

# 식도암의 식도열공을 통한 식도절제술과 개흉을 통한 식도절제술의 비교

박 기 성\* · 박 창 권\* · 최 세 영\* · 이 광 숙\* · 유 영 선\* · 이 재 훈\* · 금 동 윤\*\*

= Abstract =

## Transhiatal versus Transthoracic Esophagectomy for Esophageal Cancer

Ki Seong Park, M.D.\*, Chang Kwon Park, M.D.\*, Sae Young Choi, M.D.\*,  
Kwang Sook Lee, M.D.\*, Young Sun Yoo, M.D.\*, Jae Hoon Lee, M.D.\*,  
Dong Yoon Kum, M.D.\*\*.

**Background:** The classic approach for esophagectomy is via the combined thoracic and abdominal approach. Controversy exists whether patients with esophageal carcinoma are best managed with Ivor-Lewis esophagectomy(ILO) as combined thoracic and abdominal approach or transhiatal esophagectomy(THO). The THO approach is known to be superior with respect to operative time, severity of leak, morbidity/mortality, and length of stay, but may represent an inferior cancer operation as a result of survival disadvantage due to inadequate mediastinal clearance compared with ILO. Accordingly, we reviewed the results of our esophageal resections to compare these outcome parameters for each operative approach. **Material and Method:** From January 1993 to July 2001, We performed a retrospective review of all esophagectomies performed at Keimyung University Dongsan Medical Center; 27 underwent THO, and 45 underwent ILO **Result:** The two groups were comparable in terms of age, sex, and stage of the disease. Mean tumor length and mean operative time were 3.81cm and 354 minutes for THO versus 5.31cm and 453 minutes for ILO, respectively ( $p<0.01$  and  $p<0.001$ ). Respiratory complications were 11.1% for THO versus 35.6% for ILO( $p<0.05$ ). Hospital mortality was 11.1% for THO versus 22.2% for ILO. There were no significant differences between THO and ILO with respect to other types of complications, amount of blood transfusion, leak and stricture rates, and hospital stay. Overall long-term survival at 5 years was 37%, respectively. **Conclusion:** There was no significant difference in long-term survival of patients of both operative approach. ILO had significant

---

\*계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of medicine, Keimyung University

\*\*을지대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of medicine, Eulji University

논문접수일 : 2002년 1월 4일 심사통과일 : 2002년 3월 11일

책임저자 : 박기성(700-712) 대구시 중구 동산동 194번지, 계명대학교 의과대학 동산의료원 흉부외과. (Tel) 053-250-7344,

(Fax) 053-250-7307

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

difference in respiratory complications associated with hospital mortality. Hence, THO is a valid alternative to ILO for well selected patients. And either approach appears to be acceptable depending on the surgeons, preferences and experiences.

(Korean Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:296-302)

**Key Words:** 1. Esophageal neoplasm  
2. Esophagectomy

## 서 론

식도암은 일반적으로 처음 발견시 대부분 종양의 주위 장기의 침윤 및 림프절 전이 또는 원격전이 등이 발견되어 근치 수술의 대상이 되는 경우가 적고 절제술 후에도 5년 생존율이 매우 저조한 것으로 알려져 있다<sup>1)</sup>. 그러나 최근에는 조기 발견과 수술적 방법의 발전, 술 후 보조요법 등으로 식도암의 절제술의 결과는 지난 20년간 많은 발전을 해 오고 있다.

식도암 절제의 접근방법에 있어 지난 수 십년 동안 개흉을 통한 Ivor Lewis 술식(ILO)이 표준술식으로 인정되어 오고 있으나<sup>2)</sup>, 최근에는 그 접근방법에 있어 집도의 간에 의견이 분분한 실정이며 특히 ILO를 비롯한 Transthoracic esophagectomy(TTO)와 Transhiatal esophagectomy(THO)간의 수술방법에 있어 논란이 많다. 일반적으로 식도 열공을 통한 THO술식을 주장하는 그룹들은 개흉을 통한 ILO술식과 달리 개흉을 피할 수 있어 술 후 심폐기의 합병증을 줄이는 동시에 경부에서 문합을 하므로 상대적으로 흉부에 문합하는 ILO술식보다 문합부 누출에 낮은 사망률을 보여 술 후 합병증 유병율이나 사망률이 낮다는 것이다<sup>3)</sup>. 그와 달리 ILO술식을 주장하는 그룹들은 직접 수술시야를 확보하여 육안적으로 종격동의 종괴와 림프절 제거가 완전히 이루어짐으로 정확한 병기도 알 수 있을 뿐 아니라 그에 따른 보조요법도 적절히 병행할 수 있어 종양제거에 적합한 술식이라고 하며<sup>4)</sup>, THO술식은 부적절한 종괴와 림프절 제거로 장기 생존에 불리하다고 우려하고 있다<sup>5)</sup>. 더우기 종격동의 둔한 박리(blunt dissection)로 인해 주위장기에 손상을 줄 위험성이 있다고 주장하고 있다<sup>6,7)</sup>.

