

식도암 절제후 식도 재건경로의 비교

이 승 열* · 김 광 택* · 최 영 호* · 김 일 현* · 백 만 종*
선 경* · 이 인 성* · 김 형 목*

=Abstract=

Comparison of the Reconstruction Routes after Esophagectomy for Esophageal Cancer

Seung Yeoll Lee, M.D.*, Kwang Taik Kim, M.D.*, Young Ho Choi, M.D.*, Il Hyun Kim, M.D.*
Man Jong Baik, M.D.*, Kyung Sun, M.D.*, In Sung Lee, M.D.*, Hyoung Mook Kim, M.D.*

Background: Selection of reconstruction route in esophageal cancer surgery is based on the patient's status, characteristics of tumor, surgeon's preference and experience. Of the various routes, it has been documented that subcutaneous or substernal route may prolong operation time and may be vulnerable to postoperative respiratory complications. This study was designed to evaluate whether the selection of reconstruction route affects the surgical outcomes. **Material and Method:** Of 131 patients who have undergone resection and reconstruction for esophageal cancer, posterior mediastinal route(Group I, n=34), substernal route (Group II, n=31), and subcutaneous route(Group III, n=21) were retrospectively reviewed in 86 patients. Results of early operations and morbidities were compared between the groups. **Result:** There was a male prevalence(79 of males vs. 7 of females). There were 81 squamous cell cancers and 5 adenocarcinomas. There were no differences between groups in weight, height, age, cancer staging and location, and in the preoperative anesthetic risk evaluation and pulmonary function test(p=NS). Postoperative mechanical ventilation time was longer in Group I(20.6 hours) than in Group II(7.8 hours) or III(3.4 hours)(p=0.005). Duration of stay in the intensive care unit was prolonged in Group III(6.4 days) compared to Group I (3.9 days) or II(3.1 days)(p=0.043). No differences were noted in the duration of hospital stay between the groups(p=NS). Blood transfusion was needed in 30 out of 34 patients in Group I compared to 14/31 in Group II or 15/21 in Group III(p=0.001). The mean amount of transfusion for each patient was also higher in Group I(3,833 mL) than in Group II(1535 mL) or Group III(1419 mL)(p=0.04), but there was no difference in the inreoperation due to bleeding. Early mortality rate was substantially higher in Group I(17.6%) but the differences between the groups were insignificant(p=NS).

*고려대학교 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Korea University Hospital

†본 논문은 제 30차 추계 학술대회에서 구연되었음

논문접수일 : 99년 2월 2일 심사통과일 : 99년 6월 17일

책임저자 : 김광택, (136-705), 서울특별시 성북구 안암동 5가 126-1, 고려대학교병원 흉부외과. (Tel) 02-920-5309, (Fax) 02-928-8793

E-mail : ktkim@kucn.korea.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Although sepsis was a more prevalent cause of death in Group I, it was not related to anastomotic leak. Other morbidities did not differ between the groups(p=NS). **Conclusion:** In above results show that the reconstruction route does not affect the outcome of esophageal cancer surgery. We believe that the selection of reconstruction route can be based on the surgeon's preference and experience.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:806-12)

Key word : 1. esophageal neoplasm
2. Esophageal reconstruction

서 론

식도암 수술 성적은 수술전 평가 방법, 마취술, 수술방법, 수술전후 처치의 개선으로 많은 향상이 있었으나, 술 전 영양상태와 폐기능, 식도암의 성상에 따라 사망률과 합병증의 발생 위험이 높다.

식도 절제술과 재건술은 절제 방법, 대치 식도의 장기, 대치되는 장기의 흉곽내 경로, 문합부 위치, 문합 방법 등에 따라 다양한 수술 방법이 있으며 외과 의사의 수기와 경험, 환자의 전신상태, 식도암 자체의 병기 및 위치에 따라 수술 방법이 결정된다. 많이 사용되는 식도암의 절제 방법으로 경흉부 식도 절제술(transthoracic esophagectomy)¹⁾, 경식도 열공 절제술(transhiatal esophagectomy without thoracotomy)²⁾, 전흉부 식도 절제술(total thoracic esophagectomy)³⁾이 있다. 여러 수술 수기에 의한 임상 연구는 많이 이루어져 있으며 다양한 결과가 보고되고 있다. 식도 대치 장기의 흉곽내 경로(reconstruction route)에 따른 수술 후 결과는 수술시간, 술후 합병증의 종류 및 발생정도, 조기사망률 등이 각 연구자마다 다른 결과를 보고하고있다.^{4,5)} 본 교실에서는 식도암 절제 및 재건수술을 한 환자들에서 식도 재건 경로에 따른 조기 수술 성적과 술후 추적 관찰결과를 비교 분석하였다.

