

자가 벌침주사 후 발생한 급성 폐손상 1예

채원영¹, 김상훈^{1,2}, 이용희¹, 이병훈^{1,2}, 이재형^{1,2}, 우정주³

¹울지병원 내과, ²울지대학교 의과대학 ²내과학교실 · ³영상의학과교실

Acute lung injury after bee sting acupuncture

Won Young Chae¹, Sang-Hoon Kim^{1,2}, Yung-Hee Lee¹, Byoung-Hoon Lee^{1,2}, Jae-Hyung Lee^{1,2}, Jeong Joo Woo³

¹Department of Internal Medicine, Eulji General Hospital, Seoul; Departments of ²Internal Medicine and ³Radiology, Eulji University School of Medicine, Daejeon, Korea

Bee stings can cause severe adverse reactions. There have been no cases of acute lung injury induced by bee sting acupuncture. We report a case of a 52-year-old male who required high flow oxygen therapy because of acute lung injury by bee sting acupuncture. The patient had been treated with live bee sting acupuncture by himself for knee pain. After self-injections of live bee sting, he immediately presented with generalized urticaria that remitted within 3 hours after taking an oral antihistamine. Ten days later, he visited our emergency department due to dyspnea and dizziness. He was diagnosed with acute lung injury by bee sting acupuncture based upon a history of symptom onset after exposure to the allergen and clinical test results. This case emphasizes that practitioners should consider potential risks of delayed-onset adverse reactions induced by bee sting acupuncture. (*Allergy Asthma Respir Dis* 2015;3:151-154)

Keywords: Bee venoms, Acupuncture, Acute lung injury, Adverse effects

서 론

수세기 동안 한국을 포함한 여러 나라에서는 벌독을 관절통에 널리 사용하였다.¹⁾ 벌독은 다양한 아파민, 펩티딘, 포스포리파제 A2, 비반세포과립감소펩티드, 히알루로니다아제, 히스타민, 도파민 등을 포함하고 있으며,²⁾ 주로 항염증 및 항응고 효능을 가지고 있다. 벌독 치료는 살아있는 벌이나 벌독의 정제된 물질을 통증 부위에 주사하는 것으로 벌독의 진통 및 항염증작용으로 통증이 완화된다.¹⁾

벌독에 의한 유해반응 중 많이 알려진 것은 벌에 쏘이고 나서 1시간 이내에 발생하는 두드러기, 천식, 아나필락시스 같은 벌독 알레르기로 벌독 특이 면역글로불린E 항체가 관여한다.^{2,3)} 이 외에도 벌독에 대한 지연형 과민반응 및 벌독과 관련된 다양한 유해반응이 보고되고 있으나,⁴⁻⁶⁾ 급성 폐손상의 경우는 사람에서 보고되지 않았다. 저자들은 관절통 완화를 위해 살아있는 벌의 침을 주사한

후 지연형으로 발생한 급성 폐손상 환자를 경험하여 이를 보고하고자 한다.

증 례

환자: 52세, 남자

주소: 급성 호흡곤란, 어지럼증 및 열감

현병력: 고관절 및 슬관절의 지속적인 통증으로 6개월 전부터 한 의원에서 벌독 추출물을 30여 차례 통증 부위에 주사받았다. 주사 후 통증이 완화되자 환자는 살아있는 벌을 구매하여 병원 방문 13일 전부터 3일간 양쪽 슬관절 전방에 벌침을 놓았다. 벌침을 맞은 부위가 붓고 몸통 전체에 발적과 가려움증이 있었다. 항히스타민제를 복용 후 증상 소실되었고 벌침주사를 중단하였다. 10일 후 숨찬 느낌, 가슴 불편감, 열감 및 근육통이 심해져서 응급실을 방문하였다.

Correspondence to: Sang-Hoon Kim

Department of Internal Medicine, Eulji General Hospital, 68 Hangeulbiseok-ro, Nowon-gu, Seoul 139-711, Korea
Tel: +82-2-970-8365, Fax: +82-2-970-8621, E-mail: ksh1134@eulji.ac.kr

•This work was supported by Eulji University in 2012 (EJRG-12-018-042G21).

Received: March 20, 2014 Revised: December 7, 2014 Accepted: February 3, 2015

© 2015 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/3.0/>).

<http://www.aard.or.kr>

과거력: 알레르기질환의 병력은 없었다. B형간염 보균자였다.

사회력: 20갑년의 흡연자로, 사무직 근무자였다.