최근에는 위의 두 술식에 대한 여러 연구 논문이 발표되고 있으며, 이에 본 연구도 식도암 절제의 두 접근방법에 관한 서로의 장단점을 비교해 보고자 술 후 여러 결과들을 비롯한 합병증 및 사망률, 생존률 등을 조사하였다.

## 대상 및 방법

1993년 1월부터 2001년 7월까지 계명대학교 의과대학 흉부외과학교실에서 식도암절제술을 시행한 환자를 대상으로

하였다. 좌측 개흉과 흉복부로 통하여 식도암을 절제하였거나 식도 내용장기로 공장이나 결장을 사용한 예는 제외하였으며 THO와 ILO술식 두 군으로 나누어 조사하였다.

식도암 절제의 접근방법에 있어서 ILO술식의 적응은 비교적 나이가 젊은 환자에서 술전 여러 검사상 종괴가 크거나 주위 조직에 유착이 두드러질 때 주로 시행하였으며, THO술식의 적응은 술 전 과거력상 호흡기계 문제가 있거나 폐기능이 좋지 않는 환자, 고령의 환자에 주로 시행하였다. 그러나 이러한 기준을 아주 철저히 지키지는 않았다.

술 전 모든 예에서 식도 조영술, 흉부 전산화단순촬영, 골주사, 식도 내시경을 실시하였고 5례를 제외한 전 예에서 폐기능 검사를 시행하였다. 나이, 성별, 폐기능 검사 중 1초간 강제 호기량 및 백분율, 병변위치 및 길이, 수술시간과 술 중과 수술 직후의 수혈량, 술 후 병리학적 조직소견을 비교하였다. 암의 위치는 문치로부터 식도암 상연까지의 거리가 20~28 cm을 상부식도암, 28~34 cm을 중부 식도암, 그 이하 부위를 하부식도암으로 구분하였다.

술 후 조직표본의 병리보고서를 토대로 조직학적 분류와 American Joint Committee on Cancer에 의한 기준에 따라 병기를 분류하였고, 술 후 이환률, 병원 사망률과 전체 생존률 및 각 병기별 생존률을 비교하였다.

9례를 제외한 전 예에서 추적관찰을 연구종료시점까지 마칠 수 있었고, 그 9례에서는 마지막 추적관찰이 된 시점에서 사망한 것으로 간주하여 생존률분석에 반영하였다.

통계처리는 window용 SPSS(ver. 10.0)를 이용하여 군간의 비교에서는  $\chi^2$  test를 사용하였고 군내의 연속변수의 비교에서는 모수적 통계방법으로 student t-test를 사용하였다. 생존률은 Kaplan-Meier method에 의해 구했으며 p<0.05이하인 경우에 통계적 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

## 결 과

### 1. 환자 및 종괴의 특성

1993년 1월부터 2001년 7월까지 102례의 식도암절제술을 시행하였으며 그 중 72례(70.6%)에서 THO와 ILO 술식을 통

**Table 1.** Age and Sex distribution

Age	Sex		Total(%)
	Male(%)	Female(%)	
40~49	13(18.0)		13(18.0)
50~59	33(45.8)	1(1.3)	34(47.1)
60~69	18(25.0)	1(1.3)	19(26.3)
70~79	6(8.3)		6(8.3)
total	70(97.2)	2(2.7)	72(100)

**Table 2.** Patient and tumor characteristics between THO and ILO

parameter	THO(n=27)		ILO(n=45)		P valve
	No	%	No	%	
Age(years)	59.2±8.8		56.4±7.4		NS
No. males	26	97	44	98	NS
No. females	1	3	1	2	NS
FEV1	2.4±0.7		2.6±0.5		NS
FEV1(%)	89.8±20.7		94.8±15.2		NS
Tumor site					
upper	7	25.9	6	13.3	NS
middle	13	48.1	25	55.6	NS
lower and GE junction	7	25.9	14	31.1	NS
Tumor length(cm)	3.8±1.6		5.3±2.6		P<0.01

