

소아 상행 대장 계실염 천공 1예

한림대학교 강남성심병원 소아과학교실, *외과학교실, †영상의학과교실, ‡병리학교실

백준우 · 신재영 · 이지현 · 정소영* · 정아영† · 김정원‡ · 이건희

A Case of Ascending Colon Diverticulitis with Perforation in a Child

Joon Woo Baek, M.D., Jae Young Shin, M.D., Jee Hyun Lee, M.D., So Young Jung, M.D.*, Ah Young Jung, M.D.†, Jeong Won Kim, M.D.‡ and Kon Hee Lee, M.D.

Departments of Pediatrics, *Surgery, †Radiology and ‡Pathology, College of Medicine, Hallym University, Kangnam Sacred Heart Hospital, Seoul, Korea

A diverticulum is a blind pouch communicating with the gut. The term “diverticulitis” indicates inflammation of a diverticulum or diverticula, which is commonly accompanied by gross or microscopic perforation. Acute diverticulitis is a rare disorder in early childhood. It is difficult to diagnose acute right colon diverticulitis from common causes of RLQ pain. We report a case of acute diverticulitis in the right colon in a 6-year-old girl. She complained of typical RLQ pain mimicking acute appendicitis, but was diagnosed with acute diverticulitis by CT scanning. Conservative treatment failed because of peritonitis due to perforation of an inflamed diverticulum. After the diverticulotomy, the symptoms resolved. (Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2010; 13: 193~198)

Key Words: Diverticulitis, RLQ pain, Child

서 론

대장 계실은 장관과 소통하는 맹관으로 점막과 근육층으로 이루어져 있다. 계실의 위치에 따라 좌측 대장의 계실과 우측 대장의 계실로 흔히 구분하는데 두 질환은 원인에 차이가 있다. 좌측 대장 계실 질환은 주로 S상 결장을 비롯한 좌측 대장에 변비와 같은 지속적인

압력에 의한 퇴행성 변화의 일종으로 여겨지며 우측 대장 계실 질환은 주로 근육층을 포함한 장벽 전 층이 돌출되어 주머니를 형성하는 진성 계실의 형태로 선천성 계실인 경우를 포함한다¹⁾. 계실 자체는 대부분 무증상이기 때문에 맹관 내 염증이 발생한 계실염에 의해 증상 발현 및 진단을 하게 되는 경우가 대부분이며 우측 계실염이 좌측 계실염에 비해 호발 연령이 10~20세 정도 낮은 30~40대에서 주로 발생한다^{2,3)}. 우측 계실염이 좌측 계실염에 비해 호발 연령이 빠르다 해도 소아에서 대장 계실 혹은 대장 계실염의 발병률에 대한 통계는 아직 없으며, 10세 미만의 소아에서 천공을 동반한 급성 계실염의 국내 보고는 아직 없다^{2,4,5)}. 이에

접수 : 2010년 8월 6일, 수정 : 2010년 8월 10일, 승인 : 2010년 9월 10일
책임저자 : 이지현, 150-950, 서울시 영등포구 대림1동 948-1
한림대학교 강남성심병원 소아과
Tel: 02-829-5148, Fax: 02-849-4469
E-mail: jhped@hallym.or.kr

