

## 미만성 식도경련의 임상 및 식도내압검사소견

계명대학교 의과대학 내과학교실

김영국 · 강영우

### 서 론

식도운동질환은 최근 약 10년 사이에 식도내압 측정 기기의 발달과 비심장성 흉통환자에 대한 의사들의 관심으로 환자수가 증가하고 있는 추세이며, 전 세계적으로 연간 약 25,000명에서 75,000명 정도의 새로운 환자가 발생되고 있다.<sup>1)</sup> 이중 미만성 식도경련(Diffuse esophageal spasm, 이하 DES)은 흉통과 연하곤란을 호소하는 일차성 식도운동질환으로, 그 정의 및 진단기준이 모호하였다. 대부분의 임상가들은 비심장성 흉통 및 연하곤란의 특이적인 증상과 비특이적인 식도 바름 조영술소견, 그외 식도내압검사를 종합하여 미만성 식도경련이라 진단하기도 하였으며 일부에서는 비심장성 흉통을 "미만성 식도경련"이라는 용어로 대신 사용하기도 하였다.<sup>1)</sup>

그러나 최근 식도바름조영술이 진단에 도움을 주지 못한다는 주장<sup>2)</sup>에 따라 식도내압검사의 중요성이 부각되었으며 또 식도내압검사의 정상범위에 대한 연구<sup>3~5)</sup>가 활발해짐에 따라 1984년 Richter 등<sup>1)</sup>에 의해 식도내압검사를 기준으로 한 진단기준이 확립되어 물 연하(wet swallow)시 10%를 넘는 동시수축파와 정상적인 연동운동이 관찰될 때 미만성 식도경련으로 진단하게 되었다. 한편 이같은 진단기준 외에도 여러가지 비정상적인 식도내압소견이 동반된다고 한다. 이에 저자들은 미만성 식도경련으로 진단된 환자들의 임상양상 및 식도내압검사소견 등에 대해 조사하였다.

### 대상 및 방법

1988년 8월부터 1994년 8월까지 계명대학교 동산병

접 수 : 1994년 11월 12일  
통 과 : 1994년 12월 27일

원 소화관운동검사실에서 위내시경, 복부 초음파검사, 심전도, 운동부하검사 및 경우에 따라서는 관상동맥 조영술까지 시행하여<sup>6)</sup> 허혈성 심장병과 소화기의 기질적 질환이 배제된 환자로서, 식도내압 검사상 1) 물연하(W.S)시 10%를 넘는 동시수축파가 관찰되며 2) 그 사이에 정상적인 식도연동운동이 있는 경우를 진단 기준으로 삼았으며, 2차적 식도운동질환을 가지지 않은 환자 17예를 대상으로 하였다.

검사는 최소한 12시간이상 금식시킨 후 주로 아침 8시에서 오전 12시 사이에 시행하였고 식도운동에 영향을 줄 수 있는 약물은 최소한 48시간이상 중단시켰다. 환자의 체위는 양와위로 하여 측정판을 경구로 위까지 삽입한 후 station pull through 방법시는 1회 0.5cm 씩 pull through하였고 rapid pull through 방법시는 호기 말기에서 정지시킨 채 1.5cm/sec로 pull through하였으며 하부식도 팔약근압은 1회의 Station pull through와 3회의 Rapid pull through방법으로 시행한 총 측정치의 평균치로 하였다. 하부식도 팔약근(LES)의 이완은 station pull through하면서 측정점의 압력대에 위치시킨 후 dry swallow 혹은 wet swallow시켜 조사하였다. 물연하(W.S)시 하부식도 팔약근 최대 이완시의 하부식도 팔약근압은 위기저압에서부터 계산하여 최저압(nadir pressure)으로 하였다. 식도 수축파의 검사는 3개의 pressure sensor를 하부식도 팔약근 상방 3, 8, 13cm에 위치시켜 놓고 최소한 30초의 간격을 두고 실온(20°C)의 물 5ml로 15회 정도 wet swallow시키고 마지막 10회의 수축파들을 측정하였다. 이상의 검사시 사용한 paper speed는 2.5mm/sec였다. 하부식도 팔약근 검사시에는 보통 100mmHg의 범위, 식도체부수축파의 검사에는 200mmHg의 범위로 기록하였다. 이 이상의 압력이 기록될 경우에는 물론 각각 200mmHg, 400mmHg로 상향 조절하여 기록하였다. 식도수축파의 진폭과 기간

