

## 횡격막직상부 식도계실 3례

이 남 수\* · 신 창 섭\* · 손 광 현\*

— Abstract —

### Epiphrenic Diverticulum of the Esophagus

— 3 Cases —

Nam Soo Lee, M.D.,\* Chang Seop Shin, M.D.\* and Kwang Hyun Sohn, M.D.\*

The first case was a 20 year old female who has been suffered from epigastric pain, and anorexia for 2 yeras. A thumb tip sized pulsion diverticulum 4cm above the esophagocardial junction was elicited by esophagogram and on exploration. A diverticulectomy with long esophagocardiomyotomy was performed.

The second case was a 30 year old house wife who has had postprandial epigastric pain for 2 months accompanied with frequent vomiting. Fiberscopy and esophagogram showed epiphrenic diverticulum of the esophagus. Same operative procedures were carried out and obtained a good result as first case.

The third case was a 55 year old house wife who was admitted to this Chest Surgery Department because of regurgitation and intermittent vomiting for approximately 3 months. Esophagogram showed a large epiphrenic diverticulum of the esophagus. On exploration, a tennis ball sized pulsion diverticulum was found on the anterolateral wall of the esophagus. A partial esophagectomy including the diverticulum and esophagoesophagostomy was performed. The specimen showed some erosive changes of the mucosal surface of the diverticulum and also the esophagus suggestive of diverticulitis and esophagitis. She has been satisfactory result until 4 months postoperatively, when she developed regurgitation and epigastric pain. Esophagogram showed stenosis of the operative site. Readmission and esophageal dilata-tions were done and improved without any problem.

Epiphrenic or supradiaphragmatic diverticulum of the esophagus is a rare condition. Pathophysiologically, the conditions accompanied the spasm of the esophagus, many authors prefered the procedures of a diverticulectomy plus long esophagocardiomyotomy rather than simple diverticulectomy or esophagectomy and esophagoesophagostomy. Here we report the cases and reviewed the literatures.

### 서 론

식도 계실은 1840년 Rokitansky가 처음 체계적인 연구를 하였고<sup>21)</sup> 그후 많은 사람들의 연구와 보고가 있었다.

특히 횡격막 직상부 식도계실은 퍼 드문 질환으로서 많은 예에서 횡격막이나 하부 식도에 또다른 질환을 동반하고 있다는 것이 증명되었다. 또한 증상이 없는 경우도 많으나 증상이 있는 경우 외과적 수술만이 유일하고 효과적인 치료법이며 또한 여러가지 합병증을 예방하기 위해서도 외과적인 수술이 권유되고있다. 대한 흉부외과 학회지가 발간된 이래 중부 식도계실의 치험예에 관한 보고는 2편 있었으나 횡격막직상부 식도계실에 대한 보고는 아직 찾아보기 힘들었다. 저자들은 증상을 동반하는 3예의 횡격막직상부 식도계실을 발견하여 수술로서 완치하였기에 간단한 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

\* 본 논문의 요지는 제 39차 대한흉부외과학회 월례집담회에서 보고하였음.

\* 인제의대 부속 백병원 흉부외과

\* Department of Thoracic Surgery, Inje Medical College, Paik Hospital.

## 증 례 I

환자는 20세 여자로서 2년간 상복부동통 및 소화장애를 주소로 본원에 입원되었다. 통증은 특히 식사전에 심하며 소화제로 완화되지 않고 조금만 과식해도 구토가 발생하였다. 식도조영술 및 위투시 결과 횡격막상부 식도계실로 진단되었다. 과거력 및 가족력에서는 특기할 사항이 없었다. 이학적 소견상 환자의 체격은 중등도였고 영양상태는 양호했으며, 상복부에서 중등도의 압통을 호소하는 것 이외의 특기사항을 발견할 수 없었다. 검사실소견상 혈액소 ; 14.9 gm/dl, 적혈구평균용적; 41%, 백혈구; 5,600/mm<sup>3</sup>, 혈침속도; 5mm/시간, 출혈시간; 1분 30초, 응고시간; 4분 10초, Prothrombin time; 14초(84%)이었고, 뇨검사 및 간기능검사, 심전도는 정상범위였다. 술전단순흉부 X-선 소견은 정상이었으며, 식도촬영결과 횡격막상부 4cm 높이에서 좌측우벽에 직경 약 2.5cm 정도의 낭상의 식도계실을 발견 하였다(그림 1).



