

대장용모종의 영상분석¹

이준형 · 양 익² · 임주원 · 이동호 · 고영태

목 적: 대장용모종의 진단에 도움을 줄 수 있는 영상소견들을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 지난 6년 동안 대장용모종으로 확진된 11명의 골반부 전산화단층촬영(이하 CT로 약함)을 후향적으로 분석하였다. 분석한 CT소견으로는 종괴의 크기, 모양, 경계, 감쇄(attenuation), 양치엽상(fronds)의 유무였고, 종괴주위조직의 변화로서 인접부 장벽의 비후 및 주위지방층 침범유무를 관찰하였다. 그리고 악성변화 유무에 따라 나눈 양군에 대해 소견의 차이를 비교하였다. 아울러 초음파상 병소의 모양, 에코성상, 편축성향등의 소견도 함께 분석하였다.

결 과: 대장용모종의 크기는 2-10cm(평균 5.2cm)이었고, 전예에서 분엽성 모양(lobulating shape)을 보였다. 종괴의 경계는 9예에서 불규칙하였고 2예에서 매끈하였다. 종괴들의 감쇄는 다양하였으며 양치엽상은 6예에서 볼 수 있었다. 선암이 동반되었던 6예중 1예에서만 병소와 인접한 대장벽의 비후 및 대장주위 지방층 침범이 있었다. 암변화가 있었던 6예는 모두 4.5cm이상(평균 6.8cm)이었고 이중 5예에서 양치엽상소견이 있었다. 초음파 검사상 병소를 확인한 10예중 5예는 대장내 종괴로 보였고 5예는 대장벽 비후로 보였으며 각 종괴의 에코성향은 다양하였다.

결 론: CT와 초음파 검사상 대장용모종은 불규칙한 경계를 갖고 장관내로 돌출하는 종괴로 나타나지만 일반 대장암과 감별이 가능한 특이소견은 찾을 수 없었다.

서 론

대장용모종(villous tumor)은 방사선검사상으로는 간혹 대장암과 감별이 용이하지 않지만, 병리조직학적 전지에서 보면 육안으로도 식별이 가능한 병리소견을 가진 종양으로 알려져 있다(1-3). 또한 대장용모종의 용종-암의 연속성(polyp-cancer sequence)은 이미 여러 문헌에서 보고한 바 있고, 용모성 선암의 약 30-50%에서 이러한 악성변화를 한다(2, 3). 그러므로 수술전, 용모종의 정확한 진단은 환자에게 이 종양의 악성진행가능성을 인식시켜 대장암을 예방할 수 있고, 효과적인 치료방침을 설정할 수 있도록 하는데 중요하다.

지금까지의 국내문헌을 살펴보면, 대장조영술 및 병리조직학상 대장용모종에 대한 연구보고는 알려져 있으나, CT 및 초음파로의 소견은 발표된 사례가 없다. 또한 방사선 검사상 대장암으로 판독했던 예가 대장용모종으로 확인된 경우도 드물지 않다.

이에 저자들은 대장용모종으로 확진된 환자의 CT 및 초

음파 소견을 분석하여 진단에 도움이 되는 소견을 알아보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1989년 5월부터 1995년 4월까지 6년간 대장종양 수술 후 병리조직학상 대장용모종으로 확진되었던 환자 중 골반부 CT 및 초음파를 시행했던 11명을 후향적으로 분석하였다. 11예중 2예는 항문을 통한 용종적출술을 시행하였고, 9예는 대장절제술을 시행한 경우였으며, 병리조직학상 11예의 대장용모종중 순수용모종은 6예였고 나머지 5예는 혼합형 세관용모종이었다. 6예의 용모종에서는 부분적인 침습성 암변화를 동반하고 있었다. 연령분포는 46세부터 74세까지로 평균 64세였으며 남녀비는 8:3이었다.

