

대장에 발생하여 대장-위 루를 형성한 이소성 위점막과 ^{99m}TcO₄ 스캔 소견

단국대학교의과대학 핵의학교실, 진단방사선과학교실¹, 내과학교실², 병리학교실³

박석건 · 이연희¹ · 임창영² · 조정희³

= Abstract =

A Case of Gastro-Colic Fistula due to Ectopic Gastric Mucosa and its ^{99m}TcO₄ Scan Findings

Seok Gun Park, M.D., Yeon Hee Lee, M.D.¹, Chang Young Im, M.D.²
and Jung Hee Cho, M.D.³

*Department of Nuclear Medicine, Diagnostic Radiology¹, Internal Medicine² and Pathology³
Dankook University Medical College, Seoul, Korea*

We report a case of gastro-colic fistula caused by ectopic gastric mucosa developed at transverse colon. Fistula was detected by colonofiberscopy. And fistulous tract was proved by barium enema. Meckel's diverticulum scan finding was similar to that of GI bleeding; e.g. injected radioactivity was secreted into the lumen and moved along the lumen. There was no bleeding. And there was no diverticulum in the colon. Absence of diverticular pouch may explain this unusual GI bleeding-like scan finding rather than focal collection of radioactivity, which is typical of ectopic gastric mucosa found in the Meckel's diverticulum. Ectopic gastric mucosa was confirmed by colonofiberscopic biopsy. We suggest GI bleeding-like pictures should be included in differential diagnosis of ^{99m}TcO₄ (ectopic gastric mucosa or Meckel's diverticulum) scan. (Korean J Nucl Med 1998;32:172-7)

Key Words: Gastro-colic fistula, Ectopic gastric mucosa, Scintigraphy, Meckel's diverticulum scan

서 론

위장관 루(fistula) 혹은 담도-췌장 루는 자발적으

로 생기기도 하지만, 대개는 수술의 후유증으로 병 발하는 경우가 많으며 사망률이 높다. 루는 해부학 적인 위치와 루관의 모양 등으로 분류하기도 하지 만, 전신에 미치는 영향에 따라서 양성(전신에 미치 는 영향이 없고 자발적으로 폐쇄되는 경우)과 악성 (전신증상이 크고, 수술을 요하는 경우)으로 나누기 도 한다¹⁾. 자발적으로 발생하는 위장관 루의 원인 중 가장 많은 것은 크론씨 병으로 알려져 있다²⁾. 위-대장 루의 원인은 빌로스 2형의 위절제술, 위암, 대 장암 등이며, 외상, 염증성 대장 질환, 방사선치료,

Corresponding Author: Seok Gun Park, M.D., Department of Nuclear Medicine, Dankook University Medical College, 29 Anseo-dong, Cheonan, Choongchungnam-do, Korea
Tel: (0417) 550-6952,
E-mail: seokgun@soback.kornet.nm.kr

대장 계실, 결핵 등이 원인으로 보고되고 있다. 저자들은 최근 대장에 생긴 이소성 위점막으로 인해 자발적으로 발생한, 거의 증상이 없는 대장-위 루를 경험하였고, ^{99m}TcO₄를 이용한 스캔으로 이소성 위점막의 존재를 증명하였기에, 문헌고찰과 함께 그 스캔 소견을 보고한다.

증 례

환 자: 57세 여자.

주 소: 4개월 된 우상복부 통증.

현병력: 환자는 가정주부로 약 4개월 전부터 발생한 피로감과 우상복부의 통증을 주 증상으로 내원하였다. 통증은 간헐적으로 발생하였으며, 쉬면 가라앉곤 했다. 오심, 구토, 설사는 없었다. 체중은 감소하지 않았다.

과거력: 4년 전에 한 번 혈변이 있어서 치료를 받은 병력이 있었다.

이학적소견: 활력소견은 혈압 120/80 mmHg. 맥박 72회/분, 호흡 20회/분, 체온 36.4℃로 정상이었으며, 이학적소견 상 흉부 청진소견은 정상이었다. 복부는 말랑말랑하였고, 간과 비장은 커져있지 않았으며, 종괴는 만져지지 않았다. 병력과 이학적 진찰 소견 상 출혈성 경향은 찾아 볼 수 없었다.

