

내시경 코카콜라 주사로 치료한 위석 1예

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 내과학교실

김수진 · 이준행 · 장우익 · 최경아 · 한아름 · 송영봉 · 김재준 · 이종철

A Case of Gastric Bezoar Treated by an Endoscopic Coca-Cola Injection

Sue Jin Kim, M.D., Jun Haeng Lee, M.D., Woo Ik Chang, M.D., Kyoung A Choi, M.D.,
A-Reum Han, M.D., Young Bong Song, M.D. Jae J. Kim, M.D. and Jong Chul Rhee, M.D.

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

위석은 위에서 흔히 발견되는 이물질로 복부통증이나 오심, 구토 등의 증상을 나타낼 수 있으며 위장관 폐쇄나 위천공, 위궤양, 위출혈 등의 합병증을 유발할 수 있다. 위석을 제거하기 위해 수술이나 약물 또는 내시경치료 등을 시도하여 왔으며, 최근에는 Coca-Cola를 이용하여 위석을 용해시키는 방법이 보고된 바 있다. 저자들은 위석으로 인한 위장관 폐쇄가 발생하였던 27세 여자 환자에서 수술 후 위 내에 남아있는 위석에 대해 내시경을 통하여 'Coca-Cola light'를 위석 내로 직접 주사하여 그 분쇄를 용이하게 한 후 바로 내시경 기구를 사용하여 성공적으로 위석을 완전히 제거하였다. 이와 같이 위석을 다 제거함으로써 현재까지 알려진 Coca-Cola를 이용한 방법을 사용하였을 때 위석이 부분적으로만 분쇄되어 조각이 남게 되는 경우 그 일부가 소장에서 폐색을 일으키는 것을 방지할 수 있을 것으로 생각되어 이를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

색인단어: 위석, 위내시경, 코카콜라

서 론

위석은 위 내에서 가장 흔히 발견되는 이물질로서 위 절제술을 받았거나 갑상선 기능 저하증이나 위배출 시간이 지연되어 있는 경우 흔히 발생하는 것으로 알려져 있으며¹⁻³ 위궤양이나 위출혈, 위장관 천공이나 폐쇄 등의 합병증을 일으킬 수 있다.⁴ 위석은 단단하여 그 제거가 용이하지 않아 수술이나 내시경을 통한 제거, 약물을 이용한 용해 등이 그 치료로 시도되어 왔다. 본 증례에서는 최근 'Coca-Cola light'를 이용하여 위석을 제거하는

방법이 성공적이었던 것을 바탕으로^{5,8} 내시경으로 'Coca-Cola light'를 위석에 직접 주사하여 용해한 뒤 바로 내시경 기구를 이용하여 성공적으로 분쇄 및 제거하여 이를 보고하는 바이다.

증 례

27세 여자 환자가 소화불량과 구역을 주소로 외부 병원을 방문하였다. 당시 시행한 상부 위장관 내시경에서 위석이 2개 있다는 얘기를 듣고 다시 본원에 내원하였으며 본원에서 시행한 내시경에서 위 전정부와 체부에는 많은 미란들이 있었으며 위 기저부에 각각 4×5 cm, 5×7 cm 가량 되어 보이는 비교적 단단한 위석이 2개 발견되었다(Fig. 1). 환자는 이에 대한 치료를 위해 입원 대기 중 갑작스럽게 시작된 구역과 구토, 급성 복통으로 다시 외부 병원에 방문하였으며 이때 위석에 의한 소장폐쇄를 진단 받고(Fig. 2) 창자 창념술 및 위석 제

