

흉부식도암 수술에서의 3영역 림프절 적출술

박재길* · 이선희* · 권종범* · 최승호* · 곽문섭* · 김세화* · 이종서**

=Abstract=

Three Regional Lymph Node Dissection in Thoracic Esophageal Cancer Surgery

Jae Kil Park, M.D.*, Sun Hee Lee, M.D.*, Jong Beam Kweon M.D.*, Seung Ho Choi, M.D.*,
Mun Sub Kwack, M.D.*, Se Wha Kim, M.D.*, Jong Seo Lee, M.D.**

Extended lymph node dissection, which includes dissection of the cervical and superior mediastinal nodes (three-field dissection), has been performed to improve the long-term survival since 1982 in Japan. Recently, the 5-year survival rate after three-field dissection has been reported to be better than 40%.

During the period, from April to June, 1995, 4 patients among 7 operable esophageal cancer patients underwent subtotal esophagectomy with systematic dissection of regional lymph nodes including superior mediastinal and cervical lymph nodes at St. Mary's Hospital. The esophagogastric anastomoses were made in the neck and the ascending routes of gastric tube were posterior mediastinal route. The cancer stage of them were stage IIA & IIB and it was possible to operate on a curability II & III basis. The numbers of resected lymph nodes with the three field dissection were 40~55. Postoperative complications were transient recurrent laryngeal nerve paralysis, atelectasis and chylothorax in 1 patient respectively but there was no anastomotic leak nor stenosis.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 28: 954-62)

Key words : 1. Esophageal neoplasm
2. Lymph node

증례

1995년 4월부터 1995년 6월까지 시행한 흉부식도암 수술례 7례중 경·흉·복부의 3영역 림프절적출술의 적응이 되었던 4례에서 전흉부 식도절제와 3영역 림프절적출술을

시행하였다(표 1).

술전 검사로는 종양의 進展度(T)를 파악하기 위하여 식도조영술, 위장관투시, 식도·위내시경 검사, 흉부 CT 혹은 MRI 그리고 필요시 기관지경검사 등을 시행하였으며, 림프절(N)에 대하여는 경부 및 복부 초음파 검사를, 그리

* 가톨릭대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Catholic University Medical College

** 가톨릭대학교 의과대학 일반외과학교실

** Department of General Surgery, Catholic University Medical College

† 본 논문은 1995년도 가톨릭 중앙의료원 학술비지원으로 이루어졌음.

‡ 본 논문은 1995년 6월 흉부외과집담회에서 구연되었음.

논문접수일: 95년 7월 12일 심사통과일: 95년 8월 18일

통신저자: 박재길, (150-010) 서울시 영등포구 여의도동 62, Tel. (02) 789-1796, Fax. (02) 785-3677

표 1. 식도재건 방법

증례	성별	연령	재건장기	경로	문합부위 및 방법	합병증	동반질환	기타
1	남	61	위장	후종격	좌측경부, 수공	신경마비*	당뇨, 고혈압	
2	남	66	위장	후종격	좌측경부, 수공		담석증	담낭절제
3	남	65	위장	후종격	좌측경부, 문합기		COPD	
4	남	65	위장	후종격	좌측경부, 수공		담낭암	담낭절제
5	남	56	위장	후종격	좌측흉강, 문합기			
6	남	58	위장	흉골하	우측경부, 문합기	무기폐	담석증	담낭절제
7	남	56	위장	흉골하	좌측경부, 문합기	유미흡		

* transient paralysis of lt. recurrent laryngeal nerve. COPD: chronic obstructive pulmonary disease

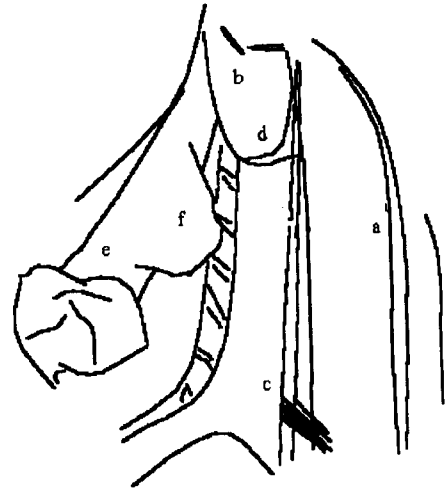
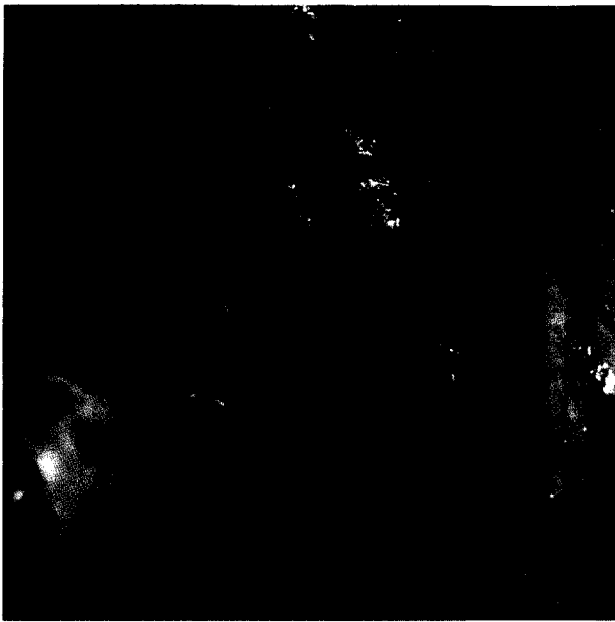