대상 및 방법

식도암 수술 환자 86명을 대상으로, 여러 수술 방법 중에서 경식도 열공 절제술후 후종격에 위치시킨 경우(posterior mediastinum)를 I군으로, 경흉부 식도 전절제술후 흉골하 위치(substernal route)를 한 경우를 II군으로, 경흉부 식도 전절제술후 피하 위치(subcutaneous route)시킨 경우를 III군으로 나누어 조사하였다.

1. 수술전 진단 및 평가

식도암 진단은 위·식도 내시경으로 병변을 찾아내고 식

도 조영술, 흉부 전산화 단층촬영, 식도 초음파 검사를 하여 임파절 및 절제 적응을 판단하였다. 종합적인 위험도는 술전 폐기능 검사(pulmonary function test)와 마취과에서 ASA (American Society of Anesthesiologists) 척도로 평가하였다.

2. 수술수기

수술방법으로 I군에서는 대치식도 준비와 복부 장기로의 전이, 복강 임파절(celiac lymph node) 검사를 위한 개복술(celiotomy), 식도 열공과 흉곽 입구(thoracic inlet)를 통한 절제술, 대치 장기 도관을 후종격으로 올려 목에서 문합하는 경식도열공 절제술(Transhiatal esophagectomy without thoracotomy)을 시행했고, II군은 우측 개흉술을 통한 전식도 절제 후 개복하여 대치식도를 준비시키고 대치식도의 흉곽내 경로로 흉골 뒤, 전종격으로 올리는 수술을 하였고, III군에서는 II군과 같은 방법으로 절제 수술하고 식도 재건 경로만 흉골 앞 피하 통로를 사용하였고, II군과 III군에서 모두 식도-장 문합은 목부위에서 하였다.

3. 병리 진단 및 수술후 환자관리

모든 식도암은 절제후 조직 검사, 침범된 깊이, 임파절 전이 여부를 검사하였고, 병리 병기는 AJCC(American Joint Committee on Cancer)에 따랐다⁶⁾. 술 후 중환자 실로 옮겨 폐기능의 회복과 출혈 정도 등을 관찰하면서 상태가 안정되면 병실로 옮겨 술후 관리를 하였다. 수혈량은 수술중과 수술후 들어간 모든 혈액제재의 양을 더하여 평가하였다. 공장루관과 위관을 거치시키고 장운동이 돌아올 때까지 경중심 정맥 주사로 영양을 공급하였고, 장운동이 돌아오면 공장루관으로 관영양(tube feeding)을 공급하였다. 술후 열혈에 식도 조영술을 하여 누출이나 협착 등이 없으면 위관을 제거하고 유동음식부터 경구 투여하였다. 누출의 평가는 식도 조영술에서만 알 수 있는 경우나 침(saliva)등이 나오다 자연 치유되는 경우, 심한 조직 괴사로 수술 처리가 필요한 경우 등으로 정의하였다⁷⁾.

Table 1. Patient profiles according to the reconstruction routes

	Age(yrs)	Height(cm)	Weight(kg)
Group I(n=34)	58.7±8.1	161.5±19.9	60.3±23.1
Group II(n=31)	60.2±7.6	165.0±7.6	58.3±8.2
Group III(n=21)	61.1±8.4	162.9±5.8	58.1±8.3
Over-all mean	59.9±8.01	163.2±13.3	58.9±15.6
p-value	NS	NS	NS

Group I; posterior mediastinal route, Group II; substernal route, Group III; subcutaneous route, NS; statistically not significant(p>0.05)

Table 2. Comparisons of pathologic staging according to reconstruction routes(p=NS)

