大韓胸部外科學會誌 第21卷 第5號
Vol. 21, No. 5, October, 1988

식도암의 임상적 고찰

임창영* · 최영호* · 김광택* · 이인성* · 김학제* · 김형묵*

– Abstract –

Clinical Analysis of Esophageal Cancer Patient

Chang Young Lim, M.D.*, Young Ho Choi, M.D.*, Kwang Taik Kim, M.D.*
In Sung Lee, M.D.*, Hark Jei Kim, M.D.*, Hyong Mook Kim, M.D.*

The survival rate after resectional operation for carcinoma of the esophagus is still very low and many factors contribute to these poor results.

We analyse the clinical results of 56 operated patients among 62 esophageal cancer patients between March, 1974 and July, 1988.

Among the 62 patients, 52 patients were squamous cell carcinoma and 8 were adenocarcinoma, one was leiomyosarcoma and one was adenosquamous cell carcinoma. The classification of esophageal cancer was based on "TNM classification of American Joint Committee on cancer".

Among the operated patients, stage I was 5(9.6%), stage II was 13(25%), stage III was 26(50%), stage IV was 8(15.4%). And its one year survival rate was 80%, 69%, 11.5%, 0% for each stages.

The rate of resectability was 30.3% and resection of esophagus with esophagogastrostomy and extended lymph node dissection was performed on 17 patients without distant metastasis or adjacent organ invasion. Substernal esophago-colono-gastrostomy, Celestine tube insertion and feeding gastrostomy was performed on remained 39 patients.

The analysis of postoperative survival duration revealed the superiority of esophagectomy with extended lymph node dissection over other palliative opertion.
(1 yer survival rate: 79% versus 21%)

We concluded that the survival rate of esophageal resection with lymph node dissection group was superior to nonresective palliative operation group. And transthoracic approach was superior to extrathoracic approach in involved lymph node dissection and esophageal resection in locally invaded cases.

I. 서 론

식도암은 대부분에서 초진시 종양의 식도벽 침윤, 주위 장기로의 침윤, 또는 전이, 임파절 전이가 발견되어 근치수술의 대상이 되는 경우가 적을 뿐더러 절제수술 후에도 5년 생존율이 1~23%로 몹시 저조한 것으로 보고되고 있다[1,2,3,4,5].

본 고려대학교 흉부외과에서는 식도암으로 내원한 62명의 환자를 대상으로 하여 임상관찰 및 분석을 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

* 고려대학교 의과대학 흉부외과학교실
* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Korea University
1988년 10월 5일 접수

Ⅱ. 관찰 대상 및 방법

1974년 3월부터 1988년 7월까지 내원한 식도암 환자 62명을 대상으로 하였다.

진단은 식도경검사, 식도조영술, 흉부 전산화 단층촬영 및 조직생검으로 하였으며, 발생부위별 구분은 문치로부터 식도암 상연까지의 거리가 28 cm 이내인 경우는 상부 식도암으로, 38 cm까지는 중부 식도암으로, 그 이하를 하부 식도암으로 분류하였다.

내원한 62명의 환자중 환자측의 거부나 경제적인 이유 등으로 수술을 시행하지 못한 6명을 제외한 56명에게 식도절제 및 E-G(Esophago-gastrostomy), E-C-G (Esophago-colo-gastrostomy), 위루술 혹은 celestine관 삽관술 등을 실시하였다. 절제된 조직표본의 절제연에 대해 종양의 침윤 여부를 조직학적으로 검사하였고 육안으로 확인된 임파절은 가능한 한 모두 절제하였으며, 이들에 대해서도 암세포의 전이 여부를 조직학적으로 검사하였다.

