

## 유아기 아토피 피부염에 있어서 식품 알레르기의 역할에 대한 고찰

이길영 · 김혜정\*

### The Role of Food Allergy in Infantile Atopic Dermatitis

*Gil-young Lee · Hye-jeong Kim\**

Infantile atopic dermatitis(AD) may be developed by food allergens due to immature intestinal epithelium and its mechanism, which may have no clear-cut evidence, is thought to be IgE mediated immediate and late phase hypersensitivity. It is not easy to diagnose AD caused by food allergens exactly so it is likely to be underestimated more than it be. But we must consider it as a major factor of not only infantile AD but childhood and adult AD.

We can see similar theory at previous Oriental medicine. Allergens can be transmitted to a fetus through the placenta and infantile AD is inflammatory condition by food allergens and immature function of intestines. So we must consider those factors at infantile AD treatment.

We expect a new model of infantile AD treatment combining the conventional therapy with the diet therapy based on the Oriental medical theory.

---

**Key words** : Infantile atopic dermatitis, Food allergy, Diet therapy

### 서론

아토피 피부염은 유전성 소인을 갖는 만성 소양성 피부질환으로 이들 환자는 IgE 과잉생

산과 세포매개성 면역기능 저하의 면역학적 특성을 가지며, 건조 피부, 자극물질, 심리적 긴장상태, 피부감염, 땀과 고열, 알레르기성 물질 등으로 악화된다. 그 중 유아기 아토피 피부염은 1세 이전의 발생은 주로 식품, 1세 이후의 발생은 집먼지진드기 같은 흡입성 항원으로 인한다고 하며<sup>2,31)</sup>, 영유아에서 발생하는 알레르기 증상의 약 85%는 식품과 관련이 있다고 한다<sup>22)</sup>.

---

\* 경희대학교 한의과대학 안이비인후피부과교실  
· 교신저자 : 이길영, 경희대학교 부속한방병원 안  
이비인후피부과교실 임상교수  
(Tel. 02-958-9176, E-mail : gylee@khmc.or.kr)

식품과 질병 사이의 관계는 Hippocrates(B.C. 460~370) 시대부터 알려졌으나 식품 알레르기에 대한 본격적인 연구는 최근에 이루어지기 시작했다<sup>7)</sup>. 영유아 시기에는 소화능력의 부족과 미성숙한 장점막 기능으로 인해 항원성 거대분자의 흡수가 증대되어 알레르기 증상을 많이 일으키게 되는데<sup>22)</sup> 식품 알레르기도 아토피 피부염과 마찬가지로 주로 제1형 과민반응에 의해 발생한다. 아토피 피부염 환자에서 중요한 알레르기 반응은 주로 IgE 매개에 의한 즉시형 과민반응과 지연형 면역반응에 연관되어 있다. 즉시형 과민반응이 있을 경우에는 주로 두드러기 등의 피부점막 증상이 나타나고 지연형 면역반응이 있을 경우에는 주로 위장관 증상과 아토피 피부염 등의 증상을 나타내게 되는데, 이 경우는 아직 면역병리학적 기전이 명확하게 확립되어 있지 않다<sup>15)</sup>.

나이가 들면 장점막의 기능과 분비형 면역계가 성숙되므로 식품에 대한 내성이 증가되어 식품 알레르기가 자연 완해되는 경향이 있어<sup>7,30)</sup> 성장기 소아에게 지나치게 제한 식이를 실시하는 것은 바람직하지 않다고 하나<sup>1)</sup>, 많은 의사들이 임상에서 식이요법을 실시하여 효과를 보고 있으며 한의학에서도 「外科正宗」에서 “奶癖因兒在胎中，母食五辛，父餐炙博，遺熱與兒”라 하여 항원으로서 식품을 거론하는 등<sup>14)</sup> 위 기능과의 연관성을 기술해 놓은 것을 많이 볼 수 있어 식품 알레르기와 아토피 피부염의 관계를 과소평가하여서는 안 될 것이다. 이에 저자들은 ‘장점막 방어벽(gut mucosal barrier)’을 중심으로 식품항원이 알레르기 반응을 일으키는 기전과 아토피 피부염과의 관계를 살펴보고 한의학 이론과 비교하여 유아기 아토피 피부염의 새로운 치료 모델을 만드는 데 한 방향을 제시하고자 한다.

