

식도 자연 파열(Boerhaave 증후군)의 외과적 치료

-2례 보고-

김 근* · 장 봉 현* · 이 종 태* · 김 규 태*

-Abstract-

Surgical Treatment of Spontaneous Rupture of the Esophagus(Boerhaave's Syndrome)

Keun Kim, M.D., Bong Hyun Chang, M.D., Jong Tae Lee, M.D., Kyu Tae Kim, M.D.*

The spontaneous rupture of the esophagus is an uncommon disease, but without early diagnosis and treatment, the mortality rate is high. This report is on the two cases treated at the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyungpook National University.

The first patient, after heavy drinking, had vomiting followed by chest pain, dyspnea and subcutaneous emphysema. After diagnosis using an esophagogram, an operation was performed. About a 4cm rupture was found at the lower left part of the esophagus and was primarily sutured with the intercostal muscle. The patient was weaned from the ventilator after 40 hours.

The second patient had symptoms the same as the first case. Six days after the appearance of the symptoms, the patient was treated by the Thals onlay gastric patch method. The leakage happened after the surgery and he received a conservative treatment. After discharge no abnormalities, such as leakage and stricture, were found on the esophagogram.

The two patients now live a normal life.

서 론

식도 자연 천공은 1724년 Herman Boerhaave¹⁾가 처음 기술하였고, 1947년 Frink²⁾가 배농술로 회복된 경우를 보고하였으며, 1947년 Barrett³⁾가 처음으로 외과적 봉합 수술에 성공을 보고하였다.

통상 심한 구토 후, 무거운 것을 들때, 배변시 또는 분만시 및 경련, 심한 신체적 긴장에서 발생할 수 있다⁴⁾.

일단 천공이 발생하면 염증이 종격동으로 확장되면서 흉강내 농양이 생기게 되며 조기 진단과 치료가 이루어지지 않으면 패혈증으로 사망하게 된다.

현재에도 높은 사망율을 보이고 있는 식도 자연 천공의 외과적 치료에 있어서 본원 흉부외과학교실에서는 증상발현후 11시간이 경과한 환자에서 늑간근을 이용한 식도 봉합의 보강으로 치료한 예와 6일이 경과한 환자에서 Thal 술식⁵⁾으로 치료한 예를 경험하였기에 문헌고찰과 더불어 보고한다.

증 례 1

51세된 남자환자로 흉통, 피하기증 및 호흡곤란을

*경북대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Kyungpook National University

주소로 입원하였다. 평소에 과음(정신 잃을때까지)하는 환자로 내원 전날에 심한 음주를 한 후 약간 속이 불편하였으나 사고 난 후 비교적 몸 상태가 괜찮아졌으나 이후 차츰 두통과 오심, 상복부 불쾌감을 느끼다가 심한 구토 후 쓰러졌다. 인근 개인병원 기처 본원 응급실로 입원하였다.

응급실 내원당시 혈압은 110/75mmHg였으며, 맥박은 분당 167회, 체온은 36.9℃였다. 복 주위로 피하기종이 촉진되었으며 흉부 정진상 양측 하부 폐야 및 우측 상부 폐야에 호흡음이 감소되어 있었다.

흉부 단층촬영 소견상 경부 및 좌측 흉벽에 피하기종을 발견할 수 있었으며 좌, 우측 흉부에 수흉 및 우측 상부에 기흉을 발견할 수 있었다(Fig. 1).

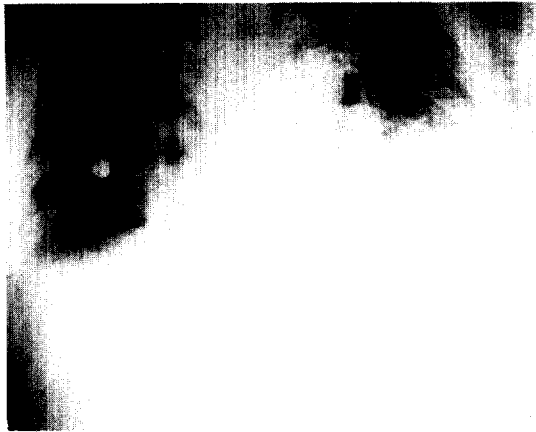


Fig. 1. Preoperative Chest x-ray shows subcutaneous emphysema and hydrothorax in the both thoraces.

