

단백질 접촉피부염 1례

서울의대 피부과

박제영 · 한원석 · 은희철

A case of protein contact dermatitis

Je-Young Park, Won-Suk Han and Hee-Chul Eun

Department of Dermatology, Seoul National University, College of Medicine

A 24-year-old woman complained of chronic eczematous lichenified skin lesions with itching on both hands. The lesions were distributed mainly on the lateral and dorsal sides of the fingers. She had a history of atopic dermatitis and noticed itching sensation followed by erythema within minutes of contact with salmon at the respective contact sites, and subsequent formation of papules. Additionally, the ingestion of salmon resulted in swelling on her lips and throat. She had been working as a cook for 2 years and her sister had suffered from allergy to metal.

Patch test with Korean standards and bakery series yielded positive to nickel and cobalt without clinical relevance. In a standardized skin prick test, strongly positive reactions to raw salmon and red snapper were observed after 20 min, but a patch test with the same substances was negative.

We report a case of protein contact dermatitis due to salmon and red snapper. (*J Asthma Allergy Clin Immunol* 22: 469-74, 2002)

Key words : Protein contact dermatitis, scratch test, patch test, salmon, red snapper

서 론

알레르기성 접촉피부염을 일으키는 물질은 주로 분자량이 600이하의 단순화합물질인 합텐(hapten)으로 알려져 있지만¹⁾ 때로는 단백질과 같은 고분자물질로 이 질환을 유발할 수 있다. 단백질 접촉피부염(protein contact dermatitis)이란 용어는 1975년에 Hjorth와 Roed-Peterson²⁾에 의해 처음 사용되었다. 이들은 33명의 주방에서 일하는 사람들에서 발생한 접촉피부염의 형태를 보고하면서 그 원인 물질로 단백

질의 가능성을 지목하였다. 이에 이어서 1983년에 Vien 등³⁾은 이 질환의 진단 기준으로 원인이 되는 단백질과 접촉한 부위에 습진성 피부병변을 보이며, 이 물질에 대해 소파검사(scratch test)나 radio-allergosorbent test(RAST)에서 양성을 보이지만 첩포검사(patch test)에서 음성을 보이는 점 등을 제안하였다. 위의 진단기준에 따르면 1995년까지 전세계적으로는 약 80례 정도 보고⁴⁾되었으나 국내에는 아직 보고된 바가 없다. 최근 저자들은 요리사에서 발

본 논문은 2001년 6월 9일 제 19회 접촉피부염 및 피부알레르기 심포지엄에서 구연 발표하였음

통신저자 : 서울의대 피부과 은희철

서울시 종로구 연건동 28 (☎ 110-744)

e-mail : hceun@snu.ac.kr

접수 : 2001년 7월 19일, 통과 : 2001년 9월 11일

생한 연어와 도미가 원인 물질로 추정되는 단백질 접촉피부염 1례를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

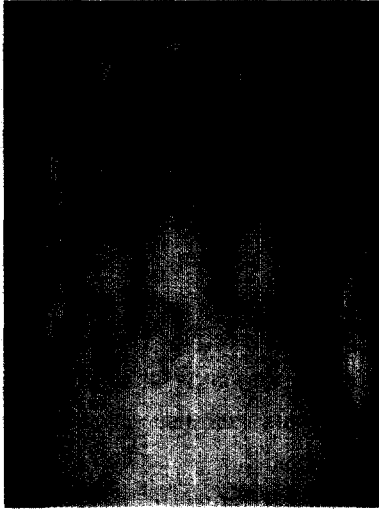


Fig. 1. Pruritic, localized lichenified scaly patches on the dorsal and lateral sides of fingers.

증례

환자 : 여자, 24세, 김 ○○

주소 : 양손의 습진성 피부병변

현병력 : 환자는 2년 전부터 양손가락들의 옆면과 등쪽에 소양감을 동반한 습진성 피부병변이 발생하였다. 심하면 물집이 생기는 경우도 있었으며 주로 연어나 도미를 만질 때 증상이 악화되었다. 특히 연어를 먹으면, 입술과 목이 붓는 증상을 경험하였다. 인근 병원에서 경구 항히스타민제와 스테로이드 연고를 도포하였으나, 중지하면 바로 악화되는 양상이었다.