## 본론

### 1. 식품 알레르기의 정의

식품 알레르기란 면역반응에 의한 식품불내성증을 말하며 IgE매개형, 세포독성형, 면역복합체형 및 세포매개형 과민반응이 단독으로 작용하거나 서로 복합적으로 작용하여 발생된다<sup>19)</sup>. 식품 성분 중 10,000~60,000 dalton의 분자량을 갖는 산이나 열, 효소 등에 강한 수용성 당단백(glycoprotein)이 중요한 알레르기 유발 물질로 작용하며<sup>32)</sup> 이러한 식품에 노출되면 구토, 설사, 복통 등의 소화기 증상뿐만 아니라 두드러기, 습진, 맥관부종 등의 피부 증상, 비염, 천식 같은 호흡기 증상을 유발한다.

### 2. 식품 알레르기의 기전

체내로 섭취된 식품 성분은 위장관을 통과해서 혈액과 임파관으로 이동하게 되고 이 과정에서 면역계와 접촉하여 전신 또는 국소적으로 알레르기 반응을 일으킨다. 1921년 Prausnitz와 Küstner는 처음으로 식품의 단백질성분이 장점막을 투과하여 전신 혈액으로 들어가서 피부에 과민반응을 일으킬 수 있다는 것을 발견하였고, 그 후 동물실험 및 임상실험을 통해 이러한 사실이 밝혀졌다<sup>20)</sup>.

1) 장점막 방어벽(Gut Mucosal Barrier)과 식품단백항원의 장점막 투과

#### (1) 장점막 방어벽의 정의

정상적으로 우유단백 등 식품항원은 장점막 방어벽에 의해 장점막 투과가 저지되는데, 장점막을 통해 항원이 투과되는 것을 막는 면역학적 방어 인자로는 secretory IgA 점막 면역

계가, 비면역학적 방어 인자로는 미소음모막 (microvillus membrane), 점액(mucus), 위산, 장의 연동운동, 정상 세균층 및 장내효소 등이 중요한 역할을 담당하고 있다. 또한 간의 Kupffer cell은 일단 장점막을 투과하여 혈류로 흡수된 항원을 식균작용으로 제거하는데 이 경우는 면역학적 및 비면역학적 요소의 협동으로 이루어진다. 이러한 비면역학적 인자와 장내의 면역체계를 합쳐서 장점막 방어벽이라고 한다<sup>20)</sup>.

① IgA 점막 면역계: Secretory IgA는 점막면역의 핵심으로 장액이 많이 들어 있으며 식품항원 및 각종 병원균, 장독소를 장관내에서 또는 점액층에서 직접 결합함으로써 이들의 항원 부착 및 흡수를 저지한다.

② 점액과 미소음모막: 성숙된 점막상피뿐 아니라 이를 덮고 있는 점액의 두께와 성분도 항원이 소장 표면을 투과하는 것을 억제하는데 중요한 역할을 한다.

③ 위산: 위산과 pepsin의 소화작용은 경구로 투여된 항원의 장점막 투과를 저지한다.

④ 소장내 단백질분해 효소: 소장내의 단백질분해 효소효소가 없어지면 거대분자(macromolecule)의 흡수가 증가한다.

⑤ 연동운동: 연동운동이 감소되면 이중단백항원이 점막항원에 접촉하여 오래 머물게 되고 또 세균의 증식이 생겨서 항원의 투과가 증가하게 된다.

⑥ Kupffer cells: 간의 Kupffer cell은 식균작용을 하며 따라서 장점막을 일단 투과해서 문맥을 거쳐 간으로 들어간 식품항원이나 장독소 등은 이 Kupffer cell에 의해서 처리된다.

