

## 64열 다검출 전산화 단층촬영에서 발견된 장벽비후의 임상 의의

충북대학교 의과대학 내과학교실, 영상의학교실\*

정지인 · 박병출 · 전원중 · 채희복 · 박선미 · 윤세진 · 배일현\* · 박길선\*

### Clinical Significance of Bowel Wall Thickening Detected with 64-Slice Multidetector Computed Tomography

**Jee In Jeong, M.D., Byeong Chool Park, M.D., Won Joong Jeon, M.D.,  
Hee Bok Chae, M.D., Seon Mee Park, M.D., Sei Jin Youn, M.D.,  
Il Heon Bae, M.D.\* , and Gil Sun Park, M.D.\***

*Departments of Internal Medicine and Radiology\*, Chungbuk National University College of Medicine, Cheongju, Korea*

**Background/Aims:** The multidetector computed tomography (MDCT) scanning frequently leads to the incidental discovery of bowel wall thickening. The aim of this study was to determine the utility of gastroscopy and colonoscopy in the management of patients who had incidental discovery of bowel wall thickening on MDCT.

**Methods:** From May 2006 to March 2008, the abdominal MDCT reports of all patients in Chungbuk National University Hospital were reviewed. Cases with any bowel thickening was selected and then patients who received gastroscopy or colonoscopy after abdominal MDCT were re-selected. **Results:** Gastroscopy revealed abnormal findings in 22 (95.7%) out of 23 patients, and 10 patients (43.5%) had stomach cancers. Colonoscopy revealed abnormal findings in 35 (85.4%) out of 41 patients, and 12 patients (29%) had malignant tumors. In the patients who had lymph node enlargement ( $p < 0.001$ ), dirty fat infiltration ( $p = 0.025$ ), and irregular wall thickening ( $p < 0.001$ ) on MDCT malignancy was observed more frequently. **Conclusions:** We recommend gastroscopy and colonoscopy to patients who had incidentally found bowel wall thickening on MDCT, especially those with lymph node enlargement, dirty fat infiltration, and irregular wall thickening. (Korean J Gastroenterol 2009;54:149-154)

**Key Words:** Bowel wall thickening, Multidetector computed tomography

### 서 론

컴퓨터 단층촬영(computed tomography, CT) 기술은 1973년 처음 도입된 이후 해상도와 영상획득 속도에 있어 눈부신

발전을 이루하여 현재 여러 질환의 진단에 흔히 사용되고 있다. 다검출 컴퓨터 단층촬영(multidetector computed tomography, MDCT)기술은 컴퓨터 처리속도 및 엑스선 관 회전 속도의 향상과 검출기 수 증가로 최근 개발되었다.<sup>1</sup> 기존의

접수: 2008년 12월 19일, 승인: 2009년 3월 6일  
연락처: 윤세진, 361-711, 충북 청주시 흥덕구 개신동  
48번지  
충북대학교 의과대학 내과학교실  
Tel: (043) 269-6357, Fax: (043) 273-3252  
E-mail: sjyoun@chungbuk.ac.kr

\* 이 논문은 2008년도 충북대학교 학술연구지원 사업의 연구비 지원에 의하여 연구되었음.  
† 이 논문은 2008년도 추계 소화기학회에 포스터로 발표되었음.

Correspondence to: Sei Jin Youn, M.D.  
Department of Internal Medicine, Chungbuk National University College of Medicine, 48, Gaesin-dong, Heungdeok-gu, Cheongju 361-711, Korea  
Tel: +82-43-269-6357, Fax: +82-43-273-3252  
E-mail: sjyoun@chungbuk.ac.kr

CT는 환자의 축상면에 맞추어 검출기가 정렬되는 반면 MDCT는 환자의 종축을 따라 검출기가 배열되어 엑스선 관 1회전 시에 4개, 16개, 32개, 또는 64개의 CT 열(slice)을 수집할 수 있다. 따라서 MDCT는 촬영 용적을 획기적으로 증대시켜 스캔시간을 1분 이내로 줄이고 1 mm 이하 두께의 영상을 획득할 수 있다. 이러한 방법으로 고해상도의 영상을 보다 신속하게 얻고, 2차원 또는 3차원 재구성 기술을 통해 영상을 다층적으로 재구성하는 것도 가능해졌다.<sup>2</sup> 1990년 MDCT의 도입 후 검출기 수는 점차 증가하였고, 2002년 16개의 검출기를 지닌 16절편 MDCT가 실제 임상에 사용되기 시작하였고, 2005년부터는 64절편 MDCT가 상용화되기 시작하였다.<sup>3</sup>

