

# 조기 식도암의 식도조영술 : 병리 소견과의 비교<sup>1</sup>

정재준 · 김충배<sup>2</sup> · 김호근<sup>3</sup> · 김명진 · 이종태 · 유형식

**목 적 :** 조기 식도암의 식도조영술 소견을 알아보고 이들을 병리 소견과 비교하며, 식도조영술의 어떤 방법이 조기 식도암을 가장 잘 보여주는지를 알아보고자 하였다.

**대상 및 방법 :** 수술 후 병리조직 검사에서 조기 식도암으로 확진된 18명을 대상으로 하였으며, 대상환자의 남녀의 비는 16:2이고, 연령은 43-73세로 평균 58세였고, 편평상피암이 17예, 선암이 1예였다. 식도조영술상 병변의 크기, 위치, 변연부의 명확성 및 모양 등을 관찰하고, 이들을 수술 후 병리 소견과 비교하였다.

**결 과 :** 병변의 크기는 0.5-7cm로 2예를 제외하고 모두 4cm 이내였고, 위치는 중부 12예, 하부 5예, 상부 1예였으며, 변연부가 불명확한 경우가 10예였다. 식도조영술상 표재 함몰형이 8예, 표재 융기형이 7예, 종괴형이 3예였다. 18명 모두 이중조영 검사에서 병변이 관찰되었고, 10명이 점막완화 검사에서, 8명이 바륨충만 검사에서 관찰되어, 이중조영 검사의 측면 영상이 가장 유용하였다.

**결 론 :** 조기 식도암은 중부 식도에서 경계가 불분명한 표재 함몰형 또는 표재 융기형이 많았고, 바륨 식도조영술상 이중조영 검사가 가장 유용하였다.

조기 식도암(early esophageal cancer : EEC)은 주변 림프절 전이의 소견 없이 식도의 점막이나 점막하층에 국한된 종양으로, 일반적으로는 크기가 3.5cm 이하인 무경(sessile) 또는 납작한 모양의 종양으로 관찰되나, 식도강내로 또는 식도벽을 따라 상당한 크기로 자랄 수도 있다. 수술을 통한 근치가 가능하고 5년 생존율이 약 90%에 이르며(1, 2), 이런 생존율은 전체 식도암의 5년 생존율이 10% 미만인 것과 비교하면 매우 높은 수치이다(3). 그러나 조기 식도암 병소의 조기 발견과 이에 따른 수술적 치료만이 이를 가능케함으로 식도조영술이나 내시경검사 및 내시경 초음파 등을 통한 조기 식도암의 발견이 중요하다(4, 5). 식도는 해부학적으로 장막(serosa)이 존재하지 않아 종양이나 감염 병변이 종격동이나 주위 구조물로 쉽게 퍼지므로, 내시경 초음파 검사나 전산화단층촬영에서 식도암의 주위 장기 침범 여부를 정확히 판정하여 조기에 수술을 하여야만 높은 생존율을 기대할 수 있다. 이에 저자들은 조기 식도암의 식도조영술 소견을 병리 소견과 비교하여 알아보고자 후향적 연구를 시행하였다.

## 대상 및 방법

수술 후 병리조직학적으로 확진된 18명의 조기 식도암 환자를 대상으로 하였으며, 대상 환자의 남녀의 비는 16:2이고, 연령은 43-73세로 평균 58세였다. 모든 환자가 식도조영술을 시행받았으며, 18명의 환자 중 흉골하 동통을 호소한 사람이 11명으로 가장 많았고, 9명이 연하곤란, 8명이 상복부 동통, 5명이 소화불량, 2명이 체중감소를 호소하였으며 1명은 자각증상이 전혀 없었다. 전체 환자 중 7명이 하루 한 갑 이상의 담배를 피웠고, 6명이 많은 양의 술을 마셨다. 1명은 간경변 환자이고, 다른 1명은 위에 생긴 평활근종으로 수술한 병력이 있으며, 또 1명은 조기 식도암과 함께 약 4.5cm 크기의 관상용모성 선종(tubulovillous adenoma)이 위의 전정부에서 발견되어 수술받은 환자였다. 식도조영술은 바륨충만(filling) 검사, 점막완화(relief) 검사, 이중조영 검사의 3가지를 시행하여 종양의 크기, 위치, 변연부의 명확성, 모양 및 궤양 등을 관찰하였으며, 일본 식도암 취급 규약(6)에 따라 1) 표재형(superficial), 2) 종괴형(tumorous), 3) 거치형(serrated), 4) 누두형(funnelled), 5) 나선형(spiral)의 5가지로 나누고, 이 중 조기 식도암에 해당하는 표재형을 다시 세분화하여 a) 표재 융기형(superficial elevated), b) 표재 평탄형(superficial flat), c) 표재 함몰형(superficial depressed)으로 나누어 분류하였다. 이상의 식도