Data are shown as mean±standard deviation. NS; not significant(p>0.05)

하여 절제술을 시행하였다. 남자는 70명, 여자는 2명이었으며 평균연령은 57.4세이었고 분포는 최저 42세에서 최고 79세까지였다(Table 1). 평균 추적 관찰 기간은 15.5개월이었다. 27례(37%)에서 THO시행하였으며, 경부에서 13례의 식도-위 문합을 포함하여 45례(63%)에서 ILO를 시행하였다.

나이, 성별, 폐기능 수치와 병변위치별 분포상 THO군에서 상부식도 7례(25.9%), 중부식도 13례(48.1%), 하부식도 7례(25.9%)였고, ILO군은 상부식도 6례(13.3%), 중부식도 25례(55.6%), 하부식도 14례(31.1%)로 두 군간의 유의한 차이가 없었다. 그러나, 병변 길이에서 THO군과 ILO군 각각에서 평균 3.81±1.59cm와 5.31±2.63cm으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p=0.01)(Table 2).

## 2. 병리학적 결과

조직학적 분류상 THO군에서는 편평상피세포암이 26례(93.3%), 나머지 1례(3.7%)가 선암이었으며 ILO군에서는 편평상피세포암이 43례(95.6%), 나머지 2례(4.4%)가 선암이었다.

병기별 분류를 보면 THO군에서는 0, I병기 3례(11.1%), IIa병기 13례(48.1%), IIb병기 4례(14.8%), III병기 7례(25.9%)였고 ILO군은 0, I병기 4례(8.9%), IIa병기 15례(33.3%), IIb병기 6례(13.3%), III병기 27례(37.5%)로 병리학적 결과에는 두 군간의 유의한 차이는 없었다(Table 3).

**Table 3.** Distribution of histological subtype and stage between THO and ILO

	THO(n=27)		ILO(n=45)		P valve
	No	%	No	%	
Squamous cell carcinoma	26	93.3	43	95.6	NS
Adenocarcinoma	1	3.7	2	4.4	NS
stage 0, I	3	11.1	4	8.9	NS
IIa	13	48.1	15	33.3	NS
IIb	4	14.8	6	13.3	NS
III	7	25.9	20	44.4	NS

**Table 4.** Operative and postoperative data between THO and ILO

	THO(n=27)		ILO(n=45)		P valve
	No	%	No	%	
Operation time(min)	354±103		453±83		P<0.05
transfusion blood(unit)	3		3		NS
Hospital stay(days)	22±10		25±10		NS
Hospital mortality	3	11.1	10	22.2	NS

**Table 5.** Postoperative Complications between THO and ILO

	THO(n=27)		ILO(n=45)		P valve
	No	%	No	%	
Wound infection	12	44.4	453±83		P<0.05
Vocal cord paralysis	3	11.1	3		NS
Empyema	1	3.7	25±10		NS
Anastomosis site leakage	9	33.3	10	22.2	NS
Esophageal stricture	8	29.6	25±10		NS
Respiratory complications	3	11.1	10	22.2	NS

## 3. 술 후 결과 및 합병증과 사망률

재원기간이나 수혈양에는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나 수술시간은 THO군 평균 354.4분과 ILO군 평균 453.6분으로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(P=0.01). 병원 사망률에 있어서는 THO군 3례(11.1%), ILO군 10례(22.2%)로 ILO군에서 빈도수가 2배로 높았으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다(p=0.346)(Table 4). 합병증의 경우 THO군 20례(74.1%), ILO군 32례(71.1%)로 빈도수에서 두 군이 비슷했으며 세부적으로 살펴보면 상처감염은 THO군 12례(44.4%), ILO군 17례(37.8%), 성대마비는 THO군 3례(11.1%), ILO군 4례(8.9%), 농흉은 THO군 1례(3.7%), ILO군 7례(15.6%), 문합부위 누출 및 협착은 THO군 9례(33.3%)와 8례(29.6%), ILO군 6례(13.3%)와 12례(26.7%)였으나, 두 군간의 유의한 차이는 없었다. 그러나, 폐렴이나 호흡곤란 및 부전 등의 호흡기계 합병증은 THO군 3례(11.1%), ILO군 16례(35.6%)로 두 군간의 통계적으로 유의하였다(Table 5).