Fig. 1. Spot views of epiphrenic esophageal diverticulum(Case No. 1).

수술은 전신마취하에 좌측 제 6 늑간을 통해 개흉되었으며 대동맥궁 하부의 중격동늑막을 절개하여 식도를 노출시킨바 육안상으로 식도계실은 발견되지 않았으며 식도계실을 발견하기 위한 방법으로 Levin tube를 횡격막 직상부에 위치시키고 식도-위 경계부위를 폐쇄시킨

후 마취과 의사로 하여금 Levin tube를 통해 공기를 약 150cc 삽입하면서 식도조영술에서 발견되었던 크기의 식도계실이 양압에 의해 식도근층사이로 점막 및 점막하조직이 돌출되는 것을 확인할 수 있었다. 수술방법은 식도계실절제술(Diverticulectomy) 및 Long esophagocardiomyotomy를 실시하였다. 환자는 수술 후 경과가 양호하였으며 식도조영술 실시 후(그림 2) 수술 후 14일째 퇴원하였다. 병리학적 검사결과 저출된 식도계실의 내벽점막층에서 염증이나 기타 병적 소견은 발견할 수 없었다.



Fig. 2. Postoperative esophagogram(POD #11), diverticulum is not seen(Case No. 1).

## 증 례 II

환자는 30세 여자로서 입원 2개월전부터 식후 상복부 동통이 시작되었으며 20일 전부터는 식후 잦은 구토를 주소로 본원에 통원가료가 시작되었다.

식도내시경 및 식도조영술 결과 횡격막상부 식도계실로 진단되어 입원하였다. 2개월동안 10kg의 체중감소가 있었으며, 과거력상 입원 2개월전 본원 일반 외과에서 충수돌기 절제술을 받았으며, 가족력에서 결혼 1년후 남편의 시력이 상실되었으며 입원 4년전부터 별거 상태이었다. 이학적 소견상 체격 및 영양상태는 중등도였으며 복부 우하방에 충수염수술로 인한 반흔과 상복부 압통이외에 특기할 사항은 없었다. 검사실 소견상 혈액

소: 10.8 gm/dl, 혈구용적: 34%, 백혈구; 7,400/mm<sup>3</sup>, 혈구침강속도; 2mm/시간, 출혈시간; 4분, 응고시간; 4분10초, Prothrombin time: 14초(84%)이었다. 간기능검사 및 심전도검사는 정상이었으며 뇨검사상 Trichomonas 1-2/HPF가 발견되었다.

흉부단순 X-선 소견상 정상이었으며, 식도조영술 결과 횡격막상부 약 6 cm 높이에서 식도후방에 직경 약 1.5 cm × 2.0 cm 정도의 낭상의 식도계실을 발견하였다(그림 3) 수술은 전신마취하에 좌측 제 7 늑골을 부분절제후 개흉하였으며, 식도노출후 식도계실의 발견은 증례 I에서 실시되었던 Levin tube를 통한 공기주입법에 의해 확인되었다.



Fig. 3. Preoperative esophagogram(lateral view), showing pulsion epiphrenic diverticulum (Case No. 2).

계실은 낭상형(Pulsion type)이었으며 직경 1.5 cm 내지 2.0 cm 크기 이었다. 수술방법은 증례 I에서와같이 Diverticulectomy 및 Long esophagocardiomyotomy를 실시하였으며 술후 식도조영술 결과 양호하였으나(그림 4) Hysterical conversion neurosis의 발생으로 술후 39일에 완쾌 퇴원하였다. 병리학적 검사 결과 적출된 식도계실의 병적소견은 내벽점막층에 경한 염증소견을 나타냈다.

