

위장을 이용한 식도재건술의 합병증

신 화 균* · 이 두 연* · 강 정 신* · 윤 용 한* · 김 도 형*

=Abstract=

Esophagogastirc Anastomosis: Analysis of Postoperative Morbidity and Mortality

Hwa Kyun Shin, M.D.*, Doo Yun Lee, M.D.*, Jung Shin Kang, M.D.*,
Yong Han Yoon, M.D.*, Do Hyeung Kim, M.D.*

Background: After an esophageal resection for an esophageal disease, the stomach becomes the most common organ for a substitute. The stomach has the advantages of being simple with fewer complications when used properly. The complications of an esophageal reconstruction using the stomach as the substitute are assessed and discussed. **Material and Method.** Between 1990 and 1998, 44 patients who underwent esophagogastric anastomosis were treated in the department of Thoracic and Cardiovascular Surgery of Yongdong Severance Hospital, Seoul, Korea. **Result:** The rate of postoperative complications and mortality in these 44 patients were 70.5% and 13.6%, respectively. The major complications in our series involved the stricture of anastomosis(13.6%), pneumonia(11.4%), and wound infection(9.1%). The most frequent causes of postoperative deaths were pulmonary complications and sepsis(6.8%). **Conclusion:** Anastomotic leakage is no longer a major complication of an esophagogastric anastomosis. Most postoperative stricture can be overcome with frequent esophageal dilations. Postoperative pulmonary infection, nutrition, and physiotherapy are very important in reducing the rate of pulmonary morbidity and mortality.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:573-8)

Key word : 1. Esophagogastric anastomosis
2. Postoperative complications
3. Esophageal reconstruction

서 론

식도질환에서 연하곤란 등의 증상을 해소해주고 소화계의 기능을 보존해주는 것이 식도질환의 치료에 매우 중요하다. 식도의 양성질환이나 악성종양으로 식도를 절제하고 식도

재건술을 시행하는 것은 식도 특유의 특성인 장막의 결핍, 분절화된 혈액 공급, 식도 점막의 유동성 등으로 인하여 정교한 수술적 수기를 필요로 한다. 1920년대 초에 Kirschner¹⁾는 식도의 대체물로 위장을 이용함을 주장하였으나 불충분한 길이에 대한 두려움, mobilization후의 혈류 감소, 역류성

*연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 호흡기센터 흉부외과

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Respiratory Center, Yongdong Severance Hospital, College of Medicine, Yonsei University.

† 1998년 제 30차 추계학술대회에서 구연

논문접수일 : 98년 12월 18일 심사통과일 99년 3월 10일

책임저자 : 신화균 (135-270), 서울특별시 강남구 도곡동 146-92, 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 호흡기센터 흉부외과.

(Tel) 02-3497-3380, (Fax) 02-3461-8282)

본 논문의 저작권 및 전자매체는 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Age & Sex distribution

Age(yrs)	Male	Female	Total
21 - 30	-	1	1
31 - 40	1	-	1
41 - 50	4	3	7
51 - 60	15	1	16
61 - 70	14	2	16
71 -	3	-	3
Total	37	7	44

식도염(reflux esophagitis), 후기 심폐기능의 장애 등으로 결장을 이용한 수술이 널리 행하여졌다. Akiyama²⁾와 Wang³⁾ 등은 Kirschner의 수술 법에 대한 성공적인 보고를 하였으며, 현재 위장은 식도절제술후 식도 대체물로 흔히 사용하고 있다. 위장은 다루기가 쉬우며 다른 대체장기에 비해 합병증이 적게 발생된다. 그러나 식도 수술은 풍부한 경험이 필요하며, 경험이 많아도 식도재건술은 시간이 많이 걸리게되며 수술후의 많은 합병증을 경험하게 된다. 이들 합병증은 치료가 지연되는 경우 치명적인 결과를 초래할 수 있기 때문에 신속한 진단 및 처치가 필요하다. 본 저자들은 식도질환에서 식도-위 문합수술을 시행하였던 44명의 환자에서 발생하였던 합병증 등을 분석하여 문헌 고찰과 함께 이에 대한 결과를 보고하는 바이다.

