대한임상독성학회지 2012:10(2):86~90
Volume 10, Number 2, December, 2012

Journal of The Korean Society
of Clinical Toxicology

원 저

일개 대학병원에서 경험한 자리공 중독 환자의 임상적 특성

순천향대학교 의과대학 응급의학교실

정동길 · 문형준 · 이정원 · 박세훈 · 이현정 · 설승환 · 김아름 · 최재형 · 김재우

Clinical Features of Pokeweed Intoxication Experienced in a University Hospital

Dong Kil Jeong, M.D., Hyung Jun Moon, M.D., Jung Won Lee, M.D., Sae Hoon Park, M.D., Hyung Jung Lee, M.D., Seung Whan Seol, M.D., Ah Reum Kim, M.D., Jae Hyung Choi, M.D., Jae Woo Kim, M.D.

Department of Emergency Medicine, College of Medicine, Soonchunhyang University, Korea

Purpose: Although Pokeweed intoxication is relatively less severe, thereis little data onthe clinical presentation ofPokeweed intoxication in Korea. This study examined the clinical aspectsto providebasic data for evaluating Pokeweed intoxication.

Methods: A retrospective study by a chart review was performedon 19 patients who ingested Pokeweed and presented to anacademic emergency department with an annual census of 40,000 between March 2012 and May 2012.

Results: Nineteen patients were identified. All patients wereintoxicated unintentionally. The most common symptoms were vomiting with diarrhea and abdominal pain. The onset time varied, but occurs 30 minutes to 5 hours post ingestion of Pokeweed. All patients were discharged without fatal complications.

Conclusion: Compared to previous reports, mostpokeweed poisoning patients complain of gastrointestinalsymptoms. Supportive care is the mainstay of the management of pokeweed intoxication. All symptoms were resolved over a 24 to 48 hour period.

Key Words: Pokeweed, Plant poisoning, Phytolacca americana

서 론

자리공은 자리공과(상륙과; Phytolaccaceae)에 속한 다년생 식물로 국내에는 토종자리공(Phytolacca esculenta)과 울릉도에서만 자생중인 섬자리공(Phytolacca insularis), 미국자리공(Phytolacca Americana) 등 3종이 자라고 있다. 민간에서는 장녹, 장륙, 당륙, 다미 등으로도 부르며, 전신 독성이 있음이 알려졌음에도 불구하고, 부종시 이뇨효과와 신장병, 신경통 등에 효과가 있다고 하여 약재로 사용하고 있다. 최근에는 '웰빙' 흐름에 따라 식용으로 먹는 경우 또한 증가하여 여러 조리법 등이 알려지고 있다.

자리공에 대한 연구로는 최근 인간면역결핍바이러스 감염 시 치료 물질로 사용할 수 있는 가능성이 알려져 연구가 이뤄지고 있는 반면에 자리공의 독성에 대한 정보는 많지 않으며, 증례 보고로 알려진 것이 대부분이다[1]. 특히 국내의 경우 민간에서 많은 사용을 하고 있음에도 단 3례의 증례로만 보고되고 있는 형편이며, 이에 대한 연구는 없는 실정이다[2-4].

이에 저자는 일반적인 자리공 중독 환자들에 대한 임상양상 및 치료와 예후에 대한 체계적인 정리의 필요성을 느껴 본 연구를 진행하게 되었다. 이를 통해 자리공 중독 환

투고일: 2012년 8월 27일 게재승인일: 2012년 10월 15일

책임저자: 이 정 원
충청남도 천안시 동남구 봉명동
순천향대학교 천안병원 응급의료센터
순천향대학교 의과대학 응급의학교실
Tel: 041) 570-3851, Fax: 041) 570-3879
E-mail: mdgarden@gmail.com

자들의 관찰 및 치료 방침의 결정의 기초 자료로 활용되고자 하는 것이 본 연구의 목적이다.

