

원 저

부식제에 의한 상부 위장관 손상의 임상양상과 위험인자

가톨릭대학교 의과대학 응급의학교실

김영신 · 최세민 · 김형민 · 윤준성 · 박규남

The Clinical Characteristics and Risk Factors of Upper Digestive Lesions that are due to Ingestion of Caustic Material

Young Sin Kim, M.D., Se Min Choi, M.D., Hyung Min Kim, M.D., Chun Song Youn, M.D., Kyu Nam Park, M.D.

Department of Emergency Medicine, College of Medicine, Catholic University, Seoul, Korea

Purpose: Though caustic injury of the upper digestive tract can lead to severe sequelae, there are few clinical studies on this subject. This study was undertaken to evaluate the clinical characteristics, the endoscopic findings and the risk factors of the upper digestive lesions in patient with caustic ingestion injury.

Methods: We retrospectively reviewed the medical records of 137 patients who ingested caustic materials and who visited to our emergency room from January, 2000 to June, 2009.

Results: The most common ingested agent was sodium hypochlorite (44.5%), followed by acetic acid (19.7%), hydrochloric acid (11.7%) and lye (8.0%). Ingestion for suicidal attempt (62.0%) was more frequent than accidental ingestion (30.7%). Grade IIa injury was the most frequent finding on endoscopy of the esophagus and Grade I injury was the most frequent finding on endoscopy of the stomach. For the late sequelae, there were 9 cases (6.6%) of esophageal stricture and 2 cases (1.5%) of gastric outlet obstruction. The initial signs and symptoms did not correlate with the development of stricture, but leukocytosis, and grade III injury were related to the risk of developing stricture.

Conclusion: Caustic injury of the upper gastrointestinal tract is frequently observed on early endoscopy and it can cause significant late sequelae such as stricture. Therefore, it is necessary to evaluate these patients with regular follow up endoscopic examinations for the management of late sequelae.

Key Words: Caustic injury, Clinical characteristics, Endoscopic finding, Risk factors

서 론

부식제로 인한 상부 위장관 손상은 주로 자살 목적의 음독 또는 부주의한 섭취에 의한 중독 환자에서 발생한다. 부식제에 의한 상부 위장관 점막 손상의 정도는 섭취한 부

식제의 종류, 형태, 양, 점막에 접촉된 기간 등과 밀접한 관계가 있으므로 초기 환자 평가에서 이러한 점들을 확인하는 것이 중요하다¹⁾. 일반적으로 알칼리성 부식제는 식도에, 산성 부식제는 위에 더 심각한 손상을 일으킨다고 알려져 있으나 산으로 인한 식도의 손상이 위 손상 빈도와 유의한 차이 없이 발생한다는 결과가 꾸준히 보고되고 있어 이에 대해 더 많은 연구가 필요할 것이다^{2,3)}.

부식제를 섭취한 환자의 초기 치료에서 구토 또는 설사 유도, 중화 요법, 위 세척 등은 시행하지 않으며 활성탄의 투여도 역시 유용하지 않다^{2,4)}. 먼저 후두경 검사로 후두개 및 후두개하의 손상과 기도 폐쇄 가능성을 평가해야 하며 상부 위장관 내시경을 가능한 한 12시간 이내, 적어도 24

투고일: 2009년 9월 1일 1차 교정일: 2009년 9월 29일
게재승인일: 2009년 10월 28일

책임저자: 최 세 민
경기도 의정부시 금오동 65-1
가톨릭대학교 의정부 성모병원 응급의학과
Tel: 031) 820-3013, Fax: 02) 2258-1997
E-mail: csm7252@catholic.ac.kr

시간 이내에 시행하여 손상의 정도를 평가하는 것이 환자의 치료를 결정하고 합병증 및 예후를 예측하는데 유용한 것으로 보고 되고 있다⁵⁾. 식도 협착을 예방하기 위한 스테로이드와 항생제의 치료도 유용하지 않은 것으로 보고 되었다⁶⁾. 상부 위장관 손상의 초기 합병증은 출혈, 천공 등이 있으며 후기 합병증으로는 식도나 위의 협착, 식도의 편평상피암 등이 유발될 수 있다²⁾. 부식제 섭취로 인한 사망률은 최근 서양의 연구에서 11%까지 보고되고 있지만 이에 대한 적절한 예방과 치료법은 확립되어 있지 않다⁶⁾.

