

## 라텍스 아나필락시스에 동반된 라텍스-과일 증후군 1예

<sup>1</sup>좋은강안병원 호흡기-알레르기내과, <sup>2</sup>아주대학교 의과대학 알레르기-류마티스내과학교실

전익수<sup>1</sup> · 전성찬<sup>2</sup> · 성준모<sup>2</sup> · 최길순<sup>2</sup> · 박한정<sup>2</sup> · 예영민<sup>2</sup> · 남동호<sup>2</sup> · 박해심<sup>2</sup>

### A Case of Latex-fruit Syndrome in a Patient with Latex Anaphylaxis

Ik-Soo Jeon<sup>1</sup>, Sung-Chan Jeon<sup>2</sup>, Jun-Mo Sung<sup>2</sup>, Gil-Soon Choi<sup>2</sup>, Han-Jung Park<sup>2</sup>, Young-Min Ye<sup>2</sup>, Dong-Ho Nahm<sup>2</sup> and Hae-Sim Park<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Respiratory Medicine and Allergy, Good Gang-An Hospital, Busan, <sup>2</sup>Department of Allergy and Rheumatology, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea

Latex allergy is an important occupational health issue among health care workers. It is well known that significant cross-reactions are present between latex allergens and several fruits, including banana most commonly, followed by avocado, kiwi and chestnut, which is called the latex-fruit syndrome. A 36-year-old female patient visited our hospital with recurrent urticaria and angioedema after eating some fruits. She experienced episodes of anaphylaxis after eating banana or wearing latex gloves when working

as a nurse in the delivery room 7 years ago. Allergy skin prick tests showed positive responses to banana, avocado, kiwi and chestnut extracts, and high serum-specific IgE to latex and banana were noted by the Immuno-CAP system and ELISA. Cross-reactivity between latex and banana was confirmed by the ELISA-inhibition test. Therefore, we report the case of latex-fruit syndrome presented in a patient with latex anaphylaxis. (Korean J Asthma Allergy Clin Immunol 2009;29:277-282)

**Key words:** Anaphylaxis, Banana, Latex allergy, Latex-fruit syndrome

## 서 론

라텍스(natural rubber latex)는 고무나무(*Hevea brasiliensis*)에서 추출되는 성분으로 고무장갑, 카테터, 치과용구 및 마취기구 등 각종 의료기구의 원료로 광범위하게 사용되고 있다.<sup>1)</sup> 최근 그 사용이 증가함에 따라 라텍스 알레르기는 의료 종사자에 있어 주요 직업성 알레르기 질환으로 알려져 있다. 피부 단자시험의 메타 분석 결과 의료종사자의 6.9~7.8%에서 라텍스 항원에 양성 반응을 보였고, 이들 중 4.3%가 라텍스 알레르기 증상을 나타낸다고 보고되었다.<sup>2)</sup> 라텍스 알레르기 증상은 다양한데, IgE 매개반응에 의한 두드러기, 천식 및 아나필락시스가 주요 증상이며, 그 외 자극성 피부염과 접촉성 피부염<sup>3)</sup>이 흔하다. 라텍스 알레르기 환자에서 여러 종류의 음식물 알레르기 중, 특히 과일 알레르기와 동반된 경우를 라텍스-과일 증후군이라고 한다. 국내에서는 가지<sup>4)</sup>와 시금치<sup>5)</sup>

알레르기와 동반된 라텍스 알레르기 환자 1예에 대한 보고가 있었다. 저자들은 조산사로 근무하던 의료 종사자에서 발생한 라텍스 아나필락시스를 가지고 있으면서 바나나 및 흔한 과일에 대한 심한 알레르기 반응을 나타낸 환자 1예를 경험하고, 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