직업 : 요리사 (2년째 근무)

과거력 : 아토피피부염이 있었고, 천식이나 고초열은 없었다.

가족력 : 동생이 금속 알레르기가 있음.

진찰 소견 : 양손가락의 옆면과 등쪽에 경계가 불명확한 홍반성의 반이 관찰되었고 대부분의 병변은 태선화되어 있었으며 왼손이 좀 더 심하였다(Fig. 1).

검사 소견 : 표준항원과 bakery series로 시행한 첩포검사에서 니켈과 코발트에 양성하였고, 또한 연어(salmon)와 도미(red snapper) 등의 날 생선에 대해 시행한 첩포검사는 모두 음성이었다(Fig. 2A, 2B). 그러나 이들 생선으로 시행한 소파검사(scratch test)를 시행한지 20분만에 팽진이 유발되었다. 동시에 소파를 실시하지 않은 정상 피부에서는 아무런 변화가 없었다. RAST는 시행하지 않았다.

추후 병력 : 환자는 생선에 의한 접촉피부염으로 진단되어 향후 이들의 접촉을 피하도록 지시하였다.

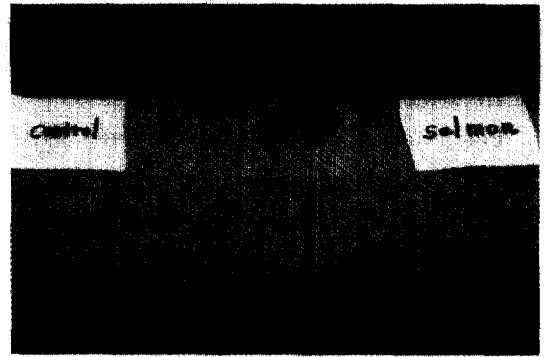


Fig. 2A. Scratch test with salmon: urticaria after 20 minutes

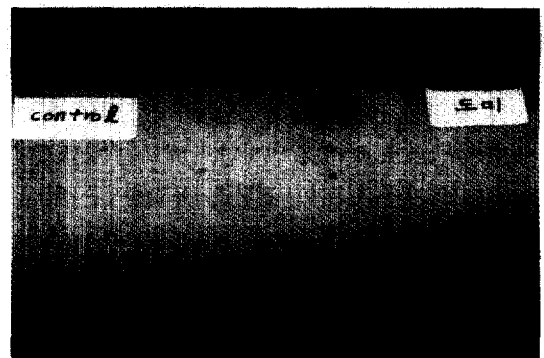


Fig. 2B. Scratch test with red snapper: also positive response

고찰

1967년에 Malten 등⁵⁾은 아토피성 피부염과 알레르기성 접촉피부염을 동시에 보이는 환자를

기술하면서 'hybrid eczema'라는 용어를 사용하였다. 그는 아토피 환자에서의 습진성 병변이 표피를 통한 단백질 항원의 침투를 보다 용이하게 하므로 이 물질과의 접촉이 아토피피부염을 악화시키는 요인이 될 수 있다고 제안하였다. Kanerva 등^{6,7)}은 아주까리 열매(castor bean)에 대해 면역학적 반응을 보이는 환자를 기술하였다. 이 환자는 Hanifin & Rajka criteria⁸⁾에 의하면 아토피 성향은 가지고 있지 않았지만, 아주까리 열매 성분이 있는 분진에 노출되었을 때 비염 증상과 함께 얼굴과 양손등에 피부염이 유발되었다. 저자들은 이를 'long-lasting contact urticaria'라고 명명하였다. 1975년에 처음 단백질 접촉피부염(protein contact dermatitis)이란 개념이 도입되면서, 원인 항원이 전통적인 접촉피부염에서처럼 저분자량의 물질이 아닌, 분자량이 큰 단백질이며 이에 대한 1형 반응과 4형 반응이 같이 나타나는 양상을 보인다고 기술되었다²⁾. 1983년에 Veien 등³⁾에 의해 이 질환의 진단기준이 제시되었는데, 단백질 항원과의 접촉에 의해 유발되는 만성화된 재발성 습진성 피부염으로, 대개 접촉 후 수십 분내에 팽진성 혹은 수포성 병변이 유발된다고 하였다. 또 이는 주로 직업적인 원인으로 발생하며, 원인 항원을 가지고 소파검사를 시행했을 때는 수십 분내에 양성을 보이나, 철폐검사를 시행했을 때는 지연형 피부반응은 음성을 보이는 것이 특징이라고 하였다.

