

쑥 화분증 환자에게 발생한 쑥갓의존성 운동유발성 아나필락시스 1예

충북대학교 의과대학 의학연구소¹ 피부과학교실, ²내과학교실, ³충북대학교병원 호흡기전문질환센터

윤태영¹ · 최강현^{2,3} · 이기만^{2,3} · 안진영³ · 김미경^{2,3}

Crown Daisy-dependent Exercise-induced Anaphylaxis in a Patient with Mugwort-sensitized Pollinosis

Tae Young Yoon¹, Kang Hyeon Choi^{2,3}, Ki Man Lee^{2,3}, Jin Young Ahn³ and Mi-Kyeong Kim^{2,3}

Departments of ¹Dermatology and ²Internal Medicine, College of Medicine and Medical Research Institute Chungbuk National University, ³Respiratory Center Chungbuk National University Hospital, Cheongju, Korea

We report a case of crown daisy-dependent exercise-induced anaphylaxis in a patient with mugwort-sensitized pollinosis, which is the first case as far as we know. A 41-year-old female with rhinitis experienced the generalized urticaria, angioedema and syncope on walking about 1 hour after ingestion of grilled pork and boiled rice wrapped with crown daisy, lettuce and sesame leaf during mountain climbing. Skin prick tests for food allergens showed the strong positive reaction to crown daisy, and those for

inhalant allergens showed strong positive reactions to mugwort and other weed pollens. Her PC₂₀-methacholine was 5.6 mg/mL. Exercise challenge and an oral challenge with crown daisy showed negative results. However, exercise challenge 1 hour after ingestion of crown daisy revealed a positive reaction manifested with generalized urticaria, angioedema and hypotension. She was diagnosed with crown daisy-dependent exercise-induced anaphylaxis. (Korean J Asthma Allergy Clin Immunol 2011;31:63-66)

Key words: Crown daisy, Exercise, Anaphylaxis

서 론

운동유발성 아나필락시스는 물리적 알레르기의 일환으로¹⁾ 일부 환자에서는 음식물 섭취 후 발생하기도 하는데, 이를 음식물의존성 운동유발성 아나필락시스(Food dependent exercise induced anaphylaxis, FDEIA)라 한다.²⁾ 특별한 음식물에 의해서만 발생하는 경우와, 음식물 종류에는 관계없이 식후에 발생하는 두 종류가 있으며, 전자를 특이 음식물의존성 운동유발성 아나필락시스(Specific food dependent exercise induced anaphylaxis, SFDEIA)라 하며 이에 반해 후자는 비특이적 음식물의존성 운동유발성 아나필락시스(Non-specific food dependent exercise induced anaphylaxis, NSFDEIA) 혹은 식후(Post-prandial) 운동유발성 아나필락시스라 한다.²⁾ 서양인의 경우는 다양한 종류의 음식물이 관여하는데 반해³⁻⁶⁾ 동양인의 경우는 원인 음식물이 대부분 밀가루인데,⁷⁻⁹⁾ 우리나라의 경우

는 밀가루⁹⁾ 이외에 파슬리와¹⁰⁾ 사과에¹¹⁾ 의한 경우도 보고되어 있다. 쑥갓에 의한 경우는 국내외 보고가 없다. 저자들은 쑥갓에 의한 경우를 경험하여 유발검사로 확인하고 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환 자: 41세, 여자, 최○○

주 소: 등산 도중 식후 발생한 전신 두드러기를 동반한 의식소실

현병력: 환자는 등산을 하던 중 점심으로 돼지불고기와 쑥갓, 상추, 깻잎 등을 먹고 1시간 정도 휴식을 취하였다. 다시 20~30분 정도 등산을 계속 하던 중 갑자기 두드러기가 발생하면서 입술과 눈 주위가 부어 산을 내려오는 도중 배가 아프면서 정신을 잃었다. 응급실 도착 당시 혈압이 80/40 mmHg이었고, 전신에 두드러기와 혈관부종이 관찰되었다고 하며, 위장관에도 발생하였다는 얘기를 들었다고 한다. 환자는 평상 시 깻잎이나 상추와 돼지 불고기를 자주 먹지만 이상이 없었고, 이들을 먹고, 산책을 하거나 답차를 이용한 운동을 한 경우에도 이상은 없었다고 한다. 단지 쑥갓은 자주 먹지는 않고 익혀서 나물로는 가끔 먹는다고 하였고, 쑥갓을 먹고 운동을 한 경우는 없었다고 하였다. 7~8년 전부터 알