은 LES상방 3cm, 8cm에서 측정하여 평균치로 하였다. 사용된 기기는 Sandhill사의 Esophageal Motility System Model DMS/A 와 Solid state 형 catheter인 Konigsberg Triple Procedure Probe P<sub>32</sub> - D<sub>3</sub>PH를 이용하였다<sup>7)</sup>.

## 결 과

DES는 같은 기간에 식도관련 증상으로 식도내압검사를 시행한 537명 중 17예(3.2%)를 차지하였다. 나이는 29세에서 61세 사이로 평균  $48.12 \pm 10.02$ 세였고 남

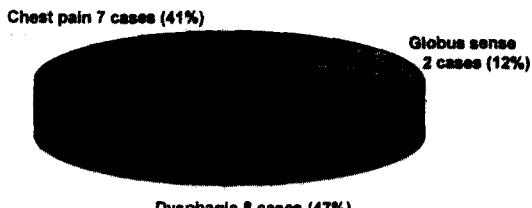


Fig. 1. Chief complaints of 17 patients with diffuse esophageal spasm.

Table 1. Clinical and Manometric Profiles in 17 Patients with Diffuse Esophageal Spasm

No.	Age/Sex	Chief complaint	Summary	Manometry			
				Amplitude of contractions 3cm and 8cm above LES(mmHg)	Duration of contractions 3cm and 8cm above LES(sec)	Amplitude of contractions Simultaneous/ Peristaltic(mmHg)	LES pressure (mmHg)
1	59/F	D	Sim, IP, HA, ID, R, HLES	167.5	6.0	72.0/174.0	52.7
2	50/M	D	Sim, IP	155.2	4.0	29.3/100.0	37.3
3	38/M	D	Sim, IP	80.8	2.9	44.0/114.0	44.5
4	29/F	D	Sim, IP, HLES	90.0	3.3	18.0/143.0	46.9
5	51/F	D	Sim, IP, HELS	83.7	3.6	8.0/102.0	65.0
6	60/F	D	Sim, IP, HELS	57.5	3.5	14.7/48.0	50.2
7	38/F	D	Sim, IP	121.2	3.8	54.0/140.0	42.2
8	49/F	D	Sim, IP, R	103.2	4.0	54.0/122.0	17.6
9	54/M	C	Sim, IP, HA, R	184.4	4.7	2.0/198.0	42.8
10	53/F	C	Sim, IP	66.0	3.6	30.0/72.0	33.3
11	46/F	C	Sim, IP	58.0	3.0	45.0/67.0	10.8
12	57/M	C	Sim, IP	85.3	3.8	46.7/81.3	17.1
13	38/M	C	Sim, IP	74.4	2.7	14.0/90.0	10.0
14	34/F	C	Sim, IP, R	46.5	3.1	28.0/56.0	24.4
15	42/F	C	Sim, IP	103.2	3.3	40.0/54.7	31.0
16	59/M	G	Sim, IP, R, RC	134.7	4.3	58.0/140.0	37.6
17	61/F	G	Sim, IP, R	73.4	3.6	19.0/89.0	32.0

Abbreviations : D=dysphagia, C=chest pain, G=globus sense, Sim=simultaneous contraction, IP=intermittent peristalsis, HA=high amplitude contraction, ID=increased duration of contraction, R=repetitive contraction, HLES=hypertensive lower esophageal sphincter, RC=retrograde contraction

