



진달래꽃과 관련된 중독 2례

전북대학교 의과대학 응급의학교실

김호권 · 정태오 · 진영호 · 이재백

Korean Rosebay Intoxication - 2 Case Reports -

Ho Kwon Kim, M.D., Tae O Jeong, M.D., Young Ho Jin, M.D. and Jae Baek Lee, M.D.

Department of Emergency Medicine, Medical School, Chonbuk National University, Jeonju, Korea

The plant Korean rosebay are members of the Ericaceae(Heath) family and may contain grayanotoxins, which exert toxic effects by binding to sodium channels in cell membranes. We had experience of 2 cases of Korean rosebay intoxication, who exposed to *Rhododendron mucronulatum*. Patients were presented to our ED with nausea and vomiting, hypotension, and dizziness or depressed mentation. The patients were performed monitoring and supportive treatment and were fully recovered within 48hours. Korean rosebay intoxication should be considered in patients with clinical evidence of gastrointestinal irritation, cardiac arrhythmias, and/or neurologic signs without identifiable causes, especially in spring or early summer.

Key Words: Korean rosebay intoxication, *Rhododendron*, Grayanotoxin

서 론

우리나라에서 진달래는 3월 말부터 5월 중순까지가 개화시기이고, 이와 때를 같이하여 여러 지역에서 진달래 축제가 벌어질 정도로 지천에 흔하다. 예부터 진달래꽃에는 다른 꽃보다도 꿀이 많아 이백과 두보가 진달래로 술을 담가 마셨다는 고사가 전해질 정도여서 보통 술을 담아 마시거나, 진달래는 독이 없고 친식과 고혈압에 좋다하여 봄이 되면 화전놀이 이용 하는 대표적인 꽃 중에 하나이다.

간혹 응급실로 내원하는 환자들 중 진달래로 만든 술이나 음식을 먹은 후, 갑자기 미식거리고, 토하며, 가슴이 답답하다고 호소하는 경우가 있는데 이들에게 진달래꽃에 의한 중독 증상을 이야기하면 진달래에는 독성분이 없다는 믿음에 채취한 꽃 속에 철쭉이 포함되어 있어서 그랬을

거라는 보호자들의 이야기를 듣게 된다. 하지만 진달래꽃에도 grayanotoxin(이하 GTX라 함)이라는 독성분이 들어 있어 이 꽃에 민감한 사람이나 과량 복용했을 경우 중독증상이 발생 할 수 있다^{1,3)}. 저자들은 진달래꽃과 술을 먹은 후 오심, 구토, 저혈압과 서맥을 나타낸 2예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

1. 증례 1

50세 여자 환자로 내원 약 3시간 전 진달래주(만취상태는 아니었음)를 마신 후 오심, 구토, 어지러움을 주소로 본 병원 응급실로 내원하였다. 환자의 과거력상 15년 전부터 고혈압으로 약물을 복용하는 중이었고, 그 밖에 특기할 만한 다른 과거력은 없었다. 내원당시 생체징후는 혈압 80/50 mmHg, 맥박은 분당 39회였고, 의식은 기면상태였으며 신체진찰에서는 특이 소견이 관찰되지 않았다.

책임저자: 진 영 호

전라북도 전주시 덕진구 금암동 634-18

전북대학교병원 응급의학과

Tel: 063) 250-1075, Fax: 063) 250-1075

E-mail: emjin@chonbuk.ac.kr

검사실 검사소견은 다음과 같았다. 말초혈액검사에서 헤모글로빈 11.4 g/dL, 백혈구 8,400/mm³, 혈소판 348,000/mm³이었으며, 동맥혈가스검사에서는 pH 7.424, PCO₂ 38.8 mmHg, PO₂ 104.3 mmHg, HCO₃⁻ 25.5 mmol/L, 생화학검사에서 CK 113 IU/L, CK-MB 19.6 ng/ml, TnI 0.1 ng/ml, Myoglobin 111 ng/ml로 myoglobin만 약간 상승되어 있었을 뿐 그 이외의 검사실 소견에서 비정상 소견은 관찰되지 않았다. 내원당시 심전도 소견은 3도 방실차단과 QTc 연장(470 ms 이상) 소견을 보이고 있었고(Fig. 1), 내원 1시간 경과 후에는 분당 48회의 동성 서맥과 1도 방실차단 및 QTc 연장(474 ms) 소견이 관찰되었으며, 내원 6시간에는 분당 57회의 정상 동성리듬으로 회복되었다.

환자는 GTX 중독 의심 하에 혈액학적 감시와 수액요법 및 보존적 처치만을 시행하던 중 의사의 입원관찰 권유에 반한 퇴원을 위하여 내원 8시간 만에 퇴원하였다. 이를 후 전화에 의한 추적질문에 환자는 특이사항이 발생하지 않았다고 하였다.

2. 증례 2

45세 여자 환자로 내원 약 3시간 30분전쯤 진달래꽃을 한 움큼 먹고 난 후 발생한 오심, 구토 및 의식저하 등을 주소로 타 병원에 내원한 후 본원 응급실로 전원 되었다. 환자의 과거력상 고혈압, 당뇨, 심장질환, 과민증이나 입원경력, 약물복용 등 특이사항은 없었다. 내원당시 생체징후에서 혈압은 80/50 mmHg이었고, 맥박은 분당 60회였으나 의식은 타 병원에서와 달리 명료하였다. 신체진찰에서 특이 소견은 관찰되지 않았다.

검사실 검사소견은 다음과 같았다. 말초혈액검사에서 헤모글로빈 11.7 g/dL, 백혈구 9,100/mm³, 혈소판 245,000/mm³이었으며, 동맥혈가스검사에서는 pH 7.317,

PCO₂ 36.2 mmHg, PO₂ 83.8 mmHg, HCO₃⁻ 18 mmol/L, 생화학검사에서 CK 119 IU/L, CK-MB 20 ng/ml, TnI 0.1 ng/ml이하, Myoglobin 76.6 ng/ml 이었으며 그 이외의 검사실 소견에서 특이한 비정상소견은 관찰되지 않았다.

내원당시 심전도 소견은 정상리듬에 1도 방실차단이 관찰되었으며(Fig. 2) 이후 분당 70에서 79회의 정상리듬으로 유지되었다. 환자는 GTX 중독에 의한 증상발현으로 생각하였고 초기 혈압상승을 위해 도파민을 투여하였으며 수액요법과 보존적 처치를 시행하였다. 입원 40시간 경과 후 후유증 없이 퇴원하였다.

고 찰

진달래목 진달래과의 낙엽관목인 진달래(*Rhododendron mucronulatum*)는 참꽃 또는 두견화라고도 하며 산지의 별이 잘 드는 곳에서 자란다. 높이는 2~3 m이고 꽃은 4월에 잎보다 먼저 피고 2~5개가 모여 달려있으며 붉은빛이 강한 자주색 또는 연한 붉은 색을 띤다. 봄에 우리나라의 산야 지천에 널려있으며 관상용으로 심기도 한다. 문학적으로는 김소월의 진달래라는 시로 인해 포근하고 긍정적인 이미지로 일반대중에게 소개되어 있을 뿐 아니라 풍습으로도 예로부터 독이 없다고 하여 진달래꽃으로 이른 봄에 화전을 만들어 먹거나 진달래술(두견주)을 담가 마시기도 하였고, 진달래 꿀은 천식에 대한 민간요법으로 사용되어왔다⁴⁾.

우리나라에 분포하는 진달래는 수십 종에 이르고 이들은 grayanotoxin(GTX)이라는 독성 물질을 포함하고 있다. GTX는 GTX I부터 XIII 그리고 GTX-A 등 14가지의 아형(subtype)이 있으며, 진달래에는 GTX I, II, III의 3종이 대표적인 것으로 알려져 있다⁴⁾(Fig. 3). andromedotoxin, rhodotoxin, acetylandromedol 등의 동의어를 가진 GTX I은 꽃과 꿀 그리고 잎에 존재하며, androme-

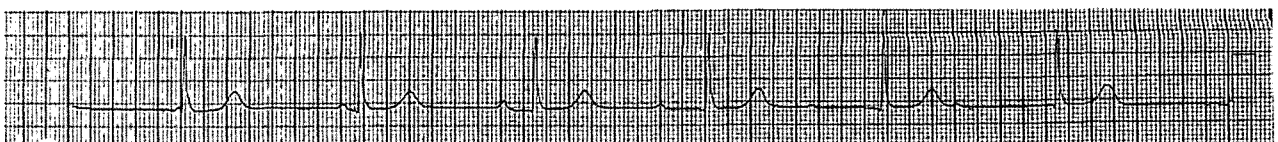


Fig. 1. 3 degree AV block and QTc prolongation (> 470 ms).

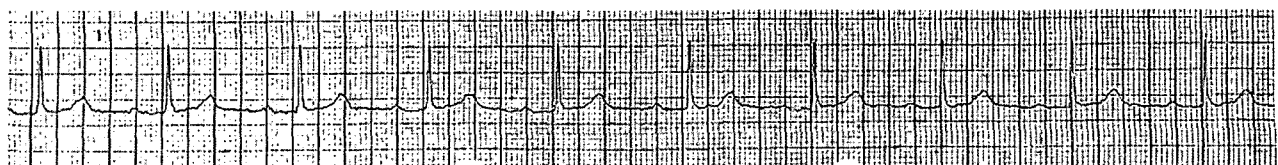


Fig. 2. Normal sinus rhythm and 1 degree AV block.

denol이나 anhydroandromedol과 동의어인 GTX II은 나무, 잎에 주로 존재하고, andromedol과 동의어인 GTX III는 꿀과 꽃에 존재한다^{1,2)}. 저자들이 경험한 환자들의 경우 꽃이나 꽃으로 빚은 술을 먹었으며 이는 꽃잎과 꽃속 꿀에 포함된 GTX I 이나 III에 의한 중독으로 생각된다.

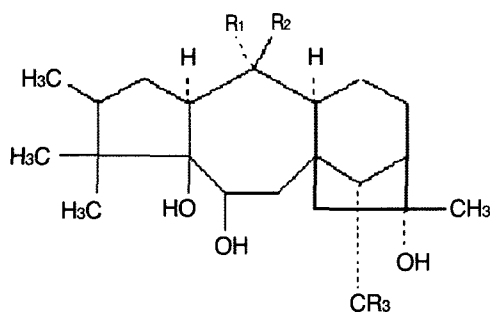
Wang과 Wang⁵⁾ 등에 의하면 polyhydroxylated cyclic diterpene(C₂₂H₃₆O₇)인 GTX는 batrachotoxin, veratridine, 또는 aconitine 등과 같은 지용성 신경독성물질로 voltage-gated sodium channel type 2 receptor site가 우선 목표점이며 sodium channel과 결합하여 Na channel의 개방을 증진시키고, 정지막전위(resting membrane potential)의 탈분극을 유도함으로써, 신경과 근육, 그리고 심장조직의 흥분성에 영향을 미친다고 보고하였고, 이 신경독성물질이 심장에 미치는 영향과 관련하여 Onat⁶⁾ 등은 미주신경 긴장 증가로 M2 muscarinic receptor에 대해 선택적 길항작용으로 부정맥이 나타난다고 보고하였다. 이러한 약리적 작용과 연관된 임상연구로 우리나라에서 진달래술을 먹고 발생한 중독환자를 대상으로 조사한 선¹⁾ 등의 보고에 의하면 발생한 부정맥 중에서 동성 서맥이 제일 흔하였고, 그 외에 접합부 리듬(junctional rhythm)이나 방실차단(AV block) 등이 발생할 수 있다고 한다^{1,7)}. Scott⁸⁾ 등은 GTX가 기전은 확실치 않으나

강력한 혈압하강작용을 가진다고 보고했으며, 본 증례들에서도 심혈관계에 영향을 미쳐 초기에 1도나 3도의 방실차단이나 동성 서맥 등과 아울러 저혈압의 동반을 관찰할 수 있었다.

GTX에 의한 중독증상은 주로 개화 시기(3월~5월)와 일치하며, 임상증상으로는 오심, 구토, 어지럼증, 졸도, 호흡곤란, 배변 또는 변의, 두통 등과 체온하강 등이 있을 수 있다¹⁾. 보통 이러한 증상들은 진달래를 먹은 후 30분에서 2시간 이내에 나타나고 먹은 양과 중독증상은 밀접한 관계가 있는 것으로 알려져 있으나⁶⁾, 본 증례들에서 먹은 양을 정량화할 수 없었지만 중독증상의 발현은 앞서 언급한 시간 보다는 다소 지연되어 증상이 발현할 수 있음을 알 수 있었다.

진달래 중독에 대한 치료 방법은 관류장애를 극복하기 위해 심박동수를 증가시키고, 혈압을 상승시키는데 있다⁷⁾. 선¹⁾등에 의하면 약 40예에서 혈액학적 안정을 위해 아트로핀과 에피네프린 투여 그리고 수액치료로 잘 치유되었고, 아무런 합병증 없이 퇴원하였다고 보고하고 있으며, 본 저자들의 증례에서도 퇴원 시 또는 퇴원 후 특기할 합병증이나 문제점을 호소하지 않았다.

상기 증례들에서의 경험을 요약해보면 초봄부터 초여름에 이르러 오심, 구토, 어지럼증, 그리고 특별한 이유 없이 혈압저하와 서맥을 보이는 환자들에 대해 응급처치와 더불어 진달래꽃에 의한 중독을 고려하여 환자나 보호자에게 진달래 화전이나 술 등의 섭취여부의 확인이 필요할 것이며, 환자관리에서 적절한 수액치료와 필요에 따라 혈액학적 안정을 위해 승압제나 심전도 이상에 해당하는 치료제의 선택사용도 고려해야 할 것이다.



GRAY	R ₁	R ₂	R ₁ R ₂	R ₃
GRAY 1	OH	CH ₃	-	H
GRAY 2	-	-	=CH ₂	H
GRAY 3	OH	CH ₃	-	AC

Fig. 3. Grayanotoxin(andromedotoxin, acetylandromedol, rhodotoxin) produced from the nectar of rhododendrons, occasionally found in honey (from U.S. Food & Drug Administration Center for Food Safety & Applied Nutrition).

참고문헌

1. Sun WJ, Jun KS, Paik HK, Lee SY, Lee Y, Kim KM. A Clinical Study on Azalea Wine Intoxication. *Korean Journal of Internal Medicine* 1978; 21(2):172-76.
2. Kim AJ, Kim JS, Shin DW, Baek KJ, Han SB, Lee YJ. Grayanotoxin Intoxication-3 Case Reports-J *Kor Soc Emerg Med* 2000;11(3):372 - 77.
3. Ozhan H, Akdemir R, Yazici M. Cardiac emergencies caused by honey ingestion: a single centre experience. *Emergency Medicine Journal* 2004;21(6):742-4.
4. Doosan Encyclopedia. Seoul: *Doosan Dong-a*; 2002.
5. Wang SY, Wang GK. Voltage-gated sodium channels as primary targets of diverse lipid-soluble neurotoxins. *Cellular Signaling* 2003;15:151-9.
6. Onat FY, Yegen BC, Lawrence R, Oktay A, Oktay S. Mad honey poisoning in man and rat. *Rev environmental health*

- 1991;9:3-9.
7. Peter Viccellio. Systemic poisonous plant intoxication IN Emergency Toxicology. 2nd ed. *Lippincott-Raven*; 1998, 1067-79.
 8. Scott PM, Coldwell BB, Wiberg GS. Grayanotoxins. Occurrence and analysis in honey and a comparison of toxicities in mice. *Fd Cosmet Toxicol* 1971;9:179.