

식도천공의 치료

구 자 흥* · 조 갑 호* · 김 공 수*

— Abstract —

Treatments of Esophageal Perforation — A Report of 14 cases —

J.H. Kuh, M.D., G.H. Cho, M.D., K.S. Kim, M.D.*

We have experienced fourteen patients of esophageal perforation at the department of thoracic and cardiovascular surgery, Chonbuk National University Hospital during the period from mar, 1980 to Oct, 1990.

The ratio between male and female patients was 5 : 9, and their age ranged from 22 years to 69 years.

The causes of the esophageal perforation were iatrogenic in 6 cases, foreign body 5 cases, diverticulitis 2 cases, and postpneumonectomy 1 case.

The locations were cervical esophagus in 2 cases, upper thoracic in 2 cases, mid-thoracic 4 cases, and lower thoracic 6 cases.

The underlying diseases associated with perforation were lye stricture, diverticulum, achalasia, and postpneumonectomy empyema.

The treatments were supportive in 6 cases and combined with surgical measures in 8 cases. Surgical measures were as follows : incision and drainage in 2 cases, esophagectomy with esophagogastrostomy 3 cases, esophagocardiomyotomy with partial fundoplication in 1 case, simple closure with myoplasty and thoracoplasty 1 case, and empyema drainage and gastrostomy 1 case.

There was no mortality.

I. 서 론

식도의 천공 또는 파열은 발생빈도는 적지만 식도의 해부학적 위치 및 구조적 특징때문에 원인에 관계 없이 천공이 발생되어 그 내용물이 종격동내로 파급되는 경우 종격동염이 합병되어 치명적인 상태로 진행될 수 있는 질환이며, 그간 적극적이고 집중적인 치료로 그

성적이 많이 향상되었으나 아직도 사망율이 높기 때문에 즉각적인 진단과 적절한 치료를 필요로 한다.

식도천공의 치료는 1947년 Barrett¹⁾에 의해 수술적 치료가 처음 성공한 이래 수술시기 및 바치술의 발달, 수술전후 환자관리의 발전으로 그 성적이 많은 향상을 가져왔고, 환자의 상태와 조건에 따라서는 보존적 치료만을 시행하여 좋은 결과들을 보고하고 있다²⁻⁴⁾.

전북대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 1980년 3월부터 1990년 10월까지 치험한 14례의 식도천공 환자에 대한 임상치료 및 그 결과를 분석하고 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

*전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

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

II. 검사방법 및 대상

1980년 3월부터 1990년 10월까지 약 10년간 전북대학교 의과대학 흉부외과학교실에 입원 치료한 14례의 식도천공 환자를 대상으로 천공원인, 호발부위, 호소 증상, 시간경과, 원인 및 부위별 치료방법, 그리고 그 결과 등을 분석하였으며 선천성 기관지식도루, 악성종양 및 구토에 의한 천공례는 논의에서 제외되었다.

III. 결 과

연령 및 성별 분포는 남자 5명, 여자 9명으로 여자에서 많았고, 연령은 22세에서 69세까지이고, 남자는 5명중 4명이 40대였고, 여자는 50대와 60대가 각각 3명이었으며 전체적으로는 40대가 5명으로 가장 많았다(Table 1).

천공의 진단은 2례를 제외한 전례에서 술전 Gastrografin 또는 묽은 Barium을 이용한 식도조영촬영에서 조영제의 누출을 확인하므로써 가능하였고, 특히

Table 1. Age & Sex distribution

Age	Sex	Male	Female	Total
20 - 29			1	1
30 - 39		1	1	2
40 - 49		4	1	5
50 - 59			3	3
60 -			3	3
		5	9	14

Table 2. 원인 및 부위별 분류

원인	부위	경부식도	(흉부식도)		
			(상부)	중부	하부)
Iatrogenic					
Balloon dilatation				1	4
Endoscopy					1
Foreign body					
Chicken bone		1	1		
Fish bone		1	1	1	
Diverticulum				1	1
Postpneumonectomy				1	
		2	2	4	6

식도협착환자 5례중 3례에서 출선확장술 시행시 풍선 내 압력 측정 장치를 고안하여 식도천공을 미리 예견할 수 있었다. 그러나 식도개설이 동반된 1례와 전폐적출술후 농흉 1례는 단순 흉부촬영상 농흉으로 진단하고 그의 배농술 시행후 음식물이 혼합된 것을 확인하고서 시행한 조영촬영에서 확진되었다. 내원시 호소 증상은 연하곤란이 9례로 가장 많았고, 발열과 흉부동통 내지는 불편감이 각각 7례, 호흡곤란과 경부동통이 각각 3례, 그리고 기침이 2례 있었다.