<sup>1</sup>연세대학교 의과대학 진단방사선과학교실

<sup>2</sup>연세대학교 의과대학 외과학교실

<sup>3</sup>연세대학교 의과대학 병리학교실

이 논문은 1997년 10월 21일 접수하여 1998년 3월 27일에 채택되었음.

조영술과 병리조직학적 소견을 비교하여 조기 식도암의 특징적인 소견이 있는지를 알아보았다.

## 결 과

전체 환자 중 편평상피세포암이 17명, 선암이 1명으로, 선암의 경우 원위부 식도의 Barrett 식도염에서 생긴 종양이었다

(Fig. 1). 17명의 편평상피세포암 중 중등도의 분화도를 보인 경우가 12명으로 가장 많았고, 분화도가 좋거나 나쁜 경우가 각각 3명씩이었다. 병변의 크기는 0.5-7cm로 2명을 제외하고는 모두 장경이 4cm 이내였고, 위치는 중부 12명, 하부 5명, 상부 1명이었으며, 변연부가 불명확한 경우가 10명이었다(Table 1).

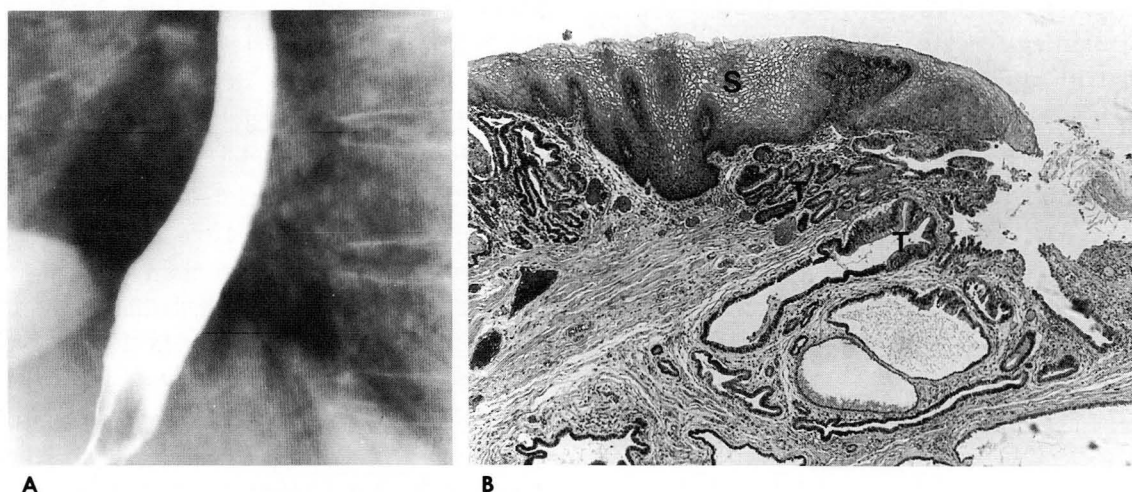
식도조영술상 표재 함몰형(Fig. 2)이 8명, 표재 융기형(Fig. 3)이 7명, 종괴형(Fig. 4)이 3명이었다. 이중조영, 바륨충만 및

**Table 1.** Summary of Esophagographic Findings of Early Esophageal Cancer in 18 Patients, Compared with Histopathologic Results

