

원격 복부 림프절의 전이(M1LYN)를 동반한 식도암의 수술

백희종* · 이종목* · 임수빈* · 이현석* · 박종호* · 조재일* · 심영목**

=Abstract=

Surgery of Esophageal Cancer with Metastasis to Distant Abdominal Lymph Nodes(M1LYN)

Hee Jong Baek, M.D.*, Jong Mog Lee, M.D.*, Soo Bin Yim, M.D.*, Hyun Seok Lee*, M.D.,
Jong Ho Park, M.D.*, Jae Ill Zo, M.D.*, Young Mog Shim, M. D.**

From June 1987 to December 1994, 372 patients underwent operation for resection of esophageal cancer, and 48 patients with metastasis to distant abdominal lymph nodes were analyzed.

The primary tumors were located predominantly in lower thoracic esophagus(n=29). The location of involved lymph nodes were celiac L/N(n=45), common hepatic L/N(n=4), paraaortic L/N(n=1), and retropancreatic L/N(n=1). Most tumors penetrated the esophageal wall(T3,T4, n=43), metastased to regional L/N(N1, n=41), but a few tumors were limited to the esophageal wall(T1,T2, n=5), metastased to distant abdominal L/N without metastasis to regional L/N(N0, n=7). Resectability rate was 87.5%(42/48), and complete resection was possible in 31 patients(64.6%). The most frequent cause of incomplete resection and unresectability was unresectable T4 lesions(n=8), extranodal invasion(n=7). Overall operative mortality and morbidity was 4.2%, 22.9%, and resection mortality was 4.8%. Adjuvant therapy was given to 27 patients, and postoperative follow-up was possible in all patients(median follow-up, 32 months). The 1 year and 3 year survival for resection group was 54.0%, 18.1%(median, 386 days) including operative deaths.

Our results suggest that resection of the esophageal cancer with metastasis to distant abdominal lymph nodes(M1LYN) can be done with acceptable mortality and morbidity, and may play a role in long-term survival in carefully selected patients because prognosis is dismal in unresectable esophageal cancer. We recommend that lymph nodes around celiac axis be dissected thoroughly for exact staging and possible prolongation of survival, and multimodality therapy as necessary because most patients with M1(LYN) esophageal cancer do poorly with only primary surgical treatment.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1996; 29: 1248-56)

Key words: 1. esophageal neoplasm
2. Lymphatic metastasis

* 원자력병원 흉부외과

* Department of Thoracic Surgery, Korea Cancer Center Hospital

** 삼성의료원 흉부외과

** Department of Thoracic Surgery, Samsung Medical Center

논문접수일 : 96년 6월 20일 심사통과일 : 96년 8월 27일

책임저자 : 백희종, (139-240) 서울시 노원구 공릉동 215-4, Tel. (02) 970-1239, Fax. (02) 978-2005

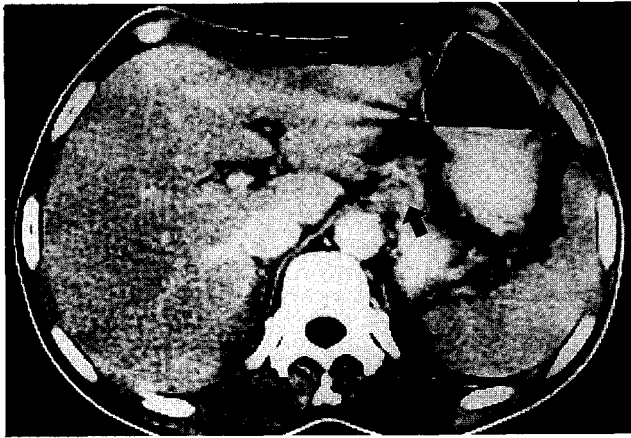


Fig. 1 CT scan in a patient with the esophageal cancer shows an enlarged celiac lymph node(arrow)

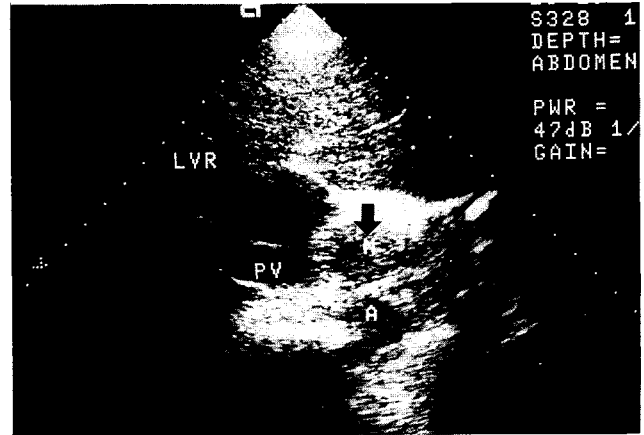


Fig. 2. Sonogram of the abdomen in a patient with the esophageal cancer shows an enlarged celiac lymph node(arrow)

서 론

식도암은 우리나라 남자에서 암 발생 빈도 5위의 비교적 흔한 암이나, 발견 당시 이미 국소적으로 진행되었거나 원격 전이를 동반한 경우가 대부분이어서, 치료적 절제는 약 20%에서만 가능하며 수술후 5년 생존률이 20% 정도로 예후가 불량하다^{1, 2)}. 더구나 원격 전이가 있는 식도암은 예후가 극히 불량하여 UICC에서는 1987년부터 AJCC에서는 1988년부터 TNM 분류상 제 4기, M1(LYN)으로 규정하고 있다. 그러나 일부에서 치료적 절제후의 M1(LYN) 식도암의 예후는 원격 장기 전이를 동반한 식도암의 예후보다 좋은 것으로 보고되고 있어서^{3, 4)}, 원격 림프절의 전이를 동반한 식도암의 치료적 절제에 대해서는 공통된 견해는 없다.