대상 및 방법

연세의대 영동세브란스병원 흉부외과에서 1990년 7월부터 1998년 8월까지 식도절제후 경부 혹은 흉부내 식도-위 문합술을 시행 받은 식도질환 환자 44명을 대상으로 의무기록을 중심으로 후향성 연구를 하였다. 대상환자들의 연령 및 성별 분포, 진단, 병변의 위치, 문합 부위 및 문합 방법, 술후 합병증 및 사망률을 조사하였다. 모든 환자들은 식도위내시경검사와 조직검사를 시행하여 최종진단을 하였다.

식도위문합수술 방법은 기관아중내관 또는 기관내관을 이용하여 전신마취후 개복수술을 시행하여 십이지장 주위에 Kocher 박리를 하여 문합부위의 긴장을 줄이고 위장을 mobilization 시켰다. 우측 위동맥과 우측 위대망동맥을 보존하여 위의 분문에서 절단한 후 유문근층절개술이나 유문성형술도 시행하였다. 식도 열공을 넓혀 우측 위대망정맥(right gastroepiploic vein)의 압박을 피하였다. 공장루술은 항상 시행하였으며, 일반적으로 식도의 상부 및 중부에 질환이 위치한 경우 우측 개흉술을 시행하여 식도를 절제하였으며, 비디오 흉강경과 수술적 종격동경을 이용하여 절제 가능한 경우

Table 2. Causes of esophageal lesion

Disease	No of Patient	Percent(%)
Cancer	35	79.5
Squamous cell ca.	(33)	(75)
Adenosquamous ca.	(1)	(2.25)
Small cell ca.	(1)	(2.25)
Stricture	7	15.9
Rupture	2	4.5
Total	44	100

이 방법으로 식도를 절제하였다. 수술적 종격동내시경을 이용한 경우가 4예, 비디오 흉강경과 복부내시경만으로 수술을 진행한 경우가 3예 있었다.

흉강내에서 문합술을 시행한 경우에는 위장을 주위늑막에 봉합하여 고정시켰다.

식도위문합후 L-관을 이용하여 위 및 장을 감압시켰으며 식도 내압을 증가시킬 수 있는 구토 등을 억제시키도록 하였다.

식도위문합술후 7일째 수용성 조영제를 이용한 식도촬영을 하여 식도루 또는 식도 협착의 유무 등을 확인 후 L-관을 제거하며 음식물 섭취가 가능시 흉관을 제거하였다.

수술후 환자관리는 호흡기치료, 항생제 투여, 비경구 영양 주사요법 등을 하였고 수술후 7일째에 식도 촬영을 하여 식도 누출이 없는 경우 위장관과 흉관을 제거하고 구강식을 시작하였다.

통계분석은 SPSS프로그램(SPSS for MS Windows, microsoft Corp., Redmond, WA)을 이용하였다.

결 과

1. 성별 및 나이 분포

총 44명중 남자가 37명(84.1%), 여자는 7명(15.9%)이었다. 나이의 분포는 평균 57.7세(21세에서 77세)였으며, 환자의 72.8%가 51세에서 70세 사이였다(Table 1).

2. 원인 질환 및 병변의 위치

원인질환은 악성식도암이 35예(79.5%), 식도협착 7예(15.9%), 식도파열이 2예(4.5%)였다(Table 2). 식도암은 편평상피세포암이 33예였고 각각 1예씩의 편평선암과 소세포암이 있었다. 식도암중 편평상피세포암이 94.3%(33/35)를 차지하였다.

환자들이 호소하는 초기증상은 연하곤란이 29예(65.9%)로 가장 많았으며, 무증상인 경우가 1예 있었다(Table 3).

