

## 양성식도질환의 외과적 요법\*

김 응 중\*\* · 김 용 진\*\*

—Abstract—

### Surgical Treatment of Benign Esophageal Diseases\*

Eung Joong Kim, M.D.\*\* , Yong Jin Kim, M.D.\*\*

A clinical analysis was performed on 49 cases of the benign esophageal diseases experienced at Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital during 7 year period from 1977 to 1983.

Of 49 cases of the benign esophageal diseases, there were 19 patients of esophageal stricture, 11 of achalasia, 6 of perforation, 3 of bronchosphageal fistula, 3 of esophageal perforation, 3 of esophageal leiomyoma and one of esophageal foreign body. Twenty three patients were male and 26 were female. Ages ranged from 4 years to 74 years with the average age of 34.7 years.

Of 19 patients of esophageal strictures, 7 patients were male and 12 were female and ages ranged from 6 years to 74 years with the average being 33.8 years. Causes of esophageal strictures were corrosive of esophageal strictures were dysphagia, vomiting, general weakness, weight loss and pain in that order and developed on several different parts of esophagus. Operations were performed in 18 cases, of whom 7 patients were performed by esophagocologastrostomy, 4 gastrostomy, 4 esophagogastrostomy, 1 esophageal resection and esophagoesophagostomy, 1 esophagotomy and dilatation and 1 scar revision. Five patients had one or two complications; 2 anastomotic leakage, 1 wound infection, 1 localized empyema, 1 bilateral pneumothorax and 1 respiratory failure. One patient expired due to respiratory failure arising from aspiration pneumonia.

The average age of achalasia patients were 33.1 years and symptom durations were from 2 months to 10 years with the average of 3.3 years. Main symptoms were dysphagia, vomiting, weight loss, pain and cough in that order. Modified Heller's myotomy was performed in 11 patients with one complication of restenosis. One patient was operated on by using longitudinal incision and transverse sutures with good result.

Of 6 patient of esophageal diverticulum, 2 patients were traction diverticulum on the midesophagus, 2 were pulsion diverticulum on the midesophagus and 2 were pulsion diverticulum on the lower esophagus. Diverticulectomy was performed on 2 cases of traction diverticulum and esophagocardiomyotomy with or without diverticulectomy was performed on 4 cases of pulsion diverticulum with good results.

Of 5 patients of congenital bronchoesophageal fistula, the chief complaints were productive cough in 4 patients and hematemesis without respiratory symptoms in one patient. Two patients were operated

\* 본 논문은 1984년도 서울대학교병원 특진연구비의 보조에 의한 것임.

\*\* 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실

\*\* Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital

on by using fistulectomy only and 3 by fistulectomy with pulmonary lobectomy.

Of 3 patients of esophageal perforation, causes were foreign body ingestion, esophageal stricture after ECG and corrosive esophagitis. Two patient were operated on by using drainage and gastrostomy with symptomatic improvement but one patient died due to septic shock after thoracotomy.

Three patients of esophageal leiomyoma were all male and 2 patients were operated on by using enucleation and one by distal esophagectomy with esophagogastrostomy.

In one patient of esophageal foreign body, it was removed by esophagotomy through the right thoracotomy.

## I. 서 론

식도와 위 영역은 20 세기에 들어와서 흉부장기에 대한 접근이 가능해짐에 따라 발달하게 되어 타장기 수술에 비해 늦게 발달하였으나 최근에 들어서 식도 생리학의 발전, 항생제의 개발, 마취학의 발달 및 수술후 환자처리의 향상으로 인하여 급속히 발전하고 있다. 따라서 흉부외과의가 여러가지 양성 및 악성식도 질환을 접하는 기회가 차츰 많아지는 것이 현재의 추세이다.

초기의 식도수술은 흉부식도에 대한 접근이 불가능하였으므로 주로 경부 및 복부식도의 수술에 국한되었는바, 기록상에 의하면 1738년에 France의 Goursand가 경부식도 이물질을 제거한 이래 여러차례의 성공적인 식도수술이 보고되고 있다. 1877년 Czerny가 경부식도암 환자에서 식도암 절제후 재문합에 성공한 이래 1886년 Wheeler가 인두-식도계실수술에 성공하였으며 1898년에는 Mikulicz가 위분문부암 절제술을 시행하였다.

아카라지아에 대한 수술은 1903년에 Mikulicz가 위루형성술하에 역행성 확장술을 시행하였고 1913년 Heller가 분문근절개수술을 시행한 이래 여러 개선방안이 나오고 있다.

그후 악성식도질환 및 식도협착 등에 대한 식도재건술이 발달되었는바 1894년 Birch가 피부로 형성된 전흉벽식도성형술을 시행하였으나 술후협착이 잘 오며 피부조직관 주위에 염증이 동반되어 좋은 결과를 얻지 못하였고 1907년 Roux가 피하로 식도공장단단문합술에 성공하였으며, 1947년 Rienhoff는 공장분절이 짧은 경우 흉강내에서 식도공장문합술을 시행하는 것이 혈액순환의 어려움을 적게 해준다고 하였다. 1946년 Sweet는 식도부분절제 후에 식도위단단문합술을 시행하였으며 1951년 Gavriiliu가 Pedicled gastric tube를 사용하여 식도대치술을 시행하였고 1954년 Mahoney와 Sherman은 식도결장위고정술에 성공하였다. 또한 1965년 Thal은 하부식도에 생긴 양성식도질환을 협착부위절개술후에

위장부장막으로 감싸서 봉합함으로써 치료에 성공하였다.

최근에 들어 여러 학문분야의 발달과 더불어 식도의 과영역도 많이 발달하고 있으나 아직도 그 결과는 다른 위장관수술에 비하여 불량한 상태에 있는 것이 사실이다. 이에 저자는 1977년 1월부터 1983년 12월까지 서울대학교병원 흉부외과에서 체현한 식도질환중 악성질환을 제외한 49례의 양성식도질환을 모아 총괄적인 임상분석을 여러 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

## II. 관찰 대상 및 방법

1977년 1월부터 1983년 12월까지 약 7년간 서울대학교병원 흉부외과에 입원한 양성식도질환환자 49례를 대상으로 하였으며 이들 질병에 대해 전체질환의 종류, 빈도, 성별 및 연령분포에 대해 관찰하였고 이들중의 주질환인 식도협착, 아카라지아, 식도계실, 식도-기관지루공, 식도천공 및 식도평활근종 등에 대하여 성별 및 연령분포, 증상, 호발부위, 치료방법, 치료의 시기, 외과적치료의 선택 및 각 치료방법에 대한 결과와 합병증, 사망률 등을 관찰하였다.

## III. 결 과

양성식도질환으로 입원한 총 49례 환자중, 식도협착이 19례(38.8%), 아카라지아가 12례(24.5%), 식도계실이 6례(12.2%), 식도기관지루공이 5례(10.2%), 식도평활근종이 3례(6.1%), 그리고 식도내 이물이 1례의 순으로 발생하였다. 남녀의 비는 23 : 26으로 거의 비슷했으며 연령분포는 4세에서 74세까지로 평균 34.7세였다 (Table 1).

### 1. 식도협착

식도협착의 남녀비는 7:12로 여성에서 많이 발생하였으며 연령분포는 6세에서 74세로 평균 33.8세였고 주로 중장년의 여자에게서 많이 발생하였다.