소화관 질환이 의심되면 진단에 있어서 위내시경, 대장내시경 검사가 우선적으로 필요하다. 하지만 임상에서 여러 이유로 복부 CT를 흔히 촬영하게 되며, 이때 복부 CT촬영에서 우연히 소화관 벽 비후가 종종 관찰되나, 이들 소견의 중요성에 대해서는 아직까지 확립된 것이 거의 없는 실정이며, MDCT 촬영에서 관찰되는 소화관 벽 비후에 대한 연구 보고는 아직까지 없다. 이번 연구에서 저자들은 복부 64열 다검출 MDCT 촬영에서 우연히 소화관 벽 비후가 관찰된 환자들을 대상으로 위 또는 대장내시경을 시행하였을 때, 실제적인 임상적 의의 및 내시경의 유용성에 대하여 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

충북대학교병원에서 2006년 5월부터 2008년 3월까지 복부 MDCT 촬영을 시행한 환자들을 선별하였다. Philips 사의 Brilliance CT 64 기종, 조영제를 투여하여 촬영한 환자를 대상으로 하였고, 이후 2명의 영상의학과 전문의에 의해 판독이 이루어졌다. 판독 결과 위, 소장, 대장 그리고 직장에 소화관 벽 비후가 관찰된 환자를 선별하여 1,003명의 환자를 대상으로, 의무기록을 검토하여 후향 분석을 하였다. 이 환자들 중 MDCT 촬영 이전에 본원이나 타 병원에서 위내시경, 대장내시경 또는 복부초음파 등을 시행 받아 소화관 질환에 대한 임상정보를 이미 알고 MDCT를 시행한 모든 경우와 이전 어떠한 종양이든 진단을 받은 과거력이 있는 환자는 제외하여, 우연히 복부 MDCT 촬영에서 소화관 벽 비후가 관찰된 133명만을 선별하였고, 이후에 위내시경 또는 대장내시경을 시행 받은 환자만을 최종 선별하여 총 64명을 대상으로 분석하였다. 연구에서 제외된 69명의 내시경을 시행하지 않은 이유가 의무기록에 대부분 제대로 기록되어 있지 않았으나, 의무기록을 분석해 보았을 때 타 병원으로 전원, 고령으로 거부, 치료 중 추적소실, 환자의 전신상태가 좋지 못한 이유 등으로 시행하지 못한 것으로 판단된다. 내

시경은 4명의 소화기내과 분과전문의들에 의해 이루어졌고, 내시경 기종은 Olympus사의 GIF-Q260와 CF-240L가 사용되었다. CT 검사에서 위는 5-10 mm 이상, 대장은 5 mm 이상의 두께, 또한 국소적으로 비후, 비대칭적인 비후를 보일 때 소화관 벽 비후가 있다고 정의하였다. 내시경 검사에서 이상소견은 MDCT에서 관찰되는 위치에 합당한 병변이 있을 때로 정의하였고, 최종진단은 내시경 소견 및 조직검사 또는 수술 후 최종병리기록으로 정하였다. 통계분석은 SPSS (SPSS company USA ver. 12.0) 통계프로그램을 이용하였으며, 통계 차이를 확인하기 위하여 Chi-square, Fisher's exact test, 그리고 다중비교분석으로 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 각 자료의 표시는 평균±표준편차로 하였으며,  $p$ 값이 0.05 미만일 때 유의한 것으로 판정하였다.

## 결과

### 1. 대상 환자의 특징

64명의 환자 중 남자는 38명(59.4%), 여자는 26명(40.6%)이었다. 나이는 24세부터 86세까지였으며, 평균나이는  $58.7 \pm 16.1$ 세였다. 연령별로 20대 5명(7.8%), 30대 8명(12.5%), 40대 6명(9.3%), 50대 15명(23.4%), 60대 14명(21.9%), 70대 11명(17.2%), 80대 5명(7.8%)이었다(Table 1).

