

식도질환의 외과적 치료

— 75 례 —

박창권 * · 신 균 * · 최세영 * · 이광숙 * · 이길로 * · 유영선 *

— Abstract —

Surgical Experiences of Esophageal Disease — Report of 75 Cases —

Chang Kwon Park, M.D.* , Kyoung Shin, M.D.* , Sae Young Choi, M.D.* ,
Kwnag Sook Lee, M.D.* , Khil Rho Lee, M.D.* , Young Sun Yoo, M.D.*

A clinical study was performed on 75 cases of the esophageal cancer and benign esophageal diseases experienced at Department of thoracic & cardiovascular surgery, School of Medicine, Keimyung University during 3 year period from 1978 to 1982.

Of 75 cases of the surgical esophageal diseases, there were 35 patients of the esophageal cancer. 17 patients of benign esophageal stenosis, 10 patients of esophageal perforation, 4 patients of diverticulum. 3 patients of achalasia, 2 patients of congenital T-E fistula, one of upper esophageal web, one of esophageal foreign body, one of leiomyoma and patient of hemangioma.

First, esophageal carcinoma was more frequent in men than in women by a ratio of five to one, and the peak incidence occurred in the 5th to 6th decade. Dysphagia was the most common symptom in 88.6 percent of our cases. The tumor was located mostly in the middle & the lower one third (91.4%).

The histological diagnosis was made in 35 cases.

The squamous cell carcinoma was the commonest (82.9%) and the rest was the adenocarcinoma in the lower one third (17.1%).

Thirty-five cases were operated and resection was feasible in the twenty-five patients (71.4%) with 2 cases of hospital mortality (5.7%).

All but two of the esophageal stenosis were caused by corrosive esophagitis and ages ranged from 7 to 70 years with average age of 32 years.

Corrective operations were performed on 17 patients of esophageal stenosis of whom 12 patients had esophagocologastrostomy, 3 patients esophagogastrostomy and in non-corrosive esophageal stenosis one case and esophagoplasty and another case had release of external compression. There was one complication of stenosis of the esophageal perforation were traumatic in five cases, empyema in three cases, caustics in one case and postoperative in one case.

10 patients of the esophageal perforation underwent operation: primary closure in 5 cases, two staged colon interposition in 2, esophagogastrostomy in 1 and closed thoracotomy in 2 cases.

There were 2 complications of leakage of anastomosis sites in postoperative period.

4 patients of traction type of diverticulum underwent diverticulectomy & 3 patients of achalasia underwent modified Heller's operation.

* 계명대의대 동산의료원 흉부외과학교실

* Dept. of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Presbyterian Medical Center, Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea.

2 patients of congenital esophageal atresia had distal tracheoesophageal fistula & underwent one staged operation with the results of one death caused by pneumonia.

Upper esophageal web had divulsion through the esophagoscope and foreign body in upper esophagus was removed through cervical esophagotomy.

One case of leiomyoma in esophagus had esophagectomy and reconstruction with right colon.

And one case of hemangioma in esophagus had esophagectomy & esophagogastrostomy.

緒 論

관찰 성적

식도외과의 발달은 20 세기에 들어와서 흉부장기에 대한 수술이 가능하여 짐과 더불어 식도기능 및 생리에 관한 지식의 보급으로 말미암아 급속히 발달하고 있다.¹⁾

초기에 주로 식도이물 제거, 식도계실 수술 및 식도암 국소절제 후 재문합 등, 이런것이 20 세기에 들어서면서 아카라지아수술 성공을 시발로 악성 식도질환 및 부식성협착등에 대한 Staged reconstruction operation 등의 많은 발달을 가져왔으며 그후 Ohsawa 는 식도암에 대한 one-stage transpleural esophagogastrostomy 을 처음으로 성공적으로 시행하였고 Marshall 은 미국에서 이 수술을 성공적으로 시행하였다.

현금 Code 등 및 Ingelfinger 의 식도기능의 생리적 연구의 보급으로 말미암아 식도외과의에게 더욱더 수술에 활기를 띄게끔 되었다.

각종 식도질환에 대한 수술적 치험에 대한 보고들이 국내외에서 많이 보고 되었으나 양악성 식도질환을 총괄하여 수술적으로 치험한 연구는 드물다고 본다. 따라서 이번에 저자들은 계명의대 흉부외과학 교실에서 약 4 년간에 걸쳐서 식도수술만 75례를 모아서 각종 식도질환에 대한 외과적 치험의 예들을 총괄적으로 분석하게 된것을 매우 의의있는 일로 사료되어 여러 문헌고찰과 함께 보고드리는 바이다.

관찰 대상 및 방법

1978년 8월부터 1982년 9월까지 약 4년간 계명의대 동산의료원 흉부외과학 교실에서 수술적으로 치험한 각종 식도질환 75례를 대상으로 전체질환의 종류, 성별 및 연령분포에 대하여 관찰하였고, 각 질환들 중에 제일 수가 많은 식도암과 그 다음으로 양성식도협착 및 식도천공을 중심으로 성별 및 연령분포와 증상, 호발부위, 수술방법 및 수술에 따른 합병증과 사망율을 관찰하였으며 나머지는 질환별에 따른 통상수술방법들로서 나누어 관찰하였다.

약 4년간 본 교실에 入院한 식도환자는 총 75명이었는데 이중에 식도암이 35례로 46.7%였고 식도협착이 19례로 22.7%, 식도천공이 10례로 13.3%, 식도계실이 4례로 5.3%, 아카라지아가 3례로 4%, 기관지 식도누공이 2례로 2.6%, 식도이물이 1례, 상부식도Web 1례 그밖에 양성종양으로 평활근종 1례, 혈관종 1례의 순서로 발생하였다(표 1).

전체 환자의 연령분포는 7일에서 76세까지로써 평균 43.5세였다.

Table 1. Clinical materials.

Disease	Male	Female	Total
Esophageal Ca.	29	6	35
Leiomyoma		1	1
Hemangioma		1	1
Benign stricture	9	8	17
Perforation	3	7	10
Diverticulum	3	1	4
Achalasia	1	2	3
T-E fistula	1	1	2
Esophageal web		1	1
Foreign body	1		1
Total	47	28	75

1. 식도암

식도암의 성별 발생수는 남성이 대다수를 차지하여 남자 29명, 여자 6명이었고 남녀의 비율은 약 5:1이었다. 연령별 분포를 보면 대부분의 환자가 41세에서 60세 사이에 속해있고(74.3%) 여자에서는 31세에서 50세까지가 대부분(66.7%)으로 남자보다 다소 낮은 연령에서 발생하였다. 최연소자는 31세의 여성으로써 선암(Adenocarcinoma)이고, 최고령자는 남자로서 76세였는데 편평상피암(squamous cell Carcinoma)였다(표 2).