**Table 1. Benigh esophageal diseases**

Disease	Sex		Age					Total	
	M	F	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49		50†
Stricture	7	12	3		4	4	5	3	19
Achalasia	6	6	1	2	2	3	1	3	12
Diverticulum	2	4			1	2		3	6
B-E fistula	3	2		1	1	1	2		5
Leiomyoma	3	0				3			3
Perforation	2	1			1	1		1	3
Foreign body	0	1	1						1
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>49</b>

원인별로 구분하면 부식성 식도염의 후유증으로 발생한 것이 9례였으며 부식제의 종류로는 가성소다가 7례, 빙초산이 1례 그리고 불명의 약제가 1례였다. 그밖에도 식도위장관에 대한 수술의 합병증으로 발생한 것이 3례, 식도천공후의 후유증으로 인한 것이 2례, 결핵과 소화성 궤양 등의 염증에 의한 것이 각각 1례, 그리고 방사선 치료, 이물질 섭취, 원인미상이 각각 1례씩 있었다 (Table 2).

**Table 2. Etiology of esophageal strictures**

Etiology	M	F	Total
Caustic ; Lye	3	4	7
Acetic acid.		1	1
Unknown		1	1
Previous operation	1	2	3
Esophageal perforation	1	1	2
Inflammation	1	1	2
Radiation	1		1
F.B. ingestion		1	1
Unknown		1	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>19</b>

식도협착의 주증상은 연하곤란이 전례에서 발생하였으며 구토 6례 (31.2%), 전신쇠약 5례 (26.3%), 흉골하동통 2례 (10.5%)의 순으로 나타났다 (Table 3).

식도협착의 발생부위는 경부식도가 2례, 흉부식도 상 1/3이 5례, 중 1/3이 5례, 하 1/3이 5례가 있었으며 또한 산재성으로 2례가 발생하였다 (Table 4).

식도협착 19명 중에서 18명이 수술을 받았으며 이중 흉골하 식도결장위문합술이 7례, 식도위문합술이 4례, 위루형성술이 4례, 그리고 식도부분절제후 식도식도단단

**Table 3. Symptoms and signs of benign esophageal stricture**

Sx and Sn	Number (%)
Dysphagia	19 (100%)
Vomiting	6 ( 31.6%)
Gen. Weakness	5 ( 26.3%)
Weight loss	3 ( 15.8%)
Pain	2 ( 10.5%)
Cough	1 ( 5.2%)
Hematemesis	1 ( 5.2%)

**Table 4. Location of esophageal stricture**

Cervical		2 (10.5%)
Upper	$\frac{1}{3}$	5 (26.3%)
Thoracic	Middle $\frac{1}{3}$	5 (26.3%)
Lower	$\frac{1}{3}$	5 (26.3%)
Diffuse		2 (10.5%)
<b>Total</b>		<b>19 (100%)</b>

문합술, 식도절제후 확장술과 scar revision이 각각 1례씩 있었다 (Table 5).

수술후 합병증은 5명에서 6례의 합병증이 발생하여 26.3%의 합병증 발생률을 보였으며 그 중 1명이 사망하여 5.3%의 사망률을 보였다. 식도결장위문합술을 시행한 환자 7명중 3명에서 4례의 합병증이 발생하여 42.9%의 높은 합병증 발생률을 보이고 있는데 이중 식도결장위문합부의 누출이 2례에서 발생하였으나 고식적인 방법으로 치유되었고 양측 기흉이 1례 발생하여 흉관 삽입술로 치유되었으며 창상부 감염은 소독후 재봉합으

Table 5. Op. procedures.

Name of operation	Number (%)
Esophocologastrostomy	7 (36.8%)
Esophagogastrostomy	4 (21.1%)
Gastrostomy	4 (21.1%)
Esophago-esophagostomy after resection	1 ( 5.3%)
Esophagotomy and dilatation	1 ( 5.3%)
Scar revision	1 ( 5.3%)
No Op.	1 ( 5.3%)
<b>Total</b>	<b>19 (100%)</b>

로 완쾌되었다. 식도위문합술을 시행한 4례 중 2례에서 합병증이 발생하였는데 국소적 농흉 1례는 흉관삽입술 등의 고식적인 방법으로 완쾌되었으나 1례에서 수술후 흡입성폐렴으로 인하여 생긴 호흡부전으로 수술후 37일에 사망하였다(Table 6).

식도협착증으로 수술을 받은 환자의 평균 수술후 입원기간은 20일이었으며 합병증이 없었던 군에서는 4일에서 43일 까지로 평균 15일, 합병증이 있었던 군에서는 13일에서 42일로 평균 33일이었다.

2. 아카라지아

총 12례의 아카라지아 환자의 남녀비는 6:6으로 남녀간에 차이가 없었고 연령분포는 4세에서 71세까지로 평균 33.1세였다.

증상은 전례에서 연하곤란이 있었으며 구토 8례, 체중감소 3례, 통증 3례 그리고 기침이 2례에서 발생하였으며 병력기간은 2개월에서 10년까지로 평균 3.3

Table 6. Complications after Op.

ECG	4
Wound infection	1
Bilateral Pnerothorax	1
Anastomotic leakage	2
Esophagogastrostomy	2
Localized empyema	1
Respiratory insufficiency	1

년이었다.

11례에서 좌측개흉술을 통한 수정된 Heller 씨 분문 근절개술을 시행하여 10례에서는 양호한 결과를 얻었으며, 1례에서는 수술 15개월후에 분문부 재협착으로 인한 연하곤란과 구토가 발생하여, scar revision, truncal vagotomy 와 pyloroplasty을 시행하였으나 증상의 뚜렷한 호전을 얻지는 못하였다. 그리고 1례에서는 식도종절개후 횡흉합술을 시행하여 양호한 결과를 얻었다.

3. 식도계실

식도계실은 6례에서 발생하였으며, 남녀비는 2:4로 여성에게 많았고 나이는 24세에서 65세까지로 평균 44.7세였다. 이 중 2례는 중부식도에 생긴 전인형의 식도계실로 계실절제술을 시행하여 만족할 만한 결과를 얻었으며 나머지 4례는 내암형의 식도계실로 2례는 중부식도 그리고 2례는 하부식도에 위치해 있었다. 이 중 3례는 계실 절제술과 위분문근 절개술을 시행하였고 1례는 약화된 식도근육충강화와 분문근절개술을 시행하여 모두 만족할 만한 결과를 얻었다(Table 7).

Table 7. Diverticulum

Sex/Age	C.C.	Type	location	Operation
1. M/24	Throat discomfort (2 months)	pulsion	middle	Reinforcement of weakened muscle wall
2. F/56	Vomiting (4 years)	pulsion	middle	Diverticectomy Cardiomyotomy
3. F/65	Dysphagia (1 year)	pulsion	lower	Diverticectomy Cardiomyotomy
4. M/34	Epigastric pain (3 years)	pulsion	lower	Diverticectomy Cardiomyotomy
5. F/55	Throat discomfort (1 year)	traction	middle	Diverticectomy
6. F/34	Substernal pain (4 months)	traction	middle	Diverticulotomy L/N dissection

#### 4. 식도기관지루공

식도기관지루공이 있었던 환자는 5명으로 남녀비는 3:2였으며 연령분포는 16세에서 45세까지로 평균 32세였다.

입원시 주소는 4례에서 객담을 동반하는 기침이었으며 1례에서는 호흡기증상없이 토혈만 있었다. 증상지속기간은 5년에서 20년까지로 평균 9.8년이었다.

