

## 흉부식도 파열에 대한 외과적 치험

- 4례 보고 -

가톨릭대학교 의과대학 성모병원 흉부외과학교실

진 응\* · 박재길\* · 이선희\* · 곽문섭\*

= Abstract =

### Surgical managements of Thoracic Esophageal Rupture

- 4 Cases Reports -

Ung Jin, MD\*, Jae Kil Park, MD\*, Sun Hee Lee, MD\*, and Moon Sub Kwack, MD\*

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,  
The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul, Korea*

Perforating injury of the thoracic esophagus leads to an almost immediate exposure of the mediastinum to both oral secretions and refluxed gastric contents. And necrotizing inflammatory response developed inevitably. So, without proper managements, mediastinitis results in severe dehydration or septic conditions, and consequently the life of the patient can be threaten. We experienced recently 4 cases of esophageal perforation. Three cases were Boerhaave's syndromes and the other one was instrumental perforation in patient with corrosive esophageal stricture. Curative surgical procedures were done in 3 cases and the drainage procedure was only possible in the other one due to hepatic failure. And the patient with the drainage management was dead.

**Key Words** : Esophageal Rupture. Boerhaave's syndrome, mediastinitis

---

교신저자 : 진 응(Ung Jin, MD)  
150-713 서울특별시 영등포구 여의도동 62 성모병원 흉부외과  
Tel : 02) 3779-1183 Fax : 02) 761-0604

\* 본 논문은 가톨릭중앙의료원 학술보조비로 이루어 졌음.

## I. 서론

흉부식도가 파열되어 식도내용물이 종격동내에 유출되면 해부학적 특성상 매우 빠르게 광범위한 종격동염과 농흉으로 진행되며, 종격동내에는 심장 및 대혈관 등 주요장기가 위치하고 있어 즉각적이고도 적절한 치료가 이루어지지 않으면 치명적으로 되게 된다. 즉, 식도의 파열후 12시간이내에 진단이 이루어진 경우에는 사망률이 25%이하이나, 24시간이상이 경과한 경우에는 65%를 상회하고 48시간이후에는 75-89%에 이른다고 하였다<sup>1,2)</sup>.

그러나 대부분의 경우에서 식도의 파열은 종격동염이 발생한 후에 발열 및 흉통 등의 증상의 발현으로 진단되므로 진단까지는 수시간이 소요되게 되는데, 특히 파열부위가 크고 토물 등 내용물의 유출량이 많은 Boerhaave's 증후군에서는 종격동염이 전격적으로 진행되어 폐혈증이 동반되어 있으며, 많은 경우에서 습관성 음주에 의한 간경변 등이 합병되어 있어 사망률이 매우 높다. 따라서 신속한 진단과 함께 수술적 처치에 의한 적절한 배농이 필수적인데, 수술방법은 종격동염의 정도와 전신상태에 따라 식도봉합 혹은 식도절제와 1차적 혹은 2차적인 식도재건술 등으로 매우 다양하며, 환자의 상황에 따른 적절한 수술방법을 선택하는 것이 수술후 경과에 대단히 중요하다.

저자들은 최근 2년동안 치험한 Boerhaave's 증후군 3례와 의인성 하흉부식도의 천공 1례를 분석하고, 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## II. 증례

### <증례 1>

44세 남자환자로 내원 2일전 과음후 혈액성 구토가 있었으며, 이후 흉통이 심해지고 발열과 호흡곤란이 있어 인근병원의 응급실에 내원한 후, 식도파열의 의심하에 본원으로 전원되었다. 과거력상 20년전에 폐결핵의 진단하에 치료를 받았으며, 3년전에 간경화와 식도정맥류의 진단을 받고 입원치료중 심장마비가 발생되어 전기충격으

로 회복된 바 있었다.

본원 내원시 혈압은 정상적이었으나, 38.5℃의 발열과 분당 121회의 빈맥과 40회의 빈호흡소견이 있었다. 이화학적 검사에서 혈색소 7.6g/dl, 백혈구 21,900/mm, 혈소판 30,000/mm, 동맥산소분압 55.6mmHg으로 이상수치를 보였으며, PT와 PTT는 모두 50%이하로 감소되어 있었고, BUN 36.0mg/dl, creatinine 3.0mg/dl, 총빌리루빈 2.3mg/dl 그리고 Na/K는 129/4.5로 불량한 전신소견을 보였다. 단순 흉부 X-선상 종격의 확장이 보였으며(Fig. 1) 조영제 복용후 촬영한 흉부단층촬영상 심장후부로 조영제가 유출되어 나온 것을 관찰할 수 있었다(Fig. 2).