일반 혈액검사항 혈색소 16.8g/dl, 백혈구 11700/mm³이었으며, 혈당치는 92mg/dl였다.

중심 정맥 천자시 중심 정맥압이 0~1cm H₂O 정도로 탈수가 심하여 수액요법으로 탈수를 고정하면서 양측에 폐쇄식 흉강 삽관술을 시행하여 흉수를 배농하였다(Fig. 2). 식도조영술은 gastrograffin을 사용하여 실행하였으며 식도 좌측 하부, 횡격막 직상부에 천공이 있음을 확인하였다(Fig. 3).

이런 경과 중 환자의 의식은 점차적으로 흐려져 쇼크상태가 되었으며 즉시 응급 개흉술을 시행하였다.

전신 마취하에 우측 와위 위치에서 좌측 8번째 늑골의 부분절제후 7번째 늑간을 통하여 개흉하였다.

흉관을 통하여 배농되지 않은 소량의 농이 있었으며



Fig. 2. Chest x-ray following closed thoracostomy



Fig. 3. Preoperative esophagogram with Gastrograffin shows evidence of leakage of contrast from lower left esophagus.

늑막 유착 및 임중성 변화가 심하였다. 종격 늑막 아래층에서 새어나온 위액이 피져 있었다. 늑막 유착을 박리한 후 식도를 노출시켰다. 식도는 약 4cm가량 좌후측 근육층이 횡격막 직상방에서 파열되어 있었으며 파열 부위의 식도가 약간 괴사되어 있었다. 괴사 부위를 제거한 후 점막을 4-0 바이크릴로 봉합한 후 근육층도 4-0 바이크릴로 봉합하였다. 봉합후 7번째 늑간근을 이용하여 보강하였다. 생리식염수 및 항생제로 흉강내를 세척하고 식도 봉합부위와 종격동과 흉강내에 각각 1개의 흉관을 삽입한 후 수술을 마쳤다.

응급 수술후 환자는 인공호흡기를 사용하여 기계적 강제 호흡을 하였으며 레빈관과 흉관에 10~20cm H₂O의 음압으로 흡인하였다. 인공호흡기 사용 40시간 후 환자의 혈액 가스 분석 및 의식상태가 호전되어 인

공호흡기를 제거하였다. 수술 후 8일째 시행한 식도 조영 검사에 봉합부위에 조영제 유출이 없어서 경구 투여를 시행하고 수술 후 20일째 퇴원하였다. 퇴원 약 1달후 시행한 식도 조영 검사에서도 조영제 유출이나 통과 장애가 없었다(Fig. 4, 5).



Fig. 4. Chest x-ray 20 days after operation.



Fig. 5. Postoperative esophagogram shows good passage of contrast without leakage and stenosis.

증 례 2

남자 45세로 평소 과음하는 환자로 본원 전원 5일전 심한 오심 구토후 인근 종합병원에서 식도 조영 검사

상 천공이 발견되어 전원되었다(Fig. 6). 응급실에서 혈압은 139/90mmHg 였으나 심한 탈수 상태였고, 흉부 청진상 좌측 호흡음이 감소되어 있었다. 단순 흉부 촬영상 좌측 폐야에 여러개의 air-fluid level이 보였다(Fig. 7). 흉강삼관술로 흉강의 화농성 삼출액을 제거한 후 개흉술을 시행하였다. 전신 마취하에서 좌측 8번 늑갈 절제후 식도 봉합을 시도하였다. 늑막 유착 및 비후가 심하였다. 식도의 좌, 후측 근육층이 횡격막 근처에서 8cm가량 중으로 파열되었으며 점막은 1cm정도 더 길게 찢어져 있었다. 식도 괴사부위를 제



Fig. 6. Preoperative esophagogram shows leakage of contrast from ruptured lower esophagus.



Fig. 7. Preoperative Chest x-ray shows multiple air-fluid level in left thorax.

거한 후 좌측 횡격막을 절개하여 위저부를 흉강내로 끌어 올려 천공 부위를 이를 이용하여 침포하고 두겹으로 단순 봉합하였다. 술후 9일째 식도 조영술상 봉합부위의 상단에 조영제 유출이 있어 레빈관 삽입후 금식하고 수액요법을 하였다. 영양공급을 위해 공장루 조성술을 시행하여 경과 관찰을 하였다. 술후 20일째 레빈관을 제거하고 생리식염수를 경구 투여하여 식도 루를 세척하였다. 술후 28일째부터 흉관을 통해 더이상 배액되지 않아 술후 38일째 식도 조영술을 재차 실시하였는데 봉합부위에서 조영제의 누출이 없었다 (Fig. 8).

