

# 12세 여아에게서 활동성 폐결핵에 동반된 장결핵 1례

순천향대학교 의과대학 소아과학교실, 병리학교실\*

박가영 · 박재영 · 김창휘 · 곽정자\* · 박재옥

## A Case of Tuberculous Enteritis with Active Pulmonary Tuberculosis in a 12-Year-Old Girl

Ga Young Park, M.D., Jae Young Park, M.D., Chang Hwi Kim, M.D., Jeong Ja Kwak, M.D.\*,  
and Jae Ock Park, M.D.

Department of Pediatrics and Pathology\*, Soonchunhyang University College of Medicine, Bucheon, Kyonggido, Korea

Intestinal tuberculosis (TB) is presented with nonspecific and variable clinical manifestations such as abdominal pain, diarrhea, fever and weight loss. Diagnosis of tuberculous enteritis may be missed or confused with many other chronic gastrointestinal disorders such as the Crohn disease and intestinal neoplasms. The diagnosis should be based on careful clinical evaluations, such as extra-intestinal signs and colonoscopic and histologic findings. Newer techniques such as PCR tests from the specimens through colonoscopic biopsy may be helpful to confirm diagnosis of tuberculous enteritis. The treatment regimens for pulmonary tuberculosis are generally effective for tuberculous enteritis as well. If not treated early, the prognosis of intestinal tuberculosis is poor. We report a case of tuberculous enteritis diagnosed by colonoscopic biopsy and TB PCR which was presented with diarrhea, abdominal pain, intermittent fever and weight loss in a 12-year-old girl with active pulmonary tuberculosis. The patient was treated successfully with antituberculosis agents for 11 months without any complications. (Korean J Pediatr Infect Dis 2013;20:190–196)

**Key Words :** Tuberculous enteritis, Pulmonary tuberculosis

## 서 론

결핵은 다양한 형태의 임상양상을 보일 수 있는 감염병으로, 예방 접종과 항결핵제의 개발, 국민생활 및 공중 보건 향상 등으로 유병률이 점차 감소하고 있고, 소아 결핵도 점차적으로 줄어들고 있으나 아직도 국내에 상당수의 잠복결핵 감염자가 있다<sup>1)</sup>.

청소년기 결핵은 소아기 결핵 감염의 빈도가 감소함에 따라 상대적으로 중요해졌으며, 소아기 결핵과 동일한 양상으로 발생할 수 있고 소아기 결핵의 특징인 폐문 림프절 침범이 남은 상태에서 원발성 복합체가 폐결핵으로 급

격히 진행될 수 있다<sup>2)</sup>. 소아의 경우 전체 결핵의 25–35%가 폐외 결핵으로 성인(10–15%)보다 빈도가 더 높으며, 그 중 장결핵은 소아기에 드물고 청소년기에 더 흔하다<sup>3)</sup>.

소아 장결핵은 대부분 특이 증상이 없고 진찰 소견이 모호하여 조기 진단이 어렵고, 크론병 등의 육아종성 대장염과 임상적, 조직학적 소견이 유사하여 감별을 요한다. 최근 대장 내시경술의 발달로 장결핵이 의심될 때 생검 및 항산균 도말 검사와 PCR을 함께 시행하여 진단율을 높이고, 대장 조영술 또는 시험적 개복술의 빈도를 낮추며 조기 진단이 가능해졌다<sup>4, 5)</sup>.

소아에서 장결핵의 임상 양상은 대부분 2개월 이상 지속되는 만성 복부 증상으로 복통, 복부 팽만, 구토, 설사, 복부 종괴를 호소하고 식욕 부진, 발열, 체중 감소나 전신 쇠약 등의 비특이적인 증상이 다양하게 나타나며, 장

접수 : 2013년 5월 16일, 수정 : 2013년 9월 16일

승인 : 2013년 9월 4일

책임저자: 박재옥, 순천향대학교 의과대학 소아과학교실

Tel: 032)621-5403, Fax: 032) 621-5560

E-mail: jop50@schmc.ac.kr

간막 림프절염이 동반될 수 있다<sup>6)</sup>.