5례중 3례에서만 수술전 진단이 내려졌으며 2례에서는 기관지확장증이라는 진단하에 개흉술을 실시한 결과 식도기관지루공이 발견되었다.

수술은 2례에서는 누관절제술만 시행하고 3례에서는 누관절제술과 더불어 폐엽절제술을 동시에 시행하였으며 전례에서 합병증없이 완쾌되었다.

병리소견상 누관내면은 편평상피로 피복되어 있었고 누관내 근육층이 확인되어 선천성임이 증명되었다 (Table 8).

#### 5. 식도천공

악성종양이나 식도수술후에 발생한 식도천공은 관찰대상에서 제외하였다.

식도천공이 있었던 환자는 3례로 모두 입원당시 연하

곤란과 통증을 호소하고 있었으며 원인은 각각 이물질 (닭뼈) 섭취, 식도협착, 그리고 가성소다 섭취에 의하였다. 전기의 2례는 경부식도에 발생하여 모두 절개배농술 및 위루형성술을 시행하여 증상적 호전을 볼 수 있었으나 후기 1례는 가성소다 섭취로 인해 하부식도가 천공되어 곧 개흉술을 시행하여 흉강배농술을 시행하였으나 수술후 농흉, 종격동염 등의 합병증이 발생하여 패혈성 쇼크로 인해 수술후 3일째에 사망하였다.

#### 6. 식도평활근종

3례의 식도평활근종환자 모두가 20대남자에게서 발생하였으며, 2례는 하부식도, 그리고 1례는 중부식도에서 발생하였다.

하부식도에 생긴 1례는 하부식도절제후 식도위문합술을 시행하였으며 나머지 2례는 종양절제술을 시행하였으며 수술후 병리조직 소견에서 모두 양성평활근종으로 나왔다. 3례 모두 수술후 합병증 없이 퇴원하였다. (Table 9)

#### 7. 식도이물

식도이물환자 1례는 pin을 사고로 삼킨 7세된 여아로 식도중간부위에 pin이 걸려 있어 식도경직시하 제

Table 8. Bronchoesophageal fistula.

Sex/Age	C.C.	Pul.location	Operation	Size (cm)
1. F/45	Cough (20 years)	RLL	Fistulectomy	0.5x1.0
2. M/40	Hematemesis (9 years)	LLL	Fistulectomy	0.8x1.0
3. F/24	Cough (5 years)	LLL	Fistulectomy LL Lobectomy	1.0x1.0
			Ling segmentectomy	
4. M/16	Cough (10 years)	RLL	Fistulectomy RL Lobectomy	0.7x2.0
5. M/36	Cough (5 years)	Rt. intermed Bronchus	Fistulectomy RL Lobectomy	0.7x2.5

Table 9. Esophageal leomyoma

Sex/Age	C.C	location	Size (cm)	Operation
1. M/23	Dysphagia (1 year)	lower	10x5x6	Distal esophagectomy and esophagogastrotomy
2. M/28	Dysphagia (3 years)	lower	10x3x3	Enucleation
3. M/29	Substernal discomfort (1 year)	middle	2x2x4	Enucleation

거술을 시행했으나 실패하여 우측개흉술로 식도를 절개하여 pin을 제거하였으며, 수술후 특별한 합병증 없이 호전되어 퇴원하였다.

#### IV. 고 안

식도협착의 가장 흔한 원인이 구미지역에서는 분문괄약근 부전에 의해서 생긴 산이나 알칼리의 역류에 의한 역류성 식도염의 후유증으로 인한 것이 대부분이고 부식제에 의한 협착은 소아에서 사고에 의한 부식제의 섭취나 성인에서 자살목적으로 부식제를 섭취함으로 인해 생기는 것을 드물게 볼 수 있는데 반해<sup>1)</sup> 국내에서는 부식제 특히 가성소다의 섭취로 인한 것이 식도협착의 가장 많은 원인을 차지하고 있다<sup>66, 67, 68, 69, 70)</sup>.

Dave 등<sup>3)</sup>이 식도대치술을 시행한 전 81례중 62례가 식도열공 헤르니아에 의한 식도협착이었고 부식제가 원인이 된 것은 단 2례 뿐이었는데 비해 박 등<sup>66)</sup>의 보고에서는 84례중 83례, 임<sup>69)</sup>의 보고에서는 99례중 52례 그리고 박<sup>67)</sup>의 보고에서는 17례중 15례가 부식제에 의한 식도협착으로 보고되고 있으며 저자의 경우는 19례중 9례에 이르고 있다(Table 2)

역류성 식도염에 의한 식도협착은 대부분 식도 하부에 발생하는데 비해<sup>1)</sup> 부식성 협착의 경우에는 식도의 전장 어디에나 생길 수 있으며 호발부위에 대해 Carver<sup>4)</sup> Campbell<sup>5)</sup> 등은 상부식도, Burrington<sup>6)</sup>, 정<sup>68)</sup>, 박<sup>66)</sup> 등은 식도중앙부위라고 보고하고 있는데 비해 저자의 경우에는 호발부위가 없이 각 부분별로 고루 생겼으며 특히 2례의 경우에는 전장에 걸쳐 산재성으로 발생하였다.

부식성 식도염의 급성기에 있어서는 항생제와 Steroid가 치료의 원칙으로 되어 있으며 소식자 확장술은 급성기가 지난 3~4주 후에 하는 것으로 되어있다<sup>1, 6, 7)</sup>. 그러나 위와 같은 항생제, Steroid 그리고 소식자 확장술에도 불구하고 식도협착이 발생한 환자는 식도재건술이 필요한데 1965년 Thal 등은 하부식도협착시 협착부위를 절제한 후 절개연을 위저장막으로 감싸 봉합함으로써 식도절제없이 협착부위를 넓히는 방법을 고안하였는데<sup>8, 9, 10)</sup> Clarke 등<sup>11)</sup>은 Thal씨 방법에 Nissen씨 Fundoplication을 병행함으로써 역류성식도염을 방지할 수 있다고 주장하였고 Strug<sup>12)</sup>, Jones<sup>13)</sup> 등은 이 방법으로 좋은 결과를 발표하였다. Gross<sup>14)</sup>, Parker<sup>16)</sup> 등은 5cm이하의 국소적협착이 존재할 경우에는 협착부위를 절제한 후 식도단단문합술을 시행하여 성공

하였으며 Burford 등<sup>16)</sup>과 Burrington 등<sup>6)</sup>도 식도부분절제 후 식도단단문합술 혹은 식도위문합술을 시행하여 합병증없이 치료하였다.

그러나 이상의 방법은 협착부위가 짧은 경우에만 가능하며 광범위한 부위의 식도협착이 있을 경우에는 불가능하여 식도대치술이 필요하게 된다. 식도대치술은 공장, 회장, 결장 또는 tubed gastric pedicle 등을 이용하여 피하, 흉골하, 또는 흉강내로 식도를 대치하거나 식도협착부위 절제후 위를 흉강으로 끌어올려 식도위문합술을 시행하는등 여러 방법이 있다.

Sweet<sup>17)</sup>나 Burford 등<sup>16)</sup>은 협착부위절제후 식도위문합술이 1회수술로 근치되며 입원기간이 짧아질 뿐 아니라 소화관의 흐름에 변화가 없으므로 정신적 및 기능적으로 좋다고 하였으나 Dave<sup>3)</sup>, Merendino<sup>18)</sup>, Ferrer<sup>19)</sup> 등은 위액역류에 의한 역류성식도염때문에 이에 저항할 수 있는 공장이나 결장이 대치식도로 가장 적합하다고 하였다.

