

식도암의 임상적 고찰

이 성 윤* · 지 행 옥*

— Abstract —

A Clinical Evaluation of Esophageal Cancer

Sung Yun Lee, M.D.* and Haeng Ok Jee, M.D.*

The records of 67 patients who had been operated as an esophageal cancer during the period from 1973 to 1989 at the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Hanyang University Hospital were reviewed retrospectively. The results were summarized as follows:

The age ranged from 28 years old to 80 years old. The highest incidence was 5th decades, then 6th decades, and the incidence of male was 10 times as the incidence of female(M:F=10.16:1).

The locations were lower esophagus 44%, middle esophagus 38.8%, upper esophagus 1.9% and cervical esophagus 4.4%.

The frequent symptoms were dysphagia (88%), epigastric or substernal pain and discomfort (29.8%), weight loss (20.8%), and laryngeal dryness (1.4%).

The most common interval between the onset of dysphagia and admission was 2-3 months; 82% of patients was within 6 months.

The cancer consisted of stage I (3%), stage II (11.9%), stage III (47.6%), and stage IV (33.7%).

The resectability of cancer was 67%.

The organs of substitute were stomach in 21 cases, right colon 6 cases, and jejunum in 8 cases.

The relation between invasion of tumor and lymph node metastasis was analyzed: mucosal involvement; 1 case / 2 cases, muscle invasion; 0 / 2 full thickness; 4 / 6, adjacent structure 7 / 12.

Postoperative complications were pneumonia, pleural effusion, hoarseness, mediastinitis, anastomosis site leakage, reoperation due to stenosis, chylothorax, empyema, mechanical ileus, wound infection, meat impaction at anastomosis site, and repair of gastrostomy site leakage.

Adjuvant therapies were irradiation (15 cases), chemotherapy (14 cases), and Bougie dilatation (4 cases).

*한양대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, School of Medicine, Hanyang University.

1990년 2월 1일 접수

I. 서 론

식도암은 고령자에서 많이 발생하며 암의 크기가 어느정도 커질 때까지는 별 증상이 없거나, 연하곤란 등의 증상이 있더라도 가벼운 경우가 많으므로 진단이 늦어지는 수가 많으며, 진단이 됐을 때는 이미 식도암이 진행되어 있는 상태여서 수술적응이 다른 질환보다 낮으며, 일단 수술적응이 되어 수술에 임하면 전신상태 불량으로 수술후 합병증과 사망률이 높다.

저자는 한양대학병원에서 식도암으로 수술받은 67예의 환자들을 대상으로 임상적 증상과 병리학적인 특성, 그리고 발생부위와 암병기별에 따른 수술방법, 수술후 합병증 및 수술사망 원인분석을 통해서 발생부위와 암병기별에 따른 대응식도 선택 및 수술기법 선택의 척도도 삼고자 한다.

II. 관찰대상 및 방법

1. 관찰대상

한양의대 흉부외과에서 1973년 8월부터 1989년 3월까지 식도 재건술, 우회로 조성술 및 위루 설치술을 시행한 원발성 식도암과 위분문부암(Esophagogastric junction) 67예를 대상으로 하였다. 식도로 전이된 전이성 식도암은 관찰대상에서 제외하였다.

2. 방 법

식도암으로 수술받은 환자 67예를 대상으로 식도암의 침습정도와 주위 임파절 전이 및 원격전이와의 관계, 암의 발생 부위와 암병기별에 따른 수술적응, 수술방법 선택, 수술후 경과와 합병증 및 생존율을 분석하였다.

III. 결 과

1. 연령 및 성별

원발성 식도암 및 위분문 67예의 연령분포는 28세부터 80세까지도 50대, 60대, 40대 순이었다. 성별분포는 남자가 61예, 여자가 6예로 남자가 여자보다 10배 높은 발생율을 보였다(Table 1).

Table 1. Age and Sex distribution of 67 esophageal cancers

Age	Male	Female	Total	(%)
21-30	1		1	1.4
41-50	7	3	10	14.8
51-60	29	1	30	44.7
61-70	21	1	22	32.7
71-80	3	1	4	5.6
Total	61	6	67	100

2. 발생부위와 조직학적 소견

식도암의 발생부위를 경부(제1흉추골까지), 상부($T_1 \sim T_3$), 중부($T_4 \sim T_5$), 하부($T_6 \sim$ 부위별부분)로 표시하는데^{1,2)}, 저자의 경우 식도하부와 위분문부에서 30예(44.6%)로 가장 많았고, 식도중부 26예(38.8%), 식도상부 8예(11.9%), 식도경부 3예(4.4%)의 순으로 발생하였다.

술전과 술후 조직생검에서 경부와 상부식도는 모두 편평세포암이었고, 중부식도는 25예가 편평세포암, 1예가 선세포암이었다. 하부식도와 위분문부에 발생한 30예 중 23예는 편평세포암, 7예는 선세포암으로 총 편평세포암이 59예(88%), 선세포암이 8예(12%)이었다(Table 2).

Table 2. Pathologic type of 67 esophageal cancers related to location

Location	squamous cell carcinoma	Adenocarcinoma	(%)
Cervical	3		4.4
Upper	8		11.9
Middle	25	1	38.8
Lower & Cardia	23	7	44.6
Total	59	8	100

3. 증 상

입원당시의 자각증상으로는 연하곤란이 59예(88%), 상복부 또는 흉골하부의 동통이나 불쾌감이 20예(29.8%), 체중감소 18예(26.8%) 및 경부전조감이 1예(1.4%)이었다(Table 3).

Table 3. Symptoms and Signs of 67 patients with Esophageal cancers

Symptoms and Signs	No. of cases	(%)
Dysphagia	59	88
Weight loss	18	26.8
Retrosternal or epigastric pain and discomfort	20	29.8
Dryness of larynx	1	1.4

Table 4. Durations of dysphagia

Duration(Months)	No. of cases	(%)
1/2-1	5	7.4
1-2	7	10.4
2-3	15	22.3
3-4	10	14.9
4-5	8	11.9
5-6	3	4.4
6-7	4	5.9
7-8	2	2.9
8-9	3	4.4
11-12	2	2.9
Total	59	88

4. 연하곤란의 발생기간

연하곤란의 발생기간은 2~3개월이 15예(22.3%)로 제일 많았고, 6개월 미만이 48예(71.3%)였으나, 6개월 이상인 경우도 11예(16%)나 되었다(Table 4).