그림 1. 상종격의 림프절적출 및 식도박리(상종격 림프절적출후 장면)

a ; SVC & phrenic nerve b ; rt. subclavian artery c ; rt. vagus nerve slinged with vascular loop d ; rt. recurrent laryngeal nerve
e ; transected upper esophagus f ; resected No. 106r(en bloc)

고 전이 상황(M)에 대하여는 bone scan, liver scan 등을 시행하여 관찰하였다. 식도내시경시에는 Lugor액으로 식도 점막 염색을 시행하여 벽내전이(intramural metastasis) 병소의 유무를 관찰하였으며, 하인두와 위장내 중복암의 존재유무도 확인하였다. 또한 기관지경 검사를 시행하여 종양의 기관 혹은 기관지 침범상황과 중복암 발생여부를 확인하였다.

술전 합병치료로는 원발종양의 완전절제가 염려되는 경우에 한하여, 국소 방사선조사를 원칙으로 하였다.

술전의 영양요법으로는 bacterial translocation을 방지하

기 위하여 가능한 경구섭식이나 L-tube를 통한 경장영양 요법을 시행하였고, 경장영양섭취가 불가능한 경우에서만 중심정맥을 통한 영양제를 투여하였으나, 5일을 초과하지 않고 수술을 시행하였다.

수술은 좌측 폐환기법으로 전신 마취후 반 좌측위 자세에서 개흉술을 먼저 시행하였으며, 개흉은 전측방 개흉절 개후 종양의 위치에 따라 제 4늑간 혹은 제 5늑간을 통하여 하였다.

흉강내의 조작은 상부에서 상종격동 림프절적출과 상부 식도박리 및 절단으로 시작하였다. 즉, 기정맥궁 부위에서

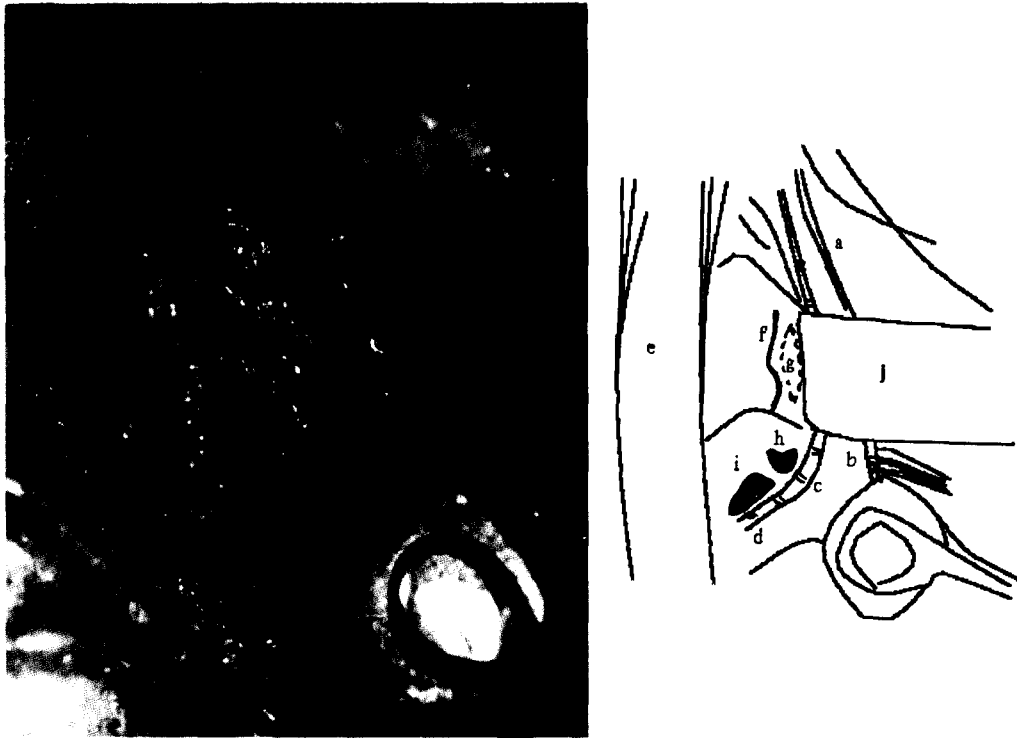


그림 2. 상·중종격의 림프절적출(상·중종격 림프절적출 과정의 장면)

a ; SVC & phrenic nerve b ; rt. vagus nerve c ; trachea, membranous portion d ; lt. main bronchus e ; esophagus
 f ; lt. recurrent laryngeal nerve g ; lt. recurrent laryngeal node (No. 106rL, dissected) h ; lt. tracheobronchial node
 i ; lt. hilar lymph node j ; retractor

흉막을 절개하여 기정맥궁을 2중 결찰후 절단하며, 상대정맥의 後緣을 따라 흉막의 절개를 계속하여 완두동맥을 거쳐 쇄골하동맥 기시부에 도달한다. 우측 미주신경을 실로 걸어 손상에 주의하면서, 기관기관지 림프절(No. 106tR), 상부 식도주위 림프절(sup. paraesophageal lymph node, No. 105)을 식도에 붙여 en bloc으로 절제하였으며, 상방의 쇄골하동맥에서 우측 반회후두신경을 확인하고 주위의 우측 반회후두신경 림프절(No. 106rR)을 역시 en bloc으로 식도에 붙여 절제하였다. 림프절 박리시에는 hemoclip을 사용하며, 특히 반회후두신경 림프절의 박리시에는 경부에서 내려오는 하갑상선 동맥세지를 확실히 결찰하여 수술시야를 선명하게 유지하도록 주의하였다(그림 1).

