

ORIGINAL ARTICLE

## 복부 전산화단층촬영에서 발견된 대장 벽 비후의 임상적 의의

이정수, 조준현, 김경옥, 이시형, 장병익

영남대학교 의과대학 내과학교실

### Clinical Significance of the Large Intestinal Wall Thickening Detected by Abdominal Computed Tomography

Jung Soo Lee, Joon Hyun Cho, Kyeong Ok Kim, Si Hyung Lee and Byung Ik Jang

Department of Internal Medicine, Yeungnam University College of Medicine, Daegu, Korea

**Background/Aims:** Bowel wall thickening on CT has been reported to reflect colorectal carcinoma and colitis. The aim of this study was to evaluate the clinical significance of the large intestinal wall thickening on CT.

**Methods:** Between January 2006 and August 2010, medical records of 815 patients who underwent endoscopy after CT scans within 1 month were reviewed retrospectively.

**Results:** A total of 233 patients were included. The wall thickening was actually associated with abnormal endoscopic findings in 81.1% of the cases. The accuracy rate on diagnosis between CT and endoscopy was 63.5%. The discrepancy in diagnosis was higher in cases with left colon abnormality and short segment lesion. Abdominal pain was significantly more common in cases suspected malignancy on CT compared with colitis ( $p=0.047$ ). Most of the malignancy diagnosed on CT involved the left side colon and most of the colitis involved the entire colon ( $p<0.001$ ). The length of lesion was below 5 cm in 86.5% of the malignancy. Malignancy was more common in patients aged over 50 years with hemoglobin below 12 g/dL. The CT findings significantly suggestive of malignancy were lymph node enlargement and length of lesion below 5 cm ( $p=0.027$  and  $p<0.001$ ).

**Conclusions:** The large intestinal wall thickening on CT was limited in the differential diagnosis of malignancy and colitis. Additional endoscopic evaluation is needed in patients with bowel wall thickening associated with lymph node enlargement and short segment lesion on CT in order to exclude malignancy. (**Korean J Gastroenterol 2012;60:300-305**)

**Key Words:** Intestine, Large; Computed tomography; Colonoscopy

## 서 론

컴퓨터 단층촬영(CT) 장치는 1973년 처음 개발된 이래 많은 발전을 거듭하면서 그 유용성이 향상되고 있으며, 1990년부터 다검출 컴퓨터 단층촬영(multidetector CT, MDCT) 기술이 도입된 후 점차 검출기 수의 증가로 현재는 64절편 MDCT가 상용화되어 고해상도의 영상과 2차원 또는 3차원 재구성 기술을 통해 영상을 다층적으로 재구성하는 것도 가능

해졌다.<sup>1-3</sup>

복부 CT 촬영을 통해 다양한 소화관 벽 비후 및 종괴, 림프절 비후 등을 관찰하여 임상적으로 많은 도움을 얻을 수 있지만, 소화관 벽 비후가 있는 경우에서 높은 민감도에도 불구하고, 염증 질환과 악성종양과의 감별률은 매우 낮으며 추가적인 내시경검사에 의한 질환 양성률도 다양하게 보고된다.<sup>4</sup>

다양한 증상을 가지고 내원한 환자에서 소화관 질환이 의심되면 복부 CT 및 상부 및 하부위장관 내시경검사를 시행하

Received July 23, 2012. Revised July 23, 2012. Accepted August 2, 2012.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

교신저자: 김경옥, 705-717, 대구시 남구 현충로 170, 영남대학교 의과대학 내과학교실

Correspondence to: Kyeong Ok Kim, Department of Internal Medicine, Yeungnam University College of Medicine, 170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Daegu 705-717, Korea. Tel: +82-53-620-3831, Fax: +82-53-654-8386, E-mail: cello7727@naver.com

Financial support: None. Conflict of interest: None.

