

캡슐내시경 시행 후 배출 장애에 의해 복강경을 이용한 제거 수술을 받은 환자 1예

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과

이상훈 · 한상아 · 박치민 · 윤성현 · 이우용 · 전호경

Laparoscopy-assisted Surgical Removal of a Retained Wireless Capsule Endoscopy -A case report-

Sang Hoon Lee, M.D., Sang Ah Han, M.D., Chi Min Park, M.D., Seong Hyeon Yun, M.D., Woo Yong Lee, M.D., HoKyung Chun, M.D.

Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

Occult bleeding of the gastrointestinal tract is a major cause of iron deficiency anemia. Even with endoscopic evaluation of the upper and the lower gastrointestinal tract in these patients, in 30~50% of the cases, the cause of bleeding still remains undiscovered. Wireless capsule endoscopy (WCE) is a novel method of evaluating the small bowel mucosa by using a small capsule equipped with a camera and transmission device. Complications of WCE include impaction within the gastrointestinal tract, sometimes requiring surgical removal. The authors report a case of capsule impaction in the small bowel in a patient evaluated for anemia due to occult gastrointestinal tract bleeding. The patient is a 19 year-old female with a history of anemia since age 4. The stool guaiac test was positive, but upper and lower gastrointestinal tract endoscopy showed no abnormalities, so WCE was done. A short segment of circular ulcers with lumen narrowing were seen in the distal jejunum. Seven days after ingestion of the capsule, the patient denied passage of the capsule. Small bowel enteroclysis was performed, and the capsule was seen along with a segment of lumen narrowing distal to the site of retention. Surgery was done, and upon laparoscopic examination, the entire bowel appeared normal. Retrieval of the capsule was done along with a resection of an 8 cm segment of the small bowel. Three linear ulcers were seen in the resected bowel specimen. Pathology revealed

no evidence of Crohn's disease or tuberculosis. The patient is still on iron supplements, but her hemoglobin level remains stable at 11~12 g/dl. *J Korean Soc Coloproctol* 2006;22:192-196

Key Words: Wireless capsule endoscopy, Gastrointestinal tract bleeding, Surgical complications
캡슐내시경, 위장 출혈, 합병증

서 론

위장관의 만성적인 잠복출혈은 철결핍성빈혈의 대표적인 원인이다. 위장관의 잠복출혈 소견을 보이는 환자들에게 상부위장관과 하부위장관 내시경 검사를 시행하더라도 약 30~50% 내외의 환자에서는 출혈하는 원인과 부위를 발견할 수 없다.¹ 이때 그 원인은 내시경이 도달하지 못하는 소장에 있거나 이미 시행한 내시경에서 병변을 놓친 경우를 들 수 있다.

캡슐내시경(wireless capsule endoscopy)은 소장 점막을 관찰하는 데 있어서 현존하는 검사법 중 가장 민감도와 특이도가 높다고 알려져 있다.² 캡슐내시경은 일반적으로 안전한 검사법으로 알려져 있지만 그 적용 범위가 다양해지고 임상적 경험이 축적되면서 캡슐내시경이 소장의 협착부위를 통과하지 못하여 폐색증상을 일으키거나 수술적 치료를 요하는 경우가 보고되고 있다. 저자들은 위장관의 잠복출혈을 동반한 만성빈혈 환자에서 캡슐내시경을 시행하였으나 자연배출

접수: 2005년 9월 30일, 승인: 2006년 6월 2일
책임저자: 전호경, 135-230, 서울시 강남구 일원동 50번지
성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 외과
Tel: 02-3410-3465, Fax: 02-3410-0040
E-mail: hkchun@smc.samsung.co.kr

본 논문은 2005년 대한대장항문학회 춘계학술대회에서 포스터 발표되었음.

Received September 30, 2005, Accepted June 2, 2006
Correspondence to: HoKyung Chun, Department of Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50, Ilwon-dong, Gangnam-gu, Seoul 135-230, Korea
Tel: +82-2-3410-3465, Fax: +82-2-3410-0040
E-mail: hkchun@smc.samsung.co.kr

