

대한소화기내시경학회지 2005;30:28-34

## 복강경 위저추벽성형술로 치유한 위식도 역류질환 3예

연세대학교 의과대학 내과학교실, \*외과학교실

송대훈 · 박효진 · 박진아 · 지상원 · 윤동섭\* · 이상인

### Three Cases of Gastroesophageal Reflux Disease Treated by Laparoscopic Fundoplication

Dae Hoon Song, M.D., Hyojin Park, M.D., Jina Park, M.D., Sang Won Ji, M.D.,  
Dong Sup Yoon, M.D.\* and Sang In Lee, M.D.

Departments of Internal Medicine and \*Surgery, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

위식도역류질환은 위식도역류로 인해 증상이 있거나 신체적인 합병증이 발생할 위험성이 있는 경우를 말한다. 치료로서는 현재 약물치료가 주를 이루고 있으며, 히스타민-2 수용체 길항제, 양성자 펌프 억제제, 제산제는 위내 산도를 감소시켜 산역류를 감소시키는 역할을 하지만 약물을 복용 중지할 경우 재발률이 매우 높다. 이에 반해, 위식도역류질환의 수술적 치료방법으로 시도되고 있는 위저추벽성형술은 위식도 접합부의 생리학적인 재건을 통해 위식도역류의 원인을 교정하는 것을 목표로 하고 있다. 그러나 위저추벽성형술은 침습적 치료방법이기에 약간의 위험성이 있고 이러한 위험성을 최소화하기 위해 복강경을 통한 위저추벽성형술이 시도되고 있다. 수술 이후 생길 수 있는 합병증으로는 연하곤란, 복부 팽만감, 방귀가 잦아지는 증상 등이 있다. 저자 등은 위식도 역류질환을 가진 3예(약물 치료에 반응은 있었지만 장기적인 약물 치료를 거부한 1예, 식도열공 헤르니아를 동반한 1예, 약물 치료에 반응하지 않은 1예)에서 복강경을 이용하여 270° 위저추벽성형술을 시행하여 위식도역류질환이 치유된 경험을 하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인단어: 위식도역류질환, 복강경 위저추벽성형술

## 서 론

위식도역류질환이란 위식도역류로 인하여 신체적인 합병증이 발생할 위험성이 있거나, 역류와 관련한 증상으로 인해 건강과 관련한 삶의 질에 임상적으로 의미 있는 지장을 경험하는 경우를 말한다.<sup>1</sup> 이는 흉부작열감과 같은 식도증상만 보이는 경우부터 애성, 만성기침과 같은 이비인후과 증상이나 천식, 폐렴과 같은 호흡기 증상과 같이 다양한 증상을 보이는 경우도 있다. 내시경적으로도 비미란성 역류질환으로부터 미란성 식도염, 더 나아가 식도 협착, 바렛 식도나 식도선암과 같

은 합병증에 이르기까지 그 임상적 범위가 매우 넓다.

위식도역류의 기전으로는 식도내 산청소의 저하, 위배출능의 감소, 식도 점막저항의 손상 또는 하부식도괄약근압의 감소가 있을 수 있으며, 일과성 하부식도괄약근 이완(transient relaxation of LES, tLESR)이 빈번해지는 경우 발생한다. tLESR은 정상인에서도 발생하는 생리적 현상인데, 병적인 역류를 보이는 환자의 경우 tLESR의 횟수는 정상인과 차이가 없었으나 산 역류 동반이 두 배 정도 많이 된다는 보고가 있었으며, 최근 위식도역류질환 기전 중 가장 중요한 것으로 설명되고 있다.<sup>2</sup>

위식도역류질환의 치료에 있어서 히스타민-2 수용체 길항제(H<sub>2</sub> receptor antagonist, H<sub>2</sub>RA), 양성자 펌프 억제제(proton pump inhibitor, PPI), 제산제와 같은 약물 치료는 위식도역류질환의 발생 원인을 제거하기보다는 위내 산도를 감소시켜 산 역류를 감소시키는 작용을 하며, 따라서 약물투여로 증상이 호전되는 환자에 있어