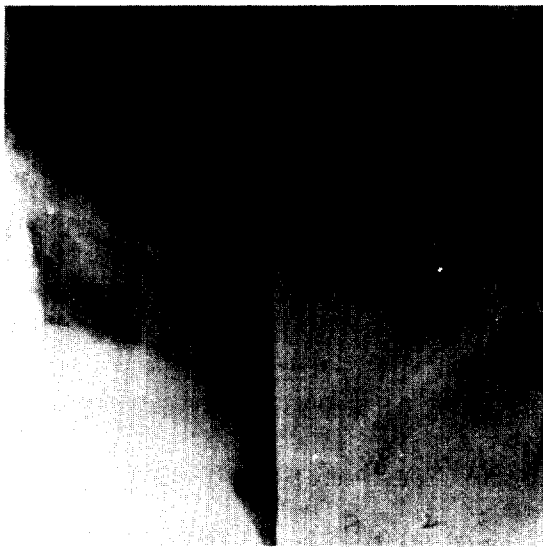


Fig. 8. Postoperative esophagogram shows no evidence of leakage or stenosis.

고 안

식도 자연 천공은 외상이나 기구 또는 이물 흡입에 의한 천공이 아닌 식도벽의 전층에 천공이 생기는 상태로⁶⁾ 주로 30~50대에서 많이 생기며 남녀비는 5:1로 남자에서 호발하는 것으로 보고 있다⁷⁾. 국내에서는 최 등⁸⁾과 한 등⁹⁾의 보고에 의하면 남자에서 절대적으로 많은 빈도를 보였다.

과열은 주로 식도 내압의 급격한 증가시 발생하는데 구토시 위 내압은 120mmHg로 증가하며 실험적으로 150mmHg의 압력에서 신선한 사체의 식도가 과열되었다고 한다¹⁰⁾.

과열 부위는 주로 하부 식도의 좌측 후외벽에 종으로 생기는데^{5,8)} 이는 Bradbrook¹¹⁾에 의하면 하부 식도에 천공이 많은 것은 Makenzie가 처음 기술한 대로 하부 식도벽이 약하기 때문이라고 하였으며¹²⁾, 식도 하부의 끝은 Circular 근육층의 부분 분절 결손이 있고 Longitudinal 근육층이 원추형으로 끝나는 곳이기 때문이다. Lerche¹³⁾는 Circular 근육층이 식도 끝에서 위로 8~9cm까지만 형성되어 있다고 하였다. 좌측에^{14,15)} 호발하는 이유는 간 및 대동맥 같은 지지 기관 및 retropericardial fat pad가 없기 때문으로 보인다.

과열 발생시 임상증상을 보면 구토, 흉통, 피하기증 (Clinical Triad)¹⁶⁾ 그외 발열, 호흡곤란, 연하곤란, 갈증 등이 나타날 수 있다. 국내 보고에 의하면⁹⁾ 통증이 86%, 호흡곤란이 57%, 열이 57%, 피하기증이 43%, 기침이 25%에서 나타났다.

식도 자연 천공의 유발 요인으로는 크게 5가지로 ① 위 충만, ② 오심과 구토를 유발할 만큼의 다량의 알콜 섭취, ③ 격렬한 구토, ④ 일시적 식도 폐쇄, ⑤ 갑작스런 식도 내강 압력의 증가 등을¹⁷⁾ 들 수 있는데 Sealy¹⁸⁾는 식도 벽의 소화성 궤양이 중요한 유발 인자가 된다고 한다.

Abbott⁶⁾ 보고에 의하면 동반 질환은 47례중 신경학적 문제가 14례, 고혈압이 11례, 만성 알콜 중독증이 10례, 위 및 십이지장의 소화성 궤양이 8례, 식도 협착과 식도염이 7례로 보고하였다.