하부식도암에서 선세포암과 편평세포암의 연하곤란 발생기간은 각각 5.6개월과 3.5 개월로 큰 차이를 나타냈다(Table 11).

5. 식도암의 암병기 분석

저자는 JCC(Japanese cancer committee)에³⁾ 따른 식도암 분류법을 사용하였다(Table 5).

67예 중 I기가 2예(3%), II기 8예(11.9%), III기 31예(46.2%), IV기가 24예(35.8%)였다(Table 6).

6. 경부식도암의 수술방법, 절제율 및 합병증

경부식도암 3예 모두 III기로 이 중 2예에서 절제 가능하여 대용식도로 대장과 위를 각각 1예씩 사용하

Table 5. The Classification of Esophageal Cancer according to the method of the Japanese Cancer Committee.

Stage	TMN Subset
I	T1 No Mo
II	T2 No Mo
	T1 N1 Mo
	T2 N1 Mo
III	T3 No Mo
	T3 N1 Mo
	T4 No Mo
	T4 N1 Mo
IV	Any T, any N, M1

Table 6. The distribution of the stage in 67 esophageal cancers

stage	male	female	No. of Cases	(%)
I	2		2	3
II	8		8	11.9
III	29	2	31	46.2
IV	20	4	24	35.8
undetermined	2		2	3
Total	61	6	67	100

였으며 이중 대장을 사용한 예는 우측 개흉술을 시행하였다. 절제가 불가능했던 1예에서는 위로 설치술만을 시행하였다(Table 7).

7. 상부식도암의 수술방법, 절제율 및 합병증

상부식도암의 8예 중 5예가 절제 가능하여서 이중 3예에서 위를 대용식도로 사용하였고, 절제 불가능한 3예 중 2예에서 위루 설치술을 시행하였고 1예에서 셀레스틴(Selestin)관을 삽관하였다(Table 8).

8. 중부식도암의 수술방법, 절제율 및 합병증

중부식도암의 26예 중 19예에서 절제 가능하여서 대용식도로 위를 12예, 공장을 2예, 대장을 5예 사용하였고, 절제 불가능했던 7예 중 4예에서는 우회로 조성술로 식도-공장 문합술과 동시에 공장-위 및 공장-공장 문합술을 시행하였으며, 3예에서는 위루 설치술을 시행하였다. 또한 대용식도로 대장, 위, 공장을 사용한 각 1예에서 우측 개흉술을 통하여 수술하였다

Table 7. Operative method, resectability and complication of cervical esophageal cancer

Stage	Operative method	No. of cases	Resectability(%)	complication
III	Esophagectomy+Esophago-ileocolo-gastrostomy+Ileocolostomy through right thoracotomy	1		pleural effusion
	Esophagectomy+Gervical esophagogastronomy+Feeding gastrostomy	1		Wound infection
	Feeding gastrostomy	1	67	

Table 8. Operative method, resectability and complication of upper esophageal cancer

Stage	Operative method	No. of cases	resectability(%)	complication
III	Total Esophagectomy+Cervical esophagogastronomy	3		0
	Esophagectomy+Cervical esophagostomy+gastrostomy	1		0
	Selestine tube insertion+Explothoracotomy	1	80	0
IV	Subtotal esophagectomy+Cervical esophagectomy+Gastrostomy through right thoracotomy	11		0
	Feeding gastrostomy+Explothoracotomy	1		0
	Feeding gastrostomy	1	33	0

(Table 9).

9. 하부식도암의 수술방법, 절제율 및 합병증

하부식도암 30예 중 절제 가능했던 19예에서 대용식도로, 13예에서 공장술, 6예에서 위를 사용하였다. 또한 절제 불가능했던 11예 중 7예에서 우회로 조성술로 식도-공장 문합술과 동시에 위-공장 문합술 및 공장-공장 문합술을 시행하였고, 4예에서는 위루설치술만을 시행하였다(Table 10).

하부식도암 30예 중 선세포암이 7예, 편평 세포암이 23예였다. 선세포암 중 III기가 2예, IV기가 4예로 총 6예 중 4예에서 절제 가능하여 절제율은 71%였다. 편평 세포암은 23예 중 II기가 2예, III기가 7예, IV기가 12예로 총 23예중 14예에서 절제 가능하여서 절제율은 69%였다. 따라서 하부식도암에서 선세포암과 세포암 간의 절제율에는 차이가 없었다(Table 11).

10. 식도암의 침습정도와 임파절 전이

술후 조직생검으로 분석 가능한 22예에서 점막하층

에 국한된 2예 중 1예에서 임파절 전이가 있었으며, 근육층까지 침범한 2예 중 임파절 전이는 없었고, 식도 전층을 침범한 6예 중 4예에서 임파절 전이가 있었고 주위조직으로 파급된 12예 중 7예에서 임파절 전이가 있었다(Table 12).

11. 술후 합병증과 사망율

수술후 사망은 종격동염으로 인한 1예로 총 67예 중 1.4%, 식도암을 절제 했던 38예 중 2.6%로 북경대의*5.6%, 상하이 흉부병원⁸⁾ 6.4%, 후 화이(Fu wai) 병원⁹⁾의 5.2%보다는 낮은 사망율을 보였다. 또한 술후 추적관찰 중 식도 절제술을 시행했던 환자 중 12예에서 재발증거를 보였고, 술후 합병증으로 문합부 협착으로 인한 재문합술 1예, 유미흉 2예, 농흉 1예, 문합부 협착 1예, 창상 감염 1예 등이 있었다(Table 13).