이 논문의 목적은 수술후 병리학적으로 원격 복부 림프절의 전이가 확인된 식도암의 임상적 고찰과 수술의 역할을 알아보고 향후 치료 방침을 정립하는데 있다.

대상 및 방법

1. 연구대상

원자력병원 흉부외과에서는 1987년 6월부터 1994년 12월까지 치료적 절제를 목적으로 수술을 시행한 식도암 환자 372명중, 위암이나 폐암 등 2차 원발종양이 동반된 식도암은 제외하고 복강내 원격 림프절의 전이가 확인된 48명의 자료를 후향적으로 분석하였다.

수술전 식도암의 병기를 결정하기 위해 문진, 이학적 검사, 생화학적 검사, 흉부 단순 촬영, 식도 조영술, 흉부(상

복부 포함) 전산화 단층 촬영, 상부 위장관 내시경, 복부 초음파, 골 주사 등을 모든 환자에서 시행하였고, 상흉부 및 중흉부의 식도암에서는 기관지 내시경을 시행하였다.

남녀 비는 44대 4로 남자가 대부분이었으며, 나이는 42에서 70세 사이였고 중앙값(median)은 58세이었다.

원발 병소의 위치는 상흉부 4, 중흉부 17, 하흉부 29(60.4%)이었으며, 이는 편평상피형 식도암이 중흉부에 호발하는 점을 고려하면, 하흉부 식도에서 발생한 식도암이 원격 복부 림프절에 전이를 많이 한다는 일반적인 견해와 일치한다. 수술전 임상적 병기는 IIA 17, IIB 1, III 25, IV(M1LYN) 5이었으며, 전체 환자 48명중 42명에서(87.5%)에서 수술후 조직학적 병기보다 낮게 평가되었다. 수술전 IV(M1LYN)로 평가된 5명중 4명은 전산화 단층 촬영으로 진단하였으며 1명은 초음파로 진단하였다(Fig. 1, 2). 식도암의 세포 형태는 편평세포 43, 선암세포 2, 선-편평세포(adenosquamous), 소세포 + 편평세포 1, 기저세포양 + 편평세포 1 등이었다.

2. 연구방법

수술은 양와위에서 복부 정중 절개를 통해 복막강을 탐색하여 절제 가능성 여부를 확인하고, 전이된 복부 림프절의 막외 침습으로 인해 절제 불가능할 경우도 가능하면 림프절 조직을 얻어 병리학적으로 전이 여부를 확인하였다. 우측 위대망막(gastroepiploic) 동맥과 우측 위동맥을 남기고 위전체를 움직일 수 있게하고 위주위(perigastric) 림프절 및 복강 동맥과 그 분지 주위의 림프절의 박리를 위암 환자의 근치적 위절제술에서와 같이 시행한다. 복부 림프

Table 1. Characteristics of patients

* Duration	1987. 6~1994. 12
* Number of patients	48
* Criteria of selection	eso. ca with abdominal M1(LYN) operation with curative intent including multifocal tumors excluding double primary tumors
* Age	42~72(median; 58yr)
* Sex	male=44, female=4
* Location of tumor	upper 4, mid 17, lower 29
* Clinical stage	IIA 17, IIB 1, III 25, IV(M1LYN) 5
* Pathologic stage	
T-stage	pT1 1, pT2 4, pT3 30, pT4 13
N-stage	pN0 7, pN1 41
* pT4 lesions (invaded structure)	airway 6, aorta 4, lung 3, pericardium 3, other 3
* Cell type	squamous 43, adenocarcinoma 2, small cel + squamous 1, adenosquamous 1, basaloid + squamous 1
*Location of M1(LYN)	celiac 42, common hepatic 2, celiac + common hepatic 2, celiac + paraaortic 1, retropancreatic 1

절 절제 범위는 아래 횡장 상연부터 위로 식도 열공까지, 우로는 종간동맥부터 좌로 비문(splenic hilum)까지, 그리고 뒤쪽으로 대동맥까지이며, 이 범위 안의 모든 림프절 및 연부 조직을 가급적 예리하게 박리하고(sharp dissection) 복강 동맥 및 그 분지를 박리할 때는 림프액 누출을 예방하기 위해 전기 소작보다는 결찰한다. 이때 간동맥, 횡장하, 및 대동맥 주위 림프절의 종창이 있으면 같이 박리한다. 위소만의 위주위 림프절의 절제는 위의 일부와 함께 절제하지 않고, 점막하 혈관총을 교란하지 않고 수술 후 조기 포만감의 발생을 줄이기 위해 수기로 깨끗하게 박리(denudation of lesser curvature)하여 복강내에서 절제한 후 위 전체를 흉곽 내로 끌어 올릴 수 있도록 한다. 간 좌엽의 삼각인대를 박리하고 식도 열공으로부터 식도를 박리하면서 하부 식도 주위 림프절을 절제하고, 흉곽내 식도암을 축지하여 절제 가능성을 미리 예측한다. 유문 배액술(pyloric drainage procedure)로 유문 근육을 손가락으로 눌러 압좌(crushing)시킨다. 복부창상을 봉합한 후 환자의 체위를 좌측와위로 바꾸어 통상적인 우후측방 절개를 통해 폐암 수술에서와 같이 종격동 림프절을 박리하며, 특히 좌우 반회신경(recurrent laryngeal nerve) 주위

