

# 대장내시경검사 후 발생한 허혈성 대장염 2예

이경원 · 한군희 · 강종원 · 이정화 · 장경희 · 김영돈 · 강길현\* · 천갑진

울산대학교 의과대학 강릉아산병원 소화기내과학교실, \*병리학교실

## Two Cases of Ischemic Colitis after Colonoscopy

Kyoung Won Lee, M.D., Koon Hee Han, M.D., Jong Won Kang, M.D., Jung Hwa Lee, M.D., Kyeong Hee Jang, M.D., Young Don Kim, M.D., Gil Hyun Kang, M.D.\* and Gab Jin Cheon, M.D.

Departments of Internal Medicine and \*Pathology, Gangneung Asan Hospital, University of Ulsan College of Medicine, Gangneung, Korea

Ischemic colitis is the most common form of ischemia in the gastrointestinal tract. It results from inadequate blood flow in the colon that leads to inflammation of the colon. Though this disease frequently affects the elderly with risk factors of ischemia, younger patients may be affected too. Several conditions such as major vascular occlusion, small vessel disease, shock, some medications, colonic obstructions and hematologic disorders can predispose individuals to ischemic colitis. Ischemic colitis following colonoscopy is rare. Here we report 2 cases of ischemic colitis which developed after colonoscopic procedures in patients without risk factors of ischemia. (*Korean J Gastrointest Endosc* 2010;41:364-367)

**Key Words:** Ischemic colitis, Colonoscopy

### 교신저자.

한군희  
울산대학교 의과대학 강릉아산병원  
소화기내과학교실  
(210-852), 강원 강릉시 사천면 방동리  
415

전화: 033-610-3133

팩스: 033-610-4960

이메일: gi@gnah.co.kr

접수: 2010년 4월 28일

승인: 2010년 9월 26일

### 서론

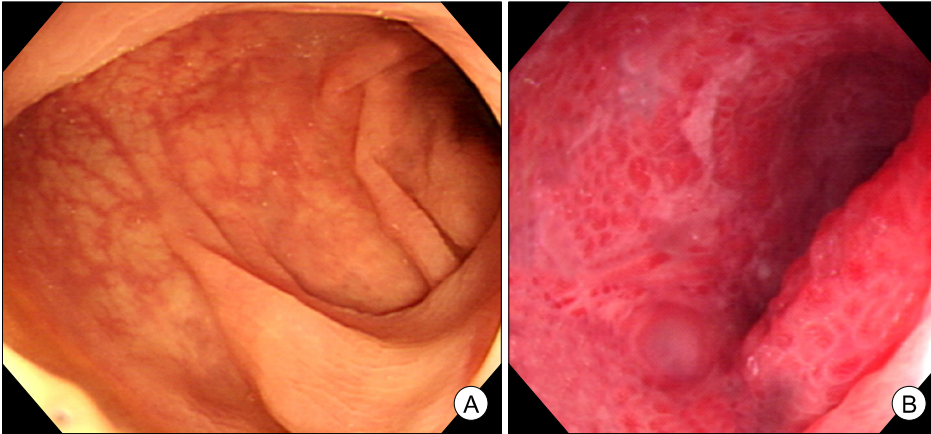
허혈성 대장염은 위장관에서 발생하는 가장 흔한 허혈성 질환으로, 1963년 Boley 등에 의해 처음으로 보고되었다.<sup>1</sup> 결과에 불충분한 혈류공급으로 인해 염증이 발생하며<sup>1,2</sup> 대부분의 경우 고령에서 발생하지만, 드물게 젊은 연령에서 발생하는 경우도 있으며 주된 증상은 급성으로 발현되는 하복부의 통증, 설사와 혈변 등이다.<sup>1,3</sup> 허혈성 대장염을 유발할 수 있는 조건들로 큰 혈관의 폐색, 미세혈관질환, 쇼크, 약물, 결장의 폐쇄와 혈액질환 등이 있으나, 대장내시경 시술의 합병증으로 발생한 허혈성 대장염은 드물다.<sup>4,5</sup> 저자들은 특별한 위험인자가 없는 환자에서 대장내시경 시술 후 새로이 발생한 허혈성 대장염 2예를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고한다.