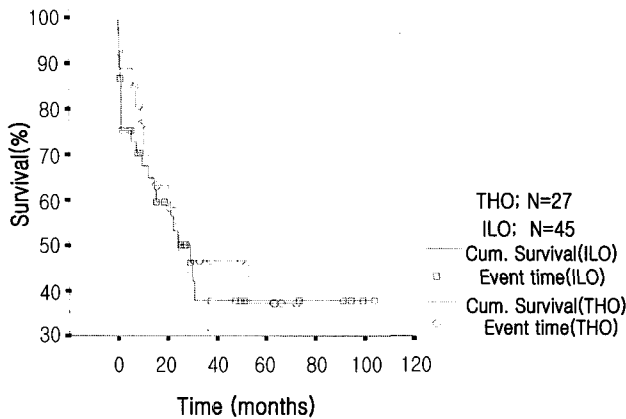


Fig. 1. Overall cumulative survival curves for patients undergoing THO versus ILO. Circle: events for THO; square: events for ILO

#### 4. 생존률

THO군의 평균 생존기간은 24.50개월, 1년, 2년, 5년 생존률은 각각 68%, 47%, 37%였고, ILO군의 평균 생존기간은 29.37개월, 1년, 2년, 5년 생존률은 각각 65%, 50%, 37%였다 (Fig. 1). 병기별로는 THO군에서 0, I병기는 모두 생존해 있고, IIa병기, IIb병기, III병기의 5년 생존률은 각각 47%, 50%, 0%로 나타났으며 ILO군 역시 0, I병기는 모두 생존해 있고, IIa병기, IIb병기, III병기의 5년 생존률은 각각 50%, 0%, 30%로 나타났다(Fig. 2). 그러나 두 군간의 전체 생존률과 각 병기별 생존률에서의 유의성은 찾아볼 수 없었다. 그리고 72례 중 26례에서 술 후 보조요법을 시행하였으나 생존률에 있어 차이는 관찰할 수 없었다.

#### 고찰

식도암의 이상적인 치료는 주증상인 연하곤란을 없애줌과 동시에 낮은 이환률과 사망률, 장기적으로 기능성과 생존률을 최대한으로 유지하는데 있다고 하겠다. 지난 수 십년 동안 식도암 절제술에 있어 여러방법이 행해져왔으며 초기에는 이환률과 사망률이 높았지만, 최근 20년 동안에 이상적인 수준으로 점점 감소 추세에 있다. 1946년에 복부와 우측 흉부를 통한 식도암 절제술이 Ivor-Lewis<sup>2)</sup>에 의해 처음 기술된 이래로 오늘날 많은 집도의들은 ILO술식을 표준술식으로 인정하고 있으나, 대부분의 식도암은 진단 시점에 주위 림프절이 전이된 상태이므로 장기 생존률이 낮은 것으로 알려져 있다. 그래서 이를 해결하기 위해 전이된 림프절과 근치적 식도절제를 포함한 광범위한 식도암 절제술을 시행하고 있다. 그러나, 이 수술방법은 이환률과 사망률에 있어 상대적으로 높다고 할 수 있다<sup>5)</sup>. 이에 THO술식은 1936년 Turner에