다음은 척추와 좌측 종격동흉막으로 부터 식도를 박리하는데, 상방에서 하방으로 진행하여 기정맥 결찰부위에 이른다. 식도와 척추 그리고 대동맥궁사이를 박리하며, 이때 흉관의 절제가 필요한 경우에는 이곳에서 절단한다. 미주신경의 기관분지와 기관지분지는 보존하고 식도 가까이

에서 식도로 들어오는 식도분지를 절단하였다.

기관을 전방으로 당기면서 식도와 기관막상부 사이를 박리하며, 이때 대동맥궁을 돌아 올라가는 좌측 반회후두신경을 확인하고 신경과 기관사이에서 좌측 반회후두신경 림프절(No. 106rL)과 좌측 기관기관지 림프절(No. 106tL)을 둔적으로 적출하였다(그림 2). 양측 반회후두신경 림프절은 식도암의 전이와 술후 재발빈도가 가장 높은 림프절로 철저한 적출을 요하며, 신경의 손상시 술후 호흡기의 합병증이 초래될 가능성이 높아 세심한 주의를 기울이고 있다.

기관과 상대정맥사이에 위치한 기관前림프절(No. 106p)은 폐암시에는 전이율이 매우 높으나, 식도암에서는 주로 말기에 전이되는 곳으로 생략하기도 하는데, 적출시에는 가능한 미주신경의 심장분지를 보존하고 또 상대정맥으로 직접 관류되는 2~3개의 정맥지를 확실하게 결찰하는 것이 중요하다.

흉부식도의 근위부를 경부까지 박리한 후 절단하고, 양절단부는 비닐봉지로 봉한다.

절단된 원위부 식도를 당기면서 중·하부 식도를 박리하며, 기관분기부下 림프절(No. 107)과 중·하부 식도주위 림프절(No. 108, 110), 후종격림프절(No. 112) 그리고 횡격막상 림프절(No. 111)을 en bloc으로 식도와 함께 박리 적출하였다. 이때 흉관주위의 림프절이 커져 있거나 종양의 침윤이 존재할 경우에는 흉관도 적출하는데, 횡격막의 직상부에서 이중으로 관통결찰후 절단하였다.

다시 중종격동으로 돌아와 대동맥궁 하방과 좌측 주기관지하부의 림프절들(Botallo's node; No. 113 & Lt hilar node; No. 109L)을 적출하였다(그림 2).

식도의 재건은 전례에서 위관으로 제작하였으며, 상행 경로는 주위 림프절이 커져있는 진행성 식도암에서는 흉골하경로를 택하였고 비교적 조기식도암에서는 후종격경로를 이용하였는데, 후종격경로를 택하는 경우에는 양측 식도절단부를 끈으로 연결해 놓고 흉벽을 닫았다.

체위를 양와위로 바꾸후 복부와 경부의 두 팀으로 나누어 수술을 시행하였다.

위관은 대망측 위를 GIA 자동봉합기를 3회 사용하여 제작하였으며, 가능한 우위동맥은 보존하도록 노력하였다. 좌위동맥을 기시부에서 절단함으로써 No. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 복부림프절을 위장에 붙여 en bloc으로 적출하였으며, 총간동맥 림프절(No. 8)과 복강동맥 림프절(No. 9)을 적출하였고 그 이상의 림프절腫大는 전이로 간주하여 생검만을 실시하였다.

유문성형술은 절개하지 않고 digital dilation만을 하였고, 전례에서 공장루를 시행하였다.

술전 검사에서 담석으로 진단되었던 3례에서는 담낭절제술을 동시에 실시하였다.

복부수술과 거의 동시에 좌측 경부에 Collar 절개로 경부 식도주위 림프절(No. 101), 深경부림프절(No. 102) 그리고 쇄골상림프절(No. 104)을 적출하였다. 좌측의 sternohyoid m.과 sternothyroid m.을 흉골직상부에서 절단한 후 전이빈도가 높은 식도주위 림프절(No. 101)을 특히 철저히 적출하며, 적출에 앞서 경부 식도주위 림프절의 후방에서 좌측 반회후두신경을 확인하여 손상에 주의하였다. 쇄골상림프절의 적출은 내경정맥, 쇄골하동맥 그리고 견갑설골근(omohyoid m.)을 경계로 하는 삼각부위의 지방조직과 림프절을 suprascapular a.를 지표로 삼아 전사각근이 노출되도록 박리하며, 횡격신경의 손상에 주위하고 흉강내에서 흉관을 절제한 경우에는 이 부위에서도 흉관을 절찰절제하였다.