## (2) 단백질항원의 장점막 투과와 장점막 면역

식품항원이 장점막 상피를 투과되어야만 면역반응이 일어날 수 있다. 장관내에 항원이 들어오면 이러한 항원의 운반기능을 담당하게끔 특별히 분화된 상피세포(M cell)에 의해 peyer's patch내에 있는 림프구로 보내져 면

역자극이 이루어진다.

## (3) 장점막 투과성에 영향을 미치는 요소

① 위장관의 성숙도: 생후부터 1~3년간은 위장관 점막의 방어기전이 아직 완성되어 있지 않고 항원의 침입을 억제하는 IgA도 충분히 생산하지 못하기 때문에 식품항원의 투과가 용이한데, 3세 이후 위장관 면역계의 완성과 더불어 식품 알레르기가 격감하는 것이 이 사실을 증명한다<sup>3)</sup>.

② 위장관 점막의 상태: 급성 위장관염에서는 심한 장점막 손상으로 장점막 투과성이 비정상적으로 증가한다. 따라서 영유아에서 흔히 보는 급성 장염 후 속발하는 설사의 중요 원인은 소장 점막의 손상으로 인한 일시적인 유당 불내성이거나 우유단백 알레르기에 의한다고 볼 수 있다<sup>20)</sup>. 최근 염증성 장질환(inflammatory bowel disease)이 있는 많은 환자에서 실험적으로 식품항원에 의한 림프구 증식, interleukin-2 생성, 림프구 억제요소 생성 등이 증가된다는 연구결과도 보고되고 있다<sup>19)</sup>.

③ IgA의 양: IgA의 양과 활성의 세기도 장점막 투과성에 영향을 미친다. IgA 결손증을 가지고 있는 사람은 식품 알레르기 증상을 많이 보인다<sup>3)</sup>. 모유 내에는 IgA를 포함한 각종 면역인자와 장상피세포의 성숙을 촉진시키는 EGF(Epidermal Growth Factor)가 있어서 발육학적으로 미숙한 영유아의 장점막 방어기능을 보완하는 데 도움이 된다<sup>17)</sup>.

## 3. 식품 알레르기와 아토피 피부염과의 관계

식품항원이 아토피 피부염에 관여하는 것은 여러 보고들에 의해 알려진 바이다. 국내 보고에 의하면 아토피 피부염 환자의 10~40%에서 식품항원에 대한 알레르기를 보인다고 하고 우유, 계란, 콩, 밀가루, 돼지고기 등이 가장 흔하게 아토피 피부염을 유발하거나 악화시키는 것으로 알려져 있다<sup>24)</sup>. 또한 식품 알레르기

를 가진 환자들이 두드러기나 습진 등의 피부 증상을 가장 많이 일으킨다는<sup>20,32)</sup> 국내 보고가 나와 있다.

아토피 피부염의 시작은 흔히 식품의 섭취와 관련되어 나타나는데 Hippocrates는 2000년 전 이미 우유가 배탈과 두드러기를 일으킨다고 하였고, 그 후 서구에서는 제2차 세계대전 후 대부분의 유아들이 모유에서 조제분유로 바뀌면서 점차 유아 습진의 빈도가 증가되었음을 보고하였다<sup>18)</sup>.

### 1) 식품 알레르기가 아토피 피부염을 일으키는 기전

식품항원이 아토피 피부염을 일으키는 기전에 대해서는 아직 논란의 여지가 많다. 식품항원이 위장관내로 흡입된 후 혈류를 따라 피부의 감작된 비만세포에 결합하여 화학매개물질을 유리하여 증상을 유발한다는 설도 있고 장내 비만세포에서 유리된 화학매개물질에 의해 피부나 호흡기 증상을 유발한다는 설도 있다<sup>31)</sup>. 식품 알레르기는 제1형에서 제4형 과민반응까지 모두 관여될 수 있으나 주로 제1형 과민반응에 의해 발생한다고 알려져 있다<sup>12)</sup>.

