

복어중독에 대한 임상적 고찰

고신대학교 의학부 신경과학교실

임권일, 김광수, 유경무

A Clinical Study on Puffer Fish Poisoning

Kwon IL Lim, M.D., Kwang Soo Kim, M.D., Kyung Mu Yoo, M.D.

Department of Neurology, Kosin Medical College

— Abstract —

Puffer fish poisoning is a disorder which clinically manifests perioral paresthesia, motor paralysis, nausea, vomiting, and in advanced case, respiratory failure followed by ingestion of a tetrodotoxin puffer fish.

The results were summarized as follows :

- 1) The age at onset were 33~60 year old (mean 48.6 ± 7.7 year old). The prevalence in male is higher.
- 2) The seasonal preponderance was autumn and winter (80%).
- 3) The period from ingestion of puffer fish to first symptom was within 1 hour (50%).
- 4) The perioral paresthesia was the most common first symptom.
- 5) The prognosis was good in most cases, and one case expired, due to respiratory failure.

*** Key Words** : Poisoning, Puffer fish

서 론

복어중독은 신경독소인 tetrodotoxin(TTX)에 의하여 발생하며 전신근육 및 호흡근 마비를 일으켜서 심할 경우에는 사망할 수도 있는 질환이다. TTX의 작용기전은 신경과 근육막의 나트륨통로를 선택적으로 차단하므로써 나트륨 이온의 세포내 투과성을 떨어뜨려 신경 및 근육의 흥분성을 감소시키는 것이다.^{6,7)}

복어중독은 일본과 호주 등에서 많이 보고되고 있다.^{5,9)} 그러나 국내에서 복어중독에 대한 보고¹²⁾는 드물다. 그러므로 저자들은 복어중독의 임상적 양상에 대하여 알아보려고 한다.

대상 및 방법

연구대상은 1988년 3월부터 1995년 12월까지 고신대학교 복음병원을 내원한 복어중독환자 10례를 대상으로 하였다. 환자의 의무기록을 통하여 연령별, 성별, 발병계절, 복어를 먹은 후 임상증상이 발현할 때까지의 시간, 임상증상, 치료 및 예후 등에 대하여 후향성 조사를 하였다.

결 과

발병연령 및 성별 분포 : 발병연령은 33~60세로 평균 48.6 ± 7.7 세 였으며 40대와 50대가 전체의 80%를 차지하였다. 성별분포는 남자가 7례(70%), 여자가 3례(30%)로 남자에서 더 많이 발생하였다(Table 1).

Table 1. Age and sex distributions

Age(year)	Male	Female	Total(%)
30~39	1		1 (10)
40~49	3	2	5 (50)
50~59	2	1	3 (30)
60~69	1		1 (10)
Total(%)	7(70)	3(30)	10(100)

Mean age (yrs) : 48.6 ± 7.7

계절별 발생빈도 : 복어중독의 발생은 겨울에 5례(50%), 봄에 3례, 및 여름과 가을이 각각 1례였다(Table 2).

Table 2. Seasonal incidence

Season(month)	No. of cases	%
Spring(Mar-May)	3	30
Summer(Jun-Aug)	1	10
Fall(Sep-Nov)	1	10
Winter(Dec-Feb)	5	50

복어섭취에서 첫 임상증상 발현까지의 기간 : 복어섭취후 30분 이내가 1례, 30분~1시간 사이가 4례, 1~2시간 사이 1례, 2~3시간 사이 2례, 3~4시간 사이 및 4시간 이후가 각각 1례였다. 복어섭취후 30분에서 1시간사이에 첫 증상을 보인 경우가 전체의 40%로 가장 많았다(Table 3).

Table 3. Period from ingestion of puffer fish to onset of first symptom

Time(hrs)	No. of cases	%
< 1/2	1	10
1/2 ~ 1	4	40
1 ~ 2	1	10
2 ~ 3	2	20
3 ~ 4	1	10
> 4	1	10

임상증상 및 증후 : 첫 증상은 입술 및 혀의 이상감각이 4례, 전신 쇠약감 3례, 수부 감각이상 2례 및 어지러움증이 1례였다(Table 4).

