

CASE REPORT

콜라를 이용하여 내시경적으로 제거한 구불창자의 단단한 대변덩이

이종진, 김정욱

중앙대학교 의과대학 중앙대학교병원 내과학교실

Successful Removal of Hard Sigmoid Fecaloma Using Endoscopic Cola Injection

Jong Jin Lee and Jeong Wook Kim

Department of Internal Medicine, Chung-Ang University Hospital, Chung-Ang University College of Medicine, Seoul, Korea

Colorectal fecaloma is hardening of feces into lumps of varying size that is much harder in consistency than a fecal impaction. Complications of colorectal fecaloma include ulceration, bleeding, perforation and obstruction of the colon. Most fecalomas are successfully removed by conservative treatment with laxatives, enemas and rectal evacuation to relieve fecal impaction. When conservative treatments have failed, a surgical intervention may be needed. Herein, we report a case of 4.7 cm sized sigmoid fecaloma showing no response to conservative treatments that was successfully removed by endoscopic fragmentation with Coca-Cola injection instead of surgery. (*Korean J Gastroenterol* 2015;66:46-49)

Key Words: Fecal impaction; Sigmoid colon; Cola; Endoscopy

서 론

대변덩이(fecaloma)는 대장, 특히 직장과 구불창자 내에 대변이 축적되어 단단한 형태가 되는 질환으로 만성변비가 있는 노인 환자뿐만 아니라 행동장애 환자와 히르슈슈프룽병(Hirschsprung disease), 사제스병(Chagas disease), 척수손상 등 장운동 감소가 발생하는 질환에서 발생하기도 한다.¹ 대변덩이는 대부분 관장, 하제, 대장 정결액 등을 사용하여 보존적인 치료법으로 제거되기도 하나, 크기가 크고 단단한 경우에는 배출이 어려운 경우도 있다. 제거되지 않고 지속적 으로 대장에 존재하는 대변덩이는 덩어리로 인해 장폐색을 유발하고 대장의 궤양을 발생시켜 출혈이나 속변성 천공(stercoral perforation)을 유발하는 데 치사율이 아주 높다. 이외에 덩어리의 압박으로 인한 수신증이 발생할 수 있다. 보존적

인 치료법에 의해 제거가 되지 않는 대변덩이는 대장내시경을 이용, 분쇄하여 제거하기도 하나 실패하는 경우 복강경 수술 등 외과적 치료가 필요하다.²

저자들은 변비 등 간헐적인 장폐색 증상을 보이는 환자에서 관찰된 구불창자의 대변덩이를 제거하기 위해 보존적인 치료를 시행하였으나 제거되지 않고 대장내시경을 이용한 기계적 분쇄에도 반응이 없었으나 대변덩이에 코카콜라 주입한 후 분쇄 제거한 경우를 경험하여 보고한다.

증 례

41세 여자가 3개월 전부터 시작된 변비와 잔변감으로 병원에 왔다. 환자는 16년 전 담낭절제술, 9년 전 충수돌기절제술을 시행 받았으며 이외에 소화기계와 관련되어 특이 증상이나

Received December 29, 2014. Revised January 20, 2015. Accepted February 11, 2015.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Copyright © 2015. Korean Society of Gastroenterology.

The abstract of this case was reported in the conference proceeding book of 64th Conference of the Korean Association of Internal Medicine in 2013.

교신저자: 김정욱, 156-755, 서울시 동작구 흑석로 102, 중앙대학교병원 소화기센터

Correspondence to: Jeong Wook Kim, Center of Digestive Disease, Chung-Ang University Hospital, 102 Heukseok-ro, Dongjak-gu, Seoul 156-755, Korea. Tel: +82-2-6299-1355, Fax: +82-2-6918-6824, E-mail: ekg001@cau.ac.kr

Financial support: None. Conflict of interest: None.

