

Infected Colonic Duplication: A Case Report¹감염이 동반된 결장중복증: 증례 보고¹Hye Seon Shin, MD¹, Young Hwan Lee, MD¹, Eugene Kang, MD¹, Yeon-Kyun Oh, MD²,
Ki Jung Yun, MD³Departments of ¹Radiology, ²Pediatrics, ³Pathology, Wonkwang University School of Medicine and Hospital, Iksan, Korea

An enteric duplication is a relatively common congenital anomaly, which is rarely complicated by infection. We report the radiologic findings including ultrasound, barium enema and computed tomography (CT) of an infected colonic duplication that was confirmed by pathology. This case demonstrated a complex hypoechoic cystic mass with a thick wall and septa in the left lower quadrant of abdomen and increased the color flow on the Color Doppler ultrasonography. On CT images, the cystic mass contained multiple enhancing septa, infiltrated to the mesocolon and displaced the adjacent bowels. On exploration, a large cystic mass with an abscess attached to the mesocolic border adhering to the small bowel was found.

Index terms

Duplication, Colon
Infection
Computed Tomography
Ultrasonography
Child

Received April 10, 2012; Accepted July 4, 2012

Corresponding author: Young Hwan Lee, MD
Department of Radiology, Wonkwang University School
of Medicine and Hospital, 895 Muwang-ro,
Iksan 570-711, Korea.
Tel. 82-63-859-1927 Fax. 82-63-851-4749
E-mail: yjyh@wonkwang.ac.krThis work was supported by Wonkwang University in
2011.

Copyrights © 2012 The Korean Society of Radiology

서론

소화기계 중복증은 비교적 흔한 선천성 기형으로 구강에서 항문까지 모든 소화기관에서 발생한다(1). 이 중 대장에서 발생하는 빈도는 13% 정도로 보고되었다(2). 소화기계 중복증은 임상적으로는 흔히 장폐색이나 출혈을 보일 수 있다(2). 그러나 장중복증이 염증성 종괴나 농양으로 나타나는 경우는 매우 드물며 몇몇 소아 증례가 보고되어 있으나 대부분 소장에서 발생한 중복증이었다(3-5). 이에 저자들은 영상검사에서 복합 낭성 종괴로 보여 낭성 종양과 감별이 어려웠던 감염된 결장중복증 증례의 초음파, 전산화단층촬영, 바륨조영검사 등 영상의학적 소견을 보고하고자 한다.

증례 보고

생후 8일된 여아로 발열과 무기력함을 주소로 내원하였다. 환아는 산전 초음파에서 특이소견은 없었으며, 미숙아로 임신

35주에 태어났다. 임상 진찰에서 환아의 체온은 38.3℃였고, 백혈구수는 $5.6 \times 10^3/\mu\text{L}$ 로 정상 범위였다. 복부 촉진에서 복부 팽만이 있었으나 뚜렷하게 만져지는 종괴는 없었고 전반적으로 부드러웠다. 복부 단순촬영에서 소장은 가스성 팽창을 보였다. 폐쇄나 종괴 유무를 확인하기 위해 복부 초음파를 시행하였으며 좌측 하복부에 복합 저에코의 낭성 종괴가 있었고 크기는 약 3.5 cm 정도로 측정되었다. 종괴 내부는 주로 저에코를 보이는 액체성분으로 이루어져 있었고 일부 고에코의 부스러기들과 격막을 포함하고 있었다(Fig. 1A). 이중 벽 증후를 보이는 주변의 장벽들과는 달리, 종괴는 두꺼워진 단층 혹은 복층의 벽에 의해 둘러싸여 있었으며, 색 도플러 초음파에서는 낭벽과 격막 그리고 낭벽 주변에 색혈류가 약간 증가되었다(Fig. 1B).

조영증강 CT 영상에서 비균질한 조영증강을 보이는 저감쇠의 종괴로 내부에는 액체와 함께 조영증강되는 격막이 있었다(Fig. 1C). 종괴는 이웃한 대장벽과 비슷한 두께와 조영증강을 보이는 낭벽을 가졌다. 종괴의 중심부에는 S자 결장으로 생

각되는 공기를 포함한 장관이 있었으며 낭성 종괴가 S자 결장을 둘러싸는 양상이었고 주변 장간막과 결장간막으로 침윤을 보였다(Fig. 1D). 또한 근위부 소장이 전반적으로 확장되어 있었고 일부 유착부위가 의심되었지만 낭성 종괴와 소장의 연결성은 명확하지 않았다.