접수 : 2006년 8월 25일, 승인 : 2006년 11월 8일
연락처 : 이준행, 서울특별시 강남구 일원동 50번지

우편번호: 135-710

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소화기내과

Tel: 02-3410-3409, Fax: 02-3410-3849

E-mail: leejh@smc.samsung.co.kr

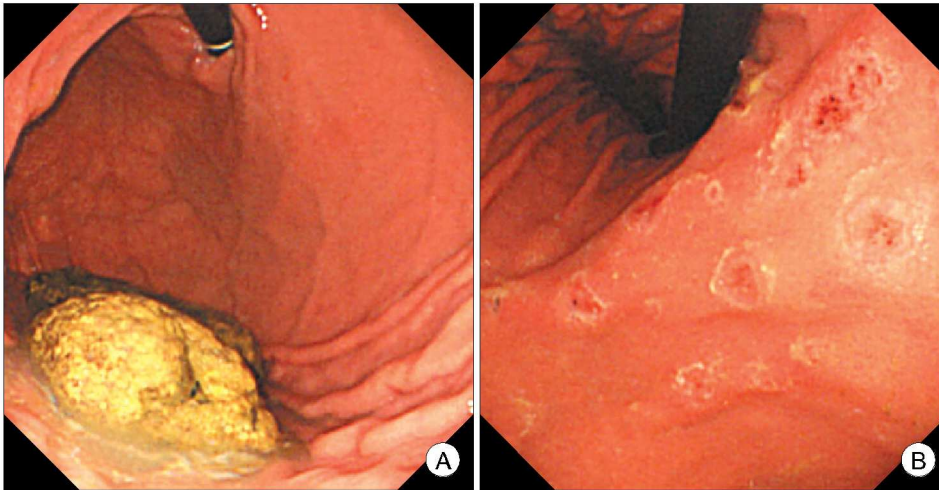


Figure 1. Endoscopic findings of the stomach. (A) The two huge, dark-greenish, solid hard bezoars with irregular surfaces are noted on the fundus and high body. (B) Multiple flat erosions with some old hemorrhagic clots are noted on the both angle and antrum.

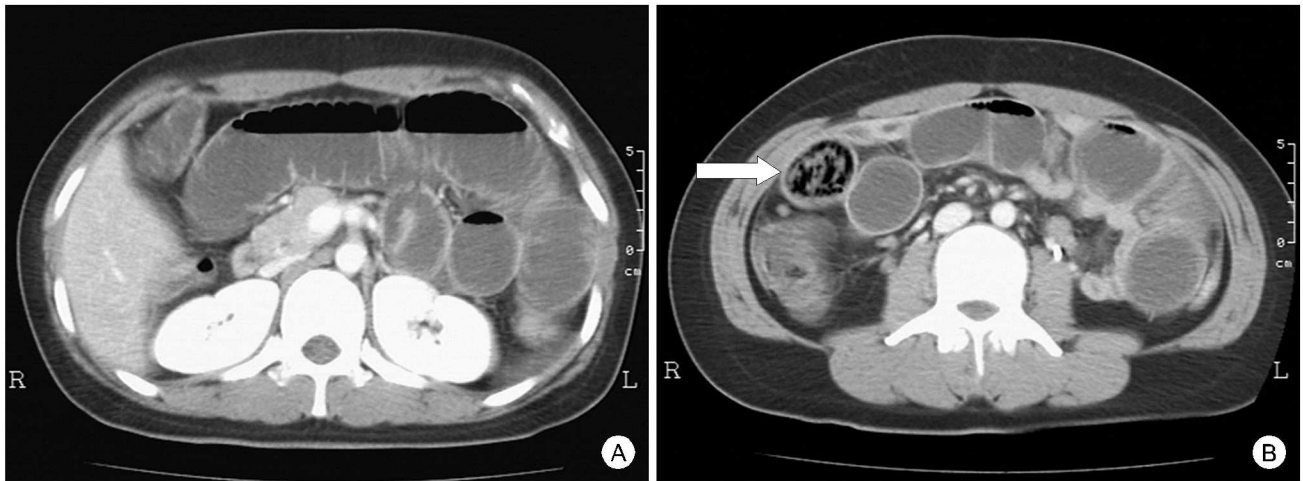


Figure 2. Abdominal CT findings. (A) It shows small bowel loop distension with bowel wall edema and air-fluid level. (B) In the mid-ileum level, a migrated gas-containing gastric phytobezoar (arrow) lead to this small bowel mechanical obstruction.

거술을 시행 받았다. 수술 당시 회장에 있던 1개의 위석만을 제거하였으며 위에 남아 있는 다른 1개의 위석 제거를 위해 본원으로 전원되었다.

과거력에서 당뇨병, 고혈압, 복부수술 등의 특이 병력은 없었다. 환자의 가족은 단감 농사를 하고 있어 최근 2년간 다량의 단감을 섭취하였으며, 환자의 남동생 또한 위석으로 치료 받은 병력이 있었다.

활력 징후는 혈압 108/73 mmHg, 맥박 94회/분, 호흡수 18회/분, 체온 36.5°C였다. 신체 검진에서 특이한 병색은 없었으며 결막은 창백하지 않았으며 공막 황달은 없었고 다른 두경부 검진에서 이상 소견은 발견되지 않았다. 흉부 청진시 심박동은 규칙적이었으며 심잡음은 들리지 않았고 폐음은 깨끗하였다. 복부는 편평하고 연성이었으며 간, 비종대는 없었고 장음은 정상적이었

으며 압통이나 반사통은 없었고 특별히 만져지는 종괴도 없었다.