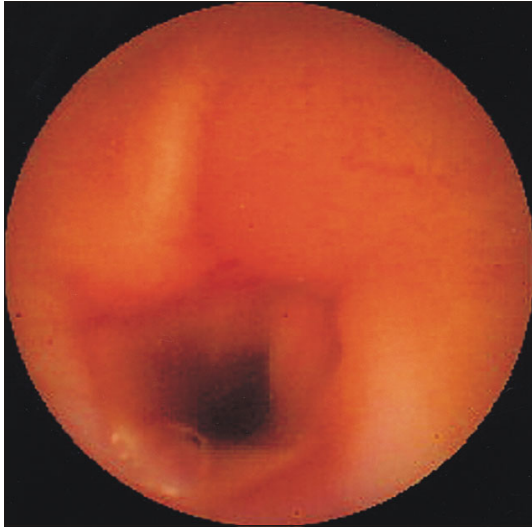


Fig. 1. Several yellowish mucus coated circular ulcers with narrowing of the lumen was noticed on the mid to distal jejunum.

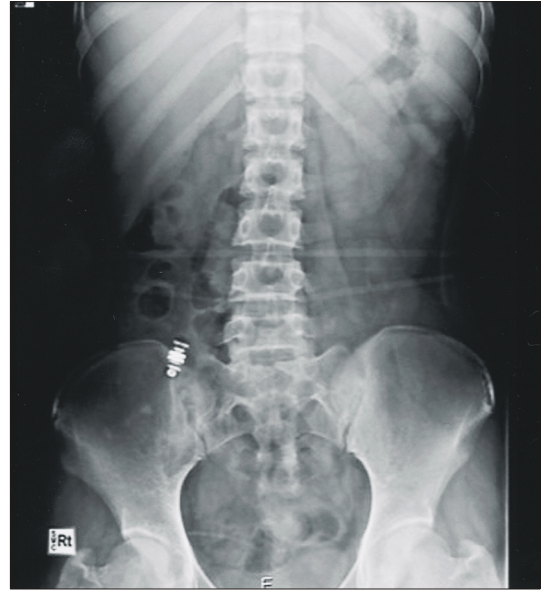


Fig. 2. A radiolucent capsule endoscopy is seen on this plain abdomen radiography taken 7 days after ingestion of the capsule.

되지 않아 복강경하 소장절제술을 통해 캡슐을 제거한 1예를 경험하여 이를 보고한다.

증 례

환자는 19세 여자로서 과거력상 특이사항이 없었던 환자로서 4세 때 철결핍성 빈혈이 진단된 이후 타 병원에서 혈액검사, 상부위장관내시경, 하부위장관내시경, 소장투시조영술, 적혈구 스캔, 골수검사 등 빈혈에 대한 검사를 반복하였으나 그 원인은 발견하지 못하였다. 이후 환자는 비정기적으로 병원에 다니며 혈액소수치를 검사하고, 이에 따라 철분제제를 복용하는 등 대증적 치료만을 시행하고 있었다. 환자는 본원 혈액종양내과로 내원하여 시행한 검사상 혈액소치는 8.9 mg/dl였고, 대변잠혈검사상 양성 소견을 보였다. 검사소견을 종합하여 캡슐내시경 시행이 결정되었고, 환자는 통상적인 8시간 금식 후 캡슐을 삼켰으며 영상을 획득하였다. 1주일 후 확인한 소견상 환자는 공장 말단부의 짧은 구간에 걸쳐 내강의 협착을 동반한 원형궤양이 발견되었고, 크론병과 결핵성장염이 감별진단으로 제기되었으나 회장 말단의 영상은 얻어지지 못하여 불완전한 검사로 결론지었다(Fig. 1). 당시 환자는 복통이나 오심, 구토 등의 증상은 없었고 배변상태도 정상이었다. 진찰상 복부팽만 또는 복부의 압통은 없었다. 복부방사선검사상 캡슐이 관찰되었으나 기타 비정상 소견은 없었다(Fig. 2). 소장투시조영술상 근위

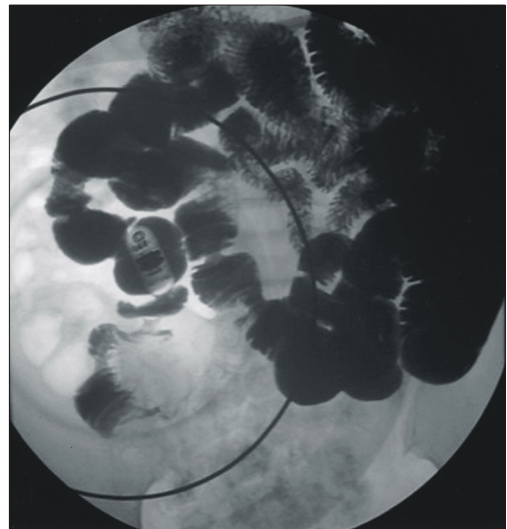


Fig. 3. Short segmental luminal narrowing at proximal ileum with a video capsule endoscopy in the proximal ileal loop.

