

식도계실의 외과적 치료에 대한 임상적 고찰

김 근 호* · 김 영 학*

- Abstract -

A Clinical Evaluation of Surgical Treatment of Esophageal Diverticulum

Kim, Kun Ho M.D.* and Kim, Young Hak M.D.*

This is a report of 12 cases of esophageal diverticulum treated surgically at the Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Hanyang University Hospital during the 16 years.

10 patients were female and 2 were male and the age distribution was between 31 and 61 years. Various subjective symptoms were noticed preoperatively. Diagnosis was confirmed by esophagography.

The type of esophageal diverticulum were pulsion type in 11 cases and traction type in one case, and they were all located on the mid-thoracic esophagus, but one case was associated with epiphrenic pulsion diverticulum.

After diverticulectomy with or without myotomy, subjective symptoms disappeared and there were no operative complications and mortality. Indication of myotomy evaluated with motilities status by fluoroscopic finding of X-ray barium study.

Recurrence of symptoms were not noticed during follow-up.

서 론

식도계실은 1967년에 Ludlow⁴⁾가 식도기시부계실(pharyngoesophageal diverticulum)을 기술한 것이 처음이었다. 식도기시부계실의 발생기전은 1877년에 Zenker²⁾가 음식물 연하시 인두와 식도기시부 압력과 관련시킨 博出性學說(pulsion theory)로서 설명한 것이 당시 의학계에 받아들여져서 이 계실을 박출성계실(pulsion diverticulum) 혹은 Zenker's 계실로 호칭되게 되었음은 널리 알려지고 있는 사실이다. 그리고 식도하단부 즉, 횡격막 직상부의 식도계실도 식도내압

과 관련이 되기 때문에 박출성계실로 불리워져서 박출성 계실의 호발부위는 식도기시부와 횡격막 직상부라고 알려져 있다.

식도중간부의 견인성계실(traction diverticulum)은 1940년에 Rokitansky³⁾가 처음 기술 하였지만 이 계실의 발생기전도 Zenker가 규명하였고, 1877년에 Zenker²⁾가 발표한 견인성계실의 발생기전은 오늘날까지 그대로 통용되고 있다. Payne⁵⁾는 식도계실을 다음 3가지 형으로 정의 하였다. 즉, 식도기시부에는 Zenker's pulsion diverticulum, 식도하부, 즉, 횡격막 직상부에는 pulsion diverticulum, 식도중간부에는 traction diverticulum으로 구분하였다. 이와같이 식도중간부에는 견인성계실 만이 발생하는 것 같은 인상을 주고 있으며, 이것과 비슷하게 기술한 다른 문헌^{6, 8, 19)}도 있다. 그러나 근래에 와서 식도중간부에 발생한 박출성 계실의 수술예가 발표되었다¹³⁻¹⁶⁾.

* 한양대학교 의과대학 흉부외과학교실
* Department of Thoracic Cardiovascular Surgery,
Medical College of Hanyang University.
1988년 11월 28일 접수

구미지방의 문헌이나 의학성서에는 모두 발생빈도가 가장 많은 식도계실은 식도기시부계실이라고 기술되어 있다. 그러나 우리나라에는 식도기시부계실의 수술 보고에는 없는 것으로 알고 있다. 다만 이 등²²⁾이 1980년에 횡격막 직상부 식도계실의 수술 3예와 1975년에 김²³⁾, 1978년에 권 등²⁴⁾이 식도중간부에 발생한 견인성 계실을 각각 1례씩 수술한 발표가 있는 외에는 찾아볼 수가 없었다.

저자들은 식도에 발생한 계실 12예를 수술하였으며, 1예만이 견인성계실이고 나머지 11예 모두가 식도중간부에 발생한 박출성계실이었다. 이것은 식도계실의 발생부위가 구미지방과는 양상이 다르다는 것을 말하여주는 흥미있는 사실로 사료 되므로 문헌적 고찰과 더불어 보고하는 바이다.

증례 관찰

1988년 8월까지 16년간 총 12명의 식도계실에 대하여 수술치료를 가하였다. 환자의 연령분포는 31세 부터 61세 까지이며, 남성환자는 단 2명이고, 나머지 9명은 모두 여성환자였다는 것이 흥미있는 사실로 생각한다. 12명 환자를 임상적으로 분석한 것을 종합한 것이 Tab. 1이다.