접수 : 2004년 5월 31일, 승인 : 2004년 11월 11일

연락처 : 박효진, 서울특별시 강남구 도곡동 146-92

우편번호: 135-270, 연세대학교 영동세브란스병원 내과

Tel: 02-3497-3310, Fax: 02-3463-3882

E-mail: HJPARK21@yumc.yonsei.ac.kr

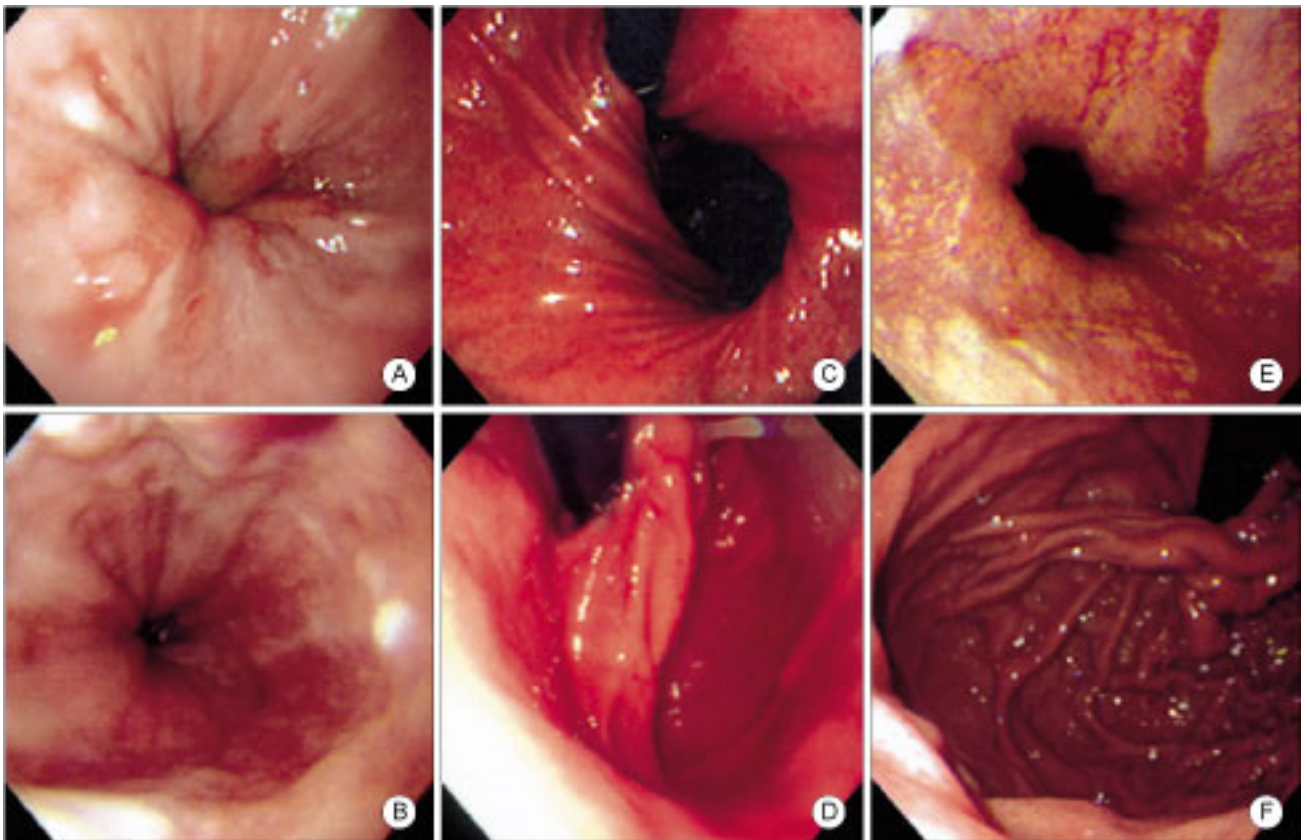
서도 약물투여를 중단하는 경우 1년 이내에 재발되는 경우가 매우 빈번한 것으로 알려져 있다.<sup>3</sup> 그런데, 위저추벽성형술과 같은 항역류술은 위식도 접합부의 생리학적인 재건을 통해 위식도역류질환을 치료하는 것을 목표로 하고 있기 때문에 장기적인 치료효과를 보일 것으로 생각되어 기대를 모으고 있다.

우리 나라에서는 위저추벽성형술의 경험이 적고 복강경 위저추벽성형술로 치유한 위식도역류질환에 대한 보고가 없었다. 저자 등은 복강경을 이용한 위저추벽성형술을 통해 위식도역류가 치유된 3예를 경험하였기에 보고하는 바이다.

## 증례

### 증례 1

48세 남자가 4년 동안의 가슴 쓰림과 신물이 넘어오는 증세로 내원하였다. 환자는 3년 전부터 상기 증상으로 타 병원에서 PPI를 복용하였으며, 복용 시에만 일시적인 증상 호전이 있었다. 환자는 특히 식후 및 하루 중 주로 오후시간의 가슴 쓰림을 호소하였으며, 식도내 이물감과 연하곤란 및 연하통은 없었다. 후비루 또는 기침 등의 증상은 없었으나 간헐적인 객담을 호소하였으며, 체중감소 등은 없었다. 흡연력이 약 8갑년인 것 외에 특이 기왕력이나 특이 가족력은 없었다. 체질량지수가 25.8 kg/m<sup>2</sup> (정상치, 18.5~24.9 kg/m<sup>2</sup>)로 비만이었고, 전신 신체검사 및 혈액검사, 흉부 X선촬영에