천공원인은 식도이물이 5례로 생선가시와 닭뼈가 각각 3례와 2례였으며, 기구조작에 의한 천공은 부식성 식도협착 4례와 Achalasia 1례에서 풍선확장술 시행중 발생하였고, 식도 이물감이 있던 1례에서 식도내시경 검사중 발생하였다. 이외 식도개설 2례와 우측 전폐적출술후 1례에서 발생하였다. 천공 부위는 하흉부식도 천공이 6례로 가장 많았고, 중부식도 4례, 경부 및 상흉부식도가 각각 2례 있었다. 천공원인에 따른 부위별 분포는 Table 2와 같다.

식도천공과 관련이 있는 기존질환은 부식성 식도협착 4례, 식도개설 2례, 그리고 Achalasia와 우측 전폐적출술후 상태가 각각 1례였다(Table 3).

천공후 내원 또는 처치 시작까지의 시간은 12시간 이내가 7례로 가장 많은데 풍선확장술 시행중 천공된 5례가 모두 여기에 속하였고, 12-24시간 사이는 이비

Table 3. Underlying diseases

Lye stricture	4
Diverticulitis	2
Achalasia	1
Postpneumonectomy	1

인후과에서 내시경 검사후 식도천공을 인지하지 못하다가 호흡곤란으로 인하여 검사중 발견했던 1례가 있으며, 48시간 이후는 6례인데 이중 3례는 식도이물체에 의한 천공이고 식도개설 2례와 전폐적출후 발생한 1례는 천공 시점이 불분명하였다. 내원시 합병증으로는 정도의 차이는 있지만 대부분 식도주위염과 종격동염이 있었고 이외에 농흉이 3례, 식도이물과 식도주위농양 각각 2례, 그리고 수기흉 1례가 합병되어 있었다.

식도천공 환자의 치료방법(Table 4)은 6례에서 급식, 항생제 투여, 정맥 고농도영양수액 투여 등 보존적 치료만 시행하였고 8례에서는 수술적 치료를 병행하였다. 원인 및 부위별로 치료방법을 살펴보면 이물질이 원인(Fig. 1)이었던 5례중 2례에서 이물질이 남아 있어 내시경하 또는 수술시야에서 제거하고 외과적 치료를 병행하였는데, 경부식도 1례는 내원 당일

Table 4. Treatments related to causes & locations

Foreign body	5
Cervical	
supportive	1
mediastinotomy & drainage	1
Upper thoracic	
supportive	1
simple closure & drainage	1
Mid-thoracic	
supportive	1
Balloon dilatation	5
Mid-thoracic	
esophagectomy & E-G stomy	1
Lower thoracic	
supportive	3
modified Heller's myotomy & simple closure with partial fundoplication	1
Endoscopy	1
Lower thoracic	
partial esophagectomy with E-G stomy	1
Postpneumonectomy	1
Mid-thoracic	
1st feeding gastrostomy & empyema tube drainage	
2nd simple closure with myoplasty	
open thoracostomy	
thoracoplasty	
Esophageal Diverticulum	2
Mid-thoracic	
esophagectomy with E-G stomy	1
Lower thoracic	
open tube drainage & gastrostomy	1

* E-G stomy = Esophagogastrostomy

생선가시에 의해 천공되어 조영제 누출을 보인 환자로 발열 및 백혈구수 증가가 심하여 내시경하 이물을 제거하고 절개 및 배농을 실시하여 11일째 퇴원하였고, 상흉부식도 1례는 내원 3일전 닭뼈에 의해 천공되어 식도주위농양을 합병한 환자로 수술시야에서 이물을 제거하고 단순봉합 및 배농을 시행하였으나 수술 4일째 누출이 있어서 술후 49일째 퇴원하였으며, 나머지 3례는 조영제 누출 또는 식도주위 농양이 있으나 내원 시간이 48시간 이후이고 전신 증상 및 백혈구수 증가가 없어 보존적 치료만을 시행하였다.

