

## 코카 콜라 경구 투여와 내시경적 주입법을 이용한 위석의 치료 1 예

문희정 · 이상훈 · 이준영 · 김동희 · 이지은 · 양창현\* · 은종렬 · 김태년 · 이현주 · 장병익  
영남대학교 의과대학 내과학교실, 동국대학교 의과대학 내과학교실\*

### Gastric Phytobezoar Treated by Oral Intake and Endoscopic Injection of Coca-Cola

Hee Jung Moon, Sang Hoon Lee, Jun Young Lee, Dong Hee Kim, Ji Eun Lee,  
Chang Hun Yang\*, Jong Ryul Eun, Tae Nyeun Kim, Heon Ju Lee, Byung Ik Jang

*Department of Internal Medicine,  
College of Medicine, Yeungnam University, Daegu, Korea*

*\*Department of Internal Medicine,  
College of Medicine, Donggook University, Gyeonju, Korea*

#### —Abstract—

Bezoars are collections or concretions of indigestible foreign material that accumulate and coalesce in the gastrointestinal tract; they usually occur in patients who have undergone gastric surgery and have delayed gastric emptying. Treatment options include dissolution with enzymes, endoscopic fragmentation with removal or aspiration, and surgery. Recently, the efficacy of nasogastric lavage or endoscopic infusion of Coca-Cola for the dissolution of phytobezoar have been reported.

We report a case of phytobezoar successfully treated by oral administration and endoscopic injection of Coca-Cola. A 62-year-old woman was referred to Yeungnam University Hospital for epigastric pain. Upper gastrointestinal endoscopy revealed one very large, dark-greenish, solid bezoar in the stomach with gastric ulcer and duodenal bulb deformity. We performed endoscopic injection of Coca-Cola into the bezoar. The patient was instructed to drink four liters of Coca-Cola per day. At endoscopy two days later, the phytobezoar was easily broken

into pieces. At endoscopy on the 11<sup>th</sup> day of admission, the phytobezoar was decreased in size and removed by endoscopic fragmentation with a polypectomy snare. At follow up endoscopy after 13 days, the bezoar was completely dissolved.

**Key Words:** Phytobezoars, Coca-Cola, Endoscopy

## 서 론

위석은 위장관 내에서 여러 가지 물질이 혼합되어 형성된 소화되지 않는 불용성 결석이다. 위석은 그 구성성분에 따라 과일과 채소의 섬유질이 주성분인 식물위석(phytobezoar), 머리카락이 주성분인 모발위석(trichobezoar), 의약품에 의한 pharmacobezoar, 그 외에 조제분유에 의한 lactobezoar 및 기타물질에 의한 위석으로 분류한다.<sup>1)</sup> 주로 위 절제 수술을 받은 환자,<sup>2)</sup> 당뇨병, 혼합결체조직질환, 또는 갑상선 기능저하증 때문에 위 배출 시간이 지연되는 경우에 잘 생긴다.<sup>3)</sup> 대부분 증상이 경미하고 자연 배출되는 것으로 알려져 있지만 크기, 모양, 특성에 따라 복통, 오심, 구토, 체중 감소, 유문부 폐쇄, 위궤양, 상부위장관 출혈 혹은 천공 등의 합병증이 발생할 수 있다.

과거에는 수술적 치료를 해왔으나 최근에는 대부분 내시경으로 제거하거나 분해효소를 이용한 치료가 시행되고 있다.<sup>4)</sup> 하지만 크기가 큰 경우나 경도가 강한 경우에는 내시경적 치료에 어려움이 있다. 최근 코카콜라를 이용해서 위세척을 하거나 내시경을 통해 코카콜라를 위석 내부에 주입한 뒤 내시경적 제거술을 시행하는 방법 등이 보고된 바 있다.<sup>5-7)</sup> 저자들은 위석 환자의 치료에 있어 코카콜라의 경구 투여와 내시경적 위석 내 주입법을 함께 시행하여 성공적으로 위석을 제거하였기에 보고하는 바이다.