**환 자:** 김○○, 36세, 여자

**주 소:** 반복적인 전신 두드러기와 혈관부종

**현병력:** 환자는 내원 10년 전부터 주로 봄과 가을에 코가 가렵고 콧물이 나고 목 주위의 피부 가려움증이 발생하여 간헐적인 치료를 받았다고 한다. 내원 7년 전부터는 산부인과 병원에서 조산사로 근무하던 중 일을 시작한지 약 4개월 후, 야간 근무 중에 바나나를 먹고난 15분 후부터 갑자기 얼굴이 가려워지면서 두드러기와 안면 부종이 발생하였고 점차 전신으로 두드러기가 진행하면서 호흡 곤란이 발생하였고 당시 측정된 혈압이 수축기 혈압 70 mmHg, 이완기 혈압 50 mmHg로 감소하여 당직 의사의 처방으로 수액, 에피네프린 그리고 산소 등을 투여 받고 안정을 되찾았다고 한다. 그 이후로 수술용 장갑을 끼면 손이 가렵고 점차 전신 두드러기, 비염 및 호흡곤란이 발생하여, 그 이후 수술용 장갑을 착용

책임저자 : 박해심, 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5번지  
아주대학교 의과대학 알레르기-류마티스내과학교실  
우: 442-821  
Tel: 031) 219-5196, Fax: 031) 219-5154  
E-mail: hspark@ajou.ac.kr

투고일: 2008년 12월 8일, 심사일: 2009년 2월 24일  
게재확정일: 2009년 4월 18일

하지 못하였다. 또한 생밤에 노출 시 입안이 가렵고 부종이 발생하여 먹지 못했으며, 감자나 키위에는 반응이 없었다.

**과거력:** 알레르기성 비염과 천식 증상이 있었고, 또한 반복적인 두드러기의 병력이 있었다.

**사회력:** 7년 전, 산부인과 병원에서 조산사로 약 1년간 근무하였으며 이후에 보건소의 가정 방문 간호사로 이직하였고 음주와 흡연은 하지 않았다.

**가족력:** 환자의 어머니와 아들이 아토피 피부염을 앓고 있었다.

**이학적 소견:** 내원 시 활력징후는 정상이었고 청진상 심음과 호흡음도 정상이었으며 전신에 두드러기 및 혈관부종은 관찰되지 않았다.

**검사실 소견:** 내원 당시 시행한 말초혈액 검사상 혈색소 11.2 g/dL, 백혈구 7,100/ $\mu$ L, 혈소판 250 $\times$ 10<sup>3</sup>/ $\mu$ L로 정상이었고, 혈액 화학 검사상 간기능 검사, 신장기능 검사 및 요화학 검사는 모두 정상이었다. 혈청 보체 C3와 C4 치는 정상이었고 갑상선 자가항체인 항 미크로솜 항체(antimicrosomal antibody), 항 갑상선글로불린 항체(anti-thyroglobulin antibody), B형 간염 표면항원 그리고 C형 간염 항체 등은 모두 음성이었다. 흡입 항원과 음식물 항원을 포함한 80종 알레르기 피부단자시험상 A/H 비(Allergen/Histamine ratio)는 집먼지 진드기(6+), 썩(3+), 너도밤나무(3+) 등에 양성 반응을 보였다. Immuno-CAP system (Phadia, Sweden)으로 측정된 혈청 내 총 IgE는 990 KU/mL (참고치: 0~114 KU/mL)로 증가 되어 있었고, 특이 IgE 항체치는 집먼지진드기(D. pteronyssinus: 4.09 KU/L, D. farinae: 11.2 KU/L, 참고치 0~0.35 KU/L), 라텍스(28.2 KU/L)와 바나나(1.15 KU/L)에 대해 증가 소견을 보였으나 아보카도, 키위, 밤에는 음성 반응을 보였다. 메타콜린 기관지유발시험에서 PC20는 0.53 mg/mL였다. 흉부 방사선촬영과 심전도 검사는 모두 정상이었다.

**바나나, 아보카도, 키위 그리고 밤의 추출액 제조:** 라텍스 알레르기에 흔히 동반된 것으로 보고된 과일들을 슈퍼마켓에서 구입하여 껍질을 벗기고 믹서로 잘게 분쇄한 후 PBS (phosphate buffered saline, pH 7.4)를 1 : 10 w/v로 혼합하여 4°C에서 24시간 동안 추출하였다. 이 추출액을 4°C, 9,000 rpm으로 20분간 원심 분리한 후 상층액을 투석막(dialysis membrane)을 이용하여 72시간 동안 투석하였고 0.45  $\mu$ m syringe filter로 거른 후 Bradford법<sup>6)</sup>으로 단백질 농도를 측정하였다. 각 음식의 단백질 농도는 바나나 1.0 mg/mL, 아보카도 4.4 mg/mL, 키위 1.1 mg/mL 그리고 밤 2.3 mg/mL였다. 각 음식의 추출물과 glycerin ( $\geq$ 99.5%, Sigma-Aldrich, St. Louis, MO)을 혼합하여 피부단자시험을 시행하였고 음성 대조액(생리식염수)과 양성 대조액(Histamine)에서의 팽진과 홍반의 크기와 비교하였다(Table 1).