아토피 피부염 환자에서 중요한 알레르기 반응은 주로 IgE 매개에 의한 즉시형 과민반응과 지연형 면역반응의 이단계 반응과 연관되어 있다. 즉시형 과민반응은 비만세포와 결합된 두 개의 IgE 항체 사이에 항원이 붙게 되면 15~60분 이내에 비만세포가 탈과립화하여 주위 조직으로 다양한 화학매개물질을 분비하게 되어 소양증 및 홍반 등을 발생하게 되고, 지연형 면역반응은 즉시형 과민반응이 소멸된 지 3~4시간 후부터 발생하기 시작하여<sup>23)</sup> 병변 부위에 interleukin-1, 3, 4, 5와 GM-CSF 등의 발현이 증가하게 되는데 이는 병변 부위에 침착하는 주된 세포가 TH2 림프구임을 짐작하게 한다<sup>24)</sup>. 그런데 즉시형 과민반응이 있을 경우에는 문진, 혈청 총 IgE 검사, 식품유발검사 등을 통해 진단이 가능하지만 그렇지

않을 경우에는 진단이 어렵다. 따라서 밝혀진 것보다 훨씬 더 많이 식품항원이 아토피 피부염 발생에 관여하고 있을 가능성이 있다.

IgG, 특히 총 IgG의 4% 정도를 차지하고 있는 IgG4가 아토피 피부염의 발생에 관여한다는 보고도 있으며 아마도 이러한 작용은 논란의 여지가 많지만, IgG4가 말초 호염구를 자극하여 히스타민의 분비를 유도함으로써 이루어지는 것으로 추정된다<sup>16)</sup>.

### 2) 식이요법을 이용한 아토피 피부염의 치료

나이가 들면 식품 알레르기가 완화되는 경향이 있어 특히 성장기 소아에게 지나치게 제한 식이를 실시하는 것은 바람직하지 않다고 하나<sup>1)</sup>, 많은 의사들이 유아기 아토피 피부염 뿐만 아니라 성인기 아토피 피부염 치료에도 식이요법을 실시하고 있다. 김 등은 아토피 피부염 환자 60명에게 전적으로 식단을 제한하거나 의심되는 식품을 금지하여 각각 54.2%, 83.3%의 호전을 경험하였다고 보고하였고, Tanaka 등<sup>37)</sup>은 아토피 피부염 환자 20명에게 2개월간 채식 식단을 제공하여 SCORAD 지수와 호산구 수, PGE2 생산이 현저하게 감소하였다고 보고하였다. Kouda 등<sup>34)</sup>은 아토피 피부염 환자 19명에게 8주간의 55% 저에너지 식단을 제공하여 SCORAD 지수와 체중, 체질량 지수, 수축기 혈압이 유의성 있게 감소하였다고 보고하였고 이는 체중감소가 아토피 피부염의 염증을 감소시킴을 시사한다고 주장하였다. 이 등<sup>35)</sup>은 아토피 피부염 환자 467명에게 의심되는 식품을 금지한 후 시행한 히스타민 단자시험에서 팽진의 크기가 식이요법을 시행하기 전보다 통계적으로 유의하게 줄어들었다고 보고하고 이 히스타민 단자시험이 아토피 피부염의 식이요법 효과를 간편하고 객관적으로 검증할 수 있는 방법이라 주장하였다. 한의학계에서도 최 등<sup>29)</sup>이 독소 배출을 위한 단식요법을 아토피 피부염 환자 2명에게 실시하여 호전되었다고 보고하였다.

전적으로 식이요법만을 실시한 보고 외에 약물치료와 식이요법을 함께 실시한 보고도 있는데 이 등<sup>36)</sup>은 v-interferon만을 투여한 환자, 제한 식이만을 실시한 환자, 제한 식이와 v-interferon 투여를 함께 실시한 환자의 순으로 아토피 피부염이 호전되었다고 보고한 예가 있다.