혈액 검사에서 WBC 6,510/mm³, Hb 13.1 g/dL, Hct 36.6%, platelet 468,000/mm³이었으며 간 기능 및 신 기능 검사는 정상 범위였다. 복부 전산화 단층 촬영 검사에서 수술과 관련된 소견 외에 이상 소견은 보이지 않았으며 위 내부에 7 cm 가량의 위석이 남아 있었다.

상부 위장관 내시경 검사 결과, 위내에 다수의 궤양이 있었으며 위저부에 약 7×5 cm의 위석이 있었다 (Fig. 3). Alligator, Trapezoid basket, biopsy forceps, Felican forceps, bipod forceps, lithotripsy basket을 이용하여 제거를 시도하였으나 가장 큰 lithotripsy forceps으로도 위석의 중간이 잡히지 않았으며 lithotripsy basket으로 귀퉁이 일부분만을 제거할 수 있었고 다른 종류의

forceps을 이용하여 위석의 표면으로부터 중심방향으로 일부분을 제거할 수 있었으나 95% 이상이 남아 있는 상태였다. 시술시간이 1시간 30분을 넘어감에 따라 일단 시술은 중단하였다. 다음 날 'Coca-Cola light' 주입법을 시도할 것을 염두에 두고, 시술 중단 직전에 생리식염수를 약 5 mL 정도 주입하여 보았을 때 위석으로 생리식염수가 잘 들어감을 확인할 수 있었다.

다음날 다시 내시경검사를 시행하였으며 전날 일부 resection에 의하여 위석의 표면이 군데 군데 함몰된 양상을 보였다. 위석 내부로 'Coca-Cola light' (Coca-Cola Co., Seoul, South Korea) 45 mL 가량을 injector를 이용하여 각각 네 군데 주사한 후(Fig. 4) Alligator와 Felican forcep을 이용하여 일부 조직을 잡고 떼어 보았을 때 전날에 비하여 훨씬 부드럽게 부서졌다. 'Coca-Cola light'에 의한 연화 효과가 있는 것으로 판단하여 생검채널을 이용하여 약 60 mL의 'Coca-Cola light'를 위내에 분무하여 일부 분쇄된 위석이 Cola 용액에 잠길 수 있도록 하였으며 2~3분 정도를 기다린 후 snare (9 u)를 이용하여 위석을 분쇄할 수가 있었다. 반복적으로 분쇄를 실시하여 4~5개의 중간 크기로 만든 후 lithotripsy basket (80 mm), lithotripsy basket (70 mm)을 이용, 1~2 cm 정도의 작은 절편들로 만들었으며 내시경을 꺼낸 후 overtube를 삽입하였고 net를 이용하여 잘게 분쇄된 위석들을 여러 번에 걸쳐서 제거하였다. 비교적 큰 절편에 대해서는 tripod를 이용하여 보다 작은 크기로 잘게 분쇄 후 다시 net를 이용하여 수거하였다. 남아있는 찌꺼기는 'Coca-Cola light' 30 mL를 추가로 분무한 후 시술을 종료하였다.

한 달 후 추적내시경 검사에서 위내에 더 이상의 위석이 없음을 확인할 수 있었으며 위와 십이지장에 보이던 궤양과 미란은 모두 소멸되었으나 위체상부 후벽에 경계가 분명한 점막하 종양을 관찰할 수 있었다. 또한 위배출시간 측정결과 중간위배출시간은 105분에서 120분으로 지연되어 있으며 120분에서의 위배출률은 59%로 나타났다.

고 찰

위석은 위내 이물질들의 축적물로 약 0.4% 빈도로 내시경검사에서 발견된다고 알려져 있으며⁹ 그 원인에 따라 식물위석, 모발위석, 젖산위석 그리고 약물이나 음식 덩어리에 의한 위석으로 나뉜다. 위석은 주로 위절제술을 시행 받은 이후나¹⁰ 위장관 운동이나 소화능력의 저하, 갑상선 기능 저하증, 당뇨병 위마비, 그리고