내시경검사상 절치로부터 37cm 부위의 식도 좌측 후벽에 길이 약 7cm의 파열소견과 파열부 식도정맥류로부터의 출혈을 관찰할 수 있었다. 내시경을 통하여 출혈부를 clip으로 조여 지혈시켰으며(Fig. 3), 위루를 조성하였다. L-튜브를 파열부 식도내에 유치시키고 지속적으로 흡인하였으며, 좌측 흉강내에 흉관을 삽입하여 세척하였다.

결핵으로 인한 늑막유착으로 흉관에 의한 배농이 비효과적이었으나 폐혈증과 다장기부전증 및 범발성 혈관내 응고증후군(Disseminated intravascular coagulopathy) 등으로 개흉술은 불가능하였고, 혈액배양에서 Klebsiella 균이 검출되는 등 전신상태는 급속도로 악화되어 갔다. 40도이상의 고열과 함께 간헐적으로 혈압 60/40 mmHg의 쇼크상태를 보였으며, 보조 호흡기치료 등 집중치료에도 불구하고 내원 20병일째에 다장기부전으로 사망하였다.

### <증례 2>

62세 남자 환자로 내원 전일 과음후 구토하였으며, 내원일 새벽부터 등으로 방사되는 상복부통을 주소로 응급실에 내원하였다. 과거력상 지난 30년간 거의 매일 소주 2홑을 마셔 왔으며, 1년 전에는 위궤양의 진단을 받은 바 있었다. 환자는 식은 땀으로 저체온을 보였으며, 빈호흡 상태였으나 혈압은 정상적이었다. 혈액검사에서 백혈구가 14,500/mm로 증가되어 있었으며, 혈액가스 검사에서 PaO<sub>2</sub>가 56.4mmHg로 감소되어 있는 것



Fig. 1. Preoperative Chest PA. This shows mediastinal widening and mild haziness on right lower lung field.

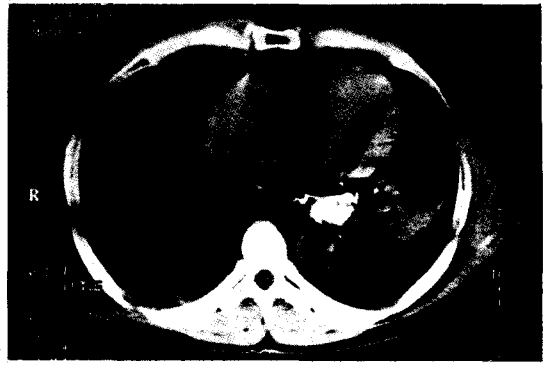


Fig. 2. Preoperative Chest CT with Barium Swallowing. This shows both side hemothorax, and abnormal air shadow with abnormal collection of barium at retrocardiac space.

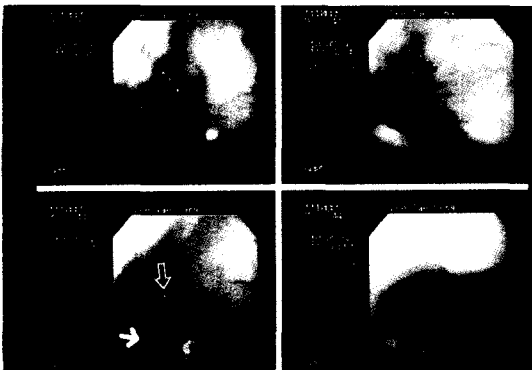


Fig. 3. Endoscopic findings. This shows dirty lagged mucosa tearing site (white arrow) and hemo-clip for hemostasis (blacked arrow).