12. 대용식도에 따른 술후 합병증

대용식도로 우측상행결장을 사용한 6예 중 1예에서

Table 9. Operative method, resectability and complication of middle esophageal cancer

Stage	Operative method	No. of cases	resectability(%)	complication
I	Esophagectomy+Esophagogastrostomy	1	100	anastomosis site leakage
	Esophagectomy+Esophagoagstrostomy	1		
	Esophagectomy+Esophagogastrostomy+upper 1/3 gastric resection	2		
			100	
II	Esophagectomy+Esophago-ileocolostomy through left thoracotomy	1		mediastinitis
	Partial esophagectomy+Esophagogastrostomy+Gastrostomy	7		chylothorax gastrostomy site leakage
III	Esophagectomy+Cervical esophagogastrostomy	3		pleural effusion
	Esophagectomy+Esophago-ileocolo-gastrostomy through left thoracotomy	2		
	Esophagojejunostomy+Jejunogastrostomy+Jejunojejunostomy	3		Mechanical ileus Chylothorax
			81	
IV	Esophago-ileocolo-gastrostomy through right thoracotomy	1		
	Esophagojejunostomy+Jejunogastrostomy+Jejunojejunostomy through right thoracotomy	1		Pneumonia
	Feeding gastrostomy+Explotoracotomy	1		
			33	

Table 10. Operative method, resectability and complication of cervical esophageal cancer

Stage	Operative method	No. of cases	Resectability(%)	complication
I	Distal esophagectomy+Esophagojejunostomy+Gastrojejunostomy+Jejunojejunostomy	1	100	
II	Distal esophagectomy+Esophagogastrostomy+Gastrojejunostomy+Jejunojejunostomy	2	100	
	Esophagectomy+Esophagogastrostomy	2		
III	Distal esophagectomy+Segmental jejunal interposition	1		
	Esophagectomy+Esophagogastrostomy	2	100	2-Pleural effusion-
	Esophagectomy+Total gastrectomy+Esophagojejunostomy	3		
IV	Esophagogastrostomy+Jejunojejunostomy+Gastrojejunostomy	12	0	Anastomosis site stenosis
	Feeding gastrostomy	6		

Table 11. The Comparison of Adenocarcinoma and Squamous cell carcinoma at lower esophagus

Cell type	Onset of Symptom (Months)	Resectability (%)	Stage			
			I	II	III	IV
Adenocarcinoma	5.6	71			2	4
squamous cell carcinoma	3.47	69	2	13	7	

Table 12. Degree of invasion and lymph node metastasis.

Depth of invasion	No of resected specimens	(%)	Lymph node involvement	(%)
Submucosa	2	9	1	50
Muscularis	2	9	0	0
Full thickness	6	27.2	4	67
Adjacent tissue	12	54.5	7	58.5
Total	22	100	12	54.5

Table 13. Post-operative complications

Complication	No. of cases	(%)
Reccurrence	12	26.6
Empyema	1	1.4
Pneumonia	3	4.4
Pleural effusion	4	5.9
Gastrostomy site leakage	1	1.4
Wound infection	1	1.4
Hoarseness	2	2.9
Anastomosis site stenosis	1	1.4
Foreign body removal	1	1.4
Reoperation due to stenosis	1	1.4
Chylothorax	2	2.8
Mediastinitis	1	1.4

Operative death : 1 case due to mediastinitis

술후 종격동염으로 사망하였으며, 기계적 장폐쇄도 1예 발생하였다. 위를 대용식도로 사용한 22예 중 애성(Hoarseness)이 2예, 유미흉 1예, 문합부협착이 1예 발생하였다. 대용식도와 우회로 조성술시 공장을 사용한 23예 중 농흉이 1예, 유미흉 1예, 문합부 협착 1예, 창상 감염 1예 등이 발생하였다.

13. 수술요법에 병행한 치료종류

근치수술(Radical operation)이나 고식적 수술 후에 보조적 치료를 시행한바 방사선 치료가 15예, 항암요

법이 14예에서 시행되었고, 부지 확장술이 재발로 인한 예 등에서 4예 시행되었다(Table 14).

IV. 고 찰

식도암은 신체 전암종의 2%, 소화기계암의 4%를 차지하며^{7,8)}, 50대 이상에서 많이 발생하며 특히 여자보다 남자에서 3~5배 많이 발생한다고 보고되었다^{2,9,11)}. 저자의 경우 남자에서 다른 문헌보고에서 보다 훨씬 높은 발생빈도를 나타내었다(M:F=10:1).

식도암의 소인성 병소로는 부식성 식도협착, 식도 이완불능증¹⁰⁾, 원주상피세포식도¹²⁾, 식도계설, 방사선 조사, 플루머빈슨 증후군¹³⁾, 변지증(Tylosis)¹⁴⁾, 원인 불명성 지방변(idiopathic steatorrhea) 등이 보고되어 있으며, 음주와 흡연도 유발인자로 인정되고 있다^{7,8,15)}. 부식성 식도협착의 경우 2.6%에서, 양털물에 의한 협착의 경우 2%에서 각각 악성화 된다고 보고되고 있으며¹⁶⁾, 저자의 경우 악명 미상의 화광 약품을

Table 14. Adjuvant combined therapy

Modality	No. of cases	(%)
Irradiation	15	22.3
Chemotherapy	14	20.8
Bougination	4	5.9

4세때 마신 과거력이 있는 28세 된 남자와, 유아기에 양젖물을 마셨던 50세 남자에서 각각 상부식도와 하부식도에 편평세포암이 발생하여 69예 중 2.9%를 차지하고 있다.

식도암의 발생부위는 Donald등¹⁷⁾에 의하면 상부식도에 22%, 중부식도에 50%, 하부식도에 38%, Attah등에¹⁸⁾의하면 18%, 중부식도 46%, 하부식도 36%라고 하였다. 국내에서는 박 등에¹⁹⁾의하면 식도하부 및 위분문부에 51%, 중부식도에 44%, 상부식도에 5%로 보고하였다. 저자의 경우 박 등의¹⁹⁾보고와 비슷하였으며 하부식도 및 위분문부에 44.6%로 가장 많았고, 중부식도 36.8%, 상부식도 11.9%, 경부식도 4.4%의 순으로 발생하였다.

식도암의 세포형태는 편평세포암이 많았으나 하부식도로 갈수록 선세포암이 증가하였다. 특히 위분문부암이 전이된 경우는 거의 선세포암이었다^{1,2,9,10)}. 저자의 경우는 위와 비슷하였다.

