

피코라이트 산 복용 후 발생한 위점막 열손상의 1예

이동석, 김현석, 이승환, 전준호, 이용규

좋은강안병원 내과

A Case of PICOLIGHT Powder Induced Thermal Injury of the Gastric Mucosa

Dong Seok Lee, Hyeon Seok Kim, Seung Hwan Lee, Joon Ho Jeon, Yong Kyu Lee

Department of Internal Medicine, Good Gang-An Hospital, Busan, Korea

There are many reports about causes of corrosive agents such as acids and alkaline and occasionally hot food in either liquid or solid forms as causes of upper gastrointestinal mucosal injury. However, there have been no reports on bowel preparation solutions as a cause of upper gastrointestinal injury. We describe a case of bowel preparation solution (PICOLIGHT powder) induced thermal injury of the gastric mucosa with a review of the literature. (*Korean J Helicobacter Up Gastrointest Res* 2014;14:58-60)

Key Words: Thermal injury; Gastric mucosa; Cathartics; PICOLIGHT powder

서 론

경구를 통해 섭취한 물질에 의한 상부위장관 손상에 대한 보고는 자살을 목적으로 한 우발적 행동 혹은 오인으로 인해 주 방용 세제, 욕실 청소제, 그리고 배터리 같은 강산이나 강알칼리를 섭취함으로써 발생하는 부식성 손상이 대부분이다. 그 외에 드물게 뜨거운 음식이나 차에 의해 열손상이 발생한 보고가 있지만 대장내시경검사를 위한 장정결제로 사용하는 피코라이트 산(sodium picosulfate hydrate 10 mg, magnesium oxide 3.5 g, citric acid 12 g; Phambio Korea Co., Ltd., Seoul, Korea)에 의한 위장관 열손상에 대한 보고는 없었다. 저자들은 피코라이트 산 투약 방법을 제대로 숙지하지 못하여 발생한 위점막 열손상의 증례를 경험하여 보고한다.

증 례

64세 여자 환자가 건강검진목적으로 상부위장관 내시경검사 와 대장내시경검사를 받기 위해 내원하였다. 내시경검사 전 시행한 병력 청취에서 내원 전일 대장내시경검사를 위한 장정결제인 피코라이트 산을 복용한 이후 상복부 열감과 동통이 발생

하였고, 열감은 수분 내 호전되었으나 상복부 동통은 내원 시까지 지속되었다. 4년 전 건강검진목적으로 시행한 상부위장관 내시경검사에서 발적성 위염이 관찰되었고, 함께 시행한 대장 내시경검사에서는 1개의 용종이 관찰되어 용종절제술을 시행한 것 외에 특이병력은 없었다(Fig. 1). 환자는 내원 전일 점심식사 이후부터 피코라이트 산을 복용한 것 이외에 금식을 유지하였으나 150 mL 물 한잔에 피코라이트 산 1포를 넣고 2~3분간 잘 저어 녹여 검사 전일 오후 5시에 마시고, 이후 동일한 방법으로 만든 용액을 검사 전일 오후 8시, 검사 당일 오전 5시에 마시도록 한 투약방법을 지키지 않고 처음 복용 시에는 한 모금에 해당하는 약 30 mL의 물을 입에 머금고 피코라이트 산 1포를 털어 마시는 잘못된 용법으로 복용하였다. 신체검사에서 활력 징후는 정상이었으며 압통이나 반발통은 관찰되지 않았다. 내원 후 시행한 상부위장관 내시경검사에서 위체상부 대만부에 열손상에 의한 것으로 추정되는 다수의 급성기 수포가 관찰되었다(Fig. 2). 함께 시행한 대장내시경검사에서 대장의 정결상태는 양호하였으며 3개의 용종이 관찰되어 용종절제술을 시행하였다. 열손상에 의한 것으로 추정되는 위체상부 수포 병변의 치료를 위해 증상이 호전될 때까지 유동식을 유지하면서 알마 게이트(파티젤 현탁액, almagate 1 g; Taiguk Pharm. Co., Ltd., Hwaseung, Korea)와 히스타민2 수용체 길항제인 라푸티 딘(스토가 정, lafutidine 10 mg; Boryung Co., Ltd., Seoul, Korea)을 경구 투여하였다. 치료 3일째 복통은 호전되어 일반 식이로 변경하였고 경구 투약은 1개월간 지속하였다. 수포 병변의 추적 관찰을 위한 상부위장관 내시경검사를 계획하였으나