Dave<sup>3)</sup> 및 Ferrer<sup>19)</sup> 등은 공장이 결장에 비해 식도대치장기로 더 이상적이라고 하였는데 그 이유로 수술시 결장을 만질 경우 수술중 오염되기 쉬우며 그 결과 심각한 감염을 야기시킬 수 있고 또한 결장은 게실염, 궤양성 대장염, 폴립, 암 등의 질병이 다발하는 장기이므로 이러한 질병이 발생할 가능성이 있고 또한 결장에는 연동운동이 없고 따라서 음식이 통과하는데 장시간이 요구되어 식후팽만감 및 구강악취가 자주 나타나는데 비해<sup>22)</sup> 공장은 이러한 단점이 적다고 하였다. 이리하여 공장은 1904년 Wullstein에 의해 처음 시도된 이래 Petrove<sup>24)</sup>, Yudin<sup>25)</sup> 등에 의해 많은 성공보고가 있었으나 공장혈관분포의 특이성 때문에 충분한 길이, 특히 경부까지의 길이를 얻지 못하는 경우가 많았다<sup>24)</sup>. 이와 같이 공장을 이용할 수 있는 경우는 그 적응증이 제한되는데 비하여 1950년대 초에 항생제의 발견으로 장내 멸균법이 쉬워진 이후부터는 결장을 이용한 식도재건술이 가장 보편화 되었다<sup>24, 26)</sup>. 결장을 이용한 경우의 장점은 결장은 길이가 충분하고 장연혈관의 발달이 좋을 뿐 아니라 위액에 대한 저항력이 강하며 또한 충분한 양의 연속적인 연동운동이 존재하므로<sup>23)</sup> 소화성궤양 및 협착의 재발이 적고 특히 소아에서는 기술적인 면에서 결장대치술이 더 용이하다는 점 등이다<sup>20, 21)</sup>.

각 수술방법에 의한 치료성적을 보면 Burford<sup>16)</sup>가 식도위문합술로 치료한 17례에서는 수술후 합병증 및 사망률이 없었고 박 등<sup>66)</sup>의 경우에는 총 20명중 15%의 합병증과 5%의 사망률을 보였으며 유등<sup>70)</sup>의 보고

에서는 10명중 1명의 사망률을 보였으나 저자의 경우에는 4명에게 시행하여 1명에서 국소적농흉이 생겨 고식적인 방법으로 치유되었으나 1명에서는 흡입성 폐렴으로 인한 호흡부전으로 사망하였다. 식도결장위문합술을 시행한 경우 Wilkins 등<sup>21)</sup>의 경우 40명중 6명(15%)이 사망하였고 2명(5%)에서 결장분절괴사가, 2명에서 식도결장문합부위 누출이 있었으며 유 등<sup>70)</sup>의 경우에는 329례중에서 18례(5.5%)의 사망률과 55례(16.7%)의 문합부위누출, 41례의 문합부위협착, 13례의 이식분절괴사(3.9%), 21례의 흡입성폐렴(6.4%) 등의 합병증이 발생하였는데 저자의 경우에는 총 7례의 환자중에서 문합부위누출 2례, 양측성 기흉 1례, 그리고 창상부감염 1례가 발생하였으며 사망은 없었다.

아칼라지아는 원인불명의 식도질환으로 연하에 따른 하부식도괄약근의 불완전한 이완과 식도중간부위에서의 연동운동의 상실로 인해 식도위협합부는 지속적으로 폐쇄되어 있고 식도의 중간부위는 점점 늘어나게 되며 결국은 소화되지 않은 음식물들이 식도에 고이게 된다<sup>1,41)</sup>.

아칼라지아 환자에게서 나타나는 증상으로는 연하곤란, 구토, 통증 혹은 체중감소가 나타날 수가 있는 바<sup>1,42,43,45,72)</sup> 저자의 경우에는 12례 전례에서 연하곤란이 나타났으며 8례에서 구토가 그리고 체중감소 및 통증은 각각 3례에서 나타났다.

남녀의 발생비는 대부분 남녀에게서 평등하게 발생하는 것으로 보고되고 있으나 Jara<sup>45)</sup>는 61% 그리고 Sariyannis<sup>42)</sup>는 66%로 여자에게서 빈발하는 것으로 보고 하였다. 치료받는 시기의 연령은 30~60세가 가장 많은 것으로 되어 있는데<sup>1,43,45)</sup> 저자의 경우에는 남녀비가 6:6이었으며 연령은 4세에서 71세까지로 평균 33.1세였다. 치료받을 때까지의 증상기간을 보면 Sariyannis 등<sup>42)</sup>은 2개월에서 36년까지로 평균 7.3년, Ellis 등<sup>43)</sup>은 1개월에서 44년까지로 평균 8.3을 보고하고 있는데 비해 저자의 경우에는 2개월부터 10년까지로 평균 3.3년의 기간을 보여주고 있다.

아칼라지아의 치료는 지금까지 여러 방법이 시도되었으나 아직 식도중간부위의 연동운동을 회복시킬 수 있는 방법이 없기 때문에 하부식도 괄약근을 약하게 하는 방법들이 사용되고 있는데 크게 나누어 소식자확장술과 수술요법이 있다.

1900년대 초반부터 아칼라지아의 치료방법으로 하부식도의 확장술이 시행되었으나 1913년 Heller가 처음 시도한 이래 DeBrune, Groenvedt 등이 수정한 위분문근절개수술이 대부분의 환자에서 좋은 결과를 보이

며 수술에 의한 위험률이 적으므로 근래에는 아칼라지아의 가장 좋은 치료법으로 인정되고 있다. Mayo Clinic에서 1949년부터 1976년까지 총 899례의 아칼라지아에 대하여 431례에서 소식자확장술을 시행하고 468례에서 위분문근절개술을 시행하였는데 소식자확장술의 경우 431례중 408례가 1949년에서 1967년까지 시행되었으며 그 후에는 단지 23례의 확장술만이 시행되었음을 따름이다. 확장술후의 추적 결과 65%에서 후유증없이 증상의 호전을 보였으며 16%에서는 증상의 호전은 있었으나 지속적인 증상이 남아 있었고 19%에서는 증상의 호전이 없었다. 또한 4.6%에서 합병증이 발생하였으며 50례에서는 추후 위분문근절개술을 시행하였다. 이에 비해 위분문근절개술을 시행한 환자에서는 증상의 호전이 85%, 지속적인 증상을 가진 호전이 9%, 그리고 증상의 호전이 없는 경우는 6%이고 합병증 발생률은 1%로 소식자확장술에 비해 좋은 결과를 보이고 있다<sup>44)</sup>.

일반적으로는 위분문근절개술후에 약 90%정도에서 증상이 호전되는 것으로 보고되고 있다<sup>42,44,45,46)</sup>.