식도중간 1/3 부위에 발생한 견인성계실 환자는 단 1명이다. 식도중간 1/3 부위에 발생한 박출성계실 환자가 11명이다. 이 중 1명은 횡격막 직상부의 박출성계실을 합병하였다. 식도기시부계실 환자는 1명도 없었

다. 이상 계실의 종류별 부위별 발생빈도는 구미지방과는 양상이 판이하게 다르다는 것을 알 수 있다.

견인성 식도계실은 단 1명 이었으며, 이 환자는 폐결핵으로 인하여 좌측 폐절제술 후에 술후 감염으로 농흉이 발생하여 농흉강 삽관으로 치료하다가 흉곽성형술을 시술받고 농흉강이 크게 축소되었으나 어느날 돌연히 음식물 잔사가 농흉강 tube를 통하여 배출되었다. X-ray barium 식도조영촬영으로 식도의 계실 발생과 계실첨단의 천공을 진단하였다. 경구적 급식차단과 술후 급식을 목적으로 먼저 위루조성술을 실시하였다. 그리고 항생제 식염수로서 농흉강을 수일간 세척하여 청소하였다. 수술은 농흉강의 박피술을 시술하면서 계실루공으로 접근한 바 식도벽이 반흔조직과 유착하며, 확대되었고, 그 첨단에 루공이 형성되었다. 모든 유착을 박리하고 루공부위를 절제하고 식도벽을 이중봉합으로 폐쇄 시켰다. 술후경과는 순조로워서 식도계실과 루공은 치유 하였으나, 흉막강 사강이 완전폐쇄하기까지는 술후 수개월이 소요 되었다.

Tab.1에서 보는 바와 같이 처음 5명 환자에서는 X-ray의 박출성계실이라는 진단만으로 계실절제술을 실시하였다. 그러나 이들 환자중에서 술후에 음식물 연하시에 어딘가 석연치않은 자각 증상을 호소하며, X-ray barium 검사를 실시하였으나 별 이상소견이 없다는 보고를 받았다. 그러나 이 환자를 통하여 식도운동문제를 착안하게 되었다.

이러한 사실에 입각하여 그 다음 부터는 식도계실, 특히 박출성계실 환자는 술전에 X-ray 식도투시로서

Table 1. Case Analysis of Patients with Esophageal Diverticulum.

No. of patients	Age	Sex	Location of diverticulum	Type of diverticulum	Hypermotility	Operation	Additional surgery
					by x-ray fluroscopy		
(1)	43	F.	3cm under carina	traction	○	dissection of adhesion	○
(2)	37	F.	carina level	pulsion	○	diverticulectomy	○
(3)	33	F.	carina level	pulsion	○	diverticulectomy	○
(4)	39	F.	just above carina	pulsion	○	diverticulectomy	○
(5)	61	F.	2cm above carina	pulsion	○	diverticulectomy	○
(6)	50	F.	1cm under carina	pulsion	+	diverticulectomy	myotomy
(7)	59	F.	carina level	pulsion	-	diverticulectomy	-
(8)	31	F.	carina level	pulsion	+	diverticulectomy	myotomy
(9)	36	M.	carina level	pulsion	+	diverticulectomy	myotomy
(10)	41	M.	just above carina	pulsion	-	diverticulectomy	-
(11)	36	F.	carina level	pulsion	+	diverticulectomy	myotomy
(12)	38	F.	1cm under carina	pulsion	+	diverticulectomy	myotomy

식도운동성을 검토하기로 방침을 세웠다. 식도내압측정의 준비가 없었기 때문에 우선 그렇게 방침을 세웠다.

Tab. 1에서 보는 바와 같이 7명 환자에서는 술전에 X-ray 투시검사로서 식도의 운동성을 검사한 바 5명에서 운동성이 과민상태에 있다는 것을 알 수가 있었다. 이렇게 식도운동성이 과민상태라고 판단된 5명 환자에서는 식도근육절개술을 추가로 시술하여 좋은 결과를 얻었다.

식도운동의 과민상태는 spasm에 가까운 상태라고 간주할 수도 있다고 보아지므로 이러한 운동성 과민상태를 동시에 해결하지 않으면 게실절제술후에도 음식물 연하시 그것에 해당하는 증상이 나타날 수 있을 것이라는 것은 용이하게 추측할 수 있는 일이다.

