

## 고령의 짧은창자증후군 환자에서 발생한 심한 설사 및 패혈성 쇼크

전남대학교 의과대학 외과학교실 외상외과

박찬용 · 주재균 · 김정철

### Severe Diarrhea and Septic Shock in an Elderly Patient with Short Bowel Syndrome

Chan Yong Park, M.D., Jae Kyun Joo, M.D., Jung Chul Kim, M.D.

Division of Trauma, Department of Surgery, Chonnam National University Medical School, Gwangju, Korea

Short bowel syndrome (SBS) is defined as malabsorption resulting from anatomical or functional loss of a significant length of the small intestine. SBS is characterized clinically by chronic diarrhea, dehydration, electrolyte imbalance, and malnutrition. Most commonly SBS occurs after bowel resection. SBS can be caused by radiation therapy after operative management of abdominal and pelvic malignancies. The severity and management depend on the site and extent of the intestinal resection, whether the ileocecal valve remains, whether there is disease in the residual bowel, and the degree of adaptation of the remaining bowel. Resection of the ileocecal valve results in decreased fluid and nutrient absorption, and increased bacterial overgrowth in the small bowel. We report a 76-year-old female who developed SBS after resection of a large extent of small bowel and ileocecal valve. She has a past history of radiation therapy after hysterectomy due to cervix cancer. (*J Surg Crit Care* 2012;2:8-10)

**책임저자:** 김정철  
광주시 동구 제봉로 671,  
501-757, 전남대학교 의과대학  
외과학교실  
Tel: 062-220-6456  
Fax: 062-227-1635  
E-mail: 3rdviface@hanmail.net

**Key Words:** Short bowel syndrome, Radiation therapy, Ileocecal valve

#### 서론

장 기능 부전(intestinal insufficiency)은 정상적인 성장과 발달, 그리고 장 손실에 따르는 체중 보전을 위해 필요한 요소들의 흡수장애로 정의된다. 장 기능 부전은 짧은창자증후군(short bowel syndrome, SBS)에서 발생하는 사망의 주요 원인이며, 성인에서 발생하는 SBS의 가장 흔한 원인은 장간막혈관 질환이다. 하지만 복강이나 골반 내 악성 종양에 대한 수술 후 방사선 치료를 시행한 환자에서 장폐색, 장루 및 장천공 등이 발생한 환자에서 장절제 후 발생하기도 한다. 회맹판(ileocecal valve, IC valve)은 소장과 대장 사이의 중요한 방어벽으로 회맹판의 절제는 수액

및 영양 흡수 감소, 소장에서의 세균 과증식을 유발하여 심한 경우 패혈성쇼크로 진행하기도 한다. 저자들은 복부에 방사선 치료를 받은 과거력이 있는 고령의 환자에서 회맹판을 포함한 광범위한 소장 절제 후 SBS가 발생하였고, 치료 중 패혈성쇼크로 사망한 1예를 보고하는 바이다.

#### 증례

76세 여자가 4일간 지속된 하복부 통증을 주소로 본원 응급센터로 내원하였다. 과거력상 20년 전부터 고혈압으로 약물치료 중이며, 31년 전 자궁경부암으로 자궁절제술 및 24회에 걸친 방사

선 치료를 받았고, 1년 전 우측 비기능성 신장으로 복강경하 우측 신절제술을 시행받았다. 당시 환자는 신절제술 3주 후 말단회장의 천공에 의한 복막염으로 우측 결장절제술을 시행받았으며, 그로부터 5일 후 문합부 누출로 이중말단형 공장루(double barrel jejunostomy) 조성술을 시행받았다. 5개월 후 환자는 유착 박리술, 소장 분절제술, 공장결장 문합술(jejunocolic anastomosis)을 시행하였다.

수술 후 남은 공장의 길이는 약 90 cm 정도였으며, 환자는 설사가 지속되어 SBS에 대한 치료를 지속하였으나 수술 후 3주째 생체징후가 혈압 76/42 mmHg, 체온 37.5°C, 맥박수 104회/min, 호흡수 20회/min로 악화되었다. 검사실 소견은 WBC  $5.2 \times 10^3 / m^3$  (Neutrophil 82.6%), Hgb 7.3 g/dl, platelet  $187 \times 10^3 / \mu l$ , CRP 13.5 mg/dl, AST/ALT 13/4 U/L, BUN/Cr 35.1/1.8 mg/dl, Albumin 2.4 g/dl, PT 12.7/70.8/1.19 sec/%/INR, aPTT 39.8 sec, Na/K/Cl 131/3.8/108 mEq/L였다. 환자는 중환자실에서 치료를 하던 중 패혈성 쇼크로 사망하였다.

