

식도이완불능증에서 복강경을 이용한 식도근절개술 및 전방위저주름술

— 1예 보고 —

김 연 수* · 류 지 윤*

Laparoscopic Heller Myotomy with Dor Fundoplication in Achalasia

— One case report —

Yeon Soo Kim, M.D.*, Ji Yoon Ryoo, M.D.*

An 18-year old woman had dysphagia and frequent vomiting after meals for 6 years. She lost 15 kg in 6 months recently. After esophageal manometry, she was diagnosed with achalasia. We decided to use laparoscopic surgery because there was no symptomatic improvement after medication. We made small 5 incisions on her abdomen. We performed Heller myotomy and Dor fundoplication. We performed esophagogram one day after the operation. There was no leakage of the contrast media, and it passed well. She started to eat at the 2nd day after the operation and was discharged on the 9th day without other specific problem.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:258-262)

- Key words:**
1. Esophageal disease
 2. Esophageal achalasia
 3. Minimally invasive surgery
 4. Laparoscope

증례

환자는 18세 여자로서 6년 전부터 시작된 연하곤란 및 식사 후 빈번한 구토를 주소로 내원하였으며, 내원 전 최근 6개월 동안 15 kg의 체중 감소가 있었으며, 환자의 키는 148 cm였고 몸무게는 35 kg이었다. 식도위내시경 검사에서 식도위연결부위가 좁아진 소견을 보였다. 식도 조영술(Fig. 1)에서 식도 내경이 전체적으로 확장되어 있었고, 식도위연결부위 직상방에서 새부리 형태로 좁아지는 소견을 보였으며, 흉부 전산화 단층사진(Fig. 2)에서 하부 식도

벽이 두꺼워져 있으면서 상부의 식도가 확장되어 있어 식도이완불능증에 합당한 소견을 보였다. 식도계측검사(esophageal manometry)에서 식도 체부의 연동운동이 소실되었고, 연하 시 하부 식도 괄약근이 이완하지 않았으며, 하부 식도괄약근의 압력이 증가되어(resting pressure 47.7 mmHg, residual pressure 17.4 mmHg) 식도이완불능증으로 진단되었다. 질산염제(nitrate)(Nitroglycerin 0.6 mg 일일 4회)를 10주간 투여하였으나 만족할 만한 증상의 호전이 없어서 수술을 결정하였다.

수술은 전신마취 하 누운 자세에서 양측 다리를 벌려

*인제대학교 의과대학 일산백병원 흉부외과학교실
 Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ilsan Paik Hospital, College of Medicine, Inje University
 †본 논문은 제36차 대한흉부외과학회 추계학술대회에서 포스터 발표되었음.
 논문접수일: 2005년 1월 3일, 심사통과일: 2005년 1월 28일
 책임저자: 류지윤 (411-706) 경기도 고양시 일산구 대화동 2240번지, 인제대학교 일산백병원 흉부외과
 (Tel) 031-910-7366, (Fax) 031-910-7614, E-mail: ctsrjy@ilsanpaik.ac.kr
 본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

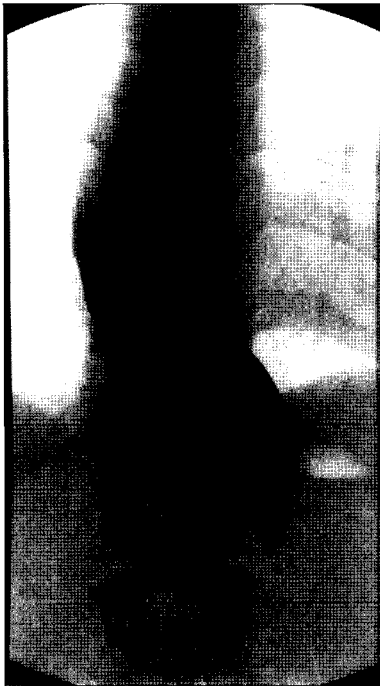


Fig. 1. Preoperative esophagogram: This shows proximal dilated esophagus and distal bird beak appearance narrowing of esophagogastric junction.

