

선천성 거대결장 환아에서 Gastrografin을 이용한 바륨-매복의 치험 1례

고려대학교 의과대학 소아과학교실, ¹일반외과학교실

왕서재 · 김형석 · 이기형 · 이정화
손창성 · 독고영창 · 홍윤식¹

A Case of Dissolution of Barium-impaction by Gastrografin

Ruey Tsai Wang, M.D., Hyung Seok Kim, M.D., Kee Hyong Lee, M.D.
Jung Hwa Lee, M.D., Chang Sung Son, M.D., Young Chang Tockgo, M.D.
and Yoon Sik Hong, M.D.¹

Departments of Pediatrics, ¹General Sugery, College of Medicine,
Korea University, Seoul, Korea

Ileus caused by impaction of hardened residual barium stagnated in the colon, a rare complication of barium-enema examination, constitutes a particularly serious problem when it occurs in congenital megacolon patients. The administration of gastrografin in such case has proven efficacy in dissolution of impacted barium refractory to routine means of evacuation. We experienced a case of barium-impaction occurred in 6-months old male who had congenital megacolon. Gastrografin enema was a safe and simple method used in the management of this case. (**J Korean Pediatr Gastroenterol Nutr 1999; 2: 256~261**)

Key Words: Barium-impaction, Gastrografin, Congenital megacolon

서 론

바륨관장법은 위장관 이상을 선별하고 진단함에 있어 오랫동안 사용되어 온 안전하고 널리 이용된 방법으로, 경구 또는 하부장관으로 투여하여 위장

관계의 기능 및 구조를 관찰함으로써 위장관 질환의 진단 및 치료 목적으로 사용되고 있다. 바륨에 의한 매복(impaction)은 소아나 성인에서 드물게 볼 수 있는 바륨관장의 부작용 중 하나로서 주로 성인에서 장기능 저하나 수신증등의 경우에 보고되어 있다^{1,2)}. 바륨-매복의 치료는 분변에 의한 매복에서처럼 관장이나 수지배변으로 쉽게 배출되지 않으며, 일부에서 장폐쇄 등의 증상을 유발할 수 있으므로, 그 치료에 적절히 대처해야 한다. 저자들은 선천성 거대결장 환아에서 신생아기에 시행

접수 : 1999년 7월 6일, 승인 : 1999년 9월 7일
책임저자 : 이정화, 136-705, 서울시 성북구 안암동 5가 126-1
고려대학교 안암병원 소아과
Tel: 02) 920-5090, Fax: 02) 922-7476

한 인공항문성형술(colostomy)후 생후 5개월에 인공항문복원을 위해 원위부 대장을 관찰하기 위해 시행한 바륨 관장술 후 발생한 바륨매복을 gastrografin으로 치료한 1례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

증 례

환 아: 배○○, 6개월, 남아

주 소: 원위부 대장의 바륨매복

현병력 및 과거력: 환아는 재태기간 39주 4일, 출생체중 4.0 kg으로 정상 질식분만한 남아로, 출생 후 5일부터 발열, 구토, 복부 팽창증세로 내원하여 시행한 단순복부촬영과 바륨관장 결과 장폐쇄와 함께 결장부터 좌결장곡(splenic flexus)까지 소결장(microcolon) 소견 보여, 장폐쇄 및 심한 선천성 거대결장(congenital megacolon) 의심하에(Fig. 1, 2) 생후 6일에 횡행결장(transverse colon)에 인공항문성형술을 시행 하였다.

생후 5개월에 재수술을 위해 수술원위부 대장의

형태 관찰을 위한 목적으로 바륨관장을 시행하였으나 수술원위부 대장이 초기 소견과 비교하여 변화가 없었으며(Fig. 3), 생후 6개월에 원위부 제거 및 인공항문복원을 위해 시행한 단순복부촬영상 생후 5개월에 시행한 수술 원위부의 바륨관장에 의한 바륨-매복(Fig. 4A)이 관찰되어 소아과에 내원하였다.