No.	Sex /Age	Esophagogram (size[cm]/location/margin/type)	Gross Pathology	Histopathology (cell type/diff/layer, LN)	Others
1	M/67	2×1/mid/ill/depressed	ulcerative	SCC/mod/SM, 0/14	alcoholic
2	M/53	7×4/mid/ill/elevated	elevated with small ulcer	SCC/mod/SM, 0/7	alcoholic
3	M/55	2×1/lower/well/tumorous	polypoid	AC/mod/SM, 0/12	alcoholic
4	M/43	2×1.5/lower/well/elevated	slightly depressed	SCC/mod/SM, 0/37	alcoholic
5	M/50	4×2/upper/well/tumorous	fungating	SCC/poor/SM, 0/15	
6	M/69	1.5×1/lower/well/depressed	ulcerative	SCC/poor/SM, 0/6	
7	M/66	3×2/mid/ill/depressed	ulcerative	SCC/mod/SM, 0/14	
8	M/73	5×3/mid/well/tumorous	fungating	SCC/mod/SM, 0/17	tubulovillous adenoma, stomach
9	M/52	1.5×1/mid/well/elevated	elevated with ulcer	SCC/mod/SM, 0/38	
10	M/61	1×0.7/mid/ill/depressed	ulcerative	SCC/mod/SM, 0/13	
11	F/47	1.5×1/mid/ill/depressed	slightly depressed	SCC/mod/Mu, 0/18	
12	F/61	0.5×0.5/mid/ill/elevated	slightly elevated	SCC/mod/SM, 0/20	
13	M/65	3.5×2/lower/ill/elevated	slightly elevated	SCC/well/SM, 0/14	
14	M/58	2×1/mid/ill/depressed	slightly elevated	SCC/well/SM, 0/25	alcoholic
15	M/58	1.5×1/lower/well/elevated	slightly elevated	SCC/poor/SM, 0/9	alcoholic
16	M/65	2.5×2/mid/ill/depressed	ulcerative	SCC/mod/Mu, 0/15	liver cirrhosis
17	M/50	2×1.5/mid/ill/depressed	ulcerative	SCC/well/SM, 0/39	
18	M/58	1.5×1/mid/well/elevated	slightly elevated	SCC/mod/SM, 0/30	gastric leiomyoma

LN: lymph node, diff: differentiation, mid: middle, mod: moderately, SCC: squamous cell carcinoma

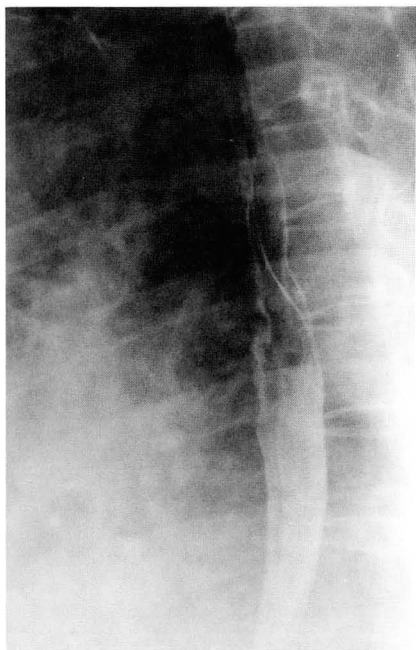
AC: adenocarcinoma, SM: submucosa, Mu: mucosa



**Fig. 1.** Adenocarcinoma arising from Barrett's esophagitis.

**A.** Barium filling study shows a slightly lobulated polypoid mass in the distal esophagus.

**B.** Photomicrograph shows multiple variable-sized tumorous glands (T) arising from Barrett's esophagitis. Adjacent squamous epithelium (S) is intact(H & E, ×100).



A

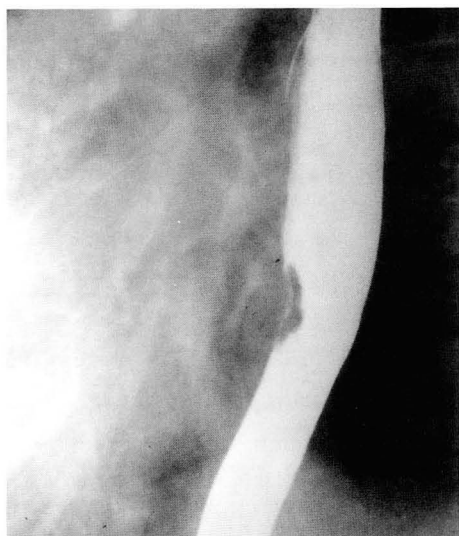


B

**Fig. 2.** Superficial depressed type.

**A.** Double contrast study shows an irregularly depressed lesion with barium collection in the middle esophagus

**B.** Photomicrograph reveals squamous cell carcinoma(C) invading the lamina propria(L)(H & E,  $\times 100$ )



**Fig. 3.** Superficial elevated type.

Barium filling study shows a slightly lobulated filling defect in the lower esophagus on lateral profile view.