등자에 고정하여 결석제거술자세(lithotomy)를 취하였고, 수술자는 환자의 다리 사이에 위치했다. 우선 Verres 바늘을 이용하여 이산화탄소 가스를 복강 내에 주입하였다. 복부에 총 5개의 작은 절개창을 만들어 트로카를 거치하였으며, 4개는 10 mm였고 나머지 하나는 5 mm였다. 배꼽 위에 복강경을 위한 절개창을, 우외측부에 간건인용(liver retractor) 절개창을, 검상돌기 바로 아래에 작업용 절개창을, 좌 외측부에 2개의 작업용 절개창을 만들었다(Fig. 3). 트로카를 통해 전기소작기와 절개기구(dissector)를 삽입하였고, 이를 이용하여 흉막식도인대(pleuroesophageal ligament)와 양측 횡격막 다리(crura)를 박리하였다. 복부 식도를 박리한 후, 45 Fr 크기의 부지(bougie)를 구강을 통하여 위장까지 삽입하였다. 미주신경이 손상되지 않도록 조심하면서 식도위 연결부(esphagogastric junction)에서 근위부로 5 cm, 원위부로 1 cm 정도 근절개술(Heller myotomy)을 시행하였고 식도 근육의 전방 180°를 식도 점막으로부터 분리시켰으며 부지를 제거하였다. 수술 부위를 물로 채우고, 레빈 관(Levin tube)을 코를 통하여 근절개술부위까지 삽입한 후, 이를 통하여 주사기로 공기를 주입하여 식도 점막에서 공기가 유출되지 않는 것을 확인하여 식도 점막

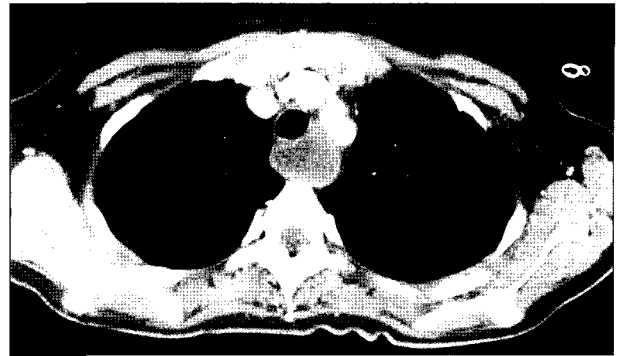


Fig. 2. Preoperative chest CT scan: This shows dilated proximal thoracic esophagus.

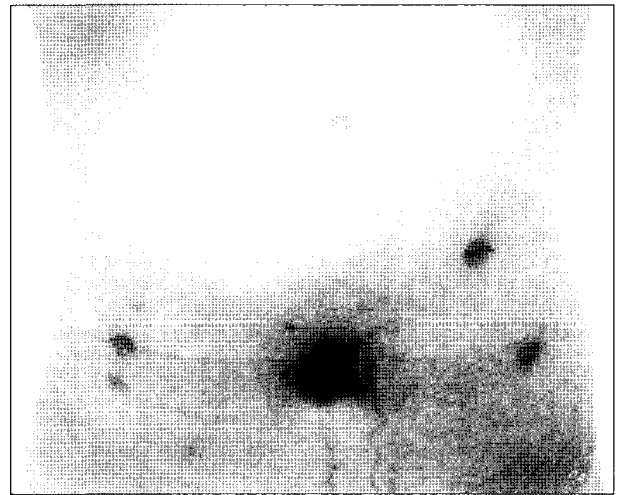


Fig. 3 Postoperative picture of operative wound. There are small 5 scars on abdomen.