Betalli 등⁷⁾은 부식제 섭취 후 초기 증상 및 증상의 수에 따라 심각한 손상의 위험이 증가한다고 보고 하였고 Havanond 등⁸⁾은 침 흘림(drooling saliva), 구강 점막 화상, 백혈구 수가 손상의 정도에 대한 예측인자라는 보고를 하였으나, 국내에서는 이런 연구가 적은 실정이다. 이에 저자들은 부식제를 섭취한 환자들의 임상 양상과 내시경 소견 및 합병증에 대해 분석한 후 심각한 손상에 대한 위험인자들에 대해 고찰하고자 하였다.

대상과 방법

1. 대상

2000년 1월부터 2009년 6월까지 부식제를 섭취한 후

가톨릭 대학교 의정부 성모병원 응급 의료센터에 내원한 만 19세이상인 137명의 환자들을 대상으로 의무기록을 후향적으로 분석하였다. 전체 137명의 환자들 중에서 상부 위장관 내시경 검사를 시행한 환자는 78명(56.9%)이었고 내시경을 시행하지 않은 환자는 59명(43.1%)으로 입원 후에 내시경 검사를 거부한 1명을 포함한 28명은 내시경 검사를 거부하고 자의퇴원을 하였으며, 16명은 섭취한 양이 100 ml 미만으로 적거나 특이한 증상을 보이지 않았고 이들 중에서 다른 질환으로 입원한 1명을 제외한 15명은 평균 10.6±3.2시간 동안 응급의료센터에서 경과 관찰 후 퇴원하였으며, 5명은 내원한 당일 응급의료센터에서 사망하였고, 5명은 응급의료센터에서 경과 관찰 중 사라졌으며, 4명은 내원한 당일 타 병원으로 전원하여 추적 관찰이 불가능하였고, 1명은 17병일에 첫 번째 내시경 검사를 시행하였다(Fig. 1).

2. 방법

대상 환자의 성별, 연령, 섭취한 부식제의 종류 및 양, 부식제 섭취의 원인, 기저 정신과적 질환의 유무, 섭취 후 내원까지의 기간, 증상의 유무 및 개수, 초기 내시경 시행까지의 기간, 내시경 소견, 치료, 합병증의 발생 유무 및 치료, 입원기간 등을 의무기록을 통해 조사하였다. 환자들이 섭취한 부식제의 양은 용량이 기록되지 않은 경우에는

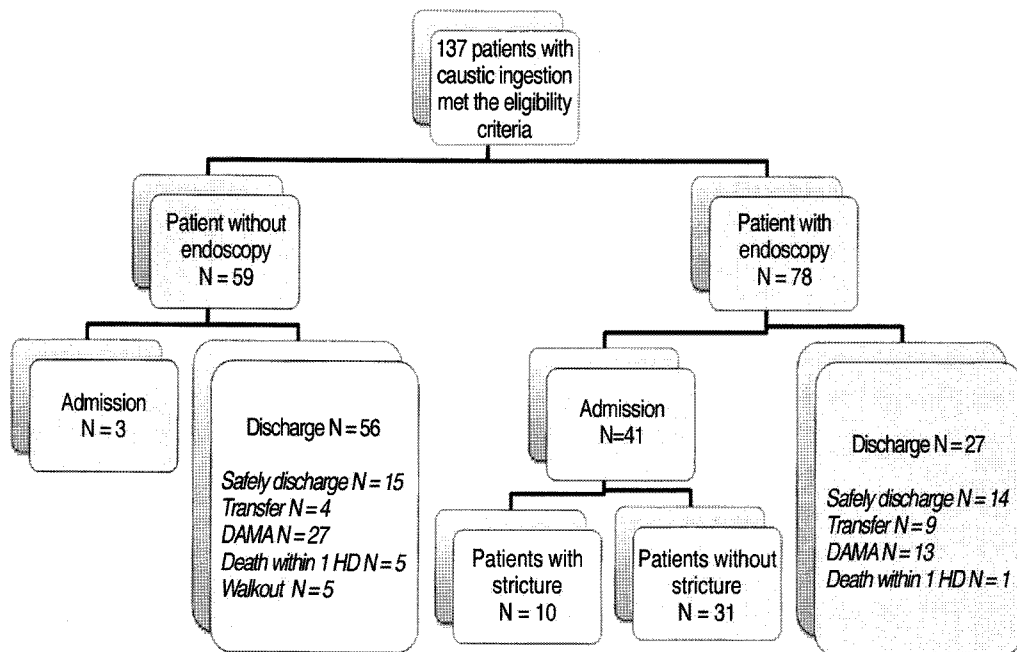


Fig. 1. Flow chart of recruitment. Endoscopic examination rate and the disposition of patients in the trial measured our emergency medical center, 2000-2009. Two cases of other diagnosis for admission and discharge against medical advice after admission were included. N : Number of patients. DAMA : Discharge against medical advice. HD : Hospital day.