복부 MDCT 촬영은 전체 64명의 환자 중 40명(62.5%)에서 복통을 주 증상으로 시행되었으며, 복통이 주 증상이 아닌 다른 이유로 촬영을 한 환자는 24명(37.5%)이었는데, 여기에는 촉지되는 종괴 의심(4명), 혈뇨(4명), 체중감소(3명), 복부팽만(3명), 발열(2명) 그리고 황달, 전신부종, 빈혈, 배변불편감, 반복적인 요로감염, 설사, 심막삼출, 교통사고가 각각 1명씩이었다(Table 2).

총 64명의 환자 중 상부소화관벽 비후는 23명에서 관찰되었으며, 위치는 각각 위저부 3명, 위체부 8명, 위각 3명, 전정부 11명, 유문부 1명, 그리고 십이지장 1명이었다. 하부소

Table 1. Age and Sex Distributions of the 64 Patients

Age (years)	Sex		Total No. patients (%)
	Male (%)	Female (%)	
24-30	3 (4.7)	2 (3.1)	5 (7.8)
31-40	6 (9.4)	2 (3.1)	8 (12.5)
41-50	3 (4.7)	3 (4.7)	6 (9.3)
51-60	11 (17.2)	4 (6.3)	15 (23.4)
61-70	6 (9.3)	8 (12.8)	14 (21.9)
71-80	5 (7.8)	6 (9.3)	11 (17.2)
81-86	4 (6.3)	1 (1.6)	5 (7.8)
Total	38 (59.4)	26 (40.6)	64 (100)

**Table 2.** Indications for Multidetector CT

Indications	No. patients
Abdominal pain	40 (62.5%)
	Palpable mass
	4 (6.3%)
	Hematuria
	4 (6.3%)
	Weight loss
No abdominal pain	24 (37.5%)
	Abdomen distension
	3 (4.7%)
Fever	2 (3.1%)
	Others*
	8 (12.5%)

\* Others: Each 1 case: jaundice, general edema, anemia, defecation difficult, recurrent urinary infection, diarrhea, pericardial effusion, traffic accident.

**Table 3.** Locations of Bowel Wall Thickening

Location	No. patients
Upper bowel wall (23 patients)	
Gastric fundus	3 (4.7%)
Gastric body	8 (12.5%)
Gastric angle	3 (4.7%)
Gastric antrum	11 (17.2%)
Pyloric channel	1 (1.6%)
Duodenum	1 (1.6%)
Lower bowel wall (41 patients)	
Terminal ileum	6 (9.4%)
Cecum	7 (10.9%)
Ascending colon	19 (29.7%)
Transverse colon	4 (6.3%)
Descending colon	5 (7.8%)
Sigmoid colon	11 (17.2%)
Rectum	1 (1.6%)

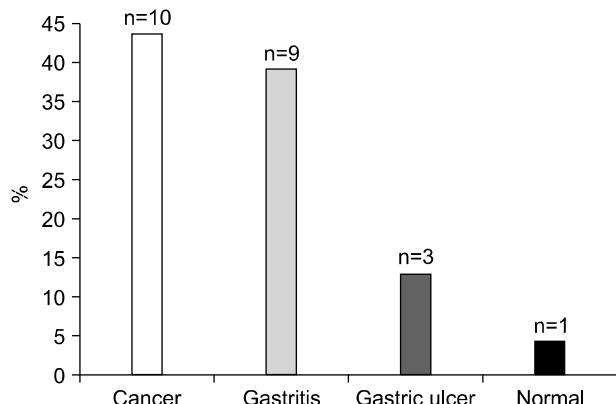
화관벽 비후는 41명에서 관찰되었으며, 위치는 각각 말단회장 6명, 맹장 7명, 상행결장 19명, 횡행결장 4명, 하행결장 5명, 구불창자 11명, 그리고 직장 1명이었다(Table 3).