**Table 1.** Results of skin prick test with relevant foods

Allergens	Wheal (mm)	Erythema (mm)
Banana	9×6	35×21
Avocado	11×6	50×27
Kiwi	4×3	30×20
Chestnut	13×7	47×35
Histamine	4×3	30×20
Negative control	—	—

**효소면역측정법(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)을 이용한 라텍스와 바나나에 대한 특이 IgE 측정:** 라텍스와 바나나에 대한 특이 IgE 항체치를 환자와 정상대조군 13명의 혈청을 이용하여 효소면역측정법으로 비교 측정하였다. 라텍스 항원(0.4 mg/mL, Phadia, Sweden)과 저자들이 제조한 바나나의 추출물을 96-well microplate (Corning, NY)에 각 well당 100  $\mu$ L씩 넣고 4°C에서 12시간 이상 작용시킨 후 이를 PBS-0.05% Tween20으로 3회 세척하였다. 비특이적 결합을 방지하기 위해 10% FBS-PBS (fetal bovine serum-phosphate buffered saline)를 각 well당 200  $\mu$ L씩 넣고 실온에 1시간 작용시켰다. 다시 3회 세척 후 환자와 대조군의 혈청을 50  $\mu$ L씩 각 well에 넣고 실온에 1시간 작용시켰다. 이후 biotin labeled goat anti-human IgE (VECTOR, Burlingame, CA, 1 : 1,000 v/v)를 well당 100  $\mu$ L씩 넣고 1시간 작용시킨 후 3회 세척하였다. 여기에 streptavidin-peroxidase (Sigma Co., St. Louis, MO, 1 : 1,000 v/v)를 well당 100  $\mu$ L씩 투여하고 30분간 작용시킨 후 3회 세척하였다. 발색제(TMB liquid substrate: 3,3',5,5'-tetramethylbenzidine)를 well당 100  $\mu$ L씩 넣어 상온에서 10분간 발색한 후 2NH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>로 발색을 중지시키고 plate reader를 이용하여 450 nm에서 흡광도를 측정하였다. 이 때 정상 대조군의 평균 흡광도에 3배의 표준편차 치를 더하여 cut-off 치를 산출하고, 그 이상인 경우를 양성 반응으로 간주하였다.

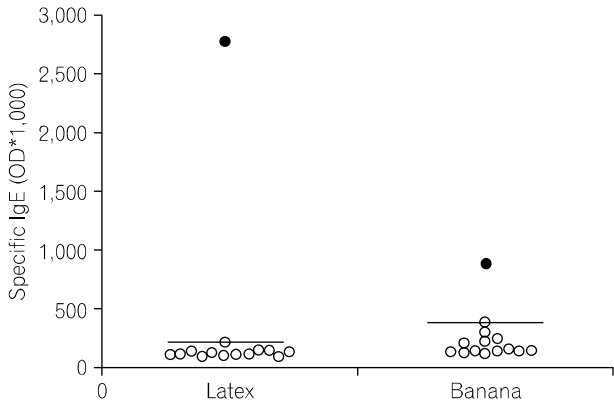
**효소면역억제시험:** 라텍스와 바나나, 아보카도, 키위, 그리고 밤 사이의 교차반응성을 평가하기 위하여 효소면역억제시험을 시행하였다. 환자의 혈청에 억제제로 라텍스, 각 과일의 추출물, 그리고 교차반응성이 없는 집먼지 진드기 항원을 1, 10 그리고 100  $\mu$ g/mL 씩 혼합하여 4°C에서 12시간 이상 반응시킨 후 이를 10  $\mu$ g/mL 농도의 라텍스 항원 혹은 바나나의 추출물이 부착된 microplate에 well당 50  $\mu$ L씩 넣고 1시간 작용시킨 후 상기 기술한 동일한 방법으로 효소면역측정법을 라텍스 항원과 바나나 추출물에 대하여 각각 시행하였다. 억제제를 혼합하지 않은 환자의 혈청을 대조군으로 하였고 특이 IgE 항체 결합의 억제정도(%)는 [(대조군의 흡광도 - 억제제가 포함된 sample의 흡광도)/대조군의 흡광도]에 100을 곱한 값으로 정하였다.