저자들은 복통과 설사, 발열, 체중감소로 내원한 12세 여아에게서 대장 내시경술 및 조직 검사와 PCR을 시행하여 장결핵을 진단하고 흉부 방사선 촬영에서 활동성 폐결핵을 확인하여 치료한 1례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

**환 아:** 12세, 여아

**주 소:** 6개월 동안 지속되는 복통과 설사, 반복되는 발열, 체중감소로 내원하였다.

**과거력과 현병력:** 생후 1개월에 BCG 시행하였으며, 내원 6개월 전부터 하복부의 통증 및 설사가 지속되었으나 혈변은 없었으며 전신 쇠약감을 동반하며 6개월 간 3 kg의 체중감소가 있었고, 37.5–38℃의 발열이 간헐적으로 반복되었다. 기침이나 흉통, 객혈 등의 증상은 없었으나, 내원 1개월 전부터 경미한 콧물, 가래 증상이 있었다.

**가족력:** 환아 아버지가 2년 전 활동성 결핵으로 6개월 동안 치료 받았으나 중간에 약을 중단하여 완치 판정을 받지 않은 상태로 환아와 동거하고 있었다. 어머니는 건강하였으며 언니가 1달 전 기흉으로 치료하였으나 폐결핵은 없었다.

**신체 검사:** 활력 징후는 체온은 36.9℃, 맥박수 72회/분, 호흡수 20회/분이었고 혈압은 110/70 mmHg였다. 환아는 마르고 만성 병색을 보였으며 체중 24 kg (3백분위수 미만), 신장 140 cm (10–25백분위수), 두위 40 cm (10백분위수), 체질량지수 12.2 kg/m<sup>2</sup> (3백분위수 미만)이었다. 두경부 소견상 결막은 창백하였으며 공막에 황달은 없었다. 호흡음은 깨끗하여 수포음은 들리지 않았으며 심음은 규칙적이었고 잡음은 없었다. 복부 팽만은 없었고 부드러웠으며 간과 비장은 만져지지 않았으며 복부의 압통은 없었다. 사지의 압통이나 함요 부종은 없었다. 경부, 액와부, 서혜부에서 림프절은 촉진되지 않았다.

**검사소견:** 말초 혈액학적 검사상 백혈구 23,280/μL로 증가하였고(림프구 8%, 호중구 76%), 혈색소 11.4 g/dL,

적혈구용적 36.2%로 경도의 빈혈이 있었다. 적혈구 침강 속도 23 mm/hr, C-reactive protein (CRP) 1.05 mg/dL, 혈청 총 단백 6.7 g/dL, 알부민 3.6 g/dL, aspartic acid transaminase (AST) 14 IU/L, alanine transaminase (ALT) 13 IU/L 이었다. 2-TU의 PPD RT23으로 시행한 피부 결핵 반응은 0 mm로 음성이었다.

**영상의학적 소견:** 흉부 방사선 소견상 양측 상엽과 좌하엽에 경계가 분명하지 않은 결절성 병소가 관찰되었고 좌측 하부 흉막에 넓은 부위의 비후가 확인되는 활동성 결핵 소견을 보였다(Fig. 1). 소장 촬영 검사 상 맹장과 상행결장에 정상 점막 주름이 소실되고 다수의 결절성 음영 결손이 관찰되었다(Fig. 2).

**대장 내시경 검사소견:** 횡행결장과 상행결장에서 정상 혈관상이 없어지고 삼출물이 덮이는 심한 발적과 깊은 횡



**Fig. 1.** Chest PA film shows ill-defined nodules and linear opacity in both upper and left lower lung field with pleural thickening in left pleural space.

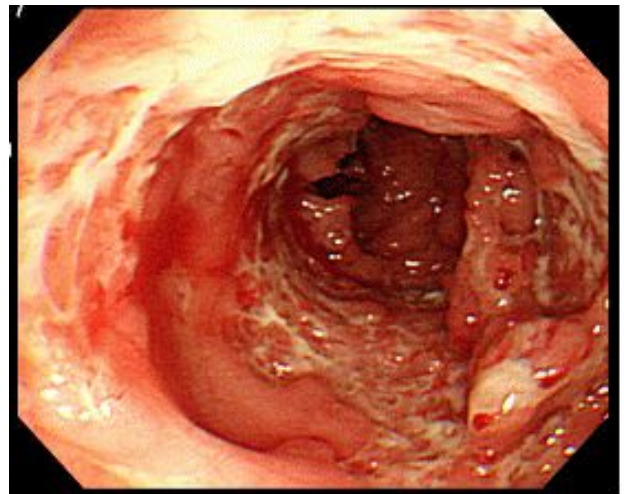
행 궤양으로 가성용종이 보였으며, 회맹관은 궤양과 부종 등 장점막의 병변이 심하여 삽관할 수 없었다(Fig. 3).