### 증례 III

환자는 55세 여자로서 입원 10년전부터 연하곤란이

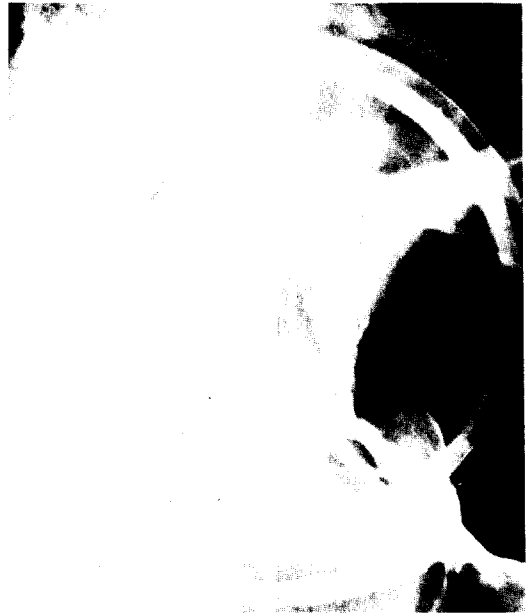


Fig. 4. Spot view of postoperative esophagogram(POD #30), diverticulum is not seen (Case No. 2).

있었으며 입원 3개월전부터 식사후 음식물 역류 및 간헐적인 구토를 호소하여 외래를 통해 입원하였다. 지난 3개월간 3kg의 체중감소가 있었다. 과거력상 입원 20일 전부터 입원당시까지 신우신염의 진단하에 모개인병원에서 치료를 받아왔으며, 가족력상 특기할사항은 없었다. 이학적 소견은 중등도의 체격 및 영양상태였으며, 두부, 흉부, 복부, 및 사지에 이상소견을 발견할수 없었다.

검사실소견상 혈액소; 13.0 gm/dl, 혈구용적; 41%, 백혈구; 5,000/mm<sup>3</sup>, 혈구침강속도; 16mm/시간, 출혈시간; 1분 30초, 응고시간; 3분 20초, Prothrombin time; 14초(84%)이었다. 간기능검사 및 심전도검사는 정상이었다. 뇨검사상 Albumin +, 현미경검사상 RBC; 10-13/HPF, 다수의 백혈구 및 상피세포를 보였다.

흉부단순 X-선 소견상 정상이었으며(그림 5) 좌측면 흉부 X-선상 심장후방부위에 air fluid level을 발견할 수 있었다(그림 6). 술전 식도조영술에서 정구공 크기의 식도계실이 횡격막 4 cm상방에서 확인되었다(그림 7). 수술은 전신마취하에 좌측 제 6 늑골을 부분절제후 개흉하였으며, 식도박리도중 팽대된 8 cm × 6 cm × 5 cm 크기의 계실을 식도전방에서 확인할 수 있었다. 수술은 계실경계를 중심으로 상방 1 cm 및 하방 1 cm 정도의 건강식도 부위에서 식도계실을 부분절제(Partial esophagectomy)하였으며 말단부 식도 및 위분문부를 박리하여 늑강내로 견인한 후 단단분합술(esophago-esop-

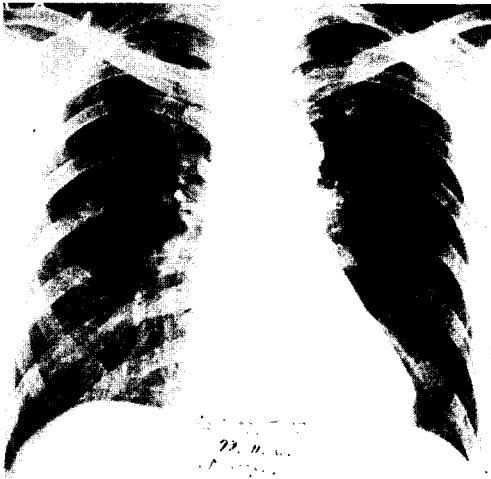


Fig. 5. Preoperative chest P-A X-ray: normal (Case 3).



Fig. 6. Preoperative lateral chest X-ray, showing air-fluid level at the retrocardiac space (Case 3).