**Figure 1.** Comparison of preoperative and postoperative endoscopic findings of case 1 (A, B), case 2 (C, D), and case 3 (E, F). (A) Preoperative findings of case 1 show several longitudinal mucosal breaks above GE junction, Reflux esophagitis LA class B. (B) Postoperative findings of case 1 show improvement of previous esophageal mucosal lesion. (C) Preoperative findings of case 2, retroflexed view of endoscopy, show a large hiatal hernia. (D) Postoperative findings of case 2 show the gastroesophageal junction tightly reconstructed. (E) Preoperative findings of case 3 show Barrett's esophagus, in which a red color and velvet-like texture extends into esophagus and show marginal blurring in the Z line. (F) Postoperative finding of case 3 show the gastroesophageal junction tightly reconstructed. The wrap surrounds esophagogastric junction incompletely and gastric folds are parallel to the diaphragm.

Table 1. Results of Ambulatory 24 hour pH Monitoring

	Case 1		Case 2		Case 3	
	Preop total	Postop total	Preop total	Postop total	Preop total	Postop total
Duration of period	*23 : 58	23 : 35	24 : 01	24 : 00	23 : 33	23 : 54
No. of acid refluxes	91	14	21	4	860	17
No. of long acid refluxes	2	0	2	0	3	0
Longest acid reflux (min)	13	2	33	1	17	1
Total time pH below 4.00 (min)	78	6	63	1	274	6
Fraction time pH below 4.00 (%)	5.4	0.4	4.4	0.1	19.4	0.4
Total DeMeester score	21.6	2.2	27.8	0.9	106.8	2.3

\*hours : minutes.

서는 특이 소견 없었다. 상부위장관 내시경검사에서 식도 원위부에 5 mm 이하의 점막손상이 관찰되어 Los Angeles 등급 B의 역류성 식도염 소견(Fig. 1A)을 보였으며 24시간 보행성 식도내 pH검사에서도 DeMeester score 21.6으로 병적 역류가 확인되었다(Table 1). 식도 내압검사 결과 하부 식도 괄약근압과 식도 체부의 연동운동은 정상이었으나 원위부식도에서 물 연하 후 수축 진폭이 30.6 mmHg (정상치: 92.4±32.6 mmHg)로 감소된 소견을 보였다(Fig. 2A). 환자는 약물치료에 반응은 있었으나 장기적인 약물치료를 거부하여 복강경을 통한 위저추벽성형술을 시행 받았다. 수술은 위저부를 위식도 접합부 주위로 270° 감싸서 봉합하는 방법으로 진행되었다. 수술 후 3개월동안 약물투여 없이 증상은 완전 소실 되었고, 상부위장관 내시경에서 식도염은 없었다(Fig. 1B). 수술 3개월 후 시행한 24시간 보행성 식도내 pH 검사에서 DeMeester score 2.2로 정상소견을 보였고(Table 1), 식도 내압검사에서 원위부식도의 수축 진폭은 86.2 mmHg로 정상화된 소견을 보였다(Fig. 2B). 수술 10개월 후에도 가슴 쓰림 등 위식도역류 증상은 소실된 상태였고, 연하곤란, 복부 팽만감 등의 수술 후 합병증도 보이지 않았다.