혼합결합조직병 등으로 위배출시간이 지연된 사람들에게서 높게 나타나는 경향을 보인다.¹⁻³

임상양상으로는 복부통증(49~100%), 상복부 불쾌감(80%), 복부 종물(50~60%), 구토나 오심(35~78%) 등이 흔히 발생하며 위장관 폐쇄(94.73%)나 위천공, 위궤양, 위출혈, 미란성 위염 등이 동반될 수 있으며 이중 위장관 폐쇄는 수술을 요하는 가장 흔한 합병증이다.^{2,4} 또한, 흔하지는 않으나 삼킴 곤란이나 식욕부진, 체중감소 등이 동반될 수 있다.⁴ 위석을 진단하기 위한 방법에는 위내시경 검사가 추천되고 있으며 그 외에도 위장관 바리움 조영술이나 컴퓨터단층촬영 등이 이용될 수 있다.^{11,12}

위석의 치료는 위석을 제거하고 재발을 방지하는 것이다. 그러나 일부의 경우에는 위석이 자연적으로 사라지는 경우도 보고된 바 있기에 굳이 제거하지 않고 관찰하는 경우도 있을 수 있다.⁹ 위석을 제거하기 위한 방법으로 수술이나 내시경을 이용해 직접 제거하거나 약물을 이용하여 용해시키는 방법 등이 사용되어 왔다.

내시경으로 위석을 제거하는 방법으로는 biopsy forceps이나 snare 등의 기구를 사용하거나, endoscopic electrohydraulic lithotripsy,¹³ neodymium yttrium aluminium garnate (Nd : YAG) laser 등¹⁴으로 분쇄하여 제거하거나 위석 내로 직접 효소를 주사하는 방법 등^{15,16}이 사용되어져 왔다.

약물을 이용한 위석 제거 방법으로 acetylcystein이나¹⁷ metoclopramide,¹⁸ cellulase,¹⁶ multienzyme preparations¹⁹ 같은 효소가 사용되었으며 최근 탄산칼슘 함유 음료('Coca-Cola' or 'Coca-Cola light')를 이용하여 위석을 용해함으로써 제거하는 방법들이 소개된 바 있다.⁵⁻⁸ 'Coca-Cola'가 위석을 용해시키는 기전은 아직까지 정확히 알려져 있지 않다. 'Coca-Cola'는 pH 2.6으로 정상 위산과 유사하여 위 내용물을 산성화시켜 위 내 단백분해효소를 활성화시키고 또한 이산화탄소 기포를 발산시켜 이것이 위석 내로 직접 침투하면서 위석의 섬유질 덩어리를 소화시키는 것으로 추정하고 있으며⁵ 'Coca-Cola'에 함유되어 있는 탄산수소나트륨의 점액용해효과가 역시 위석 용해에 어느 정도 기여할 것으로 생각하고 있다.²⁰ 현재까지는 'Coca-Cola'를 직접 입으로 복용하거나, 비위영양관을 통해 다량의 'Coca-Cola'로 세척하거나,^{5,6} 내시경을 이용하여 위석에 직접 주사⁷ 후 'Coca-Cola'를 복용하면서⁸ 수일 내에 다시 내시경검사를 시행하여 위석이 용해되어 사라진 것을 확인하는 방법들이 보고되었다.

앞의 방법들은 다량의 'Coca-Cola'를 사용하거나 위

석이 용해되는 데까지 수 일의 시간이 소요되어 이 기간 동안 간혹 위석이 소장으로 내려가서 장폐색증이 발생할 수 있는 단점이 있었다. 그러나 본 저자들은 소량의 'Coca-Cola light'를 위석에 직접 주사한 후 내시경

기구를 이용하여 쉽게 분쇄하고 바로 완전히 제거해 내었기에 이런 합병증이 발생하는 것을 근본적으로 막을 수 있었다.