수술은 식도절제가 가능한 모든 환자에게는 식도절제 및 E-G를 시행하였고 동시에 육안으로 확인되는 모든 임파절을 청소절제하였다. 식도절제가 불가능하다고 판단된 환자에게는 흉골하 E-C-G, 위루술, celestine관 삽관술 등의 방법으로 시술하였다. E-G를 시행한 환자중에서 유문성형술을 시행한 환자는 4명이었으며, 이중 1명은 E-G 이후에 유문협착이 발생하여 유문성형술을 시행하게 되었다. 비절제술은 부수적으로 시행한 경우가 2명이었고 celiac axis 임파절의 전이가 의심되어 시술한 경우가 1명이었다.

식도암의 초기증상으로는 연하곤란이 가장 흔히 나타나므로 이 증상의 기간과 식도암의 stage와의 상관관계를 알기 위하여 식도암의 각 stage별로 이 증상기간을 추적, 분류하여 보았다. 또한 식도암의 각 stage에 따른 생존율을 알아보기 위하여 재원중의 사망예를 사망율로 정하고 퇴원환자의 경우는 외래 추적 기간을 관찰하였다. 이때 식도암의 staging은 1983년 American Joint Committee on Cancer에서 발표된 TNM분류를 기준으로 하였다(Table 1).

Table 1. TNM Classification for Postsurgical Resection Staging of Esophageal Carcinoma

Definition

Primary tumor(T)

T_1—Tumor invading mucosa or submucosa but not muscularis

T_2—Tumor invading but not through muscularis

T_3—Tumor invacling entire thickness of muscularis *into adjacent tissue*

Regional lymph nodes(N)

N_0—Regional nodes not involved

N_1—Unilateral regional nodes involved

N_2—Bilateral regional nodes involved

N_3—Extensive multiple regional nodes involved

Distant metastasis(M)

M_0—No dostant metastasis

M_1—Distant metastasis

Classification

Stage 1—T_1 N_0 M_0

Stage II—T_1 N_1, N_2, M_0, T_2, N_0-N_2; M_0

Stage III—T_3, any N_1 M_0, Any T, N_3, M_0

Stage IV—Any T, any N, M_1

Ⅲ. 결 과

총 62명의 환자는 남녀의 성비는 3.7 : 1로 남자가 많았으며, 연령분포는 21세에서 93세이었고, 평균연령은 58.4세이었다(Table 3).

식도암의 발생부위를 보면 중부 식도암이 53.2%로 가장 많았고, 하부 식도암이 30.6%, 상부 식도암이 16.1%이었다. 62명 환자의 조직표본의 병리학적 검사 결과 편평세포암이 52명, 선세포암이 8명, 평활근육종이 1명, 혼합형(편평선세포암)이 1명이었는데 발생부위별로는 상부 식도암의 경우는 전부가 편평세포암이었고, 중부 식도암은 1예의 선세포암외에는 모두 편평세포암이었으며, 하부 식도암은 10예가 편평세포암, 7예가 선세포암, 평활근 육종과 혼합형이 각각 1예이었다. 수술을 거부한 6명의 환자를 제외한 56명중 식도 절제후 E-G를 시행한 환자가 17명이었고, 그 이외의 보조적 수술을 시행한 환자가 39명으로 흉골하 E-C-G가 4예, Celestine관 삽관술이 22예, 위루술이 13예이었다(Table 3).

American Joint Committee의 TNM 분류를 기준으로 본원 식도암 환자의 분류와 각 stage별 생존기간을 보면 술후 staging이 가능했던 52명중 stage I이 5명(9.6%), stage II가 13명(25.0%), stage III가 26명(50.0%), stage IV는 8명(15.4%)이었으며, stage별

Table 2. Age/Sex distribution

Age	21−30	31−40	41−50	51−60	61−70	71−80	81−90	91−100	Total
Male	1	1	7	15	21	2	2		49
Female			3	6	2	1		1	13
Total	1	1	10	21	23	3	2	1	62

Table 3. Type of Cancer Cell and Operation According to Tumor Site.

