합병증은 줄었으나 24시간 이상의 치료 지연은 아직까지 높은 사망률과 연관되어 있다[21]. 본 연구에서도 천공 후 24시간 이내에 치료한 경우 사망률이 5%인데 비해 24시간이 경과한 경우는 28%로 높은 사망률을 보였고 식도누출 등의 술 후 합병증이 24시간 이후에 치료한 경우 유의하게 높았다. 천공에서 치료시작까지의 소요시간이 식도천공 환자의 예후에 가장 중요한 인자라 하겠다.

결 론

식도천공이 의심되면 조기 진단과 적극적이고 집중적인 치료가 중요하며 환자의 전신상태, 천공 부위, 식도의 손상정도, 종격동 및 흉강의 오염 정도, 동반된 식도 기저질환에 따라 적절한 치료방법이 시행되어야 할 것이다. 특히 식도천공 후 24시간 전에 신속한 진단을 하고 적절한 치료를 시작하는 것이 환자의 예후를 좋게 할 것이다.

참 고 문 헌

1. Limburg AJ, Hesselink EJ, Kleibeuker JH. *Barrett's ulcer: cause of spontaneous Esophageal perforation*. Gut 1989;30:404-5.
2. Kavic SM, Basson MD. *Complications of endoscopy*. Am J Surg 2001;181:319-32.
3. Miller RE, Bossart PW, Tiszenkel HI. *Surgical management of complications of upper gastrointestinal endoscopy and esophageal dilatation including laser therapy*. Am surg 1987;53:667-71.
4. Lee JG, Lieberman DA. *Complications related to endoscopic hemostasis techniques*. Gastrointest Endosc Clin N Am 1996;6:305-21.
5. Kratz JM, Reed CE, Crawford FA, et al. *A comparison of endoesophageal tubes. Improved results with the Atkinson*

- tube. J Thorac Cardiovasc Surg 1989;97:19-23.
6. Jougon J, Cantini O, Delcambre F, et al. *Esophageal perforation: life threatening complication of endotracheal intubation.* Eur J Cardiothorac Surg 2001;20:7-11.
 7. Gaudinez RF, Brown CW. *Esophageal perforation after anterior cervical surgery.* J Spinal Disord 2000;13:77-84.
 8. Dernevik L, Larsson S, Pettersson G. *Esophageal perforation during mediastinoscopy: the successful management of two complicated cases.* J Thorac Cardiovasc Surg 1985;33:179-80.
 9. Venuta F, Rendina EA, De Giacomo T, et al. *Esophageal perforation after sequential double-lung transplantation.* Chest 2000;117:285-7.
 10. Chung IS, Song YU, Ahn BH, Oh, BS, Kim SH, Na KJ. *Analysis of prognostic factors in esophageal perforation.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2001;34:477-84.
 11. Endicott JN, Molony TB, Campbell G, et al. *Esophageal perforations: the role of computerized tomography in diagnosis and management decisions.* Laryngoscope 1986;96:751-7.
 12. Gayet B, Breil P, Fekete F. *Mechanical sutures in perforation of the thoracic esophagus as a safe procedure in patients seen late.* Surg Gynecol Obstet 1991;172:125-8.
 13. Grillo HC, Wilkins EW Jr. *Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation.* Ann Thorac Surg 1975;20:387-99.
 14. Bryant LR, Eiseman B. *Experimental evaluation of intercostal pedicle grafts in esophageal repair.* J Thorac Cardiovasc Surg 1965;50:626-9.
 15. Kotsis L, Agocs L. *The effectiveness of diaphragmatic pedicled grafts in esophageal injuries and wall reconstruction.* Eur J Cardiothorac Surg 1998;14:218-20.
 16. Orringer MB, Stirling MC. *Esophagectomy for esophageal disruption.* Ann Thorac Surg 1990;49:35-43.
 17. Abbott OA, Mansour KA, Logan WD Jr, et al. *Atraumatic so-called "spontaneous" rupture of esophagus. A review of 47 personal cases with comment on a new method of surgical therapy.* J Thorac Cardiovasc Surg 1970;59:67-83.
 18. Urschel HC, Razzuk MA, Wood RE, et al. *Improved management of esophageal perforation: exclusion and diversion in continuity.* Ann Surg 1974;179:587-92.
 19. Cameron JL, Kieffer RF, Hendrix TR, et al. *Selective non-operative management of contained intrathoracic esophageal disruption.* Ann Thorac Surg 1979;27:404-8.
 20. Clayton J, Brinster BA, Slinghal S, et al. *Evolving options in the management of esophageal perforations.* Ann Thorac Surg 2004;77:1475-83.
 21. Attar S, Hankins JR, Suter CM, et al. *Esophageal perforation: a therapeutic challenge.* Ann Thorac Surg 1990;50:45-51.

=국문 초록=

배경: 식도천공은 빠른 진단과 효과적인 치료를 요하는 응급상황이다. 잘못된 진단과 치료의 지연은 이환율과 사망률을 증가시킨다. 대상 및 방법: 1990년 1월부터 2006년 12월까지 본 의료원 병원들에서 수술한 식도천공 환자는 37명을 대상으로 환자의 생존에 영향을 미치는 인자를 알아보기 위해 식도천공의 수술적 치료결과를 후향적으로 조사하였다. 결과: 환자의 연령분포는 21세에서 87세까지 이었고 평균 연령은 52.7±16.98세이었다. 남자가 31명, 여자가 6명이었다. 자연성 천공인 경우가 23예(62%)이었고 외상성 경우가 10예(27%), 의인성인 경우가 4예(11%)이었다. 식도천공의 위치는 경부가 5예, 흉부가 31예, 복부가 1예 이었다. 식도 일차봉합술은 29예의 환자에게 시행하였고 5예의 환자에서는 T-tube 배액술을 시행하였다. 배제술과 전환술은 2예, 식도제거술은 1예에서 시행하였다. 6명의 환자가 사망하였고(16.22%) 15명의 환자에서(40.5%) 25예의 술 후 합병증이 있었다. 천공 후 치료까지의 시간이 24시간 이상인 군이 사망률과 이환율이 유의하게 높았다(p<0.05). 결론: 식도천공의 가장 중요한 위험인자는 천공에서 치료시작까지의 소요시간이었다. 사망률과 이환율을 낮추기 위해 신속한 진단과 효과적인 치료가 필요하다.

중심 단어 : 1. 식도천공
2. 위험 분석