

소아에서 발생한 S상 결장 염전증 1예

부산대학교 의학전문대학원, *소아과학교실, †외과학교실

이동한 · 위주희* · 박현석* · 김해영† · 박재홍*

A Case of Sigmoid Volvulus in a Child

Dong Han Lee, B.A., Ju Hee We, M.D.*, Hyun Seok Park, M.D.*,
Hae Young Kim, M.D.† and Jae Hong Park, M.D.*

Postgraduate School of Medicine, Departments of *Pediatrics and †Surgery, Pusan National University, Busan, Korea

Sigmoid volvulus may cause acute or subacute colonic obstruction. Excessive length of the sigmoid colon may be a contributing factor. Typically, the patient develops bilious vomiting and marked gaseous abdominal distension. We report a case of sigmoid volvulus in a 9-year-old boy who presented with recurrent, sudden onset abdominal pain, abdominal distension, and vomiting for 1 year, which was diagnosed by simple abdominal X-ray, barium enema, computed tomography, and colonoscopic examination. Colonoscopic reduction failed and a sigmoid colectomy with primary repair was performed. The intra-operative findings showed that the sigmoid colon was noted to be dilated, and redundant with a lax mesentery. Two clear areas of compression (proximal and distal) were present. After sigmoidectomy, the symptoms resolved. After 5 years of follow-up, he had no new symptoms. (*Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2010; 13: 199~203)

Key Words: Sigmoid volvulus, Child

서 론

S상 결장 염전증은 S상 결장의 일부분이 장의 장축을 중심으로 회전하여 부분적 또는 완전 장 폐쇄를 일으키며 혈류장애로 인한 장 경색과 장 괴사를 초래할 수 있는 질환이다¹⁾. 발생 기전은 명확하지 않으나 해부

학적으로 장간막과 S상 결장의 고리가 길어 유동성이 큰 경우와 염전을 이루는 장의 원위부와 근위부의 두 기저부가 근접하여 있는 경우에 잘 발생한다²⁾. 장 폐색으로 인한 복통, 복부팽만, 오심, 구토 등의 증상이 발생한다.

S상 결장 염전증은 특징적인 임상 양상과 방사선학적 소견, 즉 단순 복부에서 커피 원두 모양 또는 역U자형 공기 음영과 바륨 관장에서 새부리 모양의 소견이 있을 때 진단이 가능하다^{3,4)}. 복막염 징후가 없는 경우에 비수술적 방법으로 바륨 관장술, 대장 내시경, 직장관 삽입 등을 이용하여 정복할 수 있으며 실패할 경우,

접수 : 2010년 8월 8일, 수정 : 2010년 8월 12일, 승인 : 2010년 9월 6일
책임저자 : 박재홍, 626-770, 경남 양산시 물금읍 범어리
부산대학교 어린이병원 소아청소년과
Tel: 055-360-3153, Fax: 055-360-2181
E-mail: jhongpark@pusan.ac.kr

장 허혈이나 괴사, 천공이 있을 경우에는 수술적 방법으로 치료한다^{5,6}. S상 결장 염전증은 성인에서는 드물지 않게 발생하지만, 소아에서는 매우 드물며 국내에서는 3년 동안 복통과 변비가 있었던 11세 여자 환자에서 S상 결장 염전증이 진단되어 수술로 정복되었던 한 편의 증례 보고가 있을 뿐이다⁷.

본 증례는 10일 전부터 심한 복통과 복부팽만, 구토를 주소로 내원한 9세 남자에서 S상 결장 염전증을 진단하고 내시경적 염전 정복과 감압술 시도하였으나 실패하여 응급 S상 결장 절제술을 시행한 경우로 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 9세, 남자

주 소: 반복적인 갑자기 발생하는 복통, 복부팽만 및 구토

현병력: 9년 1개월 된 남자로서 평소 다른 사람에 비해 배가 부르다는 이야기를 들었으며 내원 1년 전부터 갑자기 발생하는 심한 복부팽만, 복통 및 구토가 반복하여 병원을 방문하였으나 금식과 대증치료로 증상이 완화되어 원인을 찾지 못하였다. 내원 10일 전부터 심한 복부팽만, 구토, 복통이 발생하여 타 병원에서 바륨 관장 및 복부 단층 촬영(CT) 시행하였고 치료를 받았으

나, 증상의 호전이 없어 본원으로 전원되었다.