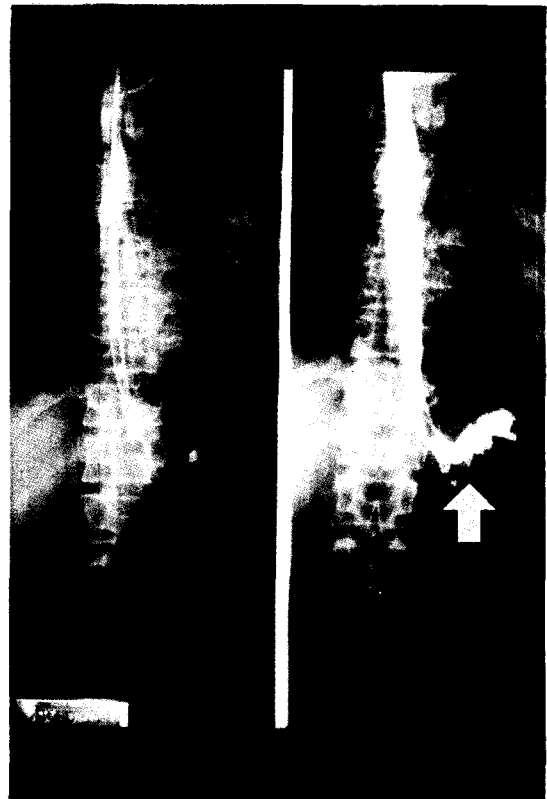


Fig. 4. Preoperative Esophagogram. This shows the esophageal perforation just above E-G junction (white arrow)



Fig. 5. Preoperative Chest PA. This shows mild mediastinal widening without evidence of emphysema.

이외에는 모두 정상적이었다. 단순 흉부 X-선에서 양측 폐하부의 침윤과 함께, 경부에서는 피하기종이 관찰되었다. 흉부단층촬영상 기관과 식도 주위의 상종격동과 심장 및 대동맥주위의 중·하종격동내에 다량의 불규칙한 공기음영이 존재하였고, 양측 폐야에 침윤성 병변 그리고 양측 늑막강내에 중등도의 삼출액이 관찰되었다. 응급으로 시행한 식도 조영에서는 식도-위 경계부 직상방에서 조영제가 좌측 흉강내로 유출되는 것이 관찰되었다(Fig. 4). 식도의 파열은 식도-위 경계 직상부의 좌측 후방에 약 4cm의 길이로 판단되었으며, 파열후 약 11시간 가량이 경과된 것으로 추정되었다. Boerhaave's 증후군의 진단하에 응급수술을 시행하였다. 우측 반측와위에서 좌측 제6늑간을 통하여 전측방으로 개흉하였다.

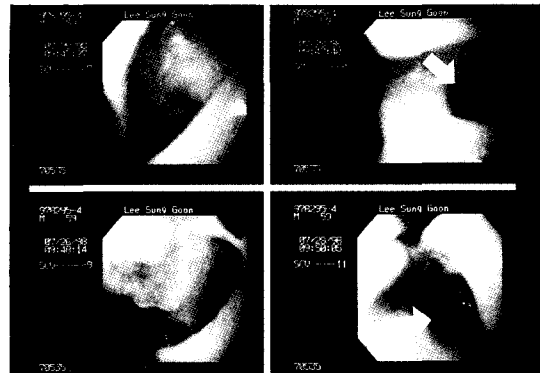


Fig. 6. Endoscopic findings. This shows the bronchial lumens(white arrow) via esophageal perforation.

중하부 흉강에 늑막유착이 심하여, 유착을 모두 박리하고 종격동에 접근하였다. 종격흉막은 녹아 있었으며, 종격동이 노출되는 순간 악취와 함께 토물과 삼출액이 배액되었다. 식도의 파열은 식도-위 경계 직상부의 좌측 후방에 약 5cm의 길이로 존재하였으며, 파열된 점막과 근육의 변연은 비교적 부종이 심하지 않아 1차 봉합이 가능하다고 판단되었다. 파열부를 2-0 견사를 사용하여 2mm 간격으로 불연속 봉합하였으며, 늑간판 피판으로 덮고 역시 불연속으로 봉합하여 봉합부를 보강하였다. 종격동내를 세척하고 폐흡하였다.

수술후 일시적으로 혈액화학검사상 SGOT, SGPT 및 amylase치가 상승되고, 음주 금단증상이 있었으나, 창상의 감염이나 식도봉합부전의 소견없이 수술후 25병일제에 양호한 상태로 퇴원하였다.