부회장에 협착부위와 그 상방으로 캡슐이 통과하지 못하고 정체되어 있는 소견이 보였다(Fig. 3). 수술을 시행하였으며, 복강경을 이용하여 소장 전체를 검사하였다. 캡슐이 정체되어있는 병변부위를 제외하고는 육안적으로 보이는 협착 등 기타 이상소견은 없었다(Fig. 4A). 3 cm 피부절개를 통해 캡슐이 포함된 부위의 소장을 복강 밖으로 꺼낸 후 8 cm 길이의 소장을 절제하였다. 절제된 소장의 점막층에 3개의 선형궤양이 약 1

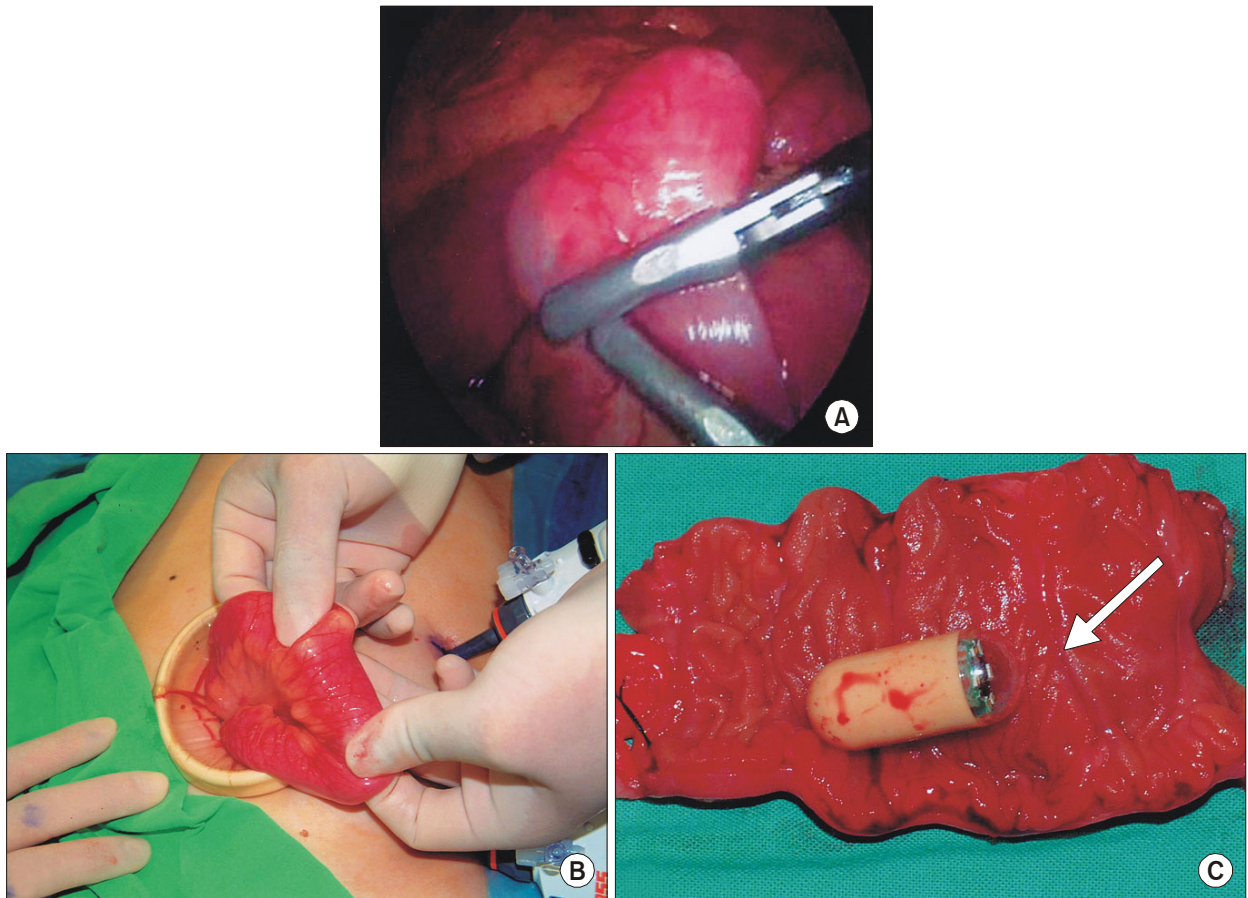


Fig. 4. After laparoscopic evaluation of the whole small intestine and identification of the segment containing the video capsule endoscopy (A), the segment was resected via a small abdominal incision (B). The capsule is identified, and several ulcers are grossly visible (C).

