



## 양젯물 음독 후 생긴 위·식도 천공으로 사망한 환자 1례

울지외과대학교 응급의학교실

양희범 · 양영모 · 홍성엽

### A Case Report of Liquid-Lye (NaOH) Ingestion Complicated with Gastroesophageal Perforation

Hee Bum Yang, M.D., Young Mo Yang, M.D., Sung Youp Hong, M.D.

Department of Emergency Medicine, College of Medicine, Eulji University, Daejeon, Korea

The caustic drugs are classified into acid and alkali. Oral intake of these drugs cause histological injuries to the surfaces of oral cavity, laryngopharynx, and esophagus. Caustic drugs such as detergents and brilliants are easily contacted at homes. However, until now, the epidemiology and the clinical statistics of caustic drug ingestion in Korea were not carried out. This is a case report of sodium hydroxide - lye, a caustic drug more toxic than the others - ingestion with complication of gastroesophageal perforation, rapidly progressed mediastinitis and prompt death in the course of treatment.

**Key Words:** Lye, Caustics, Esophageal perforation

## 서 론

부식제는 산과 알칼리로 분류되며, 경구 섭취시 구강, 인후부, 식도 표면에 접촉하면서 조직학적 손상을 유발하게 된다. 최근에는 가정에서 각종 세척제와 광택제로 아주 쉽게 부식제를 접할 수 있다. 따라서 의도적이거나 비의도적으로 부식제에 대한 다양한 경로를 통한 노출이 발생하고 있다. 그러나 아직까지 우리나라에서는 부식제 음독의 역학 및 임상적 통계조차 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

본 저자들은 부식제 중 독성이 강하며 근래에 거의 보기 드문 양젯물 음독에 의한 위·식도 천공 환자 사례를 경험하였기에 보고하는 바이다.

## 중 례

57세 여자가 자살 목적으로 양젯물 200 ml 음독한지 20분 후 보호자에 의해 발견되어 응급실로 후송되었다. 환자는 당뇨와 고혈압 있어 개인의원에서 약물 투여 중이였으며, 1년 전 우울증을 진단받았으나 별다른 치료는 받지 않고 있었다. 내원 1주일 전 목을 매어 자살 시도를 하였으나, 응급실 진료나 정신과적 자문은 받지 않았다.

내원 당시 혈압 100/70 mmHg, 맥박 100회/분, 호흡수 25회/분, 체온 36.8°C이었다. 신체검사 상 의식은 명료하였으며 청진 상 우하측 폐부에 수포음이 들렸으며, 구강내에는 중증도의 부종이 있었다. 상복부에 압통이 있었으나 반발통이나 복부경직 등 복막자극증상은 없었다.

내원 시 시행한 동맥혈 검사 상 pH 7.428, pCO<sub>2</sub> 37.6 mmHg, pO<sub>2</sub>, 50.4 mmHg, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 24.2 mmol/L, SaO<sub>2</sub> 86.8%였으며, 혈액검사 상 헤모글로빈 15.8 g/dl, 헤마토크리트 43.4%, 백혈구 17,490/mm<sup>3</sup>, 혈소판 206,000/mm<sup>3</sup> 이었고 생화학검사상 Na 142 mEq/L, K 4.0 mEq/L, Cl

책임저자: 홍 성 엽

대전광역시 서구 둔산동 1306

울지외과대학교 응급의학교실

Tel: 042) 611-3255, Fax: 042) 611-3889

E-mail: emhong@eulji.ac.kr

\* 2004년 대한응급의학회 추계학술대회 포스터 발표 연제임.

102 mEq/L, 혈당 271 mg/dl, amylase 95 unit/L, BUN 16mg/dl, Cr 1.1 mg/dl, AST 34 IU/L, ALT 18 IU/L, total bilirubin 1.5 mg/dl 이었다.

심전도 검사 상 동성 빈맥 이외에 이상 소견은 없었으며, 단순 흉부와 복부 방사선 촬영 상 특이 소견 없었고, 응급 복부 초음파에서 복강내 체액 저류 소견은 없었다.



Fig. 1. Portable chest AP on the 12th hospital day shows total haziness on right lower lung field.