사용한 CT기기는 GE-9800 Quick Highlight(General Electric, Milwaukee, USA)이고 촬영조건은 120 kV, 170 mA, 주사시간은 2초, 절편의 두께는 7mm, 절편의 간격은 5mm였고 +1000부터 -1000까지의 Hounsfield scale을 사용하였다. 조영증강은 60% Angiografin(Schering, Germany) 150ml를 초당 0.5ml 경정맥 점적주입하면서 시행하였고, scan은 주입후 3-4분 후에 하였다. 모든 환자는 검사실시 24시간 전부터 금식을 하였고 60% Gastrograffin(Schering, Germany)을 200배 희석하여, CT시행 12시

¹경희대학교 의과대학 진단방사선과학교실

²한림대학교 의과대학 진단방사선과학교실

이 논문은 1995년 경희대학 부속병원 연구비 지원으로 이루어졌음

이 논문은 1995년 9월 11일 접수하여 1996년 1월 29일에 채택되었음

간전 500cc를 경구투여하고 검사직전 다시 500cc를 직장으로 주입하였다. 모든 CT촬영은 병리학적 진단이 이루어지기 1개월 이내 시행하였다.

각각의 CT 소견은 전공의 2명 및 전문의 1명이 육안으로 분석하였으며, 종괴와 병소주위소견으로 나누어 평가했다. 수치상의 분석은 3명이 각각 측정한 평균을 기준으로 하였고, 그 외의 소견은 3인 모두에서 일치하였다. 종괴의 평가기준은 크기, 모양, 경계, 감쇄, 양치엽상(fronds)의 유무 등을 분석하였으며, 종괴의 크기는 최대직경을 기준으로 삼았고, 감쇄는 주위근육과 비교하여 측정하였다. 병소주위 소견으로는 5mm두께를 기준으로 종괴인접부의 대장벽 비후를 측정하였고 대장주위 침범의 유무를 평가했다. 그리고 이상의 CT분석은 암변화의 유무에 따라 나눈 양군에 대해 각각 비교하였다.

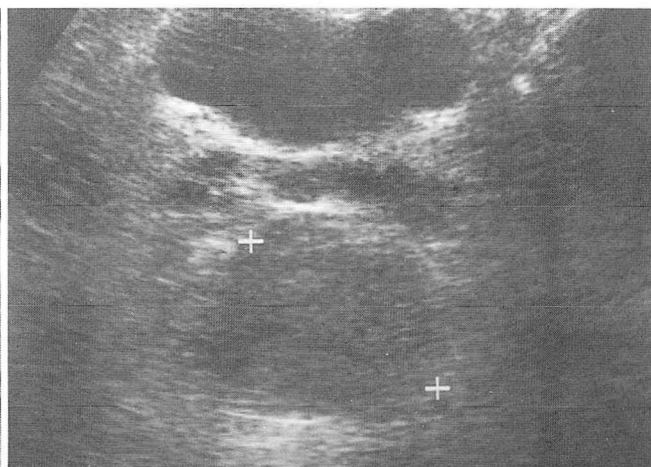
초음파 기기는 ATL Ultramark 9(Bothell, USA), Toshiba SAL-90A, SAL-55A(Tokyo, Japan), Disonic SPA-1000(Milpitas, USA)등으로 3.5MHz 탐촉자를 사용하였고 시술은 3명의 전문의가 담당하였다. 각각의 초음파 소견은 이전의 진단기록지 및 초음파 사진을 후향적으로 분석하였는데, 병소의 모양, 에코성상, 편축성향(eccentricity), 그리고 주위임파절의 유무를 분석하였고, 장벽의 두께를 측정하여 5mm이상인 경우를 장벽의 비후로 분류하였다.