X-ray 투시에 의한 식도 운동성 검사는 약간 진한 barium죽을 기립위와 앙와위에서 연하시키면서 식도의 운동상태 즉 barium 죽의 운반상황을 관찰하면 용이하게 식별할 수가 있었다. 물론 시각에 호소하는 판단이기 때문에 애매한 점이 없지는 않지만, 정상인의 barium 운반상황을 대조로 삼으면 식도운동성의 과민상태는 잘 식별할 수가 있었다.

수술에 있어서는 먼저 게실을 게실경부에서 절제하고 일차로 내부 점막을 3-0 catgut로 식도내면에서 결찰하는 결찰봉합으로 폐쇄한다. 다음에는 점막의 봉합폐쇄부를 외부에 있는 근육을 견사로 결찰봉합으로 덮어 놓고, 그 이하 말초부의 식도벽 근육을 종으로 하층의 점막의 손상이 없이 절개한다. 이때는 식도벽은 중주근육섬유가 거의 전부이기 때문에 절개라기 보다는 그냥 자르면서 점막에서 박리하여 갈라 놓는다.

고 찰

구미지방의 문헌이나 의학성서에 의하면 식도게실의 발생빈도는 식도기시부 게실이 가장 많다고 기술되어 있다^{5-8, 18, 19}). 그리고 실제로 식도기시부게실의 수술증례를 발표한 논문도 많다⁹⁻¹²). 그러나 서론에서도 언급했듯이 우리나라에는 식도기시부게실의 수술보고에는 없는 것으로 알고 있다. 다만 이 등²²)이 1980년에 횡격막 직상부에 발생한 박출성게실의 수술 3예와 1975년 김²³), 1978년에 권 등²⁴)이 식도중간부에 발생한 견이성게실을 각각 1예씩 수술한 발표가 있는 이외는 문헌을 찾아볼 수가 없었다. 저자가 수술한

식도게실 12명은 견인성 게실 환자 1명을 제외하고는 모두 박출성게실이었으며, 그것도 식도증가부위에서 발생하였으며, 연령은 31-61세의 여성환자였다. 이 data를 구미지방 문헌과 비교하면 식도게실의 종류, 발생부위, 성별 등에 있어서 그 양상이 판이하게 다르다는 것을 알 수 있고, 그 차이점에 대해서는 확실한 원인은 알 수가 없으나 흥미있는 사실이라고 생각한다.

식도게실은 1767년 Ludlow⁴)가 식도기시부게실을 기술한 것이 시초였다. 그로부터 약 100년후 1977년에 Zenker가 식도기시부게실의 발생기전을 임상환자의 관찰과 부검소견을 종합하여 박출성학설(pulsion theory)로서 설명하였다.

Zenker는 음식물 연하작용의 생리에 기초를 두었다. 구강내에서 음식물을 식도로 운반할 때는 혀의 운동으로 음식물을 인두내에 몰아넣고 인두내에 들어간 음식물은 혀의 지속적인 압력으로 음식물을 인두에서 식도내로 상당한 압력으로 밀어서 들어가게 한다. 음식물이 일단 식도내로 진입하면 식도내에서는 운동운동이 유발되어서 빠른 속도로 식도하방으로 운반되는 것이다. 따라서 음식물 연하시 인두내의 높은 압력이 직접 작용하는 곳이 식도기시부이다. 그런데 식도기시부 후방벽의 해부학적 근육구조는 cricopharyngeus muscle의 횡행 근육섬유와 인두의 interior constrictor muscle의 사행 근육섬유 사이에 구성되어 있는 소위 Leimer's Dreieck(三角地帶)는 근육섬유가 없고 막으로 형성되었다. 이 Leimer's 삼각지대의 막이 약화되어 있으면 압력에 밀려서 게실을 형성하게 된다는 것이 Zenker's pulsion theory이다. 이러한 설명은 당시 의학계에 용납되어서 식도기시부게실은 pulsion diverticulum 혹은 Zenker's diverticulum¹⁷)로 호칭하게 된 연유이다. 그러나 그후 Sutherland¹⁷)는 cricopharyngeus muscle의 spasmus로 식도기시부의 achalasia 상태가 형성되는 것이 음식물 연하시 내압상승의 주요 원인이라고 지적하였다.