	Group I	Group II	Group III
Stage 0	1(3.3%)	0	0
Stage I	3(10.0%)	3(10.0%)	4(21.1%)
Stage II-A	8(26.6%)	13(43.3%)	6(31.6%)
Stage II-B	5(16.7%)	8(26.7%)	1(5.2%)
Stage III	11(36.7%)	6(20.0%)	7(36.8%)
Stage IV	2(6.7%)	0	1(5.2%)
Total	30(100%)	30(100.0%)	19(100.0%)

Group I; posterior mediastinal route, Group II; substernal route, Group III; subcutaneous route, NS; statistically not significant(p>0.05)

5. 통계 분석

SAS(version 6.12)를 사용하여 빈도검사는 x2-test로, 평균값의 비교는 ANOVA와 Duncan's multiple range test 및 Turkey's studentized range test를 하였고 p값이 0.05이하일 때 차이가 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

1. 환자의 분류 (Table 1)

남녀 성비는 79 : 7로 남성이 월등히 많았고, 평균 연령은 59.8세였다. 연령, 키, 몸무게 등에서 유의한 차이는 없었다. (p=NS).

2. 병리 결과 (Table 2)

81명이 편평 상피암(squamous cell carcinoma:94.1%), 5명이 악성 선종(adenocarcinoma:6.8%)으로 진단되었다. 식도암의 위치로 중흉부 식도가 42례(48.8%), 하흉부 식도가 33례

Table 3. Comparisons of reconstruction organ according to the reconstruction routes(p=NS)

	Stomach	Jejunum	Colon
Group I(n=34)	32(94.1%)	1(2.9%)	1(2.9%)
Group II(n=31)	28(90.3%)	0	3(9.7%)
Group III(n=21)	18(85.7%)	1(4.8%)	2(9.5%)
Total	78(89.7%)	2(2.3%)	6(6.9%)

Group I; posterior mediastinal route, Group II; substernal route, Group III; subcutaneous route, NS; statistically not significant(p>0.05)

Table 4. Comparisons of anastomosis method according to the reconstruction routes

	EEA	endoGIA	Hand suture
Group I(n=34)	3(8.8%)	5(14.7%)	26(76.5%)*
Group II(n=30)	8(26.7%)	14(46.7%)	8(26.7%)
Group III(n=21)	9(42.9%)	7(33.3%)	5(23.8%)
Total	20(23.5%)	26(30.6%)	39(45.9%)

Group I; posterior mediastinal route, Group II; substernal route, Group III; subcutaneous route, *; Hand suture is more used in Group I(p=0.01)

(38.4%)로 대부분을 차지했으며 위분문(cardia) 침범례중 4례는 악성 선종(adenocarcinoma)으로 위암이 식도로 전이된 것이다. 경부 식도에 발생한 것은 2례(2.3%), 상흉부 식도는 5례(5.8%)였다. 편평 상피암으로 확인된 환자에서 술전 검사상의 병기와 술후 병기에서는 약간의 차이가 있었으나 의미 있는 차이는 보이지 않았다. 수술 후 확정된 각 경로별 병기도 유의한 차이는 없었다(p=NS).

3. 수술 술기 (Table 3)

대치 식도로는 위가 78례(89.7%)로 가장 많았고 대장이 6례(6.9%), 공장 2례(2.3%)였다. 각 경로별로 사용된 대치 장기는 위장 튜브가 I군에서 94.1%, II군 90.3%, III군 85.7%로 대부분을 차지하였고 유의한 차이는 없었다(Table 3, p=0.604). 문합 방법으로는 수기 봉합한 경우가 39례(45.9%), 기계 문합중 EEA가 20례(23.5%), enoGIA 26례(30.6%)였고, 각 군별로 보면 I군에서 수기 봉합이 26례(76.5%)로 유의하게 많았으며, II군 73.3%, III군 76.2%로 이 두 군에서는 기계 봉합(EEA와 enoGIA)이 많았다(p=0.01).

4. 재건 통로(reconstruction Route)에 따른 비교

피하 조직으로 올린 경우가 21례(24.4%), 흉골하 위치가 31례(36%), 후종격 위치 34례(39.5%)였다.