임상증상은 호흡부전 6례, 전신쇠약감 및 입주위 감각이상이가 각각 5례, 어지러움증 및 발작이 각각 2례였으며, 그외 오심, 구토, 운동실조, 저혈압, 서맥 및 의식변화가 각각 1례였다(Table 5).

Table 4. Initial symptom

Symptom	No. of cases	%
Tongue/Perioral Numbness	4	40
General weakness	3	30
Hand tingling	2	20
Dizziness	1	10

Table 5. Clinical manifestaions

Symptoms/signs	No. of cases	%
Respiratory failure	6	60
General weakness	5	50
Oral paresthesia	5	50
Dizziness	2	20
Seizure	2	20
Ataxia	1	10
Bradycardia	1	10
Hypotension	1	10
Mental changes : coma	1	10
Nausea and vomiting	1	10

치료 : 치료는 비산소호흡, atropine 및 neostigmine 정맥 주사를 하였으며, 3례(30%)에서는 기도삽관 및 기계호흡을 필요로 하였다. 1례는 항경련제인 dilantin, phenobarbital, clonazepam을 사용하였다.

예후 : 치료후 완전 회복된 경우가 8례(80%)였고, 간대성근경축의 후유증을 남긴 경우가 1례, 및 사망이 1례였다(Table 6).

Table 6. Outcome

Outcome	No. of cases	%
Complete recovery	8	80
Recovery with sequelae	1	10
Death	1	10

고 찰

해산물에 의한 신경독증은 해산물 내에 존재하거나 신경독소에 오염된 복어, 시구아테라, 독성조개 등을 섭취함으로써 일어날 수 있다. 체내에 들어온 신경독소는 신경과 근육의 나트륨 통로를 차단함으로써 활동전위의 생성을 방지

하여 중독증세를 나타낸다.

복어중독은 극동아시아 연안을 따라 많이 발생하며, 일본의 경우 매년 50여건의 복어중독이 보고가 있으나³⁾ 국내에서 발생빈도는 알수 없는 실정이다. 복어는 50여종이 존재하며 고기살, 내장 및 껍질등을 섭취하였을 때 중독이 발생할 수 있으며, 번식기 중이나 직전에 가장 독성이 강하다.

계절별 발생은 복어의 번식기에 해당하는 5, 6월에 많다고 하지만 본 연구에서는 봄과 겨울에 중독발생이 더 많아서 차이가 있었다. 복어 중독의 증상은 독소의 섭취양 및 개인별 내성에 따라 다양하게 나타날 수 있다. 대부분에서 복어를 먹은 후 10~45분 이내에 쇠약함, 어지러움, 입술 및 혀의 이상감각, 보행장애 등의 증세가 나타난다. 본 연구에서는 1시간 이내에 첫 증상이 나타난 경우가 5례(50%)로 가장 많아서 다른 보고들과 유사하였다. 첫 임상증상으로 본 연구에서도 입주위의 감각이상과 전신쇠약감이 가장 많았다. 시간이 경과하면서 손가락, 발가락에서도 감각이상이 나타나게 된다. 그리고 심한 발한, 무기력, 저체온, 저혈압 등이 나타날 수 있다. 위장관 증세는 오심, 구토, 설사, 상복부 통증 등이 초기에 나타나기도 하지만 나타나지 않는 경우도 있다. 중독증상이 더 진행하면 눈은 고정되고, 동공과 각막 반사는 소실되며, 호흡부전이 나타나서 결국에는 호흡마비에 이르게 된다. 호흡마비를 일으키는 기전으로는 중추신경 호흡계의 기능저하 혹은 호흡신경 및 근육의 마비에 의하여 일어난다.^{3,7)} 호흡마비는 심한경우에 있어서 나타나는데 본 연구에서는 호흡곤란을 호소한 경우가 60%였으며, 이들 중 10%에서 기도삽관 및 기계호흡을 필요로 하였다.