검사실 검사소견: 외래에서 시행한 검사에서 CBC는 혈색소 12.8, 헤마토크리트 38.4, 백혈구 4,950/mm³이었으며, 혈소판수가 54,000/mm³로 감소되어 있었다. 간기능검사는 정상이었으며, 크레아티닌은 0.87 mg/dL였다. 대변잠혈반응은 음성이었다. 말초혈액도말에서도 혈소판수의 감소가 확인이 되었고, 항 혈소판 항체 양성이었다. 골수검사는 시행하지 못하였다. 콕스시험은 음성이었다.

단순흉부 X-선 사진은 폐·늑막질환 없었고, 단순 복부 X-선 사진은 정상이었다.

위내시경검사: 표재성위염의 소견이 보였으나, 루는 발견하지 못하였다.

대장조영검사: 대장조영검사에서는 대장의 원결장굽이(splenic flexure)에 4×1.5 cm 크기의 종괴가 관찰이 되었다. 바륨을 횡행대장(transverse colon)까지 진행시키고 공기를 주입했을 때 이 종괴의 근

위부 가장자리로부터 조영제가 위로 넘어가는 것을 관찰하였다. 루의 길이는 약 2.5 cm이고, 위의 상부 체부(high body) 쪽으로 연결되어서, 대장검사 중에 위의 기저부에 바륨이 고이는 것을 관찰할 수 있었다. 대장에서는 원결장굽이의 종괴 이외에 다른 곳에서는 강내의 종괴는 볼 수 없었다. 종괴가 있는 원결장굽이는 체위를 변경시켜도 움직이지 않고 고정되어있는 것 같은 느낌을 주었기 때문에, 주위로 유착이 되어있는 것으로 보았다. 루를 만드는 가장 많은 원인이 악성종양이며, 본 증례에서는 종괴가

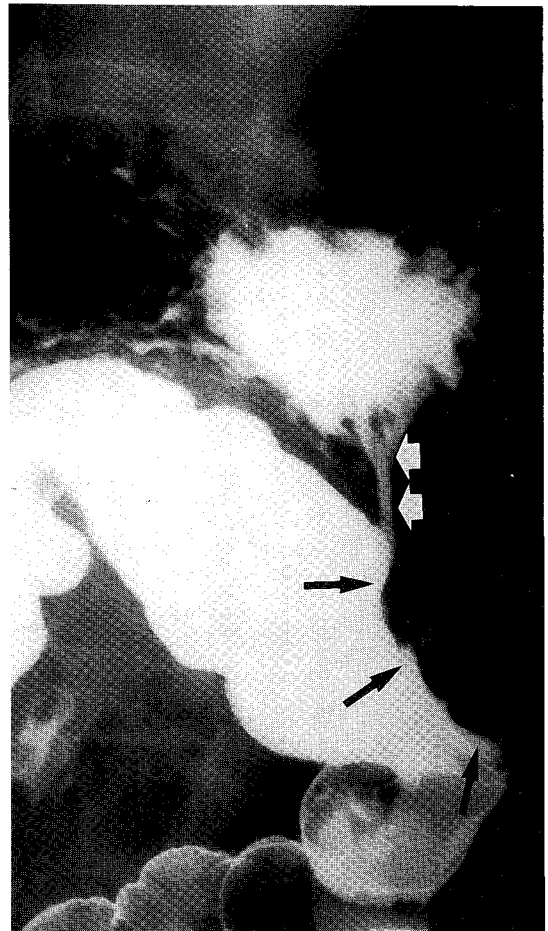


Fig. 1. Colon study shows barium-filled gastric fundus. There is a fistulous tract from left splenic flexure of the colon to the high body of the stomach (white arrow). In the colon, there is 4 x 1.5 cm sized lobulated filling defect(black arrow) distal to the opening of the fistulous tract.