Location	No.	cell type of cancer			Operation		
		Squamous cell ca.	Adeno ca.	etc.	Resection	Supportive op.	None
Upper	10	10				9	1
Middle	33	32	1		7	22	4
Lower	19	10	7	2	10	8	1
Total	62	52	8	2	17	39	6

Table 4. Post-surgical staging and survivality

Stage	No.	Duration of survival				Lost follow-up
		6mo.	1 yr.	2yr	3 yr	
I	5		4	1		
II	13	4	7	1	1	
III	26	22	3			1
IV	8	8				

1년 생존율은 각각 80%, 69%, 11.5%, 0%이었다 (Table 4).

초기증상으로 가장 많이 나타나는 연하곤란의 증상 기간이 6개월 이내인 경우가 67.7%, 12개월 이내가 24.2%, 24개월 이내가 6.5%, 3년 이상이 1.5% 이었으며, 이러한 증상이 있었던 기간을 각 stage별로 분석해 보면 서로 특이한 상관관계를 보이지 않고 있었다(Fig. 1). 이를 볼 때 연하곤란 등의 증상발현기간과 식도암의 예후 및 생존율과는 특이한 관계가 없는 것으로 보인다.

식도벽 침윤이나 주변장기에의 침범 또는 임파절 전이가 없었던 환자 5명에게는 식도절제 및 E-G를 시행하였는데 4명(80%)이 1년의 생존기간을 보였고, 현재 외래 추적중인 환자 2명은 재발소견 없이 각각 7개월, 18개월째 생존하고 있다. 수술소견에서 육안으로 식도벽 침윤이 있었던 환자에게 식도절제 및 E-G와 임파선 청소절제술을 시행한 결과 1년 생존율이 75%, 2년 생존율이 12.5%, 3년 생존율이 12.5%이었으며,

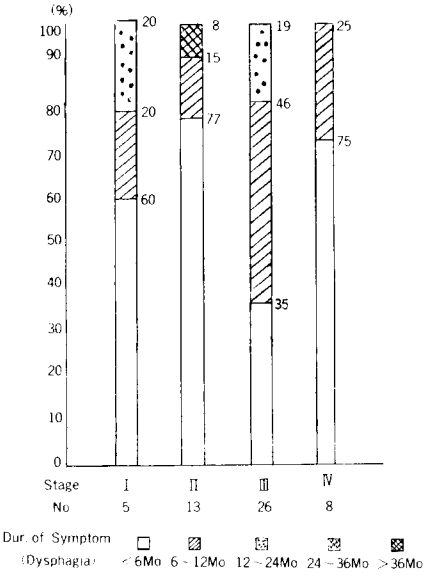

Fig. 1. Duration of preoperative dysphagia in correlation to spread of cancer.

3년간 생존하고 있는 1명의 환자는 조직생검상 절제연의 암세포 침윤이나 주위 장기로의 침범이 없었던 경우이다. 주위 장기로의 침범이 있었던 환자에게는 모두 보조적 수술을 하였는데 수술사망율은 10%이었고, 전부 6개월 이내에 사망하였다. 임파선 전이가 있었던 환자중 식도절제와 임파선 청소절제가 가능하여 시술했던 경우의 1년 생존율은 60% 이었고, 수술 사망례는 없었으며, 절제가 불가능하여 보조적 수술을

시행한 환자의 1년 생존율은 9%, 수술사망율은 9%이었다. 원격전이가 되었거나 재발된 경우는 모두 보조적 수술을 시행하였으나 100%에서 6개월 이내에 사망하였다.