치료는 먼저 기도와 호흡을 유지하고, 적절한 순환과 신장 기능을 유지시키며, 심장 부정맥에 대하여 치료하는 것이 중요하다.⁸⁾ 위장세척은 3시간이 지나더라도 효과가 있으므로 위장세척을 한다. 기관내 삽입은 타액 및 호흡분비물 처리가 어렵거나, 호흡수가 증가하거나, 동맥내 이

산화탄소압이 증가시 적용이 되며, 호흡마비가 오면 인공호흡기로 기계호흡을 하면서 독소가 자연적으로 소변을 통해 배설되기를 기다린다.⁷⁾ 수액요법은 동맥압, 중심정맥압, 소변양에 따라 조절이 되어야 하며 소변량이 40ml/h 넘을때까지 생리식염수나 하트만텍스트로즈액을 투여하고, 심전도로 부정맥을 감시하여야 한다. atropine 사용은 TTX에 의한 중독에서 서맥을 치료하는데 도움이 되지않는다는 보고¹⁾와 효과가 있다는 보고⁵⁾가 있다. 본 증례에서는 atropine을 사용하여 서맥의 호전에 도움이 되었다. 또한 항 콜린성 제제가 임상적으로 호흡 및 운동마비에 효과를 나타낸다는 보고가 있으나⁸⁾ 아직까지 정확한 효과는 증명되어 있지 않다.⁴⁾ 본 연구에서는 수액요법, atropine 및 항 콜린성제제 정맥투여와 함께 인공적인 기계호흡 등의 대증요법으로 치료하였다.

예후는 사망율이 61.5%에 이른다고 하며¹⁾ 사망은 대부분 중독후 6시간 이내에 일어나며 24시간 이후에는 예후가 좋다고 한다.³⁾ 본 연구에서는 10례중 8례는 완전 회복되었고 1례는 간대성근경련의 휴유증을 보였으며 1례가 사망하였다. 사망한 1례는 즉각적인 치료를 받지못한 경우로 호흡곤란에 대한 적절한 처치가 이루어진다면 사망율을 줄일 수 있을 것으로 생각한다.

결 론

1988년 3월부터 1995년 12월까지 고신대학교 복음병원을 내원한 복어중독환자 10례를 대상으로 임상양상을 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 발병연령은 40와 50대가 전체의 80%를 차지하였고, 성별분포는 남자에서 많았다.
- 2) 계절별 발생은 봄과 겨울에 80%로 가장 높았다.
- 3) 복어섭취에서 첫 임상증상 발현까지의 시간은 1시간이내가 50%로 가장 많았다.
- 4) 첫 임상증상으로는 입술과 입주위의 감각이상 가장 흔하였다.

- 5) 임상증상 및 징후로 호흡부전, 전신쇠약감 및 입주위의 감각이상 등이 흔하였다.
- 6) 예후는 완전회복이 8례, 휴유증을 남긴경우가 1례, 및 사망이 1례였다.

참 고 문 헌

1. 김성은, 김응규, 조효근 : 중증 복어중독환자의 전기생리학적 검사 1예 보고. 대한신경과학회지 9(4) : 471-476, 1991
2. 정규섭, 주원배 : 복어중독으로 인한 호흡마비 소생 1예 보고. 대한마취과학회지 4(1) : 19-21, 1969
3. Bagnis R, Berglund F, Elias PS, Esch GJ, Halsted BW, Kojima K : Problems of toxicans in marine food product. Bull Wld Hlth Org 42 : 69-88, 1970
4. Chew SK, Goh CH, Wang KW, Mah Pk, Tan BY : Puffer fish (tetrodotoxin) poisoning : clinical report and role of anticholinesterase drugs in therapy. Singapore Med J 24 : 168-171, 1983
5. Eastaugh J, Shepherd S : Infectious and toxic syndromes from fish and shellfish consumption : a review. Arch Intern Med 149 : 1735-1740, 1989
6. Goldie WD, Chiappa KH, Young RR, Brooks EG : Brainstem auditory and short latency somatosensory evoked response in brain death. Neurology 31 : 248-256
7. Halsted BW : Current status of marine biotoxology on overview. Clin Toxicology 18 : 1-24, 1981
8. Torda TA, Sinclair E, Wyatt DB : Puffer fish (tetrodotoxin) poisoning : clinical record and suggested management. Med J Aust 1 : 599-602, 1973
9. Walton J : Brain's diseases of the nervous system. 10th ed. Oxford, Oxford University Press, 1993, 528