한 스푼을 15 ml, 한 모금을 30 ml, 한 컵을 200 ml 로 추산하였고 섭취한 제제의 농도는 일부 락스(차아염소산 나트륨) 및 기타 제재를 제외하고 의무 기록을 통해 확인할 수 있었다⁹⁾.

부식제에 의한 손상의 정도는 의무 기록의 내시경 결과와 내시경 사진을 본원 소화기 내과와 함께 재검토하여 Zargar's classification 에 따라 정상 점막을 보일 경우 grade 0, 점막의 부종, 발적을 보일 경우 grade I, 점막의 취약성, 수포, 미란, 출혈, 삼출물, 표재성 궤양 등이 있을 경우 grade IIa, grade IIa 궤양에 심재성 궤양, 환상 궤양이 병합된 경우 grade IIb, 다수의 궤양, 부분 적인 궤사가 있는 경우 grade IIIa, 전반적인 궤사가 있을 경우 grade IIIb로 정의하였다¹⁰⁾. 또한 grade 0~IIIb까지 0~5점으로 점수화하여 부위별 손상 점수로 하였다¹¹⁾.

통계방법은 SPSS 12.0 프로그램(SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 이용하였고, 대상 환자의 모든 변수는 평균 ± 표준 편차 또는 빈도수를 이용하여 표현하였다. 연속 변수에 대하여는 Student t-test를 시행하였고, 비 연속 변수에 대하여는 Chi-square test 혹은 Fisher's exact test를 시행하여 자료 분석을 하였다. 부식제에 의한 협착의 예측인자는 위험도 (Odds ratio)와 95% 신뢰구간으로 나타내고 p값을 구하여 검정하였다. 통계적으로 의미 있는 p값은 0.05 미만으로 정의하였다.

결 과

1. 성별 및 연령별 분포

부식제 섭취 환자는 남자가 63명(46%), 여자가 74명(54%)이었고, 연령별 분포에서는 40대가 33명(24.1%)로 가장 높은 비율을 차지 하였다(Table 1).

Table 1. Age and Sex Distribution

Age	Sex		Number of patient (%)
	Male (N)	Female (N)	
20~29	10	14	24 (17.5)
30~39	11	21	32 (23.4)
40~49	13	20	33 (24.1)
50~59	10	6	16 (11.6)
60~69	9	1	10 (7.3)
70~79	5	4	9 (6.6)
80~89	3	9	12 (8.8)
90~99	1	0	1 (0.7)
Total (N) (%)	63 (46.0)	74 (54.0)	137 (100)

*n : Number of patients

2. 부식제의 종류별 분포 및 섭취량

섭취한 부식제의 종류는 산성인 경우가 46명(33.6%), 알칼리성인 경우가 90명(65.7%)이었고 종류를 알 수 없었던 경우도 1예(0.7%)가 있었다. 고체를 섭취한 2명과 가루제제를 섭취한 3명을 제외한 환자는 모두 액체를 섭취하였다(Table 2).

3. 부식제 섭취로 인한 내원 당시 증상 및 징후

부식제 섭취로 인한 주된 증상은 오심이나 구토가 72명(52.6%)으로 가장 많았고 무증상인 경우도 12명(8.8%)이 있었다(Table 3).

내원 당시의 의식 수준은 GCS (Glasgow coma scale) 을 측정하였고 GCS 9~13점이 4명(2.9%), GCS 8점 이하인 경우가 2명(1.5%)이었는데 이들 중에서 빙초산을 음독한 경우가 4명이었고 양젓물을 음독한 경우가 1명, 락스를 술과 함께 음독한 경우가 1명이었으며 그 양은 모든 환자에서 100 ml 이상이였다. 내원 당시에 시행한 신체검사에서는 62명(45.3%)에서 혈압 상승이 나타났으며 33명(24.1%)의 환자가 빈맥 소견을 보였고 3명(2.2%)에서 발열을 보였다.

4. 검사 소견

내원 후 초기에 시행한 혈액검사 소견은 백혈구 증가증이 58명(42.3%)에서 나타났고 혈소판 감소증이 3명(2.2%)이었으며, 동맥혈 가스검사 소견에서 25명(18.2%)이 대사성 산증을 보였고 생화학 검사에서는 혈당이 경미하게 증가한 경우가 있기는 하였으나 모든 예에서 심각한 이상 소견은 없었다.