게 되며, 복부 CT에서 하부 소화관 벽 비후가 관찰될 경우 악성종양, 염증성 장질환 및 장염과 같은 질환의 감별이 필요하게 된다. CT에서 관찰되는 다양한 소견들이 대장암과 염증성 장질환 또는 장염의 감별에 도움이 되는지 여부 또는 환자의 증상, 특성에 따른 위험도에 대한 연구는 거의 없는 실정이다. 이번 연구에서는 소화기 증상을 가지고 응급실을 내원한 환자에서 실시한 복부 CT에서 말단 회장 및 대장에서 벽 비후가 관찰될 경우 대장 내시경 또는 에스상결장경을 실시하여 CT가 악성종양과 대장염의 감별에 얼마나 도움이 되는지를 살펴보고, 대장 벽 비후의 임상적 의의 및 추가 내시경검사의 필요성에 대해 알아보려고 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상 환자

영남대학교 의료원에서 2006년 1월부터 2010년 8월까지 다양한 증상을 가지고 응급실을 내원한 환자에서 복부 CT를 촬영한 환자들 중 1개월 이내에 대장 내시경 또는 에스상결장경을 시행한 815명의 환자 의무기록을 후향적으로 검토하였다. 이 환자들 중 CT 촬영 이전에 염증성 장질환, 하부위장관 종양, 게실 등의 소화관 질환을 진단받은 환자, 하부위장관 수술을 시행한 환자, CT에서 대장 벽 비후가 없는 환자 및 추가적인 내시경검사에서 내시경이 대장 벽 비후가 관찰된 병변까지 도달하지 못한 환자는 제외하고 233명을 분석하였다.

### 2. CT 검사

CT 검사는 64채널 MDCT (Siemens Corporation, Munich, Germany)로 3-5 mm 간격으로 영상을 얻었으며, 이후 10년 이상의 경력을 가진 2명의 소화기 분야 영상의학과 전문의에 의해 판독이 이루어졌다. CT 검사에서 대장 벽 비후의 정의는 5 mm 이상인 경우, 장분절(long segment)은 길이가 5 cm 초과인 경우, 우측 대장은 비만곡부보다 상부 대장에 위치한 경우로 정의하였다.<sup>5,6</sup>

CT 소견에서 대장 벽 비후는 병변의 위치(우측 대장, 좌측 대장, 전대장), 조영증강, 지지분한 지방침윤, 림프절종대의 유무, 병변의 길이에 따라 단분절 및 장분절로 구분하였고, CT 진단은 악성종양, 대장염, 비특이적 장벽 비후, 이외의 진단으로 구분하여 비교하였다. CT와 내시경검사의 진단이 일치하는 것은 정확도(accuracy rate)로 정의하였고, CT에서 관찰된 벽 비후의 위치와 내시경에서 관찰된 병변의 위치가 동일한 경우 병변의 일치율(concordance rate)로 정의하였다.

다른 위치에서 CT에서 관찰되지 않은 작은 용종과 국소적인 염증 병변과 같은 소견이 내시경검사에서 관찰되는 경우는

결과에 포함시키지 않았다. 악성종양의 진단은 조직검사 및 수술 후 병리기록을 기준으로 하였으며, 대장염 및 염증성 장질환은 내시경 소견 또는 조직검사 결과를 기준으로 하였다.

### 3. 하부위장관 내시경

CT에서 병변을 확인 후 내시경은 4명의 소화기내과 분과 전문의 및 소화기내과 전임의들에 의해 이루어졌다. 병변이 말단 회장에서 하행결장 사이에 위치할 경우 대장내시경을 시행하였고, 에스결장 및 직장에 위치한 경우 에스상결장경을 시행하였다. 내시경 기종은 CF Q160L 및 CF Q260AL (Olympus Optical Corporation, Tokyo, Japan)가 사용되었다.

### 4. 통계분석

통계 분석은 Window용 PASW version 18.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) 통계프로그램을 이용하여 분석하였으며, 통계 분석 기법은 chi-square test와 Fisher's exact test로 시행하였고, 악성종양 그리고 대장염과 관련된 CT 소견을 알아보기 위해 이분형 로지스틱 회귀분석을 시행하였다. 결과는 평균±표준편차로 표시하였으며, p값이 0.05 미만일 때 유의한 것으로 판정하였다.