가족력: 특이 사항 없었다.

진찰 소견: 응급실에서의 생체징후는 혈압 90/60 mmHg, 맥박 수 110 beats/min, 호흡 수 24 breaths/min, 체온 39.3°C였다. 피부 발적, 양측 슬관절 및 고관절의 부종이나 발적은 없었다. 양측 폐에서 나음이 청진되었다. 천명음은 들리지 않았다. 심음은 정상이었으며, 복부 진찰 및 신경학적 검사도 정상이었다.

검사실 소견: 응급실에서 시행한 말초혈액검사에서 백혈구 수는 $13,150/\text{mm}^3$ (호중구 87.9%, 호산구 0.7%)였다. 혈색소, 혈소판 수는 정상이었다. 간기능검사에서 아스파르테이트아미노전달효소 52 IU/L, 알라닌아미노전달효소 111 IU/L, 알칼리인산분해효소 143 IU/L로 정상보다 높았다. 혈액검사에서 크레아티닌이 1.5 mg/dL로 높았으나, 혈액요소질소와 크레아티닌산화성효소는 정상이었다. C반응단백 8.48 mg/dL로 증가되어 있었다. 대기 중 동맥혈가스분석 결과는 수소이온 농도 7.57, 이산화탄소분압 25 mmHg, 산소분압 41 mmHg, 중탄산염 22.9 mEq/L, 산소포화도 85%로 저산소증 및 호흡 알칼리증 소견을 보였다. 흉부 x-ray 검사에서는 양측성 간질성 폐침윤이 관찰되었다(Fig. 1A).

중환자실로 입원하여 안면마스크로 15 L의 산소를 투여 후 시행한 동맥혈가스분석 결과에서 산소분압 58 mmHg, 산소포화도 92%로 측정되었다. 뇌나트륨이노페타이드는 정상이었다. 혈청 총 면역글로불린E는 정상이었다. 벌독 특이 면역글로불린 E 항체검사(Uni-CAP system, Phadia, Uppsala, Sweden)에서 꿀벌(honey bee venom)

om)에 대한 특이 면역글로불린 E 항체치는 $56.5 \mu\text{g/mL}$ (class 5)로 양성(기준치, $>0.20 \mu\text{g/mL}$)이었다. 흰머리 말벌(white faced honet), 황벌독(yellow jacket venom), 장수말벌(paper wasp venom), 호박벌(yellow hornet)은 음성이었다. 호흡기 바이러스 16종에 대한 다중 실시간 중합효소연쇄반응 검사(anyplex II RV16 detection kit, Seegene Inc., Seoul, Korea), 렘토스피라, 한탄바이러스 및 리케차츠즈가무쉬 항체검사, 객담 배양검사, 자가면역항체 검사(ANCA, ANA, Anti-Jo-1 Ab)는 모두 정상이었다.

흉부 전산화 단층촬영에서 양측 폐야에 간유리 음영상의 병변과 늘어난 세기관지를 포함한 폐실질의 섬유화성 경화가 관찰되었다. 흉수는 관찰되지 않았다(Fig. 2A). 심초음파는 정상이었다. 입원 2주 뒤 시행한 폐기능검사에서 정도의 제한성 환기 장애가 관찰되었다.

치료 및 경과: 벌독에 의한 급성 폐손상 의심 하에 내원 2시간 후 전신 스테로이드(메틸프레드니솔론 62.5 mg/day)를 투여하였고, 임상 증상은 2주 동안 서서히 호전되었다. 하루 뒤 생체징후는 혈압 130/70 mmHg, 맥박 수 96 beats/min, 호흡 수 20 breaths/min, 체온은 37.8°C로 완화되었다. 2일 뒤 혈액 크레아티닌 및 간기능검사는 정상화되었다. 저산소혈증은 서서히 호전되어 2주일 뒤 산소 투여 없이 시행한 동맥혈산소분석에서 혈중 산소분압 64 mmHg, 산소포화도 93%로 측정되어 산소 치료를 중단하였다. 1주 뒤까지 흉부 x-ray 검사 소견이 호전되지 않았으나(Fig. 1B), 그 이후는 양측성 폐침윤이 호전되었다. 3주 뒤 시행한 흉부 전산화 단층촬영에서 양폐야의 간유리 음영과 경화 소견이 호전되었다(Fig.