결 과

병소의 위치는 직장 및 S자결장이 10예였고, 나머지 1예는 맹장으로, 직장 및 S자 결장에서 호발함을 알 수 있었



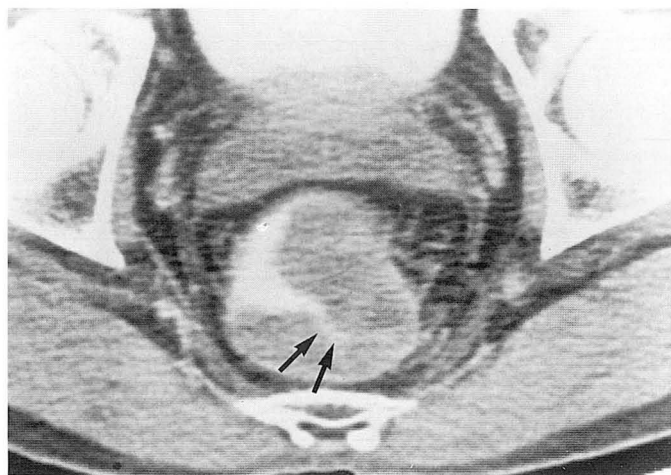
a



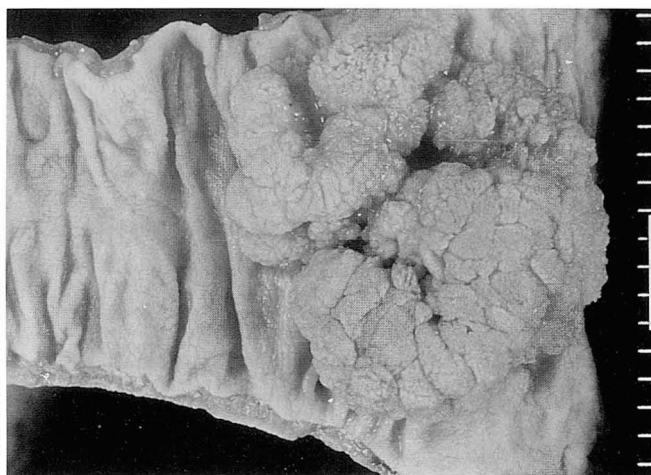
b

Fig. 1. a. Pelvic CT shows an irregular polypoid mass in the rectum without evidence of pericolic invasion or colonic wall thickening.

b. Ultrasonogram reveals an ovoid hypoechoic mass in the rectum.



a



b

Fig. 2. a. Pelvic CT demonstrates irregular surface of the tumor due to the presence of fronds(arrows).

b. Gross specimen reveals multiple papillary projections with irregular surface.

다. 항문을 통해 용종적출술을 시행했던 3예는 모두 유경성 종괴였으며, 대장절제술을 시행했던 8예는 모두 무경성 종괴였다. 분석한 CT상 종괴는 전예에서 장관내로 자라는 분엽성 모양을 하고 있었으며(Fig. 1a), 크기는 2-10cm로 평균 5.2cm이었다. 종괴의 경계는 9예(82%)에서 불규칙하였고, 2예(18%)에서 매끈하였으나 인접한 장관벽과는 모두 분명한 경계를 나타내었다. 종괴의 감쇄는 다양하였고, 병변간극(interstices)내 조영제, 공기 혹은 이들의 혼합물에 의해 나타나는 양치 영상은 6예(55%)에서 보였다(Fig. 2). 그러나 병소인접부의 대장벽의 비후나 병소 주위 지방층 침범은 1예(9%)에서만 관찰이 가능하였는데, 이는 용모종으로 확진된 종괴와 함께 이미 용모종 인접 부위에 진행된 선암이 함께 있었던 경우였다(Fig. 3).

암변화의 유무에 따른 그룹별 차이를 보면, 양치영상은 암변화가 있었던 6예중 5예(83%)에서 보였으나 암변화가

없었던 그룹은 5예중 1예(20%)에서만 확인할 수 있었다. 종괴의 크기를 기준으로 하면, 암변화가 있었던 6예는 모두 직경이 4.5cm 이상(평균 6.8cm)이었으나 없었던 그룹은 2cm부터 6cm까지(평균 3.3cm)로, 직경의 크기와 양치영상은 암변화의 여부와 관계가 있음을 시사하였다. 그러나 그외의 분석결과는 특이한 차이가 없었다(Table 1).