이와 같이 위분문근절개술은 다른 방법에 비해 우월한 방법으로 나타나고 있으나 일부에서 수술후에 역류성 식도염, 재협착 등의 합병증이 보고되고 있다<sup>41,43,44,45)</sup>. 특히 수술후 생기는 역류성 식도염의 경우에는 식도열공 헤르니아와 합병되어 있거나 폐쇄를 완전히 풀기 위하여 위에서 근절개를 길게 연장시킨 경우에 잘 발생하므로 많은 학자들에 의해 위분문근절개술 후에 역류를 막는 술식을 해야 한다는 주장이 있는가 하면<sup>31,48,50)</sup> 그 반대로 음식물통과의 폐쇄를 일으킬 염려가 있으므로 필요없다는 주장도 있다<sup>46)</sup>. 그러나 아직은 근절개술과 역류를 막는 술식의 병용에 관한 자료가 충분하지 않으므로 수술전후에 정확한 식도기능검사를 통하여 근절개술로 인한 역류의 빈도를 정확하게 파악하여야 할 것이다.

위분문근절개술후 재수술을 시행하게 되는 원인은 아칼라지아가 계속 남아있거나 혹은 식도염이나 협착으로 생긴 위분문부의 기능 부전을 들 수 있다<sup>40)</sup> 아칼라지아가 계속 남아있는 경우는 위분문근절개술이 불충분하여 그로 인해 근육층끼리 유착을 일으켜 재협착이 일어나게 되며 재수술시에는 완전한 위분문근절개술로 좋은 결과를 볼 수가 있다. 그러나 위분문부기능 부전으로 인한 재수술일 경우 하부식도괄약근이 완전히 파괴되어 재수술시 협착이 있는 부위의 식도절제후 식도위문합술을 필요로 하게 된다.

저자의 경우 11례에서 위분문근절개술을 시행하여 10

례에서는 양호한 결과를 얻었으나 1례에서 분문부의 재협착으로 인해 재수술을 시행하였으며 나머지 1례에서는 식도중절개후 횡경막술을 실시하여 양호한 결과를 얻었다.

식도계실은 비교적 드문 질환으로서, 1764년 영국의 Ludlow의 서한에서 언급한 것이 처음이고<sup>51)</sup> 1840년 Rokitsansky가 처음으로 병인성 연구로써 견인성계실(Traction diverticulum)과 압력성계실(Pulsion diverticulum)로 분류를 하였고<sup>51)</sup> 1877년 Zenker 및 von Ziemssen이 27례의 식도계실을 발표하였다<sup>51)</sup>.

식도계실의 호발부위로는 인두-식도경계부, 중부식도부 그리고 횡경막 직상부를 들 수 있겠는데 인두-식도경계부위와 횡경막 직상부위의 계실은 식도내압상승을 요인으로 하는 압력성 계실이 대부분이고 중부식도부위의 계실은 식도외벽과 주위장기와의 염증성유착으로 인한 견인성 계실이 대부분이나 압력성 계실도 드물게 볼 수 있다<sup>51,54,73)</sup>. 특히 횡경막 직상부계실의 경우에는 Hiatal Hernia, Diffuse Esophageal Spasm, Achalasia, Esophagitis, Diaphragmatic Eventration 등의 식도 연동운동의 장애를 야기하는 질환으로 인한 압력성계실을 볼 수 있다<sup>52)</sup>.

1961년 Boyd 등<sup>53)</sup>은 437례의 식도계실중 인두식도경계부 계실 12례를 보고하고 있는데 비해 유 등<sup>73)</sup>의 보고에서는 인두식도경계부 1례, 경부식도 1례, 중부식도 6례, 그리고 횡경막 직상부에 2례를 보고하고 있으며 저자의 경우에는 중부식도 4례, 그리고 횡경막 직상부 2례인 것은 동시양각에 아주 대조적인 비교를 이루고 있다. 그리고 유 등<sup>73)</sup>의 보고에서는 압력성계실이 4례, 견인성계실이 6례인데 비해 저자의 경우에는 횡경막 직상부 계실 2례와 중부식도계실 4례중 2례가 압력성계실이었고 중부식도계실 2례는 견인성계실이었던 것도 서양의 경우와 비교하여 뚜렷한 대조를 보이고 있다.

식도계실의 증상으로는 압력성계실의 경우 그 입구가 좁고 계실낭이 밑으로 처져서 이로 인해 음식물 체류가 되어 흉부동통, 연하곤란, 위산역류, 트림 등의 증상이 많이 나타나는데 비해 견인성 계실의 경우에는 일반적으로 계실입구가 넓고 계실낭이 작으며 수평 또는 약간 윗쪽으로 향한 낭을 형성하는 경우가 많기 때문에 증상이 없는 경우가 많다<sup>54,67,73)</sup>.

식도계실의 수술적응증에 있어서 Shackelford는 계실에 의한 증상이 나타날때, 계실이 점차 커질때, 계실로 인한 합병증이 발생할때, 그리고 수술을 해야하는 다른

질환이 공존할때 수술을 해야 한다고 주장했으나<sup>2)</sup> 견인성 계실의 경우에는 전기한 증상이 계실과 동반된 내과적 질환에 의해 야기되는 수도 있으므로 수술적응은 신중을 기해야 한다<sup>73)</sup>.

식도계실의 수술시는 견인형의 경우에는 계실절제술과 더불어 병인을 같이 제거함으로써 좋은 결과를 기대할 수 있으며<sup>62)</sup> 압력성의 경우에는 점막의 근육중절개술을 계실절제술과 동시에 혹은 단독으로 시행함으로써 좋은 결과를 기대할 수 있다<sup>66,66,67)</sup>. 저자의 경우에는 견인성 계실에서는 계실절제술을, 압력성 계실에서는 3례는 계실절제술과 동시에 근육중절개술을 그리고 1례는 계실절제없이 근육절개술만을 시행하여 좋은 결과를 얻었다.

성인에서는 선천성 식도기관지루는 아주 드문 질환으로 1978년 Chu와 Mullen<sup>58)</sup>이 68례를 종합하여 보고한 바가 있고 국내에서는 김 등<sup>74)</sup>이 5례를 보고한 바 있다.

식도기관지루는 빈도상 식도 기관루의  $\frac{1}{2}$ 에 해당하고 식도 기관루는 대개 일찍 발견되어 영유아기에 수술로 교정되는데 비해 식도기관지루는 증상발현이 늦어 성인이 되어서야 증상이 나타나는 경우가 많다<sup>59,60)</sup>. 이들이 보이는 주증상은 객담을 동반하는 기침, 각혈, 음식물찌꺼기가 포함된 객담, 음식물을 삼킬 때의 발작적인 기침이 보통이나 저자의 5례중 1례에서는 토혈이 주증상이었음이 특이하다. 증상의 기간은 6개월에서 50년으로 다양하며 평균 17년이라 보고되고 있는데 비해<sup>61)</sup> 저자의 경우에는 5년에서 20년 사이로 평균 9.8년을 보이고 있다.

식도기관지루의 선천성 여부는 첫째, 누관이 편평상피로 피복된 점 둘째, 근육층이 포함되고 셋째, 염증성 혹은 신생물의 증거가 없을 것 등이 중요한 점으로 지적되고 있다<sup>58)</sup>.

식도기관지루에 대한 치료는 폐엽손상이 없는 경우에는 누관의 절제후 기관지 및 식도축의 봉합만으로 끝낼 수 있으나 폐에 손상이 있는 경우에는 폐엽의 절제가 동시에 필요하다. 저자의 경우에도 5례중 3례에서 폐엽의 동반절제가 필요하였다. 수술후 경과도 비교적 양호하며 술후 합병증도 별로 보고된 바가 없다.

식도천공은 임상적으로 혼란 질환은 아니나 응급을 요하고 또한 치명적인 질환으로 예후가 지극히 불량하다.