이학적 소견: 체온은 37.4°C, 심박동수는 128회/분, 호흡수는 36회/분이었으며 체중은 7 kg (3~10 percentile), 신장은 65.5 cm (10~25 percentile)이었다. 전신 상태는 건강해 보였고, 의식은 명료하였다. 경부에서 임파선 종대나 피하결절은 촉지되지 않았으며 청진상 심잡음 및 이상 호흡음은 청취되지 않았다. 복부 진찰상 간비종대 소견 없었으며, 우상복부에 인공항문이 위치하였고, 신경학적 이상소견은 보이지 않았다.

검사소견: 입원당시 말초혈액 검사는 혈색소 13.1 gm/dL, 백혈구 18,200 /dL (중성구 28.4%, 림프구 52.4%, 단핵구 11.9%, 호중구 7.3%), 혈소판 511,000/μL, 적혈구 침강 속도 35 mm/hr이었다. 간 기능검사는 총단백질 5.9 g/dL (알부민 3.7 g/dL), AST 134

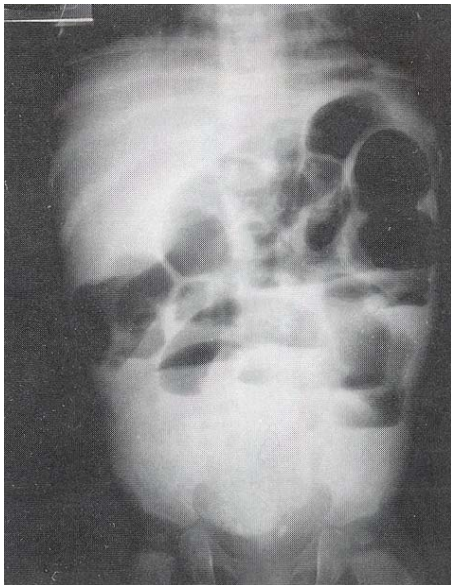


Fig. 1. Simple upright abdomen X-ray shows small bowel gas distension with multiple air-fluid level and "loops sign", which suggest intestinal obstruction.

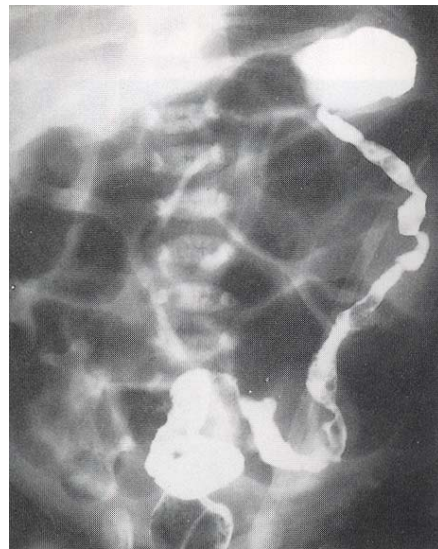


Fig. 2. Barium contrast enema shows small caliber and narrowing lumen of left descending colon, which suggests congenital microcolon.

IU/L, ALT 424 IU/L, 총빌리루빈 0.2 mg/dL (직접 빌리루빈 0.1 mg/dL)이었다. 혈청 전해질은 BUN 11.0 mg/dL, creatinine 0.4 mg/dL, Na 130 mEq/L, K 3.8 mEq/L, Cl 95 mEq/L이었다. 대변검사와 소변검사는 정상이었다.

흉부 X-선상 특이소견 없었으며, 단순복부촬영상 우상복부에 인공항문이 위치하였고, 바륨으로 보이는 조영제가 대장에 매복되어 있는 것이 관찰되었다(Fig. 3).

치료 및 경과: 내원 1일 생리식염수로 여러 차례 직장 관장을 시행하였으나 반응하지 않았고, 다시 glycerin 7 cc를 사용하여 항문과 원위부 인공항문에 관장을 하였고, 그후에도 계속 증량하면서 매일 관장을 반복 시행하였으나 소량의 매복된 바륨만이 제거되었고, 단순복부촬영상 별다른 호전소견이 보이지 않았다. 이에 내원 7일부터 원위부 인공항문성형 위치에 gastrografin 10 cc를 생리식염수 100 cc에 희석시켜 10 cc 관장을 시행하였고, 4일 동안 하루에 한번 원위부 인공항문에 관장을 시행하였으며, 이때 시행한 단순복부 X-선 검사상 원위부 대장에 바륨이 모두 제거 되었다(Fig. 4A, 4B, 4C).