식도를 박리하여 식도·위문합을 수공적으로 혹은 문합기를 사용하여 문합하였는데, 문합기사용시에는 내경

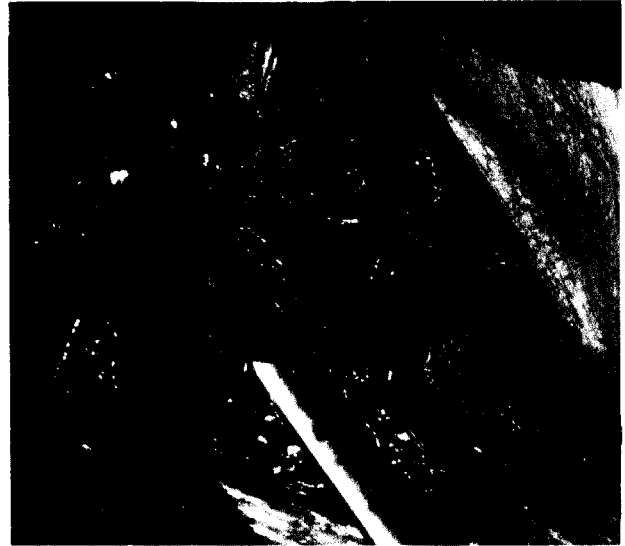


그림 3. 수기에 의한 경부내 식도·위 端側문합(중례 2). 위관의 원위부로부터 3 cm 하방의 후벽에서 식도·위 단측문합과정으로, 점막층을 연속봉합하고 있다(arrow indicates esophageal lumen).

21mm stapler를 사용하였으며, 수기에 의한 문합시에는 2중으로 하였는데 내측의 점막층은 4-0 vicryl 絲로 연속봉합하였다(그림 3). 식도·위문합은 식도를 위관의 침부로부터 3cm 후하벽에 端側으로 문합하였는데, 이로써 혈류가 가장 불량한 침부를 피하여 문합할 수 있었으며, 후벽에 문합함으로써 문합부전이 가장 호발하는 문합부 전면을 위벽으로 보강할 수 있었다.

중례(6)에서는 좌측 경부 식도주위 림프절이 기관과 반회후두신경에 견고하게 침윤되어 있었으며, 흉부 및 복부 수술 소견상 근치성이 낮다고 판단되어 림프절을 불완전 절제하고, 우측 경부에서 식도·위문합을 시행하였다.

후종격경로로 위관을 상행시키고자 했던 경우에는 근위부 식도에 연결된 끈을 위관침부에 연결한 후 경부에서 당겨 상행시켰으며, 문합시 L-tube를 삽입하였다. 또 흉골하경로로 상행시킨 경우에는 유문부로부터 문합부까지 압박튜브를 삽입하여 L-tube를 대신하였는데, L-tube를 삽입하지 않으므로써 수술 후 호흡기 합병증의 예방 및 치료에 많은 도움이 되었다.

우측 경부림프절의 적출은 특히 상·중흉부 식도암에서 시행하였다.

수술 후 필요에 따라 보조호흡을 실시하였으며, 제 3~4병 일까지는 매일 혹은 격일로 기관지경을 통한 객담배출을 시행하여 호흡기 합병증의 예방에 주력하였다.

표 2. 식도암수술과 근치도

증례	조직형	pTNM	병변부위	림프절적출	전이림프절군	잔유종양	근치도	중복암	술전치료
1	SCC	T2N1M0	Im > Ei	3영역	N2	R0	III		
2	SCC	T2N0M0	Im	3영역	N0	R0	III		
3	SCC	T2N1M0	Iu	3영역	N1	R0	III		
4	SCC	T1N1M0	Im	3영역	N3	R0	II	0	
5	ASC	T2N1M0	Ea	2영역	N1	R0	II		
6	SCC	T4N1M0	Iu > Im	2영역	N3	R2	I		
7	SCC	T4N1M0	Ei > Im	2영역	N2	R2	I		Ch, R, stent

SCC : squamous cell carcinoma

Iu : upper thoracic esophagus

Ei : lower thoracic esophagus

(cf. Im > Ei: tumor at Im and Ei but mainly Im)

Ch : chemotherapy

잔유종양(residual tumor, R)

Rx: presence of residual tumor cannot be assessed

R0: no residual tumor

R2: macroscopic residual tumor

근치도(curability, C)

III : absolute curative resection

I : relative non-curative resection

ASC : adenosquamous carcinoma

Im : middle thoracic esophagus

Ea : abdominal esophagus

R : radiotherapy

R1 : microscopic residual tumor

II : relative curative resection

0 : absolute non-curative resection

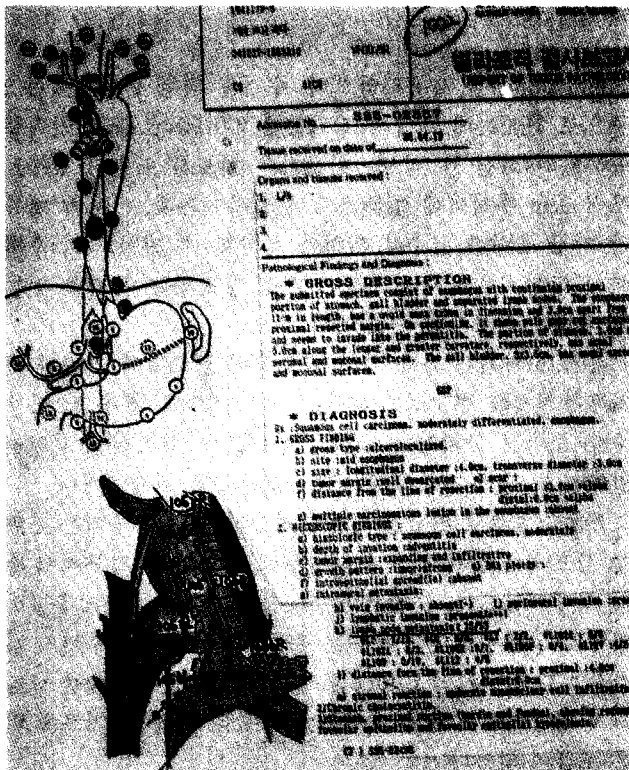


그림 4. 3영역 림프절 모식도 및 병리조직 검사보고서(증례 1)

yellow & red ; resected lymph nodes of 3 regions

red ; pathologically proved metastatic nodes

green ; esophageal cancer

cf. 림프절모식도는 1994년 제48회 식도질환연구회(일본)의 新 림프절규약(案)에 의하였음.

