

## 경구유발시험으로 확진된 메밀알레르기 1례

이화여자대학교 의과대학 내과학교실  
홍은순\* · 박진아 · 신태림 · 서기열 · 우가은  
이나영 · 김미선 · 맹선희 · 조영주

= Abstract =

### One Case of Buckwheat Allergy Proved by Oral Provocation Test

Eun Soon Hong\* · Jin Ah Park · Tae Rim Shin  
Ki Youl Seo · Ga Eun Woo · Na Young Lee  
Mi Sun Kim · Sun Hee Maeng · Young Joo Cho

*Department of Internal Medicine, School of Medicine, Ewha Womans University*

Buckwheat belongs to the Polygonacea or buckwheat family and is not a true cereal since it does not belong to the Graminae, or grain family. Its products have long been considered excellent foods for both human and animal consumption.

The earliest reference to case of buckwheat sensitivity was a report by Smith in 1909. He accurately described a case of angioneurotic edema and urticaria in a young man upon ingestion of small amounts of buckwheat, and violent asthma on the ingestion of moderate quantities of buckwheat.

The authors have experienced one case of buckwheat allergy. The chief complaints were wheezing and dyspnea for several years. The skin tests showed positive reaction to the extracts of buckwheat flour and buckwheat husk. The buckwheat allergy is considered to be the model of the type I allergy (that is IgE dependent type) proposed by Coombs and Gell. The antigenicity of buckwheat is extremely strong, so oral provocation test must not easily be applied for fear of severe and dangerous reaction.

**KEY WORDS** : Buckwheat allergy · Type I hypersensitivity · Oral provocation test.

## 서 론

식품에 의해서 유발되는 알레르기 질환은 제 1형 과민 반응으로서 아직 정확한 유병율은 알려지지 않으나, 전체 인구의 0.1~7.0%로 비교적 흔한 질환으로 보고되고 있고 연령이 증가하면서 점차로 감소한다. 알레르기를 일으킬 수 있는 식품에는 많은 종류가 있는데 이중 메밀

에 의한 알레르기는 1909년 Smith<sup>1)</sup>에 의해 처음 보고된 이래 여러 연구자들이 유사한 임상 보고를 하였다<sup>2,6)</sup>. 우리나라에서도 강 등<sup>7)</sup>은 3례의 임상 보고를 하였고 권 등<sup>8)</sup>은 경구유발시험으로 확진된 소아 메밀 알레르기 2례를 보고한 바 있다.

우리나라에서는 메밀가루를 냉면, 메밀국수, 메밀묵 등으로 널리 사용되고 있고, 또 메밀 껍질을 왕겨와 함께 또는 단독으로 베게 내용의 재료로 사용되고 있다. 메밀

에 의한 알레르기는 소량을 먹거나 혹은 흡입한 경우에도 나타날 수 있는데, 임상증세는 기관지 천식, 비염, 두드러기, 결막염 및 위장 중독증상이 단독 혹은 복합적으로 나타나며 심한 전신반응으로 아나필락시 쇼크를 일으킬 수 있다<sup>1-6)</sup>. 메밀알레르기의 발생기전은 과거에는 메밀에 다량 함유된 콜린성분에 의한 것으로 알고 있었으나 현재는 전형적인 제1형 알레르기 반응으로 알려져 있다<sup>9-10)</sup>.

식품알레르기 질환의 진료에서는 원인이 되는 식품을 정확히 찾아내는 것이 가장 중요한 목표가 된다. 원인식품을 찾아내는 방법으로 병력이 가장 중요하며 식품 추출액에 의한 피부반응검사, 혈청 특이 IgE항체검사, 유발반응검사 등이 있으며 이들은 상호 보완적인 검사방법이다.

저자 등은 최근 메밀알레르기 환자 1례를 경구유발시험을 통해 확진하였으며 실험방법과 결과 등을 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

## 증 례

환 자 : 21세, 남자, 학생.

주 소 : 천명 및 호흡곤란.