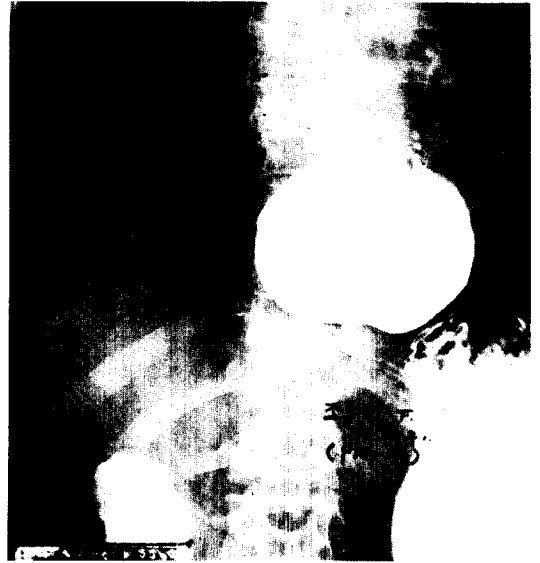


Fig. 7. Preoperative esophagogram, showing large pulsion epiphrenic diverticulum (Case 3).



Fig. 8. Postoperative esophagogram (POD #14), diverticulum is not seen (Case 3).

hagostomy)를 실시하였다. 조직학적 검사상 계실점막에 염증소견이 있었으며 기타 병적소견은 발견되지 않았다. 환자는 식도조영술 확인후(그림 8), 18일만에 완쾌 퇴원 하였으나 술후 만 4개월후 식후 음식물역류 및 연하곤란을 주소로 재입원되었다.

식도조영술 결과 수술부위에 식도협착을 발견하였다. 각종크기의 Levin tube 반복삽입에 의한 식도 확장술 및 항생제, 소염제 투여로 입원 8일만에 증상이 일박식

이 섭취가능 상태로 호전되어 퇴원한 후 보고 현재일까지 경과 양호한 상태이다.

## 고 안

식도계실은 1840년 Rokitansky가 체계적인 연구와 함께 발생기전에 따라 견인성(Traction type) 계실과

내압성(Pulsion or pressure)제실로 구별하였다<sup>21)</sup>.

그후 1877년 Zenker 및 Ziemssen이 부검과정에서 발견된 27예를 수집하여 발표하였다<sup>25)</sup>. 1898년 Reitzinstein은 처음으로 X-선 촬영을 이용하여 식도제실을 증명하였으며, 1910년 Enderlen이 처음으로 수술적 방법으로 식도제실을 교정하는데 성공하였다<sup>15)</sup>.

식도제실의 호발부위는 인두식도 경계부(Pharyngoesophageal Junction), 중부식도(Midesophagus), 횡격막직상부(Epiphrenic) 및 횡격막하부(Subphrenic) 식도 부위이다. Finney(1964) 등<sup>13)</sup>이 Johns Hopkins Hospital에서 45예를 보고한 바에 의하면 인두식도 경계부에 38예(84.4%), 중부식도에 3예(6.6%), 횡격막직상부식도에 4예(8.8%)가 있었다.

Boyd(1961) 등<sup>4)</sup>이 1961년 Lahey clinic에서 1925년에서 1960년까지 35년간 437명의 식도제실 환자를 조사한 바에 의하면 12명(3.6%)만이 횡격막직상부 제실이었고 나머지 425명은 모두 인두식도 경계부 제실이였다. 1947년 Wheeler는 20,000예의 Routine 식도 조영술에서 3예의 횡격막직상부 제실을 발견했을 뿐이다<sup>24)</sup>. 횡격막직상부 식도제실의 발생은 기질적 또는 기능적으로 폐쇄된 곳 바로 윗부분의 식도에 호발하는데 이들은 횡격막이나 하부식도의 다른병변과 잘 동반된다. 즉 Allen 등<sup>1)</sup>(1965)의 보고에 의하면 Mayo clinic에서 1944년부터 1963년까지 160예의 횡격막 직상부 식도제실에 동반된 합병질환의 빈도를 보면 Hiatal hernia 55예, Diffuse esophageal spasm 39예, Achalasia 16예, Esophagitis 14예, Eventration of diaphragm 2예, Carcinoma of the esophagus 1예, Carcinoma of the epiphrenic diverticulum 1예의 순이며 이 중에는 2가지 이상의 질환이 합병된 경우도 있었으며 단지 66예에서만 합병질환을 동반하지 않았다.