점막완화 검사의 3가지 검사 모두에서 종양이 잘 관찰된 경우는 5명으로 이 중 종괴형이 3명, 표재 융기형이 2명이었다. 이중조영 및 점막완화 검사에서 종양이 관찰된 경우가 5명, 이중조영 검사에서만 보인 경우가 5명, 이중조영 및 바륨충만 검사에서 관찰된 경우가 3명으로, 18명 모두 이중조영 검사에서 관찰되었고, 10명이 점막완화 검사에서, 8명이 바륨충만 검사에서 관찰되어 이중조영 검사가 가장 유용함을 알 수 있었다. 바륨충만 검사에서 보이지 않은 10명 중 4명은 경미한 점막 변화(Fig. 5)를, 3명은 표재 함몰형을, 나머지 3명은 표재 융기형의 소견으로 전후위, 사위, 측위 모두에서 관찰되지 않았다. 또한 점막

완화 검사에서 보이지 않은 8명 중 표재 융기형이 4명, 표재 함몰형이 3명, 경미한 점막 변화를 보인 경우가 1명이었다.

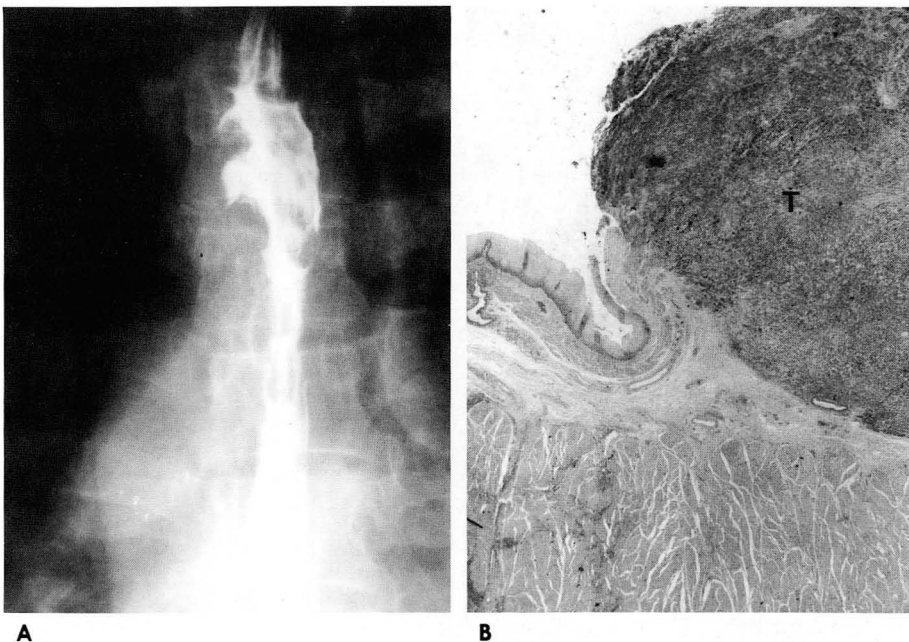
식도조영술 소견과 육안적 병리 소견을 비교할 때 종양의 유형이 서로 일치한 것은 16예(88.9%)였으며, 표재 융기형 1예는 표면에 얇은 궤양부위를 포함하여 병리 소견상 함몰형으로 분류되었고, 나머지 1예의 표재 함몰형은 병리 소견상 병변 주위에 융기 부분이 관찰되어 융기형으로 분류되었다.