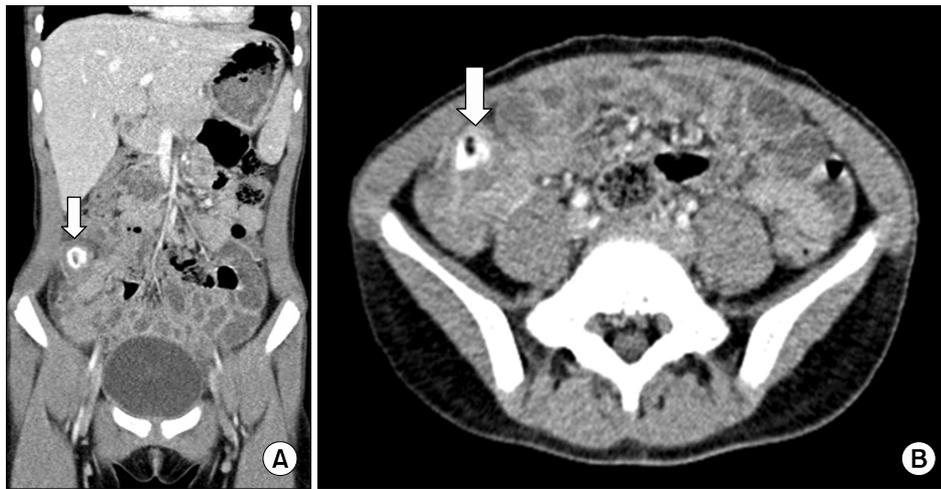


Fig. 1. Contrast-enhanced CT shows an outpouching structure (1.8x1.5 cm, arrow) arising from the anterior aspect of the ascending colon with a thick wall and an internal hyper-attenuating fecalith. (A) coronal view, (B) axial view.

저자들은 국소화되는 우하복부 복통 및 발열로 급성 계실염 천공을 진단한 소아 환자를 보고하고자 한다.

증 례

환 자: 6세, 여자

주 소: 배꼽 주변과 우하복부 통증

현병력: 평소 잦은 복통을 간헐적으로 호소하던 환자가 내원 2일 전부터 우하복부의 복통을 호소하였다. 배꼽 주변부터 우하복부로 찌르는 듯한 느낌으로 지속적이었다. 입원 하루 전 외래 방문 시보다 우하복부 복통은 심화되었으며 구토, 설사, 발열은 동반되지 않았다.

과거력: 1년 전 편도 비대로 양측 편도 절제술을 시행하였으며 약 1년 전부터 경도의 미만성 복통을 동반 증상 없이 반복 호소하여 시행하였던 복부 초음파 및 혈액 검사에서 특이 소견은 없었던 상태로 우려할 만한 경고 증상은 없이 복통의 심화가 없어서 증상 관찰 중이었다.

진찰 소견: 입원 시 신장은 116 cm (50~75 백분위수), 체중은 20 kg (50 백분위수)이었다. 활력 징후는 혈압은 100/60 mmHg, 맥박수 90회/분, 호흡수 22회/분, 체온 36.7°C였다. 환자는 급성 병색을 보였다. 결막은 창백하지 않고 공막에 황달 소견은 없었다. 호흡음과 심음은 정상이었다. 복부는 팽만되지는 않았으며 진찰 시 복근에 힘을 주는 양상으로 장음은 감소하였으며 우하복부에 심한 압통을 호소하였으나 반발 압통은 저명하지 않았다. 간 비 종대는 없었으며 종괴가 만져지지

않았다. 그 밖에 관찰되는 점막 및 피부 증상은 없었다.

혈액검사 소견: 말초혈액검사에서 혈색소 13.0 g/dL, 적혈구 용적치 38.6%, 백혈구 10,980/mm³ (호중구 61.5%), 혈소판 302,000/mm³였다. 적혈구 침강 속도는 12 mm/hr, C-반응성 단백 1.1 mg/dL, 혈청 단백질/알부민 7.2/4.9 g/dL, 총 빌리루빈 0.4 mg/dL, AST/ALT 24/9 IU/L, 혈액요소질소/크레아티닌 7.0/0.60 mg/dL였다. 소변 검사에서 이상 소견 없었으며 대변 잠혈 검사 및 대변 내 백혈구 검사는 음성이었다.

영상의학검사 소견: 입원 당시 시행한 단순 복부 촬영에서는 특이 소견이 없었으나, 우하복부 국소화 통증으로 급성 충수염을 의심하여 시행한 복부 전산화 단층 촬영(Fig. 1)에서 상행 결장의 전방부에서 기시하는 벽의 비후를 동반하며 주변부에 고밀도 음영을 동반한 1.5x1.8 cm 등근 종괴가 주변부의 염증 반응 및 우측 대장의 장벽 비후와 소량의 복수를 동반하여 관찰되었다.