과거력: 정상적인 성장과 발달을 하였으며, 수술이나 변비의 병력은 없었다.

가족력: 특이 사항이 없었다.

진찰 소견: 환자는 급성 병색을 보였으며, 청진에서 호흡음과 심음은 정상이었다. 발열이나 탈수 증상은 없었고 복부 진찰에서 복부팽만이 있었지만 압통이나 반발압통은 없었다. 복통은 복부 전반에서 산통을 호소하였으며, 담즙이 동반된 구토를 하였다. 간비 종대나 복강 내 종괴는 심한 복부팽만으로 인해 정확히 알 수 없었다.

검사 소견: 백혈구 수 $5,120/\text{mm}^3$ (다핵구 74%, 림프구 17%, 단핵구 8%), 혈색소 12.7 g/dL, 혈소판 수 $257,000/\text{mm}^3$, C 반응성 단백 0.1 mg/dL였다. 간 및 신장 기능 검사, 소변 검사, 혈액 응고 검사, 혈청 아밀라아제 및 리파아제치는 정상이었다.

영상학적 검사: 복부 X-선 검사에서 전 소장과 대장에서 공기 음영이 관찰되었으나, 특히 대장에서 심한 장 마비로 인한 U자 모양의 S상 고리를 보였다(Fig. 1). 바륨 관장에서는 S상 결장이 심하게 확장되고 큰 고리를 형성하였으며 직장 S상 결장 근처에서 점차 좁아지는 모양, 즉 bird's beak 소견을 보였다(Fig. 2). CT에서 S상 결장의 심한 팽창으로 폐쇄 고리를 형성하고 내부에 꼬인 장관막과 혈관으로 인해 나선 징후(whirl sign)를 보



Fig. 1. Simple abdominal radiograph reveals markedly dilated loops of the colon without rectal gas.



Fig. 2. Barium study shows progressive tapered rectosigmoid tract (arrow) and dilated proximal sigmoid loop.

였다(Fig. 3).

대장 내시경 검사: 직장 S상 결장 접합부에서부터 비정상적인 점막 주름과 관강이 좁아지는 소견이 관찰되어(Fig. 4) S상 결장 염전증으로 판단하고 내시경 이용한 정복술 시도하였으나 실패하였다.

수술 소견: 대장 내시경 검사 후 다음날 응급 수술을 시행하였으며 심하게 확장되고 비정상적으로 긴 S상 결장과 비정상적으로 굵은 혈관이 포함된 결장간막이 관찰되었다(Fig. 5). S상 결장의 원위부 및 근위부에서 좁아진 부위를 확인하여 이 부분을 포함한 S상 결장 절제술을 시행하였으며 절제 부위의 병리 조직 검사에서는 정상적인 신경절 세포가 관찰되었다. 이후 환자는 5년 동안의 추적관찰에서 증상의 재발이 없었다.



Fig. 3. Abdominal computed tomography shows the 'whirl sign' (arrow) caused by torsion of the sigmoid mesentery.

고 찰

소아에서 S상 결장 염전증이 발생하는 원인에 대해서는 명확히 밝혀지지 않고 있으며 선천적으로 S상 결장이 긴 사람과 만성 변비로 인해 이차적으로 S상 결장의 길이가 늘어나 발생한다고 제안된 바 있다⁸⁾. 그러나 변비는 이 병의 원인이 아니라 선천적으로 긴 S상 결장에 의한 결과로 발생하였고 긴 결장간막이 가장 중요한 요인으로 추정하고 있다⁹⁾. 그 외 좁은 기저부를 가진 결장간막, 정신지체나 이상 회전증, Prunebelly 증후군,