**SDS-PAGE 및 IgE immunoblot 검사:** 효소면역측정법에 의한 혈청 특이 IgE 항체 측정에서 고역가를 보인 라텍스 항원에 대하여 환자, 정상 대조군, 그리고 buffer 대조군을 대상으로 하였다. 라텍스 항원을 20 µg/mL의 농도로 하여 sample buffer (0.5M Tris pH6.8, glycerol, 10% SDS, 0.5% bromophenol blue, 2.5% β-mercaptoethanol)에 희석하고 5분 동안 가열하였다. 표지자(4-250kDa, Invitrogen, San Diego, CA, USA)와 라텍스 항원을 4~20% Tris-glycine gel (Novex, Invitrogen, San Diego, CA, USA)에서 125V, 2시간 동안 전기영동 하였다. 전기영동 후, PVDF membrane (Millipore Co., Bedford, MA)에 200 mA로 2시간 전이시켰다. 비특이적 결합을 방지하기 위하여 5% skim milk-TBST (Tris buffered saline-Tween20)를 이용하여 1시간 동안 처리한 후 환자 및 대조군의 혈청으로 15시간 동안

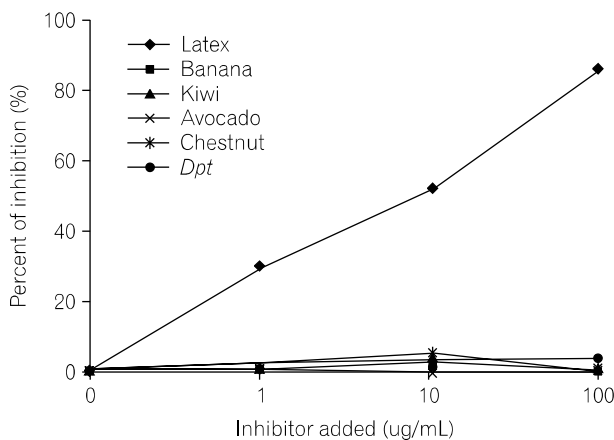
4°C에서 작용시켰다. TBST로 3회 세척하고 alkaline phosphatase-conjugated goat anti-human IgE 항체(Sigma Co., St. Louis, MO, USA)를 3% skim milk-TBST를 이용하여 1 : 1,000 v/v로 희석하여 상온에서 1시간 작용시켰다. 이후 TBST로 3회 세척한 후 각각의 membrane을 BCIP/NBT alkaline phosphatase substrate (Sigma Co., St. Louis, MO, USA) 용액에 넣고 단백대가 나올 때까지 반응시켰다.

**결 과:** 바나나, 아보카도, 키위 그리고 밤의 추출액에 대하여 시행한 피부단자시험에서는 네 가지 항원 모두에서 양성 반응을 확인할 수 있었다(Table 1). 효소면역측정법을 이용한 라텍스 항원과 바나나 추출물에 대한 혈청 특이 IgE 항체치는 환자에서 정상대조군에 비하여 유의하게 높게 측정되었다(Fig. 1). 라텍스 항원에 대하여 시행한 효소면역억제시험에서는 억제제로 라텍스 항원에 의해서만 억제되었고(Fig. 2) 바나나 항원의 경우는 라텍스, 바나나, 밤 추출액에 대해서도 50% 이상의 유의한 억제 반응이 관찰되었다(Fig. 3). 라텍스 항원에 대해 SDS-PAGE 및 IgE immunoblot 검사를 한 결과 환자 혈청의 특이 IgE 항체와 반응하는 6개(23, 32, 38, 41, 133, 142 Kd)의 단백대가 관찰되었다(Fig. 4).