Received: September 17, 2013 Accepted: November 20, 2013

Corresponding author: Yong Kyu Lee
Department of Internal Medicine, Good Gang-An Hospital, 493, Suyeong-ro, Suyeong-gu, Busan 613-815, Korea
Tel: +82-51-610-9016, Fax: +82-51-621-1500, E-mail: lyk59@medimail.co.kr

Copyright © 2014 Korean College of *Helicobacter* and Upper Gastrointestinal Research

© The Korean Journal of *Helicobacter* and Upper Gastrointestinal Research is an Open-Access Journal. All articles are distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

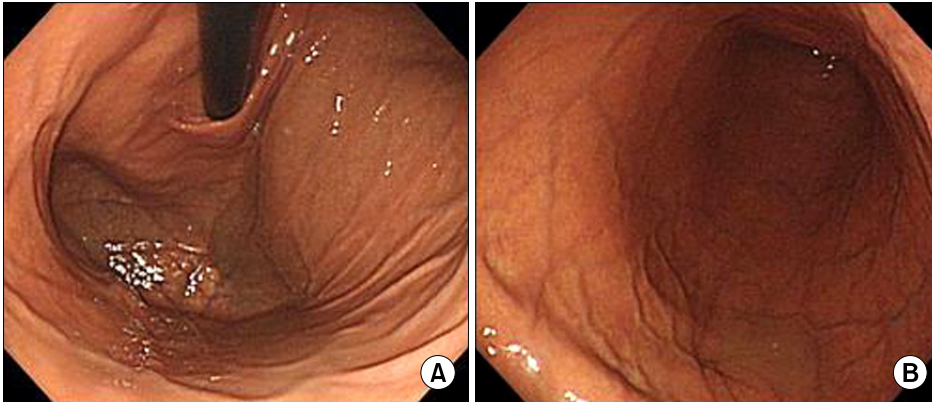


Fig. 1. Endoscopic finding at 4 years ago. There is not seen abnormal gastric mucosal lesion in the upper body (A) and lower body (B).

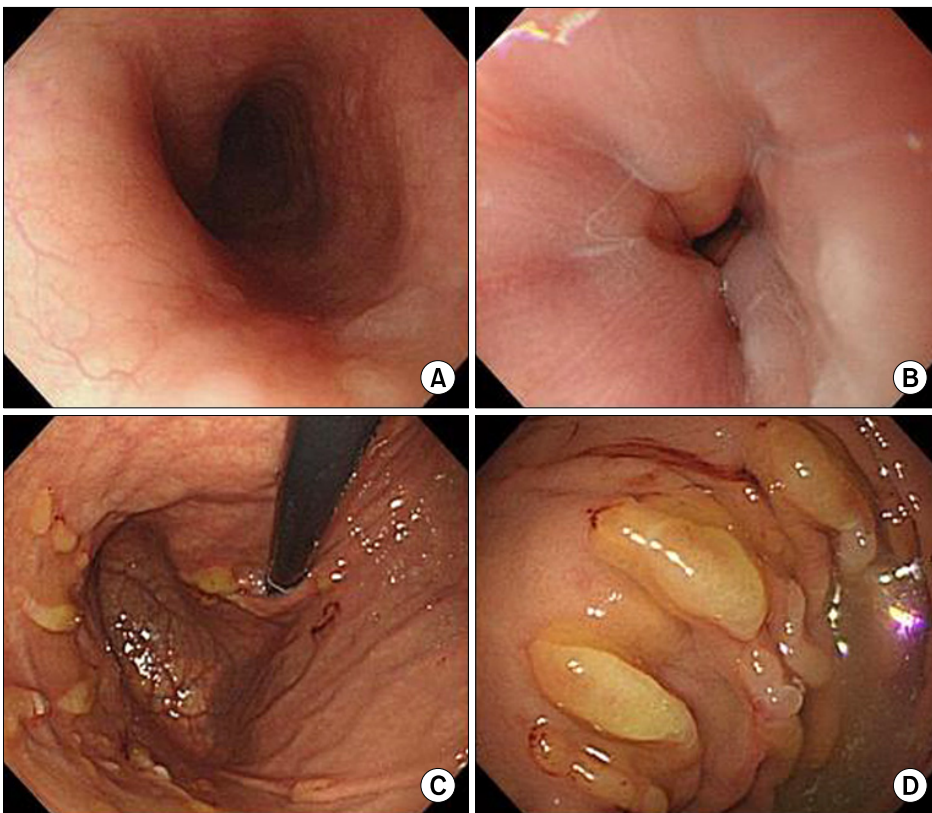


Fig. 2. Endoscopic finding. (A, B) Esophagus. There is not seen abnormal esophageal mucosal lesion. (C, D) Stomach. There are many vesicles on greater curvature of the stomach upper body.