Table 5. Comparison of preoperative evaluation

		Group I (n=32)	Group II (n=29)	Group III (n=21)	Overall mean	p-value
Weight loss(kg)		3.56±3.86	2.57±3.26	2.44±3.50	2.84±3.53	NS
PFT	FEV1(L)	2.52±0.96	2.44±0.91	2.40±0.75	2.46±0.89	NS
	FVC(L)	3.22±1.31	3.34±0.97	3.30±0.86	3.28±1.08	NS
Diet	normal	10(31.3%)	9(31.0%)	6(28.6%)		NS
	soft	19(59.4%)	13(44.8%)	8(38.1%)		
	liquid	3(9.4%)	7(24.1%)	6(28.6%)		
	nothing	0	0	1(4.8%)		
ASA grade	grade I	4(12.5%)	5(16.7%)	3(14.3%)		NS
	grade II	22(68.8)	23(76.7%)	13(61.9%)		
	grade III	6(18.8%)	2(6.7%)	5(23.8)		

Group I ; posterior mediastinal route, Group II ; substernal route, Group III ; subcutaneous route, PFT; pulmonary function test, FEV1; forced expiratory volume in one second, FVC; functional vital capacity, ASA; American Society of Anesthesiologists, NS; statistically not significant(p>0.05)

Table 6. comparison of duration of hospital stay and operation time according to the reconstruction routes.

	Group I	Group II	Group III	Mean	p-value
Hospital stay(days)	39.1 ± 11.9	44.0 ± 25.4	47.3 ± 28.0	42.7 ± 21.8	NS
Postop. admission(days)	27.5 ± 10.4	33.0 ± 24.2	33.0 ± 20.0	27.5 ± 10.4	NS
ICU stay(days)	3.9 ± 1.9	3.1 ± 1.8	6.4 ± 9.0*1	4.2 ± 1.9	0.043
Operation time(min)	462 ± 145	499 ± 552	596 ± 987	500.7 ± 586	NS
Thoracotomy time(min)	0	153 ± 28	143 ± 43	-	NS
MV time(hour)	20.6 ± 24.3*2	7.8 ± 7.6	3.4 ± 6.6	12.0 ± 17.7	0.005

Group I; posterior mediastinal route, Group II; substernal route, Group III; subcutaneous route, MV; postoperative mechanical ventilation, NS; statistically not significant(p>0.05), *1; ICU stay day is longer in group III; *2; Postoperative mechanical ventilation time is longer in group I

1) 술전 검사 비교 (Table 5)

술전 폐기능 검사에서 처음 1 초간 강제 호기량(FEV1)이 평균 2.46±0.89L, 노력성 폐활량(FVC)이 평균 3.28±1.08L로 의미 있는 차이를 보이지 않았으며, 환자의 전신 상태를 알 수 있는 체중감소 정도에서도 평균 2.84±3.53Kg으로 군간에 유의한 차이가 없었다(p=NS). 내원시 주요증상은 연하곤란이며 유동식 섭취 가능한 경우가 I군 59.4%(19례), II군 44.8%(13례), III군 38.1%(8례)로 각 군간 차이가 없었다(p=NS). 마취과에서 평가한 ASA 척도도 세 군에서 차이를 볼 수 없었고(p=NS), grade II가 70.2%로-I군68.8%(22례), II군 76.7%(23례), III군 61.9%(13례)-가장 많았다.

2) 입원 기간(Table 6)

총 입원 일수는 III군에서 47.3±28.0일로 가장 길었으나 의미는 없었고(p=NS), 술후 입원 일수도 II군과 III군에서 33일로 길고 후흉격동 통로가 27±10.4일로 짧아 개흉술을 시

행하지 않은 경우 더 입원일이 짧았으나 의미는 없었다(p=NS). 술 후 중환자실 기간은 피하통로가 6.4±9.0일로 다른 군보다 유의하게 길었다(p=0.043).

3) 수술시간 및 인공호흡 시간 (Table 6)

수술 시간은 평균 507±586분이었으며 III군이 596±987분으로 다른 두 군보다 길었으나 유의성은 없었다(p=NS). 개흉술을 시행한 피하통로와 흉골하 통로와의 개흉술 시간 차이는 II군 153±28분, III군 143±43분으로 없었다(p=NS). 수술 후 중환자실에서의 인공호흡기 사용시간은 I군에서 20.6±24.3분으로 II군 7.8±7.6분, III군 3.4±6.6분보다 의미 있게 길었다(p=0.005).