단백질 접촉피부염의 가장 흔한 임상 양상은 만성적 또는 재발하는 습진성 피부염이며^{7,9,10)}, 때때로 원인 항원과 접촉한지 수십 분내에 팽진이나 수포의 형태로 관찰되기도 하고^{3,9,11-14)} 소양감, 작열감(burning), 아린감(tingling)과 동통이 동반될 수 있다^{9,11,12,15)}. 항원을 섭취하면 복통, 설사, 혈관부종과 구강 점막의 소양감과 아린감 등을 호소할 수 있다^{11,14,16,17)}. 만약 항원이 휘발성이면 알레르기성 비염 및 결막염과 함께 때로는 천식까지도 동반되며^{6,7,18-20)}, 아토피

피부염이 악화될 수도 있다²¹⁾. 가장 흔한 원인이 직업적인 항원이므로 대개의 피부병변은 수부와 전완부에 국한된다. 본 증례도 만성적인 습진성 피부염이 양손가락에 분포하고 있었고, 심할 때는 수포의 형태로도 발생하였으며 소양감을 호소하였다.

원인 단백질은 주로 야채나 채소류, 동물성 단백질, 곡물류, 효소 등의 네가지로 분류된다. 야채나 채소, 양념, 식물류에 속하는 것으로는 아몬드, 바나나, 콩, 캐러웨이(caraway), 당근, 아주까리 열매(castor bean), 카레(curry), 마늘(garlic), 감자 등이 보고된 바 있다^{2,3,11,15,16,18,22-26)}. 따라서 주부 뿐만 아니라 이들 물질을 다루는 주방장, 식품점원, 정원사에서도 수부의 피부병변이 발생할 수 있다. 또한 이들 음식을 먹었을 때 구강이나 복부내의 증상이 비염이나 천식과 동반하여 발생할 수 있으며, 주로 이는 기존에 아토피피부염이 있던 사람에게서 더 흔하게 관찰된다. 몇몇의 과일, 야채, 식물(예를 들어 양파²⁾, 국화 등)에서는 단백질 접촉피부염 뿐만 아니라 전통적인 지연성 접촉피부염도 일으킬 수 있으므로, 감별 진단을 위해서는 저분자량 항원에서의 철폐검사가 필수적이다. 두 번째로 동물성 단백질로는 양수(amniotic fluid), 돼지와 소의 혈액^{21,27,28)}, 돼지의 창자, 송아지와 닭의 간(liver), 소와 돼지, 닭, 염소 고기, 젖소의 우유 등이 있고 생선으로는 대구(cod), 오징어(cuttlefish), 청어(herring), 바닷가재(lobster), 고등어(mackerel), 가자미(plaice), 조개(shellfish), 새우(shrimp) 등이 보고된 바 있다(Table 1). 그러나 본 증례에 해당되는 연어나 대구의 일종인 red snapper에 대해서는 아직까지 보고된 바가 없

Table 1. 단백질 접촉피부염의 원인으로 보고된 생선들.

대구(cod)^{23,29)}, 오징어(cuttlefish)³⁵⁾, 청어(herring)^{2,3)},
바닷가재(lobster)²³⁾, 고등어(mackerel)³⁾, 조개(shellfish)³⁶⁾,
가자미(plaice)^{2,3,29)}, 새우(shrimps)^{2,3)}