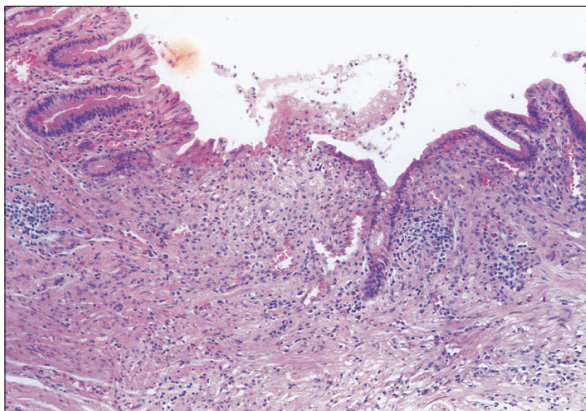


Fig. 5. Multifocal mucosal erosion with granulation tissue formation and lymphoid follicles with no evidence of tuberculosis or Crohn's disease.

cm 간격으로 보였으나, 후에 시행된 조직검사상 점막의 미란과 비특이적인 육아조직형성만 발견되었고 결핵이나 크론병의 증거는 발견되지 않았다(Fig. 4B, C,

5). 수술 후 환자는 특별한 문제 없이 퇴원하였으며, 현재까지 외래 추적관찰 중이다.

고 찰

M2A[®] capsule endoscopy (Given[®] Imaging, Ltd)가 미국 FDA (Food and Drug Administration)에 의해 2001년 8월에 승인되기 이전에는 소장 전체를 직접 관찰하고 소장의 병변을 효과적으로 확인할 수 있는 진단적 도구는 없었다. 캡슐내시경은 11×26 mm 크기의 자연분해되지 않는 재질의 플라스틱으로 만들어진 캡슐 내부에 디지털 동영상카메라, 광원, 배터리, 송신기, 안테나로 구성되어 있다. 환자는 8시간 이상 금식 후 복부에 8개의 수신장치와 저장장치를 장착하고, 캡슐을 삼킨 후 8시간이 경과한 후 저장장치에 기록된 영상정보를 이용하여 소장 내부의 소견을 의사가 해석하는 것이다. 임상에 적용된 이래 캡슐내시경은 빈혈, 위장

Table 1. Contraindications of wireless capsule endoscopy

Contraindications	
Known or suspected obstruction/stricture/fistula/extensive Crohn's disease	
Swallowing disorders	
Pseudo-obstruction	
Motility disorders	
Cardiac pacemakers	
Implanted defibrillators and electromechanical devices	
Relative contraindications	
Pregnancy	
Longstanding nonsteroidal anti-inflammatory drug use	
Large and numerous diverticuli	
Zenker's diverticulum	
Gastroparesis	
Previous pelvic or abdominal surgery	

관출혈, 염증성 장질환 등 여러 질환에서 사용되어 왔으며, 그 중 가장 큰 효용성을 보이는 것으로 위장관 출혈의 진단을 꼽을 수 있다.

캡슐내시경을 사용하는 환자 중 가장 빈도가 많은 대상은 상/하부위장관내시경을 통해 원인이 진단되지 않은 모호한 위장관출혈 환자이다.³ 이들 환자에서 캡슐내시경을 시행하였을 때 진단율을 38~93%로 다양하게 보고되고 있으며,^{4,6} 이같은 차이는 대부분 대상 환자군의 차이에서 기인하는 것으로 생각되고 있다. 캡슐내시경과 더불어 소장의 점막을 직접적으로 관찰하는 진단법으로 사용되는 장내시경(push enteroscopy)과의 비교에서 캡슐내시경은 소장병변의 진단율과 전체적인 진단율이 장내시경에 비해 유의하게 높게 보고되었다.⁷