Table 3. Chief complaints of patient

Symptoms	No of pateints	percent(%)
Dysphagia	29	65.9
Epigastric discomfort	4	9.1
Epigastric pain	4	9.1
Chest discomfort	1	2.3
Dyspnea	1	2.3
Indigestion	1	2.3
General weakness	1	2.3
Neck discomfort	1	2.3
Neck pain	1	2.3
None	1	2.3
Total	44	100

Table 4. Primary site of Esophageal disease

Site	No of patients	percent(%)
Upper third	1	2.3
Middle third	34	77.3
Lower third	9	20.5
Total	44	100

Table 5. Site & Method of Anastomosis

Method of Anastomosis	Hand	Site of Anastomosis		
		Chest	Neck	Total
	5	9	14	
Stapler	25	5	30	
Total	30	14	44	

병변의 위치는 중부식도에 35예(79.5%)로 가장 많았으며, 하부식도에 7예, 상부식도에 2예가 있었다(Table 4).

3. 문합 위치 및 방법

30예(68.2%)에서 흉강내 문합하였고 14예(31.8%)에서 경부 문합을 하였다.

14예(31.8%)에서 수봉합을 시행하였으며, EEA자동봉합기를 이용한 예가 30예(68.2%)였다. 이중 흉강내 수봉합은 5예였고 자동봉합기를 이용한 것이 25예 이었다. 경부내 문합에서 수봉합은 9예, 자동봉합기를 이용한 것이 5예이었다(Table 5).

4. 문합수술후 합병증

술후 합병증의 빈도는 70.5%(31/44)로 여러 가지 다양한

Table 6. Postoperative complications

Complication	No of Patients	Percent(%)
Stenosis	6	13.6
Pneumonia	5	11.4
Wound infection	4	9.1
Leakage	2	4.5
Vocal cord palsy	2	4.5
AF	1	2.3
UGI bleeding	1	2.3
Chylothorax	1	2.3
Dumping syndrome	1	2.3
Empyema	1	2.3
Hemorrhagic gastritis	1	2.3
Intestinal obstruction	1	2.3
Regurgitation	1	2.3
Pyloric obstruction	1	2.3
Wound dehision	1	2.3
Total	44	100

AF; atrial fibrillation.

합병증이 발생하였다. 가장 많은 빈도를 보인 합병증은 문합부위의 협착으로 6예(13.6%)였고 폐렴이 5예(11.4%), 창상 감염 3예(6.8%) 등 이었다(Table 6).

문합부위별로 보면 경부문합에서 10예(66.7%, 10/15)로써 협착이 3예, 폐렴 2예, 창상감염이 2예 순이었으며 흉강내 문합에서 21예의 합병증으로 협착이 3예, 폐렴이 3예, 창상 감염이 2예순이었다(Table 7).

문합방법에 따라 발생하였던 합병증은 수봉합을 하였던 경우 10예(71.4%, 10/14)로 폐렴 4예, 협착 3예, 성대마비 1 예 순이었고, EEA봉합기를 사용하였던 문합에서는 21예 (70%, 21/30)로 협착 3예, 창상감염 3예 등이었다(Table 8).

경부문합인 경우 합병증이 수봉합시 6예로 협착 2예, 폐렴 2예, 그리고 각각 1예씩 성대마비와 상부위장관 출혈이 있었고, 기계봉합인 경우 4예중 창상감염 2예, 협착과 문합 부위누출이 각각 1예씩 있었다. 흉강내 문합에서 수봉합인 경우 협착, 폐렴, 전이가 각기 1예씩 발생하였으며, 기계봉합 시 18예에서 합병증이 발생되었다.

5. 문합부 협착

문합부 협착은 술후 연하장애가 있었던 경우에 식도 촬영으로 확진하였다. 총 6예(13.6%, 6/44)에서 발생하였으며 술 후 1개월내 2예, 6개월에서 1년내 4예가 발생되었다. 평균 협착 발생시기는 술후 5.3개월이었다.