과거력 : 초등학교 5학년때 메밀묵 먹은 뒤 오심, 구토 증세 있었고 중학교 2학년때 메밀냉면 먹은 뒤 가슴답답함, 호흡곤란 증세 나타났다고 한다.

가족력 : 특이사항 없음.

현병력 : 환자는 어렸을 때 기관지 천식 진단받았으며 초등학교 5학년때 메밀묵을 먹고 오심, 구토 증세 있었고 중학교 2학년때 메밀냉면을 먹은후 호흡곤란 및 두드러기가 나타났다. 찬바람을 쏘이거나 운동을 한 후 호흡기 증상이 악화되었으며 의식소실이 동반되었다.

이학적소견 : 흉부에서 청진상 천명파 수포음은 들리지 않았다.

검사소견 : 말초혈액검사상 Hemoglobin 16.0mg/dl, Hematocrit 47.5%, WBC 6,200/mm<sup>2</sup>, total eosinophil count 520/mm<sup>2</sup>이었다. 면역글로불린검사는 IgE 576IU/ml(RIST)이었고 흉부 X-선 사진 및 Water's view는 정상 소견이었다. 알레르기 피부반응 검사 결과는 Table 1과 Fig. 1과 같다. Metacholine기관지 천식 유발 검사시험상 PC20치는 2.5mg/ml이었고 집먼지 진드기 추출액에 양성 반응을 보였다.

Table 1. List of positive prick reaction

Allergen	Wheat(mm)	Judge
Control	-	-
Histamine	4×3.5	+++
Buckwheat	6×7	+++
Buckwheat husk	4×4	+++
D.farinae	8×6	+++
D.pteronysinus	8×6	+++
Mugwort	6×4	+++
Flowers	8×7	+++

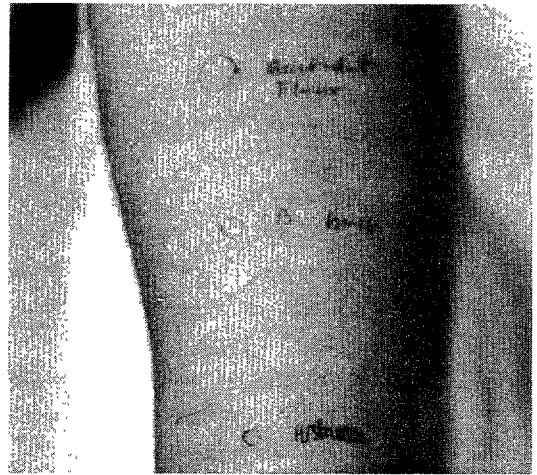


Fig. 1. Positive prick reaction to the extracts of Buckwheat husk and Buckwheat flour.

메밀경구유발시험 : 검사당일 진찰상 이상이 없었으므로 유발시험을 실시하기로 하였으며 혈압은 130/90 mmHg, 맥박은 98/min이었고, 병력상 소량을 투여하는 것이 안전하리라 생각되어 메밀국수 한가닥씩 먹도록 하였으며 투여후 30분 동안 관찰하였으나 아무런 이상이 없어 일단 메밀국수에서 메밀묵으로 바꿔 2g씩 증량하여 투여하였다. 1시간 30분동안 관찰하였으나 아무런 이상이 없었으며 순수도가 떨어져 메밀가루를 물에 혼합하여 투여하기로 하였다. 메밀가루 1T(10g)를 물 50cc에 섞어 투여하였으며 약 7분후 FEV1이 70%로 감소하였으며 투여 15분후 혈압은 110/70mmHg, 맥박은 75/min이었고 입술이 부으면서 양측 안검에 심한 부종이 나타나고 해소 및 호흡곤란이 심해지면서 청진상 천명이 심하게 들렸다(Table 2, Fig. 2).

결 과 : 환자로 하여금 메밀이 든 음식을 먹지 말도록 하였고 흡입성 알레르겐으로 감각요법을 실시할 예정이다.