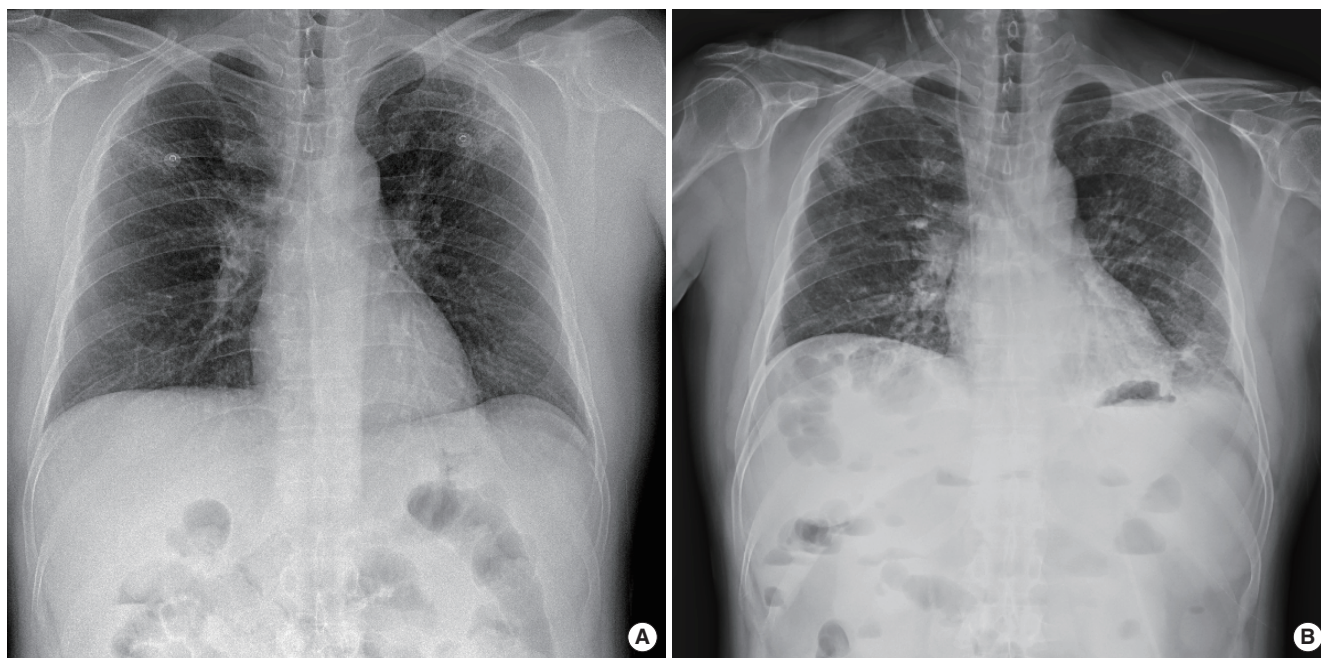


Fig. 1. (A) Initial chest radiograph shows bilateral ground glass opacities in both upper lung fields. (B) Six days later, the bilateral ground glass opacities have worsened involving whole lung fields.