수액요법으로는 술중에 2gm의 알부민을 주사하여 혈장 삼투압 유지에 노력하였으며, 술후에도 필요에 따라 1~2일간 사용하였고, 술후 제 3, 4병일에는 third space로 부터 체액이 혈장내로 돌아오는 시기로 수액주입을 제한하였다. 술후 5병일부터는 공장루를 통한 경장영양요법을 시작하였다.

중등도 당뇨병이 있던 증례(1)에서는 술후 혈당치를 250mg/dl 이하로 유지하는 것을 목표로 하여, 인슈린을 술전의 주사량보다 1.5~2배 증량하여 투여하였다.

술후 보조치료는 림프절 전이양성례 혹은 국소장기 침윤례를 대상으로 술후 1개월 이후부터 시행하였다.

7례중 4례에서 3영역 림프절적출술을 시행하였으며, 복부식도암 환자(증례 5)와 흉·복부 수술소견상 근치성이 낮을 것으로 판단되었던 증례(6, 7)에서는 경부림프절 적출을 생략하였다(표 2). 3영역 림프절적출술로 적출된 림프절의 수는 40~55개였으며, 이 중 1례(증례 1)는 55개 적출된 림프절중 25개가 전이양성이었고(그림 4), 나머지 증례에서는 7개 이하의 전이소견을 보였다. 증례(3)에서는 40개의 적출림프절중 1개가 양성으로, 적출된 좌측 반회후 두신경 림프절 4개중 최상부의 림프절이었다.

합병증으로는 3례에서 술후 각각 일시적 반회 후두신경 마비, 무기폐 그리고 유미흉이 합병되었으나, 문합부전이 나 문합부 협착의 증례는 없었다(그림 5).

7례의 식도암병기는 stage IIA가 1례, stage IIB가 4례 그



그림 5. 수기에 의한 경부내 식도·위분합후 식도조영상으로 양호한 조영제의 통과를 보이며, 대동맥궁하 및 좌폐문부에 림프절적출시에 사용한 metal clip이 보인다(arrows, 증례 2).

리고 stage III가 2례였다.

Stage III의 2례중 1례(증례 7)는 술전 13개월 전에 stage IIA 식도암으로 진단받았으나, 수술을 거부하고 보조치료만을 받아왔다. 그러나 점차 진행되어 2개월전에는 식도내 stent를 삽입하였으며 삽입후 흉통이 지속되었다. 흉부 CT 소견상 stent에 의하여 화상은 양호하지 않았으나, 뚜렷한 주위침범 소견이나 림프절증대는 관찰되지 않았다. 수술 소견상 stent가 부분적으로 식도를 뚫고 돌출되어 있었으며, 심장과의 사이에 농양을 형성하고 있었으나 방사선조사에 의한 심한 종격동섬유화와 유착으로 농양은 국소화되어 있었다. 일부 대동맥벽에 침윤되어 있는 암조직을 제거한 후 흉부식도와 림프절을 절제하여 근치도 I의 수술을 시행하였으며(그림 6), 술후 문합부전 혹은 창상감염 등의

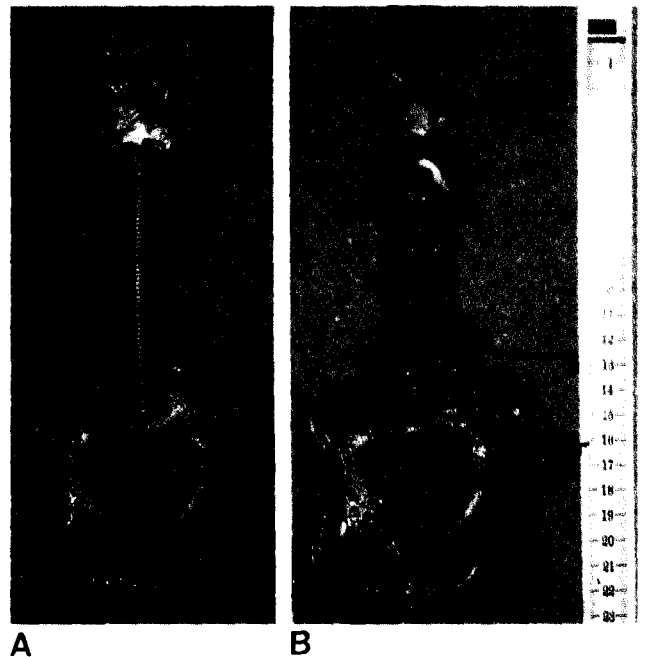


그림 6. 식도암의 절제표본(증례 7)

- A: resected esophageal cancer with stent
(subtotal esophagectomy & partial gastrectomy)
- B: specimen painted with Lugor solution
- * arrow indicates the extent of tumor

소견없이 양호한 경과를 보였다. 그러나 술후 16병일 유미홍의 진단하에 흉강천자중 돌연 실신과 함께 심정지가 발생하였으며, 소생술에 반응없이 사망하였다.

