

# 벌에 쏘인 뒤 비특이적반응으로 발생한 전신부종 1예

인석환, 신영철, 황의권, 유혜원, 김준일, 박준혁, 장안수

순천향대학교 부천병원 내과

## Unusual reaction to *Hymenoptera* stings

Suk-Hwan In, Young-Cheol Shin, Eui-Kwon Hwang, Hae-Won You, Jun-IL Kim, June-Hyuck Park, An-Soo Jang

Department of Internal Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, Bucheon, Korea

Reactions to *Hymenoptera* stings are classified into local reactions, large local reactions, systemic anaphylactic reactions, systemic toxic reactions, and unusual reactions. They are also classified into immediate and delayed reactions. The most frequent clinical patterns are large local and systemic anaphylactic reactions. The skin, and the gastrointestinal, respiratory, and cardiovascular systems can be involved. A variety of unusual or unexpected reactions, such as acute encephalopathy, acute renal failure, nephrotic syndrome, silent myocardial infarction, diffuse alveolar hemorrhage, rhabdomyolysis, and cataracts, occur in a temporal relationship to insect stings. Here, we report a 31-year-old woman with delayed generalized edema, weight gain, and unusual reactions 24 hours after bee sting. (*Allergy Asthma Respir Dis* 2016;4:305-307)

**Keywords:** Hymenoptera, Bites and stings, Edema

## 서 론


벌목(Hymenoptera)은 꿀벌과(Apidae), 말벌과(Vespidae), 개미과(Formicidae)로 나뉜다. 꿀벌과(Apidae)는 꿀벌, 호박벌, 꼬마꽃벌로 구성되며, 이들 모두는 유순하며 대부분은 자극 혹은 도발을 받을 때 공격을 하게 된다. 옐로우 자켓 말벌(yellow jacket), 노란 말벌(yellow hornet), 대머리 말벌(white [bald]-faced hornet), 종이 말벌(paper wasp) 등이 말벌과에 속한다.

벌에 쏘인 뒤 24시간 이상 지속되는 이상반응을 후기반응(late phase reaction)이라 하며, 벌에 쏘인 뒤 5% 정도에서 발생한다. 벌목에 쏘인 뒤 일어나는 반응은 정상 국소 반응(normal local reaction), 거대 국소 반응, 전신적 아나필락시스 반응(systemic anaphylactic reaction), 전신적 독성 반응(systemic toxic reaction), 비특이적 반응(unusual reaction)으로 분류된다.<sup>1-5</sup> 가장 빈번한 임상 양상은 거대 국소 반응 및 전신적 아나필락시스 반응이다. 거대 국소 반응의 기전은 잘 알려져 있지 않지만, 몇몇 환자의 피부 및 실험실 연구에서 IgE 관련 기전이 관찰되었고,<sup>6</sup> 다른 경우는 세포 매개 알레르기 기전이 관찰되며, 두 기전이 혼합된 형태로 나타나기도 한다.

또한 피부, 위장관계 호흡기계 심혈관계가 침범될 수 있다.<sup>7,8</sup> 비특이적 반응은 전형적인 증상과 다르게 발생한다. 비특이적 반응 중에는 급성 뇌증, 급성 신부전, 신증후군, 심근경색, 폐출혈, 가로무늬근 용해, 백내장 등이 보고되었다.<sup>9</sup> 본 증례에서는 벌에 쏘인 후 후기 반응으로 전신에 부종과 체중 증가, 전신에 비특이적인 반응을 동반한 환자를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

**환자:** 31세, 여자**주소:** 2일 전 발생한 구역감, 어지럼증, 호흡곤란, 전신 부종, 체중 증가**현병력:** 환자는 내원 2일 전 꿀벌에 쏘인 뒤 발생한 구역감, 어지럼증, 오른쪽 발의 불편감으로 본원 응급실로 내원하였다.**과거력:** 환자는 알레르기비염, 천식 등의 알레르기 질환을 포함하여 특이 내과적 과거력이 없었다.**가족력:** 특이 사항 없음**사회력:** 특이 사항 없음

Correspondence to: An Soo Jang  <http://orcid.org/0000-0001-5343-023X>  
Division of Allergy and Respiratory Medicine, Department of Internal Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital, 170 Jomaru-ro, Wonmi-gu, Bucheon 14584, Korea  
Tel: +82-32-621-5114, Fax: +82-32-621-5018, E-mail: jas877@schmc.ac.kr  
Received: March 28, 2016 Revised: May 1, 2016 Accepted: June 2, 2016

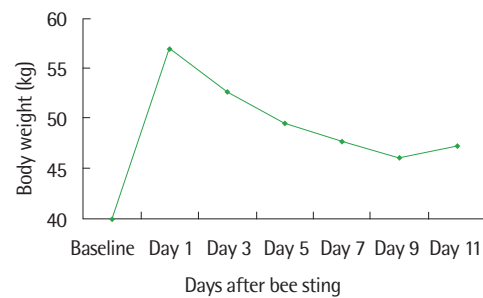
© 2016 The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease  
The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology  
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).