책임저자 : 김미경, 충북 청주시 흥덕구 개신동 62
충북대학교병원 내과, 우: 361-711
Tel: 043) 269-6355, Fax: 043) 273-3252
E-mail: kimmk@chungbuk.ac.kr

투고일: 2010년 3월 7일, 심사일: 2010년 3월 13일
게재확정일: 2010년 7월 11일

레르기 비염으로 진단받고 간헐적으로 치료 중이었다. 특별히 가을에 증상이 심하다고 느끼지는 않는다고 하였으며 주로 겨울에 증상이 심해져 치료를 받는다고 하였다.

과거력: 특이 사항 없음.

가족력: 특이 사항 없음.

진찰소견: 특이 소견이 없었다.

검사실 소견: 일반혈액검사, 일반화학검사와 소변검사에서는 이상소견이 없었다. 단순 흉부 X선과 코결굴 X-선 촬영도 이상소견이 없었다. ImmunoCAP (Pharmacia, Sweden)으로 측정된 혈청 내 총 IgE치는 457 kU/mL (정상치 <113 kU/mL)로 증가되어 있었다.

피부반응검사: 55종의 흡입항원(Bencard, UK)과 48종의 음식물항원(Allergopharma, Germany)과 깻잎, 상추와 쑥갓은 자연 그대로 으깨어, 돼지고기는 환자가 먹었던 상태인 볶아서, 밥은 흰쌀밥을 그대로 갈아서 시행한 피부단자시험에서 쑥과 국화 등의 가을철 꽃가루에 강 양성반응을, 음식물 알레르겐에 대하여는 쑥갓에만 강 양성반응을 나타내었다(Table 1). 당시 대조군으로 시행하였던 12명의 천식 및 비염 환자와 3명의 정상인 모두 음성반응을 나타내었다. ImmunoCAP (Pharmacia, Sweden)으로 측정된 혈청 쑥 특이 IgE항체 역가는 class 5이었다.

Table 1. Results of skin prick tests with common inhalant allergens and food

Allergen	Skin reactivity (mm)	Allergen	Skin reactivity (mm)
Chrysanthemum	8×7	Crown daisy	15×12
Mugwort	12×10	Lettuce	2×2
Golden rod	7×6	Sesame leaf	-
Histamine (0.1%)	5×4	Boiled rice	-
Saline (0.9%)	-	Fried pork	-

Skin reactivity is expressed as the size of wheal surrounded by erythema.

기관지유발검사: 메타콜린 PC₂₀=5.6 mg/mL로 양성반응을 나타내었고, 쑥 화분(Allergopharma, Germany) 기관지유발검사에서는 쑥 화분 1 : 10 희석액을 흡입한 후 콧물, 재채기, 목가려움 등을 호소하였으며 1초간 강제탈숨량(FEV_{1.0})이 23% 감소하였으며 6시간 후에는 28% 감소하여 이중천식반응을 나타내었다.

운동유발검사: 답차를 이용하여 3단계에서 환자가 등산한 정도만큼 힘든 정도를 느낀 상태인 15분간 시행하였으나 음성반응을 나타내었다.

쑥갓 경구유발검사: 급속 유발검사법으로 쑥갓을 한줄기에서부터 시작하여 10 gram까지 15분 간격으로 먹고 9시간까지(오후 6시까지) 알레르기 클리닉에서 폐기능검사를 시행하면서 신체증후를 관찰하였으나 반응이 없었다. 귀가시키면서 최대호기유속기를 보내 폐기능을 측정하게 하고 증후가 나타나면 응급실로 방문하게 하였으나 이상반응이 없었다.