## 고 찰

일본 식도질환 협회에 따르면 조기 식도암은 조직학적으로 림프절 전이가 없이 점막 또는 점막하층에 종양이 국한된 것으로 정의하고, 표재성 식도암(superficial esophageal cancer)은 종양이 점막 또는 점막하층에 국한되지만 림프절 전이가 있을 수 있으며, 소식도암(small esophageal cancer)은 종양의 침범 깊이나 림프절 전이의 유무에 관계없이 크기가 3.5cm 이하인 경우를 일컫는다(1, 2, 6). 대부분의 조기 식도암은 작고 국한된 병변이지만 드물게는 미만성의 과립상 또는 결절상을 보이는 표재 확산성 종양(superficial spreading carcinoma)이 보고되며, 이 종양은 칸디다 식도염, 글리코겐 극세포증, 백판증, 흑색 극세포증, 편평 유두종증 등과의 감별을 요한다(2, 7).

일반적인 조기 식도암은 방사선학적으로 크기가 3.5cm 이하인 무경(sessile) 또는 납작한 모양의 종양으로, Koehler 등(8)은 이 크기 이하의 종양은 식도의 한 쪽벽만 침범했다고 하였지만, Sato 등(9)은 10.7cm 길이의 융기된 모양의 조기 식도암을 보고하였고, 저자들도 길이가 7cm에 이르는 표재 융기형의 종양을 경험하였다. 이 연구에 포함된 종괴형의 3예 모두 비교적 경계가 뚜렷하였고, 진행된 식도암과의 구별이 어려웠다.

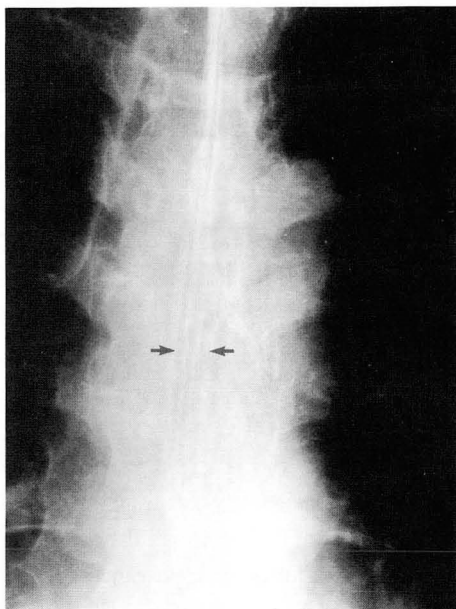
조기 식도암도 종괴형과 같이 식도강내로 또는 식도벽을 따



**Fig. 4.** Tumor type.

**A.** Barium filling study shows a multilobulated fungating mass in the upper esophagus.

**B.** Photomicrograph reveals a large, protruding tumor (T) involving the submucosal layer(H & E, ×40).



**Fig. 5.** Minimal mucosal irregularity.

Mucosal relief study shows minimally irregular and thickened mucosa (arrows) in the middle esophagus, which is not seen on barium filling study.

라 상당한 크기로 자랄 수 있기 때문에 조기 식도암이라고 해서 반드시 작은 크기의 암종이라고 말할 수 없고, 종양의 크기가 침범 깊이를 예측하는 좋은 지표는 될 수 없다. Itai 등(10)은 돌출된 병변의 경우 종양의 침범 깊이를 알기가 어렵지만, 움푹 패인 병변은 궤양의 유형이나 주위의 융기된 모양에 따라 침범 깊이를 진단할 수 있다고 하였다. 저자들의 의견도 식도의 내강이 충분히 확장된 바륨충만 검사나 이중조영 검사에서 얻어진 측면 영상(profile view)을 통해 표재 함몰형의 경우 종양의 침

범 깊이를 어느 정도 판정할 수 있으리라 생각되지만, 장막층이 없는 식도의 구조상 함몰형 병변은 곧바로 주위의 연부조직으로 침범할 수 있기 때문에 정확한 침범 깊이를 식도조영술만으로 판단하는 것은 어렵다고 생각한다. 또한 표재 함몰형 조기 식도암은 양성 식도 궤양과 감별해야 하는데 식도 궤양은 주위의 낮은 융기에 의해 궤양부위가 둘러싸여 있거나 끊어진 점막 주름을 보이며, 함몰 부위안에 약간 융기된 부위를 보이기도 한다.