**병리 소견:** 생검 조직의 조직학적 소견은 괴사 물질과 다수의 급성 또는 만성 염증 세포의 침윤을 보이는 육아 조직이었으며 한 군데에서 불분명하게 상피양 조직구들이 모여 육아종으로 보이는 부분이 관찰되었다(Fig. 4). 생검 조직을 이용하여 결핵균 polymerase chain reaction (PCR)을 시행한 결과 양성이었다(Fig. 5).

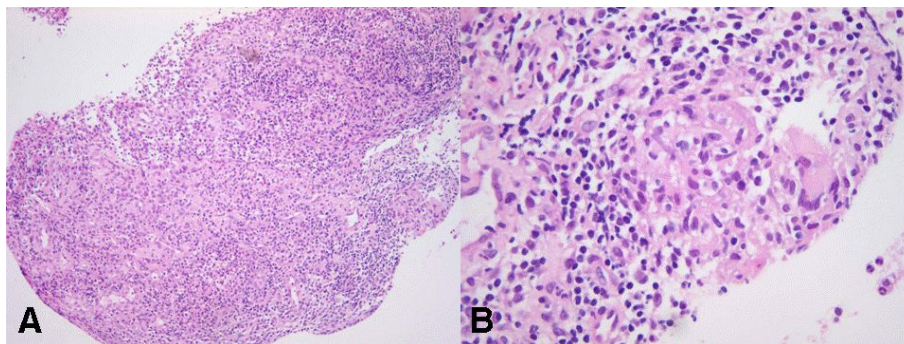


**Fig. 2.** Double-contrast small bowel study shows multiple nodular defects with absence of normal mucosal folds involving cecum and ascending colon.

**치료 및 경과:** 항결핵제(isoniazid 13 mg/kg/day, rifampin 20 mg/kg/day, pyrazinamide 40 mg/kg/day)로 치료 후 실사는 호전되었고 2달 후 체중은 29.4 kg으로 5.4 kg 증가하였다. 치료 시작 3.5개월 후 추적 시행한 대장 내시경술에서 회맹관을 중심으로 가성용종과 회장 부위의 염증성 병변이 관찰되었으나 호전된 소견을 보였고, 흉부 방사선 소견도 호전됨을 확인하였다. pyrazinamide 5개월, isoniazid, rifampin 11개월간 치료 종료시 체중은 34.7 kg으로 10.7 kg이 증가하였고, 추적 시행한 흉부 방사선 촬영에서도 결절성 병소가 호전되며 좌측 흉막 비후의 크기가 감소된 소견이 관찰되었다. 치료



**Fig. 3.** Colonoscopy shows multiple ulcers with exudation and pseudopolyps from transverse colon to ascending colon and ileocecal valve.



**Fig. 4.** Histological examination of the colonic biopsy specimen shows active ulcer with severe infiltration of acute and chronic inflammatory cells (Hematoxylin-Eosin stain,  $\times 40$ ) (A), and an ill-defined epithelioid granuloma (H-E stain,  $\times 100$ ) (B).

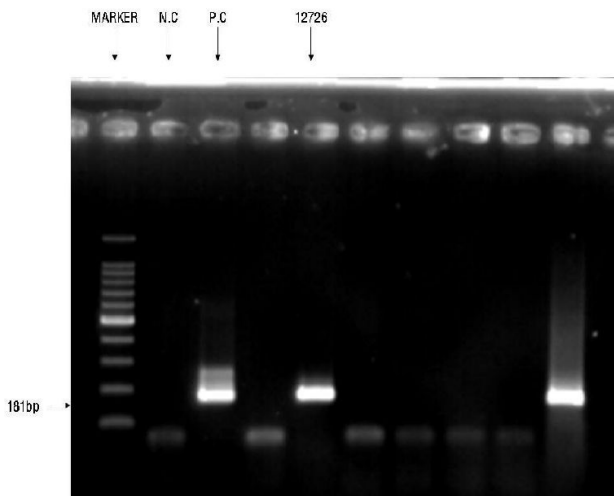


Fig. 5. The result of PCR for *Mycobacterium tuberculosis* from the specimen through colonoscopic biopsy is positive. Lane 1: DNA marker, Lane 2: negative control, Lane 3: positive control, Lane 5: patient's sample.