환자는 증상 호전을 이유로 추적 검사를 거부하였고 한 달간의 외래 경과 관찰에서 증상의 재발은 없었다.

고 찰

경구로 섭취된 물질에 의한 상부위장관 손상 중 열에 의한 손상은 드물게 보고되고 있다. 국내에서는 만취상태에서 뜨거운 계란찜을 먹은 후 발생한 단일식도궤양과 갓 만들어진 송편을 먹고 생긴 거대한 송편 모양의 대칭적 식도궤양이 보고되었

고, 뜨거운 차를 마신 후 식도미란 및 출혈이 발생한 증례와 음주상태에서 에폭시 수지 경화제를 마시고 식도와 위점막에 부종, 미란, 궤양 및 출혈이 발생한 증례 등이 보고되었다.¹⁻⁴ 해외에서는 젤리 롤 및 햄버거를 전자레인지에 데워 먹은 후 식도궤양이 발생한 증례와 핫팩을 삼킨 후 식도염, 위괴사 및 위궤양이 발생한 증례가 보고된 바 있다.⁵⁻⁸ 이 중 에폭시 수지 경화제와 핫팩에 의한 손상을 제외하면 식도가 주된 손상 부위였으며 이들 두 증례도 위점막 손상이 식도 손상과 동반된 경우였다.^{4,8} 하지만 본 증례처럼 식도 손상을 동반하지 않고 위점막

에만 열손상이 발생하는 것은 드문 것으로 알려져 있다.

대장내시경검사의 전처리로 사용되는 장정결제에는 폴리에틸렌글리콜(polyethylene glycol)과 피코라이트 산 등이 있는데 폴리에틸렌글리콜은 구역, 구토 및 복부불편감 등의 부작용과, 특유의 냄새와 맛으로 인한 거부감을 유발하는 경우가 있어 간단한 용법으로도 비슷한 장정결 효과를 보이는 피코라이트 산을 사용하기도 한다.⁹ 한 포의 피코라이트 산은 피코황산나트륨 10 mg, 산화마그네슘 3.5 g, 무수구연산 12 g으로 구성되어 있는데 이중 피코황산나트륨은 자극성 완화제로 작용하고, 산화마그네슘과 무수구연산은 물과 반응하여 삼투성 완화제인 구연산마그네슘을 합성하면서($MgO + C_6H_8O_7 + H_2O \rightarrow C_6H_6MgO_7 + 2H_2O$) 열을 발생시킨다.⁹ 성인의 경우 피코라이트 산 1포를 약 150 mL의 물에 2~3분간 잘 저어 녹인 용액을 검사 전일 오전 8시경 복용하고, 6~8시간 이후 동일한 방법으로 만든 용액을 추가 복용한다. 저자들이 상온에 해당하는 20°C의 물 150 mL에 피코라이트 산 1포를 희석한 결과 약 35°C의 열이 발생하였다. 20°C의 물이 구강과 식도를 통과하여 위에 이르면 물의 온도는 체온에 근접해질 것이라는 가정 하에 36.5°C의 물 150 mL에 피코라이트 산 1포를 희석한 결과 약 50°C의 열이 발생하였다. 그러나 한 모금에 해당하는 36.5°C의 물 30 mL에 피코라이트 산 1포를 희석하여 관찰한 결과 약 80°C의 열이 발생하였으며, 20°C의 물 30 mL에 희석한 결과 약 72°C의 열이 발생하였다. 섭취된 물질의 온도에 따른 위장관 손상의 정도는 아직 명확히 알려지지 않았다. 하지만 뜨거운 물에 노출된 시간 및 물의 온도에 따른 피부의 열손상에 대한 Moritz와 Henriques¹⁰의 연구에서는 저자들의 실험에서 관찰된 72°C보다 낮은 온도인 69°C의 물에 1초간의 노출로도 피부에 3도 화상이 발생하였다. Moritz와 Henriques¹⁰의 연구결과와 저자들의 실험에서 관찰된 피코라이트 산 용액의 온도 상승, 그리고 내시경검사에서 확인된 수포 병변이 피부의 2도 화상에서 보이는 양상과 유사한 점 등을 근거로 피코라이트 산 오용으로 발생한 위점막의 열손상으로 진단하였다. 기존에 보고된 증례와 달리 식도의 점막손상은 관찰되지 않고 위점막 손상만이 관찰되었는데 이는 피코라이트 산의 산화마그네슘과 무수구연산이 물과 반응하지 않은 채로 식도를 빠르게 통과한 이후 위내에서 화학반응이 일어났고, 이때 생성된 열로 인해 식도의 손상 없이 위체상부 대만부에 국한된 점막손상이 발생하였을 것으로 추정된다.