## 고찰

미만성 식도경련(DES)은 일차성 식도운동 질환증 정의가 애매한 질환으로 알려져 있다. 1889년 Osgood 등에 의해 처음 기술된 이후로 여러 차례 새로운 정의가 내려졌으며 1958년 Creamer 등<sup>8)</sup>과 1964년 Roth와 Fleshler 등<sup>9)</sup>에 의해 식도내압검사 소견을 기술함으로써 어느 정도 체계가 확립되었으나 식도내압검사의 정상범위에 대한 기준이 확실치 않아 보고자들마다 진단 기준이 동일하지 않았다. 그러나 최근 식도내압검사의 정상범위에 대한 연구<sup>3-5)</sup>가 활발해짐에 따라 1984년 Richter 등<sup>1)</sup>에 의해 증상이나 바륨조영술소견에 관계없이 식도내압소견만을 토대로 마련된 새로운 진단기준이 현재 보편적으로 받아들여지고 있다.

그러나 진단기준이 되는 동시수축파 외에도 동반되는 비정상적 식도내압소견이 다양한데 반복수축파(repetitive contraction), 장기간 수축파(contraction of prolonged duration), 자연수축파(spontaneous contraction), 고진폭 수축파(high amplitude contraction), 하부식도 팔약근 이상(lower esophageal sphincter abnormality)이 알려져 있으며 하부식도 팔약근 이상은 이완장애 및 고압성 하부식도 팔약근(hypertensive lower esophageal sphincter)이 주로 동반되는 것으로 되어 있다<sup>1,10,11)</sup>. 본연구에서도 Richter 등이 주장한 진단기준을 토대로 하여 물연하시 10%를 초과하는 동시수축파가 있을 때 미만성 식도경련으로 진단하였으며, 진단기준 외에 반복성 수축파(35.3%), 고압성 하부식도 팔약근(23.5%), 고진폭 연동수축파(11.7%), 장기간 연동수축파(5.8%), 역행성 수축파(5.8%) 같은 다양한 식도내압소견을 동반하였다. 특히 하부식도 팔약근 이상은 이완장애는 관찰되지 않았고 23.5%에서 고압성 하부식도 팔약근 소견만을 동반하여 Dalton 등<sup>10)</sup>의 보고와는 약간의 차이가 있었다. 또 동시수축파의 진폭은 정상 연동수축파에 비해 낮은 것으로 Dalton 등<sup>10)</sup>은 보고하였는데, 본 연구에서도 동시 수축파의 폭이 유의하게 낮게( $35.0 \pm 18.4 \text{ mmHg}$  vs  $103.8 \pm 40.7 \text{ mmHg}$ ) 측정되어 비슷한 결과를 나타내었다.

이렇게 다양하게 동반되는 식도내압소견을 바탕으로 다른 식도운동질환과 연관성에 대해 많은 연구가 이루-

어 졌는데 고진폭 장기간 수축파가 혼히 동반되는 점, 호도끼기 식도중환자 추적검사결과 미만성 식도경련으로 진행된 예도 있다는 점에서 호도끼기 식도증(nutcracker esophagus)과의 연관성을 주장한다<sup>1,12,13)</sup>. 또 음식 섭취시 수축빈도가 정상인에 비해 유의하게 증가한다는 점, 바륨 조영술상 하부식도 팔약근이 완불능증의 소견을 보이는 경우가 있어서 하부식도 팔약근 이완불능증과의 연관성<sup>14)</sup>을 주장하기도 한다.

