

# 조기 위암의 Billroth I 수술 후 반복적인 수술 문합부 협착과 십이지장 식물위석 1예

임준규, 송현주, 김민정<sup>1</sup>

제주대학교 의학전문대학원 내과학교실, <sup>1</sup>외과학교실

(Received April 27, 2016; Revised May 4, 2016; Accepted May 11, 2016)

## Abstract

### Recurrent Duodenal Stricture and Phytobezoar after Billroth I Operation of Early Gastric Cancer: A Case Report

Joon Kyu Lim, Hyun Joo Song, Min Jung Kim<sup>1</sup>

Department of Internal Medicine, and <sup>1</sup>Surgery, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Phytobezoars are conglomerates of non-digestible vegetable matter in the gastrointestinal (GI) tract that may be insidious or symptomatic with general GI manifestations. One of the predisposing factors of phytobezoars is gastric surgery. They can develop at any site of the gastrointestinal tract; however, duodenal phytobezoar following gastric surgery has been rarely reported. Small intestinal bezoars often cause small bowel obstruction and ileus. We report a case of recurrent duodenal stricture and phytobezoar which was detected following Billroth I operation for early gastric cancer. (*J Med Life Sci* 2016;6(1):14-18)

**Key Words** : Billroth I; Early Gastric Cancer; Phytobezoar

## 서론

위석(bezoar)은 섭취한 여러 가지 소화되지 않는 물질과 장 내용물이 응결되어 형성하는 것으로, 위장관 폐쇄의 증상을 유발하는 질환이다<sup>1)</sup>. 위석은 그 구성 성분에 따라 과일이나 식물의 섬유질에 의한 식물위석(phytobezoar), 머리카락이나 털 등을 삼키는 이식증 등 심리적인 질환이 있는 환자에게 흔히 발견되는 모발위석(trichobezoar), 약물에 의한 약물위석(pharmacobezoar)과 조제분유를 섭취한 신생아에서 흔히 보고되는 우유위석(lactobezoar) 등이 있으나 식물위석이 가장 흔하며, 특히 우리나라에서는 감을 먹은 후 발생하는 식물위석이 가장 흔하다<sup>2-4)</sup>. 위석은 위 십이지장 궤양이나 위암에 의해 미주신경 절제술이나 위부분절제를 받았거나 위 운동기능의 이상에 의해 위 배출시간이 지연된 경우 주로 발생한다<sup>4,5)</sup>.