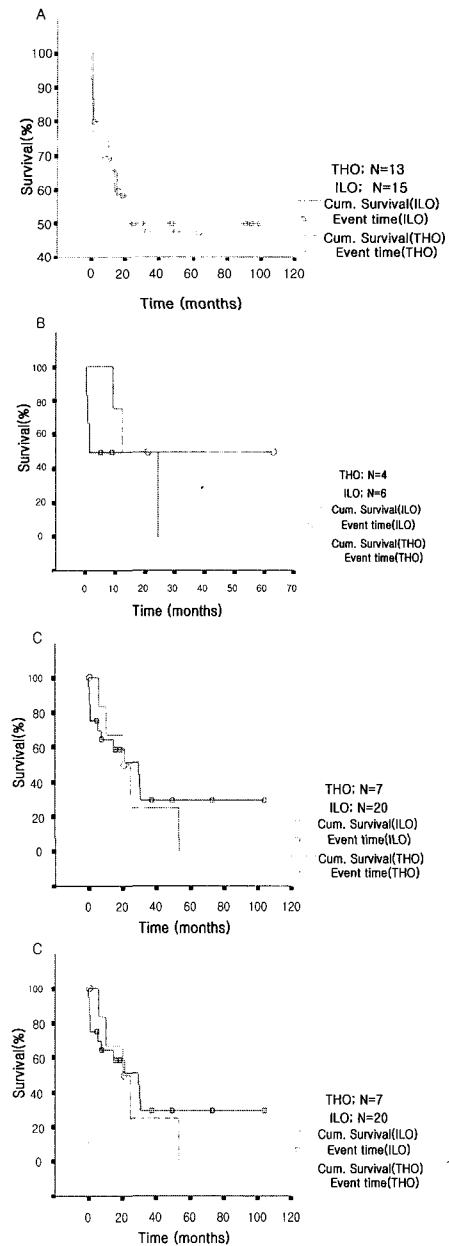


Fig. 2. A. Cumulative survival curves for patients with stage IIa undergoing THO versus ILO. B. Cumulative survival curves for patients with stage IIb undergoing THO versus ILO. C. Cumulative survival curves for patients with stage III undergoing THO versus ILO. Circle: events for THO; square: events for ILO

의해 처음 기술된 이래 1970년대 후반 개흉을 피함으로써 가능성 있는 이환률 및 사망률을 줄일 수 있다는 배경으로 Orringer와 Sloan<sup>3)</sup>에 의해 대중화가 되었다.

THO 술식초기에는 둔한 박리에 의한 출혈이 문제시 되었으나 Orringer 등은 경험이 축적됨에 따라 출혈에 대한 염려는 점점 사라지고 있다고 했으며, 또한 수혈량에 있어서도 초기에는 2unit가 필요했으나 1/2로 줄일 수 있었다고 했다<sup>8)</sup>. 여

러 보고에 의하면 출혈빈도는 1.3%~3.0% 정도이며 위장 가동화(mobilization)시 식도 열공을 통해 가능한 직접 주시하면서 식도 주변조직을 절찰함으로써 출혈성 경향을 줄일 수 있다고 한다. 본 보고에서도 경험이 축적됨에 따라 식도 주변조직을 흉강내시경등을 이용하여 직접 절찰하였다. 중부식도의 박리시 기관기관지분지나 대동맥의 침범이 있으면 기관기관지의 파열이나 위험한 출혈성 경향의 가능성이 있을 수 있으므로 술 전 기관지경 검사를 통하여 주요 장기의 침범을 가능한 최대한으로 배제하여야 한다고 생각된다. 또한 THO를 시술하는 집도의는 개흉술로 전환할 수 있다는 생각을 항상 염두해 두어야 한다.

Orringer 등<sup>9)</sup>과 Rodney 등<sup>4)</sup>은 THO술식에서 수술 시간과 재원기간에서 유리하다했으나 본 보고에서는 수술시간은 일치하였고 재원기간은 일치하지 않았다. 어떤 보고에서는 ICU 재원기간도 나누어 비교하였는데 THO군에서 ICU 재원기간이 상대적으로 짧게 나타나는 경향이 있다고 하였다. 이는 개흉을 하지 않음으로 상대적으로 술 후 진통제의 사용횟수가 적는데 그 이유가 있다고 하였다. 본 보고에서는 ICU 재원기간을 나누어 분류하지는 않았다. 수술시간은 마취 후부터 마취가 끝나는 시점까지를 포함하였으며 ILO술식에서 수술시간이 유의있게 길게 나타났는데 이는 개흉을 하기 위해 체위를 바꾼 시간까지 감안하여야 할 것으로 사료된다.

병원사망률은 20년전, 20%<sup>10)</sup>였으나 10년 후 여러보고에서는 8%내외로 보고하고 있다<sup>11)</sup>. 미시간 대학에서는 병원사망률을 5%미만까지 보고하기도 한다. Hankin 등<sup>12)</sup>은 THO와 TTO가 비슷하다고 했으나 Rintani<sup>13)</sup>와 Hulscher 등<sup>11)</sup>은 흉강내에서 문합하는 ILO술식이 THO 술식에 비해 패혈증 발생률이 높고 그에 따른 여러 합병증으로 인해 더 높다고 했다. 본 보고의 경우에도 통계적 유의성은 찾아 볼 수 없었지만 Rintani 와 등과 Hulscher 등과 같이 ILO술식에서 병원 사망률이 2배 더 높았다. 그런데 여기에서 주목할 사실은 다수의 보고<sup>11,13)</sup>에서 호흡기계 합병증이 병원 사망률과 비례적으로 밀접한 관련이 있다고 주장하고 있다. 본 보고에서도 호흡기계 합병증 유병률이 ILO군에서 더 높았고 실제로 ILO군에서 호흡기계 합병증이 발생한 16례 중 10례가 병원 사망과 직접 연관되어 있었다. 이는 THO술식을 선호하는 그룹에서 주장하는 바와 같이 호흡기계 합병증은 술 후 치명적인 결과를 낳을 수 있다고 생각된다.