풍선확장술에 의한 천공(Fig. 2)은 5례로 이중 중부식도에 발생한 1례에서 협착분절이 길고 풍선확장술로 협착이 해결되지 않아 식도절제 및 식도-위문합술을 시행하였고, 하부식도 1례는 Achalasia 환자로 횡격막-식도인대가 부착하는 부위에 횡으로 2.0cm정도가 천공되어 있었는데 천공 반대측에 Esophagocardiomyotomy를 시행하고 천공부위는 단순봉합한 다음 위 기저부를 이용하여 보강하여 주었으며, 나머지 3례는 보존적 치료만을 시행하였다.

20년전 우측 전폐적출후 식도-흉강루와 농흉을 합병했던 1례는 고식적 방법인 위루술과 농흉강 배농으로 자연폐쇄를 유도하였으나 치유되지 않아 2차로 천공부위의 단순봉합과 근육층진술, 흉곽성형술, 개방식 흉강개구술을 시행하였다.

식도내시경에 의한 하흉부식도의 천공은 천공부 조직의 괴사 및 주위 염증으로 부분 식도절제 및 식도-위문합술을 시행하였고, 식도개설천공 2례중 중부식도에 발생하였던 1례는 식도절제 및 식도-위문합술을 시행하였으며, 하부식도에 발생하였던 1례는 좌측 식도-흉강루와 국소적 농흉을 합병하고 있었는데 환자상태 불량으로 농흉강 배농과 위루술만을 시행하였다.

술후 합병증은 풍선확장술에 의한 천공후 식도-위문합술을 시행한 1례와 개설천공후 식도-위문합술을 시행한 1례에서 문합부 누출이 있었는데 보존적 치료로 치유되었고, 내시경에 의한 식도천공후 수기흉이 합병되었던 1례에서 부분 식도절제 및 식도-위문합술후 농흉이 합병되었다. 식도천공으로 사망한 1례는 없었다.