## 고찰

최근 고영양 식단과 단백질 식품, 식품첨가물인 방부제나 식용색소의 과잉섭취로 영유아에서 뿐만 아니라 성인기에도 식품 알레르기로 인한 질병들이 증가하면서 식품 알레르기에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다<sup>3,7)</sup>. 식품 알레르기는 제1형에서 제4형 과민반응까지 모두 관여될 수 있으나 아토피 피부염과 마찬가지로 주로 제1형 과민반응에 의해 발생한다고 알려져 있다<sup>12)</sup>. 식품항원이 아토피 피부염을 일으키는 기전에 대해서는 아직 논란의 여지가 많으나, 아토피 피부염은 주로 IgE 매개에 의한 즉시형 과민반응과 지연형 면역반응의 이단계 반응과 연관되어 있으며 즉시형 과민반응이 있을 경우에는 문진, 혈청 총 IgE 검사, 식품유발검사 등을 통해 진단이 가능한데 반해 지연형 면역반응이 있을 경우에는 아직 면역병리학적 기전이 명확하게 확립되어 있지 않아 진단이 어렵다. 따라서 매일 섭취하는 식품에 의한 알레르기 반응이나 지연형 면역반응은 원인 항원을 밝혀내기가 어려우며<sup>7)</sup> 생각보다 훨씬 더 많이 식품항원이 아토피 피부염 발생에 관여하고 있을 가능성이 있다. 더구나 영유아 시기에는 소화능력의 부족과 미성숙한 장점막 기능으로 인해 항원성 거대분자의 흡수가 증대되어 알레르기 증상을 일으키기 쉽기 때문에 유아기 아토피 피부염을 치료하는 데 소화능력과 장점막 기능을 고려하여야 하는 것은 필수이며, 이

는 제2차 세계대전 후 대부분의 유아들이 모유에서 조제분유로 바뀌면서 우유 알레르기로 인해 아토피 피부염이 증가한 사실에서도 짐작할 수 있다.

식품항원은 흡입항원과 달리 위장관 내에서 항원성이 소화효소와 세균 등에 의해서 변할 수 있고 장점막 표면과의 접촉 면적이 넓으며 접촉기간도 3~5일간으로 장기간이며 증상이 호흡기뿐만 아니라 어떠한 조직이나 장기에 도 나타날 수 있고 발병기전도 제1형에서 4형 과민반응까지 모두 관여될 수 있다<sup>26)</sup>는 점에서 매우 중요하며 심지어 꽃가루 같은 흡입항원도 약 90%가 위장관에서 흡수된다고 한다<sup>3)</sup>. 황 등<sup>33)</sup>은 알레르기 환자 50명의 홍채 체질을 분석하여 소화기 결합조직이 약한 체질이 66%로 가장 많은 수를 차지하였다고 보고하였다.

1세 이전에 발생하는 유아기 아토피 피부염은 대부분 식품항원이 원인으로 지목되고 있고, 영유아의 만성 설사는 식품에 의해 유발되는 지연형 알레르기 반응의 주된 증상이다. 이는 염증과 부분적인 용모 위축을 동반하는 소장 점막의 손상에 의한 것으로 어린 영아에서 심각한 흡수장애와 영양실조의 한 원인이 된다(15). 따라서 유아기 아토피 피부염 치료에 있어서 장점막 방어벽의 기능을 고려하는 것이 무엇보다 중요하다고 할 수 있으며 성인기 아토피 피부염에서도 식품 알레르기와 염증성 장질환(inflammatory bowel disease)이 중요하게 고려되어야 한다. 지금까지 세포매개성 식품과민반응이 관여하는 것으로 알려진 질환으로는 식품유발성 소장결장염 증후군(food-induced enterocolitis syndrome), 식품유발성 결장염 증후군(food-induced colitis syndrome), 식품유발성 흡수장애 증후군(food-induced malabsorption syndrome), 글루텐 장병증(gluten sensitive enteropathy), 포진성 피부염(dermatitis herpetiformis), 알레르기 호산구성 위장염(allergic eosinophilic

gastroenteritis), 식품 유발성 폐혈청증 (food-induced pulmonary hemosiderosis) 등이 있다<sup>19)</sup>.