## 증 례

62세 여자가 15일간의 복통을 주소로 내원하였다. 환자는 평소 특이 증상 없이 지내던

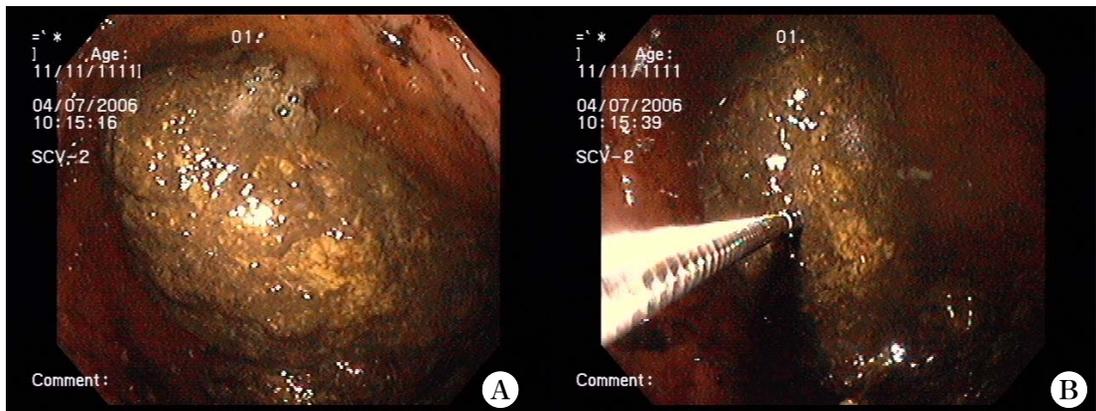


Fig. 1. (A) Upper endoscopic view showed 10 cm sized phytobezoar in the stomach. (B) Endoscopic injection of Coca-Cola into bezoar through an injector was performed.

중 내원 15일 전 감을 먹은 뒤부터 간헐적인 상복부 동통이 있었으나 특별한 치료 없이 지내던 중 증상이 지속되어 내원 10일 전 개인병원에서 위내시경을 시행한 결과 위석과 위궤양 및 십이지장 궤양이 발견되어 본원에 내원하였다. 환자는 내원 7년 전 충수돌기 절제술을 시행 받았으며, 내원 4년 전 고혈압을 진단받고 약물 복용 중이었다. 내원 당시 복통을 호소하였으나 오심, 구토 등의 증상은 없었고 복부진찰에서 압통은 관찰되지 않았으며 장음도 정상 소견이었다.

말초 혈액 검사에서 백혈구  $5.8 \times 10^3$ 개/mm<sup>3</sup>,

혈색소 11.4 g/dL, 혈소판  $327 \times 10^3$ 개/mm<sup>3</sup>이었고 간기능 검사를 포함한 혈액검사와 소변검사 에서 특이 소견이 없었다. 단순복부방사선 촬영에서도 특이소견은 관찰되지 않았다. 위내시경 검사에서 전정부에 10 cm 가량의 단단한 위석이 발견되었고 3 cm 가량의 위궤양과 주변 위점막의 발적소견이 보였으며 십이지장 구부의 변형이 관찰되었다. 주입기를 통해 코카콜라 30 mL를 위석 내에 주입하였고 이후 하루에 4 L씩 코카콜라를 경구 투여하였다(Fig. 1).