## 결 과

### 1. 환자의 임상적 특성 및 CT 소견

233명의 환자가 분석되었으며, 남자는 106명(45%), 여자는 127명(55%)이었고, 평균 나이는 57.4±18.7세(범위 17-97세)였다. CT 촬영 후 내시경검사 시행까지의 평균 기간은 4.4±5.3일이었고, 1주일 이내는 193명(83%), 1-2주는 24명(10%), 2-3주는 11명(5%) 3-4주는 5명(2%)이었다. 2주 이후에 검사된 16에는 급성 또는 만성 장염 13예, 게실염 1예, 비특이적 장벽 비후 2예였다. 주 증상으로는 복통 129명(55.4%), 출혈 56명(24%), 설사 29명(12.4%) 순으로 관찰되었으며, 다른 증상은 변비, 구역, 구토, 복부 팽만, 전신 쇠약감, 체중 감소가 관찰되었다. 환자의 평균 혈색소는 12.2±2.6 g/dL이며, 평균 백혈구 수는 11.500±6.000/mm<sup>3</sup>였다(Table 1).

CT에서 관찰된 벽 비후는 우측대장 87명(37.3%), 좌측대장 95명(40.8%), 전대장 51명(21.9%)으로 관찰되며, 병변의 길이가 5 cm 이하인 단분절의 경우가 97명(41.5%)에서 있었다. 벽 비후와 함께 조영증강 17명(7.3%), 지지분한 지방침윤 54명(23.2%), 그리고 림프절종대가 54명(23.2%)에서 관찰되었으며, CT에서의 진단은 장염(급성 및 만성)이 136명(58.4%)으로 가장 많았다. 악성종양은 52명(22.3%)으로 관찰되었으며 드문 원인으로 대장폐쇄, 점막하 종양, 게실염, 농양, 염전(volvulus), 대장출혈 및 26명(11.2%)에서는 원인불명

**Table 1.** Baseline Characteristics of the Patients

Characteristic	Patient
Gender (Male : Female)	106 (45) : 127 (55)
Age (yr)	57±18.7 (17-97)
Duration (CT to endoscopy, day)	4.4±5.3
Chief complaint	
Abdominal pain	129 (55.4)
Bleeding	56 (24)
Diarrhea	29 (12.4)
Other Symptoms <sup>a</sup>	19 (8.2)
Hb (g/dL)	12.2±2.6
WBC (/mm <sup>3</sup> )	11.500±6.000

Values are presented as number (%) or mean±SD (range).  
<sup>a</sup>Constipation (1); nausea, vomiting (6); distension (1); general weakness (4); etc (7).  
 Hb, hemoglobin; WBC, white blood cell.

**Table 2.** Symptom and Findings Associated with Malignancy or Colitis on CT

	Malignancy (n=52)	Colitis (n=136)	p-value
<b>Symptoms</b>			
Abdominal pain	34 (65.4)	67 (49.3)	0.047
Bleeding	10 (19.2)	35 (25.7)	0.350
Diarrhea	0 (0.0)	28 (20.6)	0.000
<b>Findings</b>			
Location			
Right	20 (38.5)	50 (36.8)	0.830
Left	32 (61.5)	38 (27.9)	0.000
Whole	0 (0)	48 (35.3)	0.000
Enhancement	3 (5.8)	6 (4.4)	0.077
Dirty fat infiltration	10 (19.2)	41 (30.1)	0.132
Lymph node enlargement	18 (34.6)	32 (23.5)	0.124
Length below 5 cm	45 (86.5)	24 (17.6)	0.000

Values are presented as number (%).

의 벽 비후로 진단되었다.

CT에서 진단된 악성종양과 대장염의 비교에서는 악성종양 집단에서 주 증상이 복통인 경우가 65.4%에서 관찰된 반면 설사는 관찰되지 않았고 두 증상 모두 대장염 집단과 통계적으로 유의한 차이를 보였다. CT에서 벽 비후가 관찰된 위치는 악성종양 집단에서 좌측 대장에서 61.5%로 분포하였고, 벽 비후가 전대장에서 관찰된 경우에는 악성종양으로 진단된 경우가 없었다. 또한 병변이 단분절인 경우 악성종양 집단에서 86.5%가 관찰되며 대장염 집단과 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Table 2).