협착부위의 치료는 풍선확장술을 이용하였으며 술후 발생되었던 협착환자중 2명은 단 1회로 증상이 완화되었고 2명

Table 7. Complications following Site of Anastomosis

Complication	Site of Anastomosis		Total
	Neck(n=15)	Chest(n=29)	
Stenosis	3	3	6
Pneumonia	2	3	5
wound infection	2	2	4
Leakage	1	1	2
Vocal cord palsy	1	1	2
AF	-	1	1
Bleeding	-	1	1
Chylothorax	-	1	1
Dumping syndrome	-	1	1
Empyema	-	1	1
Hemorrhagic gastritis	1	-	1
Intestinal obstruction	-	1	1
Metastasis	-	1	1
Pyloic obstruction	-	1	1
Regurgitation	-	1	1
UGI bleeding	-	1	1
Wound dehiscence	-	1	1
Total	10(71.4%)	21(70%)	31(70.5%)

AF; atrial fibrillation.

은 2회, 1명은 4회, 1명은 6회의 식도 확장술로 증상이 완화되어 평균 2.2회의 확장을 시행하였다.

6. 문합부 누출

술후 문합부 누출은 2예(4.5%, 2/44)로 경부문합과 흉강내 문합에서 각각 1예씩 발생하였는데 모두 기계봉합인 경우였다. 누출부위의 치료는 모두 배농과 항생제 치료로 잘 치료되었다.

환자의 입원기간은 평균 27.8±13.6일이었다.

7. 수술 사망

수술사망률은 술후 30일 이내의 사망인 경우나 재원중의 사망인 경우로 하였다.

사망은 3예가 있었으며 68세 여자환자로 편평상피세포식도암으로 기계봉합을 이용하여 흉강내 문합을 하였으나 수술후 13일째 대량의 상부위장관 출혈이 발생하여 신부진증에 빠져 혈액투석 등의 치료를 하였으나 수술후 38일째 급성 호흡부전으로 사망하였다. 66세 남자환자는 편평상피세포식도암으로 기계봉합을 이용한 흉강내 문합을 하였으나 폐혈증으로 술후 34일째 사망하였다. 57세 남자환자는 편평상피세포식도암으로 기계봉합을 이용한 흉강내 문합을 하였으나 수술후 16일째 농흉이 생겨 치료하였으나 수술후 31일째 폐혈증으로 사망하였다(Table 9).

Table 8. Complications following Method of Anastomosis

Complication	Method of Anastomosis		Total
	Hand-sewn(n=14)	Stapler(n=30)	
Stenosis	3	3	6
Pneumonia	4	1	5
wound infection	-	4	4
Leakage	-	2	2
Vocal cord palsy	1	1	2
A fibrillation	-	1	1
Bleeding	-	1	1
Chylothorax	-	1	1
Dumping syndrome	-	1	1
Empyema	-	1	1
Hemorrhagic gastritis	1	-	1
Intestinal obstruction	-	1	1
Metastasis	1	-	1
Pyloic obstruction	-	1	1
Regurgitation	-	1	1
UGI bleeding	-	1	1
Wound dehiscence	-	1	1
Total	10(71.4%)	21(70%)	31(70.5%)

A-fibrillation; atrial fibrillation.

Table 9. Mortality

No	Age/sex	Site & method of anastomosis	Death day	Cause of death
1	68/F	Chest-stapler	POD#38	ARF
2	66/M	Chest-stapler	POD#34	Sepsis
3	55/M	Chest-stapler	POD#31	Sepsis

ARF; acute respiratory failure.

고 찰

식도질환으로 식도절제술후 식도재건수술시 대용장기로 위장 및 대장이 많이 이용되어 왔으며 소장용기를 이용하는 경우도 있다. 그러나 이것은 높은 합병증 및 사망률을 초래한다. 1911년 Kelling등이 대장을 이용한 식도재건수술을 시행한 이래 1938년 Adams, Phelimister가 개흉 및 개복술로 식도수술에서 성공 예를 보고하였지만 합병증 및 사망률이 높은 편이었다. 그러나 최근 마취기술의 발달, 항생제 개발, 수술술기의 발달 등으로 수술후 이환율, 사망률은 크게 줄어들고 있다.