다. 또 수의사에서 관찰된 양수, 혈액 등에 의한 접촉피부염 예가 여러 차례 관찰되었고, 이는 항생제나 소독제, 마취제에 의한 지연성 접촉피부염의 가능성을 항상 배제해야 한다고 하였다. 이외에도 창자, 간, 고기에 의해 정육점 종사자에게서 발생한 증례들이 있고^{10,15,24-26,28)}, Goeransson²⁹⁾은 생선을 석쇠에 구울 때 발생하는 연기와의 접촉에 의해 안면과 전완부에 습진과 소양감이 발생하였으며, 생선을 먹을 때 구강과 목에 부종을 호소하였던 증례를 보고한 바 있다. 세 번째로 곡물의 분말이 제빵업자에서 또한 원인이 될 수 있어서, 역시 손과 안면부에 만성 습진성 병변이 나타나며 작업 당시 소양감과 팽진이 발생하였다. 가장 흔한 원인은 밀, 호밀(rye), 보리(barley) 등이었다^{2,19,21)}. 마지막으로 동물이나 세균 등의 효소가 음식, 비누, 약품의 제조에 사용되고 있는데 호흡기에서 IgE 매개성 면역반응이 흔하다³⁰⁾. 이 반응은 효소의 단백질 용해 능력과는 관련이 없는 것으로 여겨지는데, 이는 열을 가해 효소를 변성시킨 후에도 항원성에는 영향이 없는 것으로 보아 알 수 있다.

병인론으로 1형과 4형 알레르기 반응의 조합이라는 증거가 보여지고 있지만 특히 4형에 대해서는 적당한 검사는 여전히 어려운 실정이다. 지연성 철폐시험이 음성이라고 해도 가음성일 수 있기 때문에 반드시 지연성 알레르기 반응이 관여하지 않는다고 할 수는 없다. 실제로 몇몇 저자들^{2,5,21,31)}은, 단백질은 분자량이 큰 물질이므로 만약 표피에 어떤 손상도 없다면 진피내로 침투할 수 없다고 기술하였다. 이 사실은 정상피부에서의 개방성 검사(open test)는 음성이지만 단자시험(prick test)이나 소파시험(scratch test)에서처럼 표피에 손상을 가하면 단백질 항원을 가한 후 수 분내에 양성 결과를 보이는 이유를 설명할 수 있다. 본 증례도 철폐검사에서는 음성이었으나 표피에 손상을 가한 후 시행한 소파검사에서는 20분 만에 팽진이 유발되었다.

아토피피부염과의 연관성을 보면, 아토피 성

향이 단백질 접촉피부염의 발생에 있어서 하나의 요인으로 작용한다고 생각된다. 피부에서의 특정 면역글로브린 E의 양이 증가되어 있어 이것이 병변 유발에 큰 역할을 하고, 아토피 환자에서는 피부 장벽이 파괴되어 있으므로 고분자량의 단백질이 침투하기에 좀 더 용이하며³²⁾, 또한 여러 cytokine이 관여되어 있는 피부의 염증상황이 알레르기 반응의 발생을 촉진시키는 역할을 한다고 생각되고 있다^{33,34)}.

결 론

언어 및 도미에 의하여 발생한 전형적인 단백질 접촉피부염을 경험하고 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

- 1) 대한피부과학회: 습진, 은회철 등: 피부과학. 개정 4판. p167-74. 여문각, 2001
- 2) Hjorth N, Roed-Peterson J: Occupational protein contact dermatitis in food handlers. *Contact Dermatitis* 2: 28-42, 1976
- 3) Veien NK, Hattel T, Justesen O, Noerholm A: Causes of eczema in the food industry. *Derm Beruf Umwelt* 31: 84-6, 1983
- 4) Janssens V, Morren M, Dooms-Goossens A, Degreef H: Protein contact dermatitis: myth or reality? *Br J Dermatol* 132: 1-6, 1995
- 5) Malten KE: The occurrence of hybrids between contact allergic eczema and atopic dermatitis (and vice versa) and their significance. *Dermatologica* 136: 404-6, 1968
- 6) Kanerva L, Estlander T, Jolanki R: Long-standing contact urticaria. Type I and type IV allergy from castor bean and a hypothesis of systemic IgE-mediated allergic dermatitis. *Dermatol Clin* 8: 181-8, 1990
- 7) Kanerva L, Estlander T, Jolanki R: Long-standing contact urticaria from castor bean. *J Am Acad Dermatol* 23: 351-5,