환아는 생후 9개월에 다시 인공항문복원을 위해 입원하여 Duhamel operation (pull-through operation)을 시행받았다(Fig. 5). 수술후 제거된 결장의 조직 현미경 검사상 인공항문성형술을 시행한 우측 대



Fig. 3. Post-colostomy, barium contrast enema shows colostomy site on right upper quadrant abdomen with remained narrowing lumen of left descending colon.

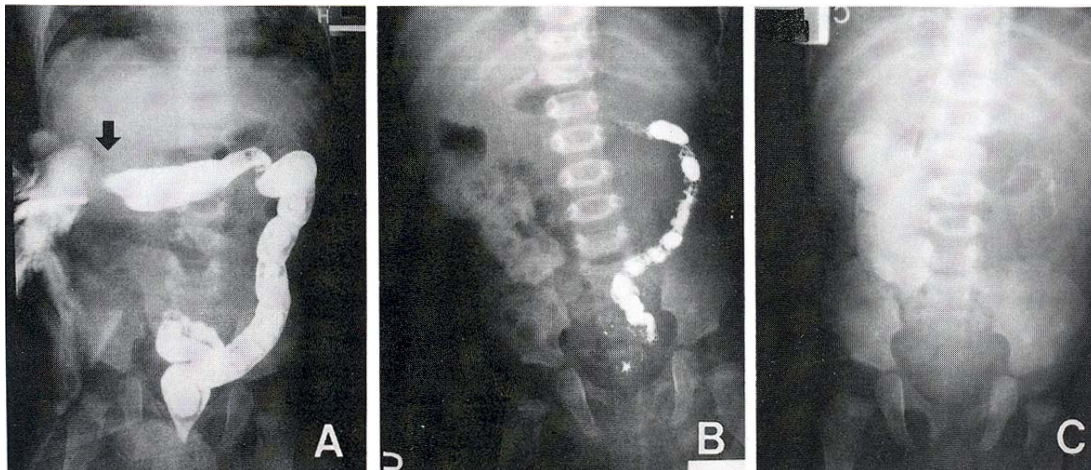


Fig. 4. Simple upright abdomen before (A), 1 day (B) and 4 days (C) after gastrografin enema. Fig. 4A shows barium-impaction on left descending colon, distal part of colostomy site (arrow). Fig. 4B shows decreased amount of barium. Fig. 4C show barium-impaction almost disappeared.

장의 말단부 5 cm를 제외한 모든 부위에서 신경절 결여성 분절이 확인되어 선천성 거대결장(Fig. 6)으로 확진되었다. 환아는 수술 후 건강한 상태로

현재 외래 추적관찰중에 있다.

고 찰

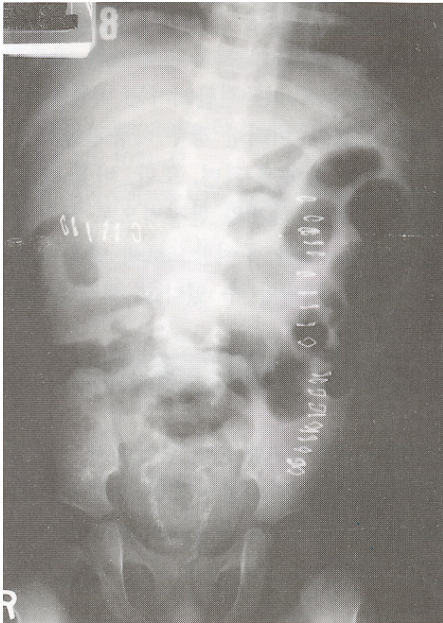


Fig. 5. Simple abdomen X-ray shows normal bowel gas on left colon and rectum. Multiple stapplers are seen in second operation wound.