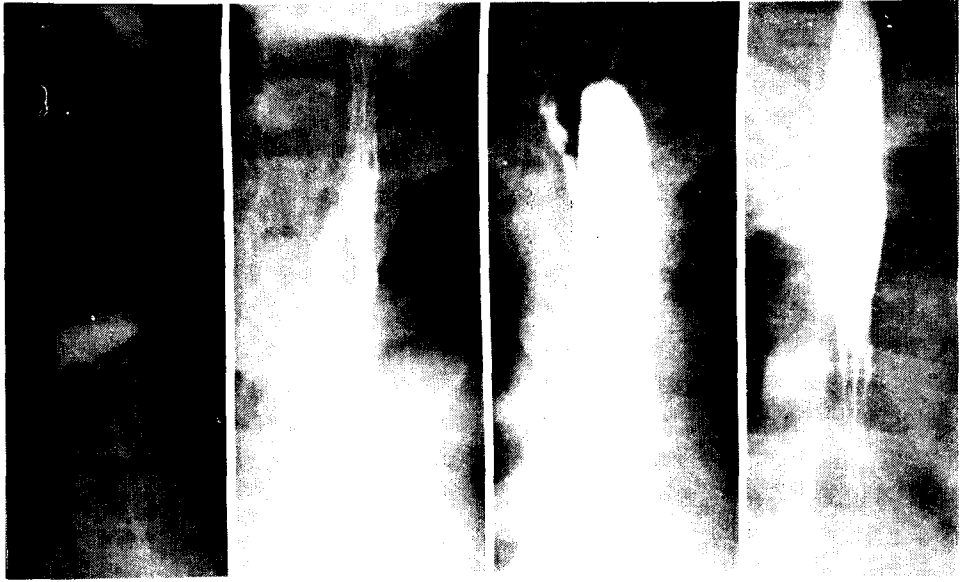


Fig. 1. 일순간에 의한 위도 천공예

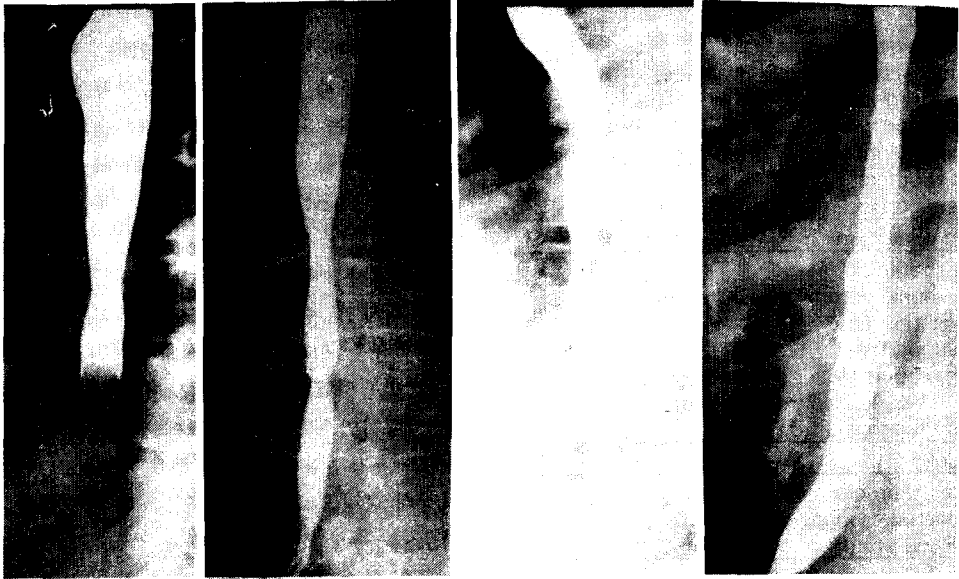


Fig. 2. 풍선 확장술에 의한 식도 천공예

IV. 고 안

식도는 다른 위장관과 달리 정막층이 없고, 특히 흉부식도의 경우는 중격동의 아래부분과 인접하거나 인조적으로 붙어싸여져 있어 식도천공이 발생되면 식도 및 위 내용물과 함께 소화효소와 화농성 균수가 쉽게 주위 중격동으로 퍼급되어 화학성 및 세균성 염증

반응을 나타내고, 흡수력이 강하기 때문에 염증성 독성물질의 신속한 흡수로 중독 증상이 심하며, 농흉, 폐혈증, 다상기 기능부전 등이 합병되면 치명적인 상태로 진행될 수 있으므로 신속한 진단과 적절한 치료는 필요로 한다.

식도천공의 원인은 자연천공과 외인성 천공으로 크게 나눌 수 있는데, 자연천공은 식도암이나 궤양같은 식도질환에 동반된 경우와 원인불명의 구토후에 발생

되는 것이 이에 속하며 그 발생은 아주 드물고, 외인성 천공은 종상, 자상, 둔상 그리고 식도주위 수술 등과 같은 외부원인과, 소식자나 풍선확장술 그리고 내시경과 같은 기구 조작이나 식도이물과 같은 내부원인이 이에 속하며 식도천공 원인의 대부분을 차지한다²⁸⁾. 저자들의 경우도 식도계절 2례를 제외한 12례가 모두 외인성 손상에 의한 것으로 비슷한 양상을 보였고, 이들중 최근 식도협착에서 빈번하게 시행되고 있는 풍선확장술에 의한 것과 식도이물에 의한 것이 각각 5례로 대부분을 차지 했고, 20년전 우측 진폐절제술의 기왕력이 있는 1례에서 농흉과 합병되어 있었으며, 1례는 경성식도경 김사가 발생 원인이었다.