Fig. 2. (A) Immediately after gastrograffin ingestion, gastrograffin is introduced directly from the stomach (S) through the fistulous tract(F) to the colon(C). Fistulous tract filled with gastrograffin had smooth and thin wall. (B) Just distal to the fistula opening, thickened colonic wall is noted with streaky pericolic infiltrations(arrow).

있었기 때문에, 대장조영검사를 보고는 대장암일 것으로 생각하였고, 이 대장암에 의해 위의 상부제부와와의 사이에 루가 형성된 것으로 해석하였다(Fig. 1).

복부 CT: 가스트로그라핀을 먹도록 한 직후 5 mm 두께로 CT를 시행하였다. 가스트로그라핀이 위에 충전 되는 것과 동시에, 위의 기저에서부터 왼쪽 후방의 복강을 거쳐 대장까지 루가 연결이 되어 대장의 내강이 가스트로그라핀으로 차는 것을 볼 수 있었다. 위장과 대장사이의 소장에는 가스트로그라핀이 관찰되지 않았다. 이 루의 내벽은 균일한 벽 두께를 보이고, 주위 복막에도 침윤이 된 소견을 보여주었다. 루의 개구부가 있는 대장 쪽의 벽은 비정상적인 비후가 관찰이 되었으므로, 루는 대장의 병변에 의해 발생한 것으로 추리하였다. 계실은 관찰되지 않았다(Fig. 2).

대장경검사: 원결장굽이에 1.5 cm 크기의 염증성용종 3개가 관찰되었다. 모양은 유경(有莖)성이고, 가늘고 긴 형태이었다(Fig. 3A). 이곳에서 조직생검을 하였다(Fig 5B). 용종에 인접한 상부에 함몰된 점막 병변이 관찰되었다. 점막표면은 비교적 매끄러웠고, 생검 검자를 삽입해 보았을 때 검자가 깊숙이

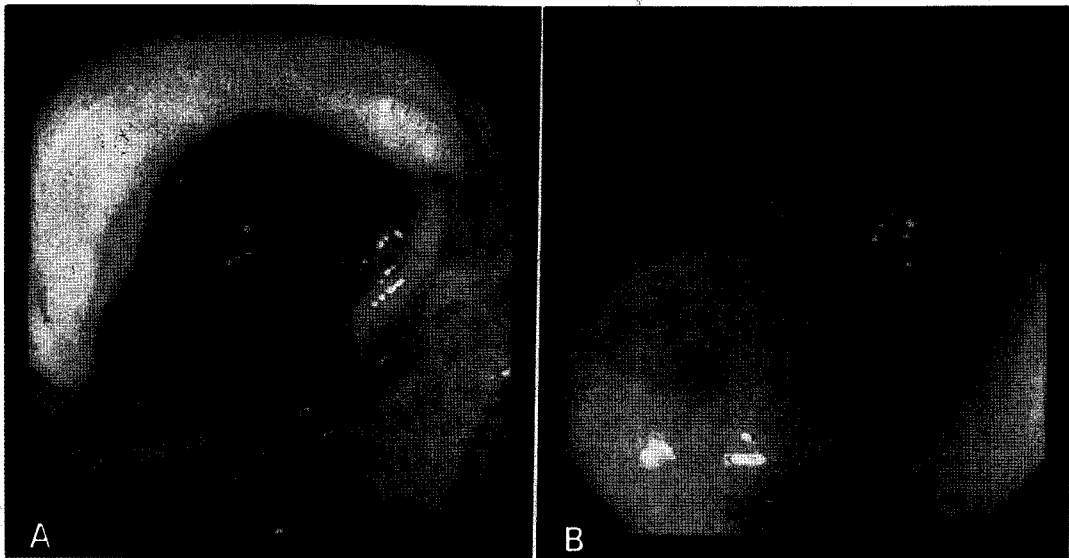


Fig. 3. (A) Picture taken by colnofiberscope shows polyps. There is no diverticulum in the colon. (B) Opening of the fistula looks like small pit on the mucosa. When biopsy forceps was inserted into the opening, it passed deep through the fistulous tract.