5. 부식제 섭취 후 내시경 검사 시행까지의 시간 및 내시경 소견

부식제 섭취 후 내시경 검사를 시행한 78명 중에서 65명(83.3%)의 환자가 내원 24시간 이내에 내시경 검사를 시행하였다.

부식제 섭취로 인한 구강 점막 손상 및 인후두부 손상을 보인 경우가 21명(26.9%)이었으며 초기 위장관 손상 정도는 식도에서 grade IIa가 28명(35.9%), 위에서는 grade I이 29명(37.2%)으로 가장 많았다(Table 4).

6. 부식제 섭취 후 합병증의 발생

입원 및 외래 추적 환자들 중에서 후기 합병증으로는 식도 협착이 9명(6.6%), 위 유문부 협착이 2명(1.5%), 기관

식도누공이 2명(1.5%)이었다. 사망한 환자는 12명(8.8%)이었으며 이 중 7명(5.1%)은 내원한 당일에 사망 하였다 (Table 5).

식도 협착이 발생한 9명의 초기 내시경 소견은 식도 손상정도 grade IIIb 5명, grade IIa 2명, grade IIb와 grade IIIa가 각각 1명이었고, 위 손상정도 grade IIIa 3명, grade IIa와 내시경적 관찰이 불가능했던 경우가 각각 2명씩, grade IIIb와 grade I이 각각 1명씩이었으며, 십이지장 손상 정도는 관찰이 불가능했던 경우 4명, grade 0가 3명, grade I 과 grade IIa가 각각 1명씩이었다. 위 협착이 발생한 환자 2명 중 1명은 임상적 판단에 따라 조기에 내시경 검사를 시행하지 않았고 다른 1명은 초기 위장관 손상 정도가 식도-위-십이지장에서 IIa-IIIa-I로 위 손상 정도가 심한 것으로 나타났다.

섭취한 제제 별로는 식도 협착이 발생한 경우에 양젓물

Table 2. The relation of demographic features and development of stricture

	Total (N=137)	Patients without stricture (N=127)	Patients with stricture (N=10)	P value
Age (mean year)	48.0±18.7	47.9±18.8	48.1±18.0	0.98
Gender				0.75
Male	63 (46.0%)	59 (46.5%)	4 (40.0%)	
Female	74 (54.0%)	68 (53.5%)	6 (60.0%)	
Intentional ingestion	85 (62.0%)	76 (59.8%)	9 (90.0%)	0.16
Time to arrival (mean hour)	4.2±9.6	4.2±10.0	4.2±5.1	0.99
Time to endoscopy (mean hour)	16.3±19.8	16.3±18.7	16.4±29.4	0.99
Amounts of ingestion (mean ml)	154.8±153.4	153.4±154.3	173.3±148.5	0.71
Ingested substances				0.69
Acetic acid	27 (19.7%)	26 (20.5%)	1 (10.0%)	
Hydrochloric acid	16 (11.7%)	12 (9.4 %)	4 (40.0%)	
Lye	11 (8.0%)	6 (4.7%)	5 (50.0%)	
Sodium hypochlorite	61 (44.5%)	61 (48.0%)	0 (0%)	
Others	22 (16.1%)	22 (17.3%)	0 (0%)	
Co-ingestion with alcohol	52 (38.0%)	49 (38.6%)	3 (30.0%)	0.74
Underlying disease				
Hypertension	15 (10.9%)	14 (11.0%)	1 (10%)	1.00
Diabetes	15 (10.9%)	14 (11.0%)	1 (10%)	1.00
Ischemic heart disease	3 (2.2%)	3 (2.4%)	0 (0 %)	1.00
Stroke	6 (4.4%)	5 (3.9%)	1 (10%)	0.37
Others	14 (10.2%)	14 (11.0%)	0 (0%)	0.60
Underlying psychiatric disease				1.00
Psychotic disorder	8 (5.8%)	7 (5.5%)	1 (10%)	
Mood disorder	11 (8.0%)	7 (5.5%)	0 (0%)	
Dementia	5 (3.6%)	5 (3.9%)	0 (0 %)	
Alcohol dependence	9 (6.6%)	8 (6.3%)	1 (10%)	

N : Number of patients

Time to arrival : Time interval from ingestion to arrival at hospital

Time to endoscopy : Time interval from ingestion to endoscopy

이 5명으로 가장 많았고 염산이 3명, 빙초산이 1명이었으며 위 협착이 발생한 환자 2명은 모두 염산을 섭취하였고 후기 합병증이 발생한 환자 중 락스를 섭취한 경우는 없었다. 협착이 발생한 환자 군은 협착이 발생하지 않은 환자 군에 비해 증상에 따른 유의한 차이는 없었으나 백혈구 수, 재원 기간, 내시경 손상 정도에서 유의한 차이가 나타났다(Table 5). 또한 내시경 소견이 grade III인 경우 협착 발생의 위험도가 높았다(Table 6).