### 증례

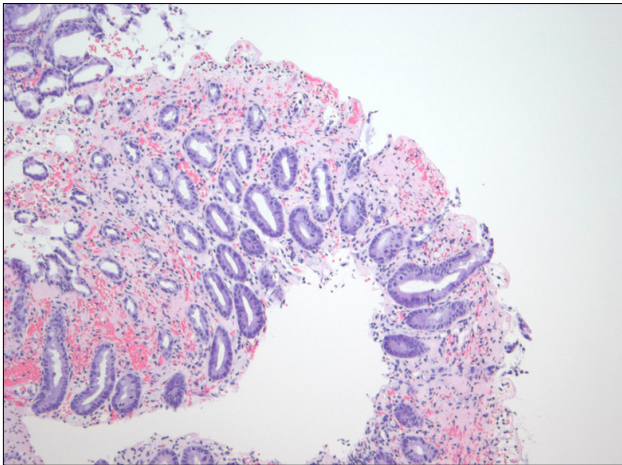
#### 1. 증례 1

50세 여자가 약 20일간 지속된 복통에 대한 검사를 위해 내원 2일 전 본원에서 대장내시경검사를 시행한 후 심해진 복통과 혈변으로 응급실을 방문하였다. 환자는 검사 전 장정결을

위해 솔린액(상품명, 성분: 인산일수소나트륨 160 mg, 인산이수소나트륨 60 mg) 90 mL를 충분한 양의 물과 함께 2회에 나누어 분복하였다. 내원 당시 활력징후는 혈압 140/90 mmHg, 심박수 72회/분, 호흡수 20회/분, 체온 36.3°C였고, 흉부청진에서 호흡음과 심음은 정상이었다. 복부 검사에서 장음은 감소되었고, 하복부에 압통이 관찰되었다. 과거력에서 제왕절개로 출산한 병력 있었으며, 고지혈증으로 투약 중이었다. 말초혈액검사에서 백혈구 10,700/mm<sup>3</sup>, 혈색소 13.1 g/dL, 혈소판 186,000/mm<sup>3</sup>였으며, 혈청화학검사에서 AST 20 IU/L, ALT 17 IU/L, alkaline phosphatase 221 IU/L, 총 빌리루빈 1.2 mg/dL, 총 콜레스테롤 159 mg/dL, BUN 6.0 mg/dL, creatinine 0.7 mg/dL, 총 단백질 6.7 g/dL, 알부민 3.9 g/dL, sodium 140.0 mEq/L, potassium 3.3 mEq/L, chloride 108 mEq/L, C-reactive protein 0.71 mg/dL였다. 대변검사에서 잠혈 반응 양성이었다고 호중구가 관찰되었다. 단순복부촬영에서 특이소견 관찰되지 않았으나, 복부 전산화단층촬영에서 구불결장에 장벽의 비후가 관찰되었다. 입원 2일째 구불결장경검사를 시행하였으며 이전 대장내시경에서는 정상이었으나 복부 전산화단층촬영에서 장벽의 비후가 관찰된 항문연 상방 30 cm에서 40 cm에 이르는 구불결장 부위에 점막의 부종과 발적이 관찰되었다(Fig. 1). 병변 부위에서 시행한 조직검사에서는 점막 표피의 박탈, 점막 출혈,



**Figure 1.** Colonoscopic findings of the sigmoid colon. (A) Initial colonoscopic finding shows normal colonic mucosa. (B) Follow up sigmoidoscopy shows severe mucosal edema and hyperemia which is consistent with ischemic colitis.



**Figure 2.** Pathologic finding of colonoscopic biopsy. It reveals mucosal epithelial sloughing, mucosal hemorrhage, atrophy and regeneration of crypts, which is consistent with ischemic colitis (H&E stain,  $\times 100$ ).