저자들은 조기위암으로 복강경 원위부 위 절제술(Billroth I)을 받은 환자에서 반복적인 수술 문합부 협착과 십이지장 제3부에

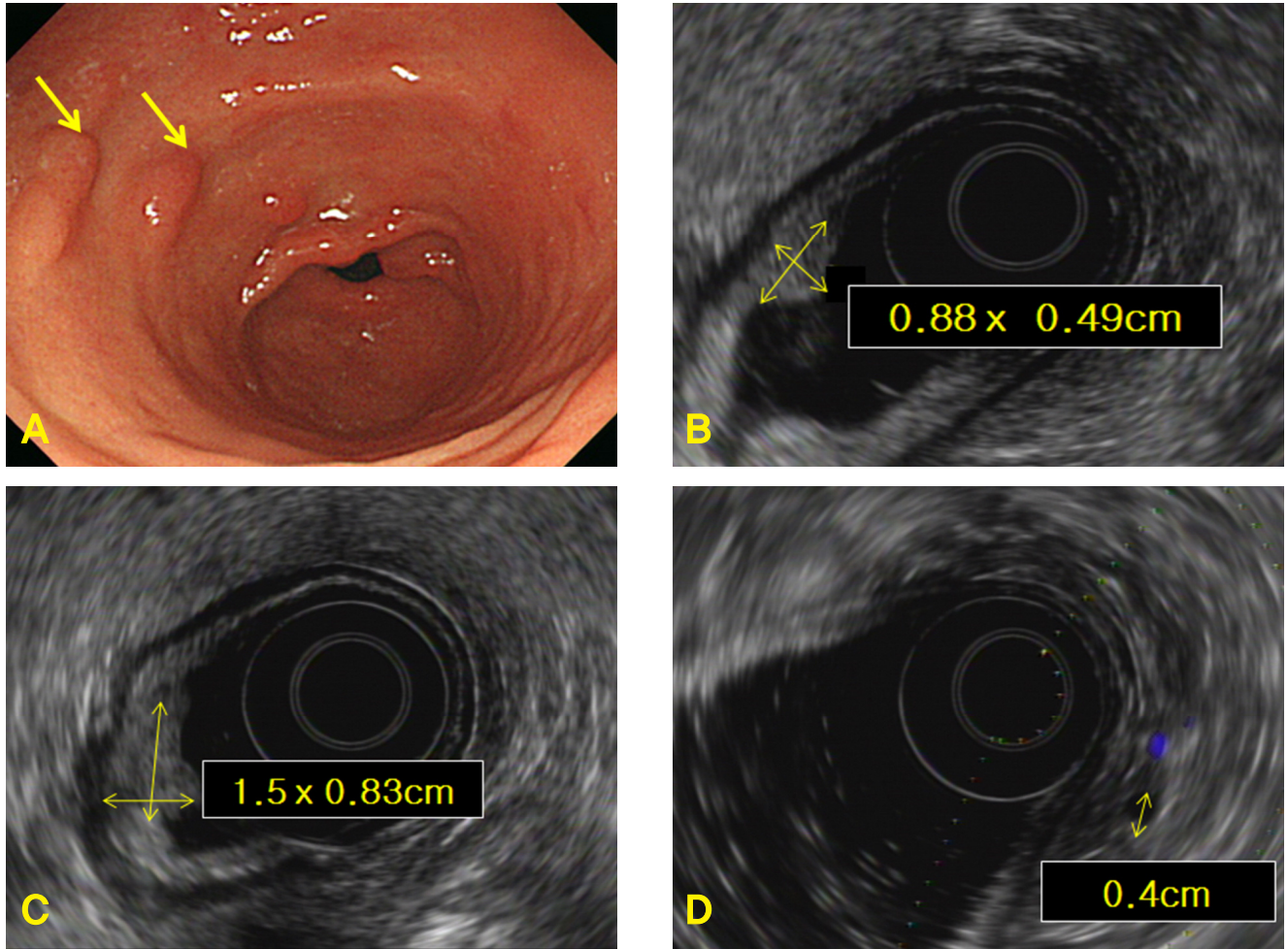
감입된 식물위석에 의한 장 폐쇄 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고한다.

## 증례

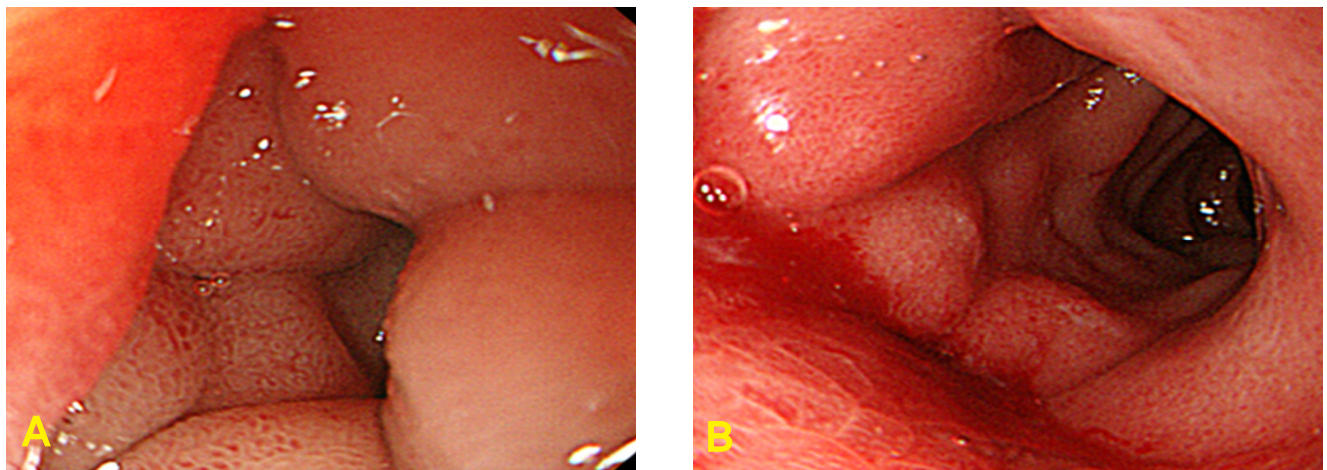
74세 여환이 갑자기 발생한 상복부 통증을 주소로 내원하였다. 환자는 식습관에 특이한 점은 없었으나 발병하기 2주 전부터 하루에 감 1~2개를 섭취하며 2일 전 썩떡 1개를 먹은 후 소화 안되며 구역감과 완화되지 않는 상복부 통증이 지속되었고, 배변과 가스배출이 되지 않았다. 환자는 7년 전부터 고혈압과 이형협심증 치료를 받아왔으며, 그 외 특이한 기왕력은 없었다.