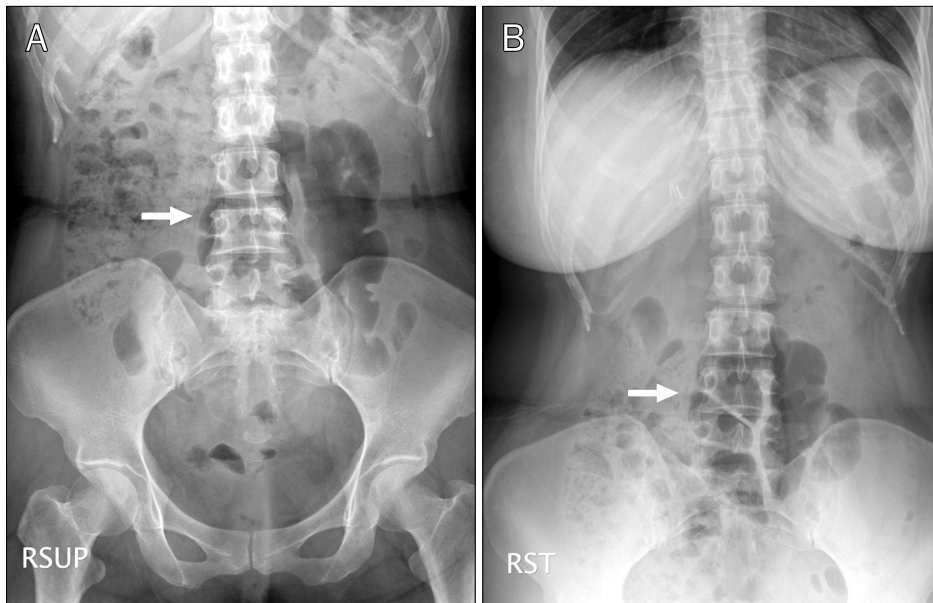


Fig. 1. Erect simple abdomen (A) and supine simple abdomen (B) demonstrate accumulation of bowel gas in the sigmoid colon (arrows).

질환은 없었다. 증상 발현 3개월 전부터 식사량 제한과 함께 상세불명의 다이어트 식품을 섭취했다. 변비는 지속적인 호전과 악화 양상을 번갈아 보였다고 하고 잔변감은 지속되었다. 다이어트 식품은 증상 발현 한 달 후부터 복용을 중지하였으며 개인의원에서 약물치료를 받았으나 증상이 호전되지 않았다. 활력징후는 안정적이었고 복부신체검사상에서 압통, 반발통은 없었고 장음의 증가도 없었다.

검사실 소견에서는 온혈구계산에서 백혈구 $7,560/\text{mm}^3$, 혈색소 13.8 g/dL , 혈소판 $342,000/\text{mm}^3$ 였으며, 혈청 생화학검사에서 공복혈당 99 mg/dL , 총빌리루빈 0.4 mg/dL , 총단백 7.1 g/dL , 알부민 4.4 g/dL , 아스파르테이트아미노전이효소 22 IU/L , 알라닌아미노전이효소 27 IU/L , 알칼리인산분해효소 148 IU/L , 젖산탈수소효소 168 IU/L , 총콜레스테롤 155 mg/dL , 혈액요소질소 7 mg/dL , 크레아티닌 0.7 mg/dL 였다. 혈청 전해질 검사에서 나트륨 140 mmol/L , 칼륨 4.5 mmol/L , 염화물 103 mmol/L 였으며, 칼슘 8.7 mg/dL , 무기인산염 2.2 mg/dL 였다. Venereal disease research laboratory test, anti-HCV, HBsAg, anti-HBs는 음성이었으며 소변검사에서는 이상소견이 관찰되지 않았다. 갑상샘 기능 검사에서도 이상소견이 관찰되지 않았다. 복부 엑스선 검사에서는 구불창자에 국한된 장내 가스가 관찰되었으며 덩어리의 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 1).

대장내시경검사에서 구불창자에 크기가 큰 표면이 단단한 둥근 형태의 대변덩이가 관찰되었으며 생검검자와 악어입집게(alligator forcep; MTW Endoskopie, Wesel, Germany)로 분쇄를 시도하였으나 표면이 매우 단단하여 실패하였다. 대장내시경뿐만 아니라 상부소화기 내시경검사에 사용되는 내시경 장비(GIF-Q260; Olympus Medical Systems, Tokyo,



Fig. 2. Colonoscopy shows a huge hard round-shaped fecaloma in the sigmoid colon.