진단은 자세한 병력 청취와 임상 증상의 관찰 및 검사실 소견과 흉부 단순 촬영으로 할 수 있으며, 식도 조영술로 확진할 수 있다. Christoforidis 등¹⁹⁾은 식도 천공의 진단에 있어서 Tetrاد를 ① 쇼크(중증 청색증 동반), ② 복근의 경직성(주로 심와부), ③ 종격동 및 피하기증, ④ 수기흉 혹은 수흉이라 하였다. 검사실 소견으로는 Abbott 등은 백혈구 수, 혈색소치, 흉수의 PH, amylase치 및 혈당 단백치 등이 의미있는 검사 소견이라고 하였는데 백혈구 수는 다양하였으며 혈색소치는 혈액 농축으로 49%의 환자에서 50% 이상이었다. 흉수의 amylase는 침의 흉강내 유출로 상승한다고 하였다. 흉액의 음식물 찌꺼기가 발견되면 아주 의미있는 소견이나 대부분 농으로 발견되는 수가 많다. 흉부 단순 촬영상 공기 누출로 인해 Naclerio의 "V" sign²⁰⁾을 확인하면 초기에 식도 천공을 의심할 수 있다. 흉부 단순 촬영상 의미있는 소견들로는 기흉, 수흉, 수기흉, 피하기증 및 종격동 기종 등이 생길 수 있

는데 종격 늑막이 파열된 경우 기흉, 수흉이 잘 생기고 보존된 경우 피하기중, 종격동 기흉이 더 잘 생기게 된다²¹⁾. Bladergroen 등²²⁾에 의하면 종격동 기흉은 1시간이 지난 경우에는 약 40%의 환자에서만 나타나고 기흉은 77%에서 나타나는데 70%가 좌측에, 20%는 우측에 나타나며 약 10% 정도에서 양측에 생기게 된다. 확진은 식도경 및 식도 조영술로 가능하다²³⁾. 대개 수용성인 Gastrograffin을 사용하는 것이 좋으나 잘 나타나지 않을 경우 Barium을 사용하는 것이 좋다. Barium은 염증조직에 이물로 작용하고 육아종을 형성할 수 있으나 수술장에서 세척할 수 있기 때문에 수용성 조영제 보다 우수하다는 사람도 있다²²⁾.

Bladergroen 등²²⁾에 의하면 식도 조영술로 약 90% 환자에서 조영제 유출을 확인할 수 있었으나 약 10%에서는 위음성 반응을 보였는데 이는 환자가 바로서서 조영제를 마시므로써 너무 빨리 식도를 통과했기 때문이다.

감별 질환으로는 Mallory-Weiss 증후군이 있는데 이는 식도 점막만 찢어지고 근육층은 침범되지 않으므로 비수술적 요법으로 치유가 가능하므로 감별이 필요하다. 기타 심근 경색, 소화성 위궤양 천공, 복부 대동맥류 파열, 자연 기흉, 급성 심낭염, 췌장염, 역류성 식도염 등이 있으나 환자의 임상력과 임상 소견으로 감별이 비교적 용이하다⁸⁾.

식도 천공의 치료는 조기진단 및 조기 치료가 가장 중요하다^{7,17)}. Mayer 등²⁴⁾이 주장한 치료의 원칙은 ① 화학적, 세균학적 오염원의 제거, ② 감염된 부위의 제거 및 배농, ③ 항생제에 의한 숙주 저항력 증가, ④ 적절한 영양 공급이 중요하다고 하고 외과적, 내과적 치료의 조화를 이루도록 해야 한다고 했다. 식도 자연 파열의 치료는 크게 수술적 요법과 비수술적 보존 요법으로 나눌 수 있는데 수술적 요법에는 ① 일차 봉합술 ② 봉합부위를 여러 조직으로 보강하는 보강 일차 봉합술 ③ 식도 절제술 ④ 식도 공치술(Exclusion and Diversion) 등이 있는데 비수술적 요법을 택할 것인지, 수술적 요법을 택할 것인지는 파열의 위치, 파열후 경과한 시간, 조직의 괴사정도 및 환자의 나이와 전신 상태에 따라 달라진다²⁶⁾.