## 고찰

짧은창자증후군(short bowel syndrome, SBS)은 소장 절제 후에 발생하는 심각한 흡수 장애로서 임상적으로 만성 설사, 탈수, 전해질 불균형, 영양 불량 등이 특징적인 증상이다. 심한 정도나 치료 방법은 소장 절제 부위와 정도, 회맹관의 보존 여부, 잔존 소장에 질환의 존재 여부, 그리고 잔존 소장의 적응 정도 등에 따라 다르다.<sup>1</sup> 소장의 정상적인 길이는 성인에서 대략 300~850 cm 정도이다. 임신 35주 이후에 태어난 유아는 200~250 cm 정도이며, 임신 30주 이전에 태어난 미숙아는 100~120 cm 정도이다. 소장의 80% 이상을 손실한 경우 정맥영양을 필요로 하게 되며, 생존율이 낮아진다.

성인에서 발생하는 SBS의 가장 흔한 원인은 장관막혈관 질환이다. Scolapio 등<sup>2</sup>은 방사선 장염(radiation enteritis)으로 인해 정맥영양을 필요로 하는 환자 54명 중 17명(31%)에서 SBS가 발생한다고 하였다. Regimbeau 등<sup>3</sup>은 방사선 손상(radiation injury)으로 인해 수술을 시행한 환자의 80%는 장폐색 때문이었고, 그 외에 장루, 장천공 및 출혈 등에 의해 수술이 필요한 경우가 있었다. 1/4의 경우에서 응급수술을 시행하였으며, 55%의 환자에서 장루조성술이 필요하였다. Boland 등<sup>4</sup>은 방사선 치료 후 장절제를 시행하고 SBS가 발생한 환자 48명(여자 36명, 남자 12명)을 대상으로 한 연구를 시행하였다. 여성은 직장암 13명, 난소암 8명, 자궁암 7명, 자궁경부암 6명 순이었으며, 남자는

직장암이 4명으로 가장 많았다. 장절제를 필요로 한 원인으로는 장폐색 35예, 장루 9예, 장천공 5예, 장허혈 2예 등이 있었다. 34명(75%)의 환자에서 2회 이상의 장절제를 시행하였으며, 잔존 방사선 장염(residual radiation enteritis)이 34명(71%)에서 확인되었다. 36명(75%)은 장절제술을 시행하였으며 28명(58%)은 장루 조성술을 시행하였다. 잔존 장의 길이는 60 cm 이하가 11명, 60~120 cm이 16명, 120~180 cm이 21명이었다. 본 증례는 골반 내 자궁경부암에 대한 수술 후 방사선 치료를 시행한 환자에서 장유착이 너무 심하여 회맹관을 포함한 광범위한 장절제를 시행한 후 SBS가 발생하였다. 이 환자에서도 장루조성술을 시행하였으며, 공장결장 문합술 후 최종적으로 남은 공장의 길이는 약 90 cm였다.

SBS의 치료 방법으로는 장 이식(intestinal transplantation), 정맥영양지원(parenteral nutrition support) 및 자가 장 재건술(autologous intestinal reconstruction) 등이 있다. Serial transverse enteroplasty procedure (STEP)은 소아 짧은창자증후군 환자에서 주로 이용되는 자가 장 재건술로 알려져 있다. Yaprak 등<sup>5</sup>은 44세의 SBS 환자에서 이차수술(STEP) 전 80% 의존도의 정맥영양을 시행하였으나 STEP를 시행하여 근위부 공장을 60 cm에서 100 cm로 늘이고 나서 정맥영양지원으로부터 완전히 이탈한 증례를 보고하였으며, STEP이 성인 짧은창자증후군에서도 효과적이고 유용하게 시도해볼 수 있는 자가 장 재건술이라고 하였다. 그리고 Yannam 등<sup>6</sup>은 Bianchi 술식(Bianchi tapering and lengthening)을 시행한 6명과 STEP을 시행한 15명의 성인 환자를 대상으로 한 연구에서 평균 4.1년의 추적관찰 결과 90%의 생존율을 보였으며, 59%의 환자에서 정맥영양으로부터 이탈이 가능하였다. 이들은 이 술식이 기술적으로 용이하고 결과가 좋은 데 반해 임상적으로 덜 이용되고 있다고 하였다. 또한 Zanfi 등<sup>7</sup>은 장 재활(intestinal rehabilitation)을 시행함에 있어 장 절제, 유착 박리, 협착성형술, 간이식 등 가능한 장을 살리는 경우 생존율이 82%로 장 이식의 50%에 비해 나은 결과를 보인다고 하였다. 하지만 심한 짧은창자증후군(ultra-SBS), 만성 가성 장폐색(chronic intestinal pseudoobstruction) 또는 가드너 증후군(Gardner's syndrome, familial colorectal polyposis) 등에서는 장 이식을 시도하는 것이 낫다고 하였다.