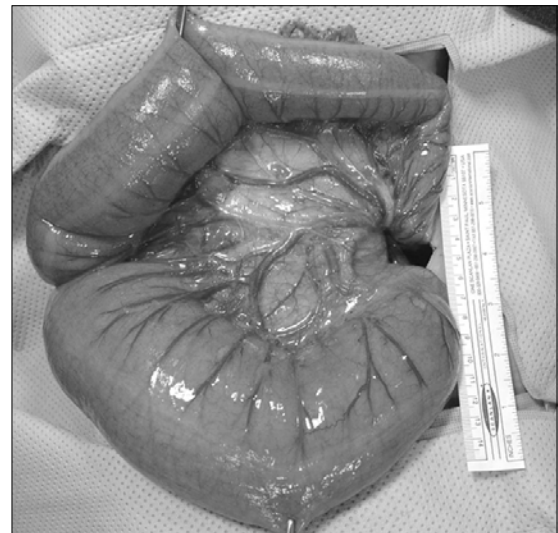


Fig. 5. Photography shows markedly dilated and long sigmoid and abnormal mesocolon.

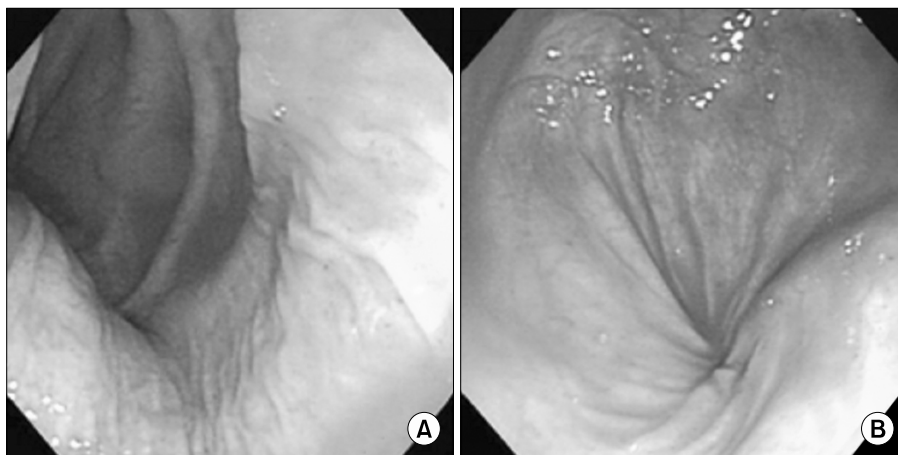


Fig. 4. Colonoscopy shows abnormal mucosal fold (A), luminal tapering from the rectosigmoid junction and counterclock-wise colon (B).

Hirschsprung병 등을 가진 소아에서 만성적인 S상 결장의 신장이 유발 요인으로 생각되고 있다²⁾. 본 증례에서는 평소 변비의 병력이 없었고 다른 위장관 질환도 없었으나, 수술 시야에서 직경이 굵고 길이가 긴 S상 결장과 비정상적으로 굵은 혈관이 포함된 결장간막이 있어 절제하였다. 이런 S상 결장과 결장간막은 선천 기형으로 추정되며 조직 검사 소견과 S상 결장 절제술 후 증상의 재발이 없었던 것으로 보아 다른 원인을 배제할 수 있었다.

S상 결장 염전증은 성인에서는 대장 폐쇄의 드물지 않은 원인이지만 소아에서는 극히 드문 질환이다¹⁰⁾. 소아에서는 저절로 복원되는 경우가 있기 때문에 진단을 놓치거나 지연될 수 있다⁹⁾. 임상 양상 또한 다양하여 급성 복통에서부터 반복성 복통까지 다양하게 나타날 수 있고 배변이나 방귀로 완화될 수 있어 변비로 잘못 진단되는 경우가 많다⁸⁾. 본 증례에서도 평소 다른 사람에 비해 배가 불렀으며 반복적인 급성 복통과 심한 복부팽만이 발생하였으나 자연 소실되는 경과를 보여 진단이 지연되었다.