Table 2. Operation and results

* Types of operation	exploration only : 5 bypass : 1 resection : 42(87.5%) complete(R0) 31(64.6%) incomplete(R1, R2) 11(2.9%)
* Unresectability	unresectable T4 lesion : 4 extranodal invasion : 2
* Incomplete resection	extranodal invasion : 5 unresectable T4 : 4 resection margin(+) : 2
* Mortality	overall : 4.2%(2/48) resection : 4.8%(2/42)
* Complication	overall : 22.9%(11/48) resection : 26.2%(11/42)
* Adjuvant therapy	chemotherapy : 21 radiation : 5 chemo-radiation : 1
* Survival(including operative death)	median(days) 1yr(%) 3yr(%)
resection	386 54.0 18.0
non-resection	98 0.0 0.0
Ro resection	456 60.3 19.5
R1, R2 resection	316 36.4 0.0
* Recurrence	distant L/N 9, liver 1, spine 1 L/N 4, esophageal remnant 2
systemic(n=11)	
regional (n=6)	
combined(n=2)	

의 림프절 박리에 주의한다. 식도 박리는 통상적으로 원발 병소의 위치에 관계없이 흉곽 입구(thoracic inlet) 하방 약 2cm까지 시행하며, 필요하면 혈관이 없는 식도 후방을 따라 근위부 림프절을 절제할 수 있다. 위의 가장 높은 부위와 식도의 문합은 EEA 자동봉합기(대부분 28mm)를 이용하고(2명은 경부에서 수기 봉합하였음), 동결 절편 검사를 통해 절제연에 암세포 없음을 확인한다. 식도-위 경계부(esophagogastric junction)를 충분히 포함하여 TA 자동봉합기로 식도를 절제한 후 위의 배액을 위해 Salem sump tube를 횡격막하 5cm까지 넣고, 흉강내의 위가 중복(redundancy)되지 않고 또 문합 부위에 긴장이 가해지지 않도록 위와 늑막을 봉합한다. 수술 후 7일째 식도 조영술을 시행하고 누출이 없으면 경구섭취를 시작하며 약 일주일째 걸쳐 식사량을 늘려 나간다.

수술 후 환자의 동기가 있고 환자의 상태가 견딜 수 있는(eligible) 한 원칙적으로 항암제 치료(n=21)를 보조 요법

으로 시행하였으나, 불완전 절제(T4 병소, 절제연 중앙세포)를 시행하였거나 창상 감염등 합병증으로 수술후 회복기간이 늦어진 환자 일부에서는 방사선 치료(n=5)도 시행하였으며, 1례에서는 항암 치료와 방사선 치료를 병행하였다.

수술 후 모든 환자에서 직접 면담, 전화 상담, 우편 등으로 추적 가능하였으며 생존자의 추적 중앙값은 32개월이었고, 생존 기간은 수술일로부터 사망 일자나 마지막 추적일(1995년 6월 31일)까지로 계산하였다.

3. 통계처리

PC-SAS를 이용하여 유의도 5%를 기준으로 통계적인 유의성을 검증하였다. 생존률은 수술 사망을 포함하였으며 Kaplan-Meier 법을 이용하여 누적 생존률을 구하였고, 생존률의 차이는 Log-Rank test와 Wilcoxon test를 이용하여 검증하였다.

결 과

수술후 병리학적 병기는 T4N0 1명, T4N1 12명, T3N0 3명, T3N1 27명, T2N0 3명, T2N1 1명, T1N1 1명 등으로 T3가 가장 많았으며 인접 장기를 침습한 T4도 13명 있었던 반면 원발 종양이 식도에 국한된 T1, T2도 5명 있었다. 특히 국소 림프절 전이 없이 원격 림프절 전이한 경우도 7명 있었다.

T4 병소는 모두 13명의 환자에서 확인되었고, 침습된 T4 병소는 기관 및 기관지가 6례로 가장 많았으며, 대동맥 4례, 폐 3례, 심낭 3례, 기정맥 3례, 기타 흉관(thoracic duct) 1례, 횡격막 각부(crus) 1례 등이며, 이 중 5명은 절제 불가능했고 5명에서 불완전 절제(R1, R2)를 했으며 3례에서는 완전 절제(R0)가 가능했다. 절제된 T4 병소는 심낭 3례, 기정맥 3례, 기타 대동맥 외막, 흉관, 폐, 횡격막 각부 등이 1례씩 있었다.

전이된 림프절의 위치는 복강 동맥 42례, 총간동맥 2례, 복강 동맥+총간동맥 2례, 복강 동맥+대동맥 주위 1례, 췌장하 1례 등이었다.

완전 절제는 48명 중 31명에서 가능하였으며(64.6%), 불완전 절제를 시행한 환자는 11명(22.9%)이었고, 6명은 절제가 불가능(12.5%)하였으며 그 중 1명은 고식적 우회술을 시행하였다. 불완전 절제의 원인(n=11)은 전이된 림프절의 막외 침습(주로 췌장, 복강 동맥, 대동맥) 5, 절제 불가능한 T4 병소(주로 기도, 대동맥) 4, 절제연의 현미경적 중앙 세포 2 등이며, 절제 불가능의 원인(n=6)은