7. 부식제 섭취 후 합병증의 치료

협착의 치료로는 위 유문부 협착이 있었던 2명 중 1명은 식도 협착이 동반되어 있었고 외과적 수술을 시행 받았

으며, 식도 협착만 있었던 8명 중 2명은 치료 여부가 확인되지 않았고 1명은 내시경적 풍선확장술을 시행 받았으며 5명은 외과적 수술을 시행 받았다.

고 찰

미국 독극물 센터협회(American association of poison control centers : AAPCC)의 2007년 통계에 의하면 전체 중독 환자 2,482,041명 중 1,205,753명(48.58%)이 남성이고 1,261,529 명(50.83%)이 여성인 것으로 보고되었으며 국내에서의 정확한 통계는 없는 실정이나 급성 약물 중독 환자의 남녀비가 비슷하거나 남성에서 다소 높은

Table 3. The relation of symptoms and signs and development of stricture

	Total (N=137)	Patients without stricture (N=127)	Patients with stricture (N=10)	P value
Presenting symptoms	114 (83.2%)	105 (82.7%)	9 (90.0%)	1.00
Nausea or Vomiting	72 (52.6%)	64 (50.4%)	8 (80%)	0.10
Sore throat	50 (36.5%)	48 (37.8%)	2 (20%)	0.33
Abdominal pain	26 (19.0%)	23 (18.1%)	3 (30%)	0.40
Dyspnea	12 (8.8%)	12 (9.4%)	0 (0%)	0.60
Cough or sputum	11 (8.0%)	10 (7.9%)	1 (10%)	0.58
Dizziness	10 (7.3%)	8 (6.3%)	2 (20%)	0.16
Chest pain or burning sense	9 (6.6%)	8 (6.3%)	1 (10%)	0.51
Stridor	4 (2.9%)	4 (3.1%)	0 (0%)	1.00
Dysphagia	1 (0.7%)	1 (0.8%)	0 (0%)	1.00
Systolic blood pressure (mean mmHg)	134.0±23.6	134.0±22.9	134.0±32.6	1.00
Diastolic blood pressure (mean mmHg)	81.0±15.8	81.3±15.5	77.4±18.5	0.53
Heart rate (mean beats per min)	89.4±19.6	90.2±19.5	79.0±14.9	0.08
Respiratory rate (mean breaths per min)	21.2±3.6	21.1±3.6	22.2±3.3	0.35
Body temperature (mean ℃)	36.2±0.9	36.2±1.0	36.6±0.4	0.55
pH (mean pH)	7.4±0.1	7.4±0.1	7.4±0.8	0.63

N : Number of patients

Table 4. Endoscopic grading of caustic injury of upper digestive tract

Grade Site	0 (N) (%)	I (N) (%)	IIa (N) (%)	IIb (N) (%)	IIIa (N) (%)	IIIb (N) (%)	Incomplete study (N) (%)
Esophagus	16 (20.5)	15 (19.2)	28 (35.9)	4 (5.1)	7 (9.0)	8 (10.3)	0 (0.0)
Stomach	2 (2.6)	29 (37.2)	24 (30.8)	3 (3.8)	13 (16.7)	3 (3.8)	4 (5.1)
Duodenum	52 (66.7)	13 (16.7)	8 (10.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.3)	4 (5.1)

N : Number of patients

것에 비해 부식제 중독의 경우 여성의 빈도가 높은 것으로 나타났는데 본 연구에서도 부식제 노출의 남녀비는 1:1.17로 여성에서의 빈도가 다소 높게 나타났다^{9,12,15}.

환자의 연령별 분포는 20대에서 90대에 이르기까지 다양하게 분포되었으나 주요 사회 경제활동 연령인 20~50대가 105명(76.6%)으로 많은 수를 차지하여 이들의 약물 중독은 심각한 사회 문제가 될 수 있다.