치료 경과: 급성 충수염이 아닌 우측 결장 계실에 동반된 계실염이 합병된 것으로 진단하고 Ampicillin-sulbactam (150 mg/kg/day)와 Netilmicin sulfate (6 mg/kg/day)를 병용 사용하였다. 입원 2일째 복통이 심해지며 발열(38.4°C)이 동반되었고 복부 촉진에서 전일에 비하여 심한 압통과 반발통이 있었다. 복부 단순 촬영에서 특이 소견 없었으나 복부 초음파(Fig. 2)에서는 종괴 주변부의 부종의 심화 및 과 도플러를 통한 혈류 증가로 염증 악화 및 천공의 가능성을 의심하여 수술적 치료를 시행하기로 하였다. 수술 소견으로는(Fig.

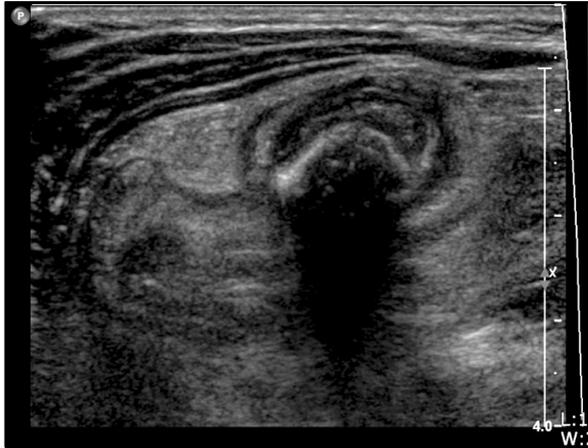


Fig. 2. Follow-up ultrasound shows aggravated fat infiltration and wall thickening adjacent to the diverticulum.

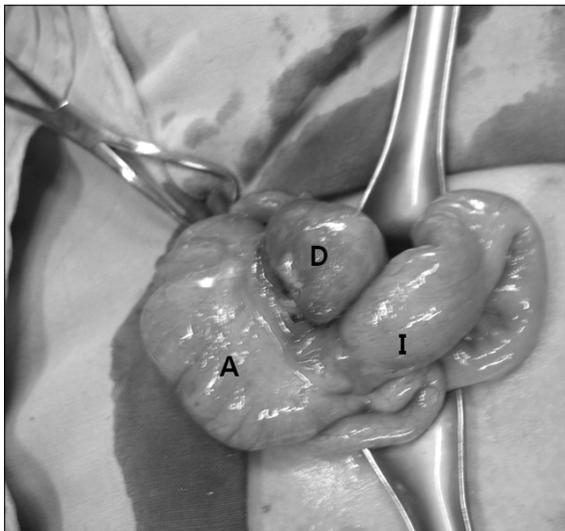


Fig. 3. Intraoperative view of the ascending colon diverticulitis (A: ascending colon, I: terminal ileum, D: diverticulum).

3) 우하복부에 대망으로 둘러싸인 4 cm 직경의 염증성 종괴가 있었고, 이 종괴는 전 복벽 및 소장 일부와도 유착을 보이며 굳어지고 회색의 고름이 침윤되어 있었다. 대망을 박리한 후, 상행결장 전벽에 회맹판막에 접해 있는 약 2 cm 직경의 게실이 관찰되었으며, 게실의 내경과 동일한 직경의 분변 결석이 내부에 단단히 매복되어 있었으며 점막을 포함한 게실벽의 괴사로 인한 천공이 관찰되었고, 반응성 충수염과 장관막 림프절염이 동반되어 있었다. 수술은 일차적으로 우하복부 횡절개를 통한 게실 절제술을 시도하였으나 절제 변연의 부종