Levine 등(1)은 전체 식도암 중 조기 식도암이 차지하는 비율을 4.7%로 보고하였지만, 중국인들에서의 조기 식도암 진단율은 70-80%까지 보고되고 있으며, 이는 박리 풍선 세포검사(exfoliative balloon cytology)에 의해 무증상의 환자를 대상으로한 선별 검사(screening test)의 결과로, 이들의 5년 생존율은 85-90%까지 보고되고 있다(1, 11). Moss 등(3)은 소식도암을 진단하는 바륨 이중조영술의 초기 진단률이 73%에 이른다고 하였지만, Nabeya 등(12)은 조기 식도암 환자 177명과 림프절 전이가 있는 표재성 식도암 환자 46명을 대상으로 한 연구에서 5년 생존율이 전자는 69.7%, 후자는 33.6%였다고 보고하였다.

식도의 바륨 이중조영술 검사는 크기가 2mm 정도의 작은 병변까지 발견할 수가 있어, 전형적인 양성 질환을 시사하는 소견이 아닌 경미한 이상 소견만 관찰되어도 내시경 검사를 통한 조직 검사를 시행하도록 유도하는 것이 좋을 것으로 생각된다. 따라서 이렇게 경미한 병변을 찾아내기 위해서는 식도강이 공기에 의해 충분히 팽창된 상태에서 여러 각도, 최소한 네 각도 이상의 촬영이 필수적인데 이는 작은 종양이 단지 식도의 한 쪽 윤곽만을 변형시킬 수 있기 때문이다(8, 10). 특히 좋은 측면 영상을 얻어야 종양이 식도강내로 돌출했는지 또는 궤양이 있는지를 잘 관찰할 수가 있다.

Sato 등(9)에 의하면 식도조영술상 점막암은 뚜렷한 경계를



갖는 매끄럽거나 결절성의 돌출로 보이거나, 과립 모양과 바륨이 괴여 있는 표면이 혼재된 세망 또는 깃털모양의 편평한 병변으로 나타나고, 점막하암은 둔덕 모양의 융기를 보인다고 하였다. 간이나 횡장에서 식도에 전이된 종양을 식도조영술로 감별 진단하는 것은 어렵지만, 넓은 기저부를 갖는 융기된 종양이 흠이 파인 경계부위나 거친 표면을 보이면 전이성보다는 원발성 식도암을 시사한다(10).

저자들의 연구에서 여러 각도의 바륨충만 영상에서는 병변이 보이지 않고, 이중조영이나 점막완화 영상에서 경미한 점막 변화를 보인 경우(50.0%, 5/10)와 점막완화 영상에서는 보이지 않고 이중조영이나 바륨충만 영상에서 약간 융기된 병변이 보인 경우(57.1%, 4/7)가 조기 식도암을 시사할 수 있는 소견으로 생각된다. 이 연구에서 식도조영술 소견과 육안적 병리 소견이 일치하지 않았던 2예는 종양의 표면에 융기형과 함몰형이 혼재된 듯 병변의 높이가 낮고 기복이 심하지 않아 병리 의사들도 육안적으로 혼돈할 수 있는 정도였다.

식도조영술에서 종괴형으로 보이는 병변도 조기 식도암으로 확진된 경우가 이 연구에서 3예(16.7%)가 있으므로, 보다 정확한 병기 결정을 위한 검사, 예를 들어 내시경 초음파나 CT 검사를 시행하여 수술의 대상이 될 경우 근치적 식도절제술을 시행하는 것이 예후를 좋게 한다(13, 14).

결론적으로 조기 식도암은 중부 식도에서 경계가 불분명한 표재 함몰형 또는 표재 융기형이 많았고, 조기 식도암을 식도조영술로 정확하게 진단하기 위해서는 식도내강이 충분히 확장된 여러 각도의 이중조영상, 특히 측면 영상을 얻어야 한다.