회맹관은 소장과 대장 사이의 경계로서 대장 내 세균이 소장으로 역류하는 것을 막아준다. 또한 소장으로부터 수분이나 덜 흡수된 영양분이 대장으로 지나가는 것을 조절한다. 회맹관이 절제된 경우 수분이나 영양분의 흡수가 감소하게 되고 소장에서 세균이 과증식하게 된다. 따라서 회맹관이 절제된 경우보다 긴 소장이

필요하다. Uroz-Tristán 등<sup>8</sup>은 SBS이 있는 소아환자 가운데 회맹관이 절제된 경우 합병증이나 사망률이 특히 증가한다고 하였다. Careskey 등<sup>9</sup>은 65마리의 Sprague-Dawley 쥐를 대상으로 한 실험에서 회맹관을 포함 75%의 원위부 소장절제를 시행한 후 인공관(artificial valve)를 재건한 군에서 재건하지 않은 군에 비해 생존, 장 통과 시간, 체중 등이 유의하게 향상되었다고 하였다. 또한 Willis 등<sup>10</sup>은 23마리의 쥐를 대상으로 소장 절제 후 인공관을 재건한 군에서 장 통과 시간은 유의하게 증가하였음에도 불구하고 체중은 재건하지 않은 군에 비해 향상되지 않았다고 보고하였다. 하지만 현재까지 인체에서 이러한 실험에 대한 보고는 찾아보기 어렵다.

적절한 영양 공급, 약물 치료 및 수술적 치료로 SBS 환자들의 예후가 향상되고 있으나 사망률은 여전히 높다.<sup>11</sup> SBS 환자에서 사망의 가장 흔한 원인은 장 기능 부전(intestinal insufficiency)이며, 대부분의 환자들이 수술 초기에 패혈증이나 다장기 부전으로 사망한다. Boland 등<sup>4</sup>의 연구에서 방사선 치료 후 장절제를 시행하고 SBS가 발생한 환자 48명 중 정맥영양 이탈은 19%에서 가능하였으며, 62%에서 지속적으로 정맥영양을 유지가 필요하였다. 추적관찰 기간 동안 사망률은 35%였으며, 8명이 12개월 내에 사망하였다. 본 증례와 같이 고령이나 내과적 동반질환이 있는 경우 장기간의 비경구 영양을 감당하지 못하고, 패혈증이 발생한 경우 회복이 매우 어렵다.

## 결론

고령의 환자에서는 SBS가 발생할 경우 젊은 환자에 비해 심각한 결과를 초래할 가능성이 있으므로 장 수술 시 가능한 회맹관을 살려야 하며, 또한 장이 너무 적게 남지 않도록 노력하여야 한다. 또한 본 증례와 같이 복부에 방사선 치료를 받거나 복막염으로 수술을 받은 과거력이 있는 고령의 환자는 심한 장유착이 있을 가능성이 높으므로 개복술 시 특별히 주의를 기울여야 한다.

## 참고문헌

1. Parekh N, Seidner D, Steiger E. Managing short bowel syndrome: making the most of what the patient still has. *Cleve Clin J Med* 2005;72:833-8.
2. Scolapio JS, Ukleja A, Burnes JU, Kelly DG. Outcome of patients with radiation enteritis treated with home parenteral nutrition. *Am J Gastroenterol* 2002;97:662-6.
3. Regimbeau JM, Panis Y, Gouzi JL, Fagniez PL; French University Association for Surgical Research. Operative and long term results after surgery for chronic radiation enteritis. *Am J Surg* 2001;182:237-42.
4. Boland E, Thompson J, Rochling F, Sudan D. A 25-year experience with postresection short-bowel syndrome secondary to radiation therapy. *Am J Surg* 2010;200:690-3.
5. Yaprak M, Erdoğan O, Oğus M. The STEP procedure in an adult patient with short bowel syndrome: a case report. *Turk J Gastroenterol* 2011;22:333-6.
6. Yannam GR, Sudan DL, Grant W, Botha J, Langnas A, Thompson JS. Intestinal lengthening in adult patients with short bowel syndrome. *J Gastrointest Surg* 2010;14:1931-6.
7. Zanfi C, Lauro A, Cescon M, Dazzi A, Ercolani G, Grazi GL, et al. Comprehensive surgical intestinal rescue and transplantation program in adult patients: Bologna experience. *Transplant Proc* 2010;42:39-41.
8. Uroz-Tristán J, Alonso Jiménez L, Arteaga García R, Sanchís Solera L, Peña Quintana L, Esteban Calvo JC, et al. Surgical options in the treatment of short bowel syndrome with loss of the ileocecal valve. Intestinal valve, intestinal duplication. *Cir Pediatr* 1995;8:76-80.
9. Careskey J, Weber TR, Grosfeld JL. Ileocecal valve replacement. Its effect on transit time, survival, and weight change after massive intestinal resection. *Arch Surg* 1981;116:618-22.
10. Willis S, Klosterhalfen B, Titkova S, Anurov M, Polivoda M, Max M, et al. Effect of artificial valves on intestinal adaptation in the short-bowel syndrome: an integrated study of morphological and functional changes in rats. *Eur Surg Res* 2000;32:111-9.
11. Seetharam P, Rodrigues G. Short bowel syndrome: a review of management options. *Saudi J Gastroenterol* 2011;17:229-35.