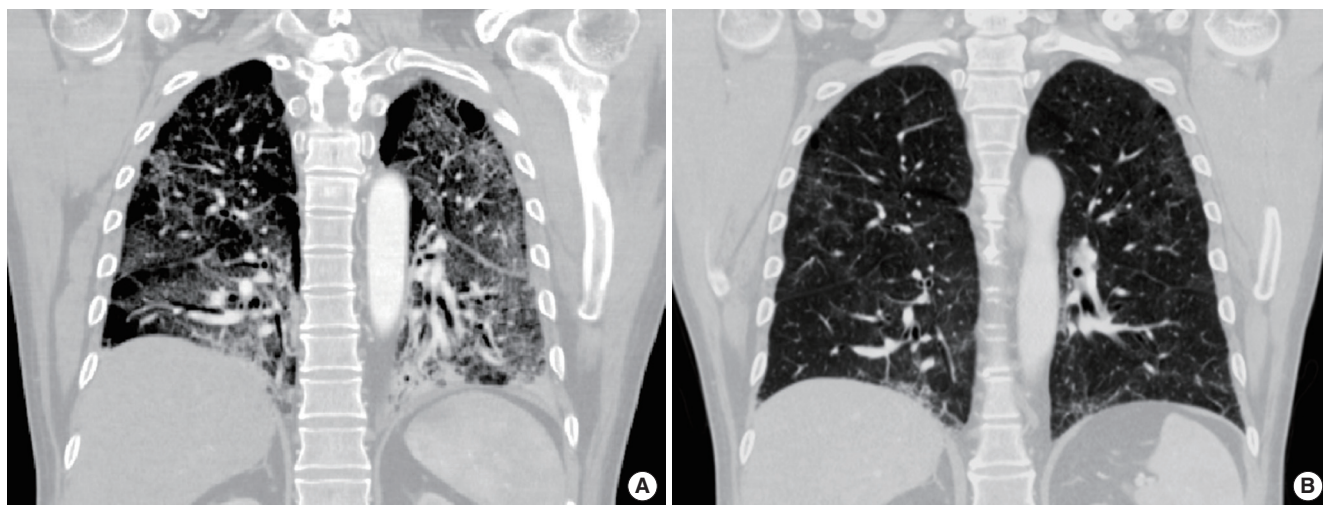


Fig. 2. (A) Coronal reformatted computed tomography image obtained five days after the initial chest radiograph. Diffuse ground glass opacities with intralobular interstitial thickening and consolidation containing dilated bronchi in both lower lung fields are observed. Peripheral cystic change is also seen. There is no pleural effusion. (B) Three weeks later, bilateral diffuse ground-glass and coarse reticular opacities in both lung fields is improved.

2B). 스테로이드를 감량하여 중단한 후 4주 뒤 외래 방문 중 측정된 산소포화도는 정상이었다.

환자에게 벌침주사를 하지 않도록 하였고 벌에 쏘이지 않도록 주의할 것을 교육하였다.

고 찰

저자들은 자가 벌침주사 후 발생한 벌독에 의한 급성 폐손상 환자를 경험하였다. 환자는 흉부 x-ray 검사 및 흉부 전산화 단층촬영에서 광범위한 양측성 간질성 폐침윤이 관찰되었고 동맥혈가스분석검사서 저산소증을 보여서 급성 폐손상의 정의에 해당하였다. 급성 폐손상은 다양한 원인에 의하여 발생한다. 이번 증례에서 저자들은 급성 폐손상의 원인을 벌독으로 판단하였는데 자가 벌침주사와 증상 발생 사이의 병력이 분명하고 가능한 검사 및 경과에서 급성 폐손상의 다른 원인을 배제할 수 있었기 때문이다. 영상학적으로 급성 폐손상은 빠르게 진행되는 양측 폐의 간유리 음영상의 병변과 공기기관지조영상을 동반한 경화가 특징적인데 본 증례에서도 이러한 소견을 관찰할 수 있었다. 이러한 특징적인 영상 소견은 불규칙한 선상, 망상 또는 붕와상을 보이는 간질성 폐렴과는 차이를 보인다.⁷⁾ 심장성 폐부종, 사람폐포자충 감염이나 바이러스 등으로 인한 비정형 폐렴, 급성 호산구성 폐렴 등도 감별하여야 한다. 본 증례에서는 심비대나 흉수가 관찰되지 않았고 정상 심초음파 소견을 보여 심장성 폐부종을 배제하였다. 가능한 검사를 통하여 감염에 의한 급성 폐손상의 가능성을 배제하고자 하였다. 혈액, 요 및 객담배양검사를 시행하였고 호흡기바이러스검사 등을 시행하였으나 의심되는 소견이 없었다. 또한 임상 경과 역시 감염증에 의한 급성 폐손상에 해당하지 않았다. 병력이나 검사 소견으로 미

루어 환자의 면역기능 저하를 의심하기 어려웠다. 급성 호산구성 폐렴의 경우 혈액 및 객담에서 호산구증가증이 관찰되지 않았고 병력도 합당한 것이 없었다.