식도천공의 원인으로서는 직접 또는 간접적인 외상, 염증 및 종양 등으로 대별되는데 외상이 가장 흔한 원인이 된다<sup>27,28)</sup>. 그중에서도 외과영역에서의 내시경의 발달



로 인해 식도질관의 진단 및 치료가 증가함에 따라 식도경하 이물제거술 또는 식도협착확장술 중에서의 식도천공의 빈도가 높아졌다<sup>28,29,30,31)</sup>. Rosoff와 White<sup>27)</sup>는 총 68례중 총상 및 자상에 의한 것이 21례, 식도의 기구조작에 의한 것이 19례, 자연발생이 16례, 수술중에 발생한 것이 7례, 기타 이물질 2례, 부식성 1례 원인미상이 2례라고 하였으며 장 등<sup>71)</sup>의 보고에서는 총 32례중 외부손상이 9례, 식도기구조작에 의한 것이 6례, 수술로 인한 손상이 5례, 그리고 부식성 식도염 및 이물질의 섭취에 의한 것이 각각 4례에 이르고 있다.

식도천공의 증상에 대해 Rosoff 등<sup>27)</sup>은 거의 전례에서 통증이 있었고 75%에서 발열이, 그리고 61%에서 피하기증이 있었다고 보고하고 있으며 Curci<sup>32)</sup>, 박<sup>66)</sup>, 장<sup>71)</sup> 등의 보고에서도 비슷한 통계를 고여주고 있다.

식도천공의 예후는 천공부위, 크기 및 감염의 정도, 연령, 천공원인 및 기존병변의 여부 등이 문제가 되나 천공발생후 진단 및 치료개시까지의 경과시간이 가장 밀접한 관계를 맺게 된다<sup>27,28,30,32,33)</sup>.

식도천공의 치료원칙은 적절한 배농술과 중격동 및 흉강 등의 주위조직에 대한 계속적인 감염을 방지하며 천공부위가 막히도록 하는 것인데 천공부위, 천공방법, 합병증의 종류 및 치료개시까지의 시간 등에 따라 치료방법이 다양해진다.

우선 경부식도에 발생하는 천공은 그 진단이 비교적 용이하고 조기에 이루어지기 때문에 적절한 절개를 통한 배농술로 염증의 확산을 방지하고 전신적인 영양공급 등을 해주면 천공 자체는 시일이 지남에 따라 자연히 치유되므로 예후가 양호하다. 그러나 흉부식도의 천공은 천공에 의한 치명적인 합병증이 발생하는 경우가 많기 때문에 치료도 복잡해지고 예후도 불량하다.

흉부식도 천공에 대한 근본적인 치료방법으로 천공이 발생된 부위를 직접 봉합하는 방법은 1947년 Barrett가 처음으로 성공한 이래 천공후 시간이 오래 경과되지 않았고 천공부위가 비교적 작으며 주위조직의 파괴가 심하지 않을때 하는 방법으로<sup>32)</sup> Finley<sup>34)</sup>, 장<sup>71)</sup>, 등은 이 방법으로 좋은 결과를 보았다고 보고하고 있다. 또한 이렇게 일차적인 봉합을 한후 늑간근, 심낭, 위저부장막, 횡경막 또는 늑막 등의 편을 이용하여 봉합부위를 보강시킴으로써 수술후 누출의 빈도가 훨씬 감소되었다<sup>27,36)</sup>.

만일에 천공후 시간이 많이 경과해서 천공부위의 부

종, 염증, 그리고 조직의 파괴가 심하여 직접봉합이 힘들면 비후된 늑막편을 사용하여 천공부위를 덮어줄 수도 있는데 Grillo 등<sup>35)</sup>은 이 방법으로 좋은 결과를 얻었다고 보고하였다. 또한 Urschel<sup>37)</sup>, Finley<sup>34)</sup> 등은 천공후 오랜 시간이 경과했을때, 천공부위가 클때, 천공하부의 폐쇄성질환이 있을때, 또는 단순봉합술로 실패하였을 경우에 경부식도루 형성술 및 하부식도의 잠재성결찰과 위루형성술 등으로 계속적인 감염을 방지한 후 2차수술을 고려하였다.

보존적인 방법으로는 기흉이나 농흉이 있을 경우에는 늑막강안에 흉관을 삽입하고 항생제를 사용하여 염증을 감소시키고 식도천공이 치유되는 것을 기다리는 방법도 있는데 그리 효과적인 방법은 되지 못한다. 그러나 환자에 따라 식도천공이 중격동내에 국한되어 있고 식도내강과 식도주위가 잘 통제되어 염증성산물이 잘 배출될 수가 있으며 또한 전신증상이 경할 때는 수술없이 치료가 가능하여 Cameroon 등<sup>38)</sup>은 3명의 환자에게 이러한 고식적인 방법을 사용하여 성공하였다고 보고하였다.

수술후 사망률은 저자에 따라 15~60%를 보고하고 있어 다양하게 나타나고 있으나<sup>27,28,29,30,32,39,71)</sup> 모두가 타 소화장기 천공에 비해서는 높은 사망률을 보이고 있다.

식도에 발생하는 양성종양은 매우 드문 질환으로 평활근종, 섬유종, 지방종, Polyp 등을 들수 있는데 그 중에 평활근종이 70~80%를 차지한다.

문헌에 나타나는 평활근종을 보면 Moersch 등<sup>64)</sup>은 Mayo Clinic에서 연하곤란을 나타내는 환자 11,000명중에서 식도의 양성종양 15례를 발견하였는데 그 중 2례가 평활근종이었다. 또한 동시에 그는 아무 증상도 없었던 환자의 부검 7,459례에서 44례의 양성종양과 그중 32례의 평활근종을 발견하였다. 국내에서는 오 등<sup>76)</sup>이 1976년에 1례, 박 등<sup>67)</sup>이 1983년에 1례를 보고하고 있다.

식도평활근종은 벽내성 종양이며 발육도 느리기 때문에 내강의 협착으로 연하곤란을 호소하는 일은 많지 않으며, 중부 및 하부식도에 많이 발생한다<sup>66,76)</sup>. 양성종양이므로 식도를 절제하지 않고 종류만을 절제하는 것이 바람직하나 경우에 따라서는 식도절제술이 불가피한 경우도 있다.

저자의 경우에는 3례중 1례는 중부식도, 2례는 하부식도에서 발생하였으며 2례에서는 종류절제술만을 시행하였으나 하부식도에 생긴 1례에서는 하부식도절제술

및 식도위문합술을 시행하였다.

## V. 결 론

1977년 1월부터 1983년 12월까지 7년간 서울대학교병원 흉부외과에서 치험한 양성식도질환 49례를 대상으로 다음과 같은 결과를 얻었다.

49례의 양성식도질환의 종류 및 빈도는 식도협착 19례(38.8%), 아칼라지아 11례(22.4%), 식도개실 6례(12.2%), 식도기관지루공 5례(10.2%), 식도천공 3례(6.1%), 식도평활근종 3례(6.1%), 그리고 식도내 이물이 1례 발생하였다. 남녀비는 남자 23례, 여자 26례이었는데 연령분포는 4세에서 74세까지로 평균 34.7세였다.

### 1) 식도협착

1. 총 19례중 남녀의 비는 7:12였으며 연령분포는 6세에서 74세까지로 평균 33.8세였으며 주로 중장년의 여자에서 많이 발생하였다.