총 62명 환자의 생존율을 보면 6개월이 59.7%, 1년이 22.6%, 2년이 6.5%, 3년이 1.6%이었다. 시술한 환자를 식도를 절제한 군과 절제하지 않은 군으로 구분하여 비교해 보면 37명의 6개월 생존자중 절제군이 4명(10.8%), 비절제군이 33명(89.2%)이었고, 14명의 1년 생존자중 절제군이 11명(79%), 비절제군이 3명(21%)이었다. 2년 생존한 4명은 각 군이 2명씩이었고, 3년 생존한 1명은 절제를 한 환자이었다. 현재 생존하는 6명의 환자중 4명이 식도의 광역절제를 시술한 환자로 7개월에서 3년간 생존중이다. 이같은 결과를 볼 때 식도암 환자의 수술 치료에 있어서 식도의 광역절제 및 임파선 청소절제술이 보조적 수술에 비해 생존율을 좋게한다는 것을 알 수 있다. 그러나 식도벽 침윤이나 임파선 전이가 있는 경우와 없는 경우의 생존율을 비교해 보면 1년 생존율이 각각 75%, 60%, 80%로 유의한 차이가 없음을 알 수 있다(Table 5).

수술후 합병증의 발생은 E-G 군중 17.6%에서 있었는데 문합부누출이 2예, 식도협착이 1예이었고, E-C-G군중에서는 50%에서 발생하였는데 문합부누출이 2예이었으며, celestine관 삽관군에서는 31.8%에서 합병증이 발생하였는데, 식도 폐쇄가 3예, 식도천공이 2예, 폐염이 2예이었다. 전체적으로 합병증 발생율은 19.6%이었다.

Ⅳ. 고 안

식도암은 전체암의 2%, 위장관암의 4%에 해당한다[6,7].

식도는 관강내 주임파선이 점막하에 위치하며 종적으로 배액된다. 그리하여 식도암의 경우는 정상적인 임파선 배액로가 차단되므로 다른 배액로를 따라 위의 소만부까지 내려간다[8]. 그러므로 식도암 환자의 75% 이상에서 주위조직으로 종양이 침윤되거나 celiac nodes, superior mesenteric nodes로 전이되므로 식도암 환자에서 근치수술은 일반적으로 불가능한 실정이

Table 5. The Survival Rate in Relation to Stage of the Tumor.

State of disease	Operation	No.	Mortality	No. of patients alive at the end of				Lost follow-up
				6 Mo.	1 yr	2 yr	3 yr	
No. invasion & No. LN involvement	Resection	5			4*	1		
	Supportive							
Wall invasion	Resection	8		2	4	1*	1	
	Supportive	5		2	2			1
Other organ invasion	Resection							
	Supportive	10	1	10				
LN involvement	Resection	5		2	3			
	Supportive	11	1	10	1			
Distant metastasis	Resection							
	Supportive	7		7				
Recurrence	Resection							
	Supportive	1		1				
Poor risk	Resection							
	Supportive	4		2		2*		
No operation		6		3				3
Total		62	2	39	14	4	1	4

* Still alive

다. 따라서 종양제거와 증상완화의 목적으로 식도암 절제후 식도재건술을 시행하거나 celestine관 삽관술, 위루술, 화학요법, 방사선 요법, 레이저 요법 등이 사용된다[9,10,11,12,13,14].

식도암의 경우 상부종격동과 celiac area 사이에서 흔히 임파절 전이가 발견되어 임파선 전이율은 전체적으로 59%에 이른다[15]. 이 때문에 식도암의 절제수술에는 다음과 같은 원칙이 적용된다. 첫째, 후종격동 전체와 superior gastric area, celiac area의 임파선 절제를 충분히 할 것, 둘째, 가능한 한 충분한 길이의 식도를 절제하고 위의 근위부 소만부와 분문부를 절제한다[15].

Lu 등은 수술환자의 양호예후인자로서는 1) 종양이 하부 1/3에 있는 경우, 2) 임파절 전이가 없는 경우, 3) 국소병변으로 한정된 경우 등을 들고 있다[16]. 그러나 Gazinsky 등의 결과에 의하면 수술환자의 91%에서 주위 조직으로의 침윤이나 전이를 발견할 수 있으며, 침윤 여부와 재발 또는 예후와의 상관관계는 없었다[17]. King 등은 임파절 전이가 없는 경우에 한해서 종양의 식도벽 침윤 여부는 생존율에 영향을 주지 않는다고 주장하였다[18]. 본원의 경우도 식도벽에 암세포 침윤이 있는 경우와 없는 경우의 1년 생존율이 각각 67%와 80%로 차이가 없었다.