**2. CT와 내시경의 연관성**

CT와 내시경에서 병변의 일치율은 81.1%로 나타났으며, CT와 내시경에서 병변의 위치가 일치한 집단과 불일치한 집

**Table 3.** Clinical Information and CT Findings Associated with Malignancy

	Malignancy (n=35)	Non-malignancy (n=198)	p-value
Gender (Male : Female)	15 : 20	91 : 107	0.734
Age over 50 yrs	30 (85.7)	126 (63.6)	0.010
WBC over 11.000/mm <sup>3</sup>	16 (45.7)	88 (44.4)	0.889
Hb below 12 g/dL	23 (65.7)	75 (37.9)	0.002
Abdominal pain	25 (71.4)	104 (52.5)	0.038
Bleeding	7 (20.0)	49 (24.7)	0.545
Diarrhea	0 (0)	28 (14.6)	0.016
<b>CT</b>			
Enhancement	3 (8.6)	14 (7.1)	0.753
Dirty fat infiltration	7 (20.0)	47 (23.7)	0.629
Lymph node enlargement	14 (40.0)	40 (20.2)	0.011
Length below 5 cm	30 (85.7)	67 (33.8)	0.000
Location			
Right	16 (6.9)	71 (30.5)	0.266
Left	19 (8.2)	76 (32.6)	0.078
Whole	0 (0)	51 (21.9)	0.001

Values are presented as number or number (%).  
 Hb, hemoglobin; WBC, white blood cell.

단에서 조영증강, 지저분한 지방침윤, 림프절종대, 단분절 유무에 있어서는 통계적으로 유의한 차이가 없지만 병변의 위치에 있어 우측 대장(p<0.001), 좌측 대장(p=0.043), 전대장(p=0.001) 모두 유의하게 일치율이 높았고, 병변이 장분절일 경우에서도 일치율이 높았다(p=0.009). CT 진단에서는 대장염과 악성종양 집단에서 비특이적 장벽 비후 집단보다 병변의 위치에 따른 일치율이 높았다(p=0.019).

CT와 내시경에서 진단의 정확도는 63.5%로 관찰되었고 조영증강, 지저분한 지방침윤, 림프절종대 항목에서는 통계적으로 유의한 차이가 없지만 병변의 위치가 좌측 대장(p=0.042)과 전대장(p<0.01)에 있는 경우 및 병변의 길이가 장분절(p=0.003)인 경우에서 일치율이 높았다. CT 진단에서는 악성종양과 대장염 집단에서 비특이적 장벽 비후 집단보다 내시경 소견과의 진단의 일치율이 높았다(p<0.01). CT 소견에서 비특이적 장벽 비후를 보인 1예에서 대장암으로 진단되었고, 대장암의 CT 소견에서 진단이 불일치한 17예 중 6예는 용종, 4예는 정상소견, 3예는 대장염, 1예는 게실출혈, 1예는 대장협착으로 진단되었으며, 2예는 내시경 소견에서는 악성종양으로 진단되었으나 조직학적 검사로 확진하지 못하였다.

**3. 악성종양의 CT 및 임상적 특징**

조직학적 소견을 기준으로 악성종양과 악성종양이 아닌 집단으로 구분하여 비교하였을 때 악성종양 집단에서는 나이가 50세 이상이거나 혈색소가 12 g/dL 이하, 주 증상으로 복통이 동반된 경우, CT에서 관찰되는 소견으로는 림프절종대가

**Table 4.** Multivariate Analysis of Risk Factors for Malignancy on CT

Parameter	OR (95%CI)	p-value
Lymph node enlargement	2.621 (1.115-6.162)	0.027
Length below 5 cm	7.020 (2.536-19.433)	0.000
Location - left	1.044 (0.463-2.355)	0.917

있는 경우, 병변이 단분절인 경우, 병변이 좌측 또는 우측 대장에만 존재한 경우에서 통계적으로 유의하게 많은 것으로 나타났다(Table 3).