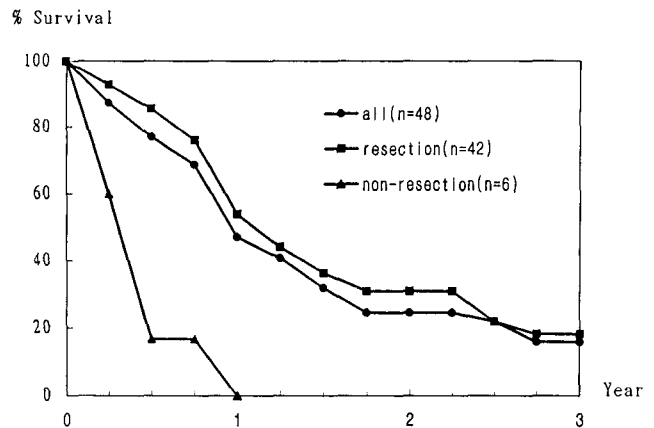


Fig. 3. Postsurgical survival including operative deaths

T4 병소 4, 림프절 막외 침습 2 이었다. 불완전 절제를 시행하거나 절제가 불가능한 경우에는 남아있는 병소 부위를 금속클립으로 표시하여 수술 후 방사선 치료시 표적으로 삼도록 하였으며, 모든 절제 및 생검 표본은 병리과에 보내서 원발 병소의 범위와 림프절의 전이 상태를 확인하였다. 수술 후 주요 합병증은 11명(18.7%)에서 13건이 발생하였으며, 이중 2명이 사망하여 수술 사망률은 4.2%였다. 합병증은 폐렴과 창상 감염이 각각 4례로 가장 많았고, 그 외에 흉관 배액으로 자연 치유된 식도-위 문합 부위 누출(anastomotic leak) 1례, 재수술을 요하는 수술후 출혈 1례, 흉강에 거치한 위 출혈 1례, 농흉 1례, 장기간 흉관 배액을 요하는 흉수 1례 등이 있었으며, 폐렴을 합병한 2례는 급성 폐부전으로 진행하여 사망하였다. 그러나 위의 합병증과 사망례는 모두 절제군에서 발생하였으므로 절제군의 사망률과 합병증 발생률은 4.8%, 26.2%이었다.

수술 사망 2례를 제외한 46명을 1995년 6월까지 추적한 결과 생존한 환자는 9명, 사망한 환자는 37명이었으며, 사망한 환자 37명의 사망원인은 암관련 사망(cancer-related death) 29명, 암과 무관한 사망(cancer-unrelated death) 5명, 불명(unknown) 3명 등이었다. 수술 사망 2명을 포함하여 전체 48명의 중앙 생존치, 1년, 2년 및 3년 생존률은 각각 357일(범위, 7~1582일), 47.2%, 24.4%, 15.8%이었다. 절제 수술을 시행한 42명(수술 사망 2례 포함)의 중앙 생존치, 1년, 2년 및 3년 생존률은 각각 386일(범위, 7~1582일), 54.4%, 30.8%, 18.1%이었으며, 3년 이상 생존자는 2명이고 최장기 생존자는 수술 후 52개월 현재까지 재발의 증거가 없다(Fig. 3). 절제가 불가능했던 6명의 중앙 생존치, 1년 생존률은 각각 98일(범위,

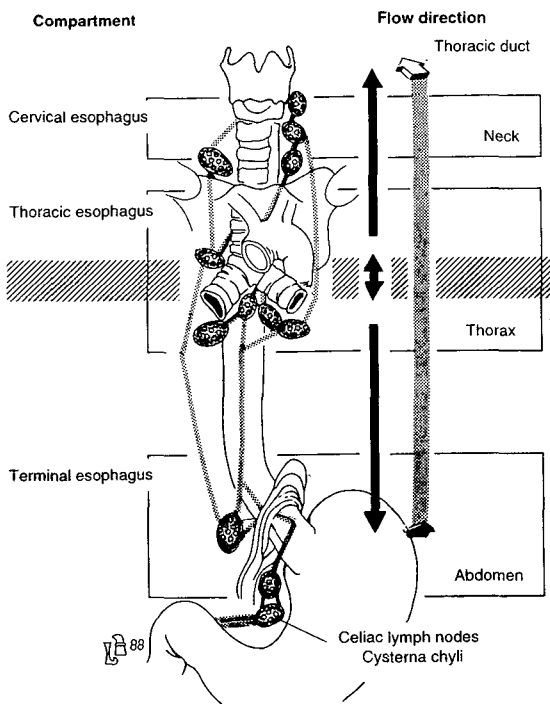


Fig. 4. Lymphatic drainage of the esophagus

22~314일), 0.0%이었으며, 절제군과 비절제군 간의 생존률의 차이는 통계적으로 유의하였고(Log-Rank test $P=0.001$, Wilcoxon test $P=0.001$), 완전 절제를 시행한 환자(중양값 456일, 1년 및 3년 생존률 60% 20%)에서 불완전 절제를 시행한 환자(중양값 316일, 1년 및 3년 생존률 36% 0%)보다 좋은 생존률을 보였으나 통계적으로 의미는 없었다.

절제를 받은 42명 중 추적 기간 동안 재발이 확인된 환자는 모두 19명이었고 재발 부위는 국소 재발 6명, 전신 재발 11명, 국소 및 전신 재발 2명 이었다. 국소 재발 부위는 상부 종격동 림프절 4례, 잔류 식도 2례이었으며, 전신 재발 부위는 원격 림프절 9례(경부 림프절 5례, 복강 림프절 4례), 간 1례, 척추 1례이었다.

고 찰

1. 식도암의 병기와 예후

식도암은 최근 우리나라 보건복지부가 발표한 암 발생 빈도에 관한 통계에 따르면 1993년도 전체 남자 암 환자의 3.3%를 차지하여 위암, 폐암, 간암, 대장암 다음으로 높다. 식도암의 치료는, 수술의 위험에도 불구하고 수술외의 다른 치료 방법은 치료율이 낮고 증상이 지속될 수 있기 때

문에 외과적 절제가 가장 중요한 치료 방법이다¹⁾. 그러나 최근 수십년에 걸쳐 확대 림프절 절제술(extended lymphadenectomy), 일괄 절제술(en-bloc resection), 및 수술후 보조 치료(adjunct therapy) 등 수술 방법의 진전이 있었음에도 전체적으로 예후가 크게 향상되지 않고 있다. 그 이유는, 첫째 확장 가능한(distensible) 식도는 종양에 의해 부분적인 식도 폐쇄가 있더라도 쉽게 보상할 수 있으므로 식도암의 가장 흔한 증상인 연하 곤란이 있을 때는 이미 식도밖으로 진행되어 절제 불가능한 경우가 많고, 둘째 식도의 독특한 점막하 림프 체계(unique lymphatic drainage)으로 인해 식도암 발병 초기에 광범한 전이가 가능하며, 세째 식도는 장막으로 둘러 쌓여 있지 않고 기관-기관지, 대동맥, 심장 등과 인접해 있는 등 해부학적 특성으로 인해 광범위 절제를 어렵게 만들기 때문이다^{5, 6)}. 1990년 밀러의 식도암 수술에 대한 기존 보고의 집합적 review에 의하면 절제율 55%, 절제 사망률 13%, 절제술을 받은 전체 환자의 1년 및 5년 생존률은 56%와 20% 이었다²⁾.