Table 2. Age and sex distribution of esophageal Ca.

Age	Sex		Total
	Male	Female	
31-40		2	2
41-50	11	2	13
51-60	12	1	13
61-70	5	1	6
71-80	1		1
Total	29	6	35

* Youngest: 31 year old female, Adenoca.
 Oldest: 76 year old male, sq. cell ca.

증상으로는 88.6%에서 연하곤란이 처음 증상으로 나타났으며 3레에서 부식성 협착에서 암으로 변화된 것을 볼 수 있었는데 3레 모두 약물연하후 20년후에 암으로 발생하였다(표 3).

Table 3. Symptoms and signs of esophageal ca.

Symptoms	No. of cases	%
Dysphagia	31	88.6
Substernal pain	9	25.7
Loss of eight	7	20.0
Regurgitation	4	11.4
Epigastric pain	2	5.7
Hoarseness	1	2.9
Cachexia	1	2.9
Anorexia	1	2.9
Lye stricture	3	8.6

진단으로써 조직학적 검사는 전 식도암에서 가능했으며 35례중 29례로써 82.9%가 편평상피암이고 6례로써 17.1%가 선암이었으며 편평상피암은 식도중간부위에 17례로 제일 많았고 선암은 모두 식도하부에 위치하였다(표 4).

식도경 및 식도조영상 위치가 확인된 35례에서 상부가 3례로 8.6%, 중간부가 17례로 48.6%며 하부가 15례로 42.9%였다.

식도종양의 치료는 종양의 위치 신체 타 장기의 전이 여부 전신상태 등에 따라 여러가지의 치료방법이 택해졌다. 35례 식도암 환자중에 30례에서 절제수술을 시도하였으며 이중에 25례로써 71.4%가 절제가능하였고 식도암 절제후 18례는 식도위문합술을 시행하였는

Table 4. Pathologic Cell Type of Esophageal Ca.

Cell Type	Male	Female	Total
Adenocarcinoma	4	2	6
Squamous cell ca.			
Upper 1/3	2	1	3
Middle 1/3	15	2	17
Lower 1/3	8	1	9
Total	29	6	35

데 그중에 1례는 경부에서 식도위문합술을 하였고 또 1례는 우측 개흉으로 식도절제후 식도위문합술을 시행하였으며 나머지는 모두 좌측 흉강으로 식도위문합술을 시행하였으며 7례는 식도대장 위문합술을 시행하였는데 6례에서 흉골하 tunnel을 이용했으며 1례에서 좌측 흉강으로 식도대장 위문합술을 시행하였다.

근치수술 시도때에 절제가 불가능하였던 5례중에 2례는 위루성형술, 2례는 공장을 이용한 Roux-en Y bypass, 그리고 1례에서 결장을 이용한 식도대장 위문합술을 시행하였다. 심한 전신쇠약 및 신체 타장기의 원격전이등 수술금지사항이 있는 환자에서 절제수술을 시도하지 않았던 환자 5례는 모두 고식적 치료법으로 위루형성술을 시행하였다(표 5).

Table 5. Operative procedure for Esophageal Ca.

Procedure	No.	Total
1. Exploration		
A. Resection		
a. Esophagogastrostomy	18	
b. Esophagocologastrostomy	7	25
B. No. resection		
a. Bypass with Jejunum (Roux-en Y)	2	
b. Colon interposition	1	
c. Feeding gastrostomy	2	5
2. No exploration (Only feeding gastrostomy)	5	5

* Resectability: 71%

수술후 합병증으로는 문합부의 누출이 3례로 가장 많았는데 이중에 2례는 식도위문합부의 누출이고 나머지 1례는 식도대장문합부의 누출이었는데 모두가 고령자이고 더욱이 3례 모두 재수술이 불가능할 정도로 심한 전신쇠약상태였기 때문에 위루형성 및 공장루형

성술만을 시행하였다. 그리고 문합부의 협착이 1례인데 이는 흉골하식도대장문합부의 재협착이었는데 흉골을 반쯤 개열하여 협착부위를 노출시킨뒤 협착부위를 절제후 재문합시켜서 완쾌시켰다. 그의 합병증으로는 유미흉(Chylothorax) 1례 등이며 수술사망은 질식 및 대량객혈로 인한 것으로 각각 1례씩 있었으며 사망율은 5.7%였다(표 6과 7)

Table 6. Postoperative complications.

Diseases	Complications	No. Pts
Esophageal Ca.	; Leakage of anastomosis site	3
	Restenosis of anastomosis site	1
	Chylothorax	1
Esophageal perforation;	Leakage of anastomosis site	2
T-E fistula	; Pneumonia	1
	Stenosis of anastomosis site	1
Caustic stricture	; Stenosis of anastomosis site	1
Total		9

Table 7. Operative mortality.

Disease	Cause of Death	No.
Esophageal Ca.	Asphyxia	1
Esophageal Ca.	Massive hemoptysis	1
T-E fistula	Pneumonia	1
Total		3

2. 양성 식도질환

양성식도질환 40례중에 식도협착이 17례로써 44.7%였고 식도천공이 10례로써 26.3%, 식도계설이 4례로써 10.5%, 아카라지아가 3례로써 7.9%, 기관지 식도누공이 2례로써 5.3%이며 상부식도Web 1례 식도이물 1례 순서로 발생하였고 그밖에 양성종양으로써 평활근종과 혈관종을 각각 1례씩 경험하였다.

남녀의 비는 9:11로써 약간 여자가 많은 편이었고 연령분포는 7일에서 70세까지로써 평균 32세였다(표 8).

a) 식도협착

남녀 비슷한 분포이고 주로 젊은층의 부식성 식도협착이 대부분이며 1례에서 대동맥 기형으로 말미암아 식도가 압박을 받아 협착의 증상을 보였다(표 9).

Table 9. Causes of benign esophageal stricture.

Cases	Male	Female	Total
Caustic; Acid	4	3	7
	Lye	3	5
Inflammatory	1		1
Extrinsic compression	1		1
Total	9	8	17

식도협착증으로 수술치료를 받은 환자가운데 12례에서 식도대장위문합술을 흉골하로 실시하였고 식도위문합술이 3례이고 나머지 비부식성 식도협착은 식도성형술 및 외부압박 원인을 해소하여 식도협착을 치료하였

Table 8. Distribution of Age and Sex in Benign Esophageal Lesions.

Lesions	Sex		Age distribution						Total
	M	F	0-0	10-19	20-29	30-39	40-49	Over 50	
Stenosis	9	8	1	4	3	5	0	4	17
Perforation	3	7	1	0	1	1	3	4	10
Diverticulum	3	1				1		3	4
Achalsia	1	2	1	1		1			3
T-E fistula	1	1	2						2
Esophageal web		1				1			1
Foreign body	1								1
Leiomyoma		1			1				1
Hemangioma		1					1		1
Total	18	22	5	5	5	9	5	11	40

다(표 10).