다변량 분석에서 악성종양을 시사하는 CT 소견으로는 병변의 길이가 단분절인 경우, 림프절종대가 있는 경우로 나타났다(Table 4).

#### 4. 대장염의 CT 및 임상적 특징

내시경으로 진단된 대장염과 대장염이 아닌 집단을 비교하였을 때 대장염 집단의 경우 여성에서 많았고, 나이와 혈액소, 백혈구 수치에 따른 통계적인 차이는 관찰되지 않았다. 주 증상으로 출혈, 설사가 있는 경우와 CT 소견에서 병변의 길이가 장분절이거나 병변이 우측 대장 및 전대장에 있는 경우 대장염이 아닌 집단에 비해 통계적으로 유의하게 많이 관찰되었다.

다변량 분석에서 대장염을 시사할 수 있는 CT 소견으로는 장분절을 침범한 경우, 우측 대장 및 전대장을 침범한 경우로 나타났다(Table 5).

## 고 찰

CT는 처음 도입된 이후 비약적인 발전이 있었으며 최근에는 MDCT가 상용화되어 다양한 소화관 질환의 진단에 많은 도움을 주고 있다. CT에서 드물지 않게 발견되는 대장 벽 비후는 매우 비특이적인 소견으로, 방사선 판독 의사가 환자의 병력을 알지 못하는 경우 진단하는 데 어려움을 겪게 된다. 소화관 벽의 정상적인 두께는 2-3 mm로 보고되며, 소화관 벽 비후는 대장 벽의 경우 5 mm 이상, 위의 경우 5-10 mm 이상일 경우로 판단하게 된다.<sup>5,7,8</sup>

소화관 벽 비후가 관찰될 경우 CT 소견 만으로는 진단에 어려움이 있어 추가적인 내시경검사를 시행하게 되며 내시경을 시행한 환자에서 CT 소견에 상응하는 병변의 일치율은 보고자에 따라 65%에서 최근 MDCT의 발달로 인하여 85.4%까지 보고되고 있다.<sup>9-11</sup>

CT 촬영 이후 내시경검사를 시행하기까지의 시간을 보면 우연히 발견된 소화관 벽 비후에 대한 연구에서는 평균 8.4일이 소요된 반면 이번 연구에서는 4.4±5.3일이 소요되었고,

**Table 5.** Multivariate Analysis of Risk Factors for Colitis on CT

Parameter	OR (95%CI)	p-value
Length over 5 cm	7.035 (3.363-14.714)	0.000
Location		
Right	0.385 (0.187-0.795)	0.010
Whole	2.677 (1.088-6.584)	0.032

193명(83%)의 환자에서 1주일 이내 검사가 시행되었다.<sup>12</sup>

검사까지의 소요시간이 짧은 것은 대상 환자군이 응급실을 내원한 환자였기 때문에 검사를 순차적으로 빠르게 진행하였고 출혈 등과 같은 증상에 따른 응급내시경으로 인한 것으로 생각된다.

하지만 16명의 환자에서 14일 이후 내시경이 시행되었고, 6예는 진단이 일치되지 않았다. 일치하지 않은 병변에서 용종 1예, 계실 1 예가 관찰되었고, 4예(25%)의 환자에서 정상소견으로 관찰되어 급성 병변이 호전되었기 때문으로 생각된다.

하부위장관의 질환 일치율은 Shin과 Jeong<sup>12</sup>의 연구에서는 우측 대장은 35%, 좌측 대장은 71%로 보고하였으며, Eskaros 등<sup>13</sup>은 우측 대장은 57.6%, 좌측 대장은 63%로 보고하였다. 우측 대장의 질환 일치율이 낮은 원인으로는 CT 촬영 시 소화관이 충분히 늘어나지 않아서 두꺼워져 보이는 경우가 흔하며, 상대적으로 우측 대장 특히 맹장 부위는 에스상결장이나 직장에 비해 쉽게 움직이는 장기로 고정된 장기에 비해 위 양성으로 관찰될 가능성이 많다는 점이 있으며, 다른 가능성으로는 다양한 장염이 주로 좌측 대장에 많이 생기는 것으로 설명될 수 있겠다.<sup>12,14</sup>