종괴와 장관의 연결 혹은 교통이 있는지 확인하기 위하여 바륨을 이용한 대장 조영술을 시행하였다. 대장을 지나 회맹부까지 조영제 충만이 잘 되었고, 종괴에 의한 외부 압박으로 종괴와 인접한 분절의 S자 결장 내강이 약간 좁아진 것 외에는 뚜렷한 협착이나 폐색 소견은 없었다(Fig. 1E). 또한 상부 위장관 조영술 및 소장 조영술에서는 조영제 통과 시간이 약간 지연되었지만, 지연 영상에서 전 소장에 바륨 충만은 비교적 잘 이루어졌고, 종괴 내에 바륨이 채워지지 않았다.

환아는 수술을 시행하였고, 종괴는 주로 결장간막 경계에

부착된 큰 농양으로 소장과 섬유성 유착을 보였다. 종괴 내부의 화농성 삼출액을 세척한 후, 배액관을 삽입하였고, 소장은 유착박리술을 시행하였다. 병리 조직 검사에서 낭성 종괴의 벽은 내부에 염증소견을 동반한 대장 점막으로 확인되었으며 염증과 농양이 동반된 결장중복증으로 최종 진단하였다(Fig. 1F). 환아는 수술 후 증상이 호전되었으며 별다른 합병증은 발생하지 않았고, 수술 20일 후에 퇴원하였다.

고찰

중복증은 소화기계에서 발생하는 비교적 흔한 병변으로, 소화기관의 점막내층을 가지며 잘 발달된 평활근 세포로 덮여있고, 소화기관 바로 옆에 위치한다(1, 2). 배아가 6주에 소화관강이 빠르게 증식하면서 고형기가 된 후, 내부에 공포들이 생기고 이