종료 시 시행한 객담에 대한 항산균 염색 및 결핵균 배양 검사는 음성이었다.

## 고 찰

결핵은 여전히 이환율, 사망률이 매우 높은 중요한 감염병으로, 흉부 X-선 소견으로 판정된 폐결핵 유병률은 항결핵 요법의 발달과 경제 수준 향상, 위생 상태 개선 등으로 인해 감소하고 있다. 그러나 최근 AIDS 감염, 면역억제제 사용 증가와 함께 결핵이 다시 증가하는 추세를 보이고 있어 지속적인 관심이 요구되고 있다<sup>1)</sup>.

소아에서의 결핵은 자연 경과와 임상 양상이 성인과 현저히 다르고, 청소년 결핵 또한 성인, 소아 결핵과 다르다. 5-14세 사이의 연령군은 성인을 포함한 다른 연령군에 비해 결핵의 빈도가 가장 낮다<sup>3)</sup>. 그러나 청소년 시기는 호르몬 변화와 성장에 따른 단백질과 칼슘 대사의 변화가 발생하기 때문에 어린 소아에 비해 결핵균의 감염이 실제로 질병으로 진행하게 될 위험이 더 높다<sup>3, 7)</sup>. 소아 결핵은 증상이 비특이적이고 미생물학적으로 확진하기가 어렵지만 청소년은 소아에서보다 증상이 특이적인 경우가 많아 상대적으로 진단이 더 쉬우나<sup>2)</sup>, 치료 순응도가 성인에 비해 낮아 단기 요법이 유리할 수 있다<sup>3)</sup>. 또한 폐외 결핵의

발생 빈도가 높고, 그 중 복부 결핵은 결핵성 장염과 결핵성 복막염을 들 수 있으며, 이 중 결핵성 장염은 소아기에 드물고 청소년기에 더 흔하다<sup>3)</sup>.

장결핵은 일차적으로 발생할 수 있고, 속립성 결핵으로부터 전파되거나 폐결핵에 의해 이차적으로 발생할 수 있다. 장결핵은 폐결핵의 이차적 전파 중 흔한 형태로 치료받지 않은 폐결핵의 6-38%에서 발생할 수 있다. 소아환자를 보고한 연구에서 평균 연령은 4세(범위: 6개월-14세)였다<sup>8)</sup>. 우리나라 장결핵 환자에서의 폐결핵 동반율은 꽤 높으므로 장결핵이 의심되는 경우 흉부 X-선 검사를 시행해야 한다. 국내 연구에서는 활동성 폐결핵의 동반율이 27-67%로 다소 높게 보고되고 또한 비활동성 폐결핵도 장결핵 환자의 8-14%로 보고되고 있다<sup>4, 9-11)</sup>. Mitchell과 Bristol<sup>12)</sup>의 장결핵과 폐결핵의 상관관계에 대한 연구에서 경증의 폐결핵에서는 1%, 중등증의 폐결핵에서 5%, 진행성 폐결핵에서 25%의 빈도로 장결핵을 동반한다고 보고하여 폐결핵의 경증과 장결핵의 발생빈도가 비례하여 밀접한 상관관계를 가진다는 것을 보여주었다. 저자들의 증례는 활동성 결핵으로 2년 전 진단 받고 6개월간 치료하였으나 완치되지 않은 아파로부터 감염된 것으로 사료된다. 호흡기 증상은 호소하지 않았고 만성 복통과 설사 등 소화기 증상으로 내원하여 대장 내시경을 시행하게 되었고 장결핵이 진단되어 그 후 흉부 방사선 촬영을 시행하여 활동성 폐결핵으로 진단된 경우이다.