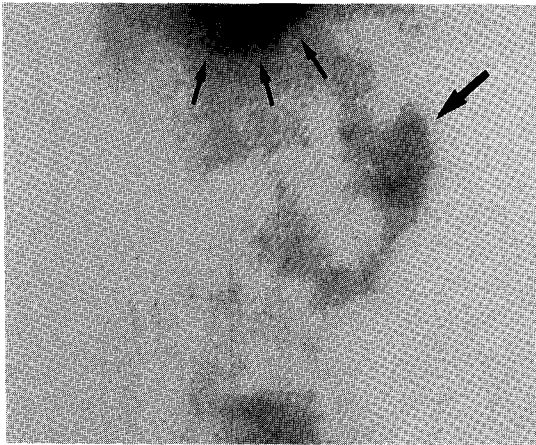


Fig. 4. $^{99m}\text{TcO}_4$ scan taken at 10 min shows stomach (multiple small arrows), ant at the same time, radioactivity at left upper quadrant of the abdomen(large arrow). Radioactivity is not focal and dispersed through the lumen.

들어가는 것을 확인할 수 있어서, 루를 형성하였음을 알 수 있었다(Fig. 3B). 함몰된 점막 즉, 루의 입구에서도 조직생검을 하였다(Fig. 5A). 출혈은 없었다.

멕켈씨 게실 스캔: 감마카메라(픽커 프리즘2000)에 환자를 양와위로 눕힌 다음, $^{99m}\text{TcO}_4$ 370 MBq을 정맥주사하고 2초 간격으로 1분간 복부의 동적 영상을 얻었다. 그 후 10분, 20분, 30분, 60분 췌의 정적 영상을 얻었다. 좌상복부에 초기부터 방사능축적이 나타났는데, 동적 영상에서 위의 방사능과 동시에 시간 차이 없이 복부의 방사능이 출현하여서, 이것이 위에서 루를 통하여 대장으로 흘러 넘어간 것은 아니라는 것을 알 수 있었다. 10분부터 찍은 정적영상에서 장관 안에 보이는 방사능은(그림 4), 이 소성 위점막에서 분비된 것과 루를 통해 위에서 장으로 넘어온 방사능이 합쳐서 보이는 것으로 생각할 수도 있을 것이다. 시간이 경과할수록 장관 내에 보이는 방사능 양이 많아지고 장관의 모양을 따라서 흐르는 모양을 볼 수가 있었다. 전체적인 양상은 마치 장출혈스캔에서 보이는 모습처럼 보였다. 멕켈씨 게실처럼 방사능이 한 곳에 모여 있지도 않고, 멕켈씨 게실을 흔히 볼 수 있는 위치가 아니지만, 이소성 위점막이 있고, 여기서 분비된 $^{99m}\text{TcO}_4$ 가 장관 내를

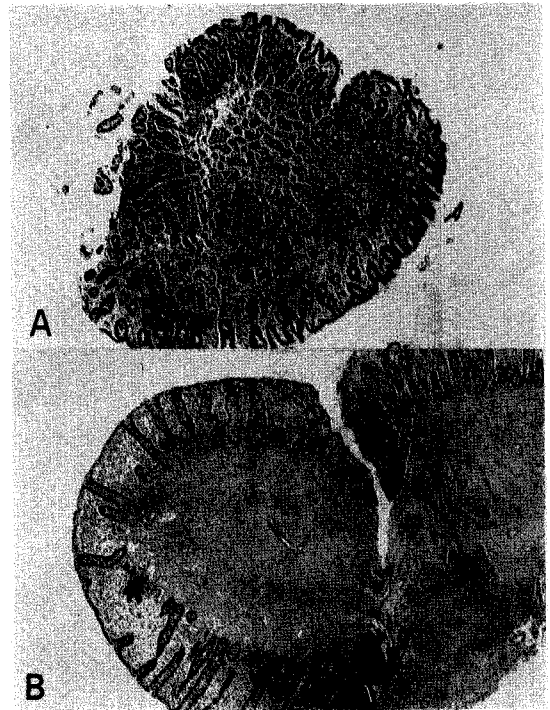


Fig. 5. (A) Biopsy(H&E X200) shows gastric mucosa composed of fundic glands. (B) Biopsy shows colonic mucosa with chronic submucosal inflammation and fibrotic changes.