식도재건수술후 발생할 수 있는 가장 큰 합병증은 문합부위의 협착과 누출인데 협착은 확장술 등으로 비교적 쉽게

해결할 수 있으나 문합부 누출은 심각한 결과를 초래할 수 있다.

수봉합과 기계봉합과의 누출률 비교는 보고한 성적이 저자마다 조금씩 다르지만 여러 보고들을 살펴보면 기계봉합은 누출률이 비교적 낮지만 수봉합은 술자에 따라 많은 차이를 보이고 있다. 우리 나라의 보고를 보면 육울수⁴⁾, 백효채 등⁵⁾은 수봉합시는 7.9%, 18.2%의 누출률을 보였으나 기계봉합을 한 경우 누출이 없었다고 하였으며, 오봉석⁶⁾과 현명섭⁷⁾, 성시찬⁸⁾ 등은 수봉합시 6.7%, 23.5%, 5.6%의 누출률을 보고하였다. 문합부 위치에 따른 누출률은 Postlethwait⁹⁾는 경부문합시 22%, 흉강문합시 11%를 보고 하였고 Buntain 등¹⁰⁾은 각각 50%, 25%, Wong 등¹¹⁾은 0%, 3.3%, Ancona 등¹²⁾은 19.5%, 11.7%의 누출률을 보고하였다. 국내에서 성시찬 등⁸⁾은 6.6%, 3.3%를 보고하였다. 저자들의 경우 각각 2.3%였다.

문합부 협착은 문합방법의 차이, 문합위치, 수술 시기차이, 문합면의 상태, 혈류 공급, 역류에 의한 지속적인 자극 등의 여러 요인이 관여한다. 식도-장 문합시에 기계봉합은 문합부의 누출을 현저히 감소시켰으나 원형기계봉합의 단점인 봉합부위의 협착이 발생된다는 것이다. 봉합기를 이용한 식도 수술후에 오는 심한 협착은 문합부위의 누출과 그 주위에 염증이 생긴 후에 잘 생긴다. 자동봉합기를 사용한 이후에 발생하는 문합부위의 협착은 쉽게 확장이 되며 이는 점막층의 내번봉합으로 점막이 정확하게 부착하지 않아 치유가 신속하지 못하기 때문에 협착률이 10%이상이다. Wong 등¹¹⁾은 실제로 협착이 오는 확률이 예상보다 높다고 하였으며 (14.5%) 저자에 따라 10~20%로 보고되고 있다. 그러나 경부 문합에서 기계봉합은 항상 사용할 수 있는 것이 아니며 충분한 보고가 있는 것도 아니다.

West 등¹³⁾은 문합부위별 합병증을 분류 보고하였는데 경부 문합시 6명중 5명에서 83.3%의 높은 합병증을 나타냈고 좌측 흉강내에서는 5명중 2명에서 3예의 합병증(40%), 우측 흉강내에서는 19명중 11명에서 12예(57.8%)의 합병증 발생률을 보고하였다. Wong 등¹¹⁾은 경부에서 8.7%, 흉강에서 17.6%의 협착률을 보고하였고 Hopkins 등¹⁴⁾은 각각 42.9%, 15.1%, Buntain 등⁷⁾은 각각 41.7%, 6.4%의 협착률을 보고하여 경부 문합에서 더 높은 협착률을 보고하였다. 저자들의 경우 각각 3예씩 경부문합 20%, 흉강내 문합 10.3%의 협착률을 보였다. 수술 방법 중에 위장을 식도의 원래 위치인 후종격동에 위치시키는 것이 좋으며 위-식도 역류를 예방하기 위하여 말단-측면 식도위 문합술을 위장의 첨단부에서 3~4cm하방에서 시행하는 것이 문합부위에 예각을 만들게 함으로 역류를 줄일 수 있다고 하였다¹⁵⁾.