장결핵에서 결핵균의 장 침투 경로는 4가지로 설명되는데, 감염된 가래를 삼키거나 활동성 또는 속립성 결핵으로부터의 혈행성 전파, 감염된 우유나 식품을 섭취함으로써, 혹은 다른 부위의 결핵으로부터의 직접 전파를 들 수 있다<sup>13)</sup>.

장결핵은 증상이 비특이적인 경우가 많으며, 발열, 복통, 체중감소, 만성 설사 등의 증상이 동반된다. 위장 증상을 가지는 어떠한 질환들과도 유사하여 진단이 늦어질 경우 사망률 및 이환율이 높아질 수 있다. 그러므로 만성 위장관 증상을 호소하는 소아에서 피부결핵 반응 검사나 인터페론 감마 분비 검사를 시행하여 장결핵을 감별 진단하려고 노력해야 한다.

장결핵의 진단은 임상 양상, 대장내시경 소견 및 조직 검사 소견 등을 종합적으로 고려하여 판단하여야 한다. 크론병, 악성 림프종, 궤양 대장염, 아메바증 등과 감별을 해야 하며, 특히 장결핵과 임상양상, 대장내시경 소견 등이 유사한 크론병과의 감별을 위해 대장내시경은 필수적이고 가장 중요한 검사법이다. 염증성 장질환이 드물지 않게 볼 수 있는 질환이 되었지만 우리나라는 아직 결핵의 유병률이 높기 때문에 소장이나 대장의 궤양 병변이 관찰될 경우 장결핵을 반드시 감별해야한다<sup>14)</sup>.

장결핵의 내시경적 소견으로 점막의 결절성 변화와 부종, 미세 궤양, 회맹 판막의 변형 등이 있고, 장의 횡축을 따라 발생하는 선형 궤양을 보이며 염증성 용종과 협착이 관찰된다<sup>6)</sup>. 위장관의 어느 부위이나 생길 수 있으나 회장 맹장 부위에서 가장 흔하게 발생하며<sup>14)</sup>, 회맹판막은 좁아진 맹장과 동반하여 부종이 관찰되며 장벽의 결절과 비후 소견이 보인다<sup>15)</sup>. 저자들의 환자에서도 모든 소견이 관찰되었으며 상행결장의 병변이 심하여 회맹판막까지 진행할 수가 없었다. 전향적으로 시도한 연구<sup>16)</sup>에서, 장결핵의 특징적인 대장 내시경 소견으로 4분절 이하의 침범 (involvement of fewer than four segments), 횡행 궤양(transverse ulcers), 가성 용종 및 궤양 반흔(pseudopolyps, scars), 열려있는 회맹판(patulous ileocecal valve) 등을 제시하였다<sup>14, 16)</sup>.

대장 내시경을 통해 조직검사를 시행하여 항산균 염색이 양성이거나 건락 괴사를 동반한 육아종이 관찰될 경우 또는 조직 배양검사에서 *M. tuberculosis*가 자랄 경우에는 장결핵으로 확진하며<sup>14)</sup>, 조직의 결핵균 PCR 검사가 진단에 도움을 준다. 저자들의 증례에서는 대장 내시경을 통한 생검 조직의 PCR 결과가 양성이고 조직학적 소견으로 육아종이 관찰되었기 때문에 인터페론 감마 분비 검사를 따로 시행하지 않았다.

대장 조영술이 크론병과 장결핵의 감별을 위해 사용될 수 있으나 비특이적 소견이 많아 유용성에 한계가 있으며, 소장 조영술에서 크론병의 특징적인 소견인 장간막축의 선상 궤양과 함께 반장간막축의 가성 주머니(pseudosacculation)가 관찰될 때 크론병으로 진단할 수 있어

감별 진단에 유용하다<sup>14)</sup>.