술후 합병증에는 문합부의 재협착이 1례 있었는데 이는 식도대장문합부의 협착으로써 흉골을 반쯤 부분개열하여 협착부위를 절제하고 재문합시켰다.

b) 식도천공

악성종양이나 식도수술후에 발생한 식도천공은 관찰 대상에서 제외시켰다.

총 10례중에 식도천공 9례와 식도기관지누공이 1례 있었다.

원인별로 보면 외상성이 대부분이고(5례) 그중에 경부식도자상이 2례, 식도경손상이 2례, 그리고 환자가 boungation 도중에 1례에서 식도파열을 일으킨 예가 있었고 또 다른례로써 우전폐적골 술후에 2례 발생하였는데 1례는 폐암수술, 다른 1례는 폐결핵 수술후에 농흉이 생겼고 폐암수술후에는 1년이내에 그리고 폐결핵 수술후에는 2주일 이내에 각각 식도파열을 일

으켰다(표 11).

식도천공의 부위별로 보면 외상성일 경우는 주로 경부식도이고 농흉후에 식도파열은 모두 중부식도에서 발생하였다(표 12).

폐적골 술후 식도파열 및 농흉후에 식도파열은 입원 기간중에 발생하였기 때문에 조기진단 및 처치를 해줄 수 있었다.

Table 11. Causes of esophageal perforation.

Cause	Male	Female	Total
Caustics		1	1
Traumatic	1	4	5
Empyema	2	1	3
Postemetic		1	1
Total	3	7	10

Table 10. Operative Procedure of Benign Esophageal Lesions.

Diseases	No. of Pts
Leiomyoma	
Esophagectomy & reconstruction with right colon	1
Hemangioma	
Esophagectomy & esophagogastrostomy	1
Benign stricture	
Esophago-gastrostomy	3
Reconstruction with colon segment	12
Esophagoplasty	1
Release of extrinsic compression	1
Esophageal perforation	
Primary closure	5
Two staged colon interposition	2
Esophagectomy & esophagogastrostomy	1
Closed thoracotomy	2
Diverticulum	
Diverticulectomy	4
Achalasia	
Modified Heller's myotomy	3
T-E fistula	
Division of fistula & direct anastomosis	2
Upper esophageal web	
Divulsion through the esophagoscope	1
Foreign body	
Removal of foreign body through cervical esophagotomy	1
Total	40

Table 12. Site of Esophageal Perforation.

Site	Caustic	Traumatic	Others	Total
Cervical		4		4
Upper thoracic		1		1
Mid thoracic	1		3	4
Lower thoracic			1	1
Total	1	5	4	10

식도천공의 수술치료에는 5례에서 단순봉합술을 시행하였고 2례에서 Two staged colon reconstruction 이고 식도절제 및 식도위문합술 등이 1례 흉관배농법이 2례 있었다(표 10).

식도천공 수술후에 합병증으로는 문합부위의 누출로써 2례 있었는데 재봉함으로 모두 치료할 수 있었다(표 6).

c) 식도계실 (Diverticulum)

식도계실 4례에서는 모두 견인형 (traction type) 이었고 50대가 3례, 30대가 1례였으며 남녀 성비는 3:1로써 남자에 많았다. 모두 중부식도에 위치해 있었으며 우측 개흉으로 계실절제술을 시행하여 모두 만족한 결과를 얻었다(표 10).

d) 아카라지아 (Achalasia)

아카라지아 3례에서는 남녀 1:2이며 연령은 1개월, 17세 그리고 39세였다.

모두 수정된 Heller 씨분문근 절개술을 이행하여 양호한 결과를 얻었다(표 10).

e) 선천성 식도폐쇄 (Congenital T-E fistula)

선천성 식도폐쇄 2례에서는 남아 1례, 여아 1례였으며 모두 생후 7일째 근치수술을 시행하였는데 1례에서 문합부의 재협착이 있어서 재문합하여 완쾌시켰고 다른 1례에서는 술후 폐렴으로 사망하였다. 동반된 기형으로는 전자에서는 다지증 (polydactilia), 폐항 (Imperforated anus) 등이 동반되었고 후자에서는 우측 대동맥궁 및 aberrant left subclavian artery 등이 동반되었다.

f) 상부식도 web

상부식도 web는 외래에서 진찰된 30세 여자로서 연하곤란 및 철결핍성 빈혈이 동반된 Plummer-Vinson syndrome를 나타냈으며 식도경을 통해 개열시켜 주었다.

g) 식도이물

경부식도의 이물은(소주병마개) 경부식도 절개로

써 제거할 수 있었다(표 10)

h) 양성식도종양(평활근종 및 혈관종)

양성종양인 평활근종과 혈관종은 각각 종양을 포함하여 식도절제후 식도대장위문합술과 식도위문합술로써 치료하였으며 모두 양호한 결과를 보여 주었다.

평활근종 1례는 23세 여자환자로서 6년간 연하곤란을 주소로 입원하였는데 식도조영술에서 하부식도암으로 생각하여 수술하였는데 술후 병리조직 소견에서 양성평활근종으로 나왔다.

혈관종 1례에서는 41세 여자환자로서 입원당시 주소로는 3개월간 상복부통증 및 도혈이었는데 술전 식도조영상에서는 양성식도종양으로 생각하고 수술하였다. 두 양성식도종양은 모두 완쾌하여 퇴원하였다.

考 察

초기의 식도외과 영역에서는 흉부식도에 대한 수술이 불가능하였으므로 경부 및 복부식도수술에 국한하였는데 1738년 Goursand가 경부식도에서 異物質을 제거한 것이 식도외과의 시초였었다.

1877년 Czerny가 경부식도암 환자에서 식도암 절제후 재문합에 成功한 이래로 Wheeler가 1886년 인두식도계실수술에 성공하였으며 Mikulicz가 1898년 분문부식도암수술을 시행하였다.

아카라지아에 대한 수술은 Mikulicz가 1903년 위루형성술하에 역행성확장술을 시행하였고 1913년 Heller가 분문근 절개술을 시술하였다.

식도대치술은 1894년 Birch가 처음 피부로 형성된 전흉벽식도성형술을 시행하였으나 술후에 협착이 잘 오며 피부조직관 주위에 炎症이 동반되어 좋은 결과를 얻지 못하였고 Roux가 1907년 피하로 식도공장단단문합술에 성공하였으며 1947년 Rienhoff는 공장분절이 짧은 경우 흉강내로 식도공장단단문합을 하는 것이 혈액순환의 어려움을 적게 해준다고 하였다. 1946년 Sweet²⁾는 식도부분 절제후 식도위단단문합술을 시행하여 좋은 식도수술방법이라고 주장하였고 1951년 Gavrilliu가 Pedicled gastric tube를 사용하여 식도대치술에 성공하였으며 Mahoney와 Sherman이 1954년 식도결장 위고정술에 성공하였다.