앞서 보고된 증례들에서는 상부위장관의 열손상의 치료를 위해 금식과 정맥영양공급을 유지하면서 양성자펌프억제제, 수크랄페이트, 항생제 등을 사용하였고 궤양이 심한 경우 수술적 치료를 병행하였다.¹⁻⁸ 본 증례에서는 위점막의 수포 외에 특이 소

견이 관찰되지 않아 유동식을 유지하며 알마게이트와 라푸티딘을 경구투여하였다. 이후 수포성 병변의 호전을 확인하기 위해 추적 상부위장관 내시경검사를 계획하였으나 환자의 거부로 시행할 수 없었다.

식이 습관의 서구화로 인해 대장암의 발생률이 증가하면서 건강검진 목적의 내시경검사 빈도가 늘어나고 있고, 대장내시경검사를 위한 장정결제로 피코라이트 산이 드물지 않게 사용되고 있다. 저자들은 피코라이트 산을 잘못된 용법으로 복용하여 발생한 위점막 열손상을 진단하고 치료 후 호전된 1예를 경험하였다. 대장내시경검사를 위한 장정결제를 정해진 용법대로 복용하지 않을 경우 위장관 손상을 비롯한 부작용이 발생할 수 있음을 염두에 두고 환자에게 설명과 주의 의무를 다하기 위해 노력해야 하겠다. 경구로 섭취된 물질에 의한 위장관 열손상의 정도는 섭취된 물질의 종류나 형태, 양, 온도 그리고 노출시간 등에 영향을 받을 것으로 추정할 수 있으나 이에 대해 아직 확실히 알려져 있지 않아 향후 연구가 필요하다.

REFERENCES

1. Kim SM, Jung SH, Kim YM, et al. Esophageal ulcer by thermal injury from steamed egg. *Korean J Gastrointest Endosc* 2006;32:190-193.
2. Kim GB, Jeong JJ, Park S, et al. A large symmetrical esophageal ulcer caused by thermal and compressive injury from a solid foodstuff known as 'Song-Pyen'. *Korean J Med* 2012;82:589-593.
3. Choi EK, Lee GH, Jung HY, et al. The healing course of thermal esophageal injury: a case report. *Gastrointest Endosc* 2005;62:158-160.
4. Lee JH, Kim HJ, Kim TH, et al. A case of epoxy resin induced thermal injury in upper gastrointestinal tract. *Korean J Gastrointest Endosc* 2005;30:325-329.
5. Lieberman DA, Keeffe EB. Esophageal burn and the microwave oven. *Ann Intern Med* 1982;97:137.
6. Dutta SK, Chung KY, Bhagavan BS. Thermal injury of the esophagus. *N Engl J Med* 1998;339:480-481.
7. Eliakim R. Thermal injury from a hamburger: a rare cause of odynophagia. *Gastrointest Endosc* 1999;50:282-283.
8. Padmanabhan P, Spiller HA, Bosse GM. A case of hypercalcemia and gastric necrosis from hot pack ingestion. *J Med Toxicol* 2010;6:139-142.
9. Love J, Bernard EJ, Cockeram A, et al. A multicentre, observational study of sodium picosulfate and magnesium citrate as a precolonoscopy bowel preparation. *Can J Gastroenterol* 2009;23:706-710.
10. Moritz AR, Henriques FC. Studies of thermal injury: II. The relative importance of time and surface temperature in the causation of cutaneous burns. *Am J Pathol* 1947;23:695-720.