쑥갓 섭취 후 시행한 운동유발시험: 환자가 당시 먹은 만큼의 쑥갓을 먹고 1시간 쉰 후 답차를 이용하여 운동유발검사 때와 같이 15분간 뛰었다. 5분 후 얼굴, 목에 5~10 mm 크기의 두드러기가 나타나기 시작하여 전신에 퍼졌고 이 때 혈압은 100/70 mmHg이었다. 10분 후에 입술과 눈 주위에 혈관부종이 발현되었고, 사지에도 나타났으며 동시에 어지러움, 오심, 가슴답답함 등을 호소하였는데, 에피네프린(1 : 1,000) 0.2 cc 피하주사 후 즉시 측정된 혈압은 80/40 mmHg이었다. 항히스타민제와 스테로이드 정맥주사 후 시행한 폐기능검사에서는 기도폐쇄 소견은 없었다. 응급처치 2시간 후에 증상이 모두 소실되었다(Table 2).

경과 관찰: 환자에게 쑥갓을 먹고 운동하지 말 것을 교육시켰다. 환자가 쑥갓을 먹지 않겠다고 하여 휴대형 에피네프린은 처방하지 않았다. 환자는 확진 후 돼지 볼고기를 상추나 깻잎에 싸서 먹고 운동을 해도 이상이 없었다고 하였다. 쑥 화분에 대한 알레르기 비염과 천식은 면역요법을 시행하

Table 2. Results of exercise test following 1 hour after ingestion of crown daisy

Time after exercise	B.P. (mmHg)	P.F.T.			Symptoms and signs
		FVC (mL)	FEV ₁ (mL)	P.E.F.R (L/min.)	
Baseline	125/80	2,700	2,340	450	∅
5 min.	100/70	2,780	2,250	490	Generalized urticaria
10 min.	80/40		N.D.		Dizziness, nausea, angioedema epinephrine, antihistamine, steroid injection
15 mins					Began to subside above symptoms
2 hr.	120/70	2,690	2,310	440	Completely recovered

Exercise provocation test was done using treadmill (15 min, 6 km/h, 15 degree) 1 hour after ingestion of 3 leaves of crown daisy. N.D. = not done.

기로 하였으나 환자가 더 이상 병원을 방문하지 않아 시행하지 못했다.

고 찰

음식물의존성 운동유발성 아나필락시스(Food dependent exercise induced anaphylaxis, FDEIA)는 Maulitz 등³⁾이 1979년 처음으로 새우나 훈제 굴을 먹고 5~24시간 후에 달리고 나서 발생한 아나필락시스 1예를 보고한 후 다양한 원인 음식물이 보고되었고 대부분은 한 가지 음식물이 원인이지만 드물게 한 환자에서 여러 음식물이 원인이 되기도 한다.¹²⁾ 또 음식물 종류에 상관없이 식후에 발생하는 경우도 있다.

진단은 우선 피부단자검사를 시행하면 원인 음식물에 대한 양성반응을 관찰할 수 있다.^{3,4)} 본 증례의 경우도 쑥갓에 대하여 강 양성반응을 나타내었으며 상처는 같은 국화과에 속하지만 음성반응을 나타내었다. 본 증례의 경우 섭취한 음식물로 조항원 등을 제조하지 않고 날 것 그대로 분쇄하여 시행하였는데 과일이나 채소의 경우 날 것 그대로 피부에 문질러 시행하는 것이 양성률이 높기 때문에¹³⁾ 날 것을 분쇄하여 사용하였다. 그 후 원인 음식물을 섭취한 후 운동유발검사를 시행하여 확진하는데, 음식물 알레르기 진단과는 달리 원인 음식물 섭취는 개방형(open)으로 한다.³⁾ 원인 음식물을 섭취한 후 30분 내지 2시간 후에 답차나 자전거를 이용한 표준 운동유발검사법이나 자유달리기에 의해 증상이 유발되면 확진이 된다.³⁻¹¹⁾ 대부분의 경우는 원인 음식물을 섭취한 양이나 운동 강도(양)와는 상관없이 음식물-표준운동유발검사로 확진이 된다. 하지만 운동량의 경우는 증례마다 다른데 몇분 간 걸기만 해도 발생하는 경우가 있지만 충분히 운동을 해야만 발생하는 경우도 있다.¹⁴⁾ 본 증례의 경우 표준운동유발검사와 같이 6분간 뛰지 않고 15분을 뛰었다. 이는 저자 등¹⁴⁾이 보고했던 밀가루에 의한 증례 환자의 경우 운동량과 섭취한 음식물 양에 의존적이어서 6분 운동을 한 경우는 음성이었으나 25분간 운동을 한 후 양성 반응을 나타내었다. 그래서 본 증례도 환자가 운동이 충분하다고 느낀 15분 간 뛰게 하였다. 운동유발성 아나필락시스를 배제하기 위해 운동유발검사도 동일하게 시행하였다.