식도암의 병기는 1987년 UICC TNM classification 제 4 판과 1988년 AJCC Manual for staging of Cancer 제 3판이 출간 되면서 전세계적으로 공인된 동일한 TNM 분류법을 갖게 되었다. 이 분류법은 일본 식도암 등록 위원회가 1985년 보고한 수치를 근거로 하였으며⁷⁾, 흉부 식도암에서 경부 림프절과 위주위 림프절 외의 복부 림프절의 전이를 M1LYN으로 새로 분리하였고 M1LYN 식도암 환자의 절제후 1년 및 5년 생존률은 37.4%와 5.3% 이었다. 이 분류법은 다른 저자들에게 의해 절제 가능성이나 예후의 예측도를 향상 시켰다는 평가를 받고 있으나⁸⁾, 한편으로 경부 림프절 전이는 소위 3-분야 림프절 절제술(3-field lymphadenectomy)로 생존률을 향상시킬 수 있으므로 원격 전이가 아닌 국소 전이로 분류되어야 한다는 주장이 꾸준히 제기되고 있다^{3, 9)}. 그러나 복강 림프절 전이를 동반한 식도암의 수술에 대한 체계적인 보고는 아직 없으며, 단편적으로 나타난 수술 성적은 매우 다양하여, 생존률이 극히 나쁘므로 복강 림프절을 원격 전이로 간주되어야 한다는 주장부터⁹⁾ 5년 생존률 21.5%의 만족스런 성적을 보고하며 국소 전이로 간주되어야 주장까지 있다^{3, 4)}. 또한 식도암의 예후에 영향을 미치는 주요 독립적 인자는 침습된 식도벽의 깊이와 림프절의 숫자이므로^{3, 10, 11)}, 병기 IIa와 IIb를 묶어 병기 II기로 분류하자는 보고도 있다³⁾. Siewert등은 식도암의 진행 정도외에 예후에 영향을 미칠수 있는 수술적 인자는 1) 원발 병소의 완전 절제(Ro resection, absence of macroscopic and microscopic tumor in the resection margin of the primary tumor) 및 2) 절제된 림프절 숫자와 침습

된 림프절의 숫자의 비(lymph node ratio)로 표시되는 림프 조직의 충분한 절제연(safety margin in the area of lymphatic drainage)이며, 침습된 림프절의 비율이 20%이하일 때만 확대 림프절 절제술로 수술후 생존률의 향상을 기대할 수 있고, 따라서 원발 종양 뿐만 아니라 림프조직의 완전 절제를 하지 못한 수술은 고식적 수술로 간주되어야 한다는 흥미있는 보고를 했다^{11, 12)}.

2. 식도암의 수술

경흉 식도 절제술(TTE, transthoracic esophagectomy)과 경열공 식도 절제술(THE, transhiatal esophagectomy)을 비교한 잘 계획된 무작위 대조군을 둔 연구가 없으나, Goldminc의 비교 논문에 의하면 의하면 수술 사망률, 합병증 발병률, 폐의 합병증, 장기 생존률 등에서 의미있는 차이가 없으나¹³⁾, 경흉 식도 절제술 및 확대 림프절 절제술로서 생존률을 높일 수 있다는 보고는 수없이 많다^{4, 9-12)}. 경부 문합술로 얻을 수 있는 상부 근위 길이의 연장은 2cm에 불과하므로¹⁴⁾ 종양으로부터 충분한 길이만 얻을 수 있으면 경부 문합술이나 흉부 문합술이나 무방할 것으로 생각된다. 경흉 식도 절제 및 흉부 문합술은 1) 원발 종양과 림프절을 완전 절제할 수 있고 2) 종격동 구조물의 침습이 있을 경우 수술의 안전성을 확보할 수 있으며 3) 반회 후두 신경의 손상 위험이 적은 장점이 있고, 단점으로는 1) 보다 주의 깊은 수술 수기가 필요하고 2) 문합 부위의 누공이 발생시 치명적일 수 있다는 점이 있으나 대부분의 저자들은 경부 문합술에서 보다 누공의 발생률을 낮게 보고하고 있다^{2, 9-12, 14)}. 경열공 식도 절제술 및 경부 문합술은 1) 폐의 합병증을 줄일 수 있으므로 폐기능 장애가 있는 환자에서 선호되는 술식이며 2) 문합부 누공으로 인한 폐혈증을 피할 수 있다는 장점이 있으나, 기관 분기부 근위의 주위 구조물의 침습이 있는 식도암은 부적응증이며, 수술중 발견한 종양 고정(tumor fixation)이나 지혈이 어려운 출혈, 기관-기관지 열상 등의 경우에는 개흉을 해야하며 개흉으로의 전환률은 약 5%이다^{2, 5, 14)}.