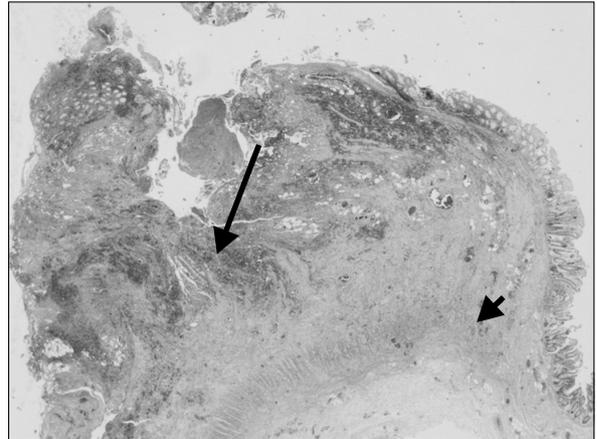


Fig. 4. Light microscopic finding shows a diverticulum, including the muscle layer (short arrow). The wall architecture of the submucosa and mucosal integrity are distorted by aggregated lymphocytes and neutrophils (long arrow) (H&E, original magnification x12.5).

이 심하여 일차 봉합이 어렵고, 회맹 협착이 합병될 가능성이 높을 것으로 예상되어 회맹절제술로 전환하였다. 회맹판막 근위 4.5 cm 위치의 말단 회장과 게실 원위 상행결장을 절단 후 스테플러를 이용하여 기계적 측측 문합을 시행하고, 배액관 삽입 후 수술 종료하였다. 수술로 절제된 게실 및 장 절제 조직에 대한 조직학 소견으로 게실은 근육층을 포함하고 있었으며 염증 세포가 증가되고 점막 및 점막 하층이 소실된 천공이 관찰되었다(Fig. 4). 함께 절제된 주변 림프선과 맹장 및 충수에는 광범위한 림프구 증식이 동반되어 있었다. 환자는 수술 후 7일째 특별한 합병증이 없이 증상이 호전된 상태로 퇴원하였다.

고 찰

대장 게실은 대장의 내벽이 바깥쪽으로 탈출하여 돌출한 비정상적인 소낭으로 근육층을 포함한 대장의 전층이 밀려나오는 주로 선천성의 진성 게실과 점막과 점막 하 조직이 장 내 압력에 의해 밀려나와 근육층을 포함하지 않는 후천적 퇴행성 변화로 생각되는 가성 게실로 병인과 조직 소견으로 분류할 수 있다¹⁾. 선천성 게실은 대부분 단독 게실이며 재태 연령 6주에 장의 맹출로 인해 생성되는 것으로 생각한다⁶⁾. 또한 위치에 따라서 맹장과 상행 대장에 생기는 경우를 우측 대장 게실,

S 상 결장부위에 생기는 좌측 대장 계실로 구분하기도 하는데 인종과 연령에 따른 발병 위치에 차이가 많아서 우측 계실은 동양인에서 호발하고 좌측 계실은 서양인에서 대체로 호발하는 편이다^{7~11}). 대장 계실은 무증상이며 대부분 합병증에 의하여 발생한 증상에 의하여 진단하게 되며 가장 흔한 합병증은 계실염으로 10~25%에서 발생한다²). 우측 대장 계실의 발병은 연령 증가와 관계가 없고, 좌측 대장보다 발견되는 연령이 10~20세 정도 낮지만 20세 미만의 발생률은 낮고, 어린 소아에서의 발병은 드물다. 소아에서 대장 계실 혹은 대장 계실염의 발병률에 대한 보고는 아직 없다. 국내에서 Sim 등⁵)은 소아 계실염 15예를 분석하여 평균 발병 연령은 15세였고 모두 우측에 위치하였으며 이 중 14예를 보존적으로 치료하였음을 보고한 바 있다.