섭취한 부식제의 종류는 과거에는 세탁용으로 쉽게 구입할 수 있었던 양잿물의 섭취가 상당한 비중을 차지하여 알칼리성 부식제의 섭취 비율이 높았으나 이후 양잿물의 사용은 급격히 감소한 반면 빙초산을 음독한 경우가 상대적으로 증가하여 산성 부식제의 섭취가 점차 높아지고 있다^{9,15}. 그러나 본 연구에서는 알칼리성 부식제를 섭취한 환자가 90명(65.7%)으로 산성 부식제를 섭취한 환자

46명(33.6%)에 비해 높았는데, 이는 이전의 다른 연구에서 빙초산과 염산이 우위를 차지하였던 것과 달리 본 연구에서 락스 음독 환자가 가장 높은 빈도로 나타난 결과이나 통계적으로 유의한 차이는 없었다^{9,15}.

미국의 경우 2007년에 중독 환자들 중 고의적인 노출은 323,367명(13.0%), 사고에 의한 노출은 2,065,216명(83.2%)이었으나 이는 섭취 외에도 다양한 경로의 노출을 포함한 결과이며¹², 부식제 섭취에 대한 미국의 한 연구는 고의적인 음독이 49명(51.6%), 사고에 의한 섭취는 46명(48.4%)으로 보고하였는데¹⁰, 본 연구에서도 고의적인 음독이 85명(62.0%), 사고에 의한 섭취는 42명(30.7%)으로 부식제 섭취의 원인은 고의적인 음독에 의한 경우가 더 많은 것으로 나타났고 이전의 국내 연구와도 유사하였다¹⁵.

지역 응급의료센터에서 이루어진 이전 연구에서 부식제

Table 5. The relation of laboratory and endoscopic results, other complication and development of stricture

	Total (N=137)	Patients without stricture (N=127)	Patients with stricture (N=10)	P value
WBC count (mean × 10 ⁹ /L)	11.1 ± 5.7	10.5 ± 5.3	18.0 ± 5.6	< 0.01
The number of endoscopic exam	78 (43.8%)	69 (54.3%)	9 (90%)	0.04
EIS (mean score)	2.1 ± 1.5	1.8 ± 1.3	4.0 ± 1.1	< 0.01
GIS (mean score)	2.4 ± 1.5	2.1 ± 1.3	4.7 ± 1.0	< 0.01
Complication				
Acidosis	25 (18.2%)	23 (18.1%)	2 (20%)	
Pneumonia	12 (8.8%)	10 (8%)	2 (20%)	0.32
Renal failure	2 (1.5%)	2 (1.6%)	0 (0%)	0.27
Pancreatitis	3 (2.2%)	2 (1.6%)	1 (10%)	0.01
Leucocytosis	58 (42.3%)	50 (39.4%)	8 (80%)	1.00
Thrombocytopenia	3 (2.2%)	3 (2.4%)	0 (0%)	
Esophageal rupture	1 (0.7%)	1 (0.8%)	0 (0%)	1.00
Bowel perforation	2 (1.5%)	2 (1.6%)	0 (0%)	0.14
Fistula	2 (1.5%)	1 (0.8%)	1 (10%)	
Stricture	10 (7.3%)	0 (0%)	10 (100%)	
The number of hospital days	6.7 ± 11.1	4.7 ± 10.1	32.4 ± 18.5	< 0.01

N: Number of patients

EIS: Esophageal injury score

GIS: Gastric injury score

Table 6. Univariate analysis of risk factors for the development of esophageal stricture

Variable	Odds ratio	95% CI	p value
Leucocytosis	10.7	1.299 ~ 88.499	0.012
Esophageal injury			
Grade IIb	30.00	3.411 ~ 263.853	0.000
Grade III	10.67	2.246 ~ 50.663	0.003
Gastric injury			
Grade III	19.13	2.140 ~ 170.926	0.002

CI : Confidence interval

섭취 후 내원까지의 소요시간이 평균 1.4 ± 1.6 시간이었던 것에 비해 본 연구에서는 평균 4.2 ± 9.6 으로 길게 나타났는데 이것은 인구 밀도가 낮으면서 의료 자원의 분포가 적은 본 권역 응급의료센터의 특성을 고려해야 할 것으로 생각된다¹⁷⁾. Betalli, Havanond 등^{7,8)}의 연구와 달리 본 연구에서 부식제 섭취로 인한 특정 증상 및 증상의 개수, 징후와 후기 합병증인 협착 사이에는 통계적으로 유의한 연관성은 없는 것으로 나타났지만 내원한 당시에 시행한 혈액 검사 소견 중 백혈구 수는 협착이 발생한 환자 군에서 유의하게 많은 것으로 나타나 이전 연구를 뒷받침할 수 있을 것으로 생각된다⁸⁾.