1965년 Thal이 하부식도에 발생한 양성식도질환을 협착부 절개후 위저부장막으로 감싸서 봉합함으로써 치료에 성공하였다.^{3,4,5)}

대부분의 식도암은 중요장기의 침습이나 종격동 혹은

부강림과선의 전이가 있어 근치수술의 결과는 극히 비관적이다.⁶⁾

식도종양의 위치별 발생빈도를 보면 Attah 등은 식도의 상 1/3이 18%, 중간부 1/3이 46%, 하 1/3이 36%라고 발표하였고 Donak는 상부 22%, 중간부분 50%, 하부가 28%라고 하였다.⁷⁾ 본 논문에서는 상부 1/3이 8.6%, 중간 1/3이 48.6%, 하부 1/3이 42.9%를 보여 거의 유사한 양상으로 중간부에 많은 발생을 보여주고 있다.

식도암의 수술요법은 1913년 Torek에 의해서 식도 절제술이 처음 시행된 이래 많은 진전이 있었다. 식도암수술의 원칙은 식도절제후 위장관의 연속을 수립하는 것으로 알려져 있고 경부식도암인 경우 식도대치장기인 위장관의 길이가 충분해야 하며 혈액순환이 만족스러워야 하며 피하, 흉골하 및 흉강내에서 식도대치 위장관이 균일한 기능을 발휘해야 한다. 식도대치 장기로는 대장대신 반전된 위관 (reversed gastric tube)을 사용할 수도 있다.⁸⁾ 식도하부 2/3의 악성종양은 근치수술이거나 고식적수술이거나 식도절제후 식도위문합술이 효과적인 것으로 알려져 있다.⁹⁾ 식도위문합술을 시행할 경우 수술후에 발생하는 식도의 역류를 방지하기 위하여 식도위문합술후 위 (Stomach)를 식도직경의 2/3정도로 식도주위에 봉합하거나 식도위문합부 전체를 위벽 (Stomach wall)으로 둘러싸서 봉합하여 판상판막 (Flap valve)를 만들어 주는 방법도 고안되었다.¹⁰⁾

식도암의 예후는 대단히 불량하여 전반적인 5년 생존율이 Leon¹¹⁾ 등은 1.9%, Ellis⁶⁾ 등은 3.9%, Turnbull 등은 선암인 경우 2.2%, 편평상피암인 1.5%라고 발표했으며¹²⁾ 절제수술할 경우 5년 생존율은 Ellis⁶⁾는 27%, Leon¹¹⁾은 15%, Logan은 14%라고 보고하였다. 근치수술의 사망율은 Logan¹³⁾은 25%, Hankin¹⁴⁾ 등은 22.6%, 국내보고의 송⁶⁰⁾ 등은 10.6%라고 보고하였는데 본 논문에서는 비교적 적은 자료였지만 5.7%의 사망율을 보였다.

식도협착의 가장 흔한 원인이 국내에서는 자살 목적으로 인한 부식제 특히 가성소다의 섭취로 오는 부식성 식도염의 후유증으로 인한 것이 대부분이다.

그러나 구미지역에서는 이와 달리 Dave¹⁶⁾ 등이 식도대치술을 시행한 전 81例中 62例가 食道裂孔헤르니아에 의한 식도협착이었고 부식제가 원인이 된 것은 단지 2例뿐인데 저자의 경우에는 식도협착 17例中 2例를 제외하고 모두 부식제에 의한 식도협착이었다

(표 9).

부식제들로 인한 협착으로 식도수술의 발달을 보면 1965년 Thal⁸⁾ 등은 하부식도협착時 협착부위를 절제한 후 切開線을 위저장막으로 감싸서 봉합함으로써 식도절제없이 협착부를 넓히는 방법을 고안하였는데 Clarke¹⁶⁾ 등에 의해 Thal 씨 방법에 Nissen 씨 Fundoplication을 병행함으로써 역류성 식도염을 방지할 수 있다고 주장하였고 Strug¹⁷⁾와 Jones¹⁸⁾ 등은 이 방법으로 좋은 결과를 발표하였다. Gross¹⁹⁾와 Parker²⁰⁾ 등은 5cm이하의 국소적 협착이 존재할 경우에는 협착부위를 절제한후 식도단단문합술을 시행하였는데 Bufford²¹⁾ 등과 Burrington²²⁾ 등이 이 방법을 사용하여 부식성식도 협착환자에서 합병증없이 치료하였다. 그러나 이상의 방법은 협착범위가 적은 예에서만 수술이 가능하며 저자의 예와같은 광범위한 식도협착이 있는 경우에는 불가능하여 Cha¹¹⁾ 등 보고같이 식도대치술이 필요하게 된다.

저자의 경우에는 주로 우측 결장을 이용하여 흉골하 식도결장위문합술을 시행하였다.

Scanlon²³⁾ 및 Wilkins²⁴⁾ 등은 식도대치에 결장이 좋다고 하였는데 결장은 길이가 충분하고 腸緣血管 (marginal vessel)의 발달이 좋을 뿐 아니라 위액에 대한 저항력이 강하므로 위액역류에 의한 소화성궤양 및 재협착의 발생이 적다고 하였으며²⁵⁾ 특히 소아에서는 기술적 면에서 식도결장위고정술이 더 용이하다고 하였다.²⁶⁾

저자의 경우도 부식성협착 15例中에 12例에서 결장을 이용하여 식도대치술을 시행하였다. Burford와 Webb²¹⁾ 보고와 같이 저자의 경우도 식도위단단문합술로 치유한 3例에서 합병증 및 사망이 없었으며 1950년 Orsoni와 Toupet²⁷⁾가 결장을 이용하여 식도성형술을 시도한 이래 Belsey²⁸⁾와 Mullen²⁹⁾이 결장을 이용한 식도성형술로 좋은 결과를 얻었고 사망율도 적게 나타났다고 보고하였고 홍등^{30,31,32)}도 결장을 이용할 경우에 사용될 장기를 쉽게 이동시킬 수 있으며 혈액공급도 충분히 받을 수 있는 좋은 장기라 하였다.

저자의 경우에는 15例환자중에 12例로 80%에서 식도대장위문합술을 시행하였는데 수술하여 완쾌시킬 수 있었다. 수술로 인해 사망한 환자는 전례에서 한례도 없었다.