### <증례 3>

59세 남자로 4일전 과음후 3-4차례의 토혈후 지속되는 상복통과 흑색변을 주소로 응급실에 내원하였다. 환자는 내원시 빈호흡을 보였으며 심한 갈증을 호소하였다. 과거력상 지난 15년간 거의 매일 막걸리 1병(1.8L)과 1일 1/2감의 음주흡연을 해 왔다. 혈액검사에서 백혈구 14,700/mm, 혈색소 8.3g/dl, Na/K 127/4.8의 이상소견을 보였으며, 단순 흉부 X-선에서는 종격동이 중등도



Fig. 7. Postoperative Eshophagogram shows no passage disturbance or anastomotic site leakage.

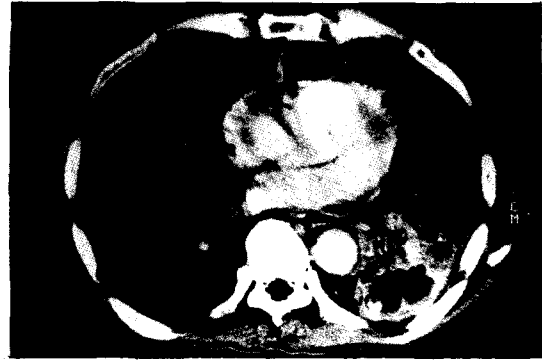


Fig. 8. Chest CT shows lung abscess on Lt. lower lobe with fluid accumulation.

로 확장되어 있었으나 농흉의 소견은 없었고 (Fig. 5), 흉부단층촬영에서 종격동내의 비정상적인 공기음영과 삼출액의 저류를 관찰할 수 있었다. 응급으로 시행한 내시경 소견상 식도위경계부의 후벽에 약 6cm의 파열부가 심하게 부식되어 있었으며(Fig. 6), 경미한 십이지장 궤양이 존재하고 있었으나 활동성의 출혈병소는 존재하지 않았다. Boerhaave's 증후군의 진단하에 빈혈과 탈수증을 교정하고, 내원 다음날 수술을 시행하였다. 먼저 식도절제와 종격동 세척을 위하여 반우측위에서 좌측 제6늑간의 진측방을 따라 소개흉창을 넣고 식도를 박리하였다. 하부 종격동은 토물과 삼출액으로 고여 있었으며 악취와 함께 심하게 부식되어 있었고, 염증은 중부와 상부의 종격동까지 파급되어 있었다. 좌측 경부에 collar 절개를 가하고 흉부와 경부에서 손가락으로 전 흉부식도를 박리하였으며, 식도하부를 절단하고 식도를 경부로 끌어 올렸다. 좌측 흉강과 종격동을 수차례 세척하고 흉관을 삽관한 후, 흉벽창상의 감염을 방지하기 위하여 창상의 근육사이에 지속흡인용 silicon drain(Hemovac<sup>®</sup>)을 삽입하고 완전 폐흉하였다. 환자의 자세를 앙와위로 바꾸고 상복부 정중절개로 개복하였으며, 위를 박리하였다. 유문성형술을 시행하고 대만부를 이용하여 위관을 제작하였으며, 종격동의 염증이 심하여 위관을 흉골하경로를 통하여 경부로 끌어 올렸다. 경부에서는 28mm EEA를 이용

하여 식도-위문합을 시행하고 L-튜브를 삽입하였으며, 복부에서는 공장루를 조설하고 폐복하였다.

수술후 애성이나 창상감염 등 합병증은 없었고, 기관지내 삼출액이 대단히 많았으나 적극적인 객담의 유도로 별다른 문제없이 양호한 경과를 보였다. 10병일째에 시행한 식도조영술상 문합부진은 없었으나(Fig. 7) 조영제가 소량 기관지내로 흡인되었다. 경구식을 권하였으며 연하에 어려움이 없었으나 5일이 경과한 후부터 간헐적인 발열이 있었고, 흉부단층촬영에서 좌하엽 상구역(S<sup>6</sup>)에 폐농양이 합병되었음을 발견할 수 있었다(Fig. 8). 금식과 객담배출 그리고 체위배농으로 폐농양이 호전된 후 연하훈련을 시작하였으며, 이후 죽의 경구섭식이 가능하여 공장루를 제거하고 수술후 48병일째에 특별한 문제없이 퇴원하였다.