**Fig. 1.** (A) Generalized edema on face and extremity after bee sting. (B) Generalized edema and weight gain were subsided for 2 weeks after treatment.

**진찰 소견:** 신체 진찰상 환자의 얼굴과 가슴, 허벅지, 사지 전반에 걸쳐 부종이 관찰되었다. 환자는 꿀벌에 쏘인 뒤 24시간 후 전신 부종(Fig. 1A), 체중 증가를 보였다. 환자의 혈압은 120/75 mmHg였으며, 맥박 수는 분당 82회, 호흡 수는 분당 16회, 구강 체온은 36.5°C였고, 흉부에서 천명음은 청진되지 않았으며, 명치의 압통을 호소하였다. 환자는 평소 몸무게가 40 kg이었던 분으로, 57 kg으로 17 kg이 증가하였다.

**검사실 소견:** 내원 당시 시행한 말초혈액검사에서 백혈구는 10,010/ $\mu$ L (중성구 58.1%, 호산구 2.0%), 헤모글로빈 11.6 g/dL, 혈소판 274,000/ $\mu$ L였다. 동맥혈 가스분석에서 산소포화도는 96.4%, pH 7.428, PaO<sub>2</sub> 81.5 mmHg, PaCO<sub>2</sub> 32.5 mmHg였으며, 심전도에서 정상 소견을 보였다. 폐기능검사에서 forced expiratory volume in one second (FEV<sub>1</sub>) 3.24 L (예측치의 108%), forced expiratory volume (FVC) 3.80 L (예측치의 100%), FEV<sub>1</sub>/FVC 85%였다. 흉부 방사선검



**Fig. 2.** Body weight change before and post-bee sting. Baseline body weight is 40 kg. After bee sting, the weight is peak up to 57 kg at day 1. The weight decreased and reached plateau at day 9.

사에서 비특이적인 소견을 보였다. 간기능검사에서 aspartate aminotransferase/alanine aminotransferase 20/22 IU/L, 총빌리루빈 0.35 mg/dL, 혈액요소질소/크레아틴 14.5/0.8 mg/dL, 총단백/알부민 5.0/3.2 g/dL였다. Amylase 135  $\mu$ L (정상범위: 28–100 IU/L)였으며, B형 나트륨이노펩티드 182 pg/mL (정상범위: 0–99 pg/mL)로 상승하였다. C3와 C4는 정상범위를 보였다. 복부초음파에서 신동맥의 음영이 증가한 것 외에 신장의 윤곽 및 크기는 정상이었다. 신스캔을 통한 신장의 혈류는 약간 감소되어 보이나, 신실질의 흡수량 및 배출량은 정상이었다. 심초음파 결과는 정상이었다.

총 IgE는 623 kU/L로 증가하였고 55종의 혼합 흡입성 항원을 이용한 알레르기 피부단자시험에서 음성 소견을 보였으며 혈청트립타아제는 6.0 mcg/L로 정상 수치를 보였다. 메타콜린 기관지유발검사에서 정상 소견이었다. 꿀벌, 대머리말벌, 말벌, 종이말벌, 노란 말벌에 대한 특이 IgE 검사에서 꿀벌에 대한 특이 IgE는 3.41 kU/L (class 2)로 양성 소견을 보였다.

**치료 및 경과:** 환자는 전신부종 등을 동반한 비특이적 반응으로 판단하여 스테로이드, 항히스타민제로 치료하여 7일 정도의 시간 경과하여 부종은 소실되었으며(Fig. 1B), 전신 부종과 체중 증가는 2주간 지속되었다(Fig. 2). 벌독 알레르기반응에 대해 설명하고 응급 상황과 대처 방법에 대하여 교육하였다.

## 고 찰

벌독에 대한 과민반응<sup>1-5</sup>은 IgE 관련 혹은 비IgE 매개 반응에 의해 발생하는 면역반응으로 알려져 있다. 일부에서는 비면역적인 기전으로 발생하기도 한다.

벌독에 대한 과민반응을 진단<sup>5</sup>하는데 있어서 수집해야 할 정보는 다음과 같다. 횡수와 시기를 비롯하여 벌에 쏘인 기왕력, 증상의 종류와 심각도, 벌에 쏘인 시점에서 증상이 발생한 기간, 응급 조치, 쏘인 위치, 남아 있거나 제거된 벌침, 벌에 쏘이기 전의 환경 및 활동, 특정 심각한 반응의 위험 인자, 다시 벌독에 노출되기 쉬운 위험 인자, 첫 번째 전신 반응 후에 벌독에 노출되었음에도 이상 반응

이 없었던 횡수, 기타 다른 알레르기 질환 등이다.