환자는 내원 후 마스크를 통한 산소 공급에도 호흡 곤란 심해지고 산소포화도가 하강하여 기관 삽관을 시행하고 기계 호흡을 시작하였으며, 광범위 항생제와 스테로이드 투여를 시작하였다. 식도 파열의 위험성 때문에 위식도 내시경 시행하지 못하였으며, 본원 중환자실에 입원하였다.

입원 제 5일 기관절개술을 시행하였다. 입원 제 12일째 부터 발열이 있었고, 혈구검사상 백혈구증가증 소견과 함께 흉부 촬영 상 우측 폐 하부에 혼탁 소견(Fig. 1)보여 흉관 삽입을 시행하여, 화농성의 액체가 200 ml 가량 배액 되었다. 원인을 알기 위해 시행한 복부 전산화단층촬영에서 식도하부와 위 전정부 주위로 대량의 체액저류를 보이고, 우측 폐 후측으로 조직괴사를 보이는, 위식도 천공의 소견을 보였다(Fig. 2). 입원 제 13일 흉부의과로 전과되어 경부 식도루 조성술 시행하였다.

환자, 폐혈증 양상 보여 항생제 감수성 검사에 의한 항생제 치료하였으나, 지속적으로 악화되는 소견 보이다가, 입원 제 17일 중격동염으로 사망하였다.

### 고 찰

양젓물(가성소다)은 수산화나트륨 수용액이며, 대표적인 알칼리 용액이다. 주로 공업용 원료의 원료로 쓰이거나 가정용 또는 공업용 세척제로 쓰인다. 최근에는 합성 세제에 의한 환경오염의 우려로 폐식용유로 저공해 비누를 만드는 환경 운동도 벌어지고 있어 재활용비누의 주 재료중 하나인 수산화나트륨을 쉽게 접할 수 있게 되었다.

조직의 표층에 손상을 일으키는 산과 달리 알칼리는 급속하게 조직의 액화성 괴사와 비누화 반응을 일으켜 심부

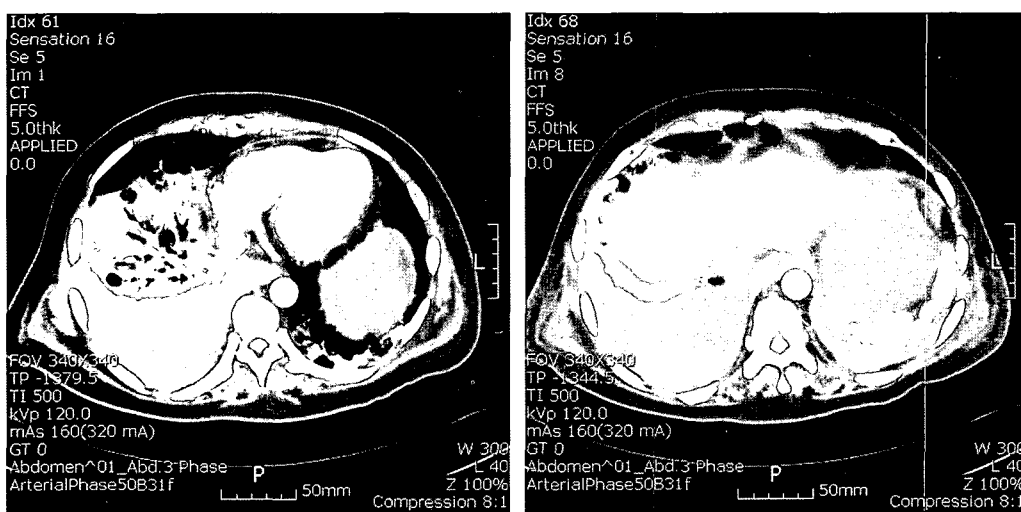


Fig. 2. Contrast enhanced abdomen CT scan shows massive fluid collection on right pleural space (A) and discontinuity of lower esophagus and gastric body wall (B) is witnessed in the scanned area on the 12th hospital day.