벽내전이 병변은 술전 내시경적 Lugor 염색에 의하여 증례(1)과(4)에서 진단되었으나 술후 증례(4)에서만 확진되었으며, 종양에서 3cm 근위부에 0.8 × 0.6cm 크기의 1개 병소였다.

술전에 담석으로 진단되어 담낭절제를 시행한 3례중 1례는 조직소견상 담낭에 국한된 선암으로 밝혀졌다.

전례에서 식도절단면의 암침윤례는 없었으며, 7례중 5례에서 근치도 II, III의 高治癒수술을 시행하였다.

고 찰

식도암에 대한 외과적 절제의 성적은 극히 불량하여 1953년에서 1979년 사이에 발표된 전 세계의 식도암수술 치험보고 122편(83,783례)에 의하면 수술후 조기사망율은 1~67%로 평균 29%였고, 술후 2년과 5년 생존율은 9%와 4%였다고 하였으며¹⁾, 1970년부터 1979년 사이에 발표

된 22개 보고(2,400례)에 의하면 수술사망율은 33% 그리고 술후 5년 생존율 12% 였다고 하였다²⁾. 그리고 십여년이 지난 현재의 식도암수술후 수술사망율은 10% 이하로 향상되었으나, 술후 5년 생존율은 20% 전후로 여전히 타 소화기암에 비하여 불량한 경과를 보이고 있다³⁾.

한편 1933년 Turner⁴⁾는 수술사망율을 줄이기 위하여 경부와 복부절개를 통한 비개흉적 식도절제술을 보고한 바 있는데, 마취법의 발달과 함께 개흉적 식도절제술이 주로 시행되어 왔다. 그러나 높은 수술사망율로 일부에서는 다시 비개흉적 식도절제술(transhiatal esophagectomy, THE)을 시도하였는데, 1978년 이후 Orringer 등에 의해 본격적으로 시행되어 1984년에 수술사망율 6%, 술후 4년 생존율 17%의 성적을 보고하였으며, 1993년에는 수술사망율 0%와 5년 생존율 23%로 술식의 유효성을 보고하였다⁵⁾.

그러나 이렇듯 술후 성적이 불량한 중에서도 일부에서는 근치적인 확대절제술로 술후 장기 생존율을 향상시키기 위한 노력이 계속되어 왔는데, 1963년 영국의 Logan⁶⁾은 식도암과 주위의 림프조직을 확대 절제하는 en bloc esophagectomy를 처음으로 시도하여 발표하였으며, 이후 미국의 Skinner에 의해 완성되어 mediastinectomy로 명명되었다. 이것은 식도와 주변의 조직을 가능한 모두 절제하기 위하여 심장, 대혈관, 주요신경 그리고 추체를 제외한 흉관, 심낭, 기정맥, 좌우 늑간동·정맥의 일부 그리고 양측 흉막을 포함하여 식도와 주위 림프절을 모두 절제하는 술식으로, 특히 식도주위 종격지방층이 두터운 서구인에 있어서는 국소의 근치성을 확보하는 필수적인 수술방법이었다.

Skinner⁷⁾는 1981년부터 1984년까지 68명의 식도암환자에서 en bloc esophagectomy와 고식적 식도암 절제술을 시행하여 양자의 수술성적을 비교하였는데, 수술사망율은 6.5%와 5%로 차이가 없었던 반면 술후 1년 및 2년 생존율은 전자에서 65% 및 32%로 후자의 33% 및 9%에 비하여 월등히 양호하였다고 하였다. Lerut 등⁸⁾도 1975년부터 1988년까지의 식도암환자 257례에서 en bloc esophagectomy와 고식적 절제술에서 시행하여, 역시 술후 병원사망율의 차이는 없어 9.6% 였다고 하였으며, 술후 2년 및 5년 생존율은 각각 전자에서 74%와 22%, 그리고 후자에서 26%와 13%로 장기생존율에서는 유의한 차이가 있었다고 하였다.

한편 일본에서는 1933년 치바대학의 Seo가 식도암절제술을 처음으로 시도한 이래, 후임자인 Nakayama는 흉강내 식도·위 문합부전에 의한 술후사망율을 낮추기 위하

여 많은 노력을 하였는데, 1950년에는 흉골전경로를 통한 경부문합술을 보고하였고, 또 1958년에는 문합부전을 방지하기 위하여 식도암절제후 지연문합하는 다단계수술을 시도하여 흉부식도암 및 하흉부식도암의 수술사망율을 14.2%와 2.7%로 낮추는 성과를 이룩하였다⁹⁾. 이후 일본에서는 경부에서의 식도위문합술이 주로 시행되어 왔으며, 이로 인하여 1960년대 이후 수술사망율이 현저히 감소하게 되었다.