2. 식도협착의 원인은 부식성 식도염의 후유증으로 인한 것이 제일 많았으며(9례), 그 밖에 수술후 합병증(3례), 식도천공의 후유증(2례) 등의 원인이 있었다.

3. 증상은 연하곤란, 구토, 전신쇠약, 체중감소, 통증의 순으로 나타났으며 부위는 식도 각부위에 걸쳐 골고루 나타났다.

4. 18례에서 수술을 시행했으며 흉골하식도결장위문합술 7례, 식도위문합술 4례, 그리고 식도부분 절제후 식도단단문합술, 식도절제후 확장술, Scar revision이 각각 1례씩 있었다.

5. 수술후 5명에서 6례의 합병증이 발생하여 26.3%의 합병증 발생률을 보였는데 문합부위누출 2례, 창상감염, 농흉, 양측기흉, 그리고 호흡부전이 각각 1례씩 있었다.

6. 수술후 1례에서 흡입성 폐렴으로 인한 호흡부전으로 사망하였다.

### 2) 아칼라지아

1. 총 12례의 남녀비는 6:6이었으며 연령분포는 4세에서 71세까지로 평균 33.1세였다.

2. 증상은 연하곤란, 구토, 체중감소, 통증, 그리고 기침의 순으로 나타났으며 병력기간은 2개월에서 10년까지로 평균 3.3년이었다.

3. 11례에서 위분문근절개술을 시행하여 10례에서

는 좋은 결과를 얻었으나 1례에서 분문부 재협착이 발생하여 15개월후 재수술을 시행하였으며 1례에서는 식도중절개후 횡방합술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다.

### 3) 식도개실

1. 총 6례중 2례는 중부식도에 생긴 견인성 개실이었으며 2례는 중부식도에 생긴 압력성개실 그리고 2례는 하부식도에 생긴 압력성 개실이었다.

2. 견인성 개실 2례는 개실절제술, 압력성 개실 4례중 3례는 개실절제술과 위분문근절개술 그리고 1례는 위분문근절개술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다.

### 4) 선천성 식도기관지루공

1. 총 5례가 발생하였으며 나이는 16세에서 45세로 평균 32세였다.

2. 입원시 주소는 4례에서 깨달을 동반하는 기침이었으며 1례는 호흡기증상이 없는 토혈이었다. 또한 증상지속기간은 5년에서 20년으로 평균 9.8년이었다.

3. 5례중 2례는 누관절제술, 그리고 3례는 누관절제술과 더불어 폐엽절제술을 시행하여 좋은 결과를 얻었다.

### 5) 식도천공

1. 총 3례가 있었는데 원인은 이물질섭취, 식도결장 위문합술후 식도협착, 그리고 부식성식도염이었다.

2. 2례는 경부식도에 발생하여 배농술 및 위루형성술을 시행하여 증상의 호전을 볼수 있었으나 가성소다섭취후 생긴 식도천공 1례는 곧 개흉술을 시행하였으나 수술후 농흉, 종격동염 등의 합병증이 발생하여 수술후 3일째에 패혈성 쇼크로 사망하였다.

### 6) 식도평활근종

1. 3례 모두 20대 남자에게서 발생하였으며 하부식도에 2례, 중부식도에 1례 발생하였다.

2. 2례는 종양절제술, 그리고 1례는 하부식도절제후 식도위문합술을 시행하여 합병증이 없이 완쾌하였다.

### 7) 식도이물

Pin을 사고로 삼킨 7세 여아로 우측개흉술을 실시하여 중부식도에 걸린 Pin을 식도절개후 제거하였다.

생존환자 전례에서 퇴원당시에는 증상의 호전과 더불어 비교적 건강한 모습으로 퇴원하였으며, 일부 환자는 별다른 합병증없이 현재까지 추적 관찰중에 있다.

## REFERENCES

1. Ellis FH Jr.: *Disorders of the Esophagus in the adult. Surgery of the Chest. 4th edltion, W.B. Sunders Co., 733, 1983.*
2. Shackelford RT: *Functional disorders of the Esophagus. Surgery of the Allmentary tract. 2nd edltion, W.B. Saunders Co., 102, 1978.*
3. Dave KS, Woola CH, et al: *Esophageal Replacement with non malignant lesrns: 26-years, experiences, Surgery, 72:466, 1972.*
4. Carver GM Jr, Sealy WC, et al: *Management of Alkali Burns of the Esophagus, JAMA, 160:1447, 1956.*
5. Campbell GS, Burnett HF, et al: *Treatment of corrosive burns of the esophagus, Arch. Surg., 112:495, 1977.*
6. Burrington JD: *Chemical Burns of the Esophagus, Ann. Thorac. Surg., 20:400, 1975.*
7. Borja AR, Ransdell HR, et al: *Lye injuries of the Esophagus: Analysis of ninty cases of lye ingestion, J. Thorac. Cardiovas. Surg., 57:533, 1969.*
8. Thal AP, et al.: *A new Method for Reconstruction of the Esophagogastric junction, Surg. Gynecol. Obstet., 120:1225, 1965.*
9. Thal AP, et al.: *Improved Operation for Esophageal rupture, JAMA, 188:826, 1964.*
10. That AP: *A Unified Approach to Surgical Problems of the Esophagogastric junction, Ann. Surg., 168: 542, 1968.*
11. Clarke JM, Rayl, JE, and Woodward, ER: *Experience with the Thal and Nissen Operation in the treatment of reflux esophagitis with stricture, An. Surg., 35:89, 1969.*
12. Strug BS, et al: *Surgical Management of Benign Esophageal Strictures, Surg. Gynecol. Obstet., 138: 74, 1974.*
13. Jones EL, et al: *Functional Evaluation of Esophageal Reconstructions, Am. Thorac. Surg., 12: 331, 1971.*
14. Gross RE: *Treatment of short stricture of the esophagus by partial esophagectomy and end to end esophageal reconstruction, Surgery, 23:735, 1948.*
15. Parker EF, Brockington WS: *Esophageal Resection with end-to-end anastomosis: Experimental and clinical observations, Ann Surg, 129:588, 1949.*
16. Burford TH, Webb WR, et al: *Caustic Burns of the esophagus and their surrgical management: A clinlco-experimental correlation, Ann Surg, 138:453, 1953.*
17. Sweet RH: *Subtotal esophagectomy with high esophagogastric anastomosis in the treatment of extensive cicatrical obliteration of the esophagus, Surg Gynecol Obstet, 83:417, 1946.*
18. Merendino KA: *Certain considerations in the use of jejunum or colon for esophageal substltution, Am J Surg, 99:833, 1960.*
19. Ferrer JM, Bruck HM: *Jejunal and Colonic interposition for non-malignant disease of the esophagus, Am Surg, 169:533, 1969.*
20. Scanlon EF, Staley CJ: *The use of the ascending and right half of the transverse colon in esophago-plasty, Surg Gynecol Obstet, 99:107, 1958.*
21. Wilkin EW Jr, Burke JF: *Colon esophageal bypass, Am J Surg 129:394, 1975.*
22. Clark J, Moraldi A, et al.: *Functional Evaluation of the interposed colon as an esophageal substitute, Ann Surg, 183:93, 1976.*
23. Benages A, et al: *Motor activity after colon replacement of esophagus, J Thorac Cardiovasc Surg. 82:335, 1981.*
24. Petrov BA: *Retrosternal artificial esophagus created from colon: 100 operations, Surg 55:520, 1964.*
25. Yudin SS: *The surgical construction of 80 cases of artificial esophagus, Surg Gynecol Obstet 78:561, 1944.*
26. Berkowitz WP, Ropper CL, et al.: *Surgical management osevere lye burns of the esophagus by coloh interpositon, Ann Otol 84:576, 1975.*
27. Rosoff L Sr, White EJ: *Perforation of the esophagus, Am J Surg 128:207, 1974.*
28. Sawyers JL, Lane CE, et al: *Esophageal perforation An increasing challenge, Ann Thorac Surg. 19:233, 1975.*
29. Michel L, Grilo HC, et al.: *Operative and nonoperative management of esophageal perforatlons. Am Surg 194:57, 1981.*
30. Skinner DB, et al.: *Management of esophageal perforation, Am J Surg. 139:760, 1980.*
31. Michel L, Grillo HC, Malt RA: *Esophageal perforation, Ann Thorac Surg 33:203, 1982.*
32. Cruci JJ, Horman MJ): *Boerhaave's Syndrome:*