## 2. 내시경 검사

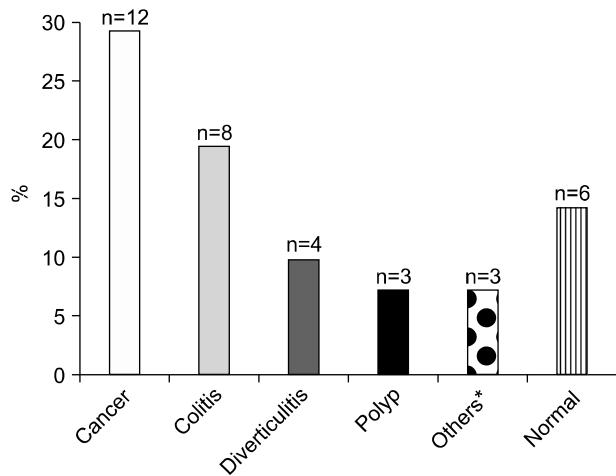
MDCT 촬영일로부터 내시경검사를 시행하기까지는 촬영 당일 날부터 촬영 후 64일까지였으며, 평균  $8.7 \pm 10.2$ 일이 소요되었다. 위내시경은  $6.7 \pm 5.6$ 일, 대장내시경은  $9.8 \pm 13.5$ 일이 각각 소요되었다.

MDCT 촬영에서 상부소화관벽 비후를 보여 위내시경을 시행한 23명의 환자에서 1명(4.3%)의 정상소견을 제외하고 22명(95.7%)에서 이상소견이 관찰되었는데, 이상소견은 빈도 순으로 위암 10명(43.5%), 위염 9명(39.1%), 그리고 위궤양 3명(13.0%)의 순이었다(Fig. 1).

MDCT 촬영에서 하부소화관벽 비후를 보여 대장내시경을 시행한 41명의 환자에서는 6명(14.3%)의 정상소견을 제



**Fig. 1.** Gastroscopic findings in 23 patients with upper bowel wall thickening on MDCT.



**Fig. 2.** Colonoscopic findings in 41 patients with lower bowel wall thickening on MDCT.

\* Others were consisted of hemorrhoid, rectal varix, and vasculitis.

외하고 35명(85.4%)에서 이상소견이 관찰되었는데, 이상소견은 빈도 순으로, 대장암 11명(26.8%), 대장 림프종 1명(2.4%)을 포함하여 악성종양 12명(29.3%), 각종 장염 8명(19.5%), 계실염 4명(9.8%), 용종 3명(7.3%), 그 외 혈관염, 직장정맥류, 치질이 각각 1명(2.4%)씩 관찰되었다(Fig. 2). 장염 8명 중 비특이 장염(non-specific colitis) 3명, 염증성 장질환(inflammatory bowel disease) 2명, 그리고 장결핵, 가성막장염(pseudo-membranous colitis), 허혈 장염, CMV 장염이 각각 1명이었다(Fig. 2).

## 3. 악성종양과의 연관성(Table 4)

전체 64명의 환자 중 위암 10명, 대장암 11명, 대장 림프종 1명으로 총 22명(34.4%)에서 악성종양이 발견되었다. 이 22명 중 남자 11명(28.9%), 여자 11명(42.3%)이었으며, 나이

**Table 4.** Clinical Information and Multidetector CT Findings Associated with Malignancy (Univariate Analysis)

Clinical information and MDCT findings	Cancer patients*/Total patients	p-value
Age		0.165
Over 50 years	18/45 (40.0%)	
Below 50 years	4/19 (21.1%)	
Abdominal pain		0.015
Yes	9/40 (22.5%)	
No	13/24 (54.2%)	
Lymph node enlargement		<0.001
Yes	16/23 (69.6%)	
No	6/41 (14.5%)	
Dirty fat infiltration		0.025
Yes	11/20 (55.0%)	
No	11/44 (25.0%)	
Irregular wall thickening		<0.001
Yes	13/16 (81.3%)	
No	9/48 (18.8%)	

\* Cancer patients were consisted of stomach cancer (n=10), colon cancer (n=11), and colonic lymphoma (n=1).

는 33세부터 70세까지였고 평균나이는  $62.7 \pm 13.8$ 세였다. 악성종양이 발견되지 않은 환자들 42명의 평균나이는  $55.6 \pm 18.5$ 세로 나이에 따른 통계적인 차이는 없었다( $p=0.12$ ). 50세를 기준으로 하여 비교해 보았을 때도 50세 이상의 환자 45명 중 18명(40.0%)에서 악성종양이 발견되었고, 50세 이하 환자 19명 중 4명(21.1%)에서 악성종양이 발견되어 통계적인 차이를 보이지 않았다( $p=0.251$ ).