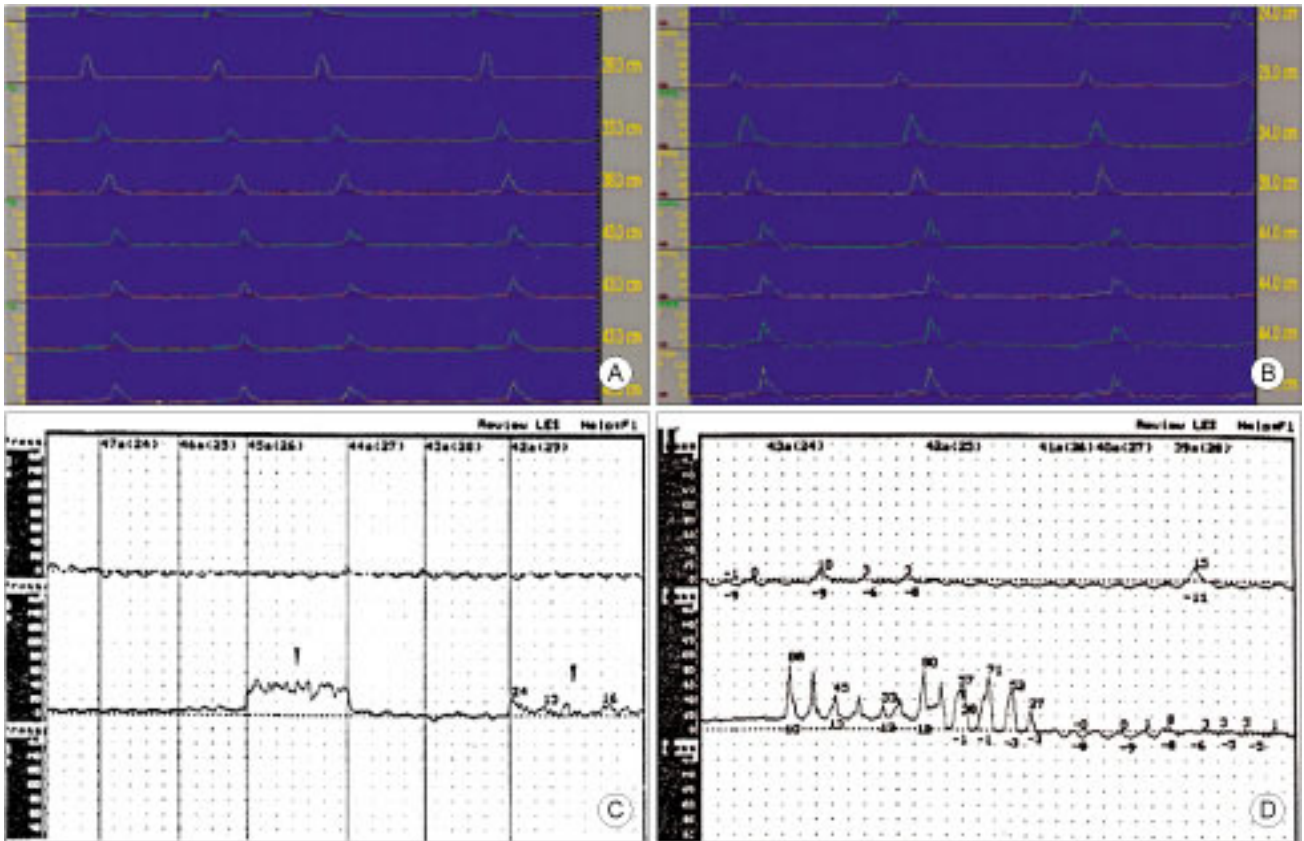
## 증례 2

73세 여자가 2년간의 식후에 발생하는 흉골 뒷편의 팽만감을 주소로 내원하였다. 식후 신트림을 하였고, 가슴 쓰림이나 흉통은 없었으며, 마른 기침을 하였다. 체중 감소는 없었다. 고혈압력이 있었고, 내원 15년 전 외상으로 인한 요추골절 및 좌측 요골골절이 있었으며, 내원 1달 전 자궁탈출증으로 수술한 기왕력이 있었다. 가족력에서 특이 사항 없었다. 체질량 지수 19.2 kg/m<sup>2</sup>

로 정상이었고, 전신신체검사에서 척추 후만증 외에 특이 소견 없었다. 혈액검사 소견에서 특이 소견 없었다. 흉부 X선 촬영결과 심장 후방에 공기액체층(air fluid level)이 관찰되는 것 외에 폐실질 병변은 없었다. 상부 위장관 내시경검사에서 방식도형 식도열공 헤르니아 소견을 보였다(Fig. 1C). 24시간 보행성 식도내 pH검사상 DeMeester score 28.8로 위식도 역류 소견을 보였고(Table 1), 식도내압검사 결과 하부 식도 괄약근압은 정상이었으나, LES의 압력을 이루는 횡격막과 내인성 LES의 압력이 분리되어 압력이 높아지는 부분이 두 번 나타나는 double hump sign이 관찰되었다(Fig. 2C). 방식도형 식도열공 헤르니아가 있고 흉골 뒷편의 팽만감이 심하여 외과에서 복강경을 통한 헤르니아 복원술 및 270° 위저추벽성형술을 시행한 후 식도열공 헤르니아는 성공적으로 복원되었다. 2년 후 시행한 24시간 보행성 식도내 pH검사 결과 DeMeester score 0.9로 병적 역류는 관찰되지 않았으며(Table 1), 상부위장관 내시경에서 위내반전상 식도열공 헤르니아는 소실되었다(Fig. 1D). 식도 내압검사에서 식도체부 원위부에 비특이적인 수축파가 관찰되는 것 외에 정상소견이었고, 하부 식도 괄약근압은 정상이었다(Fig. 2D). 수술 후 경미한 상복부 불편감이 있었으나 점차 호전되었다.

## 증례 3

32세 남자가 1년간의 가슴 쓰림과 잦은 신트림이 있어 내원하였다. 과거력 및 가족력에서 특이 사항 없었다. 체질량지수 26.7 kg/m<sup>2</sup>로 비만이었고, 전신 신체검사 및 혈액검사, 흉부 X선 촬영 결과 특이 소견 없었다. 상부 위장관 내시경에서 미세등급의 역류성 식도염 및 바렛 식도가 관찰되었으며, 식도열공 헤르니아 소견



**Figure 2.** Esophageal manometry findings of case 1 (A, B), and case 2 (C, D). (A) Preoperative finding of case 1 shows hypoamplitude contraction, 30.6 mmHg (normal: 92.4±32.6 mmHg) in the lower esophagus. (B) Postoperative finding of case 1 shows normalized amplitude of lower esophagus (86.2 mmHg). (C) Preoperative finding of case 2 shows repeatedly increased amplitudes by the diaphragmatic crura and the muscular LES, so called “double hump” sign (arrowheads). (D) Postoperative finding of case 2 shows mechanically competent LES.