따라 이동을 하고 있는 것으로 해석하였다(Fig. 4).

조직생검결과: 대장 내시경으로 떼어낸 조직은 경미한 염증을 갖는 위의 점막(Fig. 5A)과, 만성염증 및 점막하 섬유성 변화를 동반한 대장 점막(Fig. 5B)이었다. 위 점막은 기저부 선(fundic gland)으로 이루어져 있었다.

고 찰

위-대장 루는 매우 드물다. 위-대장 루의 가장 많은 원인은 위수술(위암에 대한 위 절제술 및 위-장 문합술)이었다. 이제까지 알려진 바로는 위수술에 이어 위와 대장의 악성 신생물이 그 다음으로 많은 원인이었다. 캐나다의 Tavenor 등³⁾은 10년간에 걸쳐서 경험한 15례의 위-대장 루를 정리하여 이 전의 보고들과 비교하면서, 양성 위궤양이 10례, 크론씨 병 1례, 대장 암 2례, 담낭절제술 후에 생긴 췌장염

에 병발한 1례, 원인을 알 수 없이 부검에서 발견된 예가 1례로, 위-대장 루의 원인이 위암, 대장암, 위 수술 등으로부터 양성 위궤양으로 원인 질환의 변화가 일어나고 있다고 하였다. 다른 보고들을 보아도 최근에는 위수술과 악성 종양이, 양성의 위 혹은 십이지장 궤양에 의한 위-대장 루에 선두의 자리를 내주고 있는 추세인 것처럼 보이며, 이 환자들은 비스테로이드 소염제를 사용한 병력을 가지고 있기도 하다^{4,5)}. 이렇게 원인 질환이 바뀌는 이유는 아마도 수술의 술기가 세밀해지고, 대장과 위의 악성신생물이 전보다 빨리 진단이 되고 있는 때문일 것이다.

그 외에 드문 원인으로는 대장 게실염, 염증성 대장질환, 회장 농양, 방사선치료, 결핵, 매독 등이 있을 수 있다. 증상은 복통, 설사, 체중감소, 구토, 위장관 출혈, 변이 섞인 구토, 혈변 등이다. 호흡에 대변 냄새가 나거나 변이 섞인 구토를 하는 경우에는 분명하게 증상을 가지고 위-대장 루를 의심 할 수가 있겠지만, 다른 증상들은 특이적인 증상이 아니므로, 수술의 병력이 없는 환자에서 증상만으로는 위-대장 루를 생각하기가 어렵다.

저자들이 경험한 환자는 피로감과 우상복부의 통증을 가지고 있었다. 통증은 간헐적으로 발생하였으며, 쉬면 가라앉곤 했다. 오심과 구토, 설사, 체중의 감소는 없었다. 병력 상 혈변이 한 번 있었다. 과거에 있었던 혈변은 아마도 위-대장 루에서 직접적으로 기인한 것으로 생각하였으나, 간헐적인 복통이 위-대장 루 때문이었는지는 불분명하다.

바륨조영검사로 통로를 관찰하는 것으로 루를 확진 할 수 있는데, 대장조영술(Barium enema)이 위장관조영술(UGI series)보다 좀더 예민하다고 알려져 있다. 그 이유는 대장조영술을 시행할 때 공기를 주입하여 매우 높은 장관내 압력을 만들어, 루에 바륨이 쉽게 들어가기 때문이다. Levine 등⁴⁾의 보고에서는 대장조영술에서 루의 발견이 95%이었는데 반하여 위장관조영술에서는 27%만 관찰할 수 있었다고 하였다. 위-대장 루의 원인질환이 위쪽에 있는 경우에는 위장관조영술로 좀더 명확한 진단을 내릴 수 있을 것이므로, 결국 두 검사가 모두 필요하다 하겠다.