조직까지 침투하여 전층 화상을 일으킨다. 손상 부위는 대부분 식도이며, 많은 양을 음독하였을 경우는 위점막까지 손상된다. 조직과 접한 수 초 이내에 세포를 파괴하고 침투하여 용해괴사를 일으키며, 괴사된 조직이 육아 조직과 섬유질로 변하여 식도 협착이 잘 일어난다. 중증 화상인 경우 위·식도 천공이 발생할 수 있으며<sup>12)</sup>, 식도 전층 손상시에는 거의 모든 증례에서 2~4주 이내에 협착이 야기된다<sup>3)</sup>. 위에서는 위산이 알칼리를 중화시키고 이때의 중화에 의한 열 생성 또한 위 내용물에 의해 대부분 억제됨으로써 위점막에 부식성 손상을 일으키기에는 부족하게 되기 때문이다<sup>3,5)</sup>.

본 증례는 대량의 알칼리 음독을 하였으므로 식도는 물론이며, 위장의 천공을 일으킨 사례이다. 주로 사망률과 관계되는 것은 얼마나 소화관에 손상을 주었는지에 따라 달라지는데, 자살 목적에 의한 음독은 초기에는 상기도의 폐쇄로 인해 사망을 유발하게 되며, 식도와 위의 괴사는 후기 사망의 원인이 된다<sup>6)</sup>.

부식제 음독 시 가장 중요한 처치는 기도 유지가 우선이다. 기도 유지는 구인두 삽관이나 운상갑상막 절개술이 비인두 삽관보다 우선시 되는데, 이는 비인두 삽관이 연부조직의 파열의 가능성을 증가시키기 때문이다<sup>7)</sup>. 운상갑상막 절개술이나 경피적 운상갑상막 절개술은 조직의 부종이 심하거나 약화 되었을 때 반드시 필요하다고 할 수 있다.

진토제는 부식제의 재노출 가능성 때문에 절대 사용해서는 안 되며, 비위관의 삽입 및 위세척에 대해서는 아직 논란이 많은데 산의 경우에는 30분 이내에 내원한 경우는 위내에 저류된 산의 제거를 위해 비위관의 삽입을 고려할 수 있으나 알칼리 음독의 경우에는 초기에 위장관 천공의 위험이 높아서 시행하지 않는 것이 좋다고 알려져 있다<sup>6)</sup>. 활성탄의 사용은 산이나 알칼리가 잘 흡착되지 않을 뿐더러 내시경 시행 시 시야를 나쁘게 하기 때문에 시행치 아니한다. 우유나 물을 마시게 하여 희석시키는 방법은 음독 후 30분 이내에서 유용할 수 있다고 하지만, 구토의 가능성과 과도한 열을 발생시킬 수 있기 때문에 신중히 고려해야 한다<sup>6)</sup>. 강알칼리 중독에서 약산을 이용한 중화요법이 실험적으로 보고 되고 있으나, 아직까지는 과도한 열의 발생과 구토의 우려 때문에 시행하면 안 되는 것으로 되어 있다<sup>8-10)</sup>.

산이나 알칼리와 같은 부식제를 음독했을 때 이들 제제에 의한 위장관 손상의 부위와 정도를 가시적으로 확인하고 이를 통한 치료 방침을 세우기 위해 부식제 음독 환자들에서 내시경의 활용은 표준적인 방법으로 제안되고 있으며, 이에 대해 각종 연구가 보고 되어 왔다. 권장하고 있는 내시경의 시기는 환자의 상태가 내시경 검사를 받지 못

할 만큼 불안정하지 않다면 음독 후 12시간이 가장 적절하고 늦어도 24시간 이내에 시행하는 것을 권장하고 있는데, 본 증례의 환자는 환자의 상태가 심히 불안정하였으며, 음독한 알칼리 양도 상당히 많아 위장관의 천공 등 검사로 인한 합병증 발생의 위험이 매우 높았으므로, 내시경을 시행하지 못하였다<sup>11)</sup>.