수술중 식도열공 부위의 협착은 개복하여 교정하여야 하며, 흉강내 봉합부위의 식도늑막루는 흔하지 않으나 발생하

는 경우 매우 치명적이므로 신속한 흉관삽입 혹은 식도 피부루 형성, 정맥영양 공급을 시행하여야 한다.

폐합병증은 식도 수술에서만 아니라 모든 흉부외과 수술 후 흔히 발생하는 합병증이지만 식도수술의 대부분을 차지하는 식도암에서 수술을 받는 환자의 나이가 점차로 고령화되어 가고 술전 폐기능의 불량으로 인하여 폐렴 등의 폐합병증이 발생시 상태가 극히 악화 될 수 있고 예후가 불량해질 수 있으므로, 적극적인 치료가 필요하며 예방이 매우 중요하다. 술후 폐합병증의 발생을 Putnam 등¹⁶⁾은 6.7%에서 9.7%로 보고하였으며, Law 등¹⁷⁾은 수봉합시 9.8%, 자동봉합기를 이용한 문합시 18%의 폐합병증을 보였으며, Wang 등¹⁸⁾은 5.2%의 폐합병증과 술후 사망 원인은 72.2%가 폐합병증과 패혈증이었다고 보고하였다. 저자들의 경우 폐렴이 11.4%, 창상감염이 9.1%의 결과를 보였다. 식도위문합술을 시행한 후 사망률은 5%에서 40%정도로 보고되고 있으나^{19,20)} 항생제 및 수술 술기의 발달로 최근 식도위문합수술의 사망률은 감소하고 있다. 저자들의 경우 술후 사망률은 6.8%였고 술후 사망원인은 66.7%가 폐합병증 및 패혈증이였다. 폐합병증의 예견인자로는 고령, 폐기능의 불량, 흡연력, 동반된 질환(당뇨병, 만성폐쇄성 폐질환 등), 불량한 영양상태, 장기간의 마취시간 및 수술조작이 광범위한 경우 이다. 따라서 술전 금연, 영양상태의 개선, 적극적인 술후 폐감염의 예방을 하여만 술후 이명률 및 사망률을 감소시킬 수 있다.

결 론

연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 흉부외과에서는 1990년 1월부터 1998년 8월까지 식도절제술 및 식도재건술을 시행받은 환자중 식도-위 문합술을 시행받은 44예의 환자에서 수술후 발생되었던 합병증을 대상으로 후향 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

식도-위 문합부위의 협착(14.6%)과 폐렴(11.4%)이 가장 많이 발생하였던 합병증이였으며, 수봉합에서는 협착이 3예 폐렴이 3예였고, 자동봉합에서는 협착이 4예 폐렴이 2예였다. 경부문합에서는 협착이 3예였고 흉강내문합에서는 4예였다. 이중 경부문합에서 수봉합시 협착이 2예 자동봉합시 1예였고 흉강내 문합시 협착이 수봉합은 1예, 자동봉합은 3예였다.

술후 사망률은 6.8%였고 술후 사망원인은 66.7%가 폐합병증 및 패혈증이였다.

따라서 식도-위 문합술시 경부문합은 수봉합으로 흉강내 봉합은 자동기계봉합을 하는 것이 수술후 장기 생존에 도움이 되리라 생각되어 지며, 고령 및 폐기능이 불량한 환자는 폐에 대한 집중치료로 폐렴 등이 발생되지 않도록 예방치료

에 만전을 기하는 것이 환자의 예후에 큰 영향을 주리라 생각된다.