우선 천공부위에 대한 직접 봉합 및 보강 수술법은 근치적 외과치료법이라 할 수 있는데 봉합은 파열된 부위를 건강한 조직이 나올때까지 변연 절제술을 실시하여 단순 단속 봉합을 시행하고 봉합부위를 보강한

다. 봉합시 유의사항은 근육층의 파열 부위가 점막층 파열부위보다 작기 때문에 상하로 1~2cm씩 근육질 개를 연장하여 점막층 파열 부위와 맞추어서 봉합하는 것이다. 근육층과 점막층 파열부를 일치시키지 않아 술후 누출이 다시 생기는 경우가 많은 것으로 보고하였다¹¹⁾. 보강에 사용하는 것은 본 증례에 사용한 늑간 근편, 위편 외에 횡격막각편, 대망편(omentopexy) Rhomboid muscle flap, 심낭, 폐장 등이 있다. 그러나 천공 부위가 크거나 염증이 심하여 봉합후 파열이 우려되는 경우 또는 24시간 이상이 지난 경우는 적절한 배농술 및 우회술이 필요하다. 경부 식도루 조형술, 감압 위루 설치술 및 공장루 설치술 등 식도 공치술, 그리고 첨가하여 식도 절제술, 식도하부 봉합술 등이 있으며 이후에 식도 재건술 및 식도 복원술 등 후속 치료를 필요로 한다. 식도 재건술은 3~6개월 후 시행하는 것이 원칙이라 하였다¹⁷⁾. 술후 환자의 상체를 거상(30~45도) 시키는 것이 좋다고 한다²⁵⁾.

식도 천공의 보존적 요법은 Mengoli 등²⁷⁾이 처음으로 적용한 이후로 경부 식도 천공 및 흉부 식도 천공에도 적용되고 있다. 금식, 코를 통해 천공 부위까지 레빈관 삽입후 흡인, 흉강 배농, 영양 공급을 위한 위루관, 혹은 전비경구적 영양수주, 수액 및 전해질 교정, 강력한 항생제 투여로 식도 파열의 자연 치유를 기다리도록 한다.

Abbott 등은 T-tube를 이용한 치료를 보고하기도 했다.

예후는 파열 부위, 원인, 다른 식도 질환의 동반여부, 환자의 나이 및 전신 상태 등이 관계하는데 가장 중요한 것은 증상의 발현으로부터 치료까지의 경과한 시간이다²²⁾. Sawyer²⁸⁾은 24시간내에 치료한 천공의 사망율은 13%이나 24시간이 지난 경우는 56%까지 증가한다고 했고, Payn²⁹⁾은 천공후 18시간 지나서 처치된 경우는 사망율이 60%를 상회하는 것으로 보고했다. Bolooki 등은 천공 즉시 진단이 내려져 수술한 경우 35%이고, 처치되지 않은 경우 24시간내에 50%, 48시간 내에는 90%가 사망하는 것으로 보고하였다. 대체로 그 사망률은 40%~70%로 보고되고 있다.

국내 보고에서는 장 등³⁰⁾에 의하면 15%~16%의 사망률을 보였으며 최 등⁸⁾에 의하면 70%에 달함을 보고하였다.

술후 합병증으로는 재누출, 폐농양, 폐렴, 기관지막루, 폐허탈, 농흉 등³¹⁾이 있으며 사인으로는 폐혈증,

출혈, 식도협착 등⁹⁾이 보고되고 있다.