한의학에서는 奶癩, 胎癩, 胎熱, 胎毒, 胎瘡, 胎斂瘡 등의 병명으로 유아기 아토피 피부염을 표현해 놓았는데, 원인에 대하여 「諸病源候論」에서는 “外風邪血氣相搏, 乳汁滌惡兒面”이라 하여 감염과 위생적인 면을 지적하였고<sup>5)</sup> 「外科正宗」에서는 “奶癩因兒在胎中, 母食五辛, 父餐炙燻, 遺熱與兒”<sup>14)</sup>, 「醫宗金鑑」에서는 “胎中血熱受風”이라 하는 등<sup>4)</sup> 風熱, 血熱, 食毒을 원인으로 많이 꼽았다. 한편, 조등<sup>28)</sup>은 유아기 아토피 피부염이 주로 양불에 발생하는 것은 양불이 足陽明胃經이 흐르는 곳으로 소아의 경우 變蒸을 통하여 장부와 경맥이 완성되게 되는데 위는 가장 늦게 발달하게 되므로 그렇다고 하여 위기능의 부족을 원인으로 꼽았다.

일반적으로 胎中에 모체로부터 熱邪를 받아 생기는 것을 胎熱, 유소아기에 생기는 염증상태를 胎毒, 이 胎毒이 심하게 나타나는 것을 胎瘡이라 하고 유아기 아토피 피부염이 胎熱과 혼용되어 쓰이고 있는데 이로 인해 임상에서 유아기 아토피 피부염에 淸熱藥을 많이 쓰는 경향이 있다. 그러나 소아의 變蒸은 신, 방광으로부터 시작하여 심, 소장, 간, 담, 폐, 대장, 비, 위의 순으로 일어나 위는 가장 늦게 발달하게 되기 때문에 비위기능의 허약과 食毒을 다스리는 약물을 사용하는 것이 타당하다고 생각된다. 이는 유아기 아토피 피부염이 습윤형, 지루형, 건조형 중 비위기능과 관련된 습윤형이 가장 많은 것과 일맥상통한다.

신생아는 IgE를 거의 가지고 있지 않다가 4세가 되면 성인 수준이 되는데 만약 태아의 혈청에서 IgE를 검출했다면 IgE는 태반을 통과하지 않기 때문에 태아가 만들어낸 것이다. 胎中에 熱邪가 전해짐은 태반으로부터 항원이 전해질 수 있음을 의미하는 것이라 해석해야 하고 熱症 상태를 의미하는 것이라고 해석하는

것은 무리가 있다. 또한 이는 임신 중 알레르기를 일으킬 수 있는 식품을 제한해야 하는 한 의학적 근거가 된다. 저자는 유·소아기 아토피 피부염 환자 35명에게 비위기능을 다스리고 食毒을 제거하는 養胃湯과 升麻葛根湯을 합방한 처방을 써서 효과를 평가한 논문을 발표한 바 있다<sup>6)</sup>.

이러한 식품 알레르기를 치료 및 예방하기 위해서 태아기, 신생아기, 영유아기를 통한 출생 전후 시기에 원인 항원에 감작되는 것을 예방하거나 유발 요인을 줄여줌으로써 빈도를 감소시킬 수 있는 것으로 보고되고 있으며, 따라서 출생시 제대혈의 IgE 치가 상승되어 있거나 알레르기 질환의 가족력이 있는 경우, 또는 신생아 초기부터 아토피 피부염의 소견이 있는 경우 등의 고위험군에 대해서는 식품항원에 의한 감작을 최소화하는 것이 좋다<sup>31)</sup>. Kjellmann 등은 생후 3개월 이내의 수유기에 산모가 계란, 우유 등 알레르기를 일으키기 쉬운 식품의 섭취를 제한함으로써 영아에서 식품 특이 IgE 항체의 생성과 아토피 피부염의 발현을 지연시키고 증상의 완화를 가져온다고 보고하였고, Chandra 등도 첫 아기에서 아토피 질환이 있었던 경우에 둘째 아기의 임신시 주산기 및 수유기에 식품항원의 제한으로 아토피 질환의 발현을 감소시킬 수 있다고 보고하였다<sup>31)</sup>. 공통적으로 일단 식품 알레르기가 의심이 되면 우유와 다른 식품단백질의 섭취를 생후 6개월~1년 이후로 지연시키고 모유수유를 하며 저알레르기 우유와 두유 같은 대체식품을 섭취하는 것이 바람직하다<sup>9,11,17,20,21,27)</sup>.