하부식도암과 위분문부암에서 편평세포암과 선세포암을 비교한 Hennesy등에¹⁹⁾의하면 하부식도암과 위분문부암으로 수술한 239예에서 선세포암이 128예, 상피양세포암이 111예였으며, 절제율은 각각 84%와 94%로 큰 차이를 보였다. 그리고 1년 생존율은 각각 52.3%와 59.1%로 보고하였으며, 5년 생존율에는 거의 차이가 없다고 보고하였다.

편평세포암이나 선세포암 외에 평활근육종²⁰⁾, 횡문근육종, 암육종, 위육종(psndosarcoma)흑색종등도 식도

에서 발생하였다는 보고가 있다.

식도암의 침윤정도와 임파절 전이와의 관계는 Yun 등에²⁰⁾의하면 절제한 564예 중 점막하층, 근육층, 식도전층, 그리고 주위조직으로 침윤된 경우가 각각 1예(0.1%), 175예(34.7%), 237예(54.1%), 55예(10.9%)였으며 이들 중 각각 0예, 52예, 118예, 38예에서 임파절전이가 발생하였다. 저자의 경우 22예 중 점막조직, 근육층, 식도전층, 그리고 주위조직까지 파급된 예가 각각 2예(9%), 2예(9%), 6예(27.2%), 12예(54.5%)였으며, 이들 중 임파절 전이는 각각 1예(50%), 0예, 4예(67%), 7예(58.3%)에서 발생하여 수술시에 식도암이 Yun 등의 보고보다 상당히 진행되어 있음을 보여주었다. 또한 저자와 Yun 등의 보고에서 보듯이 식도암의 침습정도가 심할수록 주위임파절 전이도 많음을 보여주고 있다(Table 15).

Yun 등은²⁰⁾ 수술시에 임파절 전이가 없었던 305예에서 5년 생존율은 49.7%, 임상절 전이가 있었던 208예 중 5년 생존율은 6.3%라고 하였고, Wu 등은⁹⁾임파절 전이가 없었던 616예에서 5년 생존율이 26.5%, 임파절 전이가 있었던 103예에서 5년 생존율은 13.6%라고 하였다(Table 16).

Wu 등에⁹⁾ 의하면 식도암으로 수술한 718예 중 식도내에 국한된 367예의 5년 생존율은 28.9%, 식도주위에 침범한 351예 중 5년 생존율은 20.0%라고 하였다(Table 17).

또한 Wu 등은⁹⁾식도암으로 수술한 718예 중 암종

Table 15. Degree of Invasion and Lymph Node Metastasis

Source of Data	Depth of Invasion	No. of Resected Specimens	(%)	Lymph Node Matastasis	(%)
Hanyang University Medical College Hospital	Sulmucosa	2	9.2	1	50
	Muscularis	2	9	0	0
	Full thickness	6	27.2	4	67
	Adjacent tissue	12	54.5	7	58.3
Total		22	100	12	54.5
Beijing Medical College, First Hospital and People, Hospital	Submucosa	1	0.2	0	0
	Muscularis	175	34.7	52	9.7
	Full thickness	273	54.1	118	43.2
	Adjacent tissue	55	10.9	38	69.1
Total		504	100	208	41.3

Table 16. Relation Between Survival Rate and Regional Lymph Node Metastasis

Source of Data	Lymph Node Metastasis	No. of Resection	No. of Survivors	5 Year Survival Rate(%)
Fu Wai Hospital	Absent	436	140	32.1
	Present	283	37	13.1
Beijing Medical College First Hospital and People's Hospital	Absent	305	146	47.9
	Present	208	13	6.3

Table 17. Relation Between Survival Rate and the Depth of involvement of the Esophageal Wall

Source of Data	Depth of involvement by Cancer	No. of Resections	No. of Survivors	5 Years Survival Rate(%)
Fu Wai Hospital	Limited within wall of esophagus	367	106	28.9
	Infiltrated through wall of esophagus	351	71	20.2
Beijing Medical College First Hospital and People's Hospital	Limited within wall of Esophagus	476	146	30.6
	Infiltrated through wall of Esophagus	155	4	7.2

의 길이가 3cm 미만인 경우에 술후 5년 생존율은 27.1%, 3~5cm인 215예의 5년 생존율은 14.7%, 5~7cm인 274예의 5년 생존율은 25.2%, 7cm이상인 159예의 5년 생존율은 22.6%라고 하였다. Toshihumi도²⁰식도암의 침습정도 보다는 주위 임파절 전이유무가 생존율에 더 큰 영향을 미친다는 보고를 하였다. 그리고 Yun 등은²¹ 장기생존율이 높은 조건으로 하부식도암이면서 주위 임파절 전이가 없으며, 식도내에 암종이 국한된 경우를 들었다.

식도암의 현미경적인 근위부 전파(proximal microscopic spread)에 대한 병리학적인 연구에서 종양상부 3cm에서 64%, 6cm에서 22%, 9cm에서 11%, 10.5cm에서 3%의 식도암 양성율을 보이고 있어, 종괴로부터 상부 10cm에서 절단과 동시에 하부 5cm에서 절제하면 97%의 암세포 청소율을 보일수 있다고 하였다²².

식도암의 주증상은 연하곤란이 가장 많고 흉골하 또는 상복부 동통이나 불쾌감, 체중감소, 구토 애성

등이 있는데²³ 저자의 경우에서도 위와 비슷한 증상들을 보이고 있다.

또한 Table 5에서 보듯이 저자의 예와 북경의대²⁴와는 큰 차이를 보여서 저자의 경우 수술시 대부분의 환자가 식도 전층을 침범하였고, III기가 47.6%, IV기가 35.7%를 차지하였다. 따라서 이러한 진행성 식도암에서는 근치수술이 불가능한 경우가 많고 고식적 치료인 우회로 조성술^{2,9,10,23} 위루 설치술 및 공장루 설치술⁹을 시행하는 경우가 많았다.