- .1990
- 8) Hanifin JM, Rajka G: Diagnostic features of atopic dermatitis. *Acta Derm Venereol* (Stockh) 60: S44-7, 1980
- 9) Niinimaeki A: Scratch-chamber tests in food handler dermatitis. *Contact Dermatitis* 16: 11-20, 1987
- 10) Beck HI, Nissen BK: Type I and type IV allergy to specific chicken organs. *Contact Dermatitis* 8: 217-8, 1982
- 11) Krook G: Occupational dermatitis from *Lactuca sativa* (lettuce) and *Cichorium* (endive). Simultaneous occurrence of immediate and delayed allergy as a cause of contact dermatitis. *Contact Dermatitis* 3: 27-36, 1977
- 12) Schirmer RH, Kalveram KJ, Kalveram CM et al: Chronish lichenoid Dermatitis bei Sensibilisierung gegen Alpha-Amylase bei einem Baecker. *Z Hautkr* 62: 792-7, 1987
- 13) Rostenberg A: Contact urticaria from food. *Arch Dermatol* 101: 491-3, 1970
- 14) Larkoe O, Lindstedt G, Lundberg PA, Mobacken H: Biochemical and clinical studies in a case of contact urticaria to potato. *Contact Dermatitis* 9: 108-14, 1983
- 15) Fisher AA, Stengel F: Allergic occupational hand dermatitis due to calf's liver. An urticarial 'immediate' type hypersensitivity. *Cutis* 19: 561-5, 1977
- 16) Fisher AA: Contact urticaria from handling meats and fowl. *Cutis* 30: 726-9, 1982
- 17) Toby Mathias CG: Contact urticaria from peanut butter. *Contact dermatitis* 9: 66-8, 1983
- 18) Tarvainen K, Salonen JP, Kanerva L et al: Allergy and toxicodermia from shiitake mushroom. *J Am Acad Dermatol* 24: 64-6, 1991
- 19) Morren M, Janssens V, Dooms-Goossens A: Alpha-amylase, a flour additive as an important cause of protein contact dermatitis in bakers. *J Am Acad Dermatol* 29: 723-8, 1993
- 20) Thomson RJ, Honsinger RW: Immediate hypersensitivity reaction to amphibian serum manifesting as hand eczema. *Arch Dermatol* 123: 1436-7, 1987
- 21) Maibach H: Immediate hypersensitivity in hand dermatitis. *Arch Dermatol* 112: 1289-91, 1976
- 22) Tanaka T, Moriwaki SI, Horio T: Occupational dermatitis with simultaneous immediate and delayed allergy to chrysanthemum. *Contact Dermatitis* 16: 152-4, 1987
- 23) Hafner J, Riess CE, Wuethrich B: Protein contact dermatitis from paprika and curry in a cook. *Contact Dermatitis* 26: 51-2, 1992
- 24) Moseng D: Urticaria from pig's gut. *Contact Dermatitis* 8: 135-6, 1982
- 25) Lahti A, Hannuksela M: Hypersensitivity to apple and carrot can be reliably detected with fresh material. *Allergy* 33: 143-6, 1978
- 26) Tosti A, Guerra L: Protein contact dermatitis in food handlers. *Contact Dermatitis* 19: 149-50, 1988
- 27) Degreef H, Bourgeois M, Naert C et al: Protein contact dermatitis with positive RAST caused by bovine blood and amniotic fluid. *Contact Dermatitis* 11: 129-30, 1984
- 28) Goeransson K: Occupational contact urticaria to fresh cow and pig blood in slaughtermen. *Contact Dermatitis* 7: 281-2, 1981
- 29) Goeransson K: Contact Urticaria to fish. *Contact Dermatitis* 7: 282-3, 1981
- 30) Wuethrich B: Proteolytische Enzyme: potent Allergene fuer Hautund Respirationstrakt? *Hautarzt* 36: 123-5, 1985

- 31) Fisher AA: Allergic 'protein' contact dermatitis due to foods. *Cutis* 16: 693-796, 1925
- 32) White R, Dods I, Vicker C et al: A study of the epidermal barrier in atopic dermatitis. In: *Immunological and Pharmacological Aspect of Atopic and Contact Eczema*. (Czernielewski JM, ed). Skin Pharmacology Vol. 4 Basel: Karger 194-5, 1991
- 33) Barker JNMN, Mitra RS, Griffiths GEM et al: Keratinocytes as inhibitors of inflammation. *Lancet* 337: 211-4, 1991
- 34) Barker JNMN, MacDonald DM: Cutaneous lymphocyte trafficking in the inflammatory dermatoses. *Br J Dermatol* 126: 211-5, 1992