오히려 환자의 생존율에 영향을 주는 인자로는 종격동의 임파선 광역절제와 절제연에 암세포 침윤이 없는 충분한 길이의 식도절제를 들 수 있다[15]. 그래서 종양연으로부터 5~6 cm 부위를 절제하고 대동맥위에서 문합하기를 주장하는 이들도 있다[16]. 본원의 연구결과도 이와같은 소견을 보이고 있다.

식도암의 절제율을 높이기 위하여 5-Fu, cisplatinum 등을 사용하는 화학요법과 3000rad의 낮은 조사량의 방사선치료를 병용하여 종양의 크기를 축소시키기도 한다[19].

식도암절제후 식도재건술에는 세 범주가 있는데 E-G, E-C-G, reversed gastric tube의 사용으로 대별되며 그 외에 skin tube나 공장을 간치시키는 경우도 있다.

식도의 대용장기로 사용하는 위, 대장, 공장중에서 가장 이상적인 것은 단일문합으로 충분하고 생리적 대용장기가 되는 위이나, 역류성 식도염의 발생율이 높다는 단점이 있다[12,20,21]. 그에 비하여 대장이나 공장은 문합이 많고 덜 생리적이기는 하나 문합부누출이 생겼을 때 덜 치명적이라는 장점이 있다[22,23,24,25].

위를 사용한 식도재건술의 역사를 살펴보면 Sweet와 Garlock이 위를 흉강 첨부까지 올려붙이는데 성공하였고[26,27,28,29] 1960년 Lee와 Ong은 위를 transthoracic posterior mediastinal route로 인두에 문합하는데 성공하였다[30]. LeQuense와 Ranger는 extrathoracic esophagectomy와 E-G를 처음 사용하였다[31]. 그 이후 Orringer 등이 extrathoracic approach 후 6%의 사망율과 17%의 4년 생존율을 보고하면서 이 방법의 장점을 역설하였다[32,33].

흉곽외에서의 E-G의 장점으로는 1) 만성 폐쇄성 폐질환이 있는 쇠약한 환자에서 개흉술을 피할 수 있고, 2) 위는 혈관이 풍부한 장기로 하인두나 경부 식도까지 잘 가며, 3) 문합부누출시 처치하기 좋고 위험이 적다는 점 등을 들 수 있다. 그러나 Turner 등은 이의 단점으로 식도암이 주위조직에 고착되어 있는 경우 종격동 출혈, 부대정맥 파열, aortoesophageal artery나 aortobronchial artery의 손상, 기도 손상, 기흉, 혈흉 등의 합병증이 발생할 수 있으며, 기술적으로 어렵다는 것을 지적하였다[34,35].

Akiyama[15], Mckeown[36] 등은 estrathoracic approach에서와 같은 합병증이 없고 주위 조직으로 침윤되거나 임파절 전이가 되었을 때 완전한 해결이 가능하며 사망율이나 생존율로 볼 때에도 extrathoracic approach에 비하여 우월한 transthoracic approach를 주장하고 있다.

저자들도 가능한 경우에 transthoracic esophagectomy와 E-G를 최우선으로 선별하는데 그 이유는 첫째, 연하곤란 등의 초기증상 발현시 이미 암세포가 전이된 경우가 많고, 둘째, 종격동 임파선의 청소절제 및 광역 식도절제후 생존율이 좋다는 점 때문이다. 또한 수술환자의 수술 사망율을 좌우하는 주요인자로서 심폐의 합병증, 농흉, 문합부누출 등을 들 수 있는데 특히 문합부누출을 예방하기 위하여 1) 소구연을 정확히 연결하고, 2) 문합부는 장막으로 덮어주며, 3) 과도한 신선은 피하는 방법을 사용하였다.