식도암의 치료방법에는 수술방법, 방사선 조사, 화학요법, 부지확장술, 강내방사선조사(Intracavitary irradiation), 레이저 치료, 셀레스틴관 등의 식도내 삽관술 등이 있지만 단독치료로서는 어려움이 많고, 수술과 병용하는 경우가 대부분이다¹⁶. 수술요법으로는 1877년 Czerny에²⁰의해, 식도절제술이 처음시행되었고, 1894년 Bircher는²⁵경부식도와 위 사이를 피부관으로 재건하였으며, 그후부터 여러가지 장기를 대용식도

로 사용한 식도재건술이 활발히 진행되었다(그림 1, 2,3,4).

Roux와²⁶⁾ Herzen은²⁷⁾ 공장을 유리하여 전흉벽식도조형술을 성공시켰고, 이어서 Yudin²⁸⁾, Georgely²⁹⁾, Petrov³⁰⁾등도 공장을 사용하여서 좋은 성적을 보고하였다. Kirschner³¹⁾는 위를 동운동 방향으로 사용하였고, Fink는 역운동향으로 거상하여 식도재건술을 시행하였으며, Tianu는 위를 종축으로 절단하여 대망측을 관으로 만들어 거상시키는 반전된 위관 술식을 보고하였다³²⁾. Bordalais³³⁾은 회장 말단부와 우측 결장을 유리하여 회장을 경부식도에 문합하는 식도조형술을 보고하였고, Kelling 등도³⁴⁾ 결장을 대용식도로 사용하였다.

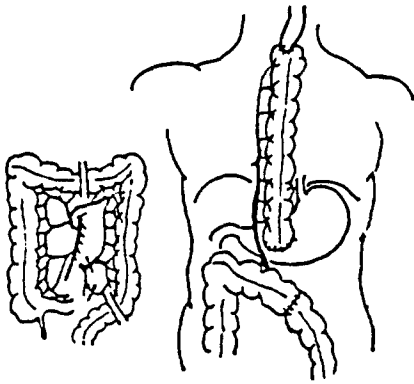


그림 1. 좌측결장을 이용한 전 식도조형술 total esophagoplasty의 완성도.

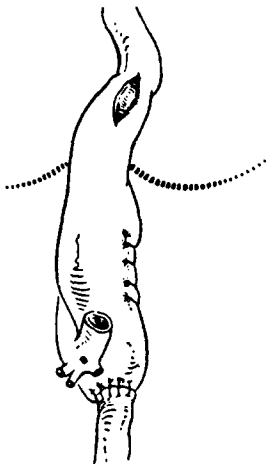


그림 2. 위를 대용식도로 이용한 식도-위 문합술의 모형도.

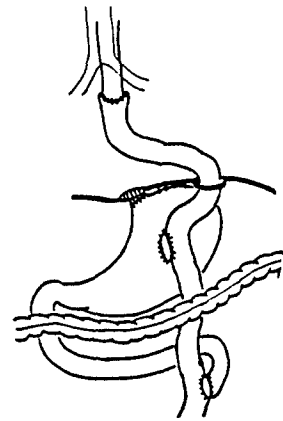


그림 3. 식도하 1/3절제후 공장을 대용식도로 이용한 식도-공장, 공장-위, 공장-공장 문합술의 완성 모형도.

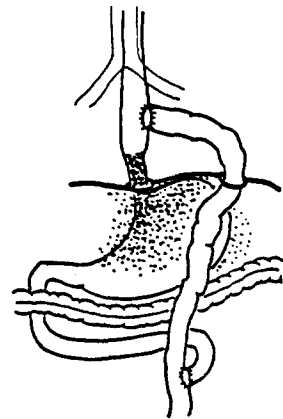


그림 4. 식도-위암으로 절제 불능상태에서 공장을 이용한 식도-위 우회로 조성술의 완성 모형도.

대용식도로 사용된 위의 장점은 신장력이 크며, 한번의 문합수술로 식도재건술이 가능하고 소화로를 보존할 수 있으며 주된 혈관과 혈관궁을 보존함으로써 혈액공급장애 없이 경부까지 끌어 올릴 수 있으나³⁵⁾, 단점으로는 너무 부피가 크고, 위 저류가 생길수 있으며, 흉강내 압력이 상승하면 위 분비물의 역류가 일어나 인접 점막 궤양을 일으킬 수 있다고 보고하고 있다. 최근에 이러한 결점을 보완하여 반전된 위관을 사용하는 경우도 보고되었다^{36,37,38)}. 저자의 경우도 이 술식을 사용하여 좋은 결과를 거두었다.

결장을 대용식도로 사용하는데 장점으로, 준비하기

가 좋고, 소화장애 없이 필요로 하는 길이를 충분히 얻을 수 있으며, 공장 사용시에 볼 수 있는 과잉중복(redundancy)을 피할 수 있고, 소화성 궤양이나 문합부 협착의 가능성이 적은 반면 단점으로 상의 세밀한 술전 준비(Bowel preparation)가 요구되며, 감염 위험이 높고 문합술을 3회 실시해야 하며, 혈류장애가 생길 가능성이 많은 점 등이 있다.

공장 사용시 장점으로는 깨끗하나, 단점으로는 길게 만들 수 없고, 과잉중복이 생길 수 있다.

후종격동로는 최단거리이나 잔존병소가 대용식도를 압박할 수 있는 단점이 있다³⁹⁾. 피하경로는 가장 긴 길이를 필요로 하고, 외관상 좋지 않아서 드물게 사용되나 음식물 저류시 쉽게 밑으로 내려보낼 수 있다는 장점도 있다. 흉골하 경로는 병소로부터 멀리 떨어져 있고, 혈관이 없는 통로이어서 쉽게 이용될 수 있는 장점이 있으나 종격동 늑막이 파괴되어 흉강내로 대용식도가 빠져나와 뒤틀리는 경우가 있다⁴⁰⁾.

경부에서 문합하는 것은 문합시 수술시야가 좋고, 문합부 누출 발생시 종격동염과 패혈증 발생을 적게 할 수 있는 장점이 있고, 흉강내에서 문합하는 것은 수술시 흉부내의 식도 및 주위조직 침윤상태를 알 수 있고, 광범위한 임파절 절제 및 식도암 절제가 가능하나, 문합시 수술시야가 좋지 않고, 문합부 누출 발생시 종격동염과 패혈증을 일으킬 수 있는 단점이 있다⁴¹⁾.