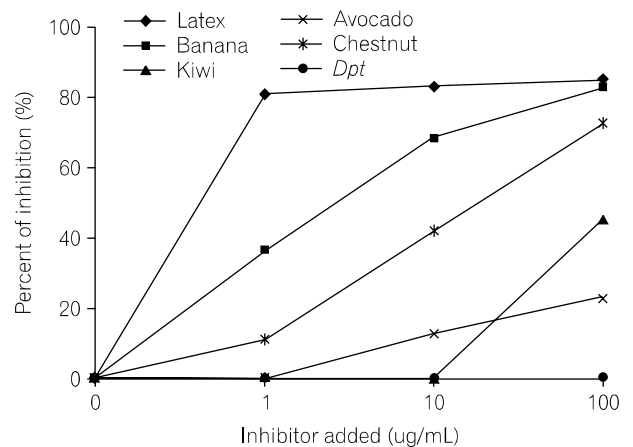
**임상경과 및 치료:** 환자는 라텍스에 노출된 직업력, 라텍스와 바나나와 밤에 노출 시 관련 알레르기 증상, CAP 검사와 효소면역측정법을 통한 라텍스와 바나나에 대한 혈청 특이 IgE의 증가 소견, 연관되는 음식을 이용한 피부단자시험 결과와, 바나나를 이용한 효소면역억제시험에서 나타난 억제 반응 등으로 라텍스 과일 증후군으로 진단하였다. 또한 기저 질환으로, 병력과 검사실 소견을 바탕으로 집먼지진드기와 잡초 화분에 의한 알레르기 비염과 천식으로 진단하여 라텍스, 바나나, 아보카도, 키위 그리고 밤 등에 대한 회피요법을



**Fig. 1.** Specific IgE to latex allergen and banana extract by ELISA in sera from the patient and healthy controls. Horizontal bars indicate positive cut-off value (mean+3×SD) (● = patients; ○ = controls).



**Fig. 2.** IgE-ELISA inhibition results of latex allergen coated wells with serial additions of latex, banana, kiwi, avocado, chestnut, and *Dermatophagoides pteronyssinus*.



**Fig. 3.** IgE-ELISA inhibition results of banana extract coated wells with serial additions of latex, banana, kiwi, avocado, chestnut, and *Dermatophagoides pteronyssinus*.

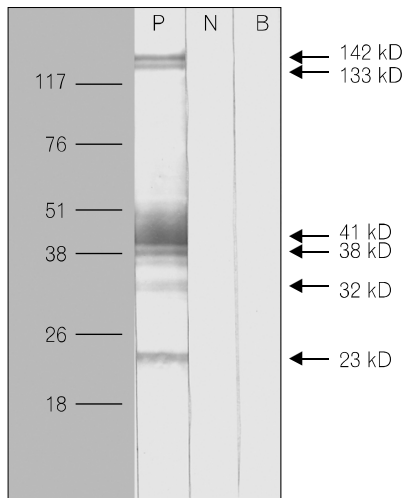


Fig. 4. IgE-immunoblot analysis of the latex allergen in sera from the sensitized patient (P), non-atopic control (N) and buffer control (B).

권하였으며, 잡초화분과 집먼지 진드기 항원을 이용한 면역요법과 약물 치료를 하면서 외래 추적 관찰 중이다.