움(crypt)의 위축 및 재생 등 허혈성 대장염에 합당한 소견이 관찰되었다(Fig. 2). 환자는 금식과 수액요법 등 보존적인 치료로 증상이 호전되어 입원 4일째 경구 수분 섭취를 재개하였으며, 입원 6일째 퇴원하여 특이 증상 없이 현재 외래 추적 중이다.

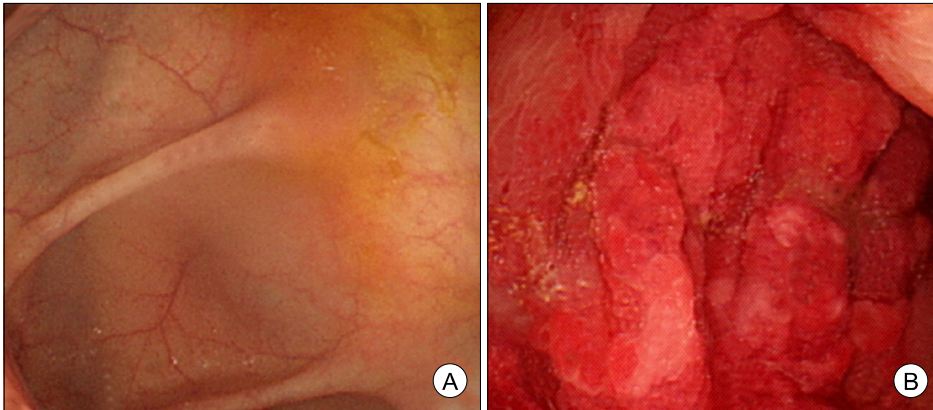
## 2. 증례 2

58세 남자가 건강검진에서 발견된 대장 용종의 제거를 위해 입원하였다. 과거력에서 고혈압 외에 다른 병력은 없었으며, 특이한 가족력도 없었다. 비흡연자였으나, 주 5회, 회당 소주 3~4병의 음주력이 있었다. 입원 2일째 경구 인산나트륨 용액으로 장정결 후 시행한 대장내시경검사서 항문연 직상방부터 항문연 상방 35 cm 위치까지 4개의 용종이 관찰되어 용종절제술을 시행하였으며, 시술에 소요된 시간은 약 37분이었다. 입원 4일

째 혈변을 호소하여 복부 전산화단층혈관촬영을 시행하였으며 상행결장과 근위횡행결장에 대장 벽의 비후소견이 관찰되었다. 추적 대장내시경검사서 용종절제술을 시행한 부위에는 특이 소견이 관찰되지 않았으나, 용종절제술 시행 당시 정상이었던 상행결장에서 근위횡행결장까지 심한 점막의 부종과 발적을 동반한 급성 염증 병변이 관찰되었다. 육안 소견으로 허혈성 대장염을 진단하였고 병변 부위는 복부 전산화단층혈관촬영에서 장벽의 비후가 관찰된 부위와 일치하였다(Fig. 3). 환자는 금식 및 수액요법 등 보존적인 치료로 임상증상 호전되어 입원 5일째 경구 영양 섭취를 시작하였고, 입원 6일째 퇴원 후 특이 증상 없이 현재 외래 추적 중이다.

## 고찰

허혈성 대장염은 대장의 국소적인 혈류감소로 인한 조직의 괴사와 이에 따른 이차적인 세균의 침입에 의해 염증이 발생하는 질환이다.<sup>6</sup> 많은 경우에 보존적인 치료로 저절로 호전되지만 심한 허혈증의 경우 진단이 지연되면 심각한 합병증이나 사망을 초래할 수도 있다.<sup>7</sup> 허혈성 대장염의 원인은 아직 확립되지 않았으나 혈압의 저하, 동맥경화, 혈관염, 미세혈관의 수축 등 혈관 인자와, 변비나 관장에 의한 장관내압의 상승 및 장의 운동 등 장관 인자에 의한 혈류의 저하로 발생한다.<sup>8</sup> 그리고 항생제, phentermine과 같은 식욕 억제제, 몇몇 항암제, pseudoephedrine, 강심 배당체, 이노제, 코카인, 맥각알칼로이드, 호르몬 치료제, statin계 지질 저하제, 면역 억제제, 완하제, 비스테로이드계 소염제, 정신작용약, 세로토닌 수용체 작용제, 혹은 혈압 상승제 등의 약물에 의해서도 허혈성 대장염이 유발될 수 있으며, 본 증례와 같이 드물기는 하나 대장내시경검사도 허혈성 대장염을 일으킬 수 있다.<sup>9</sup> 일반적인 증상은 급격히 발생하는 복부산통, 설사와 혈변 등이 있으나, 비교적 증상이 서서히 발생하거나 복부 팽만 혹은 폐쇄로 발현할 수도 있다.<sup>10</sup> 혈액검사 소견은 일반적으로 비특이적이다.<sup>11</sup> 영상 검사에서도 대