식도절제 부위절정은 종양상부 3cm, 6cm, 9cm, 10.5cm에서 식도 절제시 잔존식도에 식도암 양성율이 각각 64%, 22%, 11%, 3%를 보이고 있어 종괴로부터 상부 10cm, 하부 5cm에서 식도를 절제하면 97%의 암세포 청소율(clearance)을 보일 수 있다고 한다²²⁾.

수술 침습 방법으로는 종괴가 대동맥궁 10cm 밑에 있는 경우 좌측 개흉술이 사용되고, 그 상부일 때는 우측개흉술이 사용된다²²⁾. 대동맥궁 상부의 종괴에 대해서는 부분 흉골 절개술과 동시에 횡으로 경부 침습(transcervical approach)을 시행하는 경우도 있다. 개흉술 없이 식도 열공을 통한 식도 절제술은 고령의 심폐기능이 많이 저하된 경우나, 전신상태가 매우 불량한 환자에서 흉부 전산화 단층촬영상 주위 조직에 전이 증기가 없는 경우에 과중한 수술적 부담을 줄이고, 수술시간을 단축시키며, 흉부내 식도 문합시 생길 수 있는 합병증을 줄이기 위해서 시행되기도

한다^{42,43)}. 이 술식은 근간에 저자의 경우에도 많이 사용되었다.

동시에 복부와 흉부 및 경부 절개(Synchronous abdomin thoracic cervical approach)를 시행하는 것은 수술시간이 단축되고, 수술 중 환자의 자세변화를 필요로 하지 않으며, 우측폐를 계속 환기시킬 수 있으며, 거의 완전한 전 식도 절제술을 시행할 수 있는 장점이 있다. 정중흉골 절제술은 흉강 입구에 종양이 있어서 주위의 종격동 조직에 침윤이 있는 경우 시행하는데 장점으로는 동통을 줄일 수 있으며, 직접 눈으로 확인하면서 조직절제를 할 수 있고, 필요한 경우에 정중복부절개로 연장시킬 수 있다⁴⁴⁾. 후두부와 하인두부를 침범한 경부식도암에서는 일괄절제(En bloc nesecion)와 인두부 및 후두부 절제술을 시행하고 동시에 인두-식도 문합술과 영구적인 기관 누공 형성술을 이용할 수 있다^{45,46)}. 하인두에 국한된 경우에는 인두부와 후두부절제술 및 경부식도 절제술과 동시에 기관 누공 형성술과 대흉근 근육피부 조직판으로 식도를 조성하는 술법(Tubal pectoralis major myocutaneous flap reconstruction)이 이용 가능하다⁴⁷⁾. 그리고 현미경을 사용한 미세수술을 이용하여 유리공장 절편술(free jejunal transfer)^{48,49)}을 시행하기도 한다. 그리고 원격전이가 없고, 광범위한 임파절 전이가 없으면 국소적인 주위기관 전과가 있는 경우에 주위기관을 동시에 근치적으로 절제하는 방법으로 대동맥 부분절제후 영구적인 대동맥-대동맥 우회로 조성술을 시행하는 경우도 있으며, 대동맥 반원주형 절제술후 절편을 이용한 대동맥 성형술을 하기도 한다. 그리고, 기관지와 식도 동시 절제술을 사용하기도 한다^{50,51)}.

이들 외에 고식적 술식으로 심한 연하곤란이 있으면서 종양이 주위조직에 심하게침범되어 있는 경우에 흉강내 우회술이 이용될 수 있다^{5,33,54)}. 그리고, 경구영양섭취의 불가능으로 초래될 수 있는 탈수 및 악액질의 방지 및 치료를 위하여 위루 설치술 또는 공장루 설치술^{5,23)} 등이 이용될 수 있다.

또한 외과적 요법이나 방사선 치료에 적응되지 않은 환자에게는 셀레스틴관 등으로 식도내 삽관술을 시행하기도 한다.

수술후 합병증으로 가장 많은 사망원인이 되는 것은 호흡기 합병증과 문합부의 누출인데³⁹⁾, 본원의 예는 식도 절제술과 동시에 경부 식도루 설치술 및 위루 설치술을 시행한 환자 1예에서 수술일로부터 13일째에

Table 18. Five Year Survival Rate After Resection of Carcinoma of the Esophagus

Source of date	Year of Operation	No. of Resections Performed 5 Years Earlier	No. of Patients Surviving 5 Years	Five Year Survival Rate(%)
Fu Wai Hospital	1956-1973	719	177	24.6
4th Hospital Hopei Medical College	1952-1973	1,290	303	23.5
Peking Medical College Hospitals	1957-1973	664	164	24.7
Shanghai Chest Hospital	1957-1973	1,040	276	26.6
Cancer Institute, Chinese Academy of Medical Sciences	1958-1972	485	142	29.3
Linhsinen Country Hospital Honan	1964-1974	250	110	44.0
Edinburge University	-1957	138	21	15.2
Total		4,586	1,193	26.0

중격동염으로 사망하였다.

문합부 누출의 원인으로는 문합부의 혈류부전, 봉합부위의 심한 압박과 긴장력, 영양섭취 상태의 불량 및 부적합한 봉합등을 예로 들 수 있다²⁾. 봉합부전의 방지를 위해서 Okada⁵⁶⁾ 후두합입 (posterior invagination) 을 사용하였고, postlethwait 등은⁵⁵⁾ 기계를 이용한 봉합으로 봉합부전을 거의 없앨 수 있다고 보고하였다^{54,55)}.

Yun 등에²⁰⁾ 따르면 식도암의 절제율은 81.2%, 위분문부암의 절제율은 74%였고, 식도암의 술후 5년 생존율은 20.9%, 10년 생존율은 20%, 15년 생존율은 12%, 20년 생존율은 7.4%라고 보고하였으며, 하부식도암이면서 임파절전이 없고, 국소 병변인 경우 특히 예후가 좋아서 5년 생존율은 32.7%라고 보고하였다. Wu 등에⁶⁾ 의하면 식도에 국한된 식도암의 술후 5년 생존율은 28.9%였다. 그리고, 임파절 전이 없었던 경우의 술후 5년 생존율은 32.1%이었고, 침윤이 있었던 경우는 13.1%라고 하였다. 그 외에 Linhsinen 지역병원은⁵⁷⁾ 식도암의 조기 발견으로 94.1%의 식도암 절제율과 44.1%의 높은 5년 생존율을 보고하였다 (Table 18).