진단은 내인성의 경우 상대적으로 늦은데 비해 외인성의 경우 비교적 빨리 이루어지는 경향을 보이는데, 이는 식도천공을 예견할 수 있는 병력 및 환자의 이학적 소견이 크게 도움이 되기 때문이다. 즉 이물섭취, 외상, 식도내 기구 조작등의 기왕력이 있는 환자에서 농흉, 발열, 연하곤란 등을 호소할때 가능성을 추정하여야 하고 이학적 소견으로 피하기종은 진단에 큰 도움이 된다. 단순흉부X-선 사진에서 피하 및 종격동기종, 식도주위농양, 종격동 농양, 수기흉등은 진단적 가치가 있으며, 확진은 식도조영촬영에서 조영제 누출을 확인하므로써 가능하고 위치까지도 정확하게 파악할 수 있는 장점이 있다. 이때 사용하는 조영제는 비교적 자극성이 적고 수용성인 gastrografin을 이용해서 식도천공 유무를 검사하고 만약에 천공소견이 보이지 않으면 barium을 사용하는 방법이 일반적으로 권장되고 있으며 식도 내시경도 진단에 도움이 된다. 그러나 Bladergroen²⁹⁾은 위와 같은 검사에도 의음성(false negative)이 10%정도를 차지하므로 방사선학적 검사에서 확진이 되지 않아도 임상적으로 천공이 의심스러운 경우 시험적 개흉을, 그리고 Attar³⁰⁾는 특히 경부식도 천공의 경우 조영촬영이나 내시경에서 빈번 화인이 불가능한 경우가 많아 시험절개를 권하고 있다. 저자들은 식도협착에 대한 풍선확장술시 풍선내 압력을 측정할 수 있는 장치를 고안하여 천공 지점에서 압력이 급격하게 감소하는 현상을 이용하여 임상에 적용하므로써 조영촬영 이전에 식도천공을 인지하는데 이용하고 있다³¹⁾.

식도천공의 치료는 외과적 치료와 보존적 치료로 크게 나눌 수 있는데 외과적 치료는 식도 내용물이 식도 외부로 누출되어 종격동염으로 진행되고 나아가서 여

라 합병증과 패혈증으로 진행되는 과정을 멈추고 반전시키기 위한 목적으로 천공부위를 봉합하고 그 주위를 배농시키는 방법인데, 이는 모든 식도천공 치료시 우선될 수 있으나 천공부위, 천공원인, 치료 시작까지의 시간 경과, 환자 상태, 기존 질환의 유무, 합병증의 종류 등 여러조건을 참조하여 세부적인 수술방법을 달리 할 수 있고, 경우에 따라서 단순배농, 항생제 투여, 고농도 수액제 투여, Nasogastric suction등의 보존적 치료가 우선될 수도 있다. 즉 뚜렷한 공기 및 액체루가 없는 경부식도 천공이나 이물에 의한 경부식도의 조그만 천공, 그리고 식도천공후 수일이 지났으나 전신증상, 백혈구 증가, 갈증이 확산된 흉부X-선 소견 등이 없으며 식도 하부 폐쇄가 없는 경우, 식도천공의 의심은 있으나 증상이 경미하고 진단이 확실하지 않은 경우, 만성 종격동염 및 식도 주위의 섬유화 등이 있는 식도협착 환자에서 식도소식자 확장술후 작은 천공이 발생하였으나 증상이 없으며 누막강으로의 파열이 되지 않고 종격동에만 국한되어 있는 경우 등에는 반드시 수술적응이 되는 것은 아니다^{32,33)}. Cameron³⁴⁾등은 1) 식도천공이 종격동내에 혹은 종격동과 폐장막 사이에 국한되어 있고, 2) cavity가 식도로 다시 잘 배농되고 있고, 3) 경미한 증세 및 4) 전신 패혈증상이 경미한 경우에는 보존적 치료만을 시행해도 좋다고 주장하며 8명의 환자에서 전부 성공적으로 치료하였다고 보고하였다. 또한 Michel³⁵⁾은 진단시 증상이 경미하고 임상적으로 패혈증 소견이 없으며 종격동에 국한된 경우 보존적 치료로서 16%의 사망율을 보여 수술적 치료를 한 환자의 사망율 17%와 차이를 보이지 않았다. 그러나 기흉, 기복증, 누막삼출을 동반한 종격동기종, 전신 패혈증, 호흡부전, 그리고 속 상태에 있는 환자는 곧바로 수술적 치료를 권하고 있다. 저자들의 경우는 6례에서 보존적 치료만을 시행하였는데, 이들중 식도이물에 의한 경부식도 천공후 식도주위농양으로 3주만에 내원한 1례와 흉부식도 천공후 8시간과 5일째에 내원한 2례에서 전신증상 및 백혈구 증가 없이 식도주위에 조영제 누출이 경미하고 국한되어 있어 보존적 치료를 하였고, 국소의 식도협착으로 풍선확장술을 시행한후 흉부식도 천공이 있었으나 역시 조영제 누출이 경미하고 국한되어 있으며 전신증상 및 백혈구 수 증가 등이 미약한 3례에서 심중적인 보존적 치료로서 최저 1주일에서 최저 39일 만에 합병증 없이 퇴원할 수 있었다.