식도穿孔은 임상적으로 그리 흔치 않으나 예후가 극히 불량하여 치명적인 질환으로 알려져 있다. 식도천공의 원인으로 외상으로 인한 것이 가장 많은 것으로 알려져 있는데 그 중에도 외과영역에서 내시경의 발달

로 인해 식도질환의 진단 및 치료가 증가함에 따라 식도천공의 빈도가 많아졌다.^{32,33,34)}

Rosoff 와 White³³⁾는 총 68例中 총상 및 자상에 의한 것이 21例 식도진단 및 치료적 기구조작에 의한 것이 19例 자연발생이 16例 수술中 7例에서 식도천공을 일으켰고 異物 2例, 부식성원인 1例, 원인 미상이 2例라 보고하여 외상성식도파열이 가장 많이 발생하였는데 저자의 예에서도 외상성이 5例 (50%)로 가장 많았는데 농흉으로 인한 식도천공이 3例로써 다 보고와는 달리 특이한 例였다.

식도천공이 발생하면 대부분의 경우 합병증을 동반하는데 특히 조기진단 및 치료에 실패한 경우에는 거의 100%에서 합병증이 발생하여 사망율이 높다고 하였다.^{4,32,35,36,37,38)}

식도파열의 치료원칙은 적절한 배농술과 종격동과 흉강등 주위조직에 대한 계속적인 감염의 방지가 그 목적인데 수술치료를 하지 않고 고식적 치료만을 하였을 경우 Paulson 과 Shaw³²⁾는 70%이상의 사망율을 보인다고 하였고 Curci 와 Horman³⁵⁾은 100%의 死亡을 초래한다고 하였다. 경부식도 천공시에는 천공부위가 크지 않을 경우 배농술만으로 充分한데³²⁾ 흉부식도에서는 천공부위의 봉합을 원칙으로 한다.³⁴⁾

1947년 Barret 가 최초로 식도천공에 대해 단순봉합에 성공한 이래 장시간이 경과되지 않은 예에서는 Barret 와 Claggett 가 시작한 천공부를 이중으로 봉합하는 방법이 가장 많이 사용되는데³⁵⁾ Wilson 과 Starver³⁶⁾의 보고에서와 같이 수술후 봉합부누출이 문제가 된다. 이때 여러학자들이 천공부위봉합후 肋間筋, 심낭 위저부장막, 횡격막 또는 늑막의 Pedicle flap 으로 봉합부위를 보강하여 줌으로써 누출의 빈도를 훨씬 감소시켰다.^{39,40)}

Roseff 와 White³³⁾는 천공위치에 따라 봉합후 위저부장막 또는 늑막을 사용하여 봉합부를 보강한 군과 보강하지 않은 군을 비교 관찰하였는데 보강조작을 한 군에서는 15%의 누출과 8%의 사망을 보인 반면 보강조작을 하지 않은 군에서는 72%의 누출과 36%의 사망율을 보였다.

Johnson 과 Schwegman³⁶⁾은 천공부위에 既成병변이 있을 때는 병변을 포함한 천공부위를 절제한 후 식도위 단단문합술을 시행하는 것이 가장 좋은 방법이라 하였다. 그러나 식도천공후 18~24시간이 경과한 예나 단순봉합후 누출이 재발하여 주위조직의 염증성 변화가 심한 경우에는 전술한 방법은 불가능하다.

Thal 과 Hatafuku⁴¹⁾는 식도협착 수술에서와 같이 천공부위를 위저장막으로 봉합하는 방법으로 24시간 이상 경과된 식도천공도 수술가능하다고 하였으며 천공부위가 커서 식도내경 반이상의 손상이 있을때는 퍼부이식을 결합 것을 권하였는데 Clarke 와 Woodward⁴²⁾는 Thal 의 방법에 fundoplication 을 함께 시행하였다.

1974년 Urschel 과 Razzuk⁴³⁾는 1956년 발표한 Johnson의 방법을 수정하여 오랜 시간이 경과하였을 때, 천공부위가 아주 클 때, 천공하부에 폐쇄성질환이 있을때, 또는 단순봉합술로 실패하였을 경우에는 경부식도루형성술 및 하부식도의 잠재성 결찰로 계속적인 감염을 방지하였으며 Abbott 는 1970년 천공부위로 T관을 삽입하여 癭孔路를 형성시킨후 이차수술을 시행하는 방법을 고안하였다. 또한 1975년 Grillo 와 Wilkins⁴²⁾는 Pedicled pleural flap 을 사용하여 오랜시간이 경과된 식도천공을 성공적으로 수술하였는데 식도천공에 의한 염증성 변화로 주위 늑막의 비후가 오히려 이 비후된 늑막을 이용하여 천공부를 봉합하는 것이 이상적이라고 하였다. 박⁴¹⁾ 등 보고에서 봉합부누출이 57.1%로 많이 발생하였는데 저자들의 경우에는 25%에서 봉합부 누출이 있었다.

식도계설은 1840년 Rokitansky⁴⁴⁾가 처음 기술하였고 1877년 Zenker 및 Von Ziemssen⁴⁴⁾등이 본격적인 임상적 연구를 하였으며 특히 중부의 식도계설은 염증성 종격동임파결절의 유착으로 인하여 발생하는 외견인 등에 의하여 생긴다는 것이 일반적인 이론이다. 또한 이들은 증상을 별로 유발하지 않기 때문에 외과적인 치료에 대하여 異見이 많았다. 특히 견인형은 내압성 식도계설 (Pulsion type)과는 달리 일반적으로 계설入口가 넓고 계설낭이 작으며 수평 또는 약간 윗쪽으로 향한 낭을 형성하는 경우가 많기 때문에 섭취한 음식물의 저류가 흔하지 않아 연하곤란이나 낭체비대 및 확장증후가 별로 없는 것 같다.

Palmer⁴⁵⁾는 이 병소가 중요한 것인 만큼 합병증을 일으킬 소인은 충분하다고 했는데 본 논문의 4例에서는 별 합병증을 찾아보지 못했다.

아카라지아 (Achalasia) 수술은 1913년 Heller 가 처음 시도한 이래 DeBrune-Groenveldt 가 수정한 분문근 절개술로써 대부분 환자에서 좋은 결과를 보이며 수술에 의한 위험률이 적으므로 근래에는 아카라지아 치료의 좋은 방법으로 널리 쓰여지고 있다.^{47,48)}

술후 합병증도 적은 편이어서 Ellis 와 Kiser⁴⁹⁾의 보

고에 의하면 분문근 절개술로 256名中 93%에서 증상의 호전이 있었으며 10例에서 합병증이 발생하였는데 그중 5例는 식도점막의 천공이었다.

저자의 경우 3例 모두 수정된 Heller씨 수술을 하였으며 술후 잘 완쾌되었다.