대상과 방법

2012년 3월부터 5월까지 3달 동안 연간 약 4만명의 환자가 내원하는 도농 복합지역의 대학부속병원에 내원한 환자 중 자리공 중독으로 진단된 20례를 대상으로 하였다. 이중 임상 양상이 유사하며, 환자의 진술상 자리공이 의심되나 정확한 식물이름을 추정할 수 없었던 1례는 제외하였다. 음독한 식물이 자리공 임을 확인하는 방법은 환자 본인이 식물의 이름을 알고 있어 자리공을 먹었다고 진술한 경우와 내원시 가져온 식물을 식물도감을 참고하여 자리공 임을 확인한 경우였다. 자료 조사는 환자의 퇴원 후 의무기록지를 토대로 후향적으로 조사하였다. 응급의료센터 내원 기록을 토대로 환자의 나이, 성별, 주증상, 동반 증상, 이학적 소견, 초기 활력 징후, 의식 수준, 내원시 심전도 소견 등을 조사하였고, 독성학적 특성으로는 음독량과 음독부터 증상과 징후의 발현까지의 시간, 음독 사유, 내원 시간 등을 조사하였고, 혈액 검사로는 초진시 전혈구, 동맥혈가스검사, 전해질, 임상화학검사를 분석하였다. 중독 치료로는 응급의료센터에서 치료제 및 흡착제 사용, 오염 제거술 시행 여부와 입퇴원 기간, 최종 치료 결과, 합병증 여부 등을 추가로 분석하였다.

기술적 통계 분석시 범주형 자료는 빈도와 백분율(%)을 이용하여, 표시하였고, 연속형 변수인 경우에는 중앙값(median)과 최빈값(mode), 사분위값 범위(25~75 percentiles, Interquartile Range, IQR)로 표시하였다.

결 과

자리공 중독 환자의 인구학적인 특성에 있어서 남자 12명(63.2%), 여자 7명(36.8%)으로 남자가 더 많았으며, 평균연령은 54.5세(median 57; mode 59; IQR 44~64)였다. 음독 목적은 10례(52.6%)는 몸에 좋은 약이라 하여 타인이 준 것을 복용하였으며, 도라지, 더덕, 칡 및 약용으로 오인하여 복용한 사례가 9례(47.4%)로 자살을 목적으로 음독한 경우는 없었다.

환자들의 음독 방법으로 말리지 않은 뿌리를 생으로 씹거나 썰어먹은 경우가 16례(84.2%)로 대부분이었고, 뿌리를 무쳐 먹은 경우가 3례(15.8%)였다(Table 1). 음독한 양은 환자들의 구술에 의존하는 바가 커 정량적인 추정은 불가하나 생으로 음독한 환자들은 잔뿌리 1개부터 큰 뿌리 2개를 먹는 등 다양한 음독량을 보였으며, 대부분 손가락 마디 단위로 표현할 때 평균 약 2.6마디 길이의 뿌리를 복용하였다.

음독 후 증상 발생시까지의 시간은 중앙값 30분(mode 30; IQR 30~240)이었으나 30분 이내 증상이 발현한 경우가 10례(52.6%) 였으며, 4시간 이후에 증상이 발생한 경우도 5례(26.3%)가 있었다(Fig. 1). 환자의 증상 발생 후 내원까지의 시간은 중앙값 160분(mode 210; IQR 120~210)이었고, 음독 후 내원까지의 시간은 중앙값 310분(mode 240; IQR 240~360)이었다.

자리공 중독시 환자들이 호소하는 증상들은 구토가 모든 환자(100%)에서 나타났고, 다음으로 설사 14례(73.7%), 복통 13례(68.4%), 어지럼증 2례(10.5%), 두통 1례(5.2%), 열감 1례(5.2%), 발열 1례(5.2%), 전신쇄약 1례(5.2%) 등을 호소하였다(Table 2).

환자들의 활력 징후상 빈맥 소견 이외 저혈압 등의 이상 징후는 보이지 않았다. 심전도에서는 정상 동성 리듬 10례(52.6%), 동성 빈맥 6례(31.6%), 조기심실수축 1례(5.2%), 조기심실수축-이단맥 1례(5.2%), 심방 세동 1례(5.2%)가 있었다.

환자들의 혈액 검사 소견 상 백혈구 증가 10,000 이상 증가 10례(52.6%), 혈액요소질소가 20 IU/L 이상 증가한 경우가 6례(31.6%), 횡문근융해증 진단 기준보다 모자란 크레아틴키나아제의 증가 2례(10.5%), 췌장염 진단 수치에 합당한 아밀라아제/리파제 증가가 1례(5.2%) 있었다.