식도암에서 적절한 림프절 절제를 하기 위해서는 식도암 수술후 재발의 양상과 식도의 림프 배액 경로에 대한 이해가 있어야 하며, 식도의 림프 배액 경로를 알기 위해서는 식도 발생학이 중요하다. 배자(embryo)는 태생 14~15일까지는 외배엽과 내배엽의 이층 구조이며 이후 중배엽이 발달하여 외배엽과 내배엽 사이에 간치(interposition)하는데¹⁾, 식도의 중배엽은 구측(oral)의 아가미궁(branchial arch)와 인두낭(pharyngeal pouch), 그리고 반구측(aboral)의 내장 중배엽(splanchnic mesoderm)이 만나서

이루어지며 성인이 되어서도 기관 분기부에 그 경계가 남아 있게 된다^{1, 12)}. 그 결과로 식도는 구측과 반구측의 양측성 혈관 공급과 림프 배액을 가지고 있으며, 원발 종양의 위치에 따라 림프 배액의 방향이 결정된다. 즉 기관 분기부 위의 식도암은 구측으로(thoracic duct) 전이하고, 기관 분기부 아래의 식도암은 반구측으로(cysterna chyli) 전이하며, 기관 분기부의 식도암은 양방향으로 전이한다. 그러나 림프관이 종양 세포 등으로 막혀 늘어나고 림프관의 판막에 부전이 올 경우 불규칙 또는 반대 방향으로 전이가 올 수 있다^{1, 12)}(Fig. 4). 이러한 해부학적 발생학적 연구는 여러 임상연구와 일치하여, Akiyama는 3분야 림프절 절제술(3FL)시 경흉부위(cervicothoracic region) 림프절에서 45.6%, 특히 반회 후두 신경 주위의 림프절 36.5%에서 전이가 있음을 보고했고⁹⁾, Sasaki는 식도 절제술후 대부분의 전이가 상부 종격동 및 경부 림프절에서 나타남을 보고했다¹⁵⁾. 여기서 식도암 수술시 주로 일본에서 행해지고 있는 체계적 림프절 절제(systematic lymph node dissection)가 합리적이라고 생각할 수 있으나, 체계적 림프절 절제술로 생존률을 향상시킬 수 있다는 후향적 연구는 많으나 아직까지 잘 고안된 무작위 연구가 없으므로 생존 이익이 있다고 결론지을 수 없다^{1, 16)}. 식도암에서 림프절 절제는 림프절 전이가 가지는 의미에 따라 다르다. 식도암에서 림프절 전이는 전신 전이와 같은 예후를 가지므로 림프절 절제는 정확한 병기를 결정하는 데 도움을 줄 수 있으나 예후는 향상시킬 수 없다는 견해가 있는 반면, 식도암은 단계적으로 전이하고 혈행성 전이는 늦게 일어나므로 체계적 림프절 절제로 생존률의 향상을 가져 올 수 있다는 견해도 있다. 체계적 림프절 절제는 필연적으로 병기의 변동(down staging)을 초래하여 생존률이 향상된 것처럼 보일 수 있으며 또 전향적 무작위 연구를 하는 것도 비윤리적인 면이 있어서 어느 방법이 표준이라고 쉽게 결론 내릴 수 없다^{4, 12, 16)}. 그러나 많은 전문가들은 확대 림프절 절제술의 장점으로 1) 정확한 병기 결정과 그에 따른 치료 계획 2) 국소 재발의 방지 3) 분명치 않으나 일부 환자 군에서 장기 생존 등을 꼽고 있다. 림프절 절제의 범위는 크게 복부(Field I) 종격동(Field II) 경부(Field III) 등으로 나누며 종격동 림프절의 절제 범위에 따라 다시 표준(Standard) 확대(Extended) 전(Total) 림프절 절제술로 구분한다¹⁷⁾. 표준 림프절 절제술은 식도 주위, 기관 분기부하, 좌우 기관지 주위 림프절을 포함하고, 확대 절제술은 표준 절제술에 우 첨부(right apical), 우 반회 후두 신경, 우 기관 주위 림프절 등을 포함하며, 전 절제술은 확대 절제술에 좌측 첨부, 좌측 반회 후두 신경, 좌측 기관 주위 림프절을 포함한다^{16, 17)}.

또 3분야 림프절 절제술(3FL)은 복부와 경부 림프절 절제 뿐만 아니라 종격동 림프절은 확대 또는 전 절제술을 시행하는 것으로 정의된다¹⁶⁾. 3분야 림프절 절제술은 반회 신경 마비, 수술후 폐합병증 등 수술의 이환률이 높고 경험이 많지 않으면 사망률도 높으므로 환자의 선택이 필수적이다. 또 어떤 환자군에서 3분야 림프절 절제로 생존 이익을 얻을수 있을 지 아직 통일된 결론은 없으며, Akiyama 등은 병기 III나 IV(M1LYN)등 진행된 식도암에서 더 좋은 결과를 보고한 반면⁴⁾ Sasaki 등은 반대의 결과를 보고하였고¹⁵⁾, Isono 등은 국소 림프절의 전이가 있거나 상부 1/3 식도에서 발생한 식도암을 적응증으로 보고하였다¹⁸⁾. 또 Tachimori와 Kato 등은 수술전 경부 림프절이 촉진된 식도암에서는 생존률의 향상이 없었으나 경부 초음파로 발견할 수 있었던 식도암에서 좋은 성적을 얻었고, 경부 초음파법의 진단률을 94%로 보고하여 3분야 림프절 절제술의 적응증에 관한 의미있는 시사를 하였다¹⁹⁾.