**Table 2.** 메밀가루 10g 경구 투여후 시간에 따른 FEV1, 혈압, 맥박 및 증상 변화

메밀가루 10g 경구 투여	FEV1	BP(mmHg)	PR(/min)	Symptom
0 min	2.94	130/90	98	dyspnea(-)
1 min	2.84	130/90	78	dyspnea(-)
7 mins	2.21	120/75	80	dyspnea(+), chest tightness
15 mins	2.23	110/75	75	dyspnea(++), rash, angioedema
60 mins	2.25	140/85	80	dyspnea(+++)
120 mins	2.90	135/80	80	dyspnea(-)



**Fig. 2.** Edema on both eyelids and urticarial rashes around both eyes and perioral area.

## 고 안

메밀은 Polygonaceae과에 속하는 식물로 학명은 *Fagopyrum esculentum*이다. 동일과에 속하는 식물로는 Dock, Rhubarb, Sca grape 등이 있고, 밀, 쌀, 보리, 귀리 등과는 전혀 다른과로 분류된다<sup>11)</sup>. 그러나 메밀은 이들 곡류들과 함께 섭취할 기회가 많을 뿐 아니라 메밀에 의한 알레르기 증상은 기타 곡물에 비해 매우 흔하고 심하게 나타난다<sup>4-6)</sup>.

메밀에 의한 알레르기는 1909년 Smith<sup>12)</sup>가 처음으로 보고한 이래 여러 학자들에 의하여 유사한 증례들이 보고되었는데, 메밀항원의 감작은 가루를 흡입하거나 직접 섭취함으로써 이루어지며 보고자에 의해 따라 차이가 있으나 피부검사상 1~7%의 양성율을 나타내었다<sup>2-6)</sup>. 메밀알레르기의 임상증상중 가장 흔한 것은 기관지 천식과 알레르기성 비염이며 그외에도 두드러기, 위장증세, 심하게는 전신적 속크을 일으킨 중증의 예도 보고된 바 있다. 우리나라에서도 강 등<sup>7)</sup>에 의해 3례가 보고되었으며

1례에서는 위장관 알레르기증상을 동반하고 있었고, 다른 1례에서는 아나필락시 속크를 경험한 적이 있었으며 피부 반응에서 모두 메밀가루에 대하여 양성 반응을 보였고, 메밀껍질로 속을 채운 베개를 사용하여 2례에서는 메밀껍질에 대하여도 양성 반응을 보였다. 권 등<sup>3)</sup>은 경구 유발시험으로 확진된 소아 메밀알레르기 2례를 보고하였다. 본 레에서도 메밀가루를 경구복용하여 메밀알레르기를 확진하였으며 혈관부종 및 기관지 천식이 모두 나타난 점이 특징이라 하겠다.

식품알레르기의 발생기전은 섭취한 음식물 항원이 위장관 점막을 통하여 immunocompetent cell에 도달하고 이 세포가 항체를 생산함으로써 감작이 이루어진 개체가 다시 항원에 노출되면 항원, 항체가 접합함으로써 림프구의 증식, cytotoxicity, 혹은 여러 가지 화학전달물질(chemical mediator)을 방출하게 되고 이들 화학물질이 end organ에 작용하여 여러 가지 증상이 나타나게 된다<sup>12-13)</sup>. 위장관 점막을 통한 항원의 흡수에 대해서는 아직 잘 알려져 있지 않으나 동물실험을 통하여 흡수 경로가 밝혀졌는데 소화력이 감소되거나 mucosal barrier에 이상이 있거나 또는 IgA를 생산하는 형질세포의 수효가 감소되었을 때 위장관 점막을 통한 이형단백(foreign protein)의 흡수가 크게 증가하는 데에 기인된다고 보고 있다<sup>14)</sup>.

식품알레르기의 증상은 다양하며 아나필락시 속크와 같은 전신증상이나 복통, 구토, 하리 등의 위장증상 또는 비루, 기침, 천명, 폐렴 등의 호흡기증상 그리고 두드러기, 습진, 발진 등의 피부증상이 나타나며 allergic tension fatigue syndrome, 두통, 야뇨증, 관절통 등의 증상도 나타날 수가 있다<sup>15)16)</sup>.