환자는 약 7개월 전에 국가건강검진에서 조기위암으로 진단되었다. 내시경 초음파에서 위 전정부 전벽에 1.5 cm, 0.8 cm의 점막내 국한된 1형 잘 분화된 선암종(T1aNOMx) 2병변이 관찰되어(Fig.1), 내시경 점막하절제술의 절대적 적응증이었으나, 환자와 보호자가 근치적 절제를 위해 수술적 치료를 강력히 희망하여 복강경 원위부 위 절제술(Billroth I)을 시행받았다. 수술 한달 뒤 수술 문합부위가 협착이 발생하여 2회의 내시경 풍선 확장술을 시행하였으며(Fig.2), 환자는 호전된 상태로 특이증상 없었다.

Correspondence to : Hyun Joo Song  
Department of Internal Medicine, Jeju National University Hospital,  
Aran 13-gil 15, Jeju-Si, Jeju 63241, South Korea  
E-mail : songhj@jejunu.ac.kr



**Figure 1.** (A) Endoscopic findings of early gastric cancer on the anterior wall of antrum (yellow arrows). (B, C) Approximately 1.5 cm, 0.88 cm, two elevated mucosal lesions were noted by endoscopic ultrasonography. (D) No regional lymph node metastasis was found on endoscopic ultrasonography.



**Figure 2.** (A) Endoscopic findings of edematous anastomosis site stricture after subtotal gastrectomy. (B) Improved stricture after two endoscopic balloon dilatations.

내원 당시 급성병색을 보였으며, 생체 징후는 혈압 161/89 mmHg, 맥박수 78회/분, 체온 37.3°C였다. 복부는 팽만되어 있었으며, 촉진되는 종괴는 없었다. 장음은 감소되어 있었고, 상복부의 압통은 있었으나 반발통은 없었다. 말초혈액검사서 혈색소 14.9 g/dL, 헤마토크리트 44.2%, 백혈구 7,800/mm<sup>3</sup>, 혈소판 197,000/mm<sup>3</sup>이었다. 혈청생화학검사서 혈중 포도당 115 mg/dL, CRP는 0.92 mg/dL이었으며, 그밖에는 정상이었다.

복부 전산화 단층 촬영에서 십이지장 제3부와 제4부의 이행부에 급격히 좁아진 부위가 관찰되었다(Fig.3A). 상부위장관내시경에서 3.5 cm 크기의 딱딱한 덩어리가 십이지장 제3부와 4부의 이행부위에 감입되어 있었다(Fig.3B). 내시경적 이물제거술을 여러번 시도하였고, 코카콜라 100 cc를 주입 후 겹자로 위석을 풀어내는 방식으로 제거하고자 하였으나, 위석이 단단하고 내시경의 좁은 시야로 인해 20%만 제거 가능하였다. 환자에게 콜라를 200 cc씩 하루 3번 3일간 섭취하도록 하고, 3일 후 다시 위내시경 검사를 시행하였다. 콜라를 복용하는 동안 구토가 2회 있었으

며 가스 배출이 되지 않았고, 상복부의 압통은 있었으나 반발통은 없었다.

3일 후 시행한 상부위장관내시경에서 위안에 콜라 및 잔여 음식물과 함께 축적된 위점막 손상이 관찰되었으며, 위석은 다소 흐물흐물해진 상태였다. 겹자로 위석을 제거하였으나 내시경 부속기 손상이 심하고 환자가 협조가 되지 않아 더 이상 내시경적 제거가 어려워 위석이 50% 이상 남아있는 상태에서 시술을 중단하였다.

7일 후 환자는 간헐적으로 극심한 복통을 호소하였으며, 복부는 팽만되어 있었고, 장음은 증가되어 있었다. 복부 전반에 걸쳐 압통은 있었으나 반발통은 없었다. 세 번째로 시행한 상부위장관내시경에서 위석은 관찰되지 않았고(Fig.4A), 복부 단순촬영에서 기계적인 소장 폐쇄가 관찰되었다. 복부 전산화단층촬영에서 회장 근위부가 잔재된 위석에 의해 소장 폐쇄 되었다(Fig.4B). 회장 근위부를 막고 있는 위석은 외과적인 개복술을 통해 제거되었고 시술 후 합병증은 없었으며, 호전되어 퇴원하였다.