본 증례에서는 환자가 1년여에 걸쳐 지속적인 복통을 호소하였으나 감염의 동반 증상이 심하지 않은 상태에서는 혈액 검사에서의 염증 반응이나 복부 단순 촬영과 복부 초음파에서 계실의 존재를 확인하지 못하였다. 물론 당시의 미만성 복통이 우하복부의 국소적인 동통이 아니었으며 저절로 소실되는 양상이었기 때문에 계실에 의한 통증과 연관성을 확인하기는 어려운 점이 있으며 복부 초음파로 염증이 심하지 않은 작은 계실의 진단이 어려울 수 있어 계실염 진단 당시와 비교에 한계가 있다. 그러나 환자가 이전의 복통과는 다르게 우하복부 국소 압통을 극심하게 호소하였고 증상 시작일로부터 점차 심해지는 양상을 보여 급성 충수염을 포함한 우측 급성 복증에 대한 감별 진단을 요하였으며 복부 전산화 단층 촬영을 시행하여 우측 대장계실염으로 진단하게 되었다. 실제로 급성 충수염의 발생 빈도에 대한 우측 대장 계실염의 발생은 1~1.5% 정도 보고되고 있으므로^{11,12}) 특히나 10세 미만의 소아의 우하복부 통증에서 계실염을 의심하기는 쉽지 않아 보인다.

Lee 등¹³)은 성인 우측 대장 계실염 환자들의 증상을 급성 충수염과 비교하여 계실염은 복통이 명치끝에서 시작해서 우하복부로 이동하지 않고 우하복부에 국한되는 양상이며 가장 압통이 심한 부위가 우하복부 외에 우상복부나 하복부인 경우가 10% 정도 있고 구토가 동반되는 경우가 드물고 입원 시 체온이 $36.9 \pm 0.7^\circ\text{C}$ 로 발열이 심하지 않은 편이며 백혈구 증다증이 평균 $10,928.4/\text{mm}^3$ 로 전신적인 독성증상이 덜한 경향을 보

인다고 하였다. 본 증례에서도 환자가 배꼽 주변부터 우하복부까지 광범위한 복통을 호소하였으나 발병 첫날부터 우하복부 복통을 호소하였으며 구토와 발열은 발병 시에 없었으며 비교적 백혈구 증다증과 호중구 증가도 심하지 않은 편이었다. 복부 전산화 단층 촬영의 시행으로 계실염으로 진단 후 항생제를 포함한 대증적 치료를 우선 시행하였으나 반발통 등 복막 자극 증상의 악화 및 발열이 시작되어 복부 초음파를 추적 시행하였고 장간막과 주변 장 벽의 염증성 비후가 심화되고 계실 주변 삼출액으로 보이는 복수의 증가 소견으로 천공에 의한 복막염이 생기면서 전신 독성 증상이 악화된 것으로 판단하여 수술을 결정하였다. 수술은 우선 계실 절제술을 시도하였으나 주변부의 염증 소견으로 인한 직접 문합의 어려움으로 일부 장 절제 및 측측 문합을 요하였다.

대장 계실염의 임상 양상은 다양하고 비특이적으로 감별 진단을 위하여 여러 가지 방사선학적인 방법들이 이용될 수 있다. 초음파 검사에서는 장벽 밖으로 돌출된 주머니와 주위 대장벽의 비후와 부종 및 계실 주위 삼출액이 보이는 등 염증 소견이 있으면 대장 계실염으로 진단할 수 있다. 다만 시행자의 숙련도와 주관적 경험에 따라 대장 계실 질환의 진단율이 차이를 보일 수 있다¹⁴). 복부 컴퓨터 단층 촬영은 급성기 계실염에 의한 대장벽 부종, 주위 염증성 변화, 농양 형성 유무, 장루 형성 유무 등을 진단하는데 91~93% 민감도를 보이는 것으로 보고된다. 또한 천공, 누공 등이 있어도 사용할 수 있고, 검사 방법이 비교적 간단하고, 검사에 소요되는 시간도 짧아 활력 징후가 좋지 못한 경우에서도 이용될 수 있다. 또한 급성 복증을 일으키는 다른 질환 즉, 예를 들어 급성 충수 돌기염, 나팔관-자궁 농양, 크론병 등과 감별 진단하는데도 용이하다^{14,15}).