고찰

라텍스 알레르기의 유병률은 전체 인구중 0.43%~2.31%이며 라텍스에 감작된 경우는 2.1%~3.7%라고 한다.<sup>2)</sup> 임 등<sup>7)</sup>은 수술실 간호사 80명을 대상으로 라텍스 유병률에 대한 연구에서 수술용 장갑을 착용 시 가려움증 등 최소한 한 가지 이상의 증상을 호소하는 경우는 27.5%이고 라텍스 추출물을 이용한 피부단자시험에 양성 반응을 보인 경우는 11.3%으로 국내 의료종사자에서의 높은 빈도를 보고하였다. 라텍스 알레르기의 발생의 위험인자로는 수술장에서 근무하는 간호사,<sup>8)</sup> 여러 차례 수술 받은 환자,<sup>9)</sup> 척추 이분증(spina bifida) 그리고 아토피 질환 등이 있다. 본 증례의 환자도 분만실에서 조산사로 근무하면서 수술용 장갑을 자주 사용하여 라텍스 알레르겐에 노출되어 감작되었을 것으로 생각된다. 라텍스 알레르기의 주요 기전은 IgE 매개 반응으로, 흔한 감작 경로는 피부와 호흡기이며 드물게는 안구 결막, 소화기계 및 비뇨기계를 통해서도 가능하다.<sup>10)</sup> 라텍스 알레르기의 진단에서 직업, 아토피 병력, 라텍스에 노출과 알레르기 반응의 시간, 그리고 증상 등에 대한 자세한 문진이 필요하며, 강력히 의심되는 경우 라텍스 추출액을 이용한 피부단자시험과 특이 IgE 항체 검사 등의 면역학적 검사로 확진할 수 있다.<sup>11)</sup> 라텍스 알레르기의 병력과 피부단자시험상 양성을 보인 환자에서 특이 IgE 항체 측정 시 진단적 민감도는 76~86% 정도로 보고되고 있는데<sup>11)</sup> 본 증례의 환자에서도 라텍스에 대한 혈

청 특이 IgE의 증가를 확인할 수 있었다. 특정 흡입항원에 대한 IgE 매개성 알레르기는 다양한 음식 알레르기와 긴밀히 연결되기도 하는데, 예를 들어 돼지풀 화분과 메론 그리고 썩 화분과 셀러리 등에서 나타나는 화분-음식 알레르기 증후군이 있다.<sup>12)</sup> 이렇게 서로 상이한 종류에서 기인한 항원 사이의 교차 반응성은 항원 결정기(epitope)의 분자학적 유사성으로 설명될 수 있으며,<sup>13)</sup> 라텍스 알레르기와 음식물 알레르기와의 연관성도 이러한 기전으로 설명할 수 있다. 라텍스 알레르기 환자에서 음식 알레르기를 보이는 경우는 21%<sup>14)</sup>에서 58%<sup>15)</sup>로 다양하게 보고 되고 있는데, 1990년대 초 최초로 라텍스와 바나나의 연관된 알레르기를 가진 환자가 보고되면서<sup>16)</sup> 라텍스와 과일의 교차 반응을 보이는 증례가 점차 늘어 1994년 Blanco 등에 의해 라텍스-과일 증후군이라는 명칭이 제안되었다.<sup>17)</sup> 가장 빈번히 연관되는 과일로는 지역마다 식습관의 차이로 인해 조금 다를 수 있지만 바나나, 아보카도, 키위, 밤 등이 있고 그 외에도 감자, 토마토 그리고 조개 등도 비교적 흔하게 관여되며 파파야, 파인애플, 망고 그리고 멜론 등의 소수의 증례 보고도 있다. 국내에서는 가지<sup>4)</sup>와 시금치<sup>5)</sup>에 대한 증례 보고가 있었지만 그 외는 보고된 바 없다. 본 증례의 환자에서도 가장 흔히 연관되는 과일인 바나나 알레르기를 동반하여, 효소면역측정법에서 라텍스와 바나나에 대한 혈청 특이 IgE 항체치의 증가를 보였고 라텍스 항원을 이용한 효소면역억제시험에서는 과일 추출물에 대해서 유의한 억제 반응이 관찰되지 않았지만 바나나를 이용한 효소면역억제시험에서 라텍스, 바나나, 그리고 밤에 대하여 억제 반응을 나타내어 바나나와 연관된 라텍스-과일 증후군으로 진단할 수 있었다. 라텍스 항원을 이용한 효소면역억제시험에서 과일 추출물에 대해 유의한 억제 반응이 관찰되지 않은 것은 라텍스에 대한 특이 IgE 치가 매우 높으면서 라텍스 항원의 다양성으로 추정되며, 또한 바나나를 이용한 효소면역억제시험에서 라텍스에 대한 억제 정도가 더 높은 소견 또한 환자의 혈청 내 매우 높은 라텍스에 대한 특이 IgE 항체치에 의한 것으로 생각한다. 라텍스 알레르기 환자에서 음식에 의한 알레르기 반응은 경한 구강 알레르기 증후군에서 아나필락시스까지 다양하게 나타날 수 있다.<sup>15)</sup> 본 증례의 환자의 병력에서도 밤에 대한 구강 알레르기 증후군이 있었으며, 효소면역억제시험에서 밤에 대해서도 교차반응을 확인할 수 있었다. 알레르기 증상의 발현 시기는 주로 라텍스 알레르기가 먼저 선행하나 반대로 음식 알레르기가 선행할 수도 있고 때로는 동시에 발현할 수도 있으며, 라텍스 알레르기 이후 알레르기 반응을 일으키는 음식의 수가 증가할 수 있다고 한다.<sup>16)</sup> 라텍스 알레르기에 관여하는 항원은 50~60가지가 넘지만 IgE 매개성 과민 반응에 관여하는 주요 알레르겐은 약 13종으로 좁혀져 Hev b 1에서 Hev b 13까지의 명칭으로 국제