Japan)를 이용하여 내시경 선단을 이용한 대변덩이의 이동과 배출을 시도하였으나, 직장-구불창자 이행부와 구불창자-하행결정 이행부를 통과하지 못하였다(Fig. 2). 구불창자 등 대장의 운동성을 저해하는 다른 복부질환을 감별하기 위해 시행한 복부 전산단층촬영에서는 구불창자에 4.7 cm 크기의 대변덩이가 관찰되었고 복부의 다른 이상 소견은 관찰되지 않았다(Fig. 3).

환자는 7일 동안 락툴로스와 산화마그네슘 등의 하제를 복용하였으나 지속적인 설사에도 불구하고 대변덩이는 배출되지 않았고, 대장내시경검사 전처치에 사용되는 대장 정결액 복용에도 효과가 없었다. 다시 시행한 대장내시경검사에서도 대변덩이의 크기와 경도 등의 변화는 없었다. 생검검자, 악어



Fig. 3. Abdominopelvic CT reveals a 4.7 cm sized fecaloma in the distal sigmoid colon (arrows).

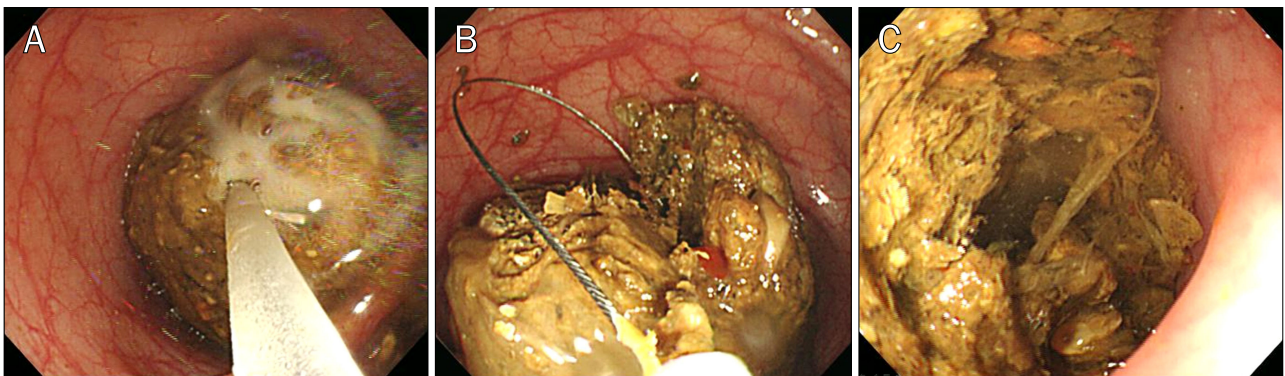


Fig. 4. Endoscopic findings. (A) Coca-Cola is injected to the fecaloma using injector. (B) Fecaloma is broken into smaller pieces using a snare. (C) The fecaloma is finally fragmented.

입집게, 올가미(FM-ES0003; Finemedix Co., Ltd, Daegu, Korea), 돌깍술 바구니(lithotripsy basket, MAJ-247; Olympus Medical Systems)를 이용한 대변덩이의 분쇄를 시도하였으나 표면이 단단하고 미끄러워서 실패하였으며 대변덩이 내 생리식염수 주입을 이용하여 기계적 분쇄를 시도하였으나 효과가 없었다. 환자의 단단한 대변덩이를 분쇄하기 위해 코카콜라를 덩어리 표면으로 살포하였으나 역시 효과가 없었다. 두 차례에 걸쳐 코카콜라 100 mL를 대변덩이 내에 직접 주입하였으며, 10분 경과 후 대변덩이가 무르게 변하기 시작해서 올가미를 이용해서 주변부터 조금씩 분쇄하였다. 이후 코카콜라 50 mL를 대변덩이 내에 추가로 주입한 뒤 올가미와 생검검자를 이용하여 절반 정도 분쇄하였다(Fig. 4). 환자는 시술 중 장내로 주입된 공기로 인한 복통으로 시술 중단을 요구하였으며 장내 공기 배출을 위한 배변 중 남은 대변덩이가 모두 배출되었다. 환자는 이후 변비와 잔변감도 호소하지 않았으며 소