천공부위에 따른 수술적 치료는 경부식도의 경우 경부에 절개를 가하여 천공부 단순봉합 및 배농술을 시행하며, 진단이 늦어지고 천공 변연부의 조직괴사 및 염증성 병변으로 단순봉합이 부적절한 경우 단순배농에 의해 천공 자체가 시간이 경과함에 따라 자연히 치유되는 경우가 많다. 또한 원인이 대부분 외상성 손상에 의한 것으로 천공의 가능성 때문에 집중적 검사를 함으로서 진단이 비교적 용이하고 조기에 이루어지며, 심각한 합병증이 드물기 때문에 예후도 비교적 좋다. 그러나 치료시작 시간이 24시간 이상 지연된 경우에는 예후가 좋지 않은데, Bladergroen⁸⁾ 등은 37례의 경부식도 천공 보고에서 90%의 생존율을 보고했고 이는 대부분이 24시간 이내에 치료했기 때문이라고 보고 있으며, Nesbitt¹³⁾도 17례중 24시간 이내의 15례는 사망이 없었고 24시간 이후 치료한 환자 2례는 모두 사망했다고 보고했다. Attar⁹⁾ 등도 24시간 이내 91%와 24시간 이후 75%의 생존율을 보고했다. 저자들은 생선가시에 의해 천공되어 5시간 후에 내원한 1예에서 경부동통과 발열 및 백혈구수 증가가 심해 식도경하에서 이물을 제거하고 경부 종격동 절개와 배농을 실시하여 11일 만에 합병증 없이 퇴원시킬 수 있었다.

흉부식도 천공의 근본적인 수술적 치료방법은 천공부위를 봉합하고 종격동으로의 염증파급을 막기 위하여 배농하는 것이지만, 환자의 조건 즉, 천공후 내원까지의 시간과 기저질환의 유무 그리고 정도에 따라서 수술방법은 달라져야 한다. 예를들면 천공후 조기에 내원하고 기저질환이 수술방법을 요하는 경우에는 처음부터 근본적인 수술을 시행하여야 하나 환자의 상태가 만족스럽지 못한 경우는 최소한의 배농수술을 시행하는데 그쳐야 한다. 근본적 수술은 천공부위를 일차 봉합하고 봉합부 누출을 방지하기 위하여 조직편을 이용하여 보강수술을 해주는데, 보편적으로 흉막편¹⁴⁾을 이용하고 이외에도 횡격막 각편¹⁵⁾, 늑간 각편¹⁶⁾, 위편^{17,18)}, 근육편^{19,20)}을 이용하기도 한다. Gouge²¹⁾ 등은 단순봉합과 자가 조직편을 이용한 보강봉합을 비교하였는데, 단순봉합의 경우 누공 형성과 사망율이 각각 33%와 25%인데 반해 보강봉합의 경우 13%와 6%로써 현저한 차이를 보였다. 그러나 심각한 합병증의 동반이 많고 천공부위의 염증이 심하여 직접봉합으로 치료하기가 곤란한 경우가 많으며, 환자가 처한 조건이 달라 치료방법을 일률적으로 정할 수는 없다. 특히 24시간 이상 진단과 치료의 시작이 지연되어 종격동의