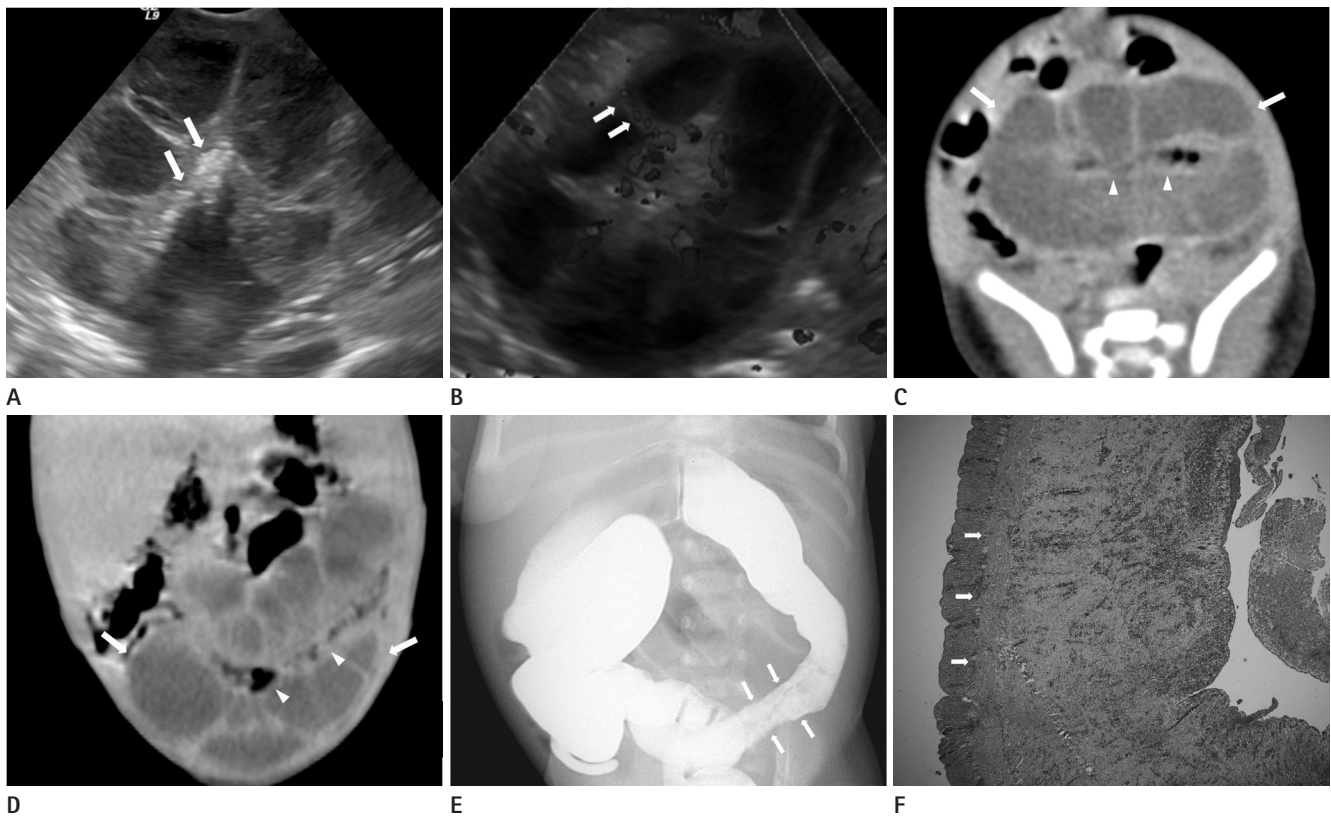


Fig. 1. A 8-day-old girl with infected colonic duplication.

A. Abdominal ultrasound shows a well-defined, lobulated, complex hypoechoic cystic mass with central echogenic septa (arrows) in left lower abdomen. Its wall is slightly thickened and contains hypoechoic internal septa.

B. Color Doppler ultrasound of the complex cystic lesion depicts increased color flow within the thickened septa (arrows).

C, D. The axial (**C**) and coronal reformatted images (**D**) of the contrast-enhanced abdominal CT scan shows a relatively well defined hypodense cystic mass (arrows) with heterogeneously mural enhancement and infiltrations in the mesocolon of the lower abdomen. This cystic mass surrounds the air containing sigmoid colon (arrowheads).

E. Barium enema reveals good contrast filling of the colon with segmental luminal narrowing of the sigmoid colon (arrows) due to external compression by cystic mass.

F. Photomicrograph (H&E, $\times 40$) for a cross section of the cyst wall shows thickened and inflamed intestinal mucosa overlying the smooth muscle layers (arrows).

들이 융합되어 다시 내강이 개통성을 보이는데, 공포 중 일부가 남아서 중복증을 형성한다는 “관강 재소통 이상 이론(aberrant luminal recanalization theory)”은 소화기관의 여러 위치에 생기는 중복증을 설명할 수 있어 널리 받아들여진다(2).

임상 증상은 장폐색이나 복통, 복부 종괴가 가장 흔하며 대개 2세 이전에 나타난다(3). 장염전이나 장중첩이 발생하여 급성 복증을 보이기도 한다(3). 감염이나 농양과 연관된 장중복증은 매우 드물게 나타나며, 이전에 살모넬라균, 대장균, 칸디다 알비칸스에 감염된 장중복증이 보고되었다(3, 4). 이러한 중복증은 환자의 나이에 따라 맹장염이나 메켈 게실 등으로 오인될 수 있다(5). 중복증이 감염되는 기전에 대해서는 아직 정확하게 알려져 있지 않지만 장 오염 통로인 역행성 림프성 혹은 혈행성 경로를 통한 세균 침습이 원인이 될 것으로 생각된다(6).

장중복증은 초음파에서 인접한 장관과 공유하는 바깥쪽의 근육층은 저반향층, 안쪽의 점막 및 점막하층은 고반향층으로 관찰되는 이중 벽 징후 또는 근육화 징후가 특징적으로 나타난다(2, 7, 8). 그러나 중복증이 감염에 의한 합병증을 동반할 경우, 내부 점막층에 미란이 생기고 육아조직이나 삼출액, 섬유화 등으로 낭벽이 불규칙하게 두꺼워지면서 정상 층 구조가 보이지 않아 진단하기 어려울 수 있다(7, 8). 전산화단층촬영은 초음파 검사에서 정확한 진단이 어려울 때 시행하며 위치, 범위, 연관된 장관과의 관계나 동반된 다른 기관의 기형 등을 평가하는 데 도움이 된다(2).

본 증례는 초음파 검사에서 좌하복부에 위치하는 낭성 종괴로 보였다. 종괴의 벽은 비교적 균일하게 두껍고 과혈류를 나타내고 있었으며, 전형적인 중복낭에서 흔히 보이는 이중 벽 징후가 뚜렷하게 보이지 않았다. 이는 감염에 의한 합병증으로 장관의 정상 층 구조가 소실되어 나타난 것으로 생각된다. CT 영상에서 이 종괴는 S자 결장과 인접하여 위치하고 있었으며 S자 결장간막으로 침윤을 보였다. 이러한 소견은 환아가 영아였기 때문에 선천성 기형의 가능성을 생각해 볼 수 있으며, 장이나 자궁 부속기의 염증으로 인한 복강 내 농양, 또는 괴사를 동반한 림프관 낭종 등 낭성 종양을 감별진단에 포함할 수 있다. 그러나 CT 영상에서 다른 장기에 염증소견이나 이상소견은 없었으며, 맹장 혹은 자궁 부속기 염증으로 생긴 농양으로 생각하기에는 종괴의 위치가 적절하지 않았다. 또한 상부 위장관 조영술과 소장 및 대장조영술에서 전 장에 조영제가 잘 채워졌으며 종괴와 장관의 연결성은 보이지 않았고, 낭성 종괴 내에 고형성분이 보이지 않아 장관에서 기원한 종양의 가능성도 적으며, 병변의 형태가 관상형이고 두꺼워진 낭벽에 혈류가 증가되어 있어 복강내 림프관종의 가능성은 낮을 것으로 생각되었다. 따라서 저자들은 종괴의 위치와 초음파, 바륨관장술 소견