효과적인 새로운 진단적 도구로서 캡슐내시경은 점차 그 적응증이 다양해지고 시행횟수도 늘어가고 있으며, 이와 함께 적지 않은 수의 합병증이 보고되고 있다. 크지 않은 직경에도 불구하고 캡슐은 위장관의 어느 부위에서도 통과하지 못하고 고착될 수 있으며, 대부분의 합병증이 이같은 현상과 관련된 것이다.⁸ 캡슐내시경은 평균적으로 72시간(24~224시간) 내에 배출되며, 문진상 미배출이 의심되면 복부 방사선검사를 통해 배출 여부를 확인할 수 있다. 캡슐이 위장관 내에 내시경적으로 접근이 불가능한 위치에 있는 것이 확인되면 수술을 통한 적출이 요구된다. 비록 정체된 캡슐에 의한 장폐색 등의 증상은 드문 현상이지만, 많은 경우 협착 부위에서 위장관 출혈을 일으키는 원인이

발견되기 때문이다.⁸

비록 위중한 합병증을 초래한 경우는 보고된 바가 없지만, 개복술로 이어질 수 있는 캡슐의 정체는 캡슐내시경과 관련된 중요한 합병증이다. Table 1에 나열된 캡슐내시경의 금기증과 상대적 금기증도 캡슐의 고착을 초래하는 것으로 알려진 여러 병변 및 과거력과 관련된 것들이 다수 포함되어 있다. 본 증례에서는 캡슐내시경 시행 이전에 시행된 소장투시조영술에서는 협착 등 이상소견이 발견되지 않았으나(타 병원 소견), 수술 전 재차 시행하였을 때에는 캡슐이 정체된 위치의 위위부 구간에서 협착이 의심되었다. 또한 문진상 캡슐의 정체를 일으킬 수 있는 질병상태 및 과거력이 의심되지 않았다. 환자의 증상과 과거력에 대한 문진, 위장관을 직, 간접적으로 영상화할 수 있는 다양한 진단법을 활용하여 캡슐의 정체와 같은 합병증의 발생이 예상되는 대상에 대한 선별이 반드시 필요하며, 본 증례에서도 볼 수 있듯이 불충분하며 이를 보완하기 위한 조치가 요구된다. 이 때문에 개발된 것이 Given[®] Imaging, Ltd에서 개발한 M2A Patency Capsule이다. 캡슐내시경에 사용되는 캡슐과 같은 크기로 제작된 이 캡슐은 일정 시간이 지나면 체내에서 분해될 수 있는 재질로 이루어졌으며, 내부에는 방사선 비투과성 물질로 채워져 있어 정체될 경우에 진단에 용이하도록 만들어졌다. 캡슐내시경을 시행할 예정인 환자가 검사 시행에 앞서 Patency Capsule을 삼키고 용이하게 통과되는지 여부를 확인함으로써 캡슐내시경을 시행의 잠재적인 합병증 발생을 예방하고 동시에 이전에 보이지 않았던 위장관의 협착부위를 발견함으로써 위장관출혈의 원인을 진단하는 데 도움이 될 것이다.

REFERENCES

1. Zuckerman GR, Prakash C, Askin MP, Lewis BS. AGA technical review on the valuation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* 2000;118:201-21.
2. Lewis BS, Swain P. Capsule endoscopy in the evaluation of patients with suspected small intestinal bleeding: results of a pilot study. *Gastrointest Endosc* 2002;56:349-53.
3. Fireman Z, Glukhovskiy A, Jacob H, Lavy A, Lewkowicz S, Scapa E. Wireless capsule endoscopy. *Isr Med Assoc J* 2002;4:717-9.
4. Ell C, Remke S, May A, Helou L, Henrich R, Mayer G. The first prospective controlled trial comparing wireless capsule endoscopy with push enteroscopy in chronic

- gastrointestinal bleeding. *Endoscopy* 2002;34:685-9.
5. Rosch T. Small-bowel endoscopy. *Endoscopy* 2002;34:896-900.
 6. Saurin JC, Delvaux M, Vahedi K, Goudin JL, Villarejo J, Florent C. Clinical impact of capsule endoscopy compared to push enteroscopy: 1-year follow-up study. *Endoscopy* 2005;37:318-23.
 7. Mylonaki M, Fritscher-Ravens A, Swain P. Wireless capsule endoscopy: a comparison with push enteroscopy in patients with gastroscopy and colonoscopy negative gastrointestinal bleeding. *Gut* 2003;52:1122-6.
 8. Barkin JS, O'Loughlin C. Capsule endoscopy contraindications: complications and how to avoid their occurrence. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2004;14:61-5.
-