이번 연구에서는 병변의 일치율이 81.1%였으며, CT 진단으로 구분할 경우 대장염 집단은 80.7%, 악성종양 집단은 80.8%로 관찰되었으나 발생부위는 이전의 연구와 약간의 차이가 보였다. 이것은 앞선 두 연구에서는 우연히 발견된 소화관 벽 비후를 가진 환자에서 내시경을 시행하여 벽 비후의 임상 의의를 연구하였고, 증상을 가지고 응급실을 내원하여 CT 촬영을 시행한 이번 연구와는 모집된 환자군에 있어 차이를 보여 결과에서도 약간의 차이가 있을것으로 생각된다.<sup>12,13</sup>

CT에서 우연히 발견된 소화관 벽 비후를 가진 환자에서 내시경을 이용하여 질환 일치율을 알아본 연구는 많이 있지만, CT에서 진단한 병명과 내시경 소견 및 병리학적 결과를 비교한 진단의 정확도에 대한 연구는 거의 없다. 이번 연구는 증상을 동반한 환자에서 대장의 벽 비후에 대한 CT 진단이 얼마나 정확한지(정확도)에 대해서 알아보았고, 진단의 정확도는 63.5%로 관찰되었다.

일반적으로 악성종양은 CT에서 3-5 cm 이하 길이의 주변을 둘러싸는 비대칭적, 불규칙적인 장벽 비후로 나타나며, 대장염은 이중 달무리 징후(double halo sign) 및 표적징후

(target sign)로 나타난다.<sup>15</sup>

이번 연구에서 주목할 점은 CT에서 비특이적인 장벽 비후로 관찰되었던 1예가 악성종양으로 진단되었다는 것이다. 악성종양이나 대장염에 CT 진단이 합당하지 않은 비특이적 장벽 비후가 있는 경우, 추가적인 내시경검사를 고려해야 할 것으로 생각된다. 또한 CT에서 대장염으로 진단된 집단에서는 악성종양이 관찰되지 않아서 이러한 경우 악성종양을 배제하기 위한 대장내시경검사는 불필요할 수도 있겠지만, 이 연구는 주 증상을 가지고 응급실을 방문한 환자를 대상으로 하였기에 일반적인 인구 집단을 대표하지는 못할 것으로 생각되므로 환자의 나이, 증상, 병변의 위치 및 특징을 고려하여 추가적인 내시경검사 여부를 결정해야 할 것이다.

악성종양과 관련된 위험인자로는 국내의 한 연구에 의하면 CT에서 보이는 장벽 비후 중, 복통이 없는 경우, 림프절종대, 지지분한 지방침윤, 불규칙한 장벽 비후에서 악성종양이 많이 발견되었지만 50세 이상의 나이에 따른 악성종양 발생은 통계적인 차이를 보이지 않았다.<sup>10</sup> 이번 연구와 다른 결과를 보인 것은 50세 이상의 환자 집단에서 악성종양이 진단된 증례 수가 많고 통계적인 차이가 관찰되며, 복통에 대해서는 앞선 연구에서는 우연히 발견된 장벽 비후 환자를 대상으로 한 반면, 이번 연구에서는 주 증상을 구분하여 복통이 상대적으로 악성종양에 더 특이적으로 관찰되었는데, 대장염 또는 비 악성종양 집단에서 출혈, 설사의 주 증상이 많았기에 통계적으로 차이가 있는 것으로 생각된다. 지지분한 지방침윤의 경우도 이번 연구에서는 악성종양이 아닌 집단에서 더 높은 비율로 관찰되어 악성종양 집단과 통계적인 차이를 보이지 않았는데, 이것도 대상 환자 집단이 증상이 있는 환자로 상당수의 대장염 환자가 있었기 때문으로, 대장염에서 높은 지지분한 지방침윤을 보인 것으로 생각된다.