장결핵의 치료는 결핵성 복막염의 치료 원칙과 동일하여 폐결핵 치료에 사용되는 isoniazid, rifampin, pyrazinamide, ethambutol 등 4제로 6-9개월 표준 처방에 준해서 치료한다. 최근 장결핵에서 6개월 요법과 9개월 요법을 무작위 투여하여 치료 효과와 예후를 비교한 연구에서 두 군 간의 유의한 차이가 없다고 보고하였다<sup>17)</sup>. 폐외 결핵의 치료는 일반적으로 폐결핵과 동일하나, 골, 관절, 파종성, 신경계 결핵의 경우 6개월 요법에 대한 정보가 불충분하여 9-12개월간 치료하고, 공동성 병변이 존재하는 경우 치료 기간을 9개월로 연장하는 등 각 환자에 맞게 계획되어야 한다<sup>18)</sup>. 저자들의 증례에서는 isoniazid (13 mg/kg/day), rifampin (20 mg/kg/day), pyrazinamide (40 mg/kg/day)로 치료를 시작하였으며, 심한 근시가 있었기 때문에 시신경염이 발생할 수 있는 ethambutol은 사용하지 않았으며 pyrazinamide를 5개월 간 연장하여 사용하였고 간혹 슬관절통이 동반되었으나 심하지 않았고 곧 소실되었다. 외래 추적 관찰 시 보호자만 내원하여 정기적인 추적 검사에 응하지 않았으며 치료의 순응도가 좋지 않아 치료 기간이 11개월로 연장되었다.

항결핵제 치료 이후 대장 내시경술의 적절한 추적 관찰 시기에 대한 연구는 드물지만, 국내의 연구에서는 93%에서 치료 후 3개월 후 시행한 추적 대장 내시경 검사에서 현저하게 호전되었다고 보고하였다<sup>19)</sup>. 최근 장결핵의 임상 양상에 대한 국내 연구에 의하면 항결핵제 복용 후 추적 대장 내시경술까지의 평균 기간이 3.2개월이었고 치료 종료 후 내시경적 관해율이 94.6%였다고 보고한 바 있어<sup>1)</sup>, 대장 내시경의 적절한 추적 검사 시기를 항결핵제 투여 후 2-3개월로 추정하고 있다<sup>15)</sup>. 저자들은 치료 시작 후 3.5개월째에 추적 대장 내시경술을 시행하였고 호전되고 있음을 확인하였다.

장 폐쇄, 천공, 흡수 장애, 하복부 출혈과 누공 등이 장결핵의 합병증으로 발생할 수 있으며 이러한 합병증은 환자의 20%까지 발생할 수 있다고 알려져 있으며<sup>8)</sup>, 복부 결핵은 약물 치료에 급속히 반응하므로 대개 외과적 접근은 보존적이다<sup>20)</sup>.

만성적인 소화기 증상을 보이는 폐결핵 환자에게서 소장이나 대장의 병변이 관찰될 경우 장결핵을 항상 감별해야 하며 조기 진단과 적절한 치료를 통해 출혈이나 장 폐쇄 등의 합병증을 초래하지 않도록 해야 할 것이다.

## 요 약

결핵은 다양한 임상양상을 보이는 감염병으로 과거에 비해 많이 감소하였고 소아 결핵도 점차 줄어들고 있으나 여전히 중요한 감염병이다. 소아의 결핵은 성인과는 다른 임상적 특징을 가지며 폐외 결핵의 빈도가 성인보다 높고, 청소년의 결핵은 결핵균 감염에서 실제 질병으로 발전될 위험이 크다. 폐외 결핵 중 장결핵은 증상이 비특이적이고 다양하여 진단이 늦어질 경우 사망률 및 이환율이 높아질 수 있다. 크론병 또는 만성적인 소화기 질환과의 감별이 중요하며, 최근 대장 내시경의 발달로 감별 진단이 용이해지고 있다.

저자들은 6개월간 지속된 설사와 복통, 체중 감소와 간헐적이고 반복적인 37.5–38℃의 발열로 내원한 12세 여아에게서 대장 내시경 검사를 하여 시행한 생검 조직의 PCR 검사와 조직학적 소견으로 장결핵을 진단하였고, 연이어 촬영한 흉부 방사선 상 활동성 폐결핵으로 진단되어 11개월간의 항결핵제 치료로 완치된 증례를 경험하였다.