내원 3일 째에 시행한 위내시경 검사에서 위석의 표면이 부드러워졌으며 쉽게 부스러졌

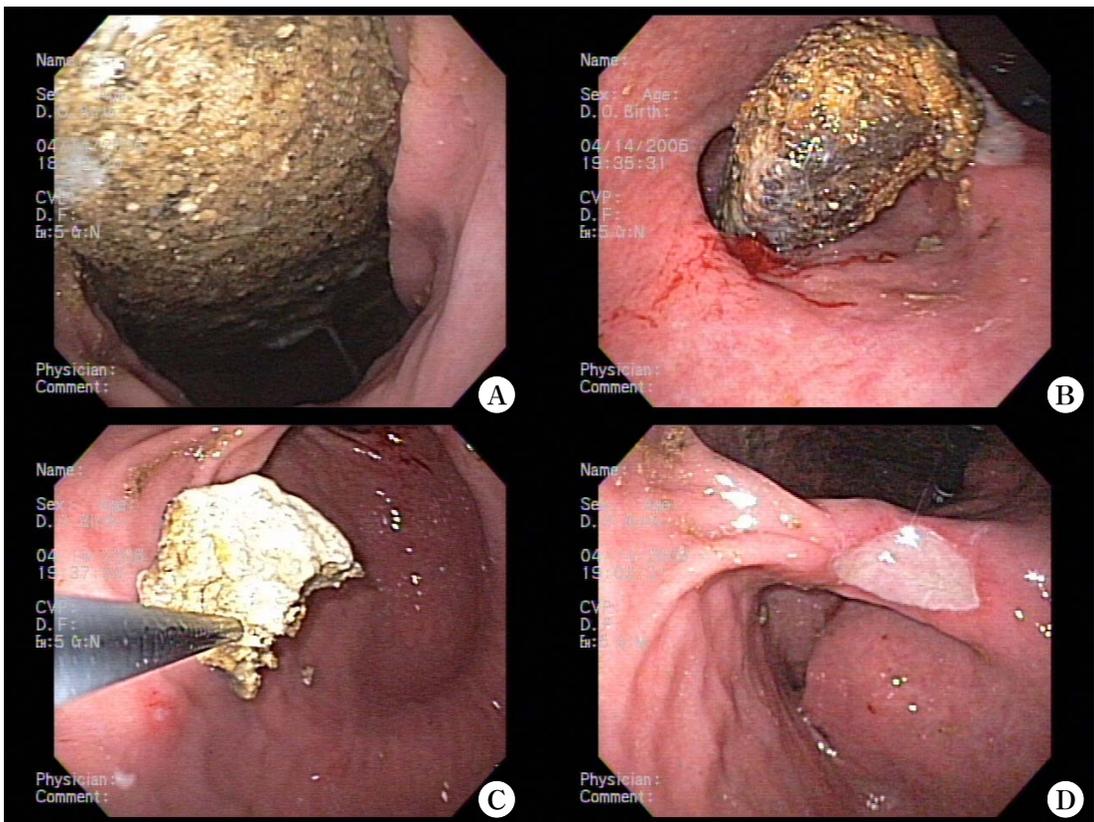


Fig. 2. (A) Upper endoscopic view at the 11th day, showed partially dissolved and softened phytobezoar after oral intake of Coca-Cola. (B, C) About 6 cm sized bezoar was impacted at duodenal bulb and removed by polypectomy snare. (D) About 1.2 cm sized gastric ulcer at angle and duodenal bulb deformity were noted.

다. 내원 11일 쯤에 다시 시행한 위내시경 검사에서 위 체부에 부서진 위석 파편들이 고여 있었고, 십이지장 구에 끼어 있는 약 6 cm 가량의 위석이 발견되어 위 내로 제거 후 주입기를 통해 코카콜라 30 mL를 추가로 위석 내에 주입하였으며 동시에 폴립절제술용 올가미로 쉽게 파쇄할 수 있었다. 위각부에는 경계가 분명한 위궤양과 십이지장구 변형이 여전히 관찰되었으며 십이지장 궤양도 발견되었다(Fig. 2). 위석의 배출을 관찰하면서 가능성은 낮으나 장폐색의 발생 여부를 지켜보기로 하고 하루에 4 L씩 코카콜라 경구투여를 지속하였다. 내원 13일 쯤 다시 시행한 위내시경 검사에서 위석은 더 이상 관찰되지 않아 퇴원하였으며, 한 달 후 외래에서 시행한 신체검사와 단순복부방사선 촬영결과 특이소견이 없이 경과관찰 중이다.

## 고 찰

위석의 치료에 있어 수술적 치료를 대신하여 내시경적 치료법이 시도되고 있으나 경도가 단단하거나 크기가 큰 위석의 경우 여전히 치료에 어려움이 있다. 이의 치료를 위해 내시경적 겸자나 폴립절제술용 올가미, 바스켓, 레이저, 수압쇄석술 등을 이용하여 위석을 분쇄하여 제거하는 방법들이 소개되었다.<sup>8-11)</sup> 그러나 이러한 방법들을 위한 기구를 항상 사용할 수 있는 것은 아니며 때로는 분해된 위석조각들이 이동하면서 장폐색을 일으킬 수도 있다.