3. 진행된 식도암의 치료

식도암 절제에도 불구하고 전체적인 예후가 나쁘고 수술후 보강 치료도 생존률을 향상시키지 못하자, 1) 원발 종양의 병기를 낮추고 2) 가능한 전신 미세 전이를 제거하며 3) 절제률을 높이고 4) 궁극적으로 생존률을 향상시키기 위해 최근 수술전 보강 치료에 대한 연구가 많이 보고되었다⁶⁾. 절제 가능한 식도암에서 수술전 화학 요법은 절제율이나 완전 절제율, 생존 기간을 높이지 않으나 화학 요법에 반응을 보인 일부 환자에서는 생존 이익이 있으며, 수술전 화학-방사선 치료는 병리학적 완전 관해율을 높이거나 수술 사망률을 높이고 전체적으로 생존 이익이 없는 것으로 보고되고 있다⁶⁾. 따라서 절제 가능한 식도암에서 수술전 보강 치료는 현재 진행되고 있는 대규모의 무작위 전향적 연구의 최종 결과가 나오기까지는 연구 차원으로 고려되어야하며 임상 시험을 벗어난 시도는 해서는 안 될 것으로 생각한다⁶⁾. 또 국소적으로 진행된 식도암의 수술전 보강 치료(화학-방사선 치료)는 절제률을 높이고 생존 기간을 연장시킬 수 있으나, 수술전 치료에 반응이 없는 환자의 수술 사망률과 예후가 비관적이므로 수술전 치료에 반응이 있는 환자에서만 절제를 시행하여야 한다^{1, 6)}. 보강 치료후 식도 절제술은 수술의 위험성이 증가하므로, 보강 치료시 환자의 상태를 감안하여 선택해야 하며 수술은 완전 절제가 가능한 환자에서만 시행되어야 하고 수술 방법은 가능하면 경흉 식도 절제 및 림프절 절제를 해야 할 것으로 생각된다. 수술전 보강치료의 효과를 판정하기 위해서는 치료전 정확한 병기 결정이 매우 중요하다. 최근 도입된

내시경 초음파법은 절제 가능성을 예측하는 데 가장 우수한 진단 방법으로 평가되고 있고⁶⁾, 전산화 단층 촬영과 비교할때 원발 종양(T)과 국소 림프절(N) 병기 결정에 더 유리하므로 내시경 초음파법과 전산화 단층 촬영을 병행할 경우 86%에서 외과 병리학적 병기와 일치했다는 보고도 있다²⁰⁾. 그러나 복강 림프절전이의 진단은 어려워져 Overhagen 등은 초음파법으로 민감도 30% 특이도 100%, 전산화 단층 촬영으로 민감도 48%, 특이도 93%을 보고한 바 있다²¹⁾. 따라서 복강 림프절은 수술전 진단이 어렵고 복강 림프절의 절제는 수술의 위험성을 높이지 않으므로, 식도암 수술시 모든 환자에서 복강 동맥 및 그 분지 주위의 림프절을 철저히 박리하는 것이 바람직하다고 생각한다.

복강 림프절의 전이가 있는 식도암에 대한 보고는 매우 드물고 수술의 결과도 매우 다양하게 보고되고 있으나, 임상적으로 커져 있거나 절제 가능하고 조직학적으로 확인된 복강 림프절 전이는 절제의 부적응증은 아니다⁵⁾. 그러나 경부 림프절 전이의 경우 보다 예후는 나쁘고 또 어떤 환자가 수술로 생존 이익을 얻을 수 있을 지 보고된 바 없다. 우리의 결과는 절제가 가능했던 환자의 생존(중양값 386일, 1년 및 3년 생존률 54% 18%)이 절제 불가능했던 환자(중양값 98일, 1년 생존률 0%)보다 통계적으로 의미있게 높았으며(Log-Rank 0.0001, Wilcoxon 0.001), 완전 절제를 시행한 환자(중양값 456일, 1년 및 3년 생존률 60% 20%)에서 불완전 절제를 시행한 환자(중양값 316일, 1년 및 3년 생존률 36% 0%)보다 좋은 생존률을 보였으나 통계적으로 의미는 없었다. 이상의 결과는 복강 림프절의 전이가 있는 식도암이라 하더라도 절제가 가능하면 생존 이익이 있고 간혹 장기 생존을 기대할 수 있으므로 고식적 수술 이상의 의미를 가진다고 할 수 있다. 그러나 장기 성적을 향상시키기 위해서는 수술전 보강 치료가 필요하다고 생각한다.

결 론

복부 원격 림프절의 전이를 동반한 식도암(Stage IV, M1LYN) 48례를 수술한 결과를 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 복부 원격 림프절은 수술전 진단이 어려우나 중요한 예후 인자이므로 복부 림프절의 철저한 절제가 요망된다.
- 2) 원격 복부 림프절의 전이가 있는 진행된 식도암이라도 절제율과 완전 절제율이 각각 87.5% 64.6%로 높으며, 절제의 사망률과 이환률이 각각 4.8% 26.2%로 수술의 위험성이 높지 않다.

- 3) 절제후의 생존은 수술 사망을 포함하여 중앙값 386일, 1년 및 3년 생존률 54.0% 18.1%로 단순한 고식적 술식 이상의 생존 이익이 있으며, 특히 완전 절제시 원격 장기 전이가 있는 식도암과는 달리 장기 생존도 기대할 수 있다. 따라서 저자들은 복부 원격 림프절의 전이가 있는 진행된 식도암이라 하더라도 잘 선택된 환자에서는 수술적 절제의 역할이 있다고 생각한다.
- 4) 그러나 장기 성적을 더욱 향상시키기 위해서는 보다 정확한 병기 결정과 수술전 보강 치료가 필요할 것으로 생각한다.