초음파에 의한 검사시 병변은 10예에서만 확인되었고 1예는 병소를 찾지 못했는데 이는 아마도 시술자의 간과에 의한 것으로 생각되었다. 대장내 종괴로 보였던 경우는 5예였는데 모두 구형 혹은 난원형 종괴로 보였고(Fig. 1b), 5예는 대장벽의 비후로만 확인되었다. 편측성향은 3예에서만 구분이 되었다. 각 종양의 에코성상은 6예에서 저에코, 2예에서 혼합형 에코, 1예에서 고에코, 그리고 1예에서 주위근육과 동일한 에코로 관찰되었다. 주위 임파절은 암변화가 있었던 6예중 1예에서 볼 수 있었다. 병리적으로 침

Table 1. CT Findings and Pathologic Results of Villous Tumors

	CT findings					Pathologic results			
	Size (cm)	Shape	Borders	Attenuation	Detectable fronds	Site	Histopathology	Malignant change	Pericolic invasion
1. M/65	4.5	Lobulated	Irregular	Iso	+	RS	V	+	-
2. M/46	3.5	Lobulated	Irregular	Low	-	S	TV	-	*
3. M/69	5.0	Lobulated	Irregular	Iso	+	S	V	+	-
4. M/47	7.0	Lobulated	Smooth	Low	-	R	V	+	+
5. M/62	6.0	Lobulated	Irregular	Low	+	R	TV	-	-
6. M/56	10.0	Lobulated	Irregular	Heterogenous	+	R	V	+	-
7. F/52	7.0	Lobulated	Smooth	Low	+	RS	V	+	-
8. M/52	7.0	Lobulated	Irregular	Low	+	R	TV	+	-
9. F/74	2.0	Lobulated	Irregular	Iso	-	S	V	-	-
10. F/52	2.0	Lobulated	Irregular	Low	-	R	TV	-	*
11. M/69	3.0	Lobulated	Irregular	Iso	-	C	TV	-	*

RS : Rectosigmoid junction R : Rectum S : Sigmoid colon C : Cecum V : Villous TV: Tubulovillous