**Figure 3.** Colonoscopic findings of the hepatic flexure. (A) Initial colonoscopy shows normal colonic mucosa. (B) Follow up colonoscopy shows hyperemia and edema of colonic mucosa on hepatic flexure, which suggests the possibility of ischemic colitis.

**Table 1.** Analysis of Previously Reported Cases of Ischemic Colitis after Colonoscopy in Korea<sup>16</sup>

Author	Age	Sex	UD	Agent	Distribution	Management	Comment
Choi (1996)	58	F	Bronchitis	N	N	Conservative	N
Nam (2002)	50	M	N	NaP	SC	Conservative	N
Lee (2003)	49	M	Hypertension	N	SC/AC	Conservative	CPP

UD, underlying disease; Agent, agent for bowel preparation; N, not stated; NaP, sodium phosphate; SC, sigmoid colon; AC, ascending colon; CPP, colon polypectomy.

개는 비특이적이거나 바륨조영검사에서 엄지자국(thumb printing) 소견이 관찰될 수 있고, 만약 복강 내 공기 음영이나 장벽 내 혹은 간문맥 내 공기음영 등이 보인다면 장괴사를 강력히 의심하여 탐색개복술을 고려해야 한다.<sup>1</sup> 복부 전산화단층촬영에서 장벽의 비후, 엄지자국이나 이중후광징후(double halo sign)가 관찰될 수 있고, 장괴사가 발생한 경우에는 대장의 확장 소견이 관찰될 수 있다.<sup>1</sup> 허혈성 대장염은 입원환자 중 약 1,000명당 1명 정도로 발생하나 실제 그 발생률은 더 높을 수 있다.<sup>1,12</sup> 허혈성 대장염이 호발하는 부위는 구불결장과 비장만곡 부근으로 각각 구불결장동맥의 분지와 상직장동맥이 만나는 부위에 Sudeck씨 점(Sudeck's point)과 중결장동맥과 좌결장동맥이 만나는 부위에 Griffith씨 점(Griffith's point)으로 불리는 분수계가 존재하기 때문이다.<sup>13</sup> 증례 1에서 허혈성 대장염은 구불결장에서 발생하였으나 증례 2에서는 간만곡 부위를 중심으로 상행결장과 근위횡행결장에 발생하였는데, 이는 인구의 약 50%에서 중결장동맥의 분지와 우결장동맥의 분지가 만나는 이 부위에서 Drummond 변연동맥이 제대로 발달하지 못하는 경우가 있다는 점에서 일부분 설명이 가능할 것으로 생각된다.<sup>14</sup>

최근에는 대장내시경검사가 점막변화를 관찰하는데 더 높은 민감도를 보이고 조직검사가 가능하다는 장점 때문에 바륨조영술보다 더 선호되고 있다.<sup>11</sup> 내시경 진단술 및 치료술의 발달과 대장암의 조기검진에 대한 인식의 변화 등으로 점점 많은 예의 대장내시경검사가 시행되고 있으며 시술에 따른 합병증으로는 출혈, 감염이나 대장의 천공 등이 있으나 대장내시경 시술 후