이 관찰되었다(Fig. 1E). 24시간 보행성 식도내 pH검사 결과 DeMeester score 106.8로 병적 역류가 관찰되었고 (Table 1) 식도내압검사 결과는 정상이었다.

환자는 외래에서 7개월간 PPI 혹은 H<sub>2</sub>RA와 위장관 운동 촉진제를 투여받았으나 증상에 호전이 없어 복강경을 통한 270° 위저추벽성형술을 시행받았다. 수술 3개월 후 가슴 쓰림은 없었다. 상부위장관 내시경에서 식도염은 없었고, 위내반전상 식도위 접합부를 불완전하게 싸고 있는 덮개가 관찰되었으며 싸여진 위주름이 횡격막과 평행한 것을 볼 수 있었다(Fig. 1F). 24시간 보행성 식도내 pH검사 결과 DeMeester score 2.3으로 병적 역류는 관찰되지 않았고(Table 1), 식도내압검사 결과 정상이었다. 수술 후 조기 포만감 및 복부 가스 팽만감이 있었다. 수술 7개월 후 가슴 쓰림은 호전되었으며, 방귀가 잦은 증상 외에 특이 증상 없었다.

## 고찰

위식도역류질환의 치료는 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 첫째는 위식도역류질환의 병태생리에 관여하는 기전을 교정해 주는 것으로, 일시적 하부식도괄약근 이완의 빈도를 줄이고 식도 산 청소능을 개선시킴으로써 위산에 식도가 노출되는 것을 최소화 하는 것이다. 둘째는 위내의 산도를 중화하거나 산 분비를 억제함으로써 위의 내용물이 식도로 역류되더라도 식도 점막이 자극되지 않도록 하는 것이다. 전자에 속하는 것이 생활습관의 변경, 소화관 운동 개선제 투여, 수술 치료, 내시경 치료이고 후자에 속하는 것이 산분비 억제제나 제산제를 투여하는 것이다.<sup>3</sup>

생활습관의 변화로는 과식 및 탄산음료를 금하고 체중감량, 좌측으로 누워서 취침하는 것이 도움이 되는 것으로 알려져 있으며, 식후에 3시간 이상 눕지 않기,

과도한 육체적 활동을 금하기, 금연 등이 권유되고 있다. 그밖에도 지방이 많이 함유된 음식, 초콜렛, 알코올, 페퍼민트, 커피, 양파, 마늘이 식도의 산 역류를 증가시키는 것으로 알려져 이를 피하고 취침시 침상 머리를 높이는 것이 도움이 된다.<sup>3</sup> 위식도역류질환은 만성질환이라는 점을 고려해 볼 때 위식도 역류에 관여할 수 있는 요인에 대해 환자에게 교육할 수 있다는 점에서 생활습관의 변화는 중요하다.<sup>4</sup> 그러나 생활습관의 교정은 연구 근거의 부족으로 초기 및 장기 치료로 효과적으로 활용하기에는 한계가 있다.<sup>1</sup>

최근 위식도역류질환의 치료법으로서 가장 많이 이용되는 것은 약물요법이다. 대표적인 약제로는 H<sub>2</sub>RA, PPI와 같이 위산분비를 억제하는 약물과 소화관 운동 개선제가 있다. 초기 약물치료 전략에는 효과가 좋은 약제부터 시작하여 증상호전 후 차차 효과가 적은 약으로 낮추어가는 step down 치료와 효과는 적지만 저렴한 치료법부터 시작하여 증상이 지속되면 차차 효과가 강력한 약으로 바꾸어가는 step up 치료가 있다. Step down 치료는 대개 표준용량의 PPI부터 시작하며, 증상이 호전되면 저용량의 PPI, H<sub>2</sub>RA로 낮추어 간다.<sup>3</sup> 이는 빠른 증상호전 및 삶의 질 향상을 가져오지만 과도한 치료를 할 수 있고, 초기 치료비가 높다는 단점이 있다.<sup>6</sup> 그러나 step up therapy에서 초기에 신속한 증상호전이 없어 치르게 되는 직, 간접적 비용을 고려하면 step down therapy가 경제적일 수 있어 최근 가장 선호되고 있다.<sup>6</sup>

그런데, PPI를 4~8주간 투여하여 성공적인 초기치료를 했더라도 투약을 중지하면 약 75~92%에서 재발하는 것으로 알려져 있다.<sup>7</sup> 초기치료 후 유지요법을 얼마동안 지속하는 것이 좋은지에 대해서는 현재 자료가 부족한 상태이나 재발한 환자에서 다시 PPI를 투여하다 중지한 경우 다시 재발할 확률이 75~92%에 이르는 것을 생각해 볼 때 약물치료가 대부분의 환자에게 있어서 평생동안 이루어져야 할 것임을 추측할 수 있다.