손상이 없음을 확인하였다. 레빈 관을 제거하고 다시 부지를 위장까지 삽입하였고, 위식도역류를 방지하기 위해 식도근절개 부위를 위저부(Gastric fundus)로 덮는 전방위 저주름술(Dor fundoplication)을 시행하였다. 박리된 양측의 식도근과 위저부를 내시경용 봉합기(Endostitch device)를 사용하여 봉합 결찰하였고, 근절개된 식도를 복강 내에 유지하기 위하여 위저부의 최상부와 횡격막을 봉합 결찰하여 고정시켰다(Fig. 4). 이후 복강 내 세척을 시행하고 출혈부위가 없는 것을 확인하고 창상을 봉합하였다.

수술 다음날 식도 조영술을 시행하였으며(Fig. 5) 조영제의 유출 없이 통행이 개선된 것을 확인할 수 있었다. 수술 후 2일째부터 음수를 시행하였으며 환자는 술 후 8일부터 정상식을 섭취하였고, 9일째 특별한 문제없이 퇴



Fig. 4. Operative finding of the completed Dor fundoplication. The gastric fundus is fixed to the diaphragm and to the diaphragmatic crura.

원하였다.

고 찰

식도이완불능증은 가장 흔한 식도 운동 질환으로 백만에서 이백만 명에 한 명이 발생한다[1]. 원인은 불분명하며 하부식도괄약근압의 상승, 연하 시 괄약근의 불완전한 이완과 식도연동운동의 소실이 특징이다. 이 질환은 음식물에 대한 점진적인 연하곤란을 일으키며, 수 년 간에 걸쳐 진행되어 결국 음식물의 역류, 체중감소, 천명과 기침 등의 증상이 나타나며 식도는 시간이 지날수록 천천히 확장되어서 결국 S상 결장 형태의 소견을 보인다.

식도이완불능증의 치료는 내과 치료와 외과 치료로 구분할 수 있으며, 내과 치료로는 칼슘차단제나 질산염제의 약물치료, 식도 부지나 풍선확장술 혹은 내시경을 이용한 보틀리눔독소 주사 등의 방법이 있다. 풍선확장술은 40~70% 정도에서 증상 호전이 나타나는 것으로 보고되었으며[2,3], 옹호자들은 수술보다 안전하고, 비용이 적게 든다고 주장한다. 풍선확장술의 비판자들은 천공의 위험이 있으며, 특히 젊은 환자에서는 반복적인 확장술이 필요하고 위식도역류질환의 발생이 높다고 지적하며, 장기 성공률이 단지 40~50% 정도로 낮다고 하였다[2,3]. 보틀리눔독소 주사는 45%가 반응이 없거나 2~3개월 안에 증상이 재발하며, 효과가 있는 환자에서도 1년 안에 68%가 재발한다고 하였고, 따라서 보틀리눔독소 주사 치료에 대해서는

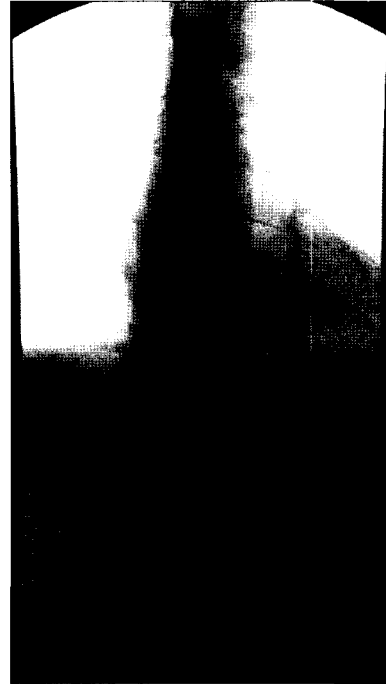


Fig. 5. Post operative esophagogram: It shows decreased inner diameter of esophagus and passage of contrast media without leakage.

검토가 필요하다고 하였다[3].

외과 치료는 식도근절개술을 시행하는 것으로 전반적으로 수술 성공률은 90% 내외이고 수술 사망률은 1% 미만이며 합병증도 낮아 받아들일 수 있는 성적을 보이고 있다. 1990년대에 들어서 최소 침습적 수술로 흉강경 혹은 복강경을 이용한 수술이 시도되었으며, 개흉이나 개복을 통한 수술과 비교하여 유사한 성적을 보고하고 있다. 최소 침습적 수술 중 어떤 방법이 우수한가에 대해서는 이견이 있다.