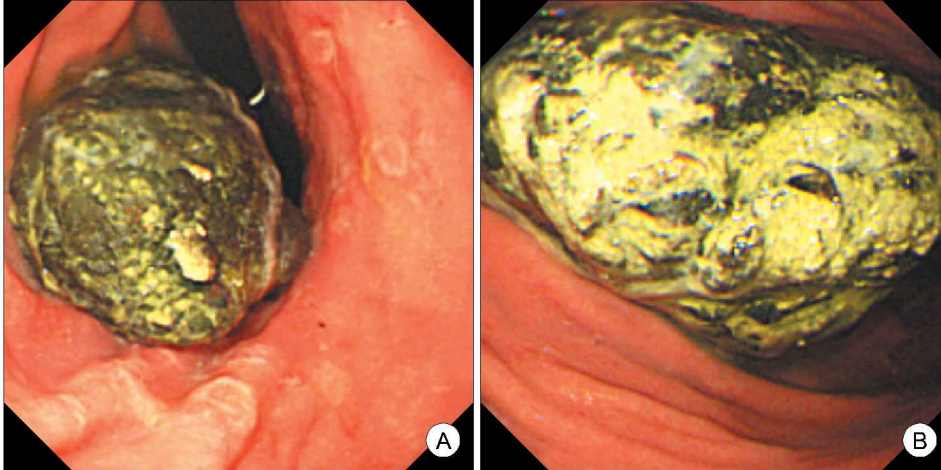


Figure 3. Endoscopic findings of the stomach. (A) Remnant gastric bezoar is seen on the greater curvature side of mid-body and multiple well-demarcated deep erosions and shallow ulcers are noted on the background of hyperemic and edematous gastric mucosa. (B) This shows a hard greenish phytobezoar with irregular surface measuring about 7×5 cm.

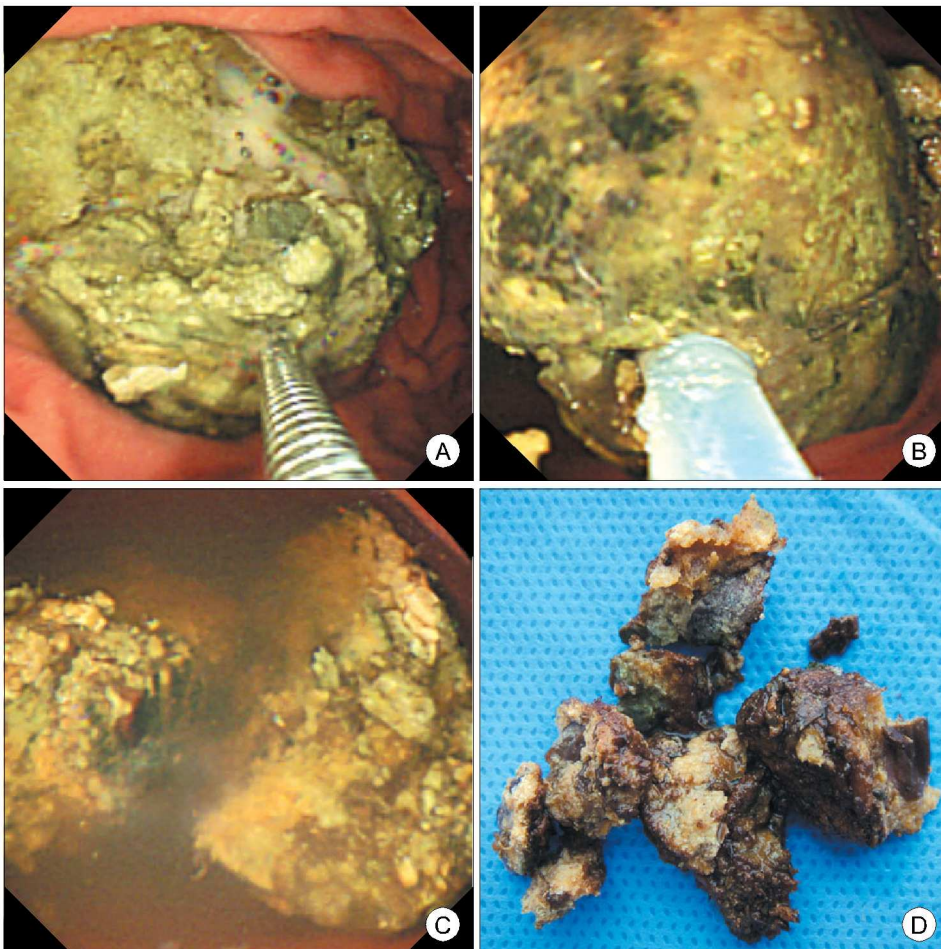


Figure 4. Endoscopic bezoar removal. (A) 'Coca-Cola Light' (45 mL) using injector is directly injected at the four points in the gastric bezoar (B) It is soft and easily broken by snare and Dormia basket. (C) 'Coca-Cola light' irrigation is done. (D) A number of small bezoar pieces are removed by nets through the overtube.