#### <증례 4>

42세 여자환자로 내원 4주전에 우발적으로 부식제(트래핑)를 마신후 하인두, 식도, 위 유문부 그리고 십이지장 입구부에 광범위한 부식성 협착증이 발생되었으며, 식도확장술을 위하여 본원으로 전원되어 왔다. 내과에 입원치료중 약 3주동안 6차례의 내시경하 식도 및 유문확장술을 시행받았으나 결과는 만족스럽지 못하였고, 간헐적으로 발열이 있었다. 내과치료중 2일전부터 갑

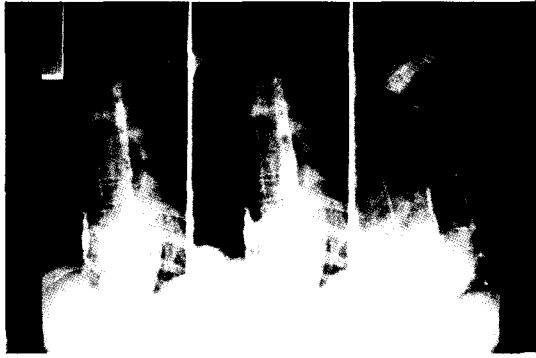


Fig. 9. Preoperative Esophagogram shows leakage of barium from lower esophagus.(arrow)

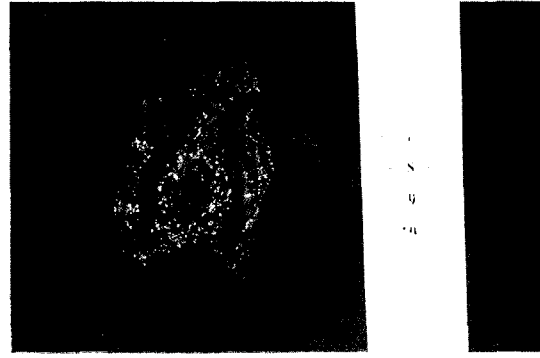


Fig. 10. Specimen of resected esophageal segment shows the perforation site.

자기 고열과 흉통 그리고 호흡곤란 등의 증상과 함께 혈액검사에서 백혈구 증가가 관찰되었다. 단순 흉부 X-선상 특이소견은 없었으며, 식도조영에서 전반적인 식도협착상과 식도-위 경계부 직상방에서 조영제가 우측으로 누출되는 소견을 확인할 수 있었다(Fig. 9). 전신상태는 중등도의 저영양과 탈수의 소견을 보이고 있었다.

하부식도 천공에 의한 종격동염으로 패혈증에 빠질 우려가 있어, 우선 식도를 적출하고 종격동염증을 완화시킴으로써 구멍하기 위한 수술을 시도하였다. 먼저 반좌측위에서 우측 제5늑간을 따라 전측방으로 개흉하여 종격내로 접근하였다. 우측 종격흉막은 녹아 있었으며 종격동은 심한 악취가 나는 삼출액으로 고여 있었고, 우측 전폐의 표면은 황갈색의 염증성 가피로 덮여 있었다. 흉부식도를 박리하고 기관분기부 상부와 식도-위 경계부에서 식도를 절단하여 적출하였으며(Fig. 10), 종격동과 흉강을 세척한 후 흉관을 2개 삽입하고 폐흡하였다. 개흉창에는 창상감염을 방지하기 위하여 역시 지속흡인용 silicon drain (Hemovac<sup>®</sup>)을 삽입하였다. 환자의 자세를 양와위로 바꾸고, 경부에서는 좌측 collar 절개로 식도를 노출시켜 경부식도루를 제작하였으며, 복부에서는 복강경에 의한 위루술과 공장루술을 시행하고 수술을 종료하였다. 수술후 창상치유의 부진과 공장루의 기능저하로 회복이 더디어 1차 수술후 45병일만에 식도재건을 위한 2차수술을