증상과 식도 내압소견과의 상관관계도 애매하여 연구자들마다 약간의 차이가 있다. 특히 흉통이나 연하곤란 등의 특이적인 증상이 일시적으로 나타남으로써 더욱 연관 관계를 규명하기가 힘든 것으로 되어 있다. 흉통의 경우 고진폭, 장기간 수축과 연관지어 설명하는 경우<sup>1)</sup>가 많으나 이런 증상이 DES에 동반된 호두끼기 식도증 때문에 생겼는지 확실치 않으며 Dalton 등<sup>10)</sup>은 DES 환자의 4%에서만 고진폭 연동수축파가 있다고 했으며 본 연구에서도 11.7%의 낮은 빈도로 나타났다. 또 흉통을 호소한 환자 중에서는 단 한명만 고진폭 연동수축파가 관찰되어 흉통과 고진폭 장기간 수축파의 연관성이 없는 것으로 나타났다. 따라서 이의 구분을 위해서는 24시간 보행성 식도내압검사와 같이 장시간 식도내압을 측정하여 흉통과의 연관성을 규명하는 검사도 필요하겠다. 그러나 최근에는, 이보다는 내장과 민성으로 인한 통증 역치의 저하로 흉통을 설명할려는 의견이 지배적이다. 연하곤란의 경우에는 동시 수축파에 의해 음식통과 시간의 지연에 의해 유발되는 것으로 설명<sup>15)</sup>하며 Dalton 등<sup>10)</sup>도 미만성 식도경련 환자 중 연하곤란을 호소하는 환자에서 흉통을 호소하는 환자에서 보다 동시수축파의 빈도가 의의있게 높은 것으로 보고하여 이 역시 연구되어져야 할 부분으로 여겨진다.

한편 주증상은 Dalton 등<sup>10)</sup>은 흉통이 가장 많은 것으로 발표하였으나 Basotti 등<sup>2)</sup>은 연하곤란 89%, 흉통 44%로 연하곤란을 호소하는 경우가 더 혼란 것으로 보고하였으며 본 연구에서는 연하곤란(47.1%)이 흉통(41.2%)보다 1에 더 많았다(Fig. 1). 실제 흉통과 연하곤란을 동시에 호소하는 환자가 있어 정확한 빈도를 알기 위해서는 좀 더 많은 환자를 대상으로 한 연구가 필요하겠다. 그러나 특이한 사항은 전흉부 이물감이 2례로 이는 외국의 보고에는 없는 한국 특유의 증상 즉 “홧병”으로 여겨져 왔던 것으로 흥미있게 생각된다<sup>15)</sup>.

DES의 빈도는 매우 낮아 전체 식도운동질환 환자

중 2~10%정도로 보고되고 있으며<sup>16~18)</sup> 다른 식도운동 질환과 같이 여성에게 흔한 것으로 알려져 있으며 본 연구에서도 식도관련증상을 호소한 환자중 3.2%를 차지했으며 여성에서 3.3배 더 많이 관찰되었다.

치료에 있어서도 질환의 병태생리가 확실치 않는 관계로 증상완화에 초점을 맞추고 있는데, nitrate제제 또는 부교감신경 길항제(anticholinergics), 칼슘통로 차단제(Ca channel blocker)등의 평활근 이완제가 치료의 기본이 되며 특히 하부식도 팔약근 이상이 동반된 경우에는 bougienage, 풍선확장술<sup>19)</sup> 및 수술적 치료<sup>20)</sup>가 시행될 수도 있다. 또 다른 식도운동질환에서와 같이 우울증, 신체화 장애 등 정신과적 증상이 동반되는 경우<sup>21)</sup>가 흔해 항불안제도 치료에 도움이 되는 것으로 되어있다. 본 연구의 환자들 중에서도 대부분 약물치료로 증상의 호전이 있었으나, Ebert등<sup>19)</sup>의 보고처럼 고압성 하부식도 팔약근이 동반된 환자 중 1명에서 풍선 확장술을 시행하여 증상의 호전이 있었다.