대장 계실 자체는 증상이 미미한 경우 치료를 필요로 하지 않으나 20~30%에서 계실염으로 진행하게 되며 계실염은 대개 입원 치료를 요하게 되는데, 대부분 보존적 치료만으로 호전을 보인다^{5,13,16}). 초기 치료의 구성으로는 산소 및 수액 공급, 전해질 교정, 장의 휴식을 위한 금식 등이 해당한다. 항생제의 선택은 장내 세균총의 구성상 호기성, 혐기성 균 감염이 모두 가능하기에 경험적 광범위 항생제로 세포타심 또는 세푸록심 혹은 메트로니다졸의 병합요법과 겐타마이신을 추천하

였다^{4,5,7}. 내과적 치료로 반응이 없는 경우 외과적 치료를 통한 수술적 절제를 고려하는데, 수술은 보존적 치료에도 2~3일 내에 호전 없이 악화되거나 게실염이 반복해서 재발하거나 천공, 복막염, 농양형성, 장 폐색 및 출혈, 누공 등 합병된 경우, 악성종양을 배제할 수 없는 경우, 급성 충수염을 배제할 수 없는 경우 시도하게 된다^{17,18}. Moon과 Kim¹⁹은 대장 게실 질환으로 수술한 성인 환자 29예 중 단일 수술로는 우 결장 반절제술이 가장 많이 시행되었고, 다음으로 충수절제술 및 게실 절제술을 시행하였다고 보고하였으며 계획 수술보다는 응급 수술에서 수술 후 합병증이 더 흔하다고 보고하였다. 이는 응급 수술의 경우 주변부 염증으로 인해 절제 부위의 문합의 어려움으로 주변 장 절제가 동반되기 때문으로 생각한다. 본 증례도 주변부의 염증 심화로 게실 절제술만으로는 문합의 어려움으로 주변 장 절제를 시행하게 되었다. 대부분의 게실염이 보존적 치료에 잘 반응하지만 본 증례는 어린 나이에도 불구하고 심한 분변 결석 매복이 동반되어 있었던 것이 보전적 치료에 호전되지 않고 조기 천공으로 진행하여 수술적 치료를 요하게 된 원인일 수 있을 것이다.

드물기는 하지만 소아에서도 우하복부 급성 복통의 원인 중에 대장 게실염도 감별 진단에 포함되며 복부 전산화 단층 촬영 및 초음파 검사를 통한 영상의학적 진단법이 유용하다. 진단 후 대부분 보존적 치료에 잘 반응하지만 게실 내부의 분변 내용물의 매복 정도와 염증 정도에 따라 천공 등의 합병증이 발생할 수 있으므로 증상에 따라 수술적 치료를 결정할 수 있다. 그러나 합병증이 동반되지 않은 대장 게실염의 경우에는 보존적 치료가 우선적으로 고려될 수 있기 때문에 우하복부 급성 복통이 있을 시 적절한 방사선학적인 검사의 시행으로 급성 충수염과의 감별을 반드시 시행하여 불필요한 개복 수술을 피해야 할 것이다.

요 약

우측 대장 게실은 주로 선천적으로 대장 바깥쪽으로 돌출된 소낭으로 지속적인 변비 등으로 인한 장내 압력에 의해 소낭이 돌출되는 퇴행성 변화에 의한 좌측 대장 게실과 구별된다. 따라서 좌측 대장 게실에 비하여 발견되는 연령이 10~20세 정도 낮은 편이지만, 20세