## References

- 1) Cho JY, Kim YS, Park WW, Chuan TP, Kim HT, Lee SR, et al. Clinical features of intestinal tuberculosis in recent ten years (2001–2010). *Intest Res* 2011;9:12–8.
- 2) Choi KM, Kim NH, Kim DH, Kim YJ, Kim JH, Oh SH, et al. Korean guidelines for diagnosis and treatment of tuberculosis in children and adolescents. *Korean J Pediatr Infect Dis* 2011;18:1–14.
- 3) Eun BW. Characteristics of tuberculosis in children and adolescents. *Korean J Pediatr* 2009;52:513–8.
- 4) Hwang KE, Jang NS, Park CY, Lim SY, Kim BI, Jeon WK, et al. Significance of colonoscopy in the early diagnosis of intestinal tuberculosis. *Korean J Gastroenterol* 1997;29:449–56.
- 5) Kim SJ, Park SE, Lee MG, Kim GI, Lee CH, Park JH. A case of intestinal tuberculosis occurring with endobronchial and laryngeal tuberculosis. *J Korean Pediatr Soc* 2003;46:714–7.
- 6) Bhargava DK. Abdominal tuberculosis: current status. *Apollo Medicine* 2007;4:287–91.
- 7) Yang SH, Chu MA, Park HJ, Lee KH, Kim JK, Choi EJ, et al. Clinical characteristics of tuberculosis in school-age children and adolescents at a single institution. *Pediatr Allergy Respir Dis* 2012;22:239–47.
- 8) Andronikou S, Welman CJ, Kader E. The CT features of abdominal tuberculosis in children. *Pediatr Radiol* 2002;32:75–81.
- 9) Choi SM, Yang SK, Jung HY, Ha HK, Yu CS, Kim JC, et al. Clinical features of intestinal tuberculosis with special reference to risk factors for complication. *Korean J Gastroenterol* 1997;30:462–71.
- 10) Kim KM, Lee A, Choi KY, Lee KY, Kwak JJ. Intestinal tuberculosis: clinicopathologic analysis and diagnosis by endoscopic biopsy. *Am J Gastroenterol* 1998;93:606–9.
- 11) Lee YJ, Yang SK, Myung SJ, Byeon JS, Park IG, Kim JS, et al. The usefulness of colonoscopic biopsy in the diagnosis of intestinal tuberculosis and pattern of concomitant extra-intestinal tuberculosis. *Korean J Gastroenterol* 2004;44:153–9.
- 12) Mitchell RS, Bristol LJ. Intestinal tuberculosis: an analysis of 346 cases diagnosed by routine intestinal radiography on 5,529 admissions for pulmonary tuberculosis, 1924–49. *Am J Med Sci* 1954;227:241–9.
- 13) Oto BT, Fauzi A, Syam AF, Simadibrata M, Abdullah M, Makmun D, et al. Colitis tuberculosis. *Indonesian J Gastroenterol Hepatol Dig Endosc* 2010;11:143–9.
- 14) Kim YS, Kim YH, Lee KM, Kim JS, Park YS, IBD Study Group of the Korean Association of the Study of Intestinal Diseases. Diagnostic guideline of intestinal tuberculosis. *Korean J Gastroenterol* 2009;53:177–86.
- 15) Naval GR, Chua ML. Diagnosis of intestinal tuberculosis among patients with chronic diarrhea: role of intubation biopsy. *Phil J Microbiol Infect Dis* 1998;27:23–7.
- 16) Lee YJ, Yang SK, Byeon JS, Myung SJ, Chang HS, Hong SS, et al. Analysis of colonoscopic findings in the differential diagnosis between intestinal tuberculosis and Crohn's disease. *Endoscopy* 2006;38:592–7.
- 17) Park SH, Yang SK, Yang DH, Kim KJ, Yoon SM, Choe JW, et al. Prospective randomized trial of six-month versus nine-month therapy for intestinal tuberculosis. *Antimicrob Agent Chemother* 2009;53:4167–71.
- 18) Maroushek SR, Starke JR. Mycobacterial infections. In:

- Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme JW, Schor NF, Behrman RE, editors. Nelson textbook of pediatrics. 19th ed. Philadelphia: Saunders, 2011:996-1011.
- 19) Youn JE, Park IB, Kwon SY, Kim JS, Byun KS, Park YT, et al. Follow-up colonoscopy at 3 months of therapy in patients with tentative diagnosis of intestinal tuberculosis. Korean J Med 1996;50:227-33.
- 20) Ozbey H, Tireli GA, Salman T. Abdominal tuberculosis in children. Eur J Pediatr Surg 2003;13:116-9.