시행하였다. 식도재건은 esophago-colo-gastro-jejunosotomy를 계획하였으며, 우선 개복하여 우측 대장을 박리하고 경부로 끌어 올렸다. 경부로의 상행경로는 흉골하경로를 계획하였으나, 흉골이 좁고 흉관의 상부가 오목하여 흉골하 공간이 매우 작았으므로 피하경로를 선택하였다. 좌측 경부에 collar 절개를 가하고 경부식도를 박리하였으며, 협착이 심하지 않은 것을 확인하고 end-to-side로 식도-대장문합을 시행하였다. 문합은 4-0 vicryl 흡수사를 사용하여 2층으로 시행하였으며, L-튜브와 silicon drain(Hemovac<sup>®</sup>)을 삽입하고 창상을 폐쇄하였다. 복부에서는 위루와 공장루를 제거하고, colo-gastro-jejunosotomy 시행후 수술을 종료하였다. 2차수술후 7병일에 촬영한 식도조영술사진상 특별한 이상소견은 보이지 않아 경구식이물 시작하였다. 수술후 문합부전이나 창상의 감염 등 특별한 합병증은 없었으나, 식사후 음식물이 비교적 장시간 대장내에 저류되었으며 간헐적으로 역류되기도 하였다. 보행운동을 적극적으로 권하였으며, 죽의 경구식이가 가능하여 2차수술후 30병일에 퇴원하였다.

### III. 고 찰

흉부식도는 후종격내에 상하로 길게 위치하고 있으며 식도주위의 후종격 구조물들과 성긴 결

합조직으로 접해 있는데, 특히 중·하부는 탄력성의 폐조직이 양측에 위치하고 있어 정상적인 상태에서는 식도주위에 공간이 없으나, 일단 염증이 발생되면 농양이 형성·저류될 수 있는 공간이 쉽게 형성되며, 또한 염증이 성긴 결합조직 사이를 따라 매우 신속하게 확산되게 된다. 그리고 염증이 더욱 진행되어 농양 및 가스의 형성으로 종격동내 압력이 높아지면 종격흉막이 파사되고 파열되어 농흉으로 진행되게 된다.

특히 하부식도가 크게 파열되고 내용물이 많이 누출되는 Boerhaave's 증후군에서는 종격동염이 더욱 심하고 빠르게 진행되어, 파열후 치료개시까지 경과된 시간이 치료와 예후에 직접적인 영향을 미치게 된다. Boerhaave's 증후군의 예후는 매우 불량하여 치명적이었는데, 1947년 Olsen 등<sup>3)</sup>은 처음으로 외과적 수술에 의한 구명례를 보고하였으며, 이후 치료성적은 서서히 호전되어 1980년까지의 사망을 50%에서 현재에는 31%로 감소되어 왔다<sup>4)</sup>. 외과적 처치방법으로는 배농술만으로 치유된 예도 드물게는 보고되어 있으나<sup>5,6)</sup>, 좌측 개흉에 의한 식도보합 및 보강 혹은 식도절제가 치료의 원칙이다. 식도의 1차적 봉합은 파열후 시간경과가 짧거나 종격염이 경미하여 식도 파열부의 염증성 변화가 경미한 경우에 시행하는데, 벽측 흉막이나 늑간근 등의 피복 혹은 funduplication에 의한 봉합부의 보강이 필요하다. 반면에 시간경과가 길거나 종격염이 진행되고 파열부의 염증성 변화가 심한 경우에는 흉부 식도를 전절제하고, 1차적 혹은 2차적인 방법으로 경부에서 식도-위문합에 의한 식도재건술을 시행하는 것이 바람직하다. 저자들의 치험례중 <증례 2>에서는 식도 봉합후 늑간근피판으로 봉합부를 보강해 주었으며, <증례 3>은 흉부식도의 전절제후 동시적으로 흉골하경로를 통한 식도-위관문합으로 식도재건술을 시행하였다. <증례 4>는 식도확장술에 의하여 하부식도의 우측벽이 천공된 경우로서, 천공후 정확하지는 않으나 3-4일이상 경과되어 비교적 종격동염이 심하였고, 우측 종격흉막의 파열로 우측에 농흉이 병발되어 있어 우개흉에 의한 접근을 시도하였다. 수술이 응급으로

시행되었으며 부식성 협착이 전 식도와 위유문부 그리고 십이지장 입구부에 광범위하게 파급되어 있고 전신상태가 불량하여, 1차적으로 흉부식도의 전절제와 위루 및 공장루의 설치만을 시행하고 이후에 2차적으로 피하경로를 통한 식도-결장-공장문합에 의한 식도재건술을 성공적으로 시행하였다.

이렇듯 상황에 따라 다양한 수술방법을 적절하게 적용해 줌으로써 수술후 경과와 예후를 호전시킬 수 있는데, <증례 1>에서는 출혈성향과 다장기부전 등으로 수술을 적용하지 못함으로써 사망하게 되었으며, 많은 예가 식도의 파열보다는 병발되어 있는 간경변과 이에 따른 제반상황이 사망과 직접적으로 관계된다는 보고가 있었다<sup>4)</sup>.