환자는 병력으로는 통년성 비염 환자였으나 피부단자검사와 혈청 특이 IgE 검사에서 가을철 쑥 화분에 감작되었으며 호흡기 증상은 경험한 적이 없다고 하였으나 메타콜린 기관지유발검사서 양성반응을 나타내었으며 쑥 화분을 이용한 기관지유발검사서 이중천식반응과 비염 증상을 나타내어 가을철 쑥 화분에 감작된 비염 및 천식 환자였다. 환자는 메타콜린과 알레르기기관지유발검사 후 가슴이 약간 답답한 것 같은 증상이 있다고 하였으며, 유사한 증상을 심한 감기

후에 느낀 적은 있다고 하였다. 쑥갓(*Chrysanthemum coronarium*)은 쑥이나 국화와 동일한 국화과에 속한다. 그러므로 교차항원성이 있을 것으로 추정된다. 하지만 환자는 쑥갓을 익혀 나물로 먹는 경우 입안이 가렵거나 입술이 붓는 증상은 경험하지 않았다고 하였으나 날 것으로 먹은 기억은 없다고 하여 쑥갓에 의한 음식물 알레르기 뿐 아니라 구강알레르기증후군이 아닌지도¹⁵⁾ 배제하기 위해 시행한 쑥갓 경구유발검사에서는 음성반응을 나타내어 쑥갓에 의한 음식물 알레르기나 구강알레르기증후군은 아닌 것을 확인하였다. 상추도 동일한 과에 속한다. 하지만 환자는 상추를 즐겨 자주 먹었지만 이상이 없다고 하였고, 집에서 상추를 먹고 1시간 이상을 걸거나 답차에서 땀 경우에도 이상반응을 경험한 적이 없다고 하였으며, 피부반응검사 결과도 음성이어서 상추에 의한 것은 아닐 것으로 사료되어 유발검사를 시행하지 않았다. 또 음식물의존성 운동유발성 아나필락시스의 경우 원인 음식물과 동일한 과에 속한 음식물에 의해서 동일한 증상을 유발시키는지에 관하여는 아직 보고된 바 없다. 교차항원성을 확인하기 위해 웨스턴 블랏이나 효소면역실험법 등을 이용해 항원억제능에 관한 실험을 시행하려고 환자에게 병원 방문할 것을 권유하였으나, 이미 환자에게 유발검사 등을 통해 확진하고 치료법을 설명한 상태여서 환자가 더 이상 병원 방문을 거부하여 혈청을 확보하지 못해 확인할 수 없었다.

본 증례의 경우는 알레르기 비염과 천식이 동반되었는데, 다른 증례들도 본 증례와 같이 알레르기 비염이나 천식 등 다른 알레르기질환이 동반된 경우가 있기는 하지만,^{5,14)} 대부분은 단독으로 발생한 경우가 더 많은 것으로 보고되어 아토피 유무가 이 질환의 발현에 영향을 미치는지는 확실치 않다.

FDEIA의 병인론은 아직 확실히 밝혀져 있지 않다. 그러나 FDEIA 환자들 일부에서 음식물 섭취를 하지 않고 운동을 한 경우에 혈장 히스타민 농도가 증가함을 보고하였을 뿐 아니라,^{12,16)} 일부 증례에서는 혈장 히스타민 농도가 운동유발시험 단독 때보다 음식물-운동 유발시험 때 더욱 증가되었음을 보고하고 있고,⁷⁾ 원인 음식물로 시행한 피부단자검사와 혈청 특이 IgE항체검사서 특이 IgE항체가 존재함을 증명할 수 있어,³⁻¹²⁾ 원인 음식물에 의해 비만세포가 활성화되며 이차적으로 운동에 의해 비만세포로부터의 화학매체 유리 역치가 낮아진 것이라고 추정하고 있다.