S상 결장 염전증은 두 가지 임상상이 보고되고 있는데¹¹⁾, 심한 경련성 복통, 복부팽만, 구토 등이 갑자기 발생하는 급성 전격성 형태로 조기에 결장의 괴사, 쇼크, 순환허탈이 발생할 수 있다. 반면 반복적인 복통으로 발현하는 형태로 자연적으로 정복되어 증상이 소실된다. 약 40%의 증례가 후자에 속하며¹²⁾, 본 증례도 이와 같은 경과를 보였다.

S상 결장 염전증의 진단은 병력, 신체검사와 복부 X-선 소견으로 이루어진다. 복부 X-선 검사에서 특이한 공기 음영이 없는 경우도 많고 성인에서 흔히 볼 수 있는 역U자형 S상 결장 고리가 없는 경우도 있다²⁾. 그러나 S상 결장 근위부의 폐쇄와 확장되고 꼬인 S상 결장 고리를 볼 수 있으면 진단할 수 있다¹²⁾. 단순 X-선 촬영으로 진단이 어려울 때는 투시 대장 조영술을 시행하여 “비틀리면서 가늘어지는 소견(twisted taper)”이나 “새부리 모양(bird's beak)”이 특징적으로 나타날 수 있다. 약 71%의 환자에서 대장 조영술에서 이와 같은 소견을 보이며 14.6% 환자에서는 긴 S상 결장만을 볼 수 있었다고 하였다¹²⁾. 본 증례에서는 동일한 대장 조영술 소견을 볼 수 있었고 CT에서 S상 결장의 심한 팽창으로 폐쇄 고리를 형성하고 내부에 꼬인 장간막과 혈관으로

인해 나선 징후(whirl sign)를 보여 S상 결장 염전을 의심할 수 있었다.

대장 내시경 검사는 진단보다는 응급 치료 목적으로 이용되고 있다. S상 결장이 좁아지고 시계방향 또는 반시계방향으로의 접막 주름의 비틀림 소견이 진단에 도움이 된다¹³⁾. 본 증례에서도 위와 같은 내시경 소견을 볼 수 있었다.

S상 결장 염전증의 치료는 수액 공급과 항생제 투여와 함께 비수술적 정복이 우선이다. 비수술적 정복은 Bruusgaard에 의해 처음 소개되었는데¹⁾, 젤리를 바른 직장관을 염전이 있는 부위를 통과하여 상부로 삽입하면 급격히 압박이 발생하여 꼬임이 풀리게 되는데, 이러한 방법으로 약 80%의 환자에서 정복이 되었다고 하였다¹⁴⁾. 그러나 40~60% 환자에서 재발하였다고 하였다¹⁵⁾. 바륨 관장은 S상 결장 염전증의 진단 뿐 아니라 괴사나 천공이 없는 S상 결장 염전증의 치료에도 효과적이다¹²⁾. 환자의 77%가 바륨 관장으로 정복되었다고 하였다¹²⁾. 그러나 본 증례에서는 바륨 관장에 의해 정복되지 않았다.

대장 내시경을 이용한 내시경적 정복은 시술 시 염전 부위를 직접 관찰하고 허혈 변화를 조기에 발견하여 응급수술을 결정할 수 있는 장점이 있으나¹⁶⁾, 소아에서는 경험이 별로 없다. 대장내시경을 이용한 비수술적 복원술을 시도하는 중 혈성 분변 또는 장 점막의 심한 부종, 궤양, 검푸른 색으로의 색조변화 및 복막 자극 증상 등이 있으면 24~44%의 높은 사망률을 보이기에 내시경을 이용한 복원술을 즉시 중지하고 수술을 고려하여야 한다¹⁶⁾. 본 증례에서는 내시경적 정복술을 시도하였으나 실패하여 응급 수술을 시행하였다.