혈소판 감소증이 나타난 3명(2.2%) 중에서 1명은 염산을 400 ml 음독하고 1시간 후에 내원한 환자로 내원 3시간 만에 사망하였고 다른 2명은 각각 알코올성 간경화 와 당뇨병의 기저 질환이 있으면서 각각 빙초산 30 ml, 락스 90 ml를 실수로 섭취한 환자였으며 내시경 검사는 시행하지 않아 통계적 의미를 확인할 수 없었다. 상부 위장관 내시경 검사는 부식제 섭취가 의심되는 환자의 진단과 치료 결정에 우선적으로 추천되는 검사로 손상의 정도를 파악하고 수술 필요성 여부를 결정하는데 도움을 주며 검사 시행 시기는 부식제 섭취 후 가능한 한 빨리 시행하도록 권고되고 있다¹⁸⁾. 지역 응급의료센터에서 시행된 한 연구에서 부식제 섭취 후 내시경 시행까지의 소요시간은 평균 10시간으로 보고 하였는데 본 연구에서 평균 16.3 ± 19.8 로 길게 나타났지만⁹⁾, 65명(83.3%)의 환자가 내원 24시간 이내에 내시경 검사를 시행하여 이전 연구에서 77명 중 61명(79.2%)이 내원 24시간 이내에 내시경 검사를 시행했던 결과와 유사하였으며 내시경에 의한 합병증의 발생은 없었다⁹⁾. 내시경 추적검사는 부식제로 인한 상부 위장관 연화가 일어나는 2~3일에서 14일 사이에는 피하도록 권고되고 있으며¹⁹⁾, 본 연구에서는 9~18일 사이에 대부분 시행되었고 이 중 초기 내시경 검사 결과가 grade IIa 였으나 추적 검사가 시행되어 호전된 소견을 보였다가 2~4개월 후에 식도 협착이 진단된 2예가 있어 추적 기간에 대한 연구가 더 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 드문 합병증으로 췌장염이 3명(2.2%), 기관식도누공이 2명(1.5%)으로 나타났다. 췌장염이 나타난 3명 중 2명은 빙초산, 1명은 양잿물을 음독한 환자로 모두 30~40 cc 의 적은 양을 음독하였고, 기관식도누공이 발생한 2명은 모두 양잿물을 음독하였으며 각각 30cc 의 적은 양을 음독하였다. 이는 적은 양이더라도 섭취한 부식제가 강 산성 혹은 강 알칼리성일 경우 드문 합병증의 발생을 고려해야 할 것으로 생각되나 환자수가 적어 통계적 의미를 구하기는 어려웠다. 중독 및 부식제 섭취에 의한 사망

률은 일반적으로 낮은 것으로 알려져 있지만 2005년에 연구된 전국 주요 병원 응급센터의 통계에 의하면 중독 환자의 사망률이 5.1%로 나타났는데 본 연구에서 부식제 섭취에 의한 사망률은 8.8%로 높게 나타났다^{12,20)}.

본 연구의 제한점은 첫째, 일개 권역응급의료센터에서 조사한 환자를 대상으로 하여 대상 표본수가 적었고 둘째, 후향적으로 의무기록을 분석하였는데 상당 기간 동안에는 증상 및 섭취량에 대한 기록이 일관된 기록 양식에 의해 작성되지 않아 정확성이 떨어질 수 있다. 셋째, 대상 환자들의 부식제 섭취 전 위장관 상태를 알지 못하여 부식제 섭취 후에 시행한 초기 내시경 검사 소견을 전적으로 부식제 섭취에 의한 결과로 해석하였고 넷째, 타원에서 초기 치료 후 전원 된 환자를 제외하더라도 조사 기간 내에 부식제 섭취에 대한 진단 및 치료 방침이 변화함에 따라 스

테로이드의 투여나 락스를 음독 환자에서 내시경 시행 여부 결정은 부식제 섭취 환자 치료의 최신 경향을 수용하면서 달라졌는데 이에 대한 분석이 미흡한 점이 있다.