수술적 치료는 적절한 기준은 없으나, 손상 초기에 적극적인 치료로 수술을 시행하여 좋은 결과를 보고하고 있다<sup>12)</sup>. 그러나 수술은 상부 위장 내시경의 시행을 전제로 하는데 이는 이학적 검사만으로는 손상의 정도에 대한 판단이 불충분하며, 수술 전에 시행된 내시경 소견이 수술적 치료의 결정에 중요하기 때문이다<sup>13)</sup>.

어린이나 증상이 있는 환자는 중환자실에서 관찰하여야 하며, 이러한 환자들은 우선 손상의 범위가 확실치 않는 한 금식 상태를 유지하여야 하며, 수액 요법 및 통증 치료를 우선 시행 해야 한다. 기도의 부종이나 폐색은 즉시나 48시간 내에 가장 잘 일어나며, 위식도 천공이 발생하게 되면 종격동염이나, 심낭염, 흉막염, 복막염, 식도-대동맥루, 기관식도루등의 이차적 합병증이 발생할 수 있다<sup>14)</sup>.

본례는 다량의 알칼리 음독에 의해 위·식도 천공이 되어 이차적으로 종격동염으로 인해 사망한 증례로 저자들은 향후 본례와 같은 환자 발생시 적극적으로 빠른 수술적 처치를 시행하는 것이 도움이 될 것으로 사료된다.

## 참고문헌

1. Marsha F, Kathleen AD, Louis L, Timothy E. Clinical Toxicology. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. p.1002-18.
2. Marx JA, Hockberger RS, Walls RM. Rosen's Emergency Medicine. 5th ed. St. Louis: Mosby; 2002. p.2115-8.
3. Gorman RL, Khin-Maung-Gyi MT, Klein-Schwartz W, Oderda GM, Benson B, Litovitz T, et al. Initial symptoms as predictors of esophageal injury in alkaline corrosive ingestions. Am J Emerg Med 1992;10:189-94.
4. Gaudreault P, Parent M, McGuigan MA, Chicoine L, Lovejoy FH. Predictability of esophageal injury from signs and symptoms: A study of caustic ingestions in 378 children. Pediatrics 1983;73:767-70.
5. Crain EF, Gershel JC, Mezey AP. Caustic ingestions: Symptoms as predictors of esophageal injury. Am J Dis Child 1984;138:863-5.
6. Tinitinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS. Emergency Medicine. A comprehensive study guide. 6th ed. New York: McGraw-Hill; 2004. p.1130-4.
7. Meredith JW, Kon ND, Thompson JN. Management of

- injuries from liquid lye ingestion. *J Trauma* 1988;28: 1173-80.
8. Homan CS, Maitra SR, Lane BP, Thode HC Jr, Finkelshteyn J, Davidson L. Effective treatment for acute alkali injury to the esophagus using weak-acid neutralization therapy: An ex-vivo study. *Acad Emerg Med* 1995;2: 952-8.
  9. Homan CS, Maitra SR, Lane BP, Thode HC, Sable M. Therapeutic effects of water and milk for acute alkali injury of the esophagus. *Ann Emerg Med* 1994;24:14-20.
  10. Jo YH, Jo IJ, Shin JH, Rhee JE, Suh GJ, Youn YK. The efficacy of neutralization therapy with weak acid against strong alkali ingestion: In-vivo study. *Kor Soc Emerg Med* 2003;14:110-6.
  11. Jang HY, Kim SE, Jung KY, Jung SA, Ju MS. Most common site of upper gastrointestinal tract injury in acid/alkali ingestion. *Kor Soc Emerg Med* 2001;12:496-502.
  12. Estrera A, Taylor W, Mills LJ. Corrosive burns of the esophagus and stomach: a recommendation for an aggressive surgical approach. *Ann Thorac Surg* 1986;41:276-83.
  13. Kim SY, Lee KJ, Jung YS, Min YG, Cho JP. Total gastrectomy after sodium- silicate ingestion: Early surgical treatment for alkali injury -A case report-. *Kor Soc Emerg Med* 2004;14:333-9.
  14. Howell JM, Dalsey WC, Hartsell FW, Butzin CA. Steroids for the treatment of corrosive esophageal injury: A statistical analysis of past studies. *Am J Emerg Med* 1992;10: 421-5.