응급의료센터에서 증상이 호전이 되지 않아 입원한 환자는 총 8명(42.1%), 나머지 11명(57.9%)은 응급실에서 대증 치료 및 수액 치료 후 증상 호전되어 퇴원하였다. 입원한 환자의 입원 치료 일수는 중앙값 2.5일로 나타났고, 모두 증상이 호전되어 정상퇴원 하였다.

고 찰

자리공은 척박한 토양에서도 잘 자라는 다년생 초본 식물로서 국내에는 3종이 서식하고 있다. 특히 미국자리공의 경우 1950년대 북아메리카에서 우리나라로 들어온 귀화식물로 전국적으로 널리 분포하고 있으며, 전국의 산지나, 인가의 빈터, 길가 등 주변에서 쉽게 볼 수 있다. 시골에서는 관상 목적으로 화단이나 장독대 근처에 심어놓기도 한다. 봄부터 자라기 시작하여 여름이면, 약 1~1.5 m까지 자라며, 꽃은 5~6월에 가지 끝과 잎 사이에서 핀다. 토종 자리공의 줄기는 녹색을 띄고, 열매는 위로 곧추서는 형태로 달리지만, 미국 자리공의 줄기는 자주색을 띄며, 열매는 밑으로 처지는 양상을 띄고, 검은색에 가까운 자주색으로 변하는 차이가 있다. 그러나, 국내에 자생하는 토

Table 1. Characteristics of poisoned patients

Case	Age	Sex	Symptom onset (min)	Arrival (min)	Amount* (cm)	Inestion method	Symptoms				EKG	Admission (day)	Complications
							Abdominal pain	Vomiting	Diarrhea	other			
1	64	F	240	360	4	Uncooked	+	+	+	-	Sinus tachycardia	-	None
2	35	M	240	360	6	Uncooked	+	+	+	-	NSR	-	None
3	37	F	240	360	2	Uncooked	+	+	+	-	Sinus tachycardia	-	None
4	64	F	200	240	4	Uncooked	+	+	-	-	Sinus tachycardia	-	None
5	49	M	30	330	6	Uncooked	+	+	-	-	Sinus tachycardia	-	None
6	34	M	10	100	6	Uncooked	-	+	+	Headache	NSR	-	None
7	44	M	30	240	2	Uncooked	+	+	+	-	NSR	2	None
8	59	M	30	240	2	Uncooked	+	+	+	-	PVC bigeminy†	2	None
9	58	M	30	240	2	Uncooked	+	+	-	-	NSR	2	None
10	55	F	120	330	2	Uncooked	-	+	+	-	NSR	-	None
11	59	F	300	840	6	Uncooked	+	+	+	-	NSR	3	None
12	65	F	240	330	6	Uncooked	+	+	+	-	NSR	-	None
13	57	M	30	510	12	Uncooked	-	+	-	Dizziness	Sinus tachycardia	-	None
14	79	M	180	510	6	Uncooked	-	+	-	Dizziness Weakness	Atrial fibrillation	2	None
15	70	F	15	310	-	Boiled & seasoned	+	+	+	-	NSR	3	None
16	68	M	15	310	-	Boiled & seasoned	+	+	+	-	Frequent PVC	3	None
17	36	M	15	310	-	Boiled & seasoned	-	+	+	-	Sinus tachycardia	3	None
18	54	M	90	240	6	Uncooked	-	+	+	-	NSR	-	None
19	48	M	30	180	2	uncoozked	+	+	+	-	NSR	-	None

* Estimated the Length of 1 finger to be 6 cm

† The patient having a history of Aortic regurgitation with valvuloplasty

NSR: Normal Sinus Rhythm, PVC: Premature Ventricular Contraction

종자리공, 섬자리공, 미국자리공을 크로마토그래피 분석법을 이용하여 성분 분석 했을때 별차이가 없음이 알려져 있다[5].

자리공은 잎과 줄기, 뿌리 등 모두 부분이 독성을 가지고 있는데, 특히 뿌리가 가장 독성이 높은 것으로 알려져 있다[6,7]. 민간에서도 자리공의 약효와 독성을 피하는 방법에 대해서 알려져 있다. 일반적으로 관절통, 신경통 치료시, 부종이나 복수를 제거하기 위해서 사용하여 왔는데, 독성을 최소화하기 위한 방법으로 어린 잎이나 어린 순은 끓인 후 무쳐 먹고, 뿌리는 물에 끓인 후 미온수에 헹구고 두번째 끓인 물을 먹는다. 그러나, 이 방법은 경험적으로 알려진 것으로 안정성이 입증되지 않았다. 본 연구에서 환자들은 모두 일반적으로 알려진 민간 요법과 달리 뿌리를 무쳐 먹거나, 뿌리를 생으로 먹은 후 증상이 발생하여 응급실로 내원하였다.