발생기전을 보면 제실하부의 환상근의 비후나 경련이 원인이 될수있다고 주장했으며, Belsey(1966)<sup>3)</sup>는 21례의 증상이 있는 미만성 식도경련중에서 9례가 단독 또는 다발성 내압성제실을 합병하고 있다고 보고하였다. 즉 폐쇄에 의해 식도 내압이 높아지면서 점막이나 점막하조직이 돌출된다고 주장하였다.

Effler(1959)는 식도내압의 증가와 근육층의 취약부위 이외에도 또다른 원인으로서 식도점막의 Diverting flap을 추가하였다<sup>9)</sup>. Cross(1968)<sup>7)</sup>는 식도의 제실은 심한 신경근육 부조화의 반복된 결과라고 주장하였다. 즉 식도의 연동운동이 저하되거나 소실되었을때 또는 과도한 연동운동이 존재시 하부식도 수축근에 High base pressure가 지속되므로 결국 횡격막직상부 식도제실을

만든다는 것이다. 횡격막 직상부 식도제실은 남자에서 더 많은 것으로 알려져 왔으나, Bruggeman 등(1969)은 여자에서 보다 많다고 보고하였으며 본원의 3예 역시 모두 여자였다<sup>6)</sup>. 많은 수에서 증상없이 지내나 연하곤란, 구토, 역류, 위내용물의 기관지흡인, 구취 및 불쾌한 맛등을 나타내는바 이것은 동반질환에 의한 증상일 수도있고 제실 자체로인한 증상일 수도있다.

Belsey 등<sup>3)</sup>(1966)은 연하곤란은 동반된 미만성 경련이나 식도이완 불능증에 의해 오는 것이 많다고 주장하였다.

Habein 등(1956)이 1944년부터 1953년까지 Mayo clinic에서 치험한 24예의 수술보고서에 의하면 연하곤란과 위내용물 역류가 주 증상이 었다<sup>14)</sup>.

진단은 Shackelford(1978)<sup>22)</sup>에 의하면 Fluoroscopic esophagography 증상, 또는 Cinefluorography와 식도내압 검사가 효과적이고 식도경검사는 천공의 위험때문에 주위를 요한다고 주장하였다.

Ellis 등<sup>12)</sup>(1976)은 횡격막직상부 제실의 존재시 동반된 식도운동장애를 알기위해서 식도내압측정을 시행할 것을 강조하였다. 저자들의 경우 식도내압 측정검사는 실시하지 못하였다. 합병증으로서 제실염, 농양형성, 출혈, 제실천공, 흡인성 폐렴, 또는 폐 농양등이 올수있다. Shin(1971)과 Plous<sup>20)</sup>(1964)는 암이 합병한 예도 보고하였다.

Plous 등<sup>20)</sup>(1964)은 암 발생기전을 오랜기간의 만성적 자극과 제실내의 음식물 저류가 원인이 된다고 주장하였고 식도제실이 있으면 악성종양의 발생을 고려한 검사를 하여야 한다고 주장하였다. 특히 이러한 합병증을 예방하기 위해서도 식도제실의 조기절제술이 적응된다고 하였다.

수술여부에 대해서는 논란이 많으나 외과적인 수술만이 유일하고 효과적인 치료법으로 알려져 있다.

Shackelford(1978)<sup>22)</sup>는 제실에 대한 증상이 나타나거나, 제실이 점차 커지거나, 합병증이 발생하거나, 수술을 요하는 다른 질환을 동반하고 있으면 수술을 시행하여야 한다고 주장하였다.

Allen 등<sup>1)</sup>(1965)은 1944년부터 1963년까지 160예의 식도말단부 제실 환자중 41명만 제실을 외과적으로 교정하였고, 나머지는 증상이 가볍거나 식도수술전에 체중감량이 필요했거나 또는 환자의 수술거부에 의해서 수술을 실시하지 못했다. 상당수의 환자에 있어서 동반질환이 있으므로 세심한 검사가 요구된다. 지금까지의 수술방법으로는 1. Anastomosis between the sac and stomach, 2. Diverticulectomy, 3. Diverticulopexy, 4. Inversion of the sac, 5. Resection of the diverticulum and esophagogastronomy

또는 transverse colon interposition 등이 시행되었  
다.