## 결론

식품항원이 아토피 피부염을 일으키는 기전은 아직 명확하지 않지만 주로 IgE 매개형 지연형 면역반응이 관련된다고 생각되며 진단이

용이하지 않다. 그러나, 식품항원은 장점막 표면과의 접촉 면적이 넓고 접촉기간이 장기간이라는 점에서 중요하며 유아기 아토피 피부염에서는 미성숙한 소화능력과 장점막 기능이 우선적으로 고려되어야 한다.

한의학에서는 유아기 아토피 피부염을 奶癬, 胎熱, 胎毒 등으로 표현하고 원인을 風熱, 血熱, 食毒 등으로 보았는데, 胎熱은 熱症 상태라기보다는 태반을 통해 항원이 전해지는 것으로 해석할 수 있고 치료에 있어서도 비위기능 허약과 食毒을 다스리는 약물을 사용하는 것이 타당하다고 생각된다.

향후 이러한 한의학적 이론을 토대로 한 후속 연구가 많이 이루어져 식이요법을 결합한 유아기 아토피 피부염의 예방과 치료 모델이 나오기를 기대한다.

### 참고문헌

1. 대한알레르기학회: 사천만의 알레르기, 소화인쇄상사, 서울, 223-231, 1993.
2. 대한피부과학회: 피부과학, 여문각, 서울, 133-134, 1994.
3. 임병우·조여원: 생체방어와 식품 알러지의 기능성 성분, 와우출판사, 서울, 49-99, 2002.
4. 공남미·지선영: 아토피 피부염의 양·한방적 고찰, 대한안이비인후피부과학회지, 12(1), 241-253, 1999.
5. 권미원·이해자·박은정 등: 아토피 피부염 환자 20명에 대한 임상적 고찰과 ECP의 변화, 대한한방소아과학회지, 14(2), 121-132, 2000.
6. 김경미·이길영: 유아기 아토피 피부염의 임상적 연구, 대한안이비인후피부과학회지, 15(2), 220-227, 2002.
7. 김규언·정병주·이기영: 소아 천식 환자에서 식품 알레르기의 빈도 및 원인 식품, 소아알레르기 및 호흡기, 5(2), 96-106, 1995.
8. 김미정·이승연: 소아 아토피 피부염에 대한 문헌적 고찰, 대한한방소아과학회지, 14(2), 169-184, 2000.
9. 남승연·이상일: 식품 알레르기의 치료와 예방, 식품과학과 산업, 33(4), 16-21, 2000.
11. 류정우·염혜영·정병주 등: 우유 알레르기의 유발 및 제거시험을 통한 임상적 특성, 소아알레르기 및 호흡기, 9(3), 301-307, 1999.
12. 문영봉·편복양·이상주: 아토피성 피부염 환자에서의 계란, 우유 및 콩에 대한 특이 IgE 항체와 IgG4 항체의 비교, 알레르기, 9(3), 417-425, 1989.
13. 문희범: 알레르겐과 아토피, 알레르기, 14(1), 10-18, 1994.
14. 박민철·김진만·홍철희: 아토피 피부염의 동서의학적 문헌 고찰, 대한안이비인후피부과학회지, 15(1), 2002.
15. 박민호·안영호·황진복 등: 만성 설사를 주소로 하는 영아의 우유 알레르기에서 호산구의 역할, 소아알레르기 및 호흡기, 8(1), 47-54, 1998.
16. 신미용·이관신·손대열 등: 아토피 피부염 환자에서 난백에 대한 IgG western blotting 분석, 천식 및 알레르기, 20(4), 627-632, 2000.
17. 신은희·이승철·김희섭 등: 영유아기 식이가 알레르기 질환 발생에 미치는 영향, 한국영양학회지, 22(2), 84-90, 1989.
18. 신태순·윤혜선: 영유아의 식이와 알레르기 질환 발생과의 관계, 알레르기, 9(3), 407-416, 1989.