또한 수술후 재발에 의한 사망율을 낮추기 위하여 Logan의 en bloc esophagectomy 술식을 도입하여 시행하여 왔다. 그러나 이 술식으로 절제되는 림프절의 범위는 흉부의 기정맥궁으로부터 복부의 복강동맥사이로 국한되는 2영역 림프절적출술이었으며, 그 이상의 림프절전이는 원격전이로 간주하였는데 술후 약 2/3 이상의 환자가 암이 재발되어 사망하는 결과를 얻었다. 1976년 Kioroshi 등¹⁰⁾은 재발의 부위별 빈도를 조사하였는데, 국소림프절에서의 재발이 50~80%, 원격전이소 35~68%, 파종성 전이소 12%, 중앙 절제부위에서의 재발 45~68% 그리고 단단문합부의 재발이 29%로, 약 반수이상 이 국소림프절 특히 상종격 및 경부림프절에서 재발되는 것으로 밝혀졌다.

따라서 술후 재발을 방지하고 생존율을 향상시키기 위하여 보조요법을 병용하여 시행하여 왔으나, 현재 phase II study 결과 평균생존기간(mean survival time)에는 호전이 있었으나 5년 생존율의 향상에는 회의적인 결과를 보였다.

한편 1981년 Sannohe¹¹⁾는 종래의 en bloc esophagectomy에 상종격과 경부의 림프절절제를 추가한 이른바 경부, 흉부, 복부의 3영역 림프절적출술을 시행하여, 3영역 적출례(17례)의 술후 4년 생존율이 39.2%로 단순 식도암절제술(31례)의 21.4%보다 유의있게 효과가 있음을 보고하였다.

그러나 식도암의 3영역 림프절적출술은 상종격동과 경부의 광범위한 수술조작으로 술후 기관, 기관지의 혈행장애 그리고 반회후두신경의 마비 등을 초래하여 술후 특히 호흡기의 합병증이 문제가 되었다.

그후 점진적인 마취법과 술전후관리의 발전과 함께 향상되어, 1990년 일본의 국내학회 설문조사에서 96개의 식도암수술 시행병원중 35개소에서 3영역 림프절적출술이 시행되고 있음이 확인되었는데, 1992년 Akiyama¹²⁾ 등은 경·흉·복부의 3영역 림프절적출을 시행한 흉부식도암환자 236례중 73.7%에서 림프절에 전이양성이었고, 이중 경부 림프절전이가 33.1%, 종격림프절 전이 58.1% 그리고 복부 림프절전이례가 49.2% 였으며, 따라서 3영역 림프절 적출술후의 5년 생존율은 48.0%로 2영역 적출술례

(217례)의 35.6%에 비하여 현저히 양호하였다고 하였다. 또한 3영역 림프절적출술후 수술 사망율은 4.3%로 보고되었다.

그러나 대부분 영양상태가 불량한 고령의 환자에서의 3영역 적출술은 수술의 침습도가 크며, 효율적인 면에서도 수술대상의 선정에 신중하여야 하는데, Fugita¹³⁾ 등은 244례의 식도암절제제와 75례의 비절제제의 분석에서 다음과 같은 성적을 보고하여 적용기준을 설정하였다. 즉 1) pNo (조직학적 림프절전이 음성)인 67례에서 비개흉적 식도적출술(THE)후 5년 생존율 73%, 2영역 적출술후 68% 그리고 3영역 적출술후에는 55%였으며, 2) pNi: 1~4個(전이양성 국소림프절 4개 이하)인 64례에서 2영역 및 3영역 적출술후 5년 생존율은 각각 21% 및 38%였고, 3) pNi: 5~9個(전이양성 국소림프절 5~9개)인 25례에서의 2영역 및 3영역 적출술후 3년 생존율은 각각 8% 및 28%, 그리고 4) pNi: 10個 이상인 15례에서의 2영역 적출술후 4년 생존율은 14%였던 반면, 3영역 적출술후 2년 생존율은 0% (8례)였다고 하여, 전이양성 림프절의 수가 10개 미만인 경우에서만 3영역 적출술이 효과적이라고 하였다.

저자들의 증례 (1)에서는 3영역에서 적출된 림프절 55개 중 25개가 전이 양성으로 판명되어, 현재 보조요법을 시행하고 있으나 예후는 불량할 것으로 생각되었다.

또한 식도암은 형태학적 모양에 따라 악성도가 달라 술 후 예후에 많은 영향을 주는 것으로 알려져 있는데, 일반적으로 endophytic 형태를 보이거나 벽내전이 병소가 있는 경우는 고악성도의 종양으로 3영역 적출술의 적용에 신중한 검토가 필요하다고 하였다.

한편 식도는 발생학적으로 서로 다른 2개의 embryogenetic origin (branchial arches와 yolk sac)에서 기원하며 혈관과 림프조직도 이에 따라 발육된다. 따라서 식도의 림프류도 상이하어 상·중 1/3 흉부식도로 부터의 림프류는 주로 상종격과 경부로 관류되며 암의 말기에 복부림프절에 전이되는 반면에, 하부 1/3 식도의 림프류는 주로 복부로 관류되고 일부가 중·상종격으로 관류되어, 특히 상·중 1/3 흉부식도암에서 3영역 적출술이 효율적인 수술로 받아들여지고 있다.