위식도역류질환의 치료에 있어서 위저추벽성형술과 같은 항역류 수술은 병태생리를 교정하는 방법이기 때문에 그 치료 효과가 보다 장기적으로 지속될 것으로 기대되고 있다. 항역류수술이 위식도 역류질환을 호전시키는 기전으로는 하부식도 괄약근을 양압의 복강내에 재위치시키고, 식도열공 헤르니아를 교정한다는 것을 들 수 있다. 또한 수술의 결과로서 하부식도 괄약근압이 증가하고, 부가적으로 tLESR의 횡수가 감소하며, 식도 체부 운동 및 위배출능을 향상시킨다는 보고가

있다.<sup>8</sup> 위식도역류질환에서는 식도 체부 운동 장애가 관찰되는 경우가 많으며, 이로 인해 식도 통과 시간이 지연되어 식도내 산청소를 저하시킨다. 이것이 위식도역류질환에서 나타나는 일차적인 병인인지, 아니면 산역류에 의한 반복적 손상에 의한 염증반응으로 인해 이차적으로 생기는 현상인지에 대해서는 논란이 있다. 또한 항역류 수술 후 식도 체부 수축 진폭이 증가되는 것이 항역류 수술 후 산역류로 인한 염증반응의 호전에 의한 것인지, 위식도 접합부의 유출부 폐색에 의해 이차적으로 생기는 것인지 여부에 대해서는 논란이 있다.<sup>9</sup> 본 증례들에 있어서 수술 전후의 식도 내압검사 결과를 보면 하부식도 괄약근압은 모두 정상범위에 있었다. 증례 2는 방식도형 식도열공 헤르니아를 교정하여 위식도역류를 방지한 예이며, 증례 1에 있어서 수술 전 식도 내압검사에서 식도원위부의 수축 진폭이 감소되어 있었으나 수술 후 진폭이 정상 범위로 호전되는 것을 볼 수 있었다.

Lundell 등<sup>10</sup>은 310명의 역류성 식도염 환자를 대상으로 155명은 omeprazole 투여를, 155명은 개복 항역류 수술을 시행하고 5년간 추적 관찰하면서 치료 실패율을 측정하였고 그 결과 항역류 수술이 omeprazole 투여보다 통계적으로 유의하게 효과적이었음을 보고한바 있다. 다만, 약물치료군에서 증상 재발시 omeprazole의 용량을 증량한 경우 수술한 군과 약물치료군 사이에 치료 실패율에 있어 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

Spechler 등<sup>11</sup>에 의하면 위식도역류질환 환자를 10~13년간 추적관찰 해 본 결과 91명의 약물치료를 한 군과 38명의 개복 Nissen 위저추벽성형술을 시행한 군을 비교해볼 때 정기적으로 지속적인 약물치료를 요하는 경우는 약물치료군에서 통계적으로 유의하게 높음을 볼 수가 있었고, 1주일 동안 약물치료를 끊었을 때 위식도역류 증상이 약물치료군에서 통계적으로 유의하게 많이 나타나는 것을 볼 수 있었다. 그런데, 수술치료군에 있어서도 62%의 환자들이 정기적으로 약물치료를 요하였으며, 식도선암의 발병률에 있어서 약물치료군과 수술치료군 사이에 통계학적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

위의 두 가지 연구결과를 종합해 보면, 약물치료를 시행한 환자와 위저추벽성형술을 시행한 환자를 장기적으로 추적 관찰하여 비교해 볼 때 수술을 시행한 환자에서 증상의 호전은 볼 수 있었으나 식도선암의 발병률의 감소를 기대할 수는 없었으며, 수술치료군에 있어서도 대다수의 환자가 추후에 다시 정기적으로

PPI와 같은 약물을 복용하게 되었다.