광범위한 염증과 종격동 및 흉강내에 농양이 형성되면 보존적 치료만으로는 근원적 제거가 불가능하고 수술적 치료도 주변 조직의 염증 및 괴사 등으로 인하여 어려울 뿐 아니라 수술후 누공 등의 합병증 발생이 많아진다. 이런 경우 여러방법이 모색되어져 왔는데 감염된 종격동과 흉강을 적절하게 배농하고 식도와 위의 분비물을 종격동과 흉강으로부터 배제시키는 방법으로 흉강의 폐쇄식 및 개방식 배농과, Exclusion-division operation¹²⁾이 시행되고 있다. 그러나 그 결과는 만족스럽지는 않아 Gouge²¹⁾ 등은 58명중 35%의 사망율을, Attar⁹⁾는 5명중 80%의 사망율을 보고하였다. 또한 Santos²²⁾는 경식도 종격동 세척 및 지속적 흡인을 겸한 배농방법을 봉합이 불가능하거나 봉합후 누출이 있는 경우에 적용하여 좋은 결과를 얻었고, Orringer²³⁾, Attar⁹⁾ 등은 적극적으로 흉강내 식도절제로 비교적 좋은 성적을 얻었다. 그러나 어떤 방법도 항상 만족할 만한 결과를 가져오지는 않고, 생존율은 많이 떨어지며 합병증의 빈도도 높아서 흉부식도 천공시 15%~35%의 사망율이 보고되고 있으며^{9,24,25)}, 특히 수술시기에 따라서 상당한 차이를 보이는데 Nealon²⁶⁾, Saywer²⁷⁾, Skinner²⁸⁾ 등은 24시간 이내 치료군에서 사망율의 현저한 감소를 보고했고, Payne²⁹⁾는 18시간 이후 치료를 시작한 환자에서 60%이상의 사망율을 보고하였다. 흉부식도 천공은 또한 기존의 식도 질환과 동반되는 경우가 있는데 이때는 수술시 기존질환의 근본적 해결이 병행되어야 한다. 저자들도 흉부식도 천공 12례중 7례에서 각각의 경우에 따라 수술적 치료를 시행하였는데 식도이물에 의해 상흉부식도가 천공되어 3일후 내원하였던 1례에서 경부종격동 절개 후 이물을 제거하고 단순봉합과 배농을 시행하였으나 봉합부 누출이 합병되어 술후 49일째 치유되었고, 흉선확장술에 의한 천공은 2례중 1례에서 식도협착이 흉선확장만으로는 불가능하다고 판단되어 식도절제 및 식도-위문합술을 시행하였으며, Achalasia 1례에서 기존질환을 해결하기 위해 천공 반대측에 modified Heller's esophagocardiomyotomy를 하고 천공부는 단순봉합한후 위 기저부를 이용한 partial fundoplication을 시행하여 합병증 없이 치유되었다. 경성내시경에 의해 좌측 흉막강으로 천공되어 수기흡이 합병되고 24시간후 내원하였던 1례는 천공부의 괴사와 주위 염증이 심하여 식도를 부분절제하고 식도-위문합술을 시행하여 봉합부 누출 없이 치유되었다. 또한 전폐절

제술후 발생한 1례는 feeding gastrostomy와 흉강 배농을 1차로 시행하여 천공부 자연폐쇄를 유도하였으나 해결되지 않아 2차로 천공부 단순봉합 및 늑간근육층진술, 흉강개수술을 시행하여 치유되었다. 또한 식도개설을 동반한 2례중 1례는 식도절제 및 식도-위문합술을 시행하여 합병증 없이 치유되었고, 나머지 1례는 전신상태가 불량하여 농흉강을 단순배농하고 위루술을 시행하였다.

V. 결 론

전북의대 흉부외과학 교실에서는 1980년 3월부터 1990년 10월까지 14례의 식도천공을 경험하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 성별 발생 빈도는 남자 5명, 여자 9명으로 여자에 서 많았고 연령은 40대에서 가장 많았다.
2. 발생 원인은 식도내 이물과 풍선확장술이 각각 5례로 가장 많았고, 이외에 식도개설 2례, 식도내시경 1례, 전폐적출술 1례였다.
3. 발생부위는 12례가 흉부식도, 2례가 경부식도로 흉부에서 발생이 많았다.
4. 천공후 치료시작 시간은 12시간 이내 7례, 48시간 이후 6례, 12-24시간 1례순이었다.
5. 치료는 보존적 치료가 6례, 수술적 치료가 8례였다.
6. 사망은 없었고, 합병증으로 문합부 누출 2례, 농흉 1례가 발생하였다.