식도의 파열은 횡격막 직상부에 흔하며 주로 좌측 후벽에 종축으로 발생되는데, 이 부위는 특징적으로 주위장기에 의한 지지가 적으며 해부학적으로 근섬유가 적어 호발된다고 생각되고 있다. 한편, Brauer 등<sup>4)</sup>은 자발성 식도천공의 경우 약 40%에서 알콜중독의 병력이 있으며 41%에서는 위,십이지장궤양의 기왕력이 있었다고 하였고, 초기에는 식도파열에 의한 토혈과 흉통 등이 주증상이나 시간이 경과되면서 종격동염의 발생에 의한 발열, 호흡곤란, 빈맥, 경부 피하기종 그리고 속 등의 증상이 나타난다고 하였다.

식도파열의 진단에는 환자의 병력과 증상 그리고 단순 흉부 X-선촬영, 흉부단층촬영, 식도조영술, 식도내시경 등의 검사가 도움이 된다. 단순 흉부 X-선상 종격동 기종과 피하기종, 기흉 및 수흉 등의 소견을 관찰할 수 있는데, 수흉 및 기흉의 소견이 있으면 종격흉막이 손상되었음을 예상할 수 있다. Bladertgoen 등<sup>7)</sup>에 의하면 단순 흉부 X-선에서 종격동 기종은 천공후 1시간이후에 약 40%의 환자에서 관찰된다고 하였으며, Robb 등<sup>8)</sup>은 12%의 환자가 단순 흉부 X-선상 정상소견이었다고 하였다.

흉부단층촬영은 식도파열로 인한 종격동내 기종과 염증반응으로 인한 삼출액의 저류소견 등을 쉽게 확인할 수 있어 많이 이용되고 있다. 식도조영술에서는 수용성 Gastrografin의 누출을 관

찰함으로써, 식도의 파열부위와 크기를 확인할 수 있으며, 식도내시경은 식도천공의 정확한 위치와 범위는 물론 식도내 여타병변의 유무를 확인할 수 있어, 그 진단적 가치를 인정받고 있다.

한편, 중격동염과 농흉이 심한 경우의 개흉술에서 문제가 되는 것이 수술후 창상의 감염이다. 특히 전신 영양상태가 불량하고 수술전부터 패혈증 혹은 다장기부전 등의 합병이 있는 경우에는 창상의 감염이 치명적으로 될 수 있는데, 저자들은 창상부의 근층에 1개 혹은 2개의 지속 흡인용 silicon drain(Hemovac<sup>®</sup>)을 삽입함으로써 창상의 감염을 예방할 수 있었다.

### References

1. Handy Jr JR, Reed CE: *Esophageal injury*. In : *Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surgery*(ed, Baue AE), 6th Ed. Connecticut, Appleton and Lange, pp 747-759, 1996.
2. Pate JW, Walker WA, Hammond Cole Jr F, Owen EW, Johnson WH: *Spontaneous rupture of the esophagus:a 30-year experience*. *Ann Thorac Surg*. 1989; 47: 689-692.
3. Olsen AM, Clagett OT: *Spontaneous rupture of the esophagus: report of a case with immediate diagnosis and successful surgical repair*. *Postgrad Med*. 1947; 2: 417-421.
4. Brauer RB, Liebermann-Meffert D, Stein HJ, Bastels H, Siewert JR: *Boerhaave's syndrome : analysis of the literature and report of 18 new cases*. *Diseases of the Esophagus*. 1997; 10: 64-68.
5. Neff C, Lawson DW: *Boerhaave syndrome: interventional Radiologic Management*. *Am Roent Ray Soc*. 1985; 145: 819-820.
6. Larrieu AJ, Kieffer R: *Boerhaave syndrome: report of a case treated non-operatively*. *Ann Surg*. 1975; 181(4): 452-454.
7. Bladergtoen MR, Lowe JE, Postlethwait RW: *Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture*. *Ann Thorac Surg*. 1986; 42: 236-241.
8. Robb WG, William JF, Carl ER: *Occult spontaneous esophageal perforation*. *Chest*. 1987; 92(3): 562-565.