식도의 문합부위는 1950년대초 Nakayama⁹⁾가 수술사망율을 낮추기 위하여 전흉벽경로를 통한 식도재건과 경부에서의 식도·위문합술식을 보고한 이래경부에서의 문합술이 많이 시행되어오고 있는데, 아래의 3가지 이유에서 바람직한 술식으로 받아들여지고 있다. 첫째, 상종격임파절의 완전한 적출을 위하여는 상부식도를 완전박리하여야 하며, 둘째, 식도의 편평상피세포암은 특징적으로 원발암

소로부터 정상적 점막조직을 사이에 둔 비연속성의 암병변 (satellite lesion)이 발현되는 경우가 있어 이를 벽내전이라고 부르며, 발생빈도는 8.0~31.0%¹⁴⁾로 보고되고 있다. 이러한 벽내전이는 원발소로부터 주로 3cm 이내의 근위부 혹은 원위부에 호발하며, 일반적으로 7cm 이내에 발생하나 16cm 근위부에 발생한 경우도 보고되어 있다. 한편 이러한 벽내전이는 대부분 점막고유층의 병변으로 약 반수에서는 술후에 진단되므로, 근위부 식도절단시 가능한 원발소로부터 멀리 절단하는 것이 안전하다. 그리고 셋째, 문합부전시 흉강내에서보다 덜 치명적이며 대처가 비교적 용이하다는 점이다.

식도재건의 경로는 후종격경로와 흉골하경로 그리고 전흉벽경로의 3가지가 이용되고 있는데, 일반적으로 수술소견상 주위임파절의 腫大가 없는 조기식도암에서는 후종격경로를 이용하며, 진행성 식도암에서는 흉골하 혹은 전흉벽경로를 선택하게 되는데, 경로에 따른 장단점과 술자의 선호에 따라 결정할 수 있으나, 일반적으로 심비대, 심기능이상 혹은 폐색성 폐질환시에는 심장과 폐의 압박을 피하여 전흉벽경로 혹은 후종격경로를 이용하는 것이 바람직하다.

참고 문헌

1. Earlem R, Cunha-Melo JR. *Esophageal squamous carcinoma I: Critical review of surgery.* Br J Surg 1980; 67: 381-90
2. Giuli R, Gignoux M. *Treatment of carcinoma of the esophagus: Retrospective study of 2400 patients.* Ann Surg 1980; 192: 44-52
3. Muller JM, Erasmi H, Pichlmaier H, et al. *Surgical therapy of esophageal carcinoma.* Br J Surg 1990; 77: 845-57
4. Turner GG, Durh MS. *Excision of thoracic esophagus for carcinoma, with reconstruction of an extrathoracic gullet.* Lancet 1933; 2: 1315-8
5. Orringer M. *Transhiatal esophagectomy without thoracotomy for carcinoma of the thoracic esophagus.* Ann Surg 1984; 200: 282-8
6. Logan A. *The surgical treatment of carcinoma of the esophagus and cardia.* J Thorac Cardiovasc Surg 1963; 46: 150-61
7. Skinner DB, Ferguson MK, Soriano A, Little AG, Victoria M, Staszak VM. *Selection of operation for esophageal cancer based on staging.* Ann Surg 1986; 204: 391-401
8. Lerut T, De Leyn P, Coosemans W, Van Raemdonck D, Scheys I, Lesaffre E. *Surgical strategies in esophageal carcinoma with emphasis on radical lymphadenectomy.* Ann Surg 1992; 216: 583-90
9. 中山 恒明. 식도수술의 역사: 陣内傳之助, 鍋谷欣市, 掛川暉夫. 식도수술의 모든것. 1版. 東京: 金原出版株式會社. 1987; 1-13
10. 木下 巖, 大橋一郎, 中川 健. 식도암에서 임파절전이 특히 상종

- 격전이와 그의 치료대책. 日消外會誌 1976;9:424-30
11. 三戸 康朗. 식도암의 경부임파절전이. 日消外會誌 1981;14:1016-22
12. Akiyama H, Tsurumaru M, Ono Y, Udagawa H, Kajiyama Y. Background of lymph node dissection for squamous cell carcinoma of the esophagus. In: Sato T, Iizuka T. Color Atlas of Surgical Anatomy for Esophageal Cancer. Tokyo, Springer-Verlag 1992;9-24
13. 藤田 博正, 掛川 暉夫, 兵藤 眞, 犬塚 裕樹. 식도암-외과요법의 적응, 치료성과 대책-. Karkinos 1994;7:627-35
14. Pesko P, Rakic S, Milicevic M, Bulajic P, Gerzic Z. Prevalence and clinicopathologic features of multiple squamous cell carcinoma of the esophagus. Cancer 1994;73:2687-90

=국문초록=

흉부식도암 수술에서의 3영역 림프절적출술

박재길* · 이선희* · 권종범* · 최승호* · 곽문섭* · 김세화* · 이종서**

1982년이래 일본에서는 식도암절제시 경부, 흉부, 복부의 3영역 림프절적출을 동시에 시행하여 술후 장기 생존율의 향상을 꾀하여 왔으며, 최근에는 이러한 3영역 림프절적출술후 5년 생존율이 40~50%로 보고되고 있다.

가톨릭의대 성모병원에서는 1995년 4월부터 3개월간 흉부식도암 수술 7례중 4례에서 亞全식도절제에 의한 식도암절제와 3영역 림프절적출술을 시행하였다. 식도·위문합은 경부에서 수기적 혹은 문합기를 사용하여 시행하였으며, 위관의 상행경로는 모두 후종격경로를 이용하였다. 암의 병기는 제 IIA기와 제 IIB기였으며, 전례에서 근치도 III 및 II의 高治癒度 수술을 시행하였다. 합병증은 3례에서 각각 일시적 반회 후두신경마비와 무기폐 그리고 유미흉이 발생되었으나, 문합부전이나 문합부협착례는 없었다.