- The importance of early diagnosis and treatment, Ann Surg (83:40), 1976.*
33. Samson PC: *Postemetic rupture of the esophagus, Surg Genecol Obstet 93:222, 1948.*
  34. Finely RJ, et al: *The management of non-malignant intrathoracic esophageal perforations, Ann Thorac Surg 30:575, 1980.*
  35. Grillo HC, Wilkins EW Jr: *Esophageal repair following late diagnosis of intrathoracic perforation, Ann Thorac Sing 20:387, 1975.*
  36. Rao KVS, et al: *Management of perforation of the thoracic esophagus: A new technique utilizing a pedicle flap of diaphragm, Am J Surg 127:609, 1974.*
  37. Urschel HC, et al: *Improved management of esophageal perforation: Exclusion and diversion in continuity, Ann Surg 179:587, 1974.*
  38. Camerom JL, et al.: *Selective nonoperative management of contained intrathoracic esophageal disruptions. Ann Thorac Surg 27:404, 1979.*
  39. Payne WS: *Management of esophageal perforation Ann. Thorac Surg 20:486, 1975.*
  40. Patrick DL, et al.: *Reoperation for Achalasia of the esophages. Arch Surg. 103: 122, 1971.*
  41. Murray GF: *Operation for motor dysfunction of the esophagus, Ann Thorac Surg. 29:184, 1980.*
  42. Sariyannis C, Mullard KS: *Oesophagomyotomy for achalasia of cardia. Thorax 30:539, 1975.*
  43. Ellis FH, et al: *Esophagomyotomy for Esophageal Achalasia: Experimental, Clinical and manometric aspects, Ann Surg 166:640, 1967.*
  44. Okike N, Payne WS, et al: *Esophagomyotomy versus forceful dilatation for achalasia of the esophagus: Results in 899 patients. Ann Thorac Surg 28:199, 1979.*
  45. Jara FM, et al: *Long term results of esophagomyotomy for achalasia of esophagus, Arch Surg 114: 935, 1979.*
  46. Ellis FH, et al.: *Esophagomyotomy for achalasia of the esophagus, Ann Surg 192:157, 1980.*
  47. Orringer MB: *The treatment of achalasia: Controversy resolved? Ann Thorac Surg 28:100, 1979.*
  48. Mansour KA, et al.: *A combined surgical approach in the management of achalasia of the esophagc, Am Surg 42:192, 1976.*
  49. Merguy R: *Management of achalasia by transabdo-*
  - minal cardiomyotomy and fundoplication. Surg Gynecol Obstet 133:482, 1971.*
  50. Peyton MD, et al: *Combined myotomy and hiatal herniorrhaphy: A new approach to achalsia, Am J Surg. 128:786, 1974.*
  51. DeBakey ME, Heaney JP: *Surgical consideration in diverticula of the esophagus. JAMA, 150:1076, 1952.*
  52. Allen TH, et al: *Changing concepts in the surgical treatment of pulsion diverticula of the lower esophagus. J Thorac Cardiovasc Surg 50:455, 1965.*
  53. Boyd DP, Adams HO: *Esophageal diverticulum, New Eng J Med. 264:641, 1961.*
  54. Law SW, et al: *Pulsion diverticula of the midthoracic esophagus. J Thorac Carcliovasc Surg. 48:855, 1964.*
  55. Ellis FH JR, et al: *Cricopharyngeal myotomy for pharygoesophageal diverticulum. Ann Surg. 170: 340, 1969.*
  56. Braggeman LL, Seaman WB: *Epiphrenic diverticula. Am J Roentgenol 119:266, 1973.*
  57. Ellis FH Jr, et al: *Cervical esophageal dysphagla. Ann. Surg. 194:279, 1981.*
  58. Chu W, Mullen JL: *Congenital bronchoesophageal fistula in the adult. JAMA, 239:855, 1978.*
  59. Ware GW, Hall A: *Congenital tracheoesophageal fistula in the adult. J Thorac Surg 36:58, 1958.*
  60. Acosta JL, Battersby JS: *Congnital tracheoesophageal fisthla in the adult. Ann Thorac Surg. 17: 51, 1974.*
  61. Bekoe S, et al: *Congenital bronchooesophageal fistula in the adult. Chest 66:20, 1974.*
  62. Ferguson CC, Schoemperlen CB: *Congenital tracheo esophageal fistula in adult. Ann Surg 149:582, 1959.*
  63. Wychulis AR, et al: *Acquired nonmalignent esophagobrochial fistula: Report of 36 cases, JAMA, 196:117, 1966.*
  64. Moersch HJ, Harrington SW: *Benin tumor of the esophagus. Ann Otol. 53:800, 1944.*
  65. Lewis b, Maxfield RG: *Leiomyoma of the esophagus Case report and review of literature, Surg. 99:105, 1954.*
  66. 박주철, 노준량, 김종환, 서경필, 이영균: 양성 식도질화에 대한 임상적 고찰, 대한흉부외과학회지, 9: 298, 1976.
  67. 박창균, 신균, 최세영, 이광숙, 이길로, 유영선:

- 식도질환의 외과적 치료, 대한흉부외과학회지, 16: 231, 1983.
68. 정영환: 가성소다에 의한 식도협착에 대한 외과적 치료, 대한흉부외과학회지, 6:219, 1973.
69. 임승균, 조범구, 홍승록, 홍필훈, 설대위: 양성식도협착에 대한 결장을 이용한 식도성형술, 대한흉부외과학회지, 15:188, 1982.
70. 유희성, 유병하, 김병렬, 이홍섭, 이정호: 부식성 식도협착에 대한 식도재건술, 대한흉부외과학회지, 16:584, 1983.
71. 장정수, 이두연, 강면식, 조범구: 식도천공의 임상적 고찰, 대한흉부외과학회지, 15:440, 1982.
72. 조대윤, 양기민, 노준량: Achalasia의 수술요법, 대한흉부외과학회지, 13:470, 1980.
73. 유희성, 이정호, 안옥수, 허용, 서충현, 이명희: 식도계설 치험 10례, 대한흉부외과학회지, 14:364, 1981.
74. 김주현: 성인에서 발견된 선천성 식도-기관지루 수술치험 (5례 보고), 대한흉부외과학회지, 16:38, 1983.
75. 오철수, 김근호: 식도의 평활근종의 수술치험 1례, 대한흉부외과학회지, 9:311, 1976.