발생하는 허혈성 대장염의 예는 비교적 드물어, 국내에서는 1996년 Cha 등<sup>15</sup>에 의해 보고된 이후 총 3예가 보고되었다. 이번 증례에서는 이전 검사에서 정상으로 관찰되었던 위치에서 대장벽의 허혈에 의한 염증 변화가 관찰되어 대장내시경검사 후에 허혈성 대장염이 발생할 수 있는 원인으로는 내시경에 의한 물리적인 미세혈관 손상이나 기계적인 압박, 장관내압 상승과 과신전 등이 있다.<sup>13</sup> 장관내압이 30~40 mmHg 정도에서는 가역적인 순환장애가 발생할 수 있고 장관내압이 50 mmHg에 이르면 장관벽에 비가역적인 변화가 일어난다.<sup>8</sup> 증례 1에서는 과거 제왕절개술로 인해 복강내 유착이 있었고 장관의 굴곡이 매우 심하여 대장내시경검사의 진행에 어려움이 있었으며, 내시경에 의한 물리적인 자극이 더 심하고, 장관내압도 상승되었을 것으로 생각된다. 증례 2의 경우는 앞서 언급하였던 Drummond 변연동맥의 불충분한 발달이 있었을 가능성과 용종절제술에 소요된 시간이 30분 이상으로 길어지면서 기계적 자극이나 장관내 압력의 증가가 허혈성 대장염의 발생에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 저자들은 국내에서 보고된 3예의 대장내시경 후 발생한 허혈성 대장염 환자에서 연령, 성별, 기저 질환, 발생 위치, 장정결에 사용한 약제, 추가 치료 여부 등을 분석해 보았다(Table 1). 환자는 각각 58세 여성, 50세 남성, 49세 남성이었고, 기저질환은 첫번째 예에서 기관지염, 세번째 예에서 고혈압이 확인되었으나 두번째 예에서는 특별한 기저질환이 확인되지 않았다. 허혈성 대장염의 발생 위치는 첫번째 예

에서는 기술되어 있지 않았으나, 두번째 예에서는 구불결장, 그리고 세번째 예에서는 상행결장과 구불결장이었다. 장정결을 위해서 두번째 예에서는 경구 인산나트륨 용액을 사용하였으나 나머지 두 예에서는 사용된 장정결제가 기술되어 있지 않았으며, 모든 예에서 보존적인 치료 후 증상의 호전을 보여 퇴원하였다. 본 두 증례의 경우 허혈성 대장염을 일으킬 만한 기저질환은 없었으며 모두 장정결을 위해서 경구 인산나트륨 용액을 사용하였다. 경구 인산나트륨 용액과 구연산마그네슘 사용 후 발생한 허혈성 대장염의 증례가 보고되어 있으며, 그 기전은 고삼투성의 경구 인산나트륨 용액이 장관 내에서 흡수되지 않고 삼투성 완하 작용을 나타내면서 일시적인 체액의 손실과 탈수를 일으킴으로써 허혈성 대장염을 일으킨 것으로 설명할 수 있다.<sup>17,18</sup> 따라서 본 증례들과 앞서 보고된 증례들에서 장정결제로 사용되었던 경구 인산나트륨 용액이 허혈성 대장염의 원인으로 작용하였을 가능성도 있다. 그리고 Lee 등<sup>13</sup>에 의해 보고된 예와 본 증례 2에서는 대장용종절제술을 시행하였으며, 각각 시술에 소요된 시간은 25분과 37분이었다. 이와 같은 치료적 시술의 여부와, 시술에 소요된 시간도 역시 허혈성 대장염의 발생에 영향을 주었을 가능성도 있을 것으로 생각한다. 대장내시경검사의 합병증으로 발생하는 허혈성 대장염은 비교적 드물지만 과거 복강 내 수술의 병력이 있거나 장관의 굴곡이 심한 경우와 시술시간이 길어지는 경우, 혹은 기타 다른 허혈의 위험요소를 가지고 있는 경우에 발생 가능성이 높아진다. 따라서 대장내시경검사를 진행할 때 무리한 검사나 과도한 공기주입은 삼가고, 장정결을 위한 전처치 시에는 적절한 수분공급을 하여 허혈성 대장염의 위험도를 줄이려는 노력이 필요할 것이다.