Belsey(1966)<sup>3)</sup>는 동반된 경련과 높은 압력을 제거하  
지 않고 계실만 절제시 „Blow-out „ 이 발생 한다고  
주장하였다. 즉 봉합선이 파열됨으로서 충격동이나 누  
막강내에 유출된다는 것이다. 이런 이유로 Long  
extramucous myotomy incision 을 해서 패쇄된  
곳을 넓혀주고 계실크기가 증가하는 것을 방지 할 수 있  
다고 주장하였다.

Allen 등<sup>1)</sup>(1965) 이 보고한바에 의하면 하부식도 내  
압성 계실의 21예에서 계실절제술만 시행하였는데 이 중  
17예는 동반질환을 갖고 있음이 확인되었다. 수술 결과  
24례중 6례에서 주된 합병증이 발생 하였으며, 또한  
전체중 4례에서 식도계실이 재발되었으며, 10례에서  
수술후에도 증상이 소실되지 않았다. 한편 다른 15  
예에서 계실절제술과 동시에 합병질환에 대한 적절  
한 조치를 실시한 결과 2예를 제외하고는 좋은 결과를  
얻었다.

결론적으로 Effler 등(1959)은 식도에 다른 질환이 동  
반하지 않더라도 횡격막직상부 계실을 절제할 경우에는  
Esophagogastric myotomy 를 꼭 시행하여야 한다고  
주장하였으며 이 주장은 현재 정당한 것으로 받아들여지  
고 있다<sup>9)</sup>.

저자들의 경우 증예 I, II에서 Diverticulectomy 및  
Esophagocardiomyotomy 를 실시하여 합병증 없이  
좋은 결과를 얻었으나 증예 III에서는 Partial esopha-  
gectomy and esophagoesophagostomy 를 실시하  
였다. 수술당시 문합부위가 충분하여 술후 식도 협착의  
우려가 없다고 생각되었으나 술후 4개월에 협착이 발생  
하여 미음정도의 음식만이 통과가 가능하여 재입원하였  
으며, 다행히 Levin tube 반복삽입에 의한 식도확장  
술 및 항생제와 소염제 및 신경안정제 등을 사용하여 1  
주일후 호전되어 퇴원 가능하였던 경험으로 보아 역시  
횡격막 직상부식도계실에 대하여는 계실절제술 및 식도  
근 절개술(long esophago-cardiomyotomy)이 좀 더  
합리적인 술식이 아닌가 생각된다.

## 결 론

횡격막직상부 식도계실은 매우 드문질환이며 내압형이  
고 많은 예에서 횡격막이나 식도의 다른 질환을 동반하  
고 있다.

저자들은 3예의 여자환자에서 횡격막직상부 식도계  
실을 개흉하여 그중 2예는 Diverticulectomy 와 함께  
Long esophagocardiomyotomy 를 실시하여 현재까  
지 경과가 양호하며, 나머지 1예는 Partial esopha-

gectomy 와 함께 Esophagoesophagostomy 를 실시  
하였으나 술후 4개월에 경한 식도협착의 증상이 나타나  
서 재입원하여 식도확장술로 문제 해결이 가능하였다.

횡격막직상부 식도계실의 수술적요법은 계실절제술  
및 식도근절개술이 보다 합리적술법임을 치험 하였기에  
관계문헌 고찰과 함께 증예보고 하는 바이다.