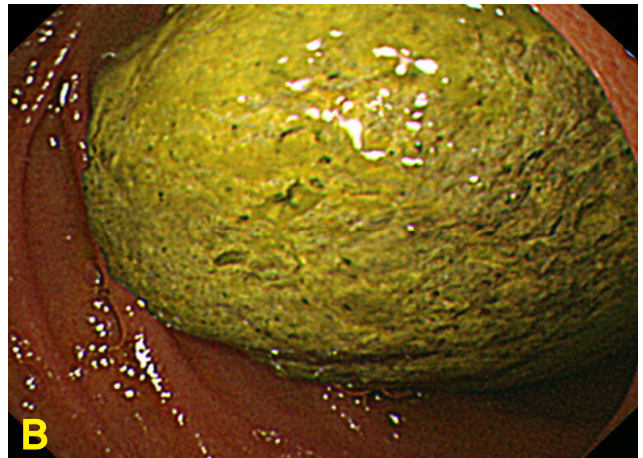


Figure 3. (A) Abdominopelvic CT showed a narrow transition zone at the junction of the third and the fourth duodenum. (B) Endoscopy revealed approximately 3.5 cm phytobezoar in the duodenal third and fourth portion.

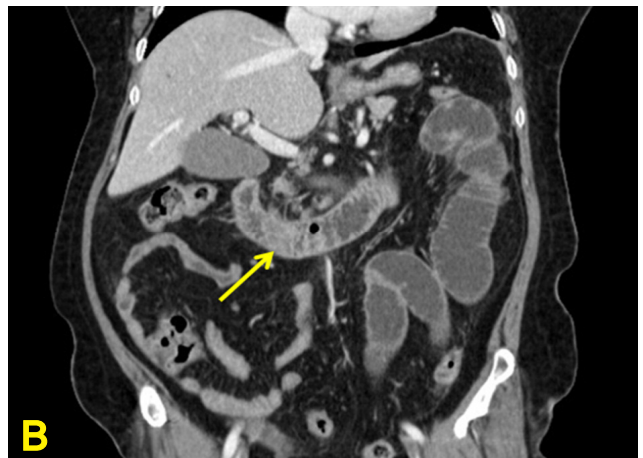


Figure 4. (A) Follow-up endoscopy showed no phytobezoar in the duodenal third and fourth junction. (B) Abdominopelvic CT revealed phytobezoar obstructing the proximal ileum (yellow arrow).

## 고 찰

위석은 소화되지 않은 물질이 응결되어 형성하는 소화관내의 드문 질환으로 다량의 섬유질 섭취, 위 수술이나 미주신경 절제술의 과거력 등에 의한 위 운동기능 저하, 정신 장애에 의한 이식증, 당뇨병성 위병증, 갑상선기능 저하증 등이 있는 경우에 잘 발생하는 것으로 알려져 있다<sup>4,5)</sup>. 위석은 위장관 어디에서나 발생할 수 있으나 위에서 가장 많이 발견되며, 회장과 식도, 십이지장에서도 드물게 발견된다<sup>9)</sup>. 본 증례의 환자의 경우는 복강경 원위부 위 절제술(Billroth I) 이후에 반복되는 수술 부위의 협착이 있었고, 이러한 협착은 0.3~1.0%로 비교적 드문 합병증<sup>6)</sup>으로 2회의 풍선확장술로 호전되었다. 최근에는 위절제술 후 문합부 협착을 자가팽창형 금속스텐트로 성공적으로 치료한 예도 보고되었다<sup>7)</sup>. 수술 부위의 협착이나 출혈 등의 합병증은 나이가 들수록(60세 이상) 증가할 수 있다는 사실<sup>8)</sup>로 이러한 환자들은 수술 후 주의 깊은 관찰이 필요하다. 위 절제 후에 위의 운동기능 저하가 본 환자에서 위석이 발생하게 된 원인으로 생각되며, 위석이 십이지장으로 내려오게 되었거나, 십이지장 자체에서 발생했을 가능성이 있는 데, 십이지장 위석은 드물게 보고된다.