등을 종합해 볼 때 염증이 동반된 결장중복증을 의심할 수 있었고 수술과 병리 검사에서 농양이 형성된 결장중복증으로 확진하였다.

결론적으로 장중복증에 감염이 동반되는 경우는 흔하지 않으며 특징적인 임상양상을 보이지 않아 진단이 지연되거나 다른 질환으로 오인될 수 있다. 하지만 염증이 농양 등 합병증이 동반된 장중복증은 즉각적인 수술적 치료가 필요하므로, 발열을 동반한 환자의 초음파 검사에서, 두꺼워진 낭벽에 과혈류를 보이는 낭성종괴가 주변 장간막으로 염증성 침윤을 동반하고 장관과 매우 인접한 위치에 있는 경우에는 장관의 염증이 농양, 장관의 선천성 기형, 장폐쇄, 복강내 농양 등을 감별하여야 하며, 감염이 동반된 장중복증도 감별진단에 포함하여야 하겠다.

참고문헌

1. Ildstad ST, Tollerud DJ, Weiss RG, Ryan DP, McGowan MA, Martin LW. Duplications of the alimentary tract. Clinical characteristics, preferred treatment, and associated malformations. *Ann Surg* 1988;208:184-189
2. Macpherson RI. Gastrointestinal tract duplications: clinical, pathologic, etiologic, and radiologic considerations. *Radiographics* 1993;13:1063-1080
3. Jancelewicz T, Simko J, Lee H. Obstructing ileal duplication cyst infected with Salmonella in a 2-year-old boy: a case report and review of the literature. *J Pediatr Surg* 2007;42:E19-E21
4. Yamauchi Y, Hoshino S, Yamashita Y, Funamoto S, Ishida K, Shirakusa T. Successful resection of an infected duodenal duplication cyst after percutaneous cyst drainage: report of a case. *Surg Today* 2005;35:586-589
5. Lim GY, Im SA, Chung JH. Complicated duplication cysts on the ileum presenting with a mesenteric inflammatory mass. *Pediatr Radiol* 2008;38:467-470
6. Caspi B, Schachter M, Lancet M. Infected duplication cyst of ileum masquerading as an adnexal abscess--ultrasonographic features. *J Clin Ultrasound* 1989;17:431-433
7. Cheng G, Soboleski D, Daneman A, Poenaru D, Hurlbut D. Sonographic pitfalls in the diagnosis of enteric duplication cysts. *AJR Am J Roentgenol* 2005;184:521-525
8. Barr LL, Hayden CK Jr, Stansberry SD, Swischuk LE. Enteric duplication cysts in children: are their ultrasonographic wall characteristics diagnostic? *Pediatr Radiol* 1990;20:326-328

감염이 동반된 결장중복증: 증례 보고¹

신혜선¹ · 이영환¹ · 강유진¹ · 오연균² · 윤기중³

장중복증은 소아에서 비교적 흔한 선천성 기형이나, 감염 등의 합병증이 동반되는 경우는 매우 드물다. 저자들은 조직학적으로 감염이 동반된 결장중복증으로 확진된 증례의 초음파, 대장조영술, 전산화단층촬영(CT) 등 영상의학적 소견을 보고한다. 본 증례는 초음파 검사에서 좌하복부에 위치하는 복합 저에코의 낭성 종괴로 두꺼운 낭벽과 격벽을 가지고 있었고 낭벽에 혈류가 증가되어 있었다. CT 영상에서 낭성 종괴는 조영증강되는 격막을 가지고 주변 결장간막으로 침윤을 보이며 주변 장관을 전위시키고 있었다. 수술에서 결장간막 경계에 부착된 농양을 동반한 큰 낭성 종괴가 있었으며, 소장 과 유착을 보였다.

원광대학교 의과대학병원 ¹영상의학과, ²소아청소년과, ³병리과