복부 MDCT 촬영을 시행할 당시 복통이 있었던 40명의 환자 중 위암 5명, 대장암 4명으로 총 9명(22.5%)에서 악성종양이 발견되었다. 복통이 주 증상이 아니었던 환자 24명에서는 위암 5명, 대장암 7명, 대장 림프종 1명으로 총 13명(54.2%)에서 악성종양이 발견되어, 복통이 주 증상이 아닌 환자들에서 악성종양의 발생빈도가 유의하게 더 높았다( $p=0.015$ ).

MDCT 소견에서 림프절 종대는 23명에서 관찰되었으며, 이 소견을 보인 환자 중 위암 7명, 대장암 11명, 림프종 1명을 포함한 총 16명(69.6%)에서 악성종양이 발견되었고, 림프절 종대가 관찰되지 않은 41명의 환자 중 6명(14.5%)에서만 악성종양이 발견되어 MDCT에서 림프절 종대가 관찰된 환자에서 유의하게 악성종양이 더 많이 발견되었다( $p<0.001$ ).

지저분한 지방침윤(dirty fat infiltration)은 20명에서 관찰되었으며, 이 소견을 보인 환자 중 위암 4명, 대장암 7명을 포함한 총 11명(55.0%)에서 악성종양이 발견되었고, 지저분한

**Table 5.** Clinical Information and Multidetector CT Findings Associated with Malignancy (Multivariate Analysis)

Clinical information and MDCT findings	Odds ratio	95% Wald confidence limits
Abdominal pain	0.02*	0.02-1.17
Lymph node enlargement	23.0 <sup>†</sup>	3.34-158.3
Dirty fat infiltration	9.7 <sup>†</sup>	1.07-87.19
Irregular wall thickening	30.8 <sup>†</sup>	2.97-320.21

\* The odds ratio of symptom of abdominal pain were not statistically significant.

<sup>†</sup> The odds ratio of lymph node enlargement, dirty fat infiltration, and irregular wall thickening on the MDCT were statistically significant.

지방침윤이 관찰되지 않은 44명의 환자 중 11명(25.0%)에서 악성종양이 발견되어, MDCT에서 지저분한 지방침윤이 관찰된 환자에서 유의하게 악성종양이 더 많이 발견되었다( $p=0.025$ ).

불규칙한 장벽비후(irregular wall thickening)는 16명에서 관찰되었으며, 이 소견을 보인 환자 중 위암 5명, 대장암 8명을 포함한 총 13명(81.3%)에서 악성종양이 발견되었고, 불규칙한 장벽비후가 관찰되지 않은 48명의 환자 중 9명(18.8%)에서 악성종양이 발견되어, MDCT에서 불규칙한 장벽비후가 관찰된 환자에서 유의하게 악성종양이 더 많이 발견되었다( $p<0.001$ ).

교란변수를 고정한 다변량분석에서 대응위험도(odds ratio)가 불규칙한 장벽비후 30.8, 림프절 종대 23.0, 그리고 지저분한 지방침윤이 9.7로 유의하게 악성종양의 발생이 많았으나, 복통은 대응위험도 0.02이나 신뢰구간이 0.02-1.17로 유의하지 않았다(Table 5).

상부소화관벽 비후가 관찰된 23명의 환자 중 10명에서 위암이 발생하였는데 위치는 위저부, 위체부 그리고 전정부에서 발견되었으며, 십이지장과 유문부에서는 발견되지 않았다. 하부소화관벽 비후가 관찰된 41명의 환자 중 12명에서 악성종양이 발생하였는데 위치는 맹장, 상행결장, 횡행결장, 하행결장, 구불창자, 그리고 직장 to 포함하는 대장의 모든 부위에서 관찰되었으나, 말단회장에서는 관찰되지 않았다.

## 고 찰

MDCT의 활용도와 가치가 높아지면서 여러 질환의 진단에 흔히 사용된다. 특히 응급실에서 복통의 증상이나 이외의 다른 외상 또는 비외상 복부질환 진단의 영상검사로 흔히 사용된다.<sup>4</sup> 이때 소화관 벽 비후는 드물지 않게 판독되는 소견이지만 매우 비특이적이며, 특히 염증 질환과 악성종양