다음에 Ellis 등¹⁸)과 Ellis 등¹⁹)이 식도 내압측정법을 이용하여 음식물 연하시에 나타나는 식도압 변동과 식도근육의 수축운동을 상세히 분석한 결과를 토대로 식도게실 발생기전을 설명한 것이 현재 많은 학자들에게 용납되고 있다. 음식물 연하에 관련하는 식도근육이 어떤 신경성 장애로 근육의 수축과 이완의 부조화가 식도 기시부 내압상승의 원인적 요소라고 지적하였다. 즉, 음식물 연하시 인두의 수축이 완전하게 최고

점에 도달하기 이전에 cricopharyngeus muscle이 수축하면 음식물의 식도진입이 지연될 뿐더러 식도기시부 내압이 상승하는 결과를 초래하는 것이 게실형성의 주요 원인이라고 하였다. Cross 등²⁰⁾은 Cinefluorography를 이용하여 조사한 결과 식도게실의 발생은 식도근육의 이상적 수축으로 식도내압이 상승할 때 마침내 식도벽 근육에 약화된 부분이 있으면, 식도점막이 외부로 탈출하여 게실이 형성된다고 하였다.

이상과 같이 여러학자의 많은 연구에 의하여 식도게실의 발생기전의 개념이 변천하면서 결국 원인을 규명하기에 이른 것이다.

과거에는 박출성게실은 식도기시부와 식도하단부, 즉, 횡격막 직상부에서만 발생한다고 하였는데, 근년에 와서 중간부식도의 박출성게실의 발표가 있더라 있었다¹³⁻¹⁶⁾. 따라서 박출성게실은 식도기시부, 중간부, 하단부 등 모든 부위에서 발생 한다고 말할수 있다. 저자의 경험에 12예는 모두가 식도중간부에 발생한 박출성게실이었으며, 이중 1예는 횡격막 직상부의 박출성게실을 합병하고 있었다. 그러나 식도기시부게실은 1예로 없었다.

식도의 견인성게실은 전부가 식도중간부에 발생한다. Wallace는 X-선 검사로 진단한 견인성게실 26예를 집계하였는데 모두 식도중간부에 발생하였다. Jonasson과 Gunn²¹⁾은 출혈로 수술한 식도중간부의 견인성게실 1예를 보고하였다. 식도중간부의 견인성게실은 1840년에 Rokitsky³⁾가 처음 기술하였다. 그러나 1877년에 Zenker²⁾가 부검성적을 분석하여 원인과 발생기전을 규명한 것이 현재도 통용하고 있다. 즉 기관분기부 부근의 결핵성 림프절 혹은 기타 염증성 병변으로 식도전벽과 유착하는 것이 원인이고 게실형성은 식도는 주로 풍부한 종행근육섬유로 구성되어 있기 때문에 식도의 운동운동은 上下振子運動 형식으로 운동운동이 진행하는 것이 특징이다.

이런 까닭으로 유착으로 식도벽이 고정되면 운동운동시에 상하로 뻗겨지는 작용이 장시일 계속되는 동안에 고정된 식도벽이 부분적으로 伸張擴大 된 것이 즉 게실이다. 따라서 박출성게실은 점막과 점막하조직의 탈출인데 비하여 견인성 게실은 식도벽의 전층이 확대 되는것이 양자의 근본적 차이이다. 견인성게실은 보통 옆으로 커지거나 그렇지 않으면 게실의 첨단이 게실의 입구보다 상방을 향하기 때문에 음식물 체류가 없어서 증상이 없기 때문에 우연한 기회에 발견 된다는 것은 여러 환자의 일치되는 견해이다^{1, 5-8, 19, 21)}.

Table 1에서 보는바와 같이 처음 5예까지는 X-ray에 의한 진단 만으로 게실절제술을 실시하였고, 술전에 X-ray 투시에 의한 식도운동상태를 평가하지 않았다. 그중 한명 환자는 술후에도 음식물연하시에 무언가 석연치않는 불편감을 호소하는 것에 착안하여, 식도내압측정이 준비되어 있지 않는 상황이므로, 식도게실 환자에서는 술전에 X-ray 식도투시로 barium 연하과정에서 식도운동상태를 관찰 하기로 하였다. 환자를 기립위와 앙와위에서 약간 진한 barium을 연하시키고 투시로 관찰하면 식도운동상태를 충분히 알수가 있었다. 그후 부터는 식도게실의 모든 환자는 반드시 술전에 X-ray 식도투시를 실시하여 식도운동의 과민상태를 판단하여 조금이라도 과민운동이 나타나면 근절개술 myotomy를 추가하는 수술 방법을 적용시켰다. Tab. 1에서 보는 바와 같이 7명 환자에서 실시한 바 5명에서 식도운동이 과민하다고 평가되어서 myotomy를 추가로 시술하였다. 이러한 방침으로 수술치료를 실시한바 술후에 모든 증상이 깨끗이 소퇴하는 좋은 결과를 얻었다는 사실을 특기하는 바이다.