대장에 발생한 매복은 분변에 의한 것이 대부분이며, 진단 목적으로 사용한 바륨에 의해 발생한 매복은 드물게 발생하지만 본증례에서 처럼 1개월 이상 매복된 경우는 거의 보고되지 않았고, 일반적인 생리식염수와 glycerin 관장으로 제거되지 않아, Gastrografin이 사용된 경우는 외국에서 2례¹⁾만이 보고되어 있다. 바륨관장후 정상인에서 발생한 매복은 거의 없고, 여러 원인으로 장기능이 저하된 경우에 드물게 볼 수 있는 합병증^{2,3-8)}이다. 태변(meconium)이나 분변에 의한 매복은 주로 항문직장부위에 나타나고 경한 임상양상을 보이며 관장이나 수지배변(manual evacuation)으로 쉽게 제거된다. 바륨에 의한 매복은 대장의 어느 부위에도 생길 수 있고, 임상적으로 심한 장마비와 소장과 대장의 팽창이 올 수 있으며 치료 또한 쉽지 않아서 일반적인 하제나 관장으로 쉽게 제거되지 않는다¹⁾.

바륨관장은 대장검사서 안전하고 정확한 검사법⁹⁾으로 알려져 있지만, 드물게 장천공, 복막염, 폐

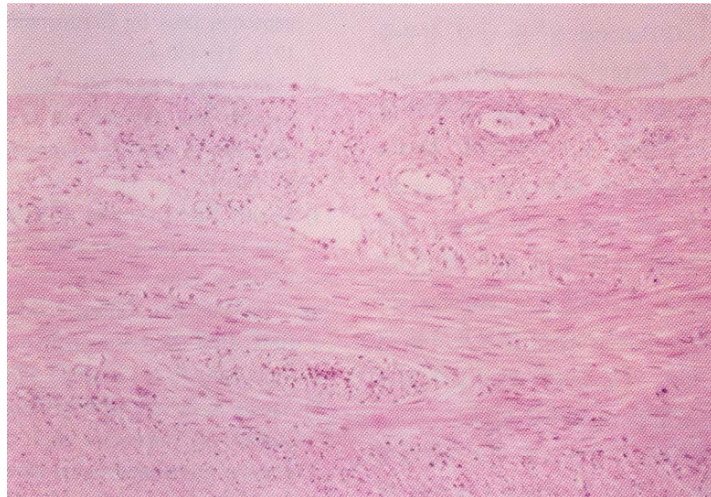


Fig. 6. Histologic examination of resected colon reveals no ganglion cell in myenteric plexus. H & E stain (x40).

혈증, 매복, water intoxication, allergy reaction, 부정맥 등 부작용이 발생할 수 있고, 특히 본 증례에서와 같이 바륨-매복이 발생할 경우 장폐쇄로 인해 복부 팽만, 구토, 복통, 탈수 및 전해질 불균형이 초래되고, 심할 경우 장과열, 복막염, 패혈증과 사망에 이르게 된다^{10,11}). 이런 경우 빠른 시간내에 바륨제거가 실패하면 부득이 수술적 치료가 요구된다. 이 환자에서는 1개월 전에 매복이 발생되었지만 인공항문 원위부에 매복되어 그동안 인공항문을 통해 배변이 가능한 상태이었으므로 증상이 발생되지 않았다.

Gastrografin은 수용성, 방사선 조영제로 methylglucamine diatrizoate 660 mg/ml, sodium diatrizoate 100 mg/ml와 iodine 370 mg/dL를 적절한 용액에 혼합한 것으로 1,900 mosm/L의 삼투압을 갖고 있어, 위장관에선 거의 흡수되지 않는다¹²). 이를 관장이나 섭취시에는 위장관을 자극하여 과연동을 유발함으로써 장내에서의 통과가 빠르게 이루어져, 이로 인한 장폐쇄가 일어나지 않는다. 이는 장마비나 장폐쇄 여부와 관계없이 그 부위를 통과할 수 있고, 또한 높은 삼투압이 장내로 수분을 삼투시켜 장내 물질을 희석하고 용해하는 역할을 한다^{1,13}).