화기계와 관련된 특이 증상을 보이지 않았다. 시술 일주일 후 시행한 구불창자 내시경검사에서는 궤양 등 이상소견은 관찰되지 않았으며 일 년 후 타 의료기관에서 시행한 대장내시경 검사에서 특이소견이 관찰되지 않았다.

고 찰

대변덩이는 분변매복(fecal impaction)의 심한 형태로 대장 안에 대변이 장기간 존재하여 단단한 덩어리 형태가 형성되는 것이며, 석회화가 동반되기도 한다. 직장과 구불창자에 주로 발생하는데 이 부위가 주위 구조로 인해 확장이 제한되고 우측대장에 비해 직경이 작으며, 수분 흡수로 인해 상대적으로 단단한 분변이 존재하기 때문으로 생각된다.² 이번 증례에서도 단단한 대변덩이가 구불창자에서 관찰되었으며 직장-구불창자 이행부와 구불창자-하행결정 이행부를 통과하지 못

하는 상태로 변비 등 간헐적인 장폐색의 증상이 관찰되었다.

대장에 발생한 단단한 변 덩어리를 대변덩이가 아닌 대장석(colon bezoar)으로 오인하는 경우가 있는데,³ 대장석은 드문 질환으로 위석(gastric bezoar)과 유사하게 구성 성분에 따라 식물의 섬유질이 주성분인 식물석, 머리카락이 주성분인 모발석, 약물에 의한 약물석이 보고되고 있다. 위장관 수술이나 당뇨병, 파킨슨병과 같이 장관의 운동성이 떨어지는 경우에 발생하고 궤양 등의 염증, 출혈, 폐색, 천공 등의 합병증을 발생하는 점이 대변덩이의 특성과 동일하다.⁴ 이 중 결장의 식물석의 경우 환자가 소화되지 않는식이섬유를 섭취하고 발생하여 보고자들이 식물석으로 규정하였는데, 정상적인 대변 고체성분의 1/3 이상이 소화되지 않는식이섬유나 음식물이므로 관찰되는 덩어리의 대부분이식이섬유로 관찰되는 경우가 아니라면 대변덩이로 정의하는 것이 합당할 것으로 생각된다. 육안으로 대장에서 관찰되는 덩어리가 대부분 원인 물질이 식물인 경우는 대장석으로 명칭할 수 있으나 이런 경우는 드물다.⁵ 이번 증례에서는 대변덩이 분쇄과정에서 관찰된 대변에서 육안으로 일부 식물성 성분이 관찰되었으나 대변의 상당부분을 차지하지 않아 단단한 변 덩어리를 대변덩이로 규정하였다. 또한 상기 환자에서 장관의 운동성을 감소시킬 질환이나 약의 투여가 관찰되지 않았다. 그러나식이섬유 포함의 의심되는 다이어트 식품을 일정기간 섭취하였으며 동시에 식사량을 상당히 제한하였으므로 이에 의한 배변량의 감소가 대변덩이 발생에 관여했을 것으로 판단된다.

대장의 대변덩이나 식물석은 대부분 보존적인 치료로 제거된다. 그러나 내시경적 치료가 실패하거나 천공이나 출혈 등의 합병증으로 수술적 제거를 하는 경우도 있다.² 보존적인 치료로 제거되지 않는 결장의 대변덩이나 식물석을 수술적인 치료 대신에 내시경적으로 제거한 보고는 드물게 보고되고 있다. 변비와 같은 배변장애와 복통 등이 동반된 대장의 3-5 cm 크기의 대변덩이나 식물석을 내시경 선단을 이용하여 밀거나 꺾자, 올가미 등을 이용해 기계적으로 분쇄하여 성공적으로 제거한 증례가 보고되고 있으나,^{3,5,6} 약물을 이용하여 크기가 큰 대장의 대변덩이나 식물석을 제거한 경우는 아직 보고되지 않았다. 다만 최근 복통을 동반한 맹장 계실에 있는 2.7 cm 크기의 대변덩이를 콜라를 주입하여 용해한 후 제거한 예가 보고되었다.⁷