소아 S상 결장 염전증은 매우 드물기 때문에 치료에서 비수술적 방법의 효과에 대해서는 아직 논란이 많다. 소아에서 결장경과 직장관을 이용한 염전의 정복은 장 천공의 위험이 높고, 성공률이 47%에 불과하다고 하였다¹²⁾. 환자의 상태가 좋지 않거나 비수술적 방법으로 정복하더라도 재발을 줄이기 위하여 여분의 결장을 제거하거나 장간막에 고정하는 등의 수술적 교정을 권하고 있다^{3,12)}.

소아에서 S상 결장 염전증은 매우 드물지만 진단이 늦어졌을 때 장 괴사나 천공 등 심각한 문제가 발생할 수 있다. 건강하게 지내던 소아에서 복부팽만과 심한

복통, 구토가 갑자기 발생하였을 때 복부 X-선 촬영을 시행하여 결장에서 심한 장마비 소견이 있으면 S상 결장 염전증의 감별이 필요하다.

요 약

본 증례는 1년 전부터 갑작스럽게 복부팽만과 복통이 반복하다 내원 10일 전부터 심한 복통과 복부팽만, 구토가 발생하여 내원한 9세 남자 환자이다. 복부 X-선 촬영과 바륨 관장 등의 검사로 S상 결장 염전증을 진단하고 내시경적 염전 정복과 감압술 시도하였으나 실패하였다. 수술 시야에서 심하게 확장되고 비정상적으로 긴 S상 결장과 굵은 혈관이 포함된 결장간막이 관찰되었고 S상 결장의 원위부 및 근위부에서 좁아진 부위를 확인하여 이 부분을 포함한 S상 결장 절제술을 시행하였다. 이후 환자는 5년 동안의 추적관찰에서 증상의 재발이 없었다.

참 고 문 헌

- 1) Bruusgaard C. Volvulus of the sigmoid colon and its treatment. *Surgery* 1947;22:466-78.
- 2) Smith SD, Golladay ES, Wagner C, Seibert JJ. Sigmoid volvulus in childhood. *South Med J* 1990;83:778-81.
- 3) Arnold GJ, Nance FC. Volvulus of the colon. *Ann Surg* 1973;177:527-37.
- 4) Theuer C, Cheadle WG. Volvulus of the colon. *Am Surg* 1991;57:145-50.
- 5) Morrissey TB, Deitch EA. Recurrence of the sigmoid volvulus after surgical intervention. *Am Surg* 1994;60:329-31.
- 6) Werkin MG, Aufses AH Jr. Management of volvulus of the colon. *Dis Colon Rectum* 1978;21:40-5.
- 7) Lee HK, Choi SJN. Chronic constipation led to sigmoid volvulus in a child. *J Korean Surg Soc* 2009;77:441-4.
- 8) Cook ES, Allison EJ Jr. Sigmoid volvulus in a young patient. *Ann Emerg Med* 1984;13:963-6.
- 9) Ismail A. Recurrent colonic volvulus in children. *J Pediatr Surg* 1997;32:1739-42.
- 10) Puneet, Khanna R, Gangopadhyay AN, Shahoo SP, Khanna AK. Sigmoid volvulus in childhood: report of six cases. *Pediatr Surg Int* 2000;16:132-3.
- 11) Carter R, Hinshaw DB. Acute sigmoid volvulus in children. *Am J Dis Child* 1961;101:631-4.
- 12) Salas S, Angel CA, Salas N, Murillo C, Swischuk L. Sigmoid volvulus in children and adolescents. *J Am Coll Surg* 2000;190:717-23.
- 13) Kim JH, Kim JY, Kwon KA, Chung MG, Yeon JE, Park JJ, et al. Clinical analysis of sigmoid volvulus. *Intest Res* 2005;3:117-20.
- 14) Gibney EJ. Volvulus of the sigmoid colon. *Surg Gynecol Obstet* 1991;173:243-55.
- 15) Renzulli P, Maurer CA, Netzer P, Büchler MW. Pre-operative colonoscopic derotation is beneficial in acute colonic volvulus. *Dig Surg* 2002;19:223-9.
- 16) Brothers TE, Strodel WE, Eckhauser FE. Endoscopy in colonic volvulus. *Ann Surg* 1987;206:1-4.