치료는 운동하기 적어도 6시간 전부터 원인 음식물을 피하면 아나필락시스를 예방할 수 있다고 알려져 있으며,³⁾ 아나필락시스 발생 시에는 이에 준해 치료하면 된다. 그러므로 이런 환자들은 혼자서 운동하지 말며 응급처치용으로 에피네프린을 휴대하여야 한다. 본 증례의 경우는 환자가 쑥갓을 먹지 않겠다고 하여 휴대용 에피네프린을 처방하지는 않았

다.

결 론

저자들은 썩에 의한 알레르기 비염 및 천식 환자에게서 발생한 썩갯의존성 운동유발성 아나필락시스 1예를 경험하고 유발검사로써 확진하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) Sheffer AL, Austen KF. Exercise-induced anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 1984;73:699-703
- 2) Kidd JM, Cohen SH, Fink JN. Food-dependent exercise-induced anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 1983;71:407-11
- 3) Maulitz RM, Pratt DS, Schocket AL. Exercise-induced anaphylactic reaction to shellfish. *J Allergy Clin Immunol* 1979; 63:433-4
- 4) Caffarelli C, Terzi V, Perrone F, Cavagni G. Food related, exercise induced anaphylaxis. *Arch Dis Child* 1996;75:141-4
- 5) Anibarro B, Dominguez C, Diaz JM, Martín MF, García-Ara MC, Boyano MT, et al. Apple-dependent exercise-induced anaphylaxis. *Allergy* 1994;49:481-2
- 6) Martin Munoz F, Lopez Cazana JM, Villas F, Contreras JF, Díaz JM, Ojeda JA. Exercise-induced anaphylactic reaction to hazelnut. *Allergy* 1994;49:314-6
- 7) Dohi M, Suko M, Sugiyama H, Yamashita N, Tadokoro K, Juji F, et al. Food-dependent exercise-induced anaphylaxis: a study of 11 Japanese cases. *J Allergy Clin Immunol* 1991;87:34-40
- 8) Hanakawa Y, Tohyama M, Shirakata Y, Murakami S, Hashimoto K. Food-dependent exercise-induced anaphylaxis: a case related to the amount of food allergen ingested. *Br J Dermatol* 1998; 138:898-900
- 9) Kim MK, Ki MD, Min KU, Kim YY. A case of food (wheat flour)-dependent exercise-induced anaphylaxis. *Allergy* 1989;9: 161-5
- 10) Jeon KW, Kim C, Kim YK, Kang BS, Bong JD, Ki SY, et al. A case of parsely-dependent exercise-induced anaphylaxis. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 1998;18:728-32
- 11) Yang MS, Lee SH, Kim KM, Kwon HS, Kim DI, Park CH, et al. A case report of food-dependent exercise-induced anaphylaxis ton apples. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2004; 26:242-5
- 12) Carli C, Ros C, Salvatore G, Giovanni C. Anaphylaxis induced by exercise and related to multiple food intake. *Allergy and Asthma Proc* 1997;18:245-8
- 13) Kim KU, Park HS: Food and other allergens, In *Korean Asthma and Allergy Academy(ed.): Asthma and allergic diseases*. p 124-125, Goonja Co., Seoul, 2002
- 14) Lee KS, Lim MS, Kim MK. (Wheat flour)-dependent exercise induced anaphylaxis in asthmatics: related with the amout of wheat flour and exercise. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 1999;19:724-9
- 15) Ortolani C, Ispano M, Pastorello E, Bigi A, Ansaloni P. The oral allergy syndrome. *Ann Allergy* 1988;61:47-51
- 16) Guinnepain MT, Eliot C, Raffard M, Brunet MJ. Exercise-induced anaphylaxis: useful screening of food sensitization. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1996;77:491-6