위석을 분해하는 다른 방법으로는 acetylcysteine으로 위세척을 하거나 metoclopramide를 투여하는 방법, 분해효소인 papain이나 cellulase를 경구 투여하는 방법 등이 있으나 대부분 긴 치료기간이 필요하고 papain의 경우에는 위궤

양, 식도 천공, 고나트륨혈증을 유발할 수도 있다.<sup>4, 12)</sup> 최근 코카콜라를 이용해서 위세척을 하여 위석을 분쇄하여 제거한 증례가 보고된 바 있으며<sup>5, 6)</sup> 코카콜라를 위석 내에 주입하고 환자가 코카콜라를 마시게 하여 위석을 제거한 경우도 있었다.<sup>7)</sup>

코카콜라가 위석을 분해하는 기전은 잘 알려져 있지 않다. 코카콜라는 탄산과 인산을 함유하고 있어 pH 2.6정도의 산도를 띠고 있어 정상 위 분비액의 pH 1-2와 유사하다.<sup>13)</sup> 코카콜라에 함유되어 있는 탄산수소나트륨은 점액을 용해하는 성질이 있다고 알려져 있다.<sup>14)</sup> 코카콜라는 위 내용물을 산성화시켜 이산화탄소를 생성하며 위내로 방출된 이산화탄소 거품이 위석표면으로 침투하여 결석의 섬유조직을 분해한다고 생각된다.<sup>5)</sup>

이 증례에서는 다른 논문에서처럼 코카콜라로 위세척을 시행하여 한번에 위석을 완전히 제거하지는 못했으나 코카콜라의 경구 투여와 내시경적 위석 내 주입법을 함께 시행하여 위석이 부서지기 쉬운 상태로 만들어 폴립절제술용 올가미로 안전하고 효과적으로 위석을 제거할 수 있었다. 이러한 방법의 효용성을 명확히 하기 위해서는 더 많은 환자들에 대한 연구가 이루어져야 할 것이며 위석의 재발을 방지하기 위한 유지요법으로 코카콜라를 장기적으로 복용하도록 해야 할 지에 대한 연구도 필요할 것으로 생각한다.

## 참 고 문 헌

1. Pfau PR, Ginsberg GG. Foreign bodies and bezoars. In: Feldman M, Friedman LS, Brandt LJ, editors. Sleisenger and Fordtran's gastroin-

- testinal and liver disease: pathophysiology, diagnosis, management. 8th ed. Philadelphia: Saunders; 2006. p. 509-11.
2. Tebar JC, Campos RR, Parricio PP, Mompean Jal, Escamilla C, Ruiz RL, et al. Gastric surgery and bezoars. *Dig Dis Sci* 1992 Nov;37(11): 1694-6.
  3. Klamer TW, Max MH. Recurrent gastric bezoars. *Am J Surg* 1983 Mar ;145:417-9.
  4. Walker-Renard P. Update on the medicinal management of phytobezoars. *Am J Gastroenterol* 1993 Apr;88(10):1663-6.
  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 Jul;14(7):801-3.
  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 Jul;98(7):1662-3.
  7. Chung YW, Han DS, Park YK, Son BK, Paik CH, Jeon YC, et al. Huge gastric diospyro-bezoars successfully treated by oral intake and endoscopic injection of Coca-Cola. *Dig Liver Dis* 2006 Jul;38(7):515-7.
  8. Naveau S, Poynard T, Zourabichvili O, Poitrine A, Chaput JC. Gastric phytobezoar destruction by Nd:YAG laser therapy. *Gastrointest Endosc* 1986 Dec;32(6):430-1.
  9. Saeed ZA, Ramirez FC, Hepps KS, Dixon WB. A method for the endoscopic retrieval of trichobezoars. *Gastrointest Endosc* 1993 Sep-Oct;39(5):698-700.
  10. Kuo JY, Mo LR, Tsai CC, Yueh SK, Lin RC, Hwang MH. Endoscopic fragmentation of gastric phytobezoar by electrohydraulic lithotripsy. *Gastrointest Endosc* 1993 Sep-Oct;39(5):706-8.
  11. Gaia E, Gallo M, Caronna S, Angeli A. Endoscopic diagnosis and treatment of gastric bezoars. *Gastrointest Endosc* 1998 Jul;48(1): 113-4.
  12. Dwivedi AJ, Chahin F, Agrawal S, Patel J, Khalid M, Lakra Y. Gastric phytobezoar. Treatment using meat tenderizer. *Dig Dis Sci* 2001 May;46(5):1013-5.
  13. McCloy RF, Greenberg GR, Baron JH. Duodenal pH in health and duodenal ulcer disease: effect of meal, Coca-Cola, smoking, and cimetidine. *Gut* 1984 Apr;25(4):386-92.
  14. Sanderson I, Ibberson O, Fish EB. Gastric phytobezoar following gastrectomy. *Can Med Assoc J* 1971 Jun 19;104(12):1115-9.