

# 국내 알레르기 유발식품 표시제의 현황과 문제점

전유훈,<sup>1</sup> 김현희,<sup>2</sup> 박용민,<sup>3</sup> 장광천,<sup>4</sup> 김혜영,<sup>5</sup> 염혜영,<sup>6</sup> 김지현,<sup>7</sup> 안강모,<sup>7</sup> 민택기,<sup>8</sup> 편복양,<sup>8</sup> 이수영,<sup>9</sup> 김경원,<sup>10</sup> 김윤희,<sup>10</sup> 이정민,<sup>11</sup> 이소연,<sup>12</sup> 김우경,<sup>13</sup> 송태원,<sup>14</sup> 김정희,<sup>15</sup> 이용주,<sup>16</sup> 대한 소아알레르기 호흡기학회 식품알레르기 아토피피부염 연구회

<sup>1</sup>한림대학교 동탄성심병원 소아청소년과, <sup>2</sup>가톨릭대학교 의과대학 소아과학교실, <sup>3</sup>건국대학교 의학전문대학원 소아과학교실, <sup>4</sup>국민건강보험 일산병원 소아청소년과, <sup>5</sup>부산대학교 의과대학 소아과학교실, <sup>6</sup>서울의료원 소아청소년과, <sup>7</sup>성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아청소년과, <sup>8</sup>순천향대학교 의과대학 소아과학교실, <sup>9</sup>아주대학교 의과대학 소아과학교실, <sup>10</sup>연세대학교 의과대학 소아과학교실, <sup>11</sup>연세대학교 원주의과대학 소아과학교실, <sup>12</sup>울산대학교 의과대학 서울아산병원 소아청소년과, <sup>13</sup>인제대학교 의과대학 서울백병원 소아청소년과, <sup>14</sup>인제대학교 의과대학 일산백병원 소아청소년과, <sup>15</sup>인하대학교병원 소아청소년과, <sup>16</sup>한림대학교 강남성심병원 소아청소년과

## The current status and issue of food allergen labeling in Korea

You Hoon Jeon,<sup>1</sup> Hyun Hee Kim,<sup>2</sup> Yong Mean Park,<sup>3</sup> Gwang Cheon Jang,<sup>4</sup> Hye-Young Kim,<sup>5</sup> Hye Yung Yum,<sup>6</sup> Jihyun Kim,<sup>7</sup> Kangmo Ahn,<sup>7</sup> Taek Ki Min,<sup>8</sup> Bok Yang Pyun,<sup>8</sup> Sooyoung Lee,<sup>9</sup> Kyung Won Kim,<sup>10</sup> Yoon Hee Kim,<sup>10</sup> Jeongmin Lee,<sup>11</sup> So-Yeon Lee,<sup>12</sup> Woo Kyung Kim,<sup>13</sup> Tae Won Song,<sup>14</sup> Jeong Hee Kim,<sup>15</sup> Yong Ju Lee,<sup>16</sup> and The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Diseases, Food Allergy and Atopic Dermatitis Study Group

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Hallym University Dongtan Sacred Heart Hospital, Hwaseong; <sup>2</sup>Department of Pediatrics, The Catholic University of Korea Uijeongbu St. Mary's Hospital, Uijeongbu; <sup>3</sup>Department of Pediatrics, Konkuk University School of Medicine, Seoul; <sup>4</sup>Department of Pediatrics, National Health Insurance Corporation Ilsan Hospital, Goyang; <sup>5</sup>Department of Pediatrics, Pusan National University School of Medicine, Yangsan; <sup>6</sup>Department of Pediatrics, Seoul Medical Center, Seoul; <sup>7</sup>Department of Pediatrics, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul; <sup>8</sup>Department of Pediatrics, Soonchunhyang University Hospital, Seoul; <sup>9</sup>Department of Pediatrics, Ajou University School of Medicine, Suwon; <sup>10</sup>Department of Pediatrics, Yonsei University College of Medicine, Seoul; <sup>11</sup>Department of Pediatrics, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju; <sup>12</sup>Department of Pediatrics, Childhood Asthma Atopy Center, Environmental Health Center, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul; <sup>13</sup>Department of Pediatrics, Inje University Seoul Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Seoul; <sup>14</sup>Department of Pediatrics, Inje University Ilsan Paik Hospital, Inje University College of Medicine, Goyang; <sup>15</sup>Department of Pediatrics, Inha University Hospital, Incheon; <sup>16</sup>Department of Pediatrics, Hallym University Kangnam Sacred Heart Hospital, Seoul, Korea

With increasing need to prevent serious food allergy reactions, Korean food allergen labeling regulation has been revised repeatedly. This paper aims to summarize current statuses of food allergen labeling in Korea and foreign countries and to analyze the issue of food allergen labeling regulation. Korean food labeling regulation currently requires 19 items and 22 foods to be reported on labels (eggs, milk, buckwheat, peanut, soybean, wheat, mackerel, crab, shrimp, pork, peach, tomato, sulfite, walnut, chicken, beef, squid, shellfish, and pine nut). However, some common food triggers (for example, almond, cashew