과의 감별은 불가능한 것으로 여겨져 왔다.<sup>5</sup> 이러한 소견에 대하여 CT 영상으로는 특정한 진단을 내리지 못하는 경우가 많으며, 특히 우연히 발견되는 경우에는 더욱 진단하는데 어려움이 있다. CT 검사에서 일반적인 소화관 벽의 정상 두께는 2-3 mm 정도이며, 위는 5-10 mm 이상, 대장은 5 mm 이상의 두께, 또한 국소적으로 비후, 비대칭적인 비후를 보일 때 소화관 벽 비후가 있다고 판독한다.<sup>6</sup> 임상적으로 소화관 질환이 의심될 때에는 장을 공기나 액체를 이용하여 완전히 확장하여 촬영할 때 소화관 벽 비후를 발견하는 정확도는 높아지며, 그렇지 못하고 장이 접혀 있을 때에는 정상 소화관 벽을 가진 경우에도 마치 장벽 비후가 있는 것으로 잘못 판찰되기도 한다.<sup>7</sup> 또한 기존의 CT는 환자의 호흡에 의한 허상과 절편의 두께가 두꺼워 부분체적(partial volume)에 의해 정상 소화관 벽도 마치 장벽 비후가 있는 것처럼 잘못 오인될 수도 있다. 그러나 MDCT는 스캔시간을 1분 이내로 줄이고 0.5 mm 이하 두께의 영상을 획득할 수 있어 부분체적을 최소화하고 고해상도의 영상을 얻는 것이 가능해졌다. 또한 기존의 축상영상(axial imaging)만을 보여주었던 CT와 달리 높은 해상도의 2차원 또는 3차원 재구성기술을 통해 영상을 다층적으로 재구성하는 것도 가능해져 복잡한 해부학적인 영상을 보다 이해하기 쉬운 정보로 제공한다.<sup>8</sup>

이번 연구에서는 MDCT 촬영에서 소화관 벽 비후가 판찰된 환자를 대상으로 내시경을 시행하였을 때, 위내시경에서는 22명 중 21명(95.7%)에서 이상소견이 보였고, 대장내시경에서는 41명 중 35명(85.4%)에서 이상소견을 보여, 이전 소화관 벽 비후에 관한 몇몇 연구에 비하여 현저히 높은 질환 양성을 보였다.<sup>9-11</sup> 더욱이 총 64명 중 위암 10명, 대장암 11명, 그리고 림프종 1명의 총 22명(34.4%)에서 악성종양이 발견되어 이전의 연구보다 악성종양의 발견율도 매우 높았다. 이전 일반 CT로 보고한 연구에서는 CT 촬영에서 우연히 발견된 소화관 벽 비후 환자 중 위내시경을 시행받은 40명의 환자 중 22명(55%)에서 이상소견을 보였고, 대장내시경을 시행받은 42명의 환자 중 23명(54.8%)에서 이상소견을 보였으며 대부분 양성질환이었다.<sup>9</sup> 다른 연구에서는 CT에서 우연히 발견된 소화관 벽 비후 환자 67명을 대상으로 위 및 대장내시경을 시행하였을 때 약 70%에서 이상소견이 판찰되었으나 대장암은 4명으로 6%에 지나지 않았다.<sup>10</sup> 또 다른 연구에서는 대장벽 비후가 판찰되어 대장내시경을 시행한 107명 중 79명(73.8%)에서 이상소견을 보여 질환 양성을 높았으나 그 중 8명(7.4%)에서만 대장암이 발견되어 악성종양의 비율은 낮았다.<sup>11</sup> 이전 몇몇 연구와는 달리 이번 연구에서는 내시경의 이상소견이 MDCT에서 판찰되는 위치와 합당할 때 이상소견이 있다고 정의하였다. 예를 들어 대장내시경에서 대장 용종이 발견되었다 하더라도, MDCT에서 판찰되는 소화관 벽 비후와의 위치가 일치하지 않으면

우연히 발견된 소견으로 판단하여 이상소견에서 제외하고 정상으로 판단하였다. 이러한 선별조건을 고려하고, 또한 지역이나 인종 또는 연구에 속한 집단의 나이 등에 따른 질환의 유병률 차이를 감안하여도 이번 연구에서의 MDCT는 기존의 일반적인 CT에 비해 내시경을 통해 확인하였을 때 현저히 이상소견이 많았고 또한 악성종양의 발견 비율이 높았다. 이는 MDCT가 이전의 CT에 비하여 호흡에 의한 허상의 감소, 얇은 절편에 의한 부분체적의 감소, 이로 인한 해상도의 향상, 그리고 다층적으로 재구성의 영상기술 발전 등 보다 정밀한 영상획득 기술의 발전으로 정상 소화관 벽 두께의 환자를 벽 비후가 있다고 잘못 판단하는 비율이 낮아졌을 가능성이 있다. 따라서 앞으로 우연히 시행한 MDCT에서 소화관 벽 비후가 판찰된 환자에서는 이전의 일반 CT에 비하여, 추가 내시경검사로 소화관 질환에 대한 이상소견이 발견될 가능성이 높고 더욱이 악성종양이 발견된 확률도 높아, MDCT에서 소화관 벽 비후가 판찰되면 추가 내시경검사가 필요하다는 근거가 될 수 있을 것이다.