본 증례에서는 대장조영술로 루를 발견하였고, 대

장내시경검사로 대장 루의 입구를 확인할 수 있었다. CT에서는 위장으로부터 조영제가 소장까지 가지 않고 루를 통해 대장으로 연결되는 것을 발견할 수 있었다. CT 사진은 루 자체의 모양, 즉 벽의 두께, 주위 장기와의 관계를 좀더 자세히 관찰 할 수 있는 장점이 있다.

저자들이 경험한 예는 대장에서 발생한 이소성 위점막에 의해 위-대장루가 형성이 된 것으로서, 이와 같은 예는 아직 보고된 바가 없다. 대장에서 이소성 위점막을 경험하는 경우는 대개 맥켈씨 게실⁶⁾과 연관이 되어서이다. 맥켈씨 게실은 제장간막 잔유물(omphalomesenteric remnant)로 전 인구의 1-3%에서 발견이 된다고 한다. 이 중에서 25-40%가 증상을 일으키는데, 장폐색, 장중첩, 게실염, 연전, 혈변, 천공 등에 의한다. 소아에서는 장출혈이 가장 흔한 합병증이다. 10-50%에서 이소성 조직을 가지고 있고⁷⁾, 이 중 85%가 이소성 위점막을 가지고 있기 때문에 ^{99m}TcO₄로 진단이 가능하다. 출혈은 궤양에서 발생을 하는데, 이소성 위점막 주변에 있는 장점막이 위산의 자극을 받아서 궤양이 생기고, 출혈을 하게 된다. 치료는 수술이다. ^{99m}TcO₄ 스캔으로 위치가 확인이 되면 복강경을 이용하여 게실을 절제해 낼 수도 있다⁸⁾.

펜타가스트린은 이소성 위점막에서 ^{99m}TcO₄가 분비되는 것을 촉진하기 때문에 ^{99m}TcO₄ 스캔을 하기 전에 펜타가스트린으로 전처치를 하면 진단률을 높일 수 있는 것으로 알려져 있다. 그러나 펜타가스트린이 장의 운동성을 증진시키기 때문에 장운동을 억제하기 위해서 글루카곤을 같이 사용한다. 위산의 분비를 억제하는 시메티딘이나 라니티딘은 위점막에서 강내로 ^{99m}TcO₄가 분비되는 것을 억제함으로써 이소성 위점막에 방사능을 높인다. 퍼클로레이트 이온은 물론 ^{99m}TcO₄의 축적을 방해한다.

맥켈씨 게실을 대상으로 했을 때 ^{99m}TcO₄ 스캔의 예민도는 85% 특이도는 95% 정도이며, 게실 안에 이소성 위점막이 없을 때, 이소성 위점막의 양이 너무 작을 때, 점막의 괴사 등의 경우에는 음성으로 나오고, 주변의 배후 방사능 때문에 발견이 되지않는 경우도 있다. 위양성으로는 급성충수염, 장폐색, 장중첩, 다른 원인의 출혈, 동정맥 기형, 종양 등이며,

염증성장질환때도 위양성으로 보일 수가 있다⁹⁾.

전형적인 맥켈씨 스캔의 소견은 우하복부에 $^{99m}\text{TcO}_4$ 가 국소적으로 축적이 되는 것이다. 저자들의 경우 좌상복부에 $^{99m}\text{TcO}_4$ 가 축적되었으며, 게실처럼 한 곳에 모이지 않고 장관내를 이동하여 마치 장관출혈과 같은 양상을 보였다. 대장내시경과 바륨 대장조영술 사진에서도 맥켈씨 게실은 볼 수가 없었으며, 루의 주변에는 염증성 용종이 있었고 용종의 크기는 대략 1.5 cm였다. 이 용종들은 사진에서는 종괴로 묘출이 되었고, 루를 동반하고 있는 것이 확인이 되었기 때문에, 사진을 보고 내린 일차 진단은 “대장 압과 이에 병발한 루”였다. 스캔 소견은 맥켈씨 게실처럼 주사한 $^{99m}\text{TcO}_4$ 가 한 곳에 집적되지 않았기 때문에, 방사능이 장관을 통해 흐르면서 장출혈과 같은 양상을 보였을 것으로 생각한다. 이 위치에서 대장내시경을 통한 조직생검을 해서 위점막이 있음을 확인하였다.