결 론

경북대학교병원 흉부외과학교실에서는 증상 발현후 11시간 경과한 환자에서 늑간근으로 보강한 일차 식도 봉합술과 6일이 경과한 환자에서 Thal 술식으로 치료 하여 좋은 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Boerhaave H : *Atrodis, necdescripti prius, Morbi Historia, Secundem Artis Leges Conscripta Ludg., Batavia 1724*
2. Frink NW : *Spontaneous rupture of esophagus ; report of case with recovery, J. Thoracic Surg 1947 ; 16 : 191 - 197*
3. Barrett NR : *Spontaneous perforation of the esophagus. Review of the literature and report of three new cases, Thorac 1946 ; 1 : 48 - 79*
4. Michel L, Grillo HC, Malt RA : *Esophageal perforation, Ann. Thorac. Surg 1983 ; 33 : 203*
5. Thal AP, Hatafuka T : *Improved operation for esophageal rupture, JAMA 1964 ; 188 : 213 - 222*
6. Abbott OA, Mansour KA, Logau WD, Jr., et al : *Atraumatic so-called "spontaneous" rupture of the esophagus : A review of 47 personal cases with comments on a new method of surgical therapy, J. Thorac. Cardiovasc. Surg 1970 ; 59 : 61*
7. Bolooki H, Anderson I, Garcia-Rivera C, Jude JR : *Spontaneous Boerhaave Syndrome, Ann. Surg 1971 ; 174 : 319*
8. 최병철, 이강식, 허용, 안옥수, 김병열, 이정호, 유희성 : Boerhaave Syndrome의 외과적 치험. 대한흉부외과학회지 1990 ; 23 : 1035 - 1039
9. 한재진, 성숙환, 김주현 : 식도 천공의 외과적 치료. 대한흉부외과학회지 1990 ; 23 : 115 - 121
10. Mackler SA : *Spontaneous Rupture of the esophagus an Experimental and Clinical study, Surg. Gynec. Obstet. 1952 ; 95 : 345*
11. Bradbrook RA : *An Unusual case of spontaneous perforation of the esophagus, Br. J. Surg 1973 ; 60 : 331*
12. Zikria Ba, et al : *Malory-weiss syndrome and emetogenic(Spontaneous) rupture of the esophagus, Ann. Surg 1965 ; 162 : 151*
13. Lerche W : *The Esophagus and Pharynx in Action : A study of Structure in Relation to Function, Charles C Thomas, Publisher, Springfield, Illinois 1950*
14. Lyons, William S, Seremetic, Michael G : *Ruptures and perforation at the Gophagus : The Case for Conservative supportive Management, Ann. Thorac. Surg 1978 ; 25 : 346 - 350*
15. Richardson JD, Martin, Louis F, Anthony P : *Esophagesl leaks, American J. Surg 1985 ; 149 : 157 - 162*
16. Shackelford RT : *Surgery of the Alimentary Tract. 2nd ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1978 ; 67*
17. Skinner, David B : *Management of Esophageal disease, W.B. Saunders 1988 ; 10 : 802 - 813*
18. Sealy WC : *Rupture of the esophagus, An. J. Surg 1963 ; 105 : 505*
19. Christoforidis A, et al : *Spontaneous rupture of esophagus with emphasis on the roentgenologic diagnoses, An J Roentgenol 1957 ; 78 : 574*
20. Naclerio EA : *The "V-Sign" in the Diagnosis of Spontaneous Rupture of the Esophagus An Early Roentgen Clue, Am. J. Surg 1957 ; 93 : 291*
21. 김형준, 정원상, 김영학, 지행옥, 전석척 : 장간막을 이용한 Boerhaave 증후군의 치료. 대한흉부외과학회지 1990 ; 23 : 1040 - 1046
22. Bladergroen MR, Lowe JE, Postlethwait RW : *Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture, Ann. Thorac. Surg 1986 ; 42 : 236*
23. Paulson DL, Groves IK : *Esophageal perforation, Ann. Thorac. Surg 1970 ; 10 : 571*
24. Mayèr JE, Jr., Munay CA III., Varco RL : *The treatment of esophageal perforation with delayed recognition and continuing sepsis, Ann. Thorac. Surg 1977 ; 23 : 568*
25. 한균인, 남구현, 홍장수, 이영 : 식도 천공의 임상적 고찰. 대한흉부외과학회지 1983 ; 16 : 121 - 126
26. Jones WG, Ginsberg RJ : *Esophageal Perforation ; A Continuing Challenge, Ann. Thorac. Surg 1992 ; 53 : 534 - 543*
27. Mengoli LR, Klissen KP : *Conservative management of esophageal perforation of the esophagus, J. Thorac. Cardiovasc. Surg 1982 ; 84 : 211 - 218*
28. Sawyer JL, Lane CE, Foster JH, Daniel RA : *Esophageal Perforation, An increasing challenge, Ann. Thorac. Surg 1975 ; 19 : 233*

29. Payne WS : *Management of esophageal perforation(Editorials)*, *Ann. Thorac. Surg* 1975 ; 20 : 486
30. 장정수, 이두연, 강면식, 조범구 : 식도 천공의 임상적 고찰 -32예- 대한흉부외과학회지 1982 ; 15 : 440-446
31. James WP, William AW, F Hammond C, Jr, Edmond WO, William HJ : *Spontaneous rupture of the Esophagus : A 30-year Experience*, *Ann. Thorac. Surg* 1989 ; 47 : 689-692