식도-위 문합부 누출도 식도암 수술 후 가장 심각한 합병증 중 하나라 할 수 있다. 여러 보고에서 처럼<sup>6,14,15)</sup> 본 보고에서도 문합부 누출이 THO군에서 그 빈도수는 많았으나 ILO군의 문합부 누출이 합병된 6례에서 반인 3례가 병원에서 사망하였다. 그 중 2례는 경부 문합을 한 예이며 호흡기계 합병증을 같이 동반하고 있었다. 반면 THO군은 병원에서

사망한 예는 없었다. 이는 누출 가능성이 THO술식에서 2배 이상 높다<sup>6)</sup>하더라도 THO 술식을 선호하는 그룹에서 주장하듯이 경부 문합의 누출이 흉부보다 상대적으로 술 후 10일~35일 사이에 자연적으로 흡수될 가능성<sup>17,18)</sup>이 많아 사망에까지 이르는 경우가 드물다는 것이다. Goldmine 등<sup>19)</sup>은 경부 문합의 누출에 의한 사망률을 50%까지 보고하고 있다. THO술식에서 누출의 빈도가 높은 것은 과도한 가동화로 인한 문합부위의 허혈과 문합시 장력이 원인이라고 밝혀져 있다.

혈액 공급의 기술적인 면에 있어 식도대용장기의 생육성이 중요하다. 식도대용장기 중에서 위장의 대만은 우위대망동맥에 의해 혈류공급을 받으므로 수술후 위의 기저부가 허혈에 가장 쉽게 노출될 수 있는 부분이라 할 수 있다. 그러므로, 위에서 서술했듯이 장력없이 문합해야 하므로 어느 술식으로 식도암 절제를 시행했더라도 이상적인 문합경로는 가장 짧은 거리인 esophageal bed를 통한 문합이라고 할 수 있다.

식도 협착도 THO군에서 많았으나 풍선확장술에 대부분 반응이 좋았으며 Orringer<sup>9)</sup>의 보고에 의하면 풍선확장술 후 4%까지 줄일 수 있다고 하였다.

농흉에 있어서도 농흉이 발생한 ILO군 7례중 3례가 병원에서 사망한 예였다.

그러므로 이 보고에서는 호흡기계 합병증, 문합부 누출, 농흉이 주된 병원사망의 원인이라 할 수 있겠다.

성대마비 역시 술 후 빈번히 올 수 있는 합병증이나 주로 수 개월 내에 회복된다고 한다<sup>10,15)</sup>. 그러나 그 합병증을 줄이기 위해서는 경부수술시 식도를 박리할 목적으로 기관식도고랑을 당길 때 금속성 견인기를 사용하지 않아야 한다. 빈도에서는 THO 술식에서 높은 비율을 보인다고 하나<sup>9)</sup> 이 보고에서 두 군에서 비슷한 빈도를 나타낸 것은 ILO군 4례 중 3례가 경부에 문합한 예였다. 그러므로 THO나 TTO든 두 군 모두에서 경부 문합시 높은 비율을 나타낸다고 하겠다.

창상감염에서도 두 군에서 의미 있는 차이는 보이지 않았으며 THO군에서는 경부 문합의 누출에 의한 감염으로 거의 반 이상을 차지하였다. ILO군의 창상감염은 농흉을 포함한 호흡기계 합병증으로 인한 이차적으로 발생한 것으로 사료된다.