+: Presence - : Absence *: Polypectomy case

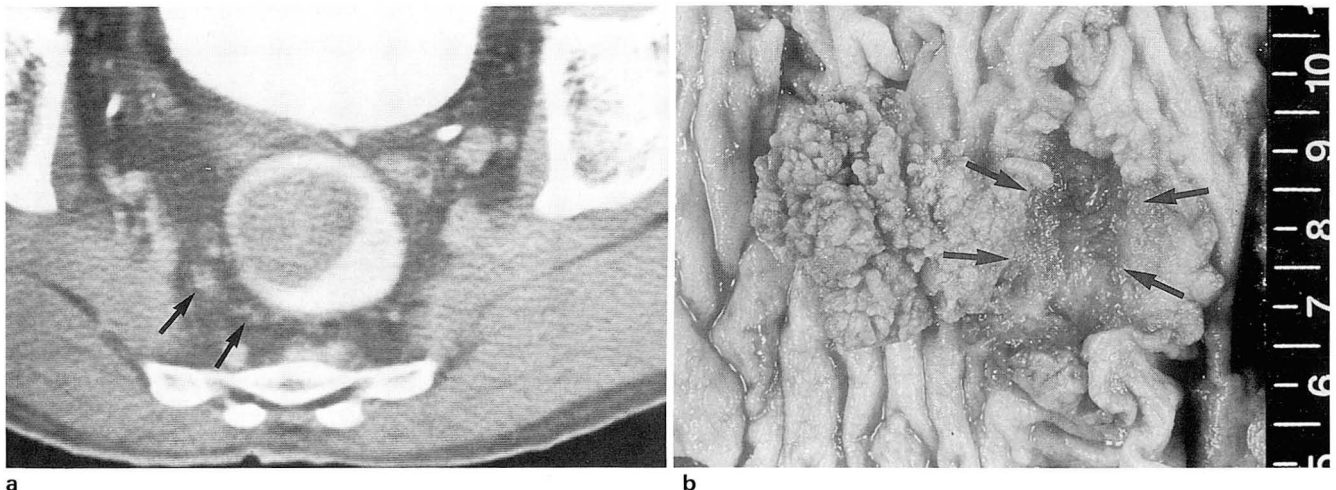


Fig. 3. a. CT scan shows a polypoid mass in the rectum with pericolic fat infiltration and lymphadenopathy (arrows). b. Gross specimen shows villous tumor together with advanced adenocarcinoma(arrows).

습성 암변화가 있었던 그룹은 전예에서 저에코 혹은 혼합형 에코로 보인 반면, 없었던 그룹에서는 다양한 에코로 보였다(Table 2).

고 찰

양성 종양성 용종은 주요 암사망 원인중의 하나인 직장암 중 약 반수에서 그 기원이 되고 있으며, 세관성 선종의 높은 빈도에도 불구하고 60~80%의 암은 용모성 혹은 용모세관성 선종에서 발생한다(3). 이러한 용모성 선종은 병리조직학상 근육점막층에 도달하는 고유층으로 구성된 손가락 모양의 용기들의 미세하고 작은 소엽들을 가지고, 대부분이 크기가 큰데도 불구하고 표면은 부드럽고 유동성이 있으며 무경(sessile)인 경우가 많다(Fig. 4)(1~5, 9). 우리가 분석했던 11예의 병리소견을 보면 병소주위 지방층 침범이 있었던 1예를 제외하고는, 국소 침습성 암변화

Table 2. US Findings of Each Villous Tumor

Shape	Echogenicity	Eccentricity	Pericolonic LN
Case 1. ovoid mass	hypo	+	-
Case 2. ovoid mass	hypo	+	-
Case 3. wall thickening	hypo	-	-
Case 4. annular wall thickening	hetero	-	+
Case 5. elongated mass	hypo	+	-
Case 6. ovoid mass	hypo	-	-
Case 7. wall thickening	hypo	-	-
Case 8. annular wall thickening	hetero	-	-
Case 9. wall thickening	hyper	+	-
Case 10. not detectable			
Case 11. ovoid mass	iso	-	-



Fig. 4. Villous tumor demonstrates sessile polyp containing multiple lobules, consisting of finger-like processes of lamina propria.

가 있었던 예를 포함한 10예에서 점막하층까지만 종양세포가 국한되어 있음을 알 수 있었고, 8예(73%)에서 무경성 종괴로 역시 무경성이 많음을 확인하였다. 그러나 수술 전 시행한 CT나 초음파로는 종괴의 유무경(pedunculated or sessile)을 구분하기 어려웠다.