참고 문헌

1. Pearson FG, Deslauriers J, Ginsberg RG, et al. *Esophageal Surgery*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone. 1993
2. Muller JM, Erasmi H, Stelzner M, Pichlmaier H. *Surgical therapy of oesophageal carcinoma*. Br J Surg 1990;77:845-57
3. Kato H, Tachimori Y, Watanabe H, Iizuka T. *Evaluation of the new (1987) TNM classification for thoracic esophageal tumors*. Int J Cancer 1993;53:220-3
4. Akiyama H, Tsurumaru M, Udagawa H, Kajiyama Y. *Systemic lymph node dissection for esophageal cancer-effective or not?* Dis Eso 1994;7:2-13
5. Roth JA, Lichter AS, Putnam JB, et al. *Cancer of the esophagus*. In : Devita VT, Hellman S, Rosenberg SA(eds). *Cancer: principles and practice of oncology*. vol I. 4th ed. Philadelphia: N. B. Lippincott. 1993
6. Stein HJ, Fink U, Bartel H, Siewert JR. *More or less surgery for esophageal cancer : Who benefits from neoadjuvant therapy?* Dis Eso 1994;7:156-161
7. Japanese committee for registration of esophageal carcinoma. *A proposal for a new TNM classification of esophageal carcinoma*. Jpn J Clin Oncol 1985;14:625-36
8. Hermanek P, Huseman B, Hohenberger W. *The new TNM classification and stage grouping of intrathoracic oesophageal carcinoma*. Dis Eso 1991;4:77-83
9. Kato H, Tachimori Y, Watanabe H et al. *Lymph node metastasis in thoracic esophageal carcinoma*. J Surg Oncol 1991;48:106-11
10. Skinner DB, Ferguson MK, Soriano A, Little AG, Staszak VM. *Selection of operation for esophageal cancer based on staging*. Ann Surg 1986;204:391-401
11. Roder JD, Busch R, Stein HJ, Fink U, Siewert JR. *Ratio of invaded to removed lymph nodes as a predictor of survival in squamous cell carcinoma of the esophagus*. Br J Surg 1994;81:410-3
12. Siewert JR. *Systemic lymph node dissection for esophageal cancer-effective or not? comment on special lecture*. Dis Eso 1994;7:12-3
13. Golmic M, Maddern G, Le Prise E, Meunier B, Campion JP, Launois B. *Oesophagectomy by a transhiatal approach or thoracotomy: a prospective randomized trial*. Br J Surg 1993; 80:367-70
14. Wong J. *Esophageal resection for cancer: the rationale of current practice*. Am J Surg 1987;153:18-24
15. Sasaki K, Tanada O, Wakakuwa R et al. *Surgical therapeutic problems of thoracic esophageal carcinoma with special reference to the postoperative recurrent type*. Nippon Geka Gakkai Zasshi 1988;89:1475-
16. Bumm, Wonj RJ. *More or less surgery for esophageal cancer: extent of lymphadenectomy in esophagectomy for squamous cell esophageal carcinoma: How much is necessary?* Dis Eso 1994;7:151-5
17. Peracchia A, Fumagalli U, Segalin A, Bonavina L. *Pathogenesis, diagnosis and treatment of cancer of the tubular esophagus*. Dis Eso 1995;8:167-74
18. Isono K, Ochiai T, Koide Y. *More or less surgery for esophageal cancer: indications for extended three-field lymphadenectomy for esophageal cancer*. Dis Eso 1994;7:147-50
19. Yachimori Y, Kato H, Watanabe H, Yamaguchi H. *Neck ultrasonography for thoracic esophageal carcinoma*. Ann Thorac Surg 1994;57:1180-3
20. Botet JF, Lightdale CJ, Zauber AG, Gerdes H, Urmacher C, Brennan MF. *Preoperative staging of esophageal cancer: comparison of endoscopic US and dynamic CT*. Radiology 1991;181:419-25
21. Overhagen HV, Lameris JS, Renger MY, et al. *Improved assessment of supraclavicular and abdominal metastases in oesophageal and gastro-oesophageal junction carcinoma with the combination of ultrasound and computed tomography*. Br J Rad 1993;66:203-8

=국문초록=

원자력병원에서는 1987년 6월부터 1994년 12월까지 식도암으로 수술받은 372명중 병리학적으로 원격 복부 림프절의 전이가 확인된 병기 IV(M1LYN) 48명(12.9%)의 기록을 분석하였다.

원발 종양의 위치는 주로 하흉부 식도이었고, 전이된 림프절의 위치는 복강 동맥(n=45), 총간 동맥(n=4), 대동맥 주위(n=1), 췌장하(n=1) 이었다. 대부분의 종양은 T3, T4(n=43)이고 국소 림프절 전이(n=41)가 있었으나, T1, T2 종양(n=5)와 국소 림프절 전이없이 원격 림프절에 전이한 경우(n=7)도 일부 있었다. 절제율과 완전 절제율은 각각 87.5%, 64.6%이었다. 절제 불가능과 불완전 절제의 원인의 대부분은 절제 불가능한 T4 병소(n=8), 림프절 막의 침습(n=7)이었으며, 전체 수술 사망률과 유병률은 각각 4.2%, 22.9%이었고, 절제 사망률은 4.8%이었다. 27명에서 수술후 보조 치료를 병행하였으며, 수술후 모든 생존 환자에서 추적이 가능하였다(추적 중앙값, 32개월). 수술 사망을 포함하여 식도암의 절제를 받은 환자(n=42)의 1년, 3년 생존률은 각각 54.0%, 18.1%(중앙값, 386일)이었다.

이상의 결과로, 원격 복부 림프절의 전이를 동반한 식도암은 수술의 사망률과 유병률이 높지 않으며, 수술을 받지 않은 환자의 예후가 극히 나쁘므로 잘 선택된 환자에서는 원격장기로 전이된 환자에 비하여 절제술의 역할이 인정된다. 그러나 수술만으로는 장기 성적이 좋지 않으므로 항암제 치료나 방사선 치료 등의 복합 치료에 대한 연구가 필요하다고 생각한다.

- 중심단어 :** 1. 식도 신생물
2. 림프절 전이