CT에서 소화관 벽 비후가 관찰된 환자의 악성종양과 관련한 혈액 검사에서 의미있는 인자로는 혈색소 수치가 12 g/dL 이하인 경우로 나타났다.<sup>16</sup> 이번 연구에서도 악성종양 집단에서 혈색소 수치가 12 g/dL 이하인 경우가 비 악성종양 집단보다 유의하게 많게 관찰되었다.

대장염 집단에서 증상으로 출혈, 설사가 유의하게 많이 관찰되며, CT 소견으로는 5 cm 이상의 병변을 가진 경우와 전 대장에 분포한 경우로 유의하게 많이 관찰되었고, 대장염에서 악성종양과 다르게 위험인자로 림프절종대가 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 림프절종대의 경우 악성질환을 시사하는 소견이지만, 드문 경우로 감염성 질환(크론병, 결핵, 살모넬라병)에서도 림프절이 커질 수 있으며, 반면에 림프절종대와 석회화가 동반될 경우 악성병변 및 육아종성 질환을 고려해야 한다는 연구도 있다.<sup>17</sup> 이번 연구에서는 벽 두께보다 5 cm을 기준으로 하여 장분절인 경우 대장염에서도 의미있는 인자로

확인할 수 있었다.

저자들의 연구에는 몇 가지 제한점이 있다. 후향 분석이므로 실제적인 환자의 기록들을 의무기록에 의존할 수밖에 없었고, CT에서의 대장 벽 비후를 진단 시 벽의 두께, 비 특이적인 장벽 비후와 같은 조건들을 일반화하지 못한 점도 부족하였다. 또한 대상 환자에 있어 기존에 소화관 질환이 있는 환자 또는 내시경이 병변을 확인하지 못한 환자, 검사 이전에 수술을 시행한 환자 등을 제외기준에 포함시켜 일반 지역 주민들을 대표하지 못하였고, 증상이 있으며 응급실을 내원한 환자를 대상으로 하였으므로 무증상 또는 우연히 발견된 대장 벽 비후를 가진 환자들이 연구에 포함되지 않아 선택오류(selection bias)가 발생하였을 가능성도 있다. 후향적 연구로 인하여 CT를 판독한 의사 간의 일치 정도를 파악하지 못하였지만 판독의 모두가 이미 소화관 분야에 대해 경험이 풍부한 전문의임을 고려한다면 판독의 차이가 크지는 않을 것으로 생각되며, CT 결과가 나온 후 내시경검사를 시행한 환자들이 대부분이다 보니 결과에 영향이 있었을 가능성도 배제하지 못하지만, 대부분의 내시경 소견이 대장염 혹은 악성종양에 각각 특이적인 소견이 대부분이었음을 고려하면 진단에 큰 영향을 주지는 않았을 것이다.

결론으로 증상을 동반한 환자의 CT에서 관찰되는 소화관 벽 비후는 악성종양과 대장염의 진단에 있어 중요한 정보를 제공하지만 병변 및 진단의 일치율에 있어 한계점이 있으므로 대장 내시경검사를 통한 확인이 필요하며, 특히 림프절종대 및 병변이 5 cm 이하로 관찰되거나, 임상적으로 50세 이상, 혈색소가 12 g/dL 이하인 경우, 증상으로 설사보다 복통이 동반된 경우에서 악성종양의 가능성을 염두에 두고 적극적인 검사가 필요하겠다. 또한 MDCT의 발달로 인하여 질환의 일치율이 증가하고 있기에 앞으로 질환의 일치율 및 진단의 정확도를 높이기 위해서 각 질환의 특징적인 CT 소견에 대한 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

## 요 약

**목적:** 소화관 벽 비후에 있어 전산화단층촬영(CT)은 민감도는 높으나 염증 질환과 종양과의 감별은 어려워 내시경검사가 추가적으로 필요하게 된다. 저자들은 응급실을 내원하여 복부 CT 및 내시경을 시행한 환자에서 관찰된 대장 벽 비후의 임상적 의의에 대하여 알아보려고 하였다.

**대상 및 방법:** 2006년 1월부터 2010년 8월까지 영남대병원 응급실에서 CT 시행 후 대장 벽 비후 소견을 보여 1개월 이내에 대장 내시경 또는 에스상결장경을 시행한 815명의 환자의 의무기록을 후향적으로 분석하였다.