Streitz 등[4]은 식도이완불능증에서 흉강을 통해 수술을 시행하는 경우 역류방지를 위한 추가 술식의 필요성 여부에 대해 연구를 하였다. 개흉술을 통해 식도근절개술을 시행하고 역류방지 시술을 시행하지 않은 14명의 환자에서 술 후 24시간 pH 측정을 하였고 이 중 4명(29%)에서 위산 역류를 확인하였으나, 임상결과의 향상을 위해 역류방지 시술이 꼭 필요하지 않다고 하였다. Kesler 등[5]은 흉강경을 이용하여 38명의 식도이완불능증 환자에서 Heller 근절개술을 시행하여 임상결과를 발표하였다. 불편감을 주는 위식도역류질환의 증상이 49%에서 있었고, 14%에서는 매일 혹은 더 자주 불편감을 주는 증상이 있었으나 증상

이 경미하거나 약물로 조절되므로 추가적인 역류방지 수술이 필요 없으며, 역류방지 수술을 하지 않는 것이 수술 시간을 줄이고, 출혈을 줄이며, 회복이 빠르다고 주장하였다.

Patti 등[6]은 흉강경을 이용한 근절개술과 복강경을 이용한 근절개술 및 역류방지술을 시행한 168명의 결과를 보고하였으며, 양군에서 연하곤란의 호전은 각각 85%, 93%로 차이가 없었다. 그러나 술 후 pH 감시결과 흉강경 군에서는 10명 중 6명(60%)에서, 복강경 군에서는 35명 중 6명(17%)에서 위산역류가 있어서, 복강경 군이 위식도 역류가 더 적었고, 수술 전에 위식도 역류가 있던 7명의 환자에서 복강경을 이용한 근절개 및 역류방지술 후 5명(71%)에서 위식도 역류가 없어진 것을 확인하였다. 복강경을 이용한 수술이 시술하기 쉽고, 입원기간이 짧았으며, 위저주름술을 시행하여 술 전에 있었던 위산역류를 교정할 수 있어 흉강경 수술에 비하여 우월하다고 하였다. Zaninotto 등[7]은 100명의 환자에서 복강경을 이용한 근절개술 및 전방위저주름술을 시도하며 이 중 94명에서 복강경 시술이 가능하였는데, 5년간 연하곤란이 없는 경우가 90%였다. 또한 76명의 환자에서 술 후 6개월째 24시간 pH 감시를 시행하였으며, 단지 5명(6.6%)에서만 위식도역류가 있었다고 보고하였다.

따라서 식도이완불능증 수술을 흉강을 통하여 식도근절개술만을 시행한 경우, 비록 역류방지 수술이 필요 없다고 보고는 하지만 위식도역류질환의 발생률이 복강경을 이용한 시술에 비하여 높다는 것을 알 수 있다[4-7]. 또한 흉강경을 이용한 수술은 이중기도관(double lumen endotracheal tube)이 필요하며, 수술 후 흉관을 거치해야 하고, 복강경 시술에 비하여 입원 기간이 길다고 보고되기 때문에, 복강경을 이용한 근절개술 및 역류방지술을 시행하는 것이 흉강경을 이용한 시술보다 우월하다고 판단된다. 본 증례도 이러한 이유에서 복강경을 이용한 수술을 선택하게 되었다.