## 참 고 문 헌

1. Levine MS, Dillon EC, Saul SH, Laufer I. Early esophageal cancer. *AJR* 1986; 146: 507-512

2. Levine MS, Halvorsen RA. *Esophageal carcinoma*. In Gore RM, Levine MS, Laufer I, eds. *Textbook of gastrointestinal radiology*. 1st ed. Philadelphia: Saunders, 1994: 446-478
3. Moss AA, Koehler RE, Margulis AR. Initial accuracy of esophagograms in detection of small esophageal carcinoma. *AJR* 1976; 127: 909-913
4. Vilgrain V, Mompoin D, Palazzo L, et al. Staging of esophageal carcinoma: comparison of results with endoscopic sonography and CT. *AJR* 1990; 155: 277-281
5. Baker MK, Kopecky KK. Endoscopic US in the staging of esophageal and gastric cancer. *Radiology* 1991; 181: 342-343
6. Japanese Society for Esophageal Diseases. Guidelines for the clinical pathologic studies on carcinoma of the esophagus. *Jpn J Surg* 1976; 6: 69-86
7. Itai Y, Kogure T, Okuyama Y, Akiyama H. Diffuse finely nodular lesions of the esophagus. *AJR* 1977; 128: 563-566
8. Koehler RE, Moss AA, Margulis AR. Early radiographic manifestations of carcinoma of the esophagus. *Radiology* 1976; 119: 1-5
9. Sato T, Sakai Y, Kajita A, et al. Radiographic microstructures of early esophageal carcinoma: correlation of specimen radiography with pathologic findings and clinical radiography. *Gastrointest Radiol* 1986; 11: 12-19
10. Itai Y, Kogure T, Okuyama Y, Akiyama H. Superficial esophageal carcinoma: radiological findings in double-contrast studies. *Radiology* 1978; 126: 597-601
11. Shu YJ. Cytopathology of the esophagus: an overview of esophageal cytopathology in China. *Acta Cytol* 1983; 27: 7-16
12. Nabeya K, Arai Y. Present status of treatment of early esophageal cancer. *Gekka* 1982; 44: 784-788
13. H Ischer AH, Bollschweiler E, Schneider PM, Siewert JR. Prognosis of early esophageal cancer: comparison between adenoid and squamous cell carcinoma. *Cancer* 1995; 76: 178-186
14. Botet JF, Lightdale CJ, Zaubler AG, et al. Preoperative staging of esophageal cancer: comparison of endoscopic US and dynamic CT. *Radiology* 1991; 181: 419-425

## Esophagographic Findings of Early Esophageal Cancer : Comparison with Pathologic Results<sup>1</sup>

Jae-Joon Chung, M.D., Choong Bai Kim, M.D.<sup>2</sup>, Hoguen Kim, M.D.<sup>3</sup>  
Myeong-Jin Kim, M.D., Jong Tae Lee, M.D., Hyung Sik Yoo, M.D.

<sup>1</sup>Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University College of Medicine

<sup>2</sup>Department of Surgery, Yonsei University College of Medicine

<sup>3</sup>Department of Pathology, Yonsei University College of Medicine

**Purpose:** To investigate the esophagographic findings of early esophageal cancer (EEC), and to compare these with the pathologic results, and to thus determine the most useful method of esophagography for the detection of EEC.

**Materials and Methods:** We examined 18 patients (M:F=16:2) with pathologically proven EEC; 17 cases were squamous cell carcinoma and one was adenocarcinoma. Tumor size, shape and location were evaluated by esophagography and the findings were compared with the pathologic results.

**Results:** The tumors were 0.5-7cm in size; all except two were smaller than 4cm. Twelve were located in the middle esophagus, five cases in the lower esophagus and one case in the upper esophagus; in ten cases, the margin was ill-defined. Esophagography showed that eight cases were of the superficial depressed type, seven were the superficial elevated type, and three were the tumorous type. All 18 cases were detected by double contrast study, but mucosal relief study and barium filling study revealed only ten and eight cases, respectively; for the detection of EEC, double contrast study was thus the most useful.

**Conclusion:** EEC was commonly demonstrated in the middle esophagus with an ill-defined margin; it was of the superficial depressed or elevated type. For the detection of EEC, double contrast study was the most useful.

**Index words:** Esophagus, neoplasms  
Esophagus, radiography  
Esophagus, abnormalities

Address reprint requests to: Jae-Joon Chung, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University College of Medicine,  
# 134, Shinchon-Dong, Seodaemun-Gu, Seoul, 120-752, Korea.  
Tel. 82-2-361-5750 Fax. 82-2-393-3035