결 론

한양대 의대 부속병원 흉부외과에서 과거 16년간 식도에 발생한 식도게실 12예를 수술하여 좋은 성적을 얻었다. 12예중 1예는 견인성게실 이었고, 11예는 식도중간부의 박출성게실이었다. 2예가 남성이고 9예가 여성이었다. X-ray 식도투시검사는 근육절개술의 적응을 평가하는데 유효하게 작용하였다.

REFERENCES

1. Killiam: *Die Chirurgie der Speiseröhre*, Kirschner M. und Normann O.: *Die Chirurgie*, Band V, Urban & Schwarzenberg, Berlin, 1941.
2. Zenker: *cited by (1)*.
3. Rokitsky: *cited by (1)*.
4. Ludlow: *cited by (5)*.
5. Payne W.S.: *Esophageal diverticula*, Ed. by Shield T.W.: *General thoracic surgery*, ed. pp.859-871, Lea & Febiger, Philadelphia, 1983.
6. Baue A.E., Holloway R.H., and McCallum, R.W.: *Abnormalities of esophageal motility; Esophageal diverticula*, Ed. by Glenn W.W.L.: *Thoracic and cardiovascular surgery*, 4th ed., Appleton-Cen-

- tury-Crofts, Norwalk, 1983.
7. Kleinschmidt O.: *Operative chirurgie*, 3. Auflage, pp.812-816, Springer Verlag, Berlin, 1948.
 8. Nissen R.: *Operationen am Oesophagus*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1954.
 9. Sweet R.H.: *Pulsion diverticulum of the pharyngo-esophageal junction; Technic of the one stage operation*, *Ann. Surg.*, 125:41, 1947.
 10. Shallow T.A. and Clerf L.H.: *One stage pharyngeal diverticulectomy*, *Surg. Gynec. Obst.*, 86:317, 1948.
 11. Claget O.T. and Payne W.S.: *Surgical treatment of pulsion diverticula of the hypopharynx; One stage resection in 478 cases*, *Dis. Chest.*, 37:257, 1960.
 12. Hoehn J.G. and Payne W.G.: *Resection of pharyngoesophageal diverticulum using stapling device*, *Mayo Clin. Proc.*, 44:738, 1969.
 13. Law S.W. and Overstreet J.W.: *Pulsion diverticula of the mid-thoracic esophagus*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 48:855, 1964.
 14. Harrington S.W.: *The surgical treatment of pulsion diverticula of the mid-esophagus*, *Ann. Surg.*, 129:606, 1949.
 15. Naclerio E.A.: *Diverticula of the thoracic esophagus*, *Am. J. Surg.*, 93:218, 1957.
 16. Maier H.C.: *Dysphagia from diverticulum of the mid-thoracic esophagus*, *Gastroenterol.*, 23:318, 1953.
 17. Sutherland H.D.: *Cricopharyngeal achalasia*, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 43:114, 1967.
 18. Ellis F.H. Jr., Schelgel J.F., Lynch V.P., et al.: *Cricopharyngeal myotomy for pharyngo-esophageal diverticulum*, *Ann. Surg.*, 170:340, 1969.
 19. Ellis F.H.: *Disorder of the esophagus in the adult*; Ed. by Sabiston D.C. and Spencer F.C.: *Gibbons Surgery of the chest*, 4th ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia. pp.733-768, 1983.
 20. Cross F.S., Johnson G.F., and Gerein A.N.: *Esophageal diverticula associated neuromuscular changes in the esophagus*, *Arch. Surg.*, 83:525, 1961.
 21. Jonasson O.M., and GUNN L.C.: *Midesophageal diverticulum with hemorrhage*, *Arch. Surg.*, 90:713, 1965.
 22. 이남수, 신창섭, 손광현 : 횡격막 직장부 식도계실 3예, *흉외지*, 13 : 312, 1980.
 23. 김규태 : 식도의 중부계실. *흉외지*, 85 : 51, 1975.
 24. 권중혁, 지행욱, 박명관 : 폐절제후 농흉에 합병한 전인성 중부식도계실의 치험례, *흉외지*, 11 : 359, 1978.