식도암이 조기에 발견되어 주위 장기의 침범이나 임파절 전이가 없는 것이 확실한 경우에는 extrathoracic approach의 장점을 살려보는 시도는 필요하리라고 생각된다.

V. 결 론

고려대학교 흉부외과에서 1974년 3월 부터 1988년 7

월까지 내원한 식도암 환자 62명을 대상으로 총 56명에게 수술한 결과를 토대로 다음과 같은 결론을 얻었다.

첫째, 식도암의 초기증상인 연하곤란과 초진일사이의 기간과 식도암의 예후 및 생존율과는 특이한 상관관계가 없다.

둘째, E-G의 approach 방법중에서는 transthoracic approach가 진행된 종양의 광역절제와 임파선 절제를 용이하게 한다는 잇점이 있다.

세째, 식도암을 절제한 경우와 절제하지 않은 경우의 생존율을 비교하면 절제군에서 현저한 생존율의 우위를 볼 수 있다.

네째, 식도암을 절제한 경우 식도암의 식도벽 침윤이나 임파선 전이가 생존율에 큰 영향을 미치지는 않는다.

다섯째, 수술후 합병증은 E-G군에서 발생율이 가장 낮았다.

REFERENCES

1. Earlam R. Cunha-Melo JR: *Oesophageal squamous cell carcinoma. A critical review of surgery. Br J Surg 67:381-390, 1980*
2. Grifith J-L, davis JT: *A twenty-year experience with surgical management of carcinoma of the esophagus and gastric cardia. J. Thorac Cardiovasc Surg 79:447-452, 1980*
3. Gunniaugsson G, Wychulis AR, Roland C, Ellis FH: *Analysis of the records of 1657 patients with carcinoma of the esophagus and cardia of the stomach. Surg Gynecol Obstet 130:997-1005, 1970*
4. McKeown KC: *Carcinoma of the oesophagus, Recent Advances in Surgery, S Taylor ed. Vol 8, Edinburgh, 1973, Churchill Livingstone, p.133*
5. Xu L-T, Sun Z-F, Li Z-J, Wu LH: *Surgical treatment of carcinoma of the esophagus and cardiac portion of the stomach in 850 patients. Ann Thorac Surg 35:452-457, 1983*
6. F. Henry Ellis: *Disorders of the esophagus in adult in surgery of the cheft 4th ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1983*
7. R.J. Ginsberg, F.G. pearson: *Squamous cell carcinoma of the esophagus in General Thoracic Surgery, and Edition philadelphia Lea & Febigers 1983*
8. McCort JJ. *Radiographic identification of lymph node metastases from carcinoma of esophagus. Radiology, 1952; 59-694.*
9. Belsey R, Hiebert CA: *An exclusive right thoracic approach for cancer of the middle third of the esophagus. Ann Thorac Surg 18:1, 1974*
10. Hankins JR, Cole FN, Attar S, McLaughlin JS: *Carcinoma of the esophagus: twelve years' experience with a philosophy for palliation. Ann Thorac Surg 33:464, 1982*
11. Bernstein JM, Juler GL: *Colon interposition versus esophagogastrostomy for esophageal carcinoma. Am Surg 46:216, 1980*
12. Orringer MB: *Palliative procedures for esophageal cancer. Surg Clin North Am 63:941, 1983*
13. Fleischer D, Kessler F: *Endoscopic ND: YAG laster therapy for carcinoma of the esophagus: a new form of palliative treatment. Gastroenterology 85:600, 1983*
14. Sturve-Christensen E, Aasted A, Bertelsen S: *Endoscopic insertion of the Celestin tube in patients with esophageal cancer. World J Surg 6:494, 1982*
15. Hiroshi Akiyama, Masahiko Tsurumaru: *Principles of surgical treatment for carcinoma of the esophagus. Ann Surg. 194. vol 4:438-447, 1981.*
16. Yun Kan Lu, Yueh Min Li, Yue Zhi GU: *Cancer of Esophagus and Esophagogastric Junction: Analysis of results of 1,025 Resections after 5 to 20 years. Ann Thorac Surg 43:176-181, Feb 1987.*
17. Pantalei Gatzinsky, Eva Berglin W-O, Leif Dernevik; *Resectional operations and long term results in carcinoma of the esophagus. J Thorac Cardiovasc Surg 89:71-76, 1985.*
18. R. Michael King, Peter C. Pairolero, Victor F. Trastek: *Ivor Lewis Esophagogastectomy for carcinoma of the Esophagus: Early and Late Functional Results. Ann Thorac Surg 44-2, 119-122, Aug. 1987*
19. Z. Steiger, R. Franklin, R. F. Wilson, L. Leichman: *Eradication and palliation of squamous cell carcinoma of the esophagus with chemotherapy, radio of squamous cell carcinoma of the esophagus with chemotherapy, radiotherapy, and Surgical therapy J. Thorac Cardiovasc Surg 82:713-719, 1981*
20. Cukingnan RA, Care JS: *Carcinoma of the esophagus(collective review). Ann Thorac Surg 26:274, 1978*
21. Orringer MB: *Esophageal carcinoma: what price palliation?(editorial). Ann Thorac Surg 36:377,*