4) 수술후 사망 (Table 7)

수술후 사망은 총 12명으로 13.9%이었으며, 수술후 동일 입원기간에 사망한 경우와 퇴원했다라도 술 후 30일 이내 사

Table 7. Comparison of causes of hospital death according to the reconstruction routes.

	Sepsis	ARDS	MOF	Others	Total
Group I(n=34)	4(11.7%)	1(2.9%)	0	1(2.9%)	6(17.6%)
Group II(n=31)	0	1(3.2%)	0	2(6.5%)	3(9.7%)
Group III(n=21)	0	2(9.5%)	1(4.8%)	0	3(14.3%)
Total(N=86)	4(4.7%)	4(4.7%)	1(1.2%)	3(3.5%)	12(13.9%)

Group I; posterior mediastinal route, Group II; substernal route, Group III; subcutaneous route, ARDS; acute respiratory distress syndrome, MOF; multiorgan failure

There is not statistically significant in total hospital mortality(NS, p=0.074)

Table 8. Comparison of early complication according to the reconstruction routes

		Group I (n=34)	Group II (n=31)	Group III (n=21)	Total (N=86)	p-value
wound infection		8(23.5%)	8(25.8%)	7(33.3%)	23(26.7%)	NS
Stricture		0	2(6.4%)	3(14.3%)	5(5.8%)	NS
pleural effusion		5(14.7%)	8(25.8%)	4(19.1%)	17(19.8%)	NS
Transfusion	No. of pts	30(88.2%)*1	13(41.9%)	15(71.4%)	58(67.4%)	0.001
	amount/pt(mL)	3833 ± 5880*2	1535 ± 2864	1419 ± 763	2410 ± 4193	0.040
	reop	1(2.9%)	3(9.7%)	0	4(4.7%)	NS
Respiratory complications		5(14.7%)	4(12.9%)	7(33.3%)	16(18.6%)	NS
Leakage		5(14.7%)	9(29.0%)	2(9.5%)	16(18.6%)	NS

Group I; posterior mediastinal route, Group II; substernal route, Group III; subcutaneous route, transfusion;(intraoperative + postoperative) transfusion, No. of pts; number of patients taken transfusion, reop; reoperation due to postoperative bleeding, NS; statistically no significant(p>0.05), *1; There are more patients transfused in group I, *2; There is more transfusion amount in group II

망한 경우로 정의하였고, I군에서 17.6%(6례)으로 다른 두 경우보다 많았으나 유의성은 없었다(p=NS). 사망 원인으로 호흡부전(4례), 폐혈증(4례) 등이 있었고 폐혈증 발병은 모두 I군에서만 발생하였으나 누출과 연관은 없었다.

5) 조기 합병증 (Table 8)

수술부위 염증은 총 23례(26.7%) 발생하였으며, 문합부 협착은 총 5례(5.8%), 늑막 삼출은 총 17례(19.8%) 발생하였으며 이들 초기 합병증은 세 군간에 유의한 차이가 없었다(p=NS).

수술중이나 술 후 출혈로 수혈 받은 환자 수에서 88.2%(30례)(p=0.001), 수혈량 3833 ± 5880cc(p=0.040)로 모두 I군에서 의미 있게 더 많았다.

출혈로 재수술한 경우는 I군 1례(2.9%), II군 3례(9.7%)였고 III군은 없었으며 세군간 차이를 보이지 않았다(p=NS).

폐렴 등의 호흡기 합병증은 III군에서 7례(33.3%)로 가장 많았으나 유의성은 없었고(p=NS), 이 중 급성 호흡부전(ARDS)등 심한 호흡기 합병증은 I군 1례(2.9%), II군 0례, III

군 2례(9.5%)로 역시 세군사이에 유의성있는 차이는 없었다(p=NS).

술 후 문합부 누출은 II군에서 9례(29.0%)로 I군 5례(14.7%), III군 5례(23.8%)보다 많았으나 유의성은 없었고(p=NS), 이 경우중 심한 누출과 조직 괴사(necrosis)로 수술로 교정해 준 경우는 I군 2례(5.9%) II군 2례(6.5%) III군 2례(9.5%)로 역시 유의한 차이를 보이지 않았다(p=NS).

6) 후기 합병증 (Table 9)

술 후 퇴원후 외래 추적 관찰시 협착으로 인한 연하곤란, 위·식도 역류에 의한 케양성 병변, 흉부 불편감 등의 후기 합병증은 큰 차이를 보이지 않았다(p=NS).