선천성 식도폐쇄 및 식도기관지 누공은 Haight와 Cameron이 1943년 처음으로 식도폐쇄 및 식도기관지 누공환자에서 근치수술에 성공한 후 1950년대에 와서 여러학자에 의해 성공적으로 치료하였으나 조산아 출생時 체중미달, 폐렴 또는 선천성 기형이 동반된 식도폐쇄환자에서는 1次的 근치수술로 사망율이 높았다.⁵⁰⁾

1962년 Holder 등은 위험률이 높은 환자에서 Stamm씨 위루형성술 경늑막하기관식도 누공분단 상부식도상의 배액법을 일차적으로 시행한 후 환자의 체중이 증가하고 흡인성 폐렴 또는 타 선천성 기형이 치유된 후에 식도단단문합술을 시행하는 방법으로 수술사망율을 현저히 감소시켰다.^{50,51)}

식도폐쇄에 동반하여 여러가지 선천성 기형이 발생할 수 있는데 이들이 예후에 큰 영향을 주게 된다. Holder와 McDonald는 약 20%에서 선천성 심장질환이 동반되며 약 10%에서 鑽肛이 발생한다고 하였으며⁵²⁾ 본 논문의 1례에서도 쇄항이 동반된 것을 볼 수 있었다.

조산아나 흡인성폐렴이 심한 경우 기관식도 누공분단술을 하지 않고 30~45도 정도 두부를 높인 후 수액요법에 의한 영양공급, 항생제 투여 및 상부식도맹창을 배액하고 근치수술전 처치로 위루형성술이 필요한데 특히 기관식도 누공이 있는 예에서는 위액역류에 의한 폐렴의 빈도를 현저히 감소시킬 수 있기 때문이다.^{50,51,52,53)} 이렇게 한후 근치수술을 행하는데 Firor와 Pildes⁵⁰⁾는 주사요법에 의한 영양공급 대신에 위루형성술時 공장루형성술을 병행하여 空腸으로 영양공급을 하는 것이 더 이상적이라 주장하였으며 Tysen⁵⁴⁾은 22명의 환자에서 위루형성술없이 일차적 근치수술을 시행하여 2名만이 사망하고 20名에서 완치됨으로 출생時 체중이 1,250 gm이상이면 80% 이상의 성공율로 일차적 근치수술이 가능하며 일차적 근치수술로 사망할 가능성이 있는 선천성 기형환자는 단계적 수술을 하여도 사망할 것이라 하여 단계적 근치수술의 無用性을 주장하였으며 Aschcraft와 Holder⁵²⁾는 소아환자에 대한 치료법이 발달됨에 따라 단계적 근치수술이 필요한 경우는 극히 드물다고 하였다.

치료성적을 보면 Aschcraft와 Holder⁵²⁾의 10~58

명의 전체사망율은 39%였는데 선천성 기형이 없는 예에서는 78%에서 생존한데 반해 선천성 심장병이나 비뇨생식기 질환이 있는 예는 22%에서 鑽肛이 있는 예에서 43%, 타장관폐쇄가 동반된 예에서는 13%의 생존율을 보였으며 사망자 350名中 208名(59.4%)이 폐합병증으로 사망하였다. 합병증으로 문합부 누출과 협착이 가장 중요한데 10~20%에서 문합부 누출이 발생한다. 식도단단문합時 Haight가 주장한 이증 문합으로 누출의 빈도는 감소되나 협착은 더 잘 발생하였는데 저자들의 예中 근치수술을 받은 2例에서 단증단단문합술을 시행하였는데 1例에서 일년후에 문합부협착이 있었다.

식도에 발생하는 양성종양은 평활근종, 섬유종, 지방종, 폴립(Polyp), 혈관종 등이 있는데 그 중에 평활근종이 보고예의 70~80%를 차지한다. 식도평활근종은 벽내성종양이며 발육도 느리기 때문에 내강의 협착으로 연하곤란을 심하게 호소하는 일은 많지 않다. 하부식도에 발생하는 일이 많고 X선 사진상으로 식도내강에 팽윤하는 음영결손의 형상인데 식도경하에서는 점막면에 이상을 보지 못하는 경우가 많다. 양성종양이므로 식도를 절제하지 않고 되도록이면 종류만을 절제해야 한다는 것이 바람직하다고 보나 거대한 것은 절제후의 식도 전층의 결손을 수복하기가 곤란한 경우가 있다고 하는데 저자들의 경우는 후자의 경우와 같이 식도 대부분이 절제되어서 결장을 이용하여 대치수술을 해 주었다.

Moersch와 Harrington(1944)⁵⁵⁾이 Mayo Clinic에서 집계한 것에 의하면 연하곤란을 나타낸 환자11,000명의 검사에서 식도의 양성종양 15례를 발견하였는데 이중 2례가 평활근종이었다고 하는데 본 논문에서 식도환자 75例中에 1例의 평활근종과 혈관종을 각각 발견한 것은 매우 의의있는 일이라 여겨진다.

식도에 발생한 혈관종은 범세계적으로 희귀한 질환이다. 1950년 Chi와 Adams는 모든 식도의 양성종양가운데 혈관종이 2.2%를 차지한다고 하였으며 1954년 Boyd 등에 의하면 13,460례의 부검에서 겨우 3례의 혈관종이 있었다고 한다.⁵⁶⁾

최근 Foster 등은 1978년까지 전세계적으로 겨우 50례 미만의 식도혈관종이 보고되었다고 한다.⁵⁷⁾

식도혈관종은 Cavernous Hemangioma와 Capillary Hemangioma로 분류되며, 혹은 위치에 따라 점막과 점막하종양으로 나누며, 발생부위는 식도의 상반부가 하반부보다 빈번하다.⁵⁸⁾ 저자들은 하반부에서 발생한 증례이며 점막하 Cavernous Hemangioma로써 가장 흔한

종류를 경험하였다. 반면에 Loughry 는 1971년 extr-luminal pedunculated variation 을 보고하기도 하였다.^{8,9)}

結 論

1978년 8월부터 1982년 9월까지 약 4년간 계명의 대 흉부외과학 교실에서 수술적으로 치험한 각종 식도 질환 75례를 대상으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

75례의 식도질환의 종류 및 빈도는 식도암이 35례로 46.7%였고, 식도협착이 19례로 22.7%, 식도천공이 10례로 13.3%, 식도계실이 4례로 5.3%, 아카라지가 3례로 4%, 기관지 식도루공이 2례로 2.6% 식도이물 1례, 상부식도Web 1례이며 그밖에 양성식도 종양으로 평활근종 1례, 혈관종 1례의 순서로 경험하였다.