위석에 의한 증상은 대부분 모호하고 비특이적인 것이 대부분이므로 위석이 의심되면 섭취한 음식의 종류나 수술의 기왕력 등 과거력을 자세히 조사하는 것이 중요하다. 또한 위석에 의한 증상은 발생 위치와 크기 및 종류에 따라 소화불량, 오심, 구토, 복통, 체중감소 및 복부 종물 촉진 등 다양하게 나타날 수 있다. 위석은 발생 빈도가 낮음에도 불구하고, 위석으로 인한 위장관 폐쇄, 출혈이나 천공 및 복막염 등의 높은 합병증 발생 위험과 치료하지 않을 경우 합병증으로 인한 30%에 이르는 높은 사망률로 인해 반드시 제거되어야 한다<sup>9)</sup>. 특히 식물위석에 의한 장 폐쇄는 수술 기왕력이 있는 환자에서 가장 많이 발생할 수 있다는 사실<sup>10-12)</sup>로 이러한 환자들이 복통이나 장 폐쇄 증상을 호소할 경우 위석의 가능성을 고려해야 한다. 장 폐쇄는 위석으로 인한 가장 흔한 합병증으로 18세기 말에 처음 보고되었으며<sup>12,13)</sup>, 위 아전절제술을 시행한 후 발생한 식물위석에 의한 장 폐쇄는 1930년 Seifert<sup>14)</sup>에 의해 처음 보고되었다. 상부위장관내시경은 위석의 진단 및 치료에 가장 유용한 방법이다<sup>15)</sup>. 이 밖에 위석의 진단에 도움을 주는 방법으로 바륨검사, 복부초음파 검사 및 전산화단층촬영 등이 있다<sup>16)</sup>.

위석의 치료는 과거에는 수술적 제거가 보편적으로 사용되었으나, 최근에는 내시경을 이용한 제거에 실패하였거나, 소장 내 위석의 경우 등에 이용하며, 위 세척, 소화 효소제를 이용한 용해, 내시경적 분쇄, 위장관운동촉진제 등 위석의 크기나 성상, 발생 위치에 따라 다양한 치료적 접근 방법을 사용하고 있다<sup>7)</sup>. 위석이 상부 위장관에 발생한 경우 내시경을 이용하여 분쇄하여 제거하는 것이 가장 적합한 치료이나, 이 경우 분쇄된 위석 조각들이 하부 장으로 이동하여 장 폐쇄의 합병증을 일으킬 수도 있기 때문에 주의하여야 한다. 본 증례에서도 복강경 원위부 위 절제술을 시행 받은 후 식물위석에 의하여 십이지장 폐쇄가 발생하였으며, 내시경 시행 후 완전히 제거되지 못한 위석이 하부 장으로

이동하여 또 다시 회장 근위부 소장 폐쇄가 발생하였다.

최근에는 코카콜라를 이용하여 단단한 위석을 무르게 만들어서 위석을 제거하기도 한다. 콜라를 투여하는 방법은 경구투여, 비위관을 통한 주입 및 내시경을 통해 위석에 주입하는 방법이 있는데, 내시경을 통해 직접 주입할 경우 경구투여나 비위관을 통한 주입보다 단기간에 치료 효과를 볼 수 있다<sup>2,18)</sup>. 국내 보고에 의하면 7×8 cm의 십이지장 위석에 50 mL 코카콜라를 주입하였고, 올가미와 악어 점 등을 위해 점자 등을 사용하여 내시경 쇄석술을 하였고, 12시간 간격으로 1.5 L의 코카 콜라로 위세척을 한 기존의 보고에서는 내시경으로 성공적으로 십이지장 석을 제거한 예가 있다<sup>19)</sup>. 본 증례는 환자에게 200 cc씩 1일 3회 3일간 섭취하게 했으나, 환자가 코카 콜라를 충분히 마시지 못해 코카 콜라의 사용량이 충분하지 않고 내시경적 쇄석술이 성공적이지 못했던 점이 소장 폐쇄까지 가게 된 것으로 생각된다. 최근에는 국내에서 위 부분절제술을 받은 후 발생한 위석 환자에게 하루 1.8 L의 콜라를 섭취하게 한 후 완전히 용해되지 못한 위석이 회장 말단으로 이동하여 소장 폐쇄를 유발한 드문 예가 보고된 바 있다<sup>20)</sup>.