## REFERENCES

1. Allen, T.H. and Clagett, O.T. : *Changing concepts in the surgical treatment of pulsion diverticula of the lower esophagus. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 50:455, 1965.*
2. Belsey, R. : *Functional disease of the esophagus. Postgrad. M.J., 39:290, 1963. (Cited by 김규태).*
3. Belsey, R. : *Functional disease of the esophagus. J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 52:164, 1966.*
4. Boyd, D.P. and Adams, H.D. : *Esophageal diverticulum. N. Eng. J. Med., 264:641, 1961.*
5. Bockus, H.L. : *Gastroenterology, Philadelphia W.B. Saunders Co., 1:191, 1963. (Cited by Jonasson, O.M. et al.)*
6. Bruggeman, L.L. and Seaman, W.B. : *Epiphrenic diverticula: An analysis of 80 cases. Am. J. Roentgenol., 119:266, 1969 (Cited by Shackelford, R.T.)*
7. Cross, F.S. : *Esophageal diverticula related neuromuscular problems, Ann. Otol., 77:914, 1968.*
8. De Bakey, M.E., Heaney, J.P. and Creech, O. : *Surgical considerations in diverticula of the esophagus. J.A.M.A., 150:1076, 1952.*
9. Effler, D.B., Barr, D. and Groves, L.K. : *Epiphrenic diverticulum of the esophagus. Surgical treatment. A.M.A. Arch. Surg. 79:115, 1959 (Cited by Cross, F.S.)*
10. Effler, D.B., Barr, D. and Groves, L.K. : *Epiphrenic diverticulum of the esophagus. Arch. Surg. 79:459, 1959 (Cited by Shackelford, R.T.)*
11. Ellis, F.H., Jr., Code, C.F. and Olsen, A.M. : *Long esophagomyotomy for diffuse spasm of the esophagus and hypertensive gastroesophageal sphincter. Surgery 48:155, 1960 (Cited by Shackelford, R.T.)*
12. Ellis, F.H., Jr. : *Disorders of the esophagus in the adult, Gibbon's Surgery of the Chest, p. 697, 3rd*

- ed., Philadelphia W.B. Saunders Co., 1976.
13. Finney, G.G., Jr. and Gaertner, R.A. : *Surgical treatment of pharyngoesophageal diverticula. South Med. J.*, 57:375, 1964 (Cited by Shackelford, R.T.)
  14. Habein, H.C., Jr., Kirklin, J.W., Clagett, O.T., et al. : *Surgical treatment of lower esophageal pulsion diverticula, A.M.A. Arch. Surg.*, 72:1018, 1956 (Cited by Allen, T.H. et al.).
  15. Hird, W.E. and Hortenstine, C.B. : *Familial esophageal epiphrenic diverticula. J.A.M.A.*, 171:1924, 1959.
  16. Janes, R.M. : *Diverticula of the lower thoracic esophagus, Ann. Surg.*, 124:637, 1946. (Cited by Jonasson, O.M.)
  17. Jonasson, O.M., et al. : *Midesophageal diverticulum with hemorrhage, Report of a case, Arch. Surg., (Chicago) 90:713, 1965.*
  18. Kay, E.B. : *The inferior esophageal constrictor in relation to lower esophageal disease. J. Thorac. Surg.*, 25:1, 1953. (Cited by Cross, F.S.)
  19. Palmer, E.D. : *Esophagus and it's disease, New York Hoeber, P.B.*, p. 112-114, 1952. (Cited by Jonasson, O.M., et al.)
  20. Plous, E., Freedman, J. and Wolf, P.L. : *Carcinoma within a lower esophageal (epiphrenic) diverticulum. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 47:129, 1964.
  21. Rokitansky : Cited by De Bakey, et al.
  22. Shackelford, R.T. : *Surgery of the alimentary tract, p. 196-208, 2nd ed, Philadelphia W.B. Saunders Co., 1978.*
  23. Terracol, J. and Sweet, R.H. : *Diseases of the esophagus. Philadelphia W.B. Saunders, 1958. (Cited by Shakelford, R.T.)*
  24. Wheeler, D. : *Diverticula of foregut, Radiology*, 49:476, 1947. (Cited by Hird, W.E., et al.)
  25. Zenker, F.A. and Von Ziemssen, H. : Cited by De Bakey, et al.
  26. 김규태 : 식도의 중부계실 1예 보고, 대한흉외지, 8 : 51, 1975.
  27. 권중혁, 지행욱, 박영관, 김근호 : 폐절제후 농흉에 합병한 견인성 중부 식도계실의 치험례, 대한흉외지 11 : 359, 1978.