향후 식도암의 조기진단에 대한 노력과 진단기술의

개발 및 수술기법의 개발 그리고 술전과 술후 환자관리의 개선을 통하여 근치수술율을 높이고, 수술사망율과 이환율을 줄이고, 또한 장기 생존율을 향상시킬 것으로 기대하며 수술후 여러가지 보조적인 치료방법의 병용과 환자 추적관리등을 통하여 장기 생존율을 더욱 개선시킬 수 있을 것으로 사료된다.

V. 결 론

한양외대 흉부외과에서 1973년 8월부터 1989년 3월까지 식도암으로 수술한 67명의 환자를 관찰하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

연령분포는 50대가 44.7%였으며, 다음은 60대, 40대, 70대 순이었다. 성별 분포는 남자에서 여자보다 10배의 발생빈도를 나타내었다(M:F=10:1).

식도암의 발생부위는 하부식도(44.6%), 중부식도(38.8%), 상부식도(11.9%), 경부식도(4.4%)의 순이었다.

선세포암은 중부식도에 1예, 하부식도에 7예였으며, 나머지는 모두 편평세포암이었다.

임상증상은 연하곤란(88%), 상복부 또는 흉골하부 동통이나 불쾌감(29.8%), 체중감소(26.8%) 등이었다.

연하관란 발생기간은 2~3개월이 23.7%로 제일 많았고, 6개월 이상도 18%나 되었다.

식도암의 암병기 분류상 I기가 3%, II기가 11.9%, III기가 47.6%, IV기가 35.7%이었다.

식도암의 절제율은 진행된 식도암이 많음에도 불구하고 67%이었다.

대용식도로 위, 우측결장, 공장(腸)이 각각 21예, 6예, 8예에서 사용되었다.

식도암의 침습정도의 분석이 가능한 22예 중에서 점막하조직, 침범이 2예, 근육층 침범 2예, 식도전층 침범이 6예 주위조직 침범이 12예였으며, 근육층 침범의 경우 임파절전이 없었으며, 그외에 각각 1예, 4예, 7예의 전이가 있었다.

식도암을 절제했던 환자의 추적관찰 중 12예에서 재발증기가 있었으며, 술후 합병증으로 종격동염으로 인한 수술사망이 1예 있었고, 농흉, 문합부 협착, 기계적 장폐쇄, 유미흉 등이 있었다.

수술요법에 병행하여 보조요법으로 방사선조사, 항암화학요법 및 부지확장술이 사용된 경우도 있었다.

본 연구 결과, 식도암의 치료는 수술요법이 선택적 요법으로 강조되고 있으며 수술요법으로 장기간에 계속되었던 연하관란을 교정하였다. 또한 수술요법과 병용하여 방사선 요법 및 항암화학요법 등을 병합사용하는대는 아직까지도 좋은 결과가 나오지 않지만, 증상을 호전시키고 절제율을 향상시키며 장기생존율도 모호하는데 기여할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. 박건주, 조중구, 김공수 : 식도암의 외과적 치료 대한 흉부외과 학회지 Vol. 19, No. 3, Sep, 1986.
2. 유희성, 권오춘, 남중희, 유병하, 김병렬, 이정호 : 식도암의 외과적 치료후 합병증 및 사망율에 대한 고찰:대한 흉부외과 학회지 Vol. 17, June, 1984.
3. Japanese Research Society for Esophageal Cancer. The report of treatment results of esophageal carcinoma in Japan(1969-1973), Tokyo, National Cancer Center.
4. LI YM : Long term results of surgical treatment of carcinoma of the esophagus and gastric cardia.

Unpublished data from Peking Medical College Hospitals 1979.

5. Huang AL : Surgical Treatment of carcinoma of the esophagus and gastric cardia. Statistics from the Shanghai Chest Hospital, 1957, to 1978, Unpublished data.
6. Wu YK Chen PT et al : Surgical Treatment of Esophageal carcinoma. The Ame J Surg Vol.139, 805-808 June 1980.
7. Henry Ellis Fi : Disorders of the esophagus in adult in surgery of the Chest. 4th ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1983.
8. Ginsberg RJ, Pearson FG : Squamous cell carcinoma of the esophagus in General Thoracic Surgery. 2nd Edition Philadelphia, Lea & Febiges 1983.
9. 정용환 : 식도암의 임상적 고찰. 대한흉부외과 학회지 Vol. 5, Dec. 1972.
10. 송용준, 정영진, 노준량, 김종환, 서경필, 이영관 : 식도암의 외과적 요법, 대한흉부외과 학회지 Vol. 6, Dec. 1973.
11. Wychulis AR, Woolam GL, Anderson HA, et al : Achalasia and Carcinoma of the esophagus. JAMA 215:1638, 1971.
12. Naef AP, Savary M, ozzello L : Columnar-lined lower esophagus: An acquired lesion with malignant predisposition. Report on 140 cases of Barretts esophagus with 12 adenocarcinoms. J Thoracic Cardiovasc Surg 70: 826, 1975.
13. Lasson LG, Sandstrom, Westling P : Relationship of Plummer-Vinson disease to cancer of the upper alimentary tract in Sweden. Gancer Res. 35:3308, 1975.
14. Shine I, Alison Pr : Carcinoma of the esophagus with tylosis Lancet 1: 951, 1966.
15. Wynder EL, Bross IJ : A study of etiological factors in cancer of the esophagus. Gancer 14:389, 1951.
16. Applequist P and Salmo M : Lye corrosive carcinoma of the esophagus Cancer 45: 2655, 1980.
17. Dinald R. Morrison, Cann : The treatment of carcinoma of the Esophagus. Surg. unen 1961.
18. Attah EB, Hajdu SI : Benign and malignant tumor of the esophagus at autopsy. J Thoracic Cardiovasc Surg 79: 67, 1970.
19. Hennesy TPJ, Kelling : Adenocarcinoma of lthr