REFERENCES

1. Barrett NR : Report of a case of a spontaneous perforation of the esophagus successfully treated by operation. *Br J Surg* 35 : 216, 1947.
2. Michel L, Grillo HC, Malt RA : Esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 33 : 203, 1982.
3. Cameron JL, Kieffer RF, Hendrix TR, Mehigan DG, Baker RR : Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruption. *Ann Thorac Surg* 27 : 404, 1979.
4. Wesdorp ICE, Bartelsman JFWM, Huibregtse K, et al : Treatment of instrumental esophageal perforation. *GUT* 25 : 398, 1984.
5. Lyons WS, Seremetis MG, deGuzman VC,

Peabody JW : Ruptures and perforations of the esophagus : the case for conservative supportive management. *Ann Thorac Surg* 25 : 346, 1978

6. Loop FD, Groves LK : Esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 10 : 571, 1970
7. Finley RJ, et al : The management of non-malignant intrathoracic esophageal perforation. *Ann Thorac Surg* 30 : 575, 1980.
8. Bladergroen MR, Lowe JE, Postlethwait RW : Diagnosis and recommended management of esophageal perforation and rupture. *Ann Thorac Surg* 42 : 235, 1986
9. Attar S, Hankins JR, Suter CM, Coughlin TR, Sequeira A, McLaughlin JS : Esophageal perforation : A therapeutic challenge. *Ann Thorac Surg* 50 : 45, 1990
10. 송호영, 한영민, 이상용, 구자홍, 이동근 : 풍선확장술에 의하여 초래된 식도천공의 새로운 진단방법. *大韓放射線醫學會誌* 26 : 835, 1990
11. Brown R and Cohen P : Nonsurgical management of spontaneous esophageal perforation. *J Amer Med Ass* 240 : 140, 1978.
12. Urschel HC Jr, Razzuk MA, Wood RE, Galbraith N, Pockey M and Paulson DL : Improved management of esophageal perforation : exclusion and diversion continuity. *Ann Surg* 179 : 587, 1974.
13. Nesbitt JC, Sawyers JL : Surgical management of esophageal perforation. *Am Surg* 53 : 183, 1987.
14. Grillo HC, Wilkins EW Jr : Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation. *Ann Thorac Surg* 20 : 387, 1975
15. Rao K VS, Mir M, Cogbill CL : Management of perforation of the thoracic esophagus. A new technique utilizing a pedicle flap of diaphragm. *Am J Surg* 127 : 609, 1974
16. Bryant LR, Eiseman B : Experimental evaluation of intercostal pedicle grafts in esophageal repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 50 : 626, 1965.
17. Hatafuku T, et al : The use of the onlay gastric patch with experimental perforation of the distal esophagus. *Surgery* 56 : 566, 1964
18. Thal AP, Hatafuku T : Improved operation for esophageal rupture. *JAMA* 188 : 826, 1964
19. Richardson JD, Martin LF, Borzolta AP, Polk HC : Unifying concepts in treatment of esophageal leaks. *Am J Surg* 149 : 157, 1985
20. Lucas AE, et al : Use of the rhomboid major

- muscle flap for esophageal repair. Ann Thorac Surg 33 : 619, 1982*
21. Gouge TH, Depan HJ, Spencer FC : *Experience with Grillo pleural wrap procedure in 18 patients with perforation of thoracic esophagus. Ann Surg 209 : 612, 1989*
 22. Santos GH, Frater RWM : *Transesophageal irrigation for the treatment of mediastinitis produced by esophageal rupture. J Thorac Cardiovasc Surg 91 : 57, 1986*
 23. Linger MB, Stirling MC : *Esophagectomy for esophageal disruption. Ann Thorac Surg 49 : 35, 1990*
 24. Flynn AE, Verrier ED, Way LW, Thomas An, Pellegrini CA : *Esophageal perforation. Arch Surg 124 : 1211, 1989*
 25. Goldstein LA, Thompson WR : *Esophageal perforation. A 15 year experience. Am J Surg 43 : 495, 1982*
 26. Nealon TF Jr, Templeton Jy III, Cuddy VD, and Gibbon JH Jr : *Instrumental perforation of the esophagus. J Thorac Cardiovasc Surg. 41 : 75, 1961*
 27. Sawyers JL, Lance CE, Foster JH, Daniel RA : *Esophageal perforation, an increasing challenge. Ann Thorac Surg 19 : 233, 1975*
 28. Skinner DB, Little AG, Demoester TR : *Management of esophageal perforation. Am J Surg 139 : 760, 1980*
 29. Payne WS : *Management of esophageal perforation. (Editorials) Ann Thorac Surg 20 : 468, 1975*