1983

22. Wilkins EW: *Long-segment colon substitution for the esophagus. Ann Surg 192:722, 1980*
23. Nicks R. Colonic replacement of the oesophagus: *some observations on infarction and wound leakage Br. J. Surg 54:124, 1967*
24. Dor J, Noirclerc M, Chauvin G, et al: *Esophagoplasty with retrosternal transverse colon, results and comments. Ann Chir 32:111, 1978*
25. Griffiths JD, Shaw HJ: *Cancer of the laryngopharynx and cervical esophagus: radical resection with repair by colon transplant. Arch Otolaryngol 97:340, 1973*
26. Sweet RH: *Surgical management of carcinoma of the midthoracic esophagus: preliminary report. N. Engl J Med 233:1, 1945*
27. Sweet RH: *Cardinoma of the superior mediastinal segment of the esophagus: a technique for resection with restoration of continuity of the alimentary canal. Surgery 24:929, 1948*
28. Carlock JH: *The re-establishment of esophagogastric continuity following resection of esophagus for carcinoma of middle third. Surg Gynecol Obstet 78:23, 1944*
29. Garlock JH: *Resection of thoracic esophagus for carcinoma located above arch of arota: cervical esophagogastrostomy. Surgery 24:1, 1948*
30. Ong GB, Lee TC: *Pharyngogastric anastomosis after oesophago-pharyngectomy for carcinoma of the hypopharynx and cervical oesophagus. Br J. Surg 48:193, 1960*
31. Le Quesne LP, Ranger D: *Pharyngolaryngectomy, with immediate pharyngogastric anastomosis. Br J Surg 53:105, 1966*
32. Orringer MB, Orringer JS: *Esophagectomy without thoracotomy: a dangerous operation? J Thorac Cardiovasc Surg 85:72, 1983.*
33. Orringer MB: *Transhiatalesophagectomy without thoracotomy for carcinoma of the thoracic esophagus. Ann Surg 200:282, 1984*
34. Turner GG: *Some experiences in the surgery of the esophagus. N Engl J Med 205:657, 1931*
35. Turner GG: *Carcinoma of the oesophagus: the question of its treatment by surgery, Lancet 1:67, 130, 1936*
36. McKeown KC: *Trends in oesophageal resection for carcinoma with special reference to total oesophagectomy. Ann R. Coll Surg Engl 51:213, 1972*