필자 등의 예에서는 호흡기 및 피부증상이 가장 심하게 나타났던 주증상들이었다.

메밀알레르기의 발생기전은 아직 확실히 알려져 있지 않으나 메밀에 다량 함유되어 있는 성분인 choline에

의해서가 아니라 레아진(reagin)항체가 관여하는 전형적인 제 1형 알레르기 반응이라고 보고 있다.

식품알레르기의 진단에는 검사실 검사와 임상검사의 두 가지가 있는데 검사실검사중 그 음식물에 대한 특이적인 항체를 측정하는 RAST(Radioallergosorbent test)가 흔히 쓰이고 있으며 유아에서도 시행가능한 장점이 있으나<sup>17)18-20)</sup>, 피부반응보다 정확도가 오히려 더 떨어진다는 보고가 있다<sup>21)</sup>. Fries<sup>22)</sup>는 피부검사가 진단의 기본이 된다 하였으며 자세한 병력청취, 식품일기, 식품 제거시험 및 유발시험 등이 이용된다<sup>23)</sup>.

증상이 드물게 나타날 때에는 식품일기를 쓰도록 하는 것이 좋는데 섭취한 모든 음식, 음료 및 약품 등을 순서대로 기록하고 3회 이상의 증상이 유발된 후 매증상이 나타나기전 24시간동안 섭취한 음식물을 골라내서 분석평가를 하는데 이렇게 하려면 의사가 food family를 잘 알고 있을 필요가 있다<sup>24)</sup>.

식품알레르기를 확진하는데 가장 중요한 검사는 식품 유발시험이다. 식품유발시험중 단순유발검사는 2회 또는 3회<sup>25)26)</sup> 양성으로 나타나야만 그 식품을 원인식품으로 간주할 수 있으나 이중 맹검시험을 실시하면 1회만 양성으로 나타나도 확진이 가능하다는 보고도 있다<sup>24)27)</sup>.

그러나 식품알레르기를 진단하기 위해서는 모든 환자를 대상으로 하여 유발검사를 실시할 필요는 없다. 만약 알레르기 반응이 심하게 일어나리라고 예상되는 환자는 아나필락시스의 위험때문에 유발시험은 금기로 되어 있다.

일반적으로 유발시험은 한번 시험에 건조식품으로는 8gm을, 수분이 함유된 식품으로는 100gm(wet weight)을 먹이는 것이 보통이다<sup>28)</sup>. 이러한 정도의 양으로도 유발이 되지 않으면 음성반응으로 간주하고 그대로 먹어도 된다.

식품알레르기의 치료는 원인으로 생각되는 음식물을 제거한 식사(elimination diet)를 주는 것이 가장 좋은 방법이다<sup>26)</sup>. 면역 치료나 경구탈감작요법은 아직 효과가 입증되지 않고 있는 실정이다. 주증상이 위장장애일 때는 cromolyn이 치료에 도움을 줄 수 있다는 보고도 있으나 그 결과가 각기 다르기 때문에 추후에 연구할 과제가 남아 있다.

## 결 론

메밀에 대한 알레르기 질환 환자 1례를 보고하였는 바

본 증례는 메밀 경구유발시험을 통해 혈관 부종, 발진 및 기관지 천식이 유발되었으며, 증상을 직접 일으켜 봄으로써 진단을 확정지을 수 있다는데 그 뜻이 있다고 하겠다.