이번 증례에서는 구불창자의 대변덩이가 보존적인 치료와 대장내시경을 이용한 기계적인 방법에도 제거되지 않아 단단한 대변덩이를 분쇄할 추가적인 방법이 필요하였다. 정상적인 대변 고체 성분의 상당 부분이식이섬유이고 환자가식이섬유 포함의 의심되는 다이어트 식품을 일정 기간 섭취한 점으로

미루어, 관찰되는 대변덩이에식이섬유가 다량 포함되어 있을 것으로 판단하고 대변덩이의 분쇄에 코카콜라를 이용하였다. 콜라는 주로 위장의 식물석을 제거하는 방법으로 사용하는데 환자가 직접 입으로 복용하거나 비위관을 통한 대량세척, 내시경을 이용한 위석으로의 직접 주입법이 시도되고 있다. 콜라는 산도가 pH 2.6으로 정상 위산과 유사하므로 내용물을 산성화시켜 위 내 단백질분해효소를 활성화하고 이산화탄소 기포를 발산시켜 이것이 위석을 무르게 하며, 콜라에 함유되어 있는 탄산수소나트륨의 점액 용해효과가 위석 용해에 어느 정도 영향을 줄 것으로 예상되는 바,⁸ 대변덩이에 대한 콜라의 용해 효과도 유사한 기전으로 발생하는 것으로 생각된다.⁷ 이번 증례에서는 매우 단단한 크기가 큰 덩어리였지만 콜라의 용해 효과를 이용하여 성공적으로 분쇄하여 제거할 수 있었다.

이와 같이 대변덩이는 크고 단단하여 내시경을 이용한 기계적 분쇄가 어렵더라도 콜라의 용해효과를 이용하여 성공적으로 제거할 수 있다. 그러므로 복통이나 변비 등 관련 증상이나 장폐색, 출혈, 궤양 등 합병증이 동반되어 제거가 필요하지만 보존적인 치료나 내시경적 치료에 반응이 없어 수술적 치료를 고려해야 하는 대변덩이 이외에 대장 식물석과 분변매복의 제거에도 콜라의 용해효과를 이용할 수 있을 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Aiyappan SK, Ranga U, Samraj A, Rajan SC, Veeraiyan S. A case of fecaloma. *Indian J Surg* 2013;75:323-324.
2. Kim KH, Kim YS, Seo GS, Choi CS, Choi SC. A case of fecaloma resulting in the rectosigmoid megacolon. *Korean J Neurogastroenterol Motil* 2007;13:81-85.
3. Yoon SS, Kim MS, Kang DY, et al. A case of successful colonoscopic treatment of colonic obstruction caused by phytobezoar. *J Korean Soc Coloproctol* 2011;27:211-214.
4. Deepak P, Ehrenpreis ED. Other effects on the colon. *Dis Mon* 2011;57:518-523.
5. Manne JR, Rangu VM, Motapothula UM, Hall MC. A crunching colon: rectal bezoar caused by pumpkin seed consumption. *Clin Med Res* 2012;10:75-77.
6. Kim SM, Ryu KH, Kim YS, et al. Cecal fecaloma due to intestinal tuberculosis: endoscopic treatment. *Clin Endosc* 2012;45:174-176.
7. Kang JH, Lim YJ. Can fecaloma be dissolved by cola injection in a similar way to bezoars? *Intest Res* 2014;12:333-334.
8. Shin HY, Kim MJ, Song EH, et al. A case of a huge gastric bezoar treated with an endoscopic Coca-cola injection and an Argon plasma beam. *Korean J Med* 2010;79:48-52.