**결과:** 233명의 환자가 분석되었으며, 남자는 106명(45%), 여

자는 127명(55%)이었고, 평균 나이는 57.4±18.7세(범위 17-97세)였다. CT와 내시경에서 병변의 일치율은 81.1%로, 내시경으로 병변이 관찰되지 않은 44예의 CT 소견은 악성종양 5예, 대장염 27예, 계실 2예, 장폐쇄 3예, 비특이적 장벽 비후 7예였다. 전체 CT와 내시경 진단의 정확도는 63.5%였고, 악성종양에서 정확도는 52예 중 35예가 내시경으로 확인되어 67%, 대장염은 77% (105/136)였다. CT 소견에서 진단된 악성종양의 대부분은 좌측 대장에 위치하였고, 대장염은 전대장에 위치하였다. 여러 인자 중 악성종양에 대한 유의한 위험인자로 는 복통이 있는 경우, 나이가 50세 이상, 혈색소가 12 g/dL 이하, CT에서 림프절종대 및 단분절이 관찰되는 경우였다.

**결론:** 증상을 동반된 환자에서 시행한 CT 소견은 내시경 시행 전 중요한 정보를 줄 수 있지만 일치율 및 정확도에 있어 한계가 있으므로 내시경을 통한 확인이 필요할 것으로 판단되며, 50세 이상의 환자 중 CT 소견에서 임파절 종대를 동반한 장벽 비후나 단분절의 장벽 비후가 관찰된 경우에는 악성종양의 가능성을 고려하여 철저한 검사를 하는 것이 좋겠다.

**색인단어:** 대장; 전산화단층촬영; 대장내시경

## REFERENCES

- Nickoloff EL, Alderson PO. Radiation exposures to patients from CT: reality, public perception, and policy. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:285-287.
- Prokop M. General principles of MDCT. *Eur J Radiol* 2003;45 (Suppl 1):S4-S10.
- Sebastian S, Kalra MK, Mittal P, Saini S, Small WC. 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.
- Coscina WF, Arger PH, Levine MS, et al. Gastrointestinal tract focal mass lesions: role of CT and barium evaluations. *Radiology* 1986;158:581-587.
- Desai RK, Tagliabue JR, Wegryn SA, Einstein DM. CT evaluation of wall thickening in the alimentary tract. *Radiographics* 1991;11:771-783.
- Griffiths JD. Surgical anatomy of the blood supply of the distal colon. *Ann R Coll Surg Engl* 1956;19:241-256.
- 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.
- Macari M, Balthazar EJ. CT of bowel wall thickening: significance and pitfalls of interpretation. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:1105-1116.
- 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.
- Jeong JI, Park BC, Jeon WJ, et al. Clinical significance of bowel wall thickening detected with 64-slice multidetector computed tomography. *Korean J Gastroenterol* 2009;54:149-154.
- Stermer E, Lavy A, Rainis T, Goldstein O, Keren D, Zeina AR. Incidental colorectal computed tomography abnormalities: would you send every patient for a colonoscopy? *Can J Gastroenterol* 2008;22:758-760.
- Shin WC, Jeong MJ. Clinical significance of incidentally detected bowel wall thickening on abdominal computerized tomography scan. *Korean J Gastroenterol* 2005;45:409-416.
- Eskaros S, Ghevariya V, Diamond I, Anand S. Correlation of incidental colorectal wall thickening at CT compared to colonoscopy. *Emerg Radiol* 2009;16:473-476.
- Cai 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.
- Balthazar EJ. CT of the gastrointestinal tract: principles and interpretation. *AJR Am J Roentgenol* 1991;156:23-32.
- Tellez-Avila FI, Garcia-Osogobio S, Chavez-Tapia NC, et al. Utility of endoscopy in patients with incidental gastrointestinal luminal wall thickening detected with CT. *Surg Endosc* 2009;23:2191-2196.
- Low VH. The query corner. Bowel wall thickening on CT. *Abdom Imaging* 1998;23:107-110.