## 요약

허혈성 대장염은 대장에 불충분한 혈류의 공급으로 인해 염증이 발생하는 질환으로 대개는 허혈의 위험인자를 가진 고령에서 발생하지만, 드물게 특별한 위험인자를 가지지 않은 환자에서도 발생할 수 있다. 대장내시경의 보편화로 점점 더 많은 예의 대장내시경검사가 시행되고 있으며 출혈, 감염이나 대장 천공 등의 합병증들은 잘 알려져 있으나, 대장내시경검사 후에 합병증으로 발생하는 허혈성 대장염의 예는 드물다. 저자들은 특별한 허혈의 위험인자가 없는 환자에서 대장내시경검사 후에 발생한 허혈성 대장염 2예를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고한다.

**색인단어:** 허혈성 대장염, 대장내시경검사

## 참고문헌

1. Theodoropoulou A, Koutroubakis IE. Ischemic colitis: Clinical practice in diagnosis and treatment. *World J Gastroenterol* 2008;14:7302-7308.
2. Higgins R, Davis KJ, Laine L. Systematic review: the epidemiology of ischemic colitis. *Aliment Pharmacol Ther* 2004;19:729-738.
3. Arhan M, Onal IK, Odemis B, Ibiş M, Saşmaz N. Colonoscopy-induced ischemic colitis in young patient with no risk factor. *Am J Gastroenterol* 2009;104:250-251.
4. Gandhi SK, Hanson MM, Vernava AM, Kaminski DL, Longo WE. Ischemic colitis. *Dis Colon Rectum* 1996;39:88-100.
5. Wheeldon NM, Grundman MJ. Ischemic colitis as a complication of colonoscopy. *BMJ* 1990;301:1080-1081.
6. Yoo KS, Lee MM, Kyeun YG, Choi CS, Lee JT. Reversible ischemic colitis. *Korean J Gastroenterol* 1988;20:729-733.
7. Baixauli J, Kiran RP, Delaney CP. Investigation and management of ischemic colitis. *Cleve Clinic J Med* 2003;70:920-921.
8. Park JE, Moon W, Nam JH, et al. A case of ischemic colitis presenting as bloody diarrhea after normal saline enema. *Korean J Gastroenterol* 2007;50:126-130.
9. Brandt LJ. Intestinal Ischemia. In: Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ, eds. *Sleisenger and Fordtran's gastrointestinal and liver disease*. 8th ed. Philadelphia: Saunders Co, 2006:2563-2585.
10. Montessori G, Liepa EV. Ischemic colitis. *Can Med Assoc J* 1970;102:377-380.
11. Green BT, Tendler DA. Ischemic colitis: a clinical review. *South Med J* 2005;98:217-222.
12. Añón R, Boscá MM, Sanchiz V, et al. Factors predicting poor prognosis in ischemic colitis. *World J Gastroenterol* 2006;12:4875-4878.
13. Lee BO, Choi H, Kang IJ, et al. A case of ischemic colitis following colonoscopy. *Korean J Gastrointest Endosc* 2003;27:162-165.
14. Elder K, Lashner BA, Solaiman FA. Clinical approach to colonic ischemia. *Cleve Clinic J Med* 2009;76:401-409.
15. Cha SB, Park SH, Cho SH, et al. Analysis of 15 cases of ischemic colitis induced by increased abdominal pressure. *Korean J Gastrointest Endosc* 1996;16:952-961.
16. Nam SW, Yoon HJ, Lee SO, Lee ST. A case of ischemic colitis as a complication of colonoscopy. *Korean J Gastrointest Endosc* 2002;25:220-223.
17. Park JE, Moon W, Nam JH, et al. A case of ischemic colitis presenting as bloody diarrhea after normal saline enema. *Korean J Gastroenterol* 2007;50:126-130.
18. Lee CK, Lee SH, Lee JY, et al. A case of ischemic colitis following oral osmotic laxative for bowel preparation. *Intest Res* 2008;6:135-139.