대장에 생긴 이소성 위점막은 맥켈씨 게실과 거의 같은 것으로 생각하고 있지만, 저자들의 경우처럼 게실이 없어도 이소성 위점막이 있을 수 있고, 그 소견은 한 곳에 방사능이 축적되는 것이 아니라 장출혈처럼 장관을 따라 흐른다는 것을 맥켈씨 게실 스캔을 할 때 염두에 두어야 할 것으로 생각하였다.

위장관 루의 일반적인 사망률은 높아서, 진단방법이 개선되고, 정맥영양공급, 여러 가지 항생제 등의 지원을 받을 수 있게되었지만, 사망률은 높게는 40% 정도까지이며, Yilmaz 등¹⁰⁾은 외과적 수술의 후유증으로 발생한 위장관 루의 사망률을 26%로 보고하였다. 치료는 외과적인 치료로서, 정맥 영양공급 후 환자의 상태가 호전이 되면 위부분절제술과 루를 포함하는 대장절제술을 하는 것이다. H2 길항제로 루를 치료했다는 보고가 있지만 표준적인 치료법으로 받아들여지고 있지는 않은 것 같다. 소마토스타틴이 루의 회복을 촉진시키는 것 같다는 논의도 있다¹¹⁾. 저자들의 증례에서는 혈소판수가 감소되어

수술을 할 수가 없는 상황이었기 때문에, H2 길항제를 쓰면서 경과를 보기로 하였고, 외래에서 별다른 문제없이 9개월까지 추적이 되었다.

참 고 문 헌

- 1) Torres AJ, Arguello JM, Balibera JL. Gastrointestinal fistulas. pathology and prognosis. *Scand J Gastroenterol* 1994;29:39-41.
- 2) Annibali R, Pietri P. Fistulous complications of Crohn's disease. *Int Surg* 1992;77:19-27.
- 3) Tavenor T, Smith S, Sullivan S. Gastrocolic Fistula. A review of 15 cases and an update of the literature. *J Clin Gastroenterol* 1993;16:189-91.
- 4) Levine MS, Kelly MR, Lanfer E, Rubesin SE, Herlinger H. Gastro colic fistulas: The increasing role of aspirin. *Radiology* 1993;187:359-61.
- 5) Gutnick SH, Willmott D, Ziebarth J. Gastrocolic fistula-secondary to aspirin abuse. *South Dakota J Med* 1993;456:358-60.
- 6) Turgeon DK, Bernet JB. Meckel's diverticulum. *Am J Gastroenterol* 1990;85:777-81.
- 7) Brown LB. *Principles of nuclear medicine*, 2nd ed. Philadelphia: Saunders; 1995. p929-34.
- 8) Heinaelmann M, Schob O, Schlumpf R, Decurtins M, Himmelmann A, Largiader F. Preoperative diagnosis of Meckel's diverticulum by pertechnetate scan and laparoscopic resection. *Surgical Laparoscopy & Endoscopy*. 1994;4:378-81.
- 9) Sfakianakis JN, Conway JJ. Detection of ectopic gastric mucosa in meckel's diverticulum and in other aberrations by scintigraphy.II. Indications and methods-A 10-year experience. *J Nucl Med* 1981;22:732-8.
- 10) Yilmaz E, Demirag A, Gokok N. Gastrointestinal fistulas. *Materia Medica Polona* 1992;24:50-1.
- 11) Emory RE, Ilstrup D, Grant CS. Somatostatin in the management of gastrointestinal fistulas(Correspondence and brief communication). *Arch Surg* 1992;127:1365.