19. 오재원: 식품 알레르기와 세포면역 반응, 천식 및 알레르기, 18(3), 393-404, 1998.
20. 윤혜선·서정기·편복양 등: 소아 알레르기 심포지엄(87~90): 우유 알레르기, 소아알레르기 및 호흡기, 50-71, 1991.
21. 이기녕: 심포지움: 아토피 피부염의 식이요법, 천식 및 알레르기, 춘계학술대회 초록집, 198-203, 1989.
22. 이부용·정은자·박성오: 계란과 우유 혼합물에 의한 알레르기를 억제하는 항알레르기 한약재의 검색, 한국낙농학회지, 16(4), 343-353, 1994.
23. 임지연·이하백·문수지: 아토피성 천식 환아에서의 지연형 피부반응, 소아알레르기 및 호흡기, 3(1), 41-49, 1993.
24. 장대성·서성준·홍창권: 아토피 피부염 환자에서 음식항원에 대한 칩포검사와 특이 IgE치에 관한 연구, 대한피부과학회지, 40(9), 1028-1034, 2002.
25. 전숙영·이수영·홍창호: 2세 미만의 아토피성 피부염 환자에서 우유단백 특이 IgE 항체의 반정량분석과 저알레르기 분유/쌀의 단기적 치료 효과, 천식 및 알레르기, 추계학술대회 초록집, 553, 1995.
26. 정병주: 아토피성 천식에서 식품 알레르기의 역할: 천식과 식품, 소아알레르기 및 호흡기, 제7권 부록1호, S51-53, 1997.
27. 정진아·남승연·한영신 등: 소아의 아토피 피부염과 급성 두드러기 환자에서 계란, 우유 및 대두에 대한 감작률 비교, 천식 및 알레르기, 21(4), 610-617, 2001.
28. 조용주·채병윤: 아토피성 피부염의 발생 부위에 관한 고찰, 동의학회지, 2(1), 174-184, 1998.
29. 최규동·변부형·정찬호: 아토피 피부염에 대한 단식치험 2례, 제한동의학술원 논문집, 4(1), 428-435, 1999.
30. 최인선·최병휘·민경업 등: 성인에 발생한 우유 알레르기의 1례, 알레르기, 2(2), 116-120, 1982.
31. 편복양: 아토피성 피부염과 알레르겐, 알레르기, 17(2), 115-118, 1997.
32. 한재숙·홍상욱·김정숙 등: 한국인의 식품 알레르기 빈도 및 알레르기 원인 식품에 대한 연구, 한국식품영양과학회지, 26(1), 1-9, 1997.
33. 황우준·문형철·장병선 등: 알레르기 환자의 홍채 체질 분석, 대한한방소아과학회지, 14(2), 97-103, 2000.
34. Kouda K.·Tanaka T.·Kouda M. et al.: Low-Energy Diet in Atopic Dermatitis Patients: Clinical Findings and DNA Damage, J Physiol Anthropol Appl Human Sci, 19(5), 225-228, 2000.
35. Lee SS·Noh GW·Lee KY: Clinical Application of Histamine Prick Test for Food Challenge in Atopic Dermatitis, J Korean Med Sci, 16(3), 276-282, 2001.
36. Lee SS·Lee KY·Noh GW: The Necessity of Diet Therapy for Successful Interferon- $\gamma$  Therapy in Atopic Dermatitis, Yonsei Med J, 42(2), 161-171, 2001.
37. Tanaka T.·Kouda K.·Kotani M. et al.: Vegetarian Diet Ameliorates Symptoms of Atopic Dermatitis through Reduction of the Number of Peripheral



이길영 · 김혜정 : 유아기 아토피 피부염에 있어서 식품 알레르기의 역할에 대한 고찰

Eosinophils and of PGE2  
Synthesis by Monocytes. J  
Physiol Anthropol Appl Human  
Sci, 20(6), 353-361, 2001.