복강경을 이용한 역류방지수술에도 다양한 술식이 있으며, 어떤 술식이 우월한가에 대해서는 이견이 있다. 부분적으로 앞쪽 180°에 위저주름술을 시행하는 Dor 술식[3,6,7], 부분적으로 뒤쪽 270°에 위저주름술을 시행하는 Toupet 술식(후방위저주름술)[6], 또는 360° 전체의 위저주름술을 시행하는 Nissen 술식[1] 등이 시술된다. 시행된 위저주름술로 인해 음식이 위분문을 통해 들어오는데 새로운 장애가 되면 안되기 때문에, 360° 전체에 위저주름술을

시행하는 것보다는 부분적인 위저주름술이 많이 시술된다. 후방위저주름술은 누운 자세에서 역류의 조절이 더 잘 될 수도 있으나, 위저부 및 복부식도가 전체적으로 유동 가능하도록 해야 하는 반면, 전방위저주름술은 광범위한 위저부 및 복부식도의 박리가 꼭 필요하지 않을 수 있고, 점막을 보호할 수 있고, 작은 천공을 덮을 수 있는 장점이 있다. 또한 전방위저주름술이 후방위저주름술에 비하여 시술이 보다 손쉬워 본 증례에서는 전방위저주름술을 시행하였다. 본 증례에서는 위저부가 유동 가능하여 짧은위혈관(short gastric vessels)을 절제하지 않고 시술이 가능하였다.

저자들은 극심한 연하곤란 및 체중 감소를 동반한 식도이완불능증 환자에서 복강경을 이용하여 식도근절개술 및 전방위저주름술을 시행하였다. 복강경을 이용한 최소 침습적인 수술을 시행하여 연하곤란을 해소하였고, 미용에서도 만족할 만한 결과를 보였으며, 향후 장기적인 추적관찰을 예정하고 있다.

참 고 문 헌

1. Frantzides CT, Moore RE, Carlson MA, et al. *Minimally invasive surgery for achalasia: a 10-year experience.* J Gastrointest Surg 2004;8:18-23.
2. West RL, Hirsch DP, Bartelsman JFWM, et al. *Long term results of pneumatic dilation in achalasia followed for more than 5 years.* Am J Gastroenterol 2002;97:1346-51.
3. Graham AJ, Finley RJ, Worsley DF, et al. *Laparoscopic esophageal myotomy and anterior partial fundoplication for the treatment of achalasia.* Ann Thorac Surg 1997;64:785-9.
4. Streitz JM Jr, Ellis FH Jr, Williamson WA, Glick ME, Aas JA, Tilden RL. *Objective assessment of gastroesophageal reflux after short esophagomyotomy for achalasia with the use of manometry and pH monitoring.* J Thorac Cardiovasc Surg 1996;111:107-12.
5. Kesler KA, Tarvin SE, Brooks JA, et al. *Thoracoscopy-assisted heller myotomy for the treatment of achalasia: results of a minimally invasive technique.* Ann Thorac Surg 2004;77:385-92.
6. Patti MG, Pellegrini CA, Horgan S, et al. *Minimally invasive surgery for achalasia: an 8-year experience with 168 patients.* Ann Surg 1999;230:587-93.
7. Zaninotto G, Costantini M, Molena D, et al. *Treatment of esophageal achalasia with laparoscopic Heller myotomy and Dor partial anterior fundoplication: prospective evaluation of 100 consecutive patients.* J Gastrointest Surg 2000;4:282-9.

=국문 초록=

환자는 18세 여자로 6년 전부터 연하곤란 및 식사 후 빈번하게 구토가 발생하였으며, 최근 6개월 동안 15 kg의 체중 감소가 있었다. 식도 계측검사에서 식도이완불능증으로 진단되었다. 약물치료를 하였으나 증상이 호전되지 않아 복강경을 이용한 수술을 결정하였다. 복부에 5개의 트로카용 소절개를 시행하였고, 복강경을 이용하여 근절개술과 전방위저부주름술을 시행하였다. 수술 후 1일째 식도조영술을 시행하였다. 조영제가 누출 없이 원활하게 통과되었다. 수술 후 2일째 식이를 시행하였으며, 수술 후 9일째 특별한 문제없이 퇴원하였다.

- 중심 단어 : 1. 식도질환
2. 식도이완불능증
3. 최소 침습적 수술
4. 복강경