전체 생존률에 있어 ILO술식에 대한 생존률의 잇점을 발견할 수 없었다. 각 병기별에서도 술식에 따른 생존률의 잇점을 확인할 수 없었다. 많은 보고에서도 병기별 생존률에 있어 별 차이가 없다고 하고<sup>17,20)</sup> 편평상피세포암과 선암 등의 조직분류에 있어서도 생존률에는 별 차이가 없다고 보고하고 있다<sup>5,7,18,19)</sup>. 한편으로는 종양의 조직이나 위치에 따른 생존률의 결과에 대해 많은 논란이 있는 것도 사실이다. 본

보고는 선암의 숫자가 적은 관계로 비교할 수 없었으며, 조기암(0, I, IIa)과 진행된 암(IIb, III)간의 생존률에도 차이가 없었다. 이것은 ILO술식을 주장하는 그룹의 이론과는 서로 일치하지 않는 결과이며 전체 생존률에는 술식의 종류보다는 종괴의 제거 당시의 병기에 따라 영향을 받는다고 하겠다.

한편, 두 군간의 술 후 단기 및 장기 합병증, 사망률, 장기 생존률 등의 여러 인자를 좀 더 세밀히 조사한다면 좀 더 의미있는 결과를 얻을 것이라 기대된다.

## 결 론

전체 합병증 유병률, 병원 사망률, 전체 생존율에서 두 술식에 관계없이 유의한 차이는 없었다. 특히 생존율에 있어 어느 한 술식이 다른 술식에 비해 잇점이 있다는 것을 발견할 수 없었다. 그러나 THO술식에서 문합부 누출 및 협착, 성대 마비의 발생 위험성이 높게 나타났으나 누출과 호흡기계 합병증으로 인한 병원사망의 위험성에서는 더 낮게 나타났다.

그러므로, 고령이나 술전 전신적으로 상태가 불량한 환자, 주변 장기에 침범이 없거나 종괴의 크기가 크지 않는 환자에게 선택적으로 THO를 적용한다면 술 후 치명적인 합병증을 줄이는 동시에 병원 사망률과 생존률에 많은 도움이 되리라고 사료된다. 또한 식도암 절제의 접근방법의 선택은 술자의 기호와 경험에 의해 좌우될 수 있다고 하겠다.

## 참 고 문 헌

1. Earlam R, Cunha-Melo JR. *Esophageal squamous cell carcinoma. A clinical review of surgery.* Br J Surg 1980;67:381-90.
2. Lewis I. *The surgical treatment of carcinoma of the esophagus, with special reference to a new operation for growths of the middle third.* Br J Surg 1946;34:18-31.
3. Orringer MB, Sloan H. *Esophagectomy without thoracotomy.* J Thorac Cardiovasc Surg 1978;76:643-54.
4. Rodney FP, John TV, Brian LF, et al. *Relationships between operative approaches and outcomes in esophageal cancer.* Am J Surg 1998;175:422-5.
5. Skinner DB, Ferguson MK, Soriano A, et al. *Selection of operation for esophageal cancer based on staging.* Ann Surg 1986;204:391-401.
6. Tilanus HW, Hop WCJ, Langenhorst BL, et al. *Esophagectomy with or without thoracotomy: Is there any difference?* J Thorac Cardiovasc Surg 1993;105:898-903.
7. Putnam JB, Suell DM, McMurtrey MJ, et al. *Comparison of three techniques of esophagectomy within a residency training program.* Ann Thorac Surg 1994;57:319-25.
8. Law S, Fok M, Chu KM, et al. *Comparison of hand sewn and stapled esophago-gastric anastomosis after esophageal resection for cancer: a prospective randomized controlled trial.* Ann Surg 1997;226:169.
9. Orringer MB. *Trans-thoracic versus transhiatal esophagectomy: What difference does it make?* Ann Thorac Surg 1987;44:116-8.
10. Iannettoni MD, Whyte RI, Orringer MB. *Catastrophic complications of the cervical esophago-gastric anastomosis.* J Thorac Cardiovasc Surg 1995;110:1493-501.
11. Jan BF, Hulscher MD, Jan GP, et al. *Trans-thoracic versus transhiatal resection for carcinoma of the esophagus: A meta-analysis.* Ann Thorac Surg 2001;72:306-13.
12. Hankins JR, Attar S, Coughlin TR Jr, et al. *Carcinoma of the esophagus: a comparison of the results of transhiatal versus trans-thoracic resection.* Ann Thorac Surg 1989;47:700-5.
13. Rindani R, Martin CJ, Cox MR. *Transhiatal versus Ivor-Lewis esophagectomy: Is there a difference?* Aust N Z Surg 1999;69:187-94.
14. Stark SP, Romberg MS, Pierce GE, et al. *Transhiatal versus trans-thoracic esophagectomy for adenocarcinoma of the distal esophagus and cardia.* Am J Surg 1996;172:478-82.
15. Horstmann O, Verreet PR, Becker, et al. *Transhiatal esophagectomy compared with trans-thoracic resection and systemic lymphadenectomy for the treatment of esophageal cancer.* Eur J Surg 1995;161:557-67.
16. Tsui SL, Law S, Fok M, et al. *Postoperative analgesia reduces mortality and morbidity after esophagectomy.* Am J Surg 1997;173:472.
17. Svanes K, Stangeland L, Viste A, et al. *Morbidity, ability to swallow, and survival, after esophagectomy for cancer of the esophagus and cardia.* Eur J Surg 1995;161:669-75.
18. Moon MR, Schulte WJ, Haasler GB, et al. *Transhiatal and trans-thoracic esophagectomy for adenocarcinoma of the esophagus.* Arch Surg 1992;127:951-5.
19. Goldmine M, Maddern G, Le Price E, et al. *Esophagectomy by a transhiatal approach or thoracotomy: a prospective randomized trial.* Br J Surg 1993;80:367-70.
20. Bonavina L. *Early esophageal cancer: results of a European multicenter survey.* Br J Surg 1995;82:98-101.