결론적으로 미만성 식도경련은 흔하지 않은 식도 운동질환으로 다양한 비특이적인 식도내압소견과 동반되며, 특히 반복수축, 하부식도 팔약근이상이 흔했다. 동시수축파의 진폭은 연동수축파에 비해 유의하게 낮게 나타났으며 주증상은 연하곤란이나 흉통이 흔한 것으로 나타났다. 정확한 병태생리를 밝히기 위해서는 더 많은 환자를 대상으로 24시간 보행성 식도내압검사같이 장시간 식도내압을 측정할 수 있는 기기로 체계적인 검사가 필요하리라 생각된다. 또 Allen등<sup>22)</sup>은 물연하로 정상 식도내압소견을 보이던 환자의 다수에서 음식연하(Food ingestion)시 DES로 진단된 예가 있는 것으로 보고하여 이에 대한 연구도 추후 DES진단에 도움이 되리라 생각된다.

## 요 약

**목 적 :** 미만성 식도경련은 최근까지 진단기준이 모호했던 일차성 식도 운동질환으로, 동반되는 식도내압 소견이 다양한 것으로 알려져 있다. 이에 저자들은 미만성 식도 경련환자의 임상양상 및 식도내압검사를 알아보기 위해 이 연구를 시행하였다.

**방 법 :** 1988년 8월부터 1994년 8월까지 계명대학 교 동산병원 소화관운동 검사실에서 식도내압검사로 진단된 DES환자 17예에 대해 임상양상 및 식도내압

소견을 조사하였다.

**결 과 :** DES환자는 같은 기간에 식도관련증상으로 식도내압검사를 시행한 환자중 3.2%를 차지하였고 남녀비는 1:3.3이었으며 증상은 연하곤란이 8예(47.1%)로 가장 많았다. 약물치료로 대부분 증상의 호전이 있었으며 1예에서는 풍선확장술을 시행하였다. 동반된 식도내압소견은 반복성 수축파 6예, 고압성하부식도 팔약근 4예, 고진폭연동수축파 2예, 장기간 연동 수축파, 역행성 수축파가 각각 1예씩 관찰되었으며 동시수축파의 진폭은 연동수축파에 비해 유의하게 낮게( $35.0 \pm 18.4\text{mmHg}$  vs  $103.8 \pm 40.7\text{mmHg}$ ) 나타났다.

**결 론 :** DES는 여자에 많고 연하곤란, 흉통을 호소하며 다양한 식도내압 소견을 동반하는, 흔하지 않은 식도운동질환이다.

## =Abstract=

### Clinical and Manometric Findings of Diffuse Esophageal Spasm

Young Kuk Kim, M.D. and Young Woo Kang, M.D.

Department of Internal Medicine, Keimyung University School of Medicine, Taegu, Korea

**Objectives :** The present study was performed to evaluate the clinical and manometric findings of diffuse esophageal spasm.

**Methods :** The clinical and manometric findings of 17 patients with diffuse esophageal spasm who diagnosed by esophageal manometry with solid state catheter were studied from August 1988 to August 1994 in gastrointestinal motility laboratory of Dongsan Hospital.

**Results :** The incidence of diffuse esophageal spasm was 3.2%(11/537cases). Male to female ratio was 1:3.3. Common chief complaints were dysphagia(8cases), chest pain(7cases), and globus sense (2cases). Most of the patients responded to drug therapy except one case who undertaken pneumatic dilatation. Associated manometric findings were repetitive contraction(6 cases), hypertensive lower esophageal sphincter(4 cases), high amplitude contraction(2 cases), contraction of long duration(1 case), retrograde contraction(1 case). Amplitude of simultaneous contractions was significantly lower than peristaltic contractions ( $35.0 \pm 18.4\text{mmHg}$  vs  $103.8 \pm 40.7\text{mmHg}$ ).

**Conclusion :** Diffuse esophageal spasm was an

uncommon esophageal motility disorder with dysphagia and chest pain and was associated with nonspecific manometric findings.