벌독에 의한 급성 폐손상의 발생 기전은 알려져 있지 않는데 몇 가지 기전을 고려할 수 있다. 첫째, 벌독에 의한 지연형 과민반응으로 급성 폐손상이 발생할 가능성이다. 알레르겐 노출에 의하여 즉시형 및 지연형 과민반응이 동반되어 나타날 수 있다는 것은 잘 알려져 있다.³⁾ 해당 증례의 경우 벌침주사 후 호흡곤란 발생까지 1주일 이상의 기간이 소요되어 알레르겐에 노출된 즉시 반응이 나타나는 면역글로불린 E 매개반응으로 이를 설명하기 어렵다. 벌침주사 후 즉시 발생한 피부 발진 및 벌독 특이 면역글로불린 E 항체 양성 소견으로 미루어 벌독 알레르기를 가지고 있는 것은 분명하지만, 벌독 특이 면역글로불린 E 항체가 지연형 과민반응에 관여하는지는 분명하지 않다. 관련성을 뒷받침하는 자료로 Lichtenstein과 Golden⁸⁾은 항원과 IgG 항체가 결합한 상태로 순환하고 면역 복합체가 분해되면서 분비된 유리 항원이 염주 세포에 부착된 면역글로불린 E 항체와 결합하여 면역반응이 일어난다는 가설을 제시하였다. 또한, 지연성 벌독 알레르기 환자에서 벌독 특이 면역글로불린 E 항체가 증가되고 면역글로불린 G 항체는 일부에서만 증가된 증례 보고도 있다.⁹⁾ 지연형 과민반응의 경우 흔히 3형 또는 4형 과민반응이 관여하는 경우가 많은데 해당 증례의 경우 병력 및 스테로이드에 대한 치료반응 외에 지연형 과민반응의 관여를 증명할만한 직접적 증거가 부족하다. 둘째, 벌독에 포함된 다양한 성분과 관련된 전신염증반응에 의해 급성 폐손상이 발생할 가능성이다. 과거 다량의 벌에 쏘인 후 개에서 발생한 급성 폐손상이 보고되었다.¹⁰⁾

해당 증례의 경우 벌독에 의한 급성 폐손상의 기전을 규명하기 어려운데 아래의 검사들이 도움이 될 수 있으나 시행하지 못하였

다. 기관지내시경을 통한 기관지폐포세척액검사 및 조직 검사가 감별 진단 및 기전의 규명에 도움이 될 수 있으나 입원 초기에는 저산소증으로 인해 시행하지 못하였고 임상 양상이 호전된 후에는 환자의 동의를 얻지 못하였다. 이 외에도 혈청 면역글로불린 G, C3, C4, 피내시험 등도 발생 기전을 추정하는 데 도움이 될 것으로 생각된다.

국내에서 벌독 치료는 대체의학의 한 분야로 다양한 질환에서 시행되고 있다. 일부에서는 살아있는 벌의 침을 통증 부위에 직접 주사하는 경우도 있으며, 이 경우 정제된 벌독을 이용하는 경우보다 더 많은 벌독에 노출될 수 있으나 알레르기 반응에 대한 평가나 적절한 처치를 위한 준비는 시행되지 않고 있다. 벌독에 대한 유해 반응은 흔히 나타나며 사망에 이르는 경우도 있다. 따라서 이를 예방하고 유해반응이 나타나는 경우 적절한 처치를 할 수 있는 시설 및 약제의 준비가 필요하다. 또한 이번 증례와 같이 지연형 과민반응의 발생 가능성에 대한 주의와 교육이 시행되어야 한다.

REFERENCES

1. Lee JD, Park HJ, Chae Y, Lim S. An overview of bee venom acupuncture in the treatment of arthritis. *Evid Based Complement Alternat Med* 2005; 2:79-84.
2. Habermann E. Bee and wasp venoms. *Science* 1972;177:314-22.
3. Golden DB. Advances in diagnosis and management of insect sting allergy. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2013;111:84-9.
4. Lazoglu AH, Boglioli LR, Taff ML, Rosenbluth M, Macris NT. Serum sickness reaction following multiple insect stings. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1995;75(6 Pt 1):522-4.
5. Jung JW, Jeon EJ, Kim JW, Choi JC, Shin JW, Kim JY, et al. A fatal case of intravascular coagulation after bee sting acupuncture. *Allergy Asthma Immunol Res* 2012;4:107-9.
6. El Husseiny M, Karam L, Maalouly G, Tabet G. Severe lower limb ischemia after bee stings. *Ann Vasc Surg* 2011;25:269.e5-7.
7. Sheard S, Rao P, Devaraj A. Imaging of acute respiratory distress syndrome. *Respir Care* 2012;57:607-12.
8. Lichtenstein LM, Golden DB. Postscript to bee stings: delayed 'serum sickness'. *Hosp Pract (Off Ed)* 1983;18:36, 40, 40A.
9. Reisman RE, Livingston A. Late-onset allergic reactions, including serum sickness, after insect stings. *J Allergy Clin Immunol* 1989;84:331-7.
10. Walker T, Tidwell AS, Rozanski EA, DeLaforcade A, Hoffman AM. Imaging diagnosis: acute lung injury following massive bee envenomation in a dog. *Vet Radiol Ultrasound* 2005;46:300-3.