**=국문초록=**

**목적:** 흉부식도암환자의 식도절제술 방법에 있어 표준술식은 흉부와 복부를 통한 술식으로 여겨지고 있다. 그러나 우측 개흉과 더불어 흉부와 복부를 통한 Ivor-Lewis 술식(ILO)과 식도열공을 통한 transhiatal esophagectomy술식(THO)간에 논란이 많다. THO 술식은 수술시간, 이환률, 사망률, 재원기간 등에 좀 더 좋은 결과를 얻을 수 있다고 하나, ILO 술식에 비해 전이된 임파선 제거에는 부정적인 견해가 많은 것은 사실이다. 이에 본 연구는 식도열공을 통한 식도절제술과 개흉술을 통한 식도절제술의 여러 결과들을 비교 분석하였다. **방법:** 계명대학교 의과대학 흉부외과에서는 1993년 1월부터 2001년 7월까지 식도암 환자 103례에서 식도암절제를 시행한 환자를 대상으로 하였다. 그 중 식도열공을 통한 절제술을 시행(THO)한 환자 27례와 우측개흉을 통한 절제술을 시행(ILO)한 환자 45례를 각각 두 군으로 나누어 술 전, 술 후 결과를 가지고 비교 분석하였다. **결과:** 남녀비는 THO 군 27례와 ILO 군 45례에서 각각 1명씩 여자였으며, 조직학적으로는 THO 군에서 2례, ILO 군 1례에서 선암이었고 나머지 모두 편평 상피암이었다. 술 전 나이와 성별, 폐기능, 조직소견, 병기, 식도암 위치에서는 두 군간의 유의한 차이는 없었으나, 식도암 길이와 수술시간에 대해서는 THO 군 3.81 cm, 354분, ILO 군 5.31 cm, 453분으로 각각 두 군간의 유의한 차이가 있었다( $P < 0.01$ ,  $0.001$ ). 그리고 합병증 중 호흡기계에 관련된 합병증이 THO 군 11.1%, ILO 군 35.6%로 두 군간의 유의한 차이가 있었다( $P < 0.05$ ). 술중과 수술 직후의 수혈량, 술 후 재원일수, 합병증률, 문합부위 누출 및 문합부위 협착, 병원 사망률에서는 유의한 차이가 없었다. 두 군에서 5년 생존률은 각각 37%로 나타났다. **결론:** 본 연구에서는 병원 사망률, 술 후 합병증률, 장기 생존률 등에는 두 방법간에 유의한 차이가 없다는 결론을 얻었으나, 술 후에 병원사망률과 연관 있는 중요한 합병증 중에 하나인 호흡기계 합병증은 ILO 술식에서 의미있게 높게 나타났다. 그러므로 식도열공을 통한 식도절제술은 주변 장기에 침범이 없고 암의 길이가 비교적 짧고 술 전 전신상태가 좋지 않아 호흡기계 합병증 등이 우려되는 환자에게 선택적으로 시행한다면 좋은 결과를 얻을 수 있으리라 사료된다. 그리고 두 술식은 집도의간의 기호와 경험에도 좌우될 수 있다고 하겠다.

**중심 단어:** 1. 식도암  
2. 식도절제술