이러한 특성으로 Noblett³)은 처음으로 태변성 장폐쇄증 환아에서 gastrografin을 투여함으로써 성공적으로 치료하였고, O'Halloran 등⁴)은 낭성 섬유증(cystic fibrosis) 환자중 태변성 장폐쇄(meconium ileus)를 경험한 25례에서 gastrografin을 경구 투여함으로써 81%의 성공률을 보고하였으며, Assalia 등⁵)은 59례 유착성 부분소장 폐쇄환자에서 gastrografin을 100 ml씩 경구로 투여 후, 첫 배변이 대조군에서의 평균 23.3시간 보다 훨씬 짧은 평균 6.2시간만에 이루어졌음을 보고하였다. O'Halloran 등⁴)과 Assalia 등⁵)은 모두 gastrografin의 경구투여를 권장하고 있고 이로 인한 약물투여의 편의성과 외래에서 처치 가능한 장점을 보고하고 있다.

저자가 경험한 환아는 소결장으로 인공항문성형을 시행받았고, 바륨-매복이 인공항문으로부터 말단대장에 위치하여, 경구투여는 그 효과를 기대할 수 없어 관장법을 사용하였다. 다수의 glycerin 관

장에도 반응이 없었던 바륨-매복이 gastrografin 투여 첫 회 후부터 소량의 배출이 가능하였고, 4일 동안 하루 1회씩 4회 반복 시행하여 전부 제거가 가능하였다. 이는 다른 문헌에서와 마찬가지로 매우 효과적이었다.

바륨검사전 장기능이 저하된 환자와 바륨검사직후 바로 수술이 요하는 질환에서는 바륨-매복의 발생 가능성이 높다. 이러한 경우 바륨관장검사 시행여부에 주의를 요하게 되며, 또한, 바륨-매복이 발생된 경우, 종래의 하제와 관장법으로 제거가 안될 때에는 gastrografin을 투여함으로써 안전하고 효과적으로 매복을 제거할 수 있다고 생각되어진다.

요 약

저자들은 선천성거대결장 환아에서 인공항문복원술을 위해 시행한 바륨관장의 부작용으로 발생된 1개월간의 바륨매복을 gastrografin관장으로 성공적으로 제거하였기에 이에 관한 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Zer M, Rubin M, Dintsman M. Dissolution of barium-impaction ileus by Gastrografin. *Dis Colon Rectum* 1978; 21: 430-4.
- 2) Claffey KB, Patton ML, Haith LR Jr, Germain TJ, Kerstein MD. Barium and fecal impaction: An unusual case of bilateral hydronephrosis. *Am Surg* 1995; 61: 709-13.
- 3) Noblett HR. Treatment of uncomplicated meconium ileus by Gastrografin enema: A preliminary report. *J Ped Surg* 1969; 4: 190-7.
- 4) O'Halloran SM, Gilbert J, McKendrick OM, Carty HML, Heaf DP. Gastrografin in acute meconium ileus equivalent. *Arch Dis Child* 1986; 11: 1128-30.
- 5) Assalia A, Schein M, Kopelman D, Hirshberg A, Hahmonai M. Therapeutic effect of oral Gastrografin in adhesive partial small-bowel obstruction. *Surgery* 1994; 4: 433-7.
- 6) Lutzger LG, Factor SM. Effects of some water-soluble contrast media on the colonic mucosa. *Radiology*

- 1976; 118: 545-7.
- 7) Bar-Maor JA, Carvalho JLAF, Chappell J. Gastrografin treatment of intestinal obstruction due to *Ascaris Lumbricoides*. *J Ped Surg* 1984; 19: 174-6.
 - 8) Kao SCS, Franken EA Jr. Nonoperative treatment of simple meconium ileus: A survey of the Society for Pediatric radiology. *Pediatr Radiol* 1995; 25: 97-100.
 - 9) Poole CA, Rowe MI. Distal neonatal intestinal obstruction: The choice of contrast material. *J Ped Surg* 1976; 11: 1011-22.
 - 10) Salvo AF, Capron CW, Leigh KE. Barium intravasation into portal venous system during Barium enema examination. *JAMA* 1976; 235: 62-5.
 - 11) Seaman WB, Wells J. Complications of barium enema. *Gastroenterol* 1965; 48: 728-31.
 - 12) Lessman FP, Liliensfeld RM. Gastrografin as water soluble contrast medium in Roentgen examination of gastrointestinal tract. *Acta Radiol* 1959; 51: 170-6.
 - 13) Chen YM, Ott DJ, Gelfand DW, Munitz HA. Impaction of the barium enema on patients management. *Gastrointest Radiol* 1988; 13: 81-4.
-