결론적으로 부식제 섭취 후 협착이 발생한 환자는 내원 초기에 시행한 검사실 검사에서 백혈구 수가 유의하게 높았으며 이러한 환자들에서 후기 합병증에 대해 장기적인 추적 내시경 검사가 필요할 것으로 생각된다. 또한 식도와 위의 심각한 손상 정도가 협착의 발생과 의미 있는 상관관계를 보여 부식제 섭취 후 초기에 시행한 내시경 검사는 합병증 및 예후를 예측하는데 유용한 것으로 생각된다. 따라서 부식제를 섭취한 환자에서 초기에 시행하는 백혈구 수 검사 및 내시경 검사로 상당 수의 불필요한 입원을 줄일 수 있을 것이다.

참고문헌

1. Cello JP, Fogel RP, Boland CR. Liquid caustic ingestion. Spectrum of injury. Arch Intern Med 1980;140:501-4.
2. Bruno GR, Carter WA. Caustics. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski JS, editors. Emergency medicine : a comprehensive study guide. New York:McGraw-Hill;2004. p.1130-4
3. Bautista Casanovas A, Estevez Martinez E, Varela Cives R, Villanueva Jeremias A, Tojo Sierra R, Cadranel S. A retrospective analysis of ingestion of caustic substances by children. Ten-year statistics in Galicia. Eur J Pediatr 1997 ;156:410-4.
4. Jovancevic L, Dankuc D. Corrosive substance ingestions management. Med Pregl 2008;61 Suppl 2:41-6.
5. Eyer F, Zilker T. Caustic injuries of the eye, skin and the gastrointestinal tract. Ther Umsch 2009;66:379-86.
6. Ertekin C, Alimoglu O, Akyildiz H, Guloglu R, Taviloglu

- K. The results of caustic ingestions. *Hepatogastroenterology* 2004;51:1397-400.
7. Betalli P, Falchetti D, Giuliani S, Pane A, Dall' Oglio L, de Angelis GL, et al. Caustic ingestion in children: is endoscopy always indicated? The results of an italian multicenter observational study. *Gastrointest Endosc* 2008 ;68:434-9.
 8. Havanond C, Havanond P. Initial signs and symptoms as prognostic indicators of severe gastrointestinal tract injury due to corrosive ingestion. *J Emerg Med* 2007 ;33:349-53.
 9. Yeom HJ, Kim SE, Lee CB, Lee JS, Cho YK, Kim TH. et al. Clinical characteristics and predisposing factors for complication of caustic injury of the upper digestive tract. *Korean J Med* 2006;70:371-7
 10. Zargar SA, Kochhar R, Nagi B, Mehta S, Mehta SK. Ingestion of strong corrosive alkalis: spectrum of injury to upper gastrointestinal tract and natural history. *Am J Gastroenterol* 1992;87:337-41.
 11. Jang HY, Kim SE, Jung KY, Jung SA, Ju MS. Most common site of upper gastrointestinal tract injury in Acid/Alkali ingestion. *J Korean Soc Emerg Med* 2001 ;12:496-502.
 12. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR, Jr., Green JL, Rumack BH, Heard SE, 2007 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 25th Annual Report. *ClinToxicol(Phila)* 2008;46:927-1057.
 13. Hwang KM, Lee ST, Lee SR, Rhee YK. Clinical studies on acute drug intoxication. *J Korean Soc Emerg Med* 1993 ;4:43-52.
 14. Lee JK, Park JH. Clinical observation of acute drug intoxication. *J Korean Soc Emerg Med* 1993;4:35-42.
 15. Yoon KW, Park GS, Jung PJ, Joo YE, Kim HS, Rew JS, et al. A clinical study on the upper gastrointestinal tract injury caused by corrosive agent. *Korean J Gastrointest Endosc* 2001;23:82-7.
 16. Tohda G, Sugawa C, Gayer C, Chino A, McGuire TW, Lucas CE. Clinical evaluation and management of caustic injury in the upper gastrointestinal tract in 95 adult patients in an urban medical center. *Surg Endosc* 2008 ;22:1119-25.
 17. Kim GB, Cheon YJ, Choi YH. Is the emergent endoscopy necessary for the patients who ingested liquid household bleach containing sodium hypochlorite? *J Korean Soc Emerg Med* 2006;17:351-6.
 18. Ramasamy K, Gumaste VV. Corrosive ingestion in adults. *J Clin Gastroenterol* 2003;37:119-24.
 19. Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, Mehta SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc* 1991;33:165-9.
 20. Oh BJ, Kim W, Cho GC, Kang HD, Sohn YD, Lee JH et al. Research on poisoning data collection using toxic exposure surveillance system: retrospective preliminary survey. *J Korean Soc Clin Toxicol* 2006;4:32-43.