ABSTRACT

Bezoars are the most common foreign bodies in the stomach as seen endoscopically with a frequency of approximately 0.4%. They consist of persistent concretions or hard accumulations of non-digestible vegetable matter, hair or more unusual materials. Gastric bezoars develop in patients with previous gastric surgery, gastric outlet obstruction, or poor gastric emptying such as gastroparesis due to hypothyroidism, diabetes mellitus or mixed connective tissue disease. The clinical presentations of gastric bezoars include epigastric pain, a palpable mass, a gastrointestinal obstruction and peptic ulceration. The treatment options include surgery, enzymatic dissolution or endoscopic mechanical fragmentation and/or removal. Recently, the efficacy of the administration or lavage of 'Coca-Cola' for the effective dissolution of gastric bezoars has been reported. We report a case of a 27-year-old woman with a large gastric bezoar that was successfully removed by the direct endoscopic injection of a carbonated beverage ('Coca-Cola light', a sugar free product; Coca cola Co., Seoul, South Korea) into the bezoar, which led to fragmentation. (Korean J Gastrointest Endosc 2007;34:38-42)

Key Words: Bezoar, Endoscopy, Coca-Cola

참 고 문 헌

1. Klammer TW, Max MH. Recurrent gastric bezoars. A new approach to treatment and prevention. *Am J Surg* 1983;145:417-419.
2. Saeed ZA, Rabassa AA, Anand BS. An endoscopic method for removal of duodenal phytobezoars. *Gastrointest Endosc* 1995;41:74-76.
3. Krausz MM, Moriel EZ, Ayalon A, Pode D, Durst AL. Surgical aspects of gastrointestinal persimmon phytobezoar treatment. *Am J Surg* 1986;152:526-530.
4. Erzurumlu K, Malazgirt Z, Bektas A, et al. Gastrointestinal bezoars: a retrospective analysis of 34 cases. *World J Gastroenterol* 2005;11:1813-1817.
5. Ladas SD, Triantafyllou K, Tzathas C, Tassios P, Rokkas T, Raptis SA. Gastric phytobezoars may be treated by nasogastric Coca-Cola lavage. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2002;14:801-803.
6. Kato H, Nakamura M, Orito E, Ueda R, Mizokami M. The first report of successful nasogastric Coca-Cola lavage treatment for bitter persimmon phytobezoars in Japan. *Am J Gastroenterol* 2003;98:1662-1663.
7. Sechopoulos P, Robotis JF, Rokkas T. Gastric bezoar treated endoscopically with a carbonated beverage: case report. *Gastrointest Endosc* 2004;60:662-664.
8. Chung YW, Han DS, Park YK, et al. Huge gastric diospyro bezoars successfully treated by oral intake and endoscopic injection of Coca-Cola. *Dig Liver Dis* 2006;38:515-517.
9. Kadian RS, Rose JF, Mann NS. Gastric bezoars-spontaneous resolution. *Am J Gastroenterol* 1978;70:79-82.
10. Cifuentes Tebar J, Robles Campos R, Parrilla Paricio P, et al. Gastric surgery and bezoars. *Dig Dis Sci* 1992;37:1694-1696.
11. Alsafwah S, Alzein M. Small bowel obstruction due to trichobezoar: role of upper endoscopy in diagnosis. *Gastrointest Endosc* 2000;52:784-786.
12. Zissin R, Osadchy A, Gutman V, Rathaus V, Shapiro-Feinberg M, Gayer G. CT findings in patients with small bowel obstruction due to phytobezoar. *Emerg Radiol* 2004;10:197-200.
13. Kuo JY, Mo LR, Tsai CC, Yueh SK, Lin RC, Hwang MH. Endoscopic fragmentation of gastric phytobezoar by electrohydraulic lithotripsy. *Gastrointest Endosc* 1993;39:706-708.
14. Naveau S, Poynard T, Zourabichvili O, Poitrine A, Chaput JC. Gastric phytobezoar destruction by Nd:YAG laser therapy. *Gastrointest Endosc* 1986;32:430-431.
15. Lange V. Gastric phytobezoar: an endoscopic technique for removal. *Endoscopy* 1986;18:195-196.
16. Gold MH, Jr, Patteson TE 3rd, Green GI. Cellulase bezoar injection: a new endoscopic technique. *Gastrointest Endosc* 1976;22:200-202.
17. Schlang HA. Acetylcysteine in removal of bezoar. *JAMA* 1970;214:1329.
18. Delpre G, Kadish U, Glanz I. Metoclopramide in the treatment of gastric bezoars. *Am J Gastroenterol* 1984;79:739-740.
19. Thompson H, Gregory DH. Mucus gastric bezoar. *Gastrointest Endosc* 1973;20:69-70.
20. Wiesner PJ, Kleinman MS, Condemi JJ, Resnicoff SA, Schwartz SI. Sarcoidosis of the esophagus. *Am J Dig Dis* 1971;16:943-951.