수술적 치료의 결과를 보면,

식도암 :

35례의 식도암 환자중에 30례로 85.7%에서 절제 수술을 시도하였으며 이중에 25례로 71.4%가 절제 가능하였고 식도암 절제후 18례는 식도위문합술, 7례는 식도대장위문합술을 시행하였다. 근치수술 시도때 절제가 불가능하였던 5례中 2례는 위루형성술, 2례는 공장 (jejunum)을 이용한 Roux-en Y bypass 를, 그리고 1례에서는 결장을 이용한 식도대장위문합술을 시행하였다. 절제수술을 시도하지 않았던 환자 5례는 모두 고식적 치료법으로 위루형성술만을 시행하였다.

수술사망은 2례로 사망율은 5.7%였다.

식도협착 :

수술치료를 받은 17례 가운데 12례에서 식도대장 위문합술을 흉골하로 실시하였고, 식도위문합술이 3례이고 나머지 비부식성 식도협착중에 1례는 식도성형술 또 1례는 외부압박을 해소시켜 식도협착을 완화시켰다.

술후 합병증으로는 1례로 문합부의 재협착이 있었다.

식도천공 :

5례에서 단순봉합술을 시행하였고 2례에서 two-staged colon reconstruction 을 하였으며 식도절제 및 식도위문합술이 1례 흉관배농증이 2례 있었다.

합병증으로는 2례에서 문합부의 누출이 있었다.

식도계실 (Diverticulum)

4례 모두 견인형 (traction type)이었고 증부식도에 위치하였으며 우측 개흉으로 계실절제술을 시행하

였다.

아카라지아 (Achalasia) :

3례 모두에서 수정된 Heller 씨 분문근절개술을 실시하였다.

선천성 식도폐쇄 (Congenital T-E fistula) :

2례 모두 위루형성술 및 근치수술을 시행하였고 1례에서 술후 폐렴으로 사망하였다.

상부식도Web 및 식도이물 :

Web는 식도경을 통해 개열시켰고 경부식도 이물은 직접 경부식도를 절개하여 제거하였다.

양성식도종양 (평활근종과 혈관종) :

평활근종은 식도절제후 식도대장위문합술을 시행하였고 혈관종은 식도위문합술을 시행하였다.

전체 75례 식도수술에서 합병증이 생긴 9례中에 문합부의 누출이 5례로써 56%였고 그 다음이 문합부의 재협착이 3례로써 33%였으며 그밖에 식도암 수술후 유미흉이 1례와 T-E fistula 수술후 폐렴이 1례 있었다.

양성식도질환의 수술적 사망은 1례로써 2.5% 사망율을 보였다.

REFERENCES

1. Ellis, F.H., Jr. : *Disorders of the Esophagus in the adult. Surgery of the chest. 3rd edition, W.B. Saunders Co., 678, 1976.*
2. Sweet, R.H. : *Subtotal Esophagectomy with high Esophagogastric Anastomosis in the Treatment of Extensive Cicatricial Obliteration of the Esophagus, Surg. Gynecol. Obstet., 83:417, 1946.*
3. Thal, A.P. : *A unified approach to surgical problems of the esophagogastric junction. Ann. Surg., 168: 542, 1968.*
4. Thal, A.P., and Hatafuku, T. : *Improved Operation for Esophageal Rupture, J.A.M.A., 188:826, 1964.*
5. Thal, A.P., and Hatafuku, T. et al. : *A new method for reconstruction of the esophagogastric junction, Surg. Gynecol. Obstet., 120:1225, 1965.*
6. Ellis, F.H., Jr., Jackson, R.C., Krueger, J.T., Moersch, H.J., Clagett, O.T., and Gage, R.P. : *Carcinoma of the Esophagus and Cardia. Result of Treatment. 1946 to 1959. N. Engl. J. Med. 260:351, 1959.*
7. Donald, R., Morrison, Cann : *The treatment of carcinoma of the Esophagus. Surg., June 1961.*

8. Heimlich, H.J., : *Carcinoma of the cervical Esophagus. J. Thorac. cardiovasc.* 59:309, 1970.
9. Fisher, R.P., Brawley, R.K., Kieffer, R.F. : *Esophagogastrostomy in the Treatment of the distal two-thirds of the Esophagus. Ann. Thorac. Surg.* 14:658, 1972.
10. Butterfield, W.C. : *Anti-reflux palliative resection for inoperable carcinoma of the Esophagogastric Junction. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 62:460 1971.
11. Leon, W., Strug, L.H., Brickman, I.D. : *Carcinoma of the Esophagus. Ann. Thorac. Surg.* 11:583, 1971.
12. Turnbull, A.P. Rosen, P., Goodner, J.T., Beattie, E.J. : *Primary malignant tumor of the esophagus other than typical epidermoid epidermoma. Ann. Thorac. Surg.* 15:463, 1973.
13. Logan, A. : *The Surgical treatment of Carcinoma of the Esophagus and Cardia. T. Thorac. Cardiovasc.* 46:150, 1963.
14. Hankins, J.R., Cola, F.N., Ward, A., Caster, E.A., Weiner, S., McLaughlin, J.S. : *Carcinoma of the Esophagus. Ann. Thorac. Surg.* 14:189, 1972.
15. Dave, K.S., Woola, C.H., et al. : *Esophageal Replacement with non Malignant Lesions: 26 years' experience, Surgery,* 72:466, 1972.
16. Clarke, J.M., Ratl, J.E., and Woodward, E.R. : *Experience with the Thal and Nissen operations in the treatment of reflux esophagitis with stricture. Am. Surg.,* 35:89, 1969.
17. Strug, B.S., and Jordan, P.H. et al. : *Surgical Management of Benign Esophageal Strictures, Surg. Gynecol. Obstet.,* 138:74, 1974.
18. Jones, E.L., and Booth, D.J. et al. : *Functional Evaluation of Esophageal Reconstructions, Ann. Thorac, Surg.,* 12:331, 1971.
19. Gross, R.E. : *Treatment of short stricture of the esophagus by partial esophagectomy and end to end esophageal reconstruction, Surgery,* 23:735, 1948.
20. Parker, E.F., and Brockinton, W.S. : *Esophageal resection with end to end Anastomosis, Ann. Surg.,* 129:588, 1949.
21. Buford, T.H., and Webb, W.R. et al : *Caustic burns of the Esophagus and their surgical management a clinicoexperimental correlation, Ann. Surg.,* clinicoexperimental correlation, *Ann, Surg.,* 138: 453, 1953.
22. Burrington, J.D. : *Clinitest Burns of the Esophagus, Ann. Thorac. Surg.,* 20:400, 1975.
23. Scanlon, E.F., and Staley, C.J. : *The use of the ascending and right half of the transverse colon in esophagolasty, Surg, Gynecol. Obstet.,* 99:107, 1958.
24. Wilkins, E.W., Jr., and Burke, J.F. : *Colon Esophageal Bypass, Am. J. Surg.,* 129:394, 1975.
25. Sirak, H.D., and Catworthy, H.W., Jr. : *An evaluation of Jejunal and Colic Transplants in Experimental Esophagitis, Surgery,* 36:399, 1954.
26. Merendino, K.A. : *Certain consideration in the use of jejunum or colon for esophageal substitution, Am. J. Surg.,* 99:833, 1960.
27. Orsoni P, and Toupet A : *Utilization of descending colon and left portion of transverse colon in prethoracic esophagoplasty. Presse Med.* 58:804, 1950.
28. Belsey R. : *Functional disease of the esophagus. J. Thorac, Cardiovasc. Surg.* 52:164, 1966.
29. Mullen D.C. : *Results of twenty years experience with esophageal replacement for benign disorder. Ann. Thorac. Surg.* 5:481, 1968.
30. Hong, P.W., Seel D.J. and Dietrick R.B. : *The use of colon in the repair of benign structure of the esophagus. Pacific Med. Surg.* 75:148, 1967.
31. Hong, P.W., Seel D.J., and Dietrick R.B. : *The use of colon in the surgical treatment of benign structure of the esophagus. Ann Surg* 160:202, 1964.
32. Pauson, D.L., Shaw, R.R. et al. : *Spontaneous Perforation of the Esophagus, Ann. Thorac. Surg.,* 12:291, 1971.
33. Rosoff, L., Sr., White, E.J. : *Perforation of the osophagus, Am. J. Surg.,* 128:207, 1974.
34. Keighley, M.R.B., and Girdwood, R.W. et al. : *Traumatic perforation of the esophagus, Brit. Med. J.,* 26:524, 1972.
35. Curci, J.J., and Horman, M.J. : *Boerhaave's Syndrome: The Importance of early Diagnosis and Treatment. Ann. Surg.,* 183:401, 1976.
36. Johnson, J., and Schwegman, C.W. et al : *Early esophagogastrostomy in the treatment of iatrogenic perforation of the distal esophagus, J. Thorac. Cardiovascu. Surg.* 55:24, 1968.
37. Samson, P.C. : *Postemetic Rupture of Esophagus,*