- Esophagus and Cardia J Thoracic Cardiovasc Surg* 94, 64—68 1987.
20. Turnbull AP. Posen P Goodner. JT Beattic EJ : *Primary malignant tumors of the Esophagus other than typical epidermoid epidernoma. Ann Thorac Surg.* 15: 463, 1973.
 21. Yun KL et al : *Cancer of Esophagus and Esophagogastric Junction. Analusis of Results of 1, 02 5 Resections after 5 to 20 Years, Ann Thoracic Surg* 43: 176—181 Feb. 1987.
 22. Miller, C : *Carcinoma of the thoracic oesophagus and cardia: a review of 405 cases, Br J Surg,* 49: 507 1962.
 23. 정용환, 김근호 : 절제불능한 위식도암에 대한 Bypass 수술 4예, 대한흉부외과 학회지 Vol. 4, NO. 1, Jure 1971.
 24. Czerny J : *New operation (Neue operationen) Zentralbl, Chir* 4, 487, 1987.
 25. Bircher E : *Ein Beitung zur Plastische Bildung eines neuen Oesophagus, Zbl Chir.* 34: 1497, 1907.
 26. Roux PJ : *Loesophagus—jejuno—gastomose: nouvelle operation pour retrecissement in—franchissable de Ioesophage, Sem. Med* 27:37, 1907.
 27. Herzen P : *Eine Modification der Rouxschen Oesophagojejunogastrostomie, Zentralbl. Chir.* 38: 1209, 1911.
 28. Yudin SS : *The surgical construction of 80 cases of artificial esophagus, Surg Gynec. & Obst.,* 78 : 516, 1944.
 29. Gergely R : *Bedeutung der Mesenteriumsm obliisiering in der antethoraculen Oesophagoplastik, Zbl, Chr,* 79: 705, 1954.
 30. Petrov BA and Chundadse GR : *Retrosternale Kunstliche Sepiserohre Zbl. Chir* 79: 1419, 1954.
 31. Kirshner M : *Reconstruacion of esophagus without tube. Arch Klin Chir* 114: 606, 1920(Astracted in JAMA 76: 760, 1921).
 32. Nissen R : *Operationen am Oesophagus. Georg Thime Verlag,* 1954.
 33. Bordelais : *Cieted by Nissen R: Operationen am Oesophagus, Georg Thime Verlag, Stuttgart,* 1954.
 34. Kelling G : *Oesophagoplastik mit Hilfe des Querkolon, Zent ralbl, Ghir.* 38: 1209. 1911.
 35. Stell PM : *Esophageal Replacement by Transposed stomach following pharygo—laryngo—esophagectomy for Carcinoma of the Cervical esophagus, Arch. Otolarygol.* 91: 166, 1970.
 36. Heimlich HJ : *Carcinoma of the cervical Esophagus. J. Thoracic. cardiovasc. Surg.* 49: 33, 1965.
 37. Boerema I : *Oesophagus resection with restoration of continutiy by a gastric. Arch. Chir. Nederland.* 4: 120, 1952.
 38. Akiyama H, Tsurumaru M, Kawamura T and Ono Y : *Principles of surgical treatment for carcinoma of the esophagus. Analysis of lymph node involvemant. Ann Surg* 194: 438, 1981.
 39. Belsy R : *Rconstruction of the Esophagus with the left colon. J Thorac Cardiovs Surg.* 49: 33, 1965.
 40. Brain RHF. and Reding PV : *Colon Transplantation into the pharynx and Cervical Esophagus, Br J Surg* 53: 933, 1966.
 41. Akiyama H : *Surgery for carcinoma of the esophagus. Curr Probl Surg XVII: 101* 1980.
 42. Kirk RM : *Palliative resection of esophagealcarcinoma without formal thoracotomy Br J Surg,* 48: 193, 1960.
 43. Thomas AN Dedo HH : *Pharyngogastrostostomy for treatment of severe caustic stricture of the pharynx and esophagus. J Thorac Cardiovasc Surg* 73: 817 1977.
 44. Orringer MB : *Partial median sternotomy: anterior approach to the upper thoracic esophagus. J Thoracic Cardiovasc. Surg.* 87: 124, 1984.
 45. Ong GB and Lee TC : *Pharyngogastric anastomosis after oesophagopharyngectomy for carcinoma of the hypopharynx and cervical esophagus. Br J Surg* 48: 193 1960.
 46. LeQuesnc LP and Ranger D : *Pharyngolaryngectomy with immediate pharyngogastric anastomosis. Br J Surg* 53: 105 1966.
 47. Ariyan S : *The pectoralis major myocutaneous flap, plast. Reonstr. Surg.* 63: 73. 1979.
 48. Kataras J and Tan E : *Free bowel transfer for pharngooesophageal reconsitruition an experimental and clinical study. Br J plast Surg* 35: 268, 1982.
 49. Fisher J Payne WS and Irons GB Jr : *Salvage of a failed colon interposition in the esophagus*

- with a free jejunal graft, *Majo Clin. proc* 59: 197, 1984.
50. Kakegawa T. Takeda H. Iwamoto M, et al : *Surgical treatment of esophageal cancer Jpn J Thorac Surg* 33: 810, 1980.
 51. Kawahara H Fujita H and Odagiri S : *Combined resection of the thoracic aorta associated with esophagectomy for carcinoma of the esophagus. Rinsho Kyobu Geka* 40: 1327 1983.
 52. 김근호, 박영관, 지행옥등 : 공장을 대용식도로 이용한 하부식도암의 수술성적, 대한흉부외과 학회지 Vol 14, No 3. Sep. 1981.
 53. George F Schmann at al : *Treatment of esophageal Cancer J Thoracic Cardiovasc Surg* 79: 67 1970.
 54. Postlethwait RW : *Cx & deaths afreer operations for esophageal cancer J Thorac Gardiovasc Surg* 85: 831 1983.
 55. Okada N et al : *A procedure for posterior invagination esophagogastrostomy in one stage without positional change. Ann Surg* 179: 27-33 1979.
 56. Coordinating Group for Reserach on Esophageal Cancer, Linhsien Country, Hontry, Honan Early diagnosis and surgical treatment of esophageal cancer under rural conditions, *Chin Med J* 2: 113-116 1976.