미만 소아 발생률은 적고, 특히 어린 소아에서의 발생 보고는 매우 드물다. 또한 우측 대장 게실염의 경우 우하복부 동통을 일으키는 많은 질환과 감별이 어렵고 급성 충수 돌기염으로 오진되는 경우가 드물지 않아서 실제 급성 충수 돌기염으로 생각하고 수술을 하였는데 수술해 보니 대장 게실염인 경우가 종종 보고되고 있다. 저자들은 심한 우하복부 통증으로 인해 급성 충수 돌기염으로 오인되었던 6세 여아에서 복부 전산화 단층 촬영으로 우측 대장에 분변 매복이 동반한 급성 게실염을 진단하고 게실 천공의 합병증으로 인해 수술적 치료를 시행한 예를 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Sugihara K, Muto T, Morioka Y, Asano A, Yamamoto T. Diverticular disease of the colon: a review of 615 cases. *Dis Colon Rectum* 1984;27:531-7.
- 2) Buchanan GN, Nicholas J, Kenefick J, Richard C, Cohen G. Diverticulitis. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2002; 16:635-47.
- 3) Stollman NH, Raskin JB. Diverticular disease of the colon. *J Clin Gastroenterol* 1999;29:241-52.
- 4) Hwang KY, Yang HW, Kim SH, Kim AN, Jung SH, Lee YJ, et al. Clinical characteristics of colonic diverticulitis in young patients. *Korean J Med* 2008;74:250-7.
- 5) Sim JH, Song KH, Sim YJ, Cho DJ, Kim DH, Min KS, et al. A clinical study of acute colonic diverticulitis in children. *J Korean Pediatr Soc* 2003;46:1095-100.
- 6) Lane JS, Sarkar R, Schmit PJ, Chandler CF, Thompson JE. Surgical approach to cecal diverticulitis. *J Am Coll Surg* 1999;188:629-35.
- 7) Jacobs DO. Diverticulitis. *N Engl J Med* 2007;357:2057-662.
- 8) Nakaji S, Danjo K, Munakata A, Sugawara K, MacAuley D, Kernohan G. Comparison of etiology of right sided diverticula in Japan with that of left sided diverticula in the West. *Int J Colorectal Dis* 2002;17:365-73.
- 9) Chan CC, Lo KK, Chung EC, Lo SS, Hon TY. Colonic diverticulitis in Hong Kong: distribution pattern and clinical significance. *Clin Radiol* 1998;53:842-4.
- 10) Miura S, Kodaira S, Shatari T, Nishioka M, Hosoda Y, Hisa TK. Recent trends in diverticulosis of the right colon in Japan: retrospective review in a regional hospital. *Dis Colon Rectum* 2000;43:1383-92.
- 11) Yoon HY, Kim BC. Clinical analysis of 42 cases who underwent colectomy for suspected acute appendicitis. *J*

- Korean Soc Coloproctol 2005;21:357-61.
- 12) Lipton S, Estrin J, Glasser I. Diverticular disease of the appendix. Surg Gynecol Obstet 1989;168:13-6.
 - 13) Lee IK, Kim SH, Lee YS, Kim HJ, Lee SK, Kang WK, et al. Diverticulitis of the right colon: tips for preoperative diagnosis and treatment strategy. J Korean Soc Coloproctol 2007;23:223-31.
 - 14) Bogue CO, Mann EH. Imaging findings in right-sided diverticulitis in a child. Pediatr Radiol 2008;38:1125-7.
 - 15) Sreenivasan N, Kalyanpur A, Bhat A, Sridhar PG, Singh J. CT diagnosis of cecal diverticulitis. Ind J Radiol Imag 2006;16:451-2.
 - 16) Matsushima K. Management of right-sided diverticulitis: a retrospective review from a hospital in Japan. Surg Today 2010;40:321-5.
 - 17) Kim KY, Kim IK, Jung SW, Park KH, Park YJ. Analysis on the surgical treatment of colonic diverticulitis. J Korean Surg Soc 2007;73:36-41.
 - 18) Jang JI, Lim YS, Choi JW, Lee YS. Management of right colon diverticulitis. J Korean Soc Coloproctol 2010;26:22-82.
 - 19) Moon BC, Kim HS. Developmental pattern and treatment in colon diverticular disease. J Korean Soc Coloproctol 2007;23:305-11.