자리공에 의한 주 중독 증상으로 구토, 설사, 복통 등이 나타나는데, 이는 수용성 triterpene saponin 단백질이 주 독성 성분으로 작용하여 위장관 점막 자극을 일으켜 증상이 발생하는 것으로 알려져 있으며, 심한 경우 토혈을 동반하기도 한다[8]. 본 연구에서도 모든 환자들이 구토 증상이 발생하였으며, 대부분의 환자들이 복통 및 설사를 동반하여 호소하였으나, 토혈이 있었던 경우는 없었다. 이외 발생할 수 있는 증상으로 말초성, 중추성 콜린 자극(cholinergic stimulation)을 유발하는 성분으로 인한 어지러움, 전신쇠약, 열감, 발열, 두통 등으로 본 연구에서도 일부 환자들이 호소하였다. 국내외에 보고되어 있는 증례에서는 비의도적인 중독에 의한 사망, 신경학적 증상으로 정신착란과 이상행동이 보고된 예가 있으며, 심혈관계 증상으로 모비츠 1형 차단이 발생한 사례가 있고, 혈압강하 및 사구체 여과 기능 감소, 직접적인 신세뇨관 괴사에 의한 급성신부전증이 발생한 증례가 보고 되어 있지만, 본 연구에서는 이런 증상을 보인 환자들은 없었다[2,4,9]. 이외 정상 기저치의 3배 가량 크레아틴키나아제 증가를 보인 경우가 2례(10.5%)였으나, 1일 후 수치는 모두 정상화 되었으며, amylase/lipase가 증가한 환자 1명은 응급실에서 모든 위장관계 증상이 호전되어 퇴원하여 이후 경과를 알 수 없었다.

환자의 활력 징후에서 저혈압이 발생한 경우는 없었으며, 동성 빈맥은 6례(31.6%), 조기심실수축이 1례(5.2%)에서 발생하였으나, 수액 치료 후 정상화되었다. 심방 세동과 조기심실수축-이단맥을 보이는 경우가 각각 1례(5.2%)씩 있었으나, 환자의 기왕력상 이미 알고 있거나, 대동맥판역류로 판막치환술을 받은 수술력이 있어 중독과 연관될 확률은 적다고 판단되었다.

환자들의 임상 증상은 대부분 복용 후 30분에서 5시간 이내 발생하였는데, 복용 후 30분이 10례(52.6%), 4시간이 5례(26.3%)로 이상성의 발생 시간을 보여주었고, 환자들은 증상 발현 후 중앙값 160분(mode 210; IQR 120~210) 이후에 내원하였다. 환자들의 예후는 대체로 양호하여 11명(57.9%)의 환자가 응급의료센터에서 수액 및 항구토제 사용 후 증상이 호전되어 귀가하였다. 증상이 남아 있던 환자 8 명은 입원하여 추가적인 수액 처치 및 관찰을 시행하였다, 심한 구토를 호소하였던 환자들은 metoclopramide hydrochloride 10 mg 및 진경제를 증상 악화시마다 투여하여 호전되었으며, 전해질 검사에서

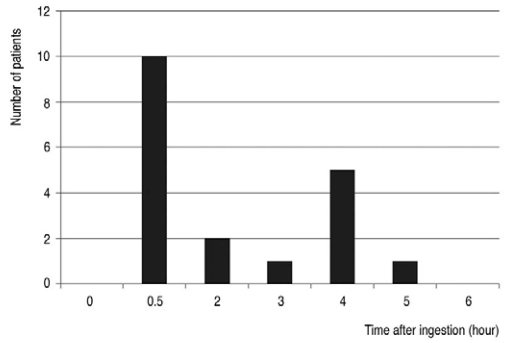

Fig. 1. The onset time of symptoms following Pokeweed ingestion.