항역류 수술의 적응증은 (1) 식도열공 헤르니아와 같이 원인의 수술적 교정이 필수적인 경우나 (2) 내과적 치료, 즉 약물치료로 치유되지 않는 식도염, (3) 장기간의 약물 치료를 견디지 못하거나 받기를 원치 않는 젊고 건강한 환자, (4) 역류로 인한 지속적인 증상 및 합병증이다.<sup>12</sup> 본 증례들 역시 각각 장기간의 약물 치료를 받기 원하지 않거나(증례 1), 방식도형 식도 열공 헤르니아가 있는 경우(증례 2), 내과적 치료로 증상 호전이 없는 예(증례 3)에 있어서의 항역류 수술을 시행한 예이다. 본 환자들을 수술 7개월에서 2년 간 추적 관찰한 결과 위식도역류가 치유된 것을 관찰할 수 있었다. 그러나 최근 PPI와 같은 증상 호전에 효과적인 약물이 개발되었고, 환자들을 보다 장기적으로 추적 관찰함에 따라 수술 후에도 약물 치료가 다시 필요한 경우가 많아 약물치료와 수술치료 간에 있어서 장기간의 비용효과면에 대한 논란이 대두되고 있다. 즉, Myrvold 등<sup>13</sup>은 덴마크, 노르웨이, 스웨덴, 핀란드에서 omeprazole에 의한 약물치료군과 개복 항역류술군에 있어서 5년간의 비용을 계산하여 비교하였다. 이는 수술 후 재발로 인해 재수술을 받은 경우 및 약물유지요법을 시행한 경우의 비용을 모두 포함한 것이며, 약물치료군에서 약물유지요법에 필요한 비용 및 재발로 인해 추후 수술을 받은 비용도 포함하였다. 그 결과 덴마크, 노르웨이, 스웨덴에서는 약물치료군에서 그 비용이 적게 들었으나 핀란드에서는 수술군에서 비용이 적었다. 이는 나라마다 의료비의 특수성을 가지고 있기 때문으로 생각되며 우리 나라의 경우도 그 특수성을 고려하여 두 군의 비용을 비교하는 연구가 필요할 것으로 생각한다.

복강경 Nissen 위저추벽성형술의 사망위험도는 0.2%로 보고된 바 있으며,<sup>14</sup> 본 증례들에서는 고령의 환자인 증례 2에서도 특별한 합병증 없이 수술이 가능하였다. 위저추벽성형술 후에 생기는 흔한 합병증으로는 일시적 연하곤란, 복부 가스팽만, 조기 포만감, 방귀가 잦아지는 증상이 있다.<sup>15</sup> 이러한 증상은 하부식도괄약근을 과도하게 강화시켜서 생긴다.<sup>16</sup> 본 증례들은 모두 식도 후방 270°를 감싸 위저추벽성형을 시행하였는데, 이는 360°를 감싸는 Nissen 위저추벽성형술보다 이러한 합병증이 적은 것으로 알려져 있기 때문이었다.<sup>16</sup> 그러나, 270° 위저추벽성형술은 장기적으로 볼 때 실패율이 높아서 Nissen 위저추벽성형술의 여러 변형술이 등장하기도 하였다.<sup>17</sup> 본 증례들에서는 증례 2에서 수술 후 경한 상복부 불편감이 남아 있었으나 호전되었고, 증례 3에서 수술 후 조기 포만감 및 복부 팽만감을 보였으

나, 시간이 경과하면서 호전되었고, 방귀가 잦아지는 증상을 보였으나 특별한 치료를 요하지는 않았다.

본 증례들에서와 같이 복강경을 통해 시행된 위저추벽성형술과 개복 위저추벽성형술 사이에는 그 수술결과나 합병증률에 있어서의 차이점을 비교한 자료가 충분치 않지만 복강경을 통한 위저추벽성형술은 수술 후 재원일수가 짧고, 미용상의 장점으로 점차 늘어나고 있다.<sup>11</sup>

국내에서는 위식도 역류 질환이 증가되고 있으나 수술적 치료는 널리 이용되고 있지 않고 대부분 개복을 통한 Nissen 위저추벽성형술이나 개흉술을 이용한 벨시-마크(Belsey Mark IV) 교정법이 보고되고 있다.<sup>20</sup> 복강경을 이용한 위저추벽성형술에 대한 국내 문헌보고는 없는 실정이다.

최근에는 이밖에도 위식도역류질환의 치료로서 내시경 치료법이 개발되고 있다. 내시경을 통해 위식도접합부를 봉합하여 물리적인 장벽을 형성하거나, 무선주파수 에너지를 전달하여 위 분문부에 존재하는 구심성 미주신경을 차단함으로써 tLESR을 감소시키려는 시도가 그것이다.<sup>18,19</sup>

저자들은 복강경을 통한 270° 위저추벽성형술을 시행하여 수술 전후 24시간 보행성 pH검사에서 위식도역류가 치유된 3예를 경험하였기에 보고하는 바이다. 본 증례들은 3개월에서 2년 동안의 추적검사 결과로, 비교적 단기간의 결과이므로 추후 장기간 추적검사를 통해 약물 요법과 비교하였을 때 그 비용 효과에 대한 연구가 더 진행되어야 할 것으로 생각한다.