- Surg. Gynecol. Obstet.*, 93:221, 1948.
38. Wilsons, R.F., and Starver, E.J. et al : *Spontaneous Perforation of the Esophagus*, *Ann. Thorac. Surg.*, 12:291, 1971.
 39. Hopper, C.L. et al : *Strength of Esophageal anastomosis repaired with Autogenous Pericardial grafts*, *Surg. Gynecol. Obstet.*, 117:83, 1963.
 40. Rao, K.V.S. et al. : *Management of perforation of the thoracic esophagus; A new technique utilizing a pedicle flap of diaphragm*, *Am. J. Surg.*, 127:609, 1974.
 41. Urschel, H.C., Razzuk, M.A., and Wood, R.E. et al. : *Improved management of esophageal perforation: exclusion and diversion and diversion in continuity*, *Ann. Surg.*, 179:587, 1974.
 42. Grillo, H.C., and Wilkins, E.W., Jr. : *Esophageal repair Following Late Diagnosis of Intrathoracic Perforation*, *Ann. Thorac. Surg.* 20:387, 1975.
 43. Rokitsansky, C. : *Spindel formige Erweiterung der Speisrohre*, *Mes. Jahrb. d.k.k. oesterr. Staates.* 21: 219, 1840.
 44. Zenker, F.A., and Von Ziemssen, H. : *Diseases of the Esophagus in Cyclopedia of the Practice of Medicine*, New York, 1878, William Wood & Co, vol. 8, pp. 51-89.
 45. Law S.W., et al : *Pulsion diverticula of the Midthoracic Esophagus*, *J. Thoracic Cardiov. Surg.* 48:855, 1964.
 46. Palmer, E.D. : *Esophagus and Its Diseases*, New York : Paul B. Hoeber, 1952, pp. 112-114.
 47. Akuamo, G. : *Achalasia Oesophagi : Results of the Heller Operation*, *Acta Chir. Scand.*, 137:782, 1971.
 48. Ellis, F.H., Jr. : *Management of Oesophageal Achalasia*, *Clin. Gastroentology*, 5:89, 1976.
 49. Ellis, F.H., and Kiser, J.C., et al. : *Esophagomyotomy for Esophageal Achalasia*, *Ann. Surg.*, 166: 640, 1967.
 50. Firor, H.V., Pildes, R. et al. : *Delayed repair of esophageal atresia with T-E fistula in two premature infants*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 66:828, 1973.
 51. Randolph, J.G. : *Surgical problems of the esophagus in infants and children*, *Surgery of the chest.* 3rd edition W.B. Saunders Co., 650, 1976.
 52. Aschcraft, K.W., and Holder, T.M. : *Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula Malformations*, *Surg. Clin. N Amer.*, 56:299, 1976.
 53. Leape, N.L., and Varco, R.L. et al. : *The surgical management of congenital atresia of the esophagus and tracheo-esophageal fistula*, *Ann. Surg.*, 136:701, 1952.
 54. Tyson, K.R.T. : *Primary repair of Esophageal atresia without Staging or Preliminary gastrostomy*, *Ann. Thorac. Surg.*, 21:378, 1976.
 55. Moersch, H.J. and Harrington S.W. : *Benign tumors of the esophagus*, *Ann. Otol. Rhinol.*, 53:800, 1944.
 56. Boyd, D.P. and Hill, L.D. : *Benign Tumors of the Esophagus*. *Annals of Surgery* 139:312-324, 1954.
 57. Foster, C.A., Yonehiro, E.G. and Benjamin, R.B. : *Esophageal Hemangioma*, *Ear, Nose and Throat Journal* 57:456-459, 1978.
 58. Riemenschneider, H.W. and Klassen, K.P. : *Cavernous Hemangioma*. *Annals of Thoracic Surgery* 6:552-556, 1968.
 59. Loughry, R.W. : *Hemangioma of the esophagus*. *Rocky Mt. Med. J.* : 68:7, 37-39, 1971.
 60. 송요준, 정영진, 노준량, 김종환, 서경필, 이영균 : 식도암의 외과적 요법, 대한흉부외과학회지, 6:231 1973.
 61. 박주철, 노준량, 김종환, 서경필, 이영균 : 양성 식도질환에 대한 임상적 고찰, 대한흉부외과학회지, 9 : 298, 1976.
 62. 임승관, 조범구, 홍승록, 홍필훈, 설대위 : 양성 식도협착에 대한 결장을 이용한 식도 성형술, 대한흉부외과학회지, 15 : 188, 1982.