참 고 문 헌

- Kirschner M. *Ein neues Verfahren der Oesophagoplastik.* Arch Klin Chir 1920;114: 606-11.
- Akiyama H. *Surgery for carcinoma of the esophagus.* Curr Probl Surg 1980;17: 54-120.
- Wang J, Lam KH, Wei WI, Ong GB. *Results of the Kirschner operation.* World J Surg 1981;5: 547-51.
- 육을수, 신형주, 구자홍, 김공수. 식도종양의 외과적 치료. 대흉외지 1995;28:170-6.
- 백효채, 이두연. 식도 장 문합수술의 임상적 고찰. 대흉외지 1995;28:1025-31.
- 오봉석, 민용일, 김보영 등. 식도암의 외과적 조기관찰 성적. 대흉외지 1992;25:398-405.
- 현명섭, 임승균, 정광진. 식도암의 임상적 고찰. 대흉외지 1995;28:280-6.
- 성시찬, 편승환. Monofilament Polypropylene사를 이용한 단속단층 식도문합술. 대흉외지 1998;31:711-7.
- Postlethwait RW. *Complications and deaths after operations for esophageal carcinoma.* J Thorac Cardiovasc Surg 1983;85:827-31.
- Buntain WL, Payne WS, Lynn HB. *Esophageal reconstruction for benign disease: A long term appraisal.* Am Surg 1980;46:67-79.
- Wong J, Chueng H, Lui R, Fan YW, Smith A, Siu KF. *Esophagogastric anastomosis performed with a stapler: The occurrence of leakage and stricture.* Surgery 1987; 101:408-15.
- Ancona E, Bardini R, Nosadini A, Giunta F, Peracchia A. *Esophagogastric anastomotic leakage.* Int Surg 1982; 67: 2: 143-5.
- West PN, Marbarger JP, Martz MN, Roper CL. *Esophagogastric anastomosis with the EEA stapler.* Ann Surg 1981;193:76-81.
- Hopkins RA, Alexander JC, Postlethwait RW. *Stapled esophagogastric anastomosis.* Am J Surg 1984; 147:283-7.
- Orringer MB, Stirling MC. *Cervical esophagogastric anastomosis for benign disease.* J Thorac Cardiovasc Surg 1988;96:887-93.
- Putnam JB, McMurtrey DM, Ryan MB, Walsh GL, Natarajan G, Roth J. *Comparison of three techniques of esophagectomy within a residency training program.* Ann Thorac Surg 1994; 57: 319-25.
- Law S, Chir B, Fok M, Chu KM, Wong J. *Comparison of hand-sewn and stapled esophagogastric anastomosis after esophageal resection for cancer: A prospective Randomized controlled trial.* Ann Surg 1997; 226:169-173.
- Wang LS, Huang MH, Huang BS, Chien KY. *Gastric substitution for resectable carcinoma of the esophagus: An Analysis of 368 cases.* Ann Thorac Surg 1992;53:289-94.
- Valverde A, Hay JM, Fingerhut A, Elhadad A. *Manual versus mechanical esophagogastric anastomosis after resection for carcinoma: A controlled trial.* Surgery 1996;120: 476-83.
- Muller JM, Zieren U, Wolters U, Pichlmaier H. *Results of esophagectomy and gastric bypass for cancer of the esophagus.* Hepatogastroenterology 1989;36:552-8.

=국문초록=

배경: 식도절제술후 식도대용장기로 위장이 가장 흔히 사용되어지는데 위장은 다른 장기에 비해 다루기가 비교적 간편하며 합병증이 적게 발생된다고 한다. 위장을 이용한 식도재건술에서 발생한 합병증을 분석 조사하였다. **대상 및 방법:** 연세대의 영동세브란스병원 흉부외과에서는 1990년부터 1998년까지 식도질환으로 식도절제술후 식도위 문합술을 시행 받은 환자를 대상으로 하였다. **결과:** 술후 합병증이 70.5%이었고 수술 사망률이 6.8%이었다, 가장 흔히 발생되었던 합병증은 문합부협착이 13.6%, 폐렴 11.4%, 창상 감염이 9.1%이었다. 술후 사망원인은 전부가 폐합병증과 패혈증이었다. **결론:** 문합부 누출 및 협착 등의 기술적인 문제는 많은 발전을 보였으나 술후 충분한 영양공급, 폐감염 방지, 적극적인 물리치료 등이 폐합병증 및 사망률을 감소시키는데 중요하다.

중심단어 : 1. 식도위 문합술
2. 술후 합병증
3. 식도재건술