## ABSTRACT

Medical treatment so far takes the major portion in the treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD). Histamine-2 receptor antagonists, proton pump inhibitors and antacids, which are used in the medical treatment of GERD, decreases intragastric acidity, and therefore decreases acid reflux. However, recurrences are frequently observed after the cessation of medication. On the other hand, fundoplication, the surgical management of GERD, aims for physiologic reconstruction of esophagogastric junction, and for correcting the pathogenetic cause of GERD. But fundoplication is linked to risks related to surgery and general anesthesia. Laparoscopic fundoplication minimizes these risks. We recently experienced three cases of GERD improved by laparoscopic 270° fundoplication. One patient was intolerant of long-term proton

pump inhibitor treatment, and two patients had hiatal hernia, and one of them showed failure to medical treatment. This report describes these three cases with a brief review of literatures survey. (**Korean J Gastrointest Endosc 2005;30:28-34**)

**Key Words:** Gastroesophageal reflux disease (GERD), Laparoscopic fundoplication

참 고 문 헌

1. Dent J, Brun J, Fendrick AM, et al. An evidence-based appraisal of reflux disease management-the Genval Workshop Report. *Gut* 1999;44(suppl 2):1S-16S.
2. 박효진. 병태생리. In: 김도영, 김재준, 박수현 등, 대한소화관운동학회 총서3, 위식도역류질환, 대한소화관운동학회, 1판. 서울: 진기회, 2002: 294-299.
3. 박효진. 위식도 역류질환의 진단과 치료. *대한의사협회지* 2003;46:1025-1032.
4. DeVault KR, Castell DO. Updated guidelines for the diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease. The Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. *Am J Gastroenterol* 1999;94:1434-1442.
5. 윤형란, 정훈용, 박효진, 배상철. 역류성 식도염 치료에 대한 양자펌프 억제제와 ranitidine 사용의 비용-효과 분석. *대한내과학회지* 2002;62:504-512.
6. Reynolds JC. Influence of pathophysiology, severity, and cost on the medical management of gastroesophageal reflux disease. *Am J Health Syst Pharm* 1996;53(suppl 3):5S-12S.
7. Harris RA, Kuppermann M, Richter JE. Prevention of recurrences of erosive reflux esophagitis: a cost-effectiveness analysis of maintenance proton pump inhibition. *Am J Med* 1997;102:78-88.
8. Lundell L. Laparoscopic fundoplication is the treatment of choice for gastro-oesophageal reflux disease. *Gut* 2002;51:468-471.
9. Rydberg L, Ruth M, Lundell L. Does oesophageal motor function improve with time after successful antireflux surgery?

Results of a prospective, randomized clinical study. *Gut* 1997;41:82-86.

10. Lundell L, Miettinen P, Myrvold HE, et al. Continued (5-year) followup of a randomized clinical study comparing antireflux surgery and omeprazole in gastroesophageal reflux disease. *J Am Coll Surg* 2001;192:172-181.
11. Spechler SJ, Lee E, Ahnen D, et al. Long-term outcome of medical and surgical therapies for gastroesophageal reflux disease: follow-up of a randomized controlled trial. *JAMA* 2001;285:2331-2338.
12. Feldman M, Friedman LS, Sleisenger MH. Sleisenger and Fordtran's gastrointestinal and liver disease. Volume 1. 7th ed. Philadelphia: Saunders, 2002:599-622.
13. Myrvold HE, Lundell L, Miettinen P, et al. The cost of long term therapy for gastro-oesophageal reflux disease: a randomized trial comparing omeprazole and open antireflux surgery. *Gut* 2001;49:488-494.
14. Perdakis G, Hinder RA, Lund RJ, Raiser F, Katada N. Laparoscopic Nissen fundoplication: where do we stand? *Surg Laparosc Endosc* 1997;7:17-21.
15. Klaus A, Hinder RA, DeVault KR, Achem SR. Bowel dysfunction after laparoscopic antireflux surgery: incidence, severity, and clinical course. *Am J Med* 2003;114:6-9.
16. Swanstrom LL. Partial fundoplications for gastroesophageal reflux disease: indications and current status. *J Clin Gastroenterol* 1999;29:127-132.
17. Peters JH, DeMeester TR, Crookes P, et al. The treatment of gastroesophageal reflux disease with laparoscopic Nissen fundoplication: prospective evaluation of 100 patients with 'typical' symptoms. *Ann Surg* 1998;228:40-50.
18. Filipi CJ, Lehman GA, Rothstein RI, et al. Transoral, flexible endoscopic suturing for treatment of GERD: a multicenter trial. *Gastrointest Endosc* 2001;53:416-422.
19. Triadafilopoulos G, Dibaise JK, Nostrant TT, et al. Radio-frequency energy delivery to the gastroesophageal junction for the treatment of GERD. *Gastrointest Endosc* 2001;53:407-415.
20. 김용성, 최석채, 나용호. 열공 헤르니아가 동반된 역류성 식도염을 벨시-마크(Belsey Mark IV) 수술로 치유한 1예. *대한소화기운동학회지* 2003;9:155-158.