이러한 용종이 암으로 이행하는데는 10년 정도의 느린 진행을 보인다고 하며, 악성성향은 종괴의 크기, 세포의 비정형성, 다발성 발생 그리고 종양내 용모성분의 비율에 비례하는 것으로 알려져 있고, 특히 용모선종이 가장 악성변화가 높은 중요한 이유중 하나는 종괴의 크기가 매우 크다는 점이다(2, 3, 6, 7, 9). 우리가 분석했던 종괴크기에 따른 암변화의 차이를 보면 암변화가 있었던 6예는 평균직경이 6.8cm였으나 없었던 5예는 직경이 3.3cm로 역시 상당한 차이가 있음을 확인하였고 결국 종괴의 크기가 악성성향의 중요한 요소중의 하나로 생각되었다. Hendricks등(3)은 13예의 용모종에서 분석했던 CT소견상 직경 2cm 이상의 종양 7예 모두에서 병리조직학상 악성변화가 있다고 하였으나 우리는 직경 6cm, 3.5cm 및 3cm 종양 각각 1예에서 악성변화가 없음을 확인하였는데, 이는 직경 2cm 이상의 병변에서도 양성의 가능성이 충분히 있음을 시사해 준다. 또한 우리의 예는 전예가 2cm 이상의 병변으로서 분엽성 모양의 종괴로 보였고, 종괴와 인접한 장벽의 비후는 볼 수 없어 비슷한 크기의 대장암이 종괴와 함께 주로 경계가 불분명한 인접장벽의 비후를 보이는 데 비해 차이가 있음을 알 수 있었다. 이러한 악성변화율이 높은 용모선종은 방사선검사상 여러가지 소견을 보이게 되는데, 이를 정확히 이해하면 환자의 치료방침 설정에 있어 용종절제술이나 혹은 대장절제술 등을 선택하는데 도움을 준다(6).

방사선검사상 대장조영술상 용모종의 소견으로는, 조영제가 손가락 모양의 용기 사이에 끼어있는 양치엽상 소견이 Wolf 등에 의해 제시되었고(8), Coscina등은 증례보고를 통해 특징적 소견으로 비누거품 모양의 음영을 제시한 바 있다(5).

CT상 양치엽상은 비교적 중요한 소견으로서, 병리조직학적인 견지에서 볼 때 용모성 선종의 수많은 소엽을 시사하는 소견으로 생각되었고, Hendricks 등(3)의 보고에 의하면 13예의 용모종중 2cm이상의 악성종양 3예에서 양치엽상을 발견하였다고 하였다. 저자들의 예에서는 4.5cm 이상의 커다란 종괴 6예에서 양치엽상을 보였고 이 중 5예에서 악성변화가 있었다. 그러나 2cm이상 4.5cm미만의 종괴에서는 양치엽상을 확인할 수 없었는데 이러한 소견들은 Wolf등(8)이 대장조영술에서 제시했던 큰 용모종에서의 양치엽상 소견과 비슷한 맥락이라 여겨진다. Coscina 등의 증례보고에 의하면 용모선종은 CT상 물과 같은 감쇄를 가진다고 하였고 이는 양치엽상 사이에 고여있는 많은 양의 점액으로 인한 소견이라고 주장했지만(5), 저자들의 예에서는 수용성 조영제를 사용한 결과 다양한 감쇄로 나타났는데 이는 아마도 양치엽상 사이의 뮤신과 수용성 조영제가 혼합되어 물의 농도를 상실함으로 인한 방법상의

차이로 생각되었다.

또한 용모종은 병리조직학적으로 용모성 성분이 많을수록 종양경계부가 깃털모양으로 불규칙하게 혹은 과립상 형태를 보이게 되고, 다수의 분엽들을 가진 용종상이 특징적 소견으로 알려져 있듯이(5, 8), 이러한 소견들은 저자들의 예에서도 확인되었던 CT에서의 불규칙한 경계를 가지는 종괴의 분엽성 형태를 충분히 설명해 준다. 그리고 국소적 암변화를 가진 커다란 용모선종에 있어서도 병소주위 지방이나 임파조직의 침범과 대장벽 비후는 CT소견상 거의 볼 수 없었는데, 이 점은 비슷한 크기의 대장암에 있어 빈번한 주위조직 침범과 비교해 볼 때 중요한 차이점이라고 할 수 있다(10).