본 환자에서는 조기위암 치료인 복강경 원위부 위 절제술(Billroth I)을 시행한 후 발생한 수술 문합부 협착과 식물위석의 합병증이 발생했다. 본 환자는 조기위암의 내시경 점막하 절제술의 절대적 적응증(2 cm 이내, 분화된 암)으로 내시경 점막하 절제술을 받았더라면, 수술로 인한 반복적인 수술 문합부 협착과 식물 위석 및 이로 인한 소장 폐쇄 등의 연이은 합병증은 피할 수 있었을 것이다.

## 참고문헌

- 1) Kvitting JP, Andersson P, Druvefors P. A phytobezoar in the acute abdomen. *Am J Surg* 2009;197:e21-e22.
- 2) Ladas SD, Kamberoglou D, Karamanolis G, Vlachogiannakos J, Zouboulis-Vafiadis I. Systematic review: Coca-Cola can effectively dissolve gastric phytobezoars as a first-line treatment. *Aliment Pharmacol Ther* 2013;37:169-173.
- 3) Lee SG, Lee HY, Park KJ, et al. The clinical analysis of 25 cases of bezoars. *J Korean Surg Soc* 2005;68:407-413.
- 4) Iwamuro M, Okada H, Matsueda K, et al. Review of the diagnosis and management of gastrointestinal bezoars. *World J Gastrointest Endosc* 2015;7:336-345.
- 5) LaFountain J. Could your patient's bowel obstruction be a bezoar? *Today's Surg Nurse* 1999;21:34-37.
- 6) Aoki M1, Saka M, Morita S, Fukagawa T, Katai H. Afferent loop obstruction after distal gastrectomy with Roux-en-Y reconstruction. *World J Surg* 2010;34:2389-2392.
- 7) Cha RR, Lee SS, Kim H, et al. Management of post-

- gastrectomy anastomosis site obstruction with a self-expandable metallic stent. *World J Gastroenterol* 2015;21:5110–5114.
- 8) Kim DH, Oh CA, Oh SJ, et al. Circular stapler size and risk of anastomotic complications in gastroduodenostomy for gastric cancer. *World J Surg* 2012;36:1796–1799.
  - 9) Singh SK, Marupaka SK. Duodenal date seed bezoar: a very unusual cause of partial gastric outlet obstruction. *Australas Radiol* 2007;51 Spec No.:B126–B129.
  - 10) Kement M, Ozlem N, Colak E, Kesmer S, Gezen C, Vural S. Synergistic effect of multiple predisposing risk factors on the development of bezoars. *World J Gastroenterol* 2012;18:960–964.
  - 11) Wyatt JP. Phytobezoar: an uncommon cause of small bowel obstruction. *Ann R Coll Surg Engl* 1993;75:141.
  - 12) Erzurumlu K, Malazgirt Z, Bektas A, et al. Gastrointestinal bezoars: a retrospective analysis of 34 cases. *World J Gastroenterol* 2005;11:1813–1817.
  - 13) Chitamani, Durkhure R, Singh JP, Singhal V. Cotton bezoar—a rare cause of intestinal obstruction: case report. *BMC Surg* 2003;3:5.
  - 14) Buchholz RR, Haisten AS. Phytobezoars following gastric surgery for duodenal ulcer. *Surg Clin North Am* 1972;52:341–352.
  - 15) Lee J. Benzoars and foreign bodies of the stomach. *Gastrointes Endosc Clin N Am* 1996;6:605–619.
  - 16) Ripelles T, Garcia-Aguayo J, Martinez MJ, Gil P. Gastrointestinal bezoars: sonographic and CT characteristics. *AJR Am J Roentgenol* 2001;177:65–69.
  - 17) Park SE, Ahn JY, Jung HY, et al. Clinical outcomes associated with treatment modalities for gastrointestinal bezoars. *Gut Liver* 2014;8:400–407.
  - 18) Lin CS, Tung CF, Peng YC, Chow WK, Chang CS, Hu WH. Successful treatment with a combination of endoscopic injection and irrigation with coca cola for gastric bezoar-induced gastric outlet obstruction. *J Chin Med Assoc* 2008;71:49–52.
  - 19) Yang JE1, Ahn JY, Kim GA. A large-sized phytobezoar located on the rare site of the gastrointestinal tract. *Clin Endosc* 2013;46:399–402.
  - 20) Hwang SM, Lee HY, Kim BW, Ji JS, Lee BI, Choi H. Intestinal obstruction due to the migration of a phytobezoar during cola-lysis in a patient who had previously undergone partial gastrectomy. *Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res* 2011;11:68–70.