공인기구에 의해 등록되어 있다.<sup>18,19)</sup> 본 증례에서도 SDS-PAGE로 확인된 라텍스의 다양한 단백질이 IgE-immunoblot에서 환자의 혈청과 반응하는 단백대를 확인 할 수 있었다(Fig. 4). 등록된 13가지의 주요 알레르겐 중 몇 개의 라텍스 알레르겐이 과일과 채소의 단백질 성분과 교차 반응이 증명되었지만 이 중에서도 Hev b 6.02가 바나나, 아보카도, 밤 등에서 추출된 단백질 class I chitinase와 교차 반응을 일으키는 임상적으로도 증명된 알레르겐으로 보고되었다.<sup>20)</sup> 이는 class I chitinase의 IgE에 대한 항원 결정기가 N-terminal hevein-like domain을 포함하기 때문이라고 설명하고 있다.<sup>19)</sup> 라텍스-과일 증후군의 진단은 자세한 병력, 피부단자시험, 혈청학적 검사 및 경구 유발검사로 할 수 있으나 경구 유발검사는 위중한 반응의 가능성 등으로 실제 임상에서는 잘 사용되지 못하고 있다. 과일 알레르기 진단에서 상업적으로 시판되는 시약을 이용한 피부단자 시험은 진단적 민감도가 낮아 신선한 과일을 이용한 검사가 더 진단적으로 추천되는데, 과일마다 효율성이 달라 사과야나 키위는 약 60%정도인데 반해 바나나, 아보카도 그리고 밤에서는 약 90%정도로 높은 것으로 보고 되고 있다.<sup>15)</sup> 본 증례에서도 신선한 과일 추출물로 피부단자시험을 시행하여 양성 반응을 확인할 수 있었다. 혈청 특이 IgE 측정법은 임상적 병력과 피부단자시험에 비하여 진단적 민감도는 낮는데<sup>15)</sup> 본 증례에서도 피부단자시험에 양성인 과일 중 바나나에 대해서만 혈청 특이 IgE 치가 증가된 소견을 보여 기존의 보고와 마찬가지로 진단적 민감도는 낮은 것으로 생각한다. 따라서 진단에 가장 중요한 것은 자세한 병력과 신선한 과일을 이용한 피부단자시험이며 상업용 시약을 이용한 피부단자시험과 혈청학적 검사 등은 보조적으로 이용할 수 있겠다. 라텍스 알레르기의 치료에는 라텍스가 없는 작업 환경을 만들거나 작업 전환 등으로 라텍스에 대한 회피가 가장 중요하다. 하지만 표준화된 라텍스 알레르겐을 이용한 면역치료도 시도되고 있는데, 6개월의 면역치료를 한 환자군이 위약투여군에 비하여 피부증상과 호흡기증상에서 유의한 개선을 보인 연구도 보고되었다.<sup>20)</sup> 본 증례의 환자도 조산사에서 보건소의 가정방문 간호사로 직업을 전환하여 라텍스 알레르기 증상 없이 지내고 있다. 라텍스-과일 증후군의 경우에는 연관되는 음식물의 섭취를 피해야 하며 라텍스 알레르기를 가진 모든 환자에게 흔히 연관되는 음식에 대한 부작용 여부의 문진과 피부반응검사를 시행하여 라텍스 알레르기와 동반되는 음식물 알레르기를 미리 진단할 수 있겠다.