Table 2. Symptoms, signs and onset time

Symptom & sign	Frequency (%)	Onset time, median (mode; IQR*) minutes
Vomiting	19 (100)	30 (30; 30-240)
Diarrhea	14 (73.6)	30 (30; 30-240)
Abdominal pain	13 (68.4)	30 (30; 30-240)
Dizziness	2 (10.5)	105 (30; 30-180)
Headache	1 (5.2)	10
Febrile sensation	1 (5.2)	90
Fever	1 (5.2)	15
Weakness	1 (5.2)	180

* IQR: interquantile range.

도 이상은 발견되지 않았다, 위장 및 대장내시경을 시행한 환자들은 없었으며, 2~3일간의 입원 치료 후 합병증없이 회복되어 귀가하였다. 일반적으로 응급 처치시 위세척과 활성탄의 투여가 권장되어 있으나 본 연구에서 환자들은 음독 후 내원 시간이 지체되었거나, 격심한 구토가 지속되어 활성탄을 투여하지 않았다[7]. 한편으로 활성탄을 투여하는 경우 장점막 손상에 의한 토혈 발생시 증상을 인지하지 못할 가능성이 있다. 따라서, 일반적인 위장관계 증상을 주증상으로 하는 중독 환자에서 활성탄 투여가 효과적인 지는 의문이다.

본 연구의 제한으로는 첫째 단일 기관 연구로서 짧은 연구 기간으로 대상 환자수가 19명으로 많지 않아 다양한 접근법이 많지 않으며, 통계적인 의미를 두기 어렵다는 점이다. 둘째, 음독량이나 방법을 환자나 보호자의 진술에 의존할 수 밖에 없어 정확한 판단이나 추가적인 분석이 어려우며, 셋째, 후향적 의무 기록을 토대로 조사한 특성상 자리공을 무쳐먹은 후 내원하였으나 일반적인 장염에 준한 치료를 받은 환자들이 제외되었을 가능성이 있다는 점이다. 향후 다기관 연구와 후향적인 연구가 더 필요할 것으로 생각이 된다.

결론적으로 사망이나, 급성신부전, 경련 등의 증례 보고들이 있지만, 대부분의 자리공 중독 환자들은 음독 후 빠른 시간 이내 위장관계 증상으로 내원하며, 수액 및 대증치료로 호전되는 양성의 임상 경과를 보였고, 합병증 또한 보이지 않는 양성의 경과를 취한다. 그러나, 위장관계 이외의 증상이 발생될 경우는 더 많은 주의와 관찰이 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Mansouri S, Kutky M, Hudak KA. Pokeweed antiviral protein increases HIV-1 particle infectivity by activating the cellular mitogen activated protein kinase pathway. PloS one 2012;7:e36369.
2. Won KH, Im CN, Choi WR, Lee SH, Cho YS, Choi SE, et al. A Case of Acute Renal Failure and Other Symptoms Associated with Phytolacca Radix Poisoning. Korean J Nephrol 1998;17:644-8.
3. Jin WJ, Jin YH, Jeong TO, Lee JB. Phytolacca Radix Poisoning due to Misidentification as an Arrowroot. J Korean Soc Clin Toxicol 2004;2:27-30.
4. Kim YW, Yoon YS, Kim MR, Park SH, Choi JC. Two Cases of Phytolacca Americana Intoxication with Confusion and Abdominal Cramping. J Korean Soc Clin Toxicol 2008;6:146-8.
5. Woo WS, Chi HJ, Kan SS. Comparative Examination of Constituents of the Roots of Phytolacca americana, P. esculenta and P. insularis. Kor J Pharmacog 1976;7:51-4.
6. Jaeckle KA, Freemon FR. Pokeweed poisoning. South Med J 1981;74:639-40.
7. Roberge R, Brader E, Martin ML, Jehle D, Evans T, Harchelroad F Jr, et al. The root of evil--pokeweed intoxication. Ann Emeg Med 1986;15:470-3.
8. Ahmed ZF, Zufall CJ, Jenkins GL. A contribution to the chemistry and toxicology of the root of Phytolacca americana, L. J Am Pharm Assoc 1949;38:443-8.
9. Hamilton RJ, Shih RD, Hoffman RS. Mobitz type I heart block after pokeweed ingestion. Vet Hum Toxicol 1995; 37:66-7.