초음파에 의한 대장용모종의 특이한 소견은 아직까지 보고된 바 없는데, 우리가 초음파에서 병소를 확인했던 10예의 경우를 보면 대장내 종괴나 장벽의 비후로서 나타났고 에코도는 다양하였다. 그러나 낮은 에코도를 보였던 경우, 이는 종양세포에 의해 생성되는 다량의 뮤신이 격자사이에 끼어있을 가능성을 시사해 주는데, 암변화가 있었던 그룹에서의 저에코 혹은 혼합형 에코는 커다란 종양에서 생산되는 뮤신의 양과도 관련이 있다고 여겨진다.

결론적으로 CT상에서의 용모종은 주위지방층의 침범이 없는 불규칙한 경계의 장관내로 돌출하는 종괴로서 양치엽상이 특징적이었고, 초음파로는 다양한 에코도의 대장내 종괴나 장벽의 비후로 보였으나 일반 대장암을 감별할 수 있는 특이소견은 찾을 수 없었다.

참 고 문 헌

1. Muto T, Bussey HJR, Morson BC. The evolution of cancer of the colon and rectum. *Cancer* **1975**;36:2251-2270
2. 최현주, 김예인, 김기환, 이광길, 성순희. 대장의 용모종: 방사선학·병리학적인관. *대한방사선학회지* **1990**;26:989-995
3. Hendricks PJ, Keefe B, Wechsler RJ. The value of CT in Rectal Villous Tumors. *J Comput Assist Tomogra* **1989**;13:269-272
4. Thompson JJ, Enterine HT. The Macroscopic Appearance of Colorectal Polyps. *Cancer* **1981**;48:151-160
5. Coscina WF, Arger PH, Herlinger H, Levine MS, Coleman BG, Mintz MC. CT Diagnosis of Villous Adenoma. *J Comput Assist Tomogra* **1986**;10:764-766
6. Appel MF, Spjut HJ, Estrada RG. The Significance of Villous Component in Colonic polyps. *Am J Surg* **1977**;134:770-771
7. Jahadi MR, Baldwin A. Villous adenomas of the Colon and rectum. *Am J Surg* **1975**;130:729-732
8. Wolf BS. Roentgen Diagnosis of villous tumors of the colon. *AJR* **1960**;84:1093-1104
9. Ida M, Iwashita A, Yao T et al. Villous tumor of the colon: Correlation of histologic, macroscopic, and radiologic features. *Radiology* **1988**;167:673-677
10. Fisher JK. Abnormal Colonic Wall thickening on Computed Tomography. *J Comput Assist Tomogr* **1983**;7:90-97

Imaging Analysis of Colonic Villous Tumors¹

Choon Hyeong Lee, M.D., Ik Yang, M.D.², Joo Won Lim, M.D.,
Dong Ho Lee, M.D., Yung Tae Ko, M.D.

¹ Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital

² Department of Radiology, College of Medicine, Hallym University

Purpose: To evaluate the CT and US features of the colonic villous tumors.

Materials and Methods: We retrospectively reviewed the CT findings of 11 cases with histologically proved colonic villous tumor. CT parameters evaluated were morphological appearances and enhancing pattern (size, shape, margin, presence or absence of fronds, bowel wall thickening). CT features of six cases with malignant change were compared with five tumors without malignant change. US features available in 10 patients were also analyzed.

Results: On CT, the tumors showed irregular margin(n=9), presence of fronds(n=6), lobulated shape(n=11), with pericolonic invasion(n=1). Six cases with malignant change were larger(mean, 6.8cm in diameter) than those without malignant change(mean, 3.3cm). US features in 10 cases were intraluminal mass(n=5), colonic wall thickening(n=5), with variable echogenicity.

Conclusions: Colonic villous tumor appeared as a nonspecific mass on CT and US with a difficulty in distinguishing from colon carcinoma.

Index Words: Colon, CT

Colon, US

Colon, neoplasms

Address reprint requests to : Choon Hyeong Lee, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Kyung Hee University Hospital,
1 Hoekidong Dongdaemun-ku, Seoul, 130-702 Korea. Tel. 82-2-958-8625 Fax. 82-2-968-0787