## 결 론

저자들은 라텍스 알레르기 환자에서 바나나에 의한 아나

필락시스와 밤에 대한 구강 알레르기 증후군 동반된 라텍스-과일 증후군 1예를 경험하고 이를 보고한다.

## 참 고 문 헌

- 1) Vandenplas O. Occupational asthma caused by natural rubber latex. *Eur Respir J* 1995;8:1957-65
- 2) Bousquet J, Flahault A, Vandenplas O, Ameille J, Duron JJ, Pecquet C, et al. Natural rubber latex allergy among health care workers: a systematic review of the evidence. *J Allergy Clin Immunol* 2006;118:447-54
- 3) Gutgesell C, Arnhold R, Bartels S, Fuchs T. Contact dermatitis to latex is rare. *Allergy* 2000;55:892-3
- 4) Lee J, Cho YS, Park SY, Lee CK, Yoo B, Moon HB, et al. Eggplant anaphylaxis in a patient with latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:995-6
- 5) Lee J, Cho YS, Kim YY, Koh SJ, Lee TH, Moon HB. A case of latex fruit syndrome caused by spinach and eggplant. *Korean J Med* 2004;67:297-301
- 6) Kruger NJ. The Bradford method for protein quantification. *Methods Mol Biol* 1994;32:9-15
- 7) Yim YS, Park CW, Lee CH. A study of the latex allergy in operating room nurses. *Korean J Dermatol* 2002;40:1359-66
- 8) Grzybowski M, Ownby DR, Peyser PA, Johnson CC, Schork MA. The prevalence of anti-latex IgE antibodies among registered nurses. *J Allergy Clin Immunol* 1996;98:535-44
- 9) Ylitalo L, Turjanmaa K, Palosuo T, Reunala T. Natural rubber latex allergy in children who had not undergone surgery and children who had undergone multiple operations. *J Allergy Clin Immunol* 1997;100:606-12
- 10) Poley G Jr, Slater J. Latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2000;105:1054-62
- 11) Cullinan P, Brown R, Field A, Hourihane J, Jones M, Kekwick R, et al. Latex allergy. A position paper of the British Society of Allergy and Clinical Immunology. *Clin Exp Allergy* 2003;33:1484-99
- 12) Fritsch R, Ebner C, Kraft D. Allergenic crossreactivities. Pollen and vegetable foods. *Clin Rev Allergy Immunol* 1997;15:397-404
- 13) Vieths S, Scheurer S, Bailmer-Weber B. Current understanding of cross-reactivity of food allergens and pollen. *Ann N Y Acad Sci* 2002;964:47-68
- 14) Kim K, Hussan H. Prevalence of food allergy in 137 latex-allergic patients. *Allergy Asthma Proc* 1999;20:95-7
- 15) Lavaud F, Prevost A, Cossart C, Guerin L, Bernard J, Kochman S. Allergy to latex, avocado pear, and banana: evidence for a 30 kd antigen in immunoblotting. *J Allergy Clin Immunol* 1995;95:557-64
- 16) M'Raihi L, Charpin D, Pons A, Bongrand P, Vervloet D. Cross-reactivity between latex and banana. *J Allergy Clin Immunol* 1991;87:129-30
- 17) Blanco C, Carrillo T, Castillo R, Quiralte J, Cuevas M. Latex

- allergy: clinical features and cross-reactivity with fruits. *Ann Allergy* 1994;73:309-14
- 18) Wagner S, Breiteneder H. Hevea brasiliensis latex allergens: current panel and clinical relevance. *Int Arch Allergy Immunol* 2005;136:90-7
- 19) Karisola P, Kotovuori A, Poikonen S, Niskanen E, Kalkkinen N, Turjanmaa K, et al. Isolated hevein-like domains, but not 31-kd endochitinases, are responsible for IgE-mediated in vitro and in vivo reactions in latex-fruit syndrome. *J Allergy Clin Immunol* 2005;115:598-605
- 20) Sastre J, Fernández-Nieto M, Rico P, Martín S, Barber D, Cuesta J, et al. Specific immunotherapy with a standardized latex extract in allergic workers: a double-blind, placebo-controlled study. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:985-94
-