저자들은 임상정보나 MDCT 소견에서 보이는 특징과 악성종양과의 연관성에 대하여 조사하였다. 먼저 환자의 나이에서 악성종양이 발견된 환자와, 발견되지 않은 환자의 평균나이( $p=0.12$ )뿐 아니라 50세를 기준으로 나누어 보았을 때에도 통계적 차이를 보이지 않았다( $p=0.015$ ). 이는 대상 환자들의 평균연령이 비교적 고령이고, 대상 환자 수가 통계적 차이를 보일 만큼 많지 않았던 것이 원인이었을 것으로 판단된다.

MDCT를 시행 받은 이유 중 복통을 호소하지 않은 환자에서 복통을 호소한 환자보다 단변량 분석에서는 유의하게 더 많은 악성종양이 발견되었으나( $p=0.015$ ) 교란변수를 고정한 다변량 분석에서는 같은 경향을 보였으나 통계적인 차이는 보이지 않았다. 이는 복통을 호소한 환자들에서 위염, 각종 장염, 계실염 등 염증 질환이 더 많아 상대적인 악성종양의 발견율이 낮았을 것으로 생각되며, 대상 환자 수가 더 많아진다면 다변량 분석에서도 통계적 차이를 낼 수 있을 것으로 판단된다.

또한 MDCT 촬영에서 전통적으로 악성종양의 가능성을 시사하는 림프절 비대, 지저분한 지방침윤 그리고 불규칙한 장벽 비후 등의 소견에 대하여 조사하였다. 각각의 소견에서 내시경 및 조직검사로 확인하였을 때 림프절 비대를 보인 환자에서 69.6%, 지저분한 지방침윤을 보인 환자에서 55.0%, 불규칙한 장벽 비후를 보인 환자에서는 81.3%에서 악성종양이 발견되어, 이러한 소견이 없는 환자보다 각각의 소견을 보인 환자에서 악성종양의 발견율이 모두 유의하게 더 높았다( $p<0.001$ ,  $p=0.025$ ,  $p<0.001$ ).

따라서 저자들은 MDCT에서 소화관 벽 비후가 판찰된 환자들 중 림프절 비대, 지저분한 지방침윤, 그리고 불규칙한

장벽비후를 보이는 환자에서는 악성종양과의 감별을 위한 추가 내시경검사를 필수적으로 시행할 것을 제안한다.

이번 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 후향 분석이기 때문에 실제적인 환자의 증상을 의무기록에 의존할 수밖에 없었고, MDCT에서 소화관 벽 비후도 영상검사 결과지에 의존하여 분석하였다. 또한 소화관 벽 비후가 있던 환자 중 내시경검사를 시행받은 환자만을 대상으로 하여, 여러 의사들이 어떤 이유에서 내시경검사를 시행하게 되었고, 또한 어떠한 이유에서 내시경검사를 시행하지 않았는지, 선택 오류(selective bias)가 발생하였을 가능성도 배제할 수 없다.

결론으로 64열 MDCT는 높은 해상도와 재구성 영상을 통해 이전 CT보다 복잡한 소화관에 대한 많은 정보를 제공할 수 있게 되었다. 복부 MDCT에서 우연히 발견된 소화관 벽 비후 환자들에서 추가 내시경검사를 시행하였을 때 대부분 이상소견이 관찰되었으며, 악성종양도 34.4%에서 발견되었다. 따라서 우연히 시행한 MDCT에서 소화관 벽 비후가 관찰된 환자들에서는 추가 내시경검사를 시행하여 확인하는 것이 필요하겠다. 특히 MDCT 소견에서 림프절 비대, 지저분한 지방침윤, 그리고 불규칙한 장벽비후가 관찰되는 환자에서는 악성종양을 동반하고 있을 가능성이 보다 높아 추가 내시경 검사의 시행이 필수적이라 하겠다.