## References

- 1) Smith HL : *Buckwheat poisoning. Arch Int Med* 1909 ; 3 : 350
- 2) Highman WJ and Michael JC : *Protein sensitization in skin disease. Arch Dermat Syph* 1920 ; 2 : 544
- 3) Blumstein GJ : *Buckwheat sensitivity. J Allerg* 1935 ; 7 : 74
- 4) Ordman D : *Buckwheat allergy-an investigation of asthma associated with flour substitutes used in the baking industry. J Asthma Res* 1964 ; 1 : 219
- 5) Mastsumura T, Tateno K, Yugami S and Kuroume T : *Six cases of buckwheat asthma. Res* 1964 ; 1 : 219
- 6) Arthur JH : *Buckwheat sensitivity in children. Ann Allerg* 1972 ; 30 : 685
- 7) 강석영 · 민경업 : 메밀알레르기 3례. 대한의학협회지 1984 ; 27 : 765
- 8) 권백용 · 이기영 : 경구유발시험으로 확진된 소아 메밀알레르기 2례. 소아과 1985 ; 28 : 82
- 9) Namura S, Yamaguchi MY : *Studies on the buckwheat allergose report 2 : Clinical investigation of 169 cases with the buckwheat allergose gathered from whole country of Japan. Allerg Immunol(Leipzig)* 1974-1975 ; 4 : 20
- 10) Gohte CJ, Wieslander G, Ancker K and Forsbeck M : *Buckwheat allergy : Health food, an inhalation health risk. Allergy* 1983 ; 38(3) : 155
- 11) Speer F : *Biological classification : In food allergy. PSG Pub. Co. Inc. Littleton* 1979 : 40-48
- 12) Bock SA : *Food sensitivity. J Dis Child* 1984 ; 134 : 973-981
- 13) Bock SA and May CD : *Adverse reaction to food caused by sensitivity : In Middleton, E Jr Reed, EL-LIS EF : Allergy Principle and practice. 2nd ed.C.V. Masby Co. St. Louis* 1983 ; 415-1, 426
- 14) Walker WA : *Antigen Absorption from the Small Intestine and Gastrointestinal disease. Pediat. Clin N Amer* 1975 ; 22 : 731-744
- 15) May CD : *Food Allergy. A Commentary. Pediat. Clin N Amer* 1975 ; 22 : 217-219
- 16) Crook WG : *Food Allergy. The Great Masquerader.*

- Pediat. Clin N Amer* 1975 ; 22 : 227-236
- 17) Minor JD, Tolber SG and Frick OL : *Leukocyte inhibition factor in delayed onset food allergy. J Allergy in Migraine. Lancet. July 1980 ; 5 : 1-4*
  - 18) Monro J, Brostoff J, Carini C and Zikha K : *Food allergy in Migraine. Lancet. July 1980 ; 5 : 1-4*
  - 19) Schartz HR, Nerurkar LS, Spics JR, Scanlon RT and Bellanti JA : *Milk hypersensitivity : RAST studies using new antigen generated by pepsin hydrolysis of Beta-lactoglobulin, Ann Allergy 1980 ; 45 : 242-245*
  - 20) Molkhou P and Waguet JC : *Food Allergy and atopic dermatitis in children ; Treatment with oral sodium Cromoglycate, Ann. Allergy 1981 ; 47 : 173-175*
  - 21) Fries JH : *Food allergy ; Current concerns. Ann Allergy 1981 ; 46 : 260-263*
  - 22) Berman BA and McDonneil KF : *Differential diagnosis and tratment of pediatric allergy. Boston. Little, Brown & Co., 1981 ; 467-475*
  - 23) Crawford LV : *Allergy diets : In Bierman CW, Peariman DS : Allergic diseases of infancy, childhood and adolescense. Philadelphia WB, Saunders Co., 1980 ; 394-400*
  - 24) Goldman AS, Anderson DW, Jr Sellers WA, Saperstein S, Knjker WT and Halpern SR : *Milk allergy 1. Oral challenge with milk and isolated milk proteins in allergic children. Pediatrics 1963 ; 32 : 425-443*
  - 25) May CD and Allan BS : *Adverse reaction to food due to hypersensitivity : In Middleton E Jr Reed CE, Ellis E : Allergy, principles and practice. St. Louis, C. V. Mosby Co., 1978 ; 1150-1170*
  - 26) Lehman CW : *A double-blind study of sublingual provocation food testing : A study of it's efficacy. Ann Allergy 1980 ; 45 : 144-149*
  - 27) Crawford LV and Herrod HG : *Allergy diets for infants and children. In Gluck LG, Cone TE, Dodge PR, Falkner FF, Creen M : Current problems in Pediatrics, Year Book Med. Pubi. Inc., Chicago 1981 ; 24-35*