고 찰

식도암 수술은 절제 방법, 재건 장기, 재건하는 위치, 문합 위치와 방법 등 수술 수기 측면에서 각 병원이나 수술자에 따라 다양한 방법과 결과가 보고된다.

Table 9. Comparison of late complication according to the reconstruction routes.

	Stenosis	GE reflux	Others	Total
Group I(n=34)	6	2	4	12(35.3%)
Group II(n=31)	5	2	3	10(32.3%)
Group III(n=21)	4	2	1	7(33.3%)
p value	NS	NS	NS	NS

Group I ; posterior mediastinal route, Group II ; substernal route, Group III ; subcutaneous route, NS; statistically no significant(p>0.05)

식도 대치 장기를 전흉부 피하 경로에 위치시키면 재건 장기가 길어야하고⁹⁾, 피부 돌출로 미용 효과가 떨어지며 피하조직의 섬유화로 기능성 장애를 유발할 수 있어 현재 널리 쓰이지는 않으나, 운동성을 육안으로 관찰 할 수 있고, 문합부 누출이나 괴사 발생시에 제거하기가 간단하며, 술 후에 폐나 심장을 압박하는 작용이 없는 장점이 있어서 술 전 전신 상태가 불량하거나 폐기능이 떨어져 있는 환자에서 사용된다¹⁰⁾. 흉골하 경로는 만들기 쉽고 피하 통로보다 대치장기의 길이가 짧아도 되나 대치장기가 흉골병에 의해 눌리게 되면 흉강내 압력 증가시-기침을 유발하거나 valsalva's maneuver시-문합 부위에 파열을 유발할 수 있다³⁾.

식도열공을 통한 후종격내 경로는 원래의 해부학적 구조와 같은 위치여서 길이가 짧아지며, 대부분의 경우 개흉하지 않고 수술시야에서 절제와 재건이 가능하기 때문에 개흉술에 따른 합병증도 고령 환자나 전신 쇠약이 있는 환자에서 위험도가 적다고 알려져 있다. 단점으로 식도 주위로 유착이 심하면 절제가 안전하지 못하며 종격임파절은 제거하기가 힘들어 장기 성적에 관한 결과가 아직 없다¹¹⁾.

술 전 위험도 평가를 평가하여 폐기능과 전신상태가 좋지 않은 환자에서 개흉하지 않고 후종격 경로를 많이 이용하고¹²⁾ 암의 병기가 높아 개흉술을 할 경우 피하 통로를 많이 선택하고 있다¹³⁾. 저자들의 대상 환자에서 술 전 폐기능 검사상 1 초간 강제호기량과 노력성 폐활량이 피하 통로에서 가장 낮기는 했으나 유의성은 없었고, 마취과의 술 전 위험도 평가(ASA grade)에서도 어떤 유의한 차이가 없던 것으로 보아 술 전 평가가 재건 경로 결정에 기준이 되지 않았다. 수술시 대치 장기의 혈액 공급 상태와 장기의 크기, 길이 등 수술 장에서의 결정요인이 대치 장기의 흉곽내 통로 결정에 중요 요인으로 작용하기 때문이라고 생각된다. 개흉술 필요성에 관한 판단은 대개 술 전 병기 평가-즉 임파절 전이 및 주위 조직으로의 침범 소견이 중요하다. 임파절 전이 없거나 술 전 방사선 치료 등으로 유착이 없어 식도 열공으로 절제가 가능한 경우 후종격 통로를 이용하나 각 군간의 병기에서 특별한 차이를 발견하지 못했기 때문에, 현실적으로 병기

보다는 수술자의 경험과 표준 수기가 더 중요하다¹⁴⁾.

개흉술이 필요 없는 후종격 통로가 술 후 입원 기간이 짧아 더 좋은 환자 회복기간을 보이거나 유의성은 없으며, 술 후 중환자실 처치 기간은 피하 통로가 더 길었는데 폐렴 등 호흡기 합병증이 더 많이 발생하여 오래 걸린 것으로 생각된다.