**Key Words :** Diffuse esophageal spasm, Manometry

## REFERENCES

- 1) Richter JE, Castell DO: *Diffuse esophageal spasm: A reappraisal*, Ann Intern Med 100:242, 1984
- 2) Bassotti G, Pelli MA, Morelli A: *Clinical and Manometric Aspects of Diffuse Esophageal spasm in a Cohort of Subjects Evaluated for Dysphagia and / or Chest pain*, Am J Med Sci 300:148, 1990
- 3) Clouse RE, Staiano A: *Contraction abnormalities of the esophageal body in patients referred for manometry. A new approach to manometric classification*. Dig Dis Sci 28:784, 1983
- 4) Richter JE, Wa WC, Johns DN, Blackwell JN, Nelson JL, Castell JA, Castell DO: *Esophageal manometry in 95 healthy adult volunteers. Variability of pressure with age and frequency of "abnormal" contraction*. Dig Dis Sci 32:582, 1987
- 5) Bassotti G, Bacci G, Biagini D, David P, Alunni G, Pelli MA, Morelli A: *Manometric investigation of the entire esophagus in healthy subjects and patients with high-amplitude peristaltic contractions*. Dysphagia 3:93, 1988
- 6) 강영우, 이상곤: 관절적 및 비관절적 심장검사상 정상인 흡통환자에서 식도운동질환의 비교. 대한 소화기병학회지 26:219, 1994
- 7) 강영우, 박승국: 식도 내압검사로 진단된 식도운동질환. 대한의학회지 33:907, 1990
- 8) Creamer B, Donoghue FE, Code CF: *Pattern of esophageal motility in diffuse spasm*. Gastroenterology 34:782, 1958
- 9) Roth HP, Fleshler B: *Diffuse esophageal spasm*. Ann Intern Med 61:914, 1964
- 10) Dalton CB, Castell DO, Hewson EG, Wu WC, Richter JE: *Diffuse esophageal spasm. A rare motility disorder not characterized by high-amplitude contraction*. Dig Dis Sci 36:1025, 1991
- 11) Campo S, Moris M: *Lower esophageal sphincter dysfunction in diffuse esophageal spasm*. Gastroenterology 84:928, 1989
- 12) Narducci F, Bassotti G, Gaburri M, Morelli A: *Transition from nutcracker esophagus to diffuse esophageal spasm*. Gastroenterology 80:242, 1985
- 13) Traube M, Aaronson RM, McCallum RW: *Transition from peristaltic esophageal contractions to diffuse esophageal spasm*. Arch Intern Med 146:1844, 1986
- 14) Little AG, Chen WH, Furguson MK, Skinner DB, Evander A, Krzystek M: *Physiologic evalution of esophageal function in patients with achalsia and diffuse esophageal spasm*. Ann Surg 203:500, 1986
- 15) 강영우, 한창엽, 박승국: 인후부 및 전흉부 이물감을 호소하는 환자에서 식도운동질환, 대한소화기병학회지 25:251, 1993
- 16) 정양호, 손봉국, 임종채, 나용호: 식도증상을 호소하는 환자에서 식도내압검사소견, 대한내과학회지 36:96, 1986
- 17) Katz PO, Dalton CB, Richter JE, Wu WC, Castell DO: *Esophageal testing of patients with noncardiac chest pain or dysphagia*. Ann Intern Med 106:593, 1987
- 18) Herrington JP, Burns TW, Balart LA: *Chest pain and dysphagia in patients with prolonged peristaltic contractile duration of the esophagus*. Dig Dis Sci 29:134, 1984
- 19) Ebert EC, Ouyang A, Wright SH, Cohen S, Lipshutz WH: *Pneumatic dilatation in patients with symptomatic diffuse esophageal spasm and lower esophageal sphincter dysfunction*. Dig Dis Sci 28:481, 1983
- 20) Ellis FH Jr: *Esophagomyotomy for noncardiac chest pain resulting from diffuse esophageal spasm and related disorders*. Am J Med 92:129S, 1992
- 21) Clouse RE, Lustman PJ: *Psychiatric illness and contraction abnormalities of the esophagus*. New Engl J Med 309:1338, 1983
- 22) Allen ML, Mellow MH, Robinson M: *Manometry during food ingestion aids in the diagnosis of diffuse esophageal spasm*. Am J Gastroenterol 87:568, 1992