## 요 약

**목적:** 최근 64열 MDCT는 여러 복부장기에 대해 보다 정확한 진단 정보를 제공해준다. 복부 MDCT 촬영 시 장벽비후는 드물지 않게 발견되나 여기에 대한 임상 정보는 부족한 실정이다. 저자들은 MDCT에서 우연히 발견된 장벽비후에 대해 위 또는 대장내시경의 유용성에 대하여 연구하였다. **대상 및 방법:** 2006년부터 2008년까지 충북대학교병원에서 복부 MDCT를 시행한 환자 중 우연히 발견된 장벽비후 환자를 대상으로 위내시경 또는 대장내시경을 시행 받은 64명을 대상으로 하였다. 23명은 위내시경, 41명은 대장내시경 검사를 시행 받았다. **결과:** 23명의 위내시경을 시행 받은 환자 중 22명(95.7%)에서 이상소견이 발견되었으며, 10명(43.5%)에서 위암이 발견되었다. 41명의 대장내시경을 시행 받은 환자 중 35명(85.4%)에서 이상소견이 발견되었으며, 11명에서 대장암, 1명에서 대장 림프종 등 총 12명(29%)에서 악성종양이 발견되었다. 악성종양은 MDCT 소견에서 림프절 비대가 관찰된 환자( $p < 0.001$ ), 지저분한 지방침윤이 관찰된 환자( $p = 0.025$ ), 그리고 불규칙한 장벽비후가 관찰되는 환자( $p < 0.001$ )에서 유의하게 더 많은 악성종양이 관찰되었다. **결론:** 복부 MDCT에서 장벽비후가 관찰되면 많은 예에서 이상소견이 관찰되었으며, 특히 악성종양이 발견될 가능성이 있으므로, 추가적인 위 또는 대장내시경 검사가 필요하겠다.

능성이 있으므로, 추가적인 위 또는 대장내시경 검사가 필요하겠다.

**색인단어:** 장벽비후, 다검출 전산화 단층촬영

## 참고문헌

1. Jaffe TA, Nelson RC, Johnson GA, et al. Optimization of multiplanar reformations from isotropic data sets acquired with 16-detector row helical CT scanner. Radiology 2006; 238:292-299.
2. Prokop M. General principles of MDCT. Eur J Radiol 2003;45(suppl 1):S4-S10.
3. Sebastian S, Kalra MK, Mittal P, et al. Can independent coronal multiplanar reformatted images obtained using state-of-the-art MDCT scanners be used for primary interpretation of MDCT of the abdomen and pelvis? A feasibility study. Eur J Radiol 2007;64:439-446.
4. Marinck B. Nontraumatic abdominal emergencies: acute abdominal pain: diagnostic strategies. Eur Radiol 2002;12:2136-2150.
5. Coscina WF, Arger PH, Levine MS, et al. Gastrointestinal tract focal mass lesions: role of CT and barium evaluations. Radiology 1986;159:581-587.
6. Insko EK, Levine MS, Birnbaum BA, Jacobs JE. Benign and malignant lesions of the stomach: evaluation of CT criteria for differentiation. Radiology 2003;228:166-171.
7. Rockey DC, Halvorsen RA Jr, Higgins JL, et al. Prospective evaluation of patients with bowel wall thickening. Am J Gastroenterol 1995;90:99-103.
8. Hopper KD, Huber SJ, Kasales CJ, et al. The clinical usefulness of routine stacked multiplanar reconstruction in helical abdominal computed tomography. Invest Radiol 1997;32:550-556.
9. Raouf EH, Linda R, Garmo PD. The clinical significance of bowel wall thickening on abdominal CT scan. Am J Gastroenterol 2001;96:268-269.
10. Caig Q, Baumgarten DA, Affronti JP, Waring JP. Incidental findings of thickening luminal gastrointestinal organs on computed tomography: an absolute indication for endoscopy. Am J Gastroenterol 2003;98:1734-1737.
11. Wolff JH, Rubin A, Potter JD, et al. Clinical significance of colonoscopic findings associated with colonic thickening on computed tomography: is colonoscopy warranted when thickening is detected? J Clin Gastroenterol 2008;42:472-475.