수술시간은 개흉술을 시행하지 않는 후종격동 위치가 더 짧을 것으로 예상하였지만³⁾ 세 군간에 유의한 차이를 찾을 수 없어 수술 방법 결정시 수술 시간의 차이는 크게 문제되지 않을 것으로 보인다. 술 후 중환자실에서 인공 호흡기 사용은 개흉술을 시행하지 않아 술 후 폐기능에 큰 변화가 없는 것으로 알려진¹⁵⁾ 후종격동 위치가 더 오래 사용하였는데, 폐렴 등의 호흡기 합병증이 세 군간에서 유의성 있는 차이가 없어, 호흡기 합병증의 발생이나 정도보다 주치의사에 따른 환자관리 방법이 더 큰 요인이었다.

술 후 병원 사망률에서 유의성있는 차이는 없었고, 후종격 경로에서 특히 패혈증으로 인한 것이 많았으나 술 전 평가와 폐렴, 문합부 누출 등의 합병증에는 큰 차이가 없었다.

식도암 수술후 가장 문제가 되는 문합부 누출의 빈도에서는 차이가 없어 대치 장기의 경로보다는 문합 방법 및 부위 등의 다른 요인이 더 중요할 것으로 생각된다⁷⁾. 폐렴 등의 호흡기 합병증은 술 후 사망률 등에 문제가 되는 중요 요인인데¹⁶⁾, 본 조사에서는 술 후 폐렴과 무기폐 등의 호흡기 합병증 발생이 개흉술 여부와 관계없었고, 개흉술후 흉골하 경로와 피하경로에서도 유의한 차이가 없었다. 술 후 수혈량과 수혈 받은 환자의 경우 모두 절제술시 수술시야를 보지 않고 박리를 해야함으로 출혈이 많을 수 있는 후종격 경로²⁾에서 많았으나 출혈로 인한 재수술은 차이가 없어, 수술자와 중환자실 관리의사의 치료경향도 한 요인인 것으로 생각된다.

후기 합병증 중 문합부 협착으로 인한 연하곤란이 15례로 가장 많았으며, 위산의 역류가 6례, 그 외 위염, 위궤양, 흉부 및 복부의 비 특이적 통증 등이었으며 세 군에서 유의한 차이가 없어 흉곽내 경로에 따른 만기 합병증의 발생과 종류는 다른 조사에서⁵⁾와 같이 차이가 없었다.

결 론

이상의 결과로 술 전 환자의 상태, 암의 성질, 수술 시간 등에서 세군간 유의한 차이가 없었고, 술 후 합병증 발생에서도 유의한 차이가 없어, 재건술시 흉곽내 경로 자체는 수술 결과에 유의한 차이를 일으키지 않았다. 또한 개흉술에 따른 합병증이 많다고하나 이번 조사에서는 그런 불리한 점이 보이지 않았다. 따라서 어떤 수기가 더 좋거나 어떤 재건 통로가 더 좋다는 것보다 수술자의 표준 수기나 경험이 더 중요하다.

참고 문헌

- Lewis I. *The Surgical treatment of carcinoma of the oesophagus : with special reference to a new operation for growths in the middle third.* Br J Surg 1946;34:18-31.
- Orringer MB, Sloan H. *Esophagectomy without thoracotomy.* J Thorac Cardiovasc Surg 1978; 76:643-54.
- AKiyama H, Hiyama M, Hashimoto C. *Resection and reconstruction for carcinoma of the thoracic oesophagus.* Br J Surg 1976;63:206-9.
- Batrelis H, Thorbau S, Siewert JR. *Anterior versus Posterior reconstruction after transhiatal oesophagectomy: a randomized controlled trial.* Br J Surg 1993;80:1141-4.
- Kuwano H, Ikehe M, Baba K, et al. *Operative procedures of reconstruction after resection of esophageal cancer and the postoperative Quality at Life.* World J Surg 1993; 17:773-6.
- Bearhrs OH, Henson DE, Hutter RV, Kennedy BJ. *Manual for staging of cancer.* 4th ed. Philadelphia: J.B. Lippincott Co. 1992;57-9.
- Young L, Fujita H, Yanara H, Kakegawa T. *Factors affecting leakage following esophageal anastomosis.* Surg Today 1994;24:24-9.
- 김광택, 손호성. 흉강경용 봉합기를 이용한 경부 식도 위 문합술. 대흉외지 1996;29:1003-9.
- Sugimuchi K, Yaita A, Ueo H, Natsuda Y, Inokuchi K. *A safer and more reliable operative technique for esophageal reconstruction using a gastric tube.* Am J Surg 1980;140: 471-4.
- 최영호, 황재준. *Esophageal reconstruction.* 대한기관식도 과학회지 1998;4:15-26.
- Orringer MB, Orriner JS. *Esophagectomy without thoracotomy: a dangerous operation?* J Cardiothorac Surg 1983; 85:72-80.
- Pac M, Basoglu A, Kocak H, et al. *Transhiatal versus transthoracic esophagectomy for esophageal cancer.* J Thorac cardiovasc Surg 1993;106:205-9.
- Wong J, Lam KH, Wei WI, Ong GB. *Results of the Kirschner operation.* World J Surg 1981;5:547-52.
- Utman JB, Suell DM, Mcmurtey MJ, et al. *Comparison of the techniques of esophagectomy within a Residency training programs.* Ann Thorac Surg 1994;57:319-25.
- Coral RP, Constant-Neto M, da Silva IS, et al. *The influence of the transposed stomach through the posterior mediastinum on the respiratory FEV and FVC in patients with resected esophageal cancer.* Dis Esophagus 1998;11: 48-50.
- Dumout P, Wihlm JM, Hentz JG, Roseslin N, Lion R, Morand G. *Respiratory complications after surgical treatment of esophageal cancer.* Eur J Cardio-thorac Surg 1995;9:539-43.

=국문초록=

배경: 식도암 절제 후 대치장기의 흉곽 내 경로는 환자의 상태, 암의 성상, 수술자의 기호나 경험 등에 따라 다양한 선택이 있다. 그 중 개흉술 후 피하 통로나 흉골하 통로를 이용하는 방법은 수술시간이 길며 술후 호흡기 합병증 등이 많이 발생한다는 보고가 있다. 본 연구는 대치장기의 흉곽 내 경로가 그러한 수술결과에 영향을 미치는지 확인하고자 계획되었다. **대상 및 방법:** 식도암 절제 후 재건술을 시행 받은 131명의 환자 중, 대치장기의 경로가 후종격(I군, n=34), 흉골 하부(II군, n=31), 피하(III군, n=21)로 만들어 준 86명을 선택하여 각각의 조기 성적 및 합병증 등을 비교하였다. **결과:** 남성은 각각 79명 및 7명이었다. 암의 성상은 편평 상피암(squamous cell carcinoma)이 81명, 악성 선종(adenocarcinoma)이 5명이었다. 각 군의 수술 전 몸무게, 키, 나이, 식도암의 병기 및 위치, 전신상태 평가, 폐기능에서 차이가 없었다. 조기 성적에서 수술시간에는 유의한 차이 없었으나, 술후 인공호흡기 사용시간은 I군(평균 20.6시간)에서 II군(7.8시간) 및 III군(3.4시간) 보다 유의하게 길었다(p=0.005). 중환자실 체류기간은 폐렴 등의 호흡기 합병증 때문에 III군(평균 6.4일)에서 I군(3.9일) 및 II군(3.1일) 보다 유의하게 길었으나(p=0.043), 술후 입원기간의 차이는 없었다. 술후 환자 일인당 수혈량은 I군에서 II군(1535mL), III군(1419mL) 보다 유의하게 많았으며(3833mL, p=0.04), 수혈을 받은 환자수도 II군(13/31명), III군(15/21명) 보다 I군에서 더 많았으나(30/34명, p=0.001) 출혈로 인한 재수술 건수에는 차이가 없었다. 조기 사망률은 유의한 차이가 없었다. 조기 사망원인 중 패혈증은 I군에서 많았으나 문합부 유출과는 관계가 없었다. 그 외 조기 합병증과 후기 합병증, 평균 생존기간 등에서 각 군간에 유의한 차이는 없었다. **결론:** 본 연구 결과는 후종격, 흉골 하부, 피하 경로간에 조기 성적이나 합병증 및 생존율에서 차이가 없음을 보여 주었다. 따라서, 식도암 절제 후 재건술에서 대치장기의 흉곽 내 경로 선정은 수술자의 기호와 경험이 수술 결과에 중요하다고 판단한다.

중심단어 : 1. 식도암
2. 재건 경로