벌독 알레르기는 피부, 위장관계, 호흡기계, 심혈관계가 침범될 수 있다.<sup>7,8</sup> 심각한 반응 혹은 심폐소생술 후에 영구적인 장애가 남을 수 있으며, 영구적인 신경학적 손실을 동반한 저산소성 뇌손상, 심근경색<sup>9</sup> 등을 가져올 수 있다.

벌에 쏘인 후 발생하는 비특이적 반응은 전형적인 증상과 다르게 드물게 발생하며, 비특이적 반응 중에는 급성 뇌증, 급성 신부전, 신증후군, 심근경색, 폐출혈, 가로무늬근 용해, 백내장 등이 보고되었다.<sup>9-15</sup>

신경학적인 반응은 옐로우 자켓 말벌에 쏘인 후 8일 이후에 두통, 기억 장애, 운동 장애 등을 동반하였고 신경학적 장애 없이 스테로이드 3개월 치료 후 호전되었다.<sup>14,15</sup> 그 외에도 신경학적 특이반응은 골랑바레중후군, 중증 근무력증, 말초신경염, 망이집탄락병(demyelinating disease) 등이 보고되었다.<sup>14,15</sup>

콩팥에는 급성 신부전, 신증후군 등 발생이 보고되었고, 만성 폐쇄성 폐 질환 환자에서 심근경색, 폐 출혈, 근육에 가로무늬근 용해, 눈에 백내장, 결막염, 렌즈 농양 등이 나타날 수 있고, 혈소판감소 자색반병, 혈관염 등이 보고되었다.<sup>9-15</sup> 이와 같이 비특이적인 반응은 다양하게 나타날 수 있으며 아직까지 정확한 병태생리는 알려져 있지 않다.

증례는 벌에 쏘인 후 체중이 급격히 증가하고, 췌장과 심혈관 관련 효소의 증가를 보이고 정상 체중이 회복되기 까지 2주 정도 소요될 정도로 비특이적인 반응을 보인 증례로 판단되어진다. 증례가 부종과 체중 증가를 보였으나 신기능은 정상을 유지하여 정확한 기전은 알 수 없으나 벌독에 의한 비특이적 반응으로 보여진다.

본 증례는 벌에 쏘인 후 24시간 후 발생한 전신 부종, 17 kg의 체중 증가를 보이는 비특이적 반응을 확인하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## REFERENCES

1. Koterba AP, Greenberger PA. Chapter 4: stinging insect allergy and venom immunotherapy. *Allergy Asthma Proc* 2012;33 Suppl 1:S12-4.
2. Hamilton RG. Diagnosis and treatment of allergy to hymenoptera venoms. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2010;10:323-9.
3. Müller UR. Insect venoms. *Chem Immunol Allergy* 2010;95:141-56.
4. Bilò MB. Anaphylaxis caused by hymenoptera stings: from epidemiology to treatment. *Allergy* 2011;66 Suppl 95:35-7.
5. Bilo BM, Rueff F, Mosbech H, Bonifazi F, Oude-Elberink JN; EAACI interest group on insect venom hypersensitivity. Diagnosis of hymenoptera venom allergy. *Allergy* 2005;60:1339-49.
6. Golden DB, Marsh DG, Kagey-Sobotka A, Freidhoff L, Szkló M, Valentine MD, et al. Epidemiology of insect venom sensitivity. *JAMA* 1989;262:240-4.
7. Mueller HL. Diagnosis and treatment of insect sensitivity. *J Asthma Res* 1966;3:331-3.
8. Ring J, Messmer K. Incidence and severity of anaphylactoid reactions to colloid volume substitutes. *Lancet* 1977;1:466-9.
9. Reisman RE. Unusual reactions to insect stings. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2005;5:355-8.
10. Daher Ede F, da Silva Junior GB, Bezerra GP, Pontes LB, Martins AM, Guimaraes JA. Acute renal failure after massive honeybee stings. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo* 2003;45:45-50.
11. Freye HB, Ehrlich B. Acute myocardial infarction following hymenoptera envenomation. *Allergy Proc* 1989;10:119-26.
12. Mukhopadhyay A, Fong KF, Lim TK. Diffuse alveolar haemorrhage: a rare reaction to insect sting. *Respirology* 2002;7:157-9.
13. Tanphaichitr VS, Tuchinda M. Severe thrombocytopenic purpura following a bee sting. *Ann Allergy* 1982;49:229-31.
14. Goldstein NP, Rucker CW, Klass DW. Encephalopathy and papilledema after bee sting. *JAMA* 1964;188:1083-4.
15. Mingomataj EC, Bakiri AH, Ibranjic A, Sturm GJ. Unusual reactions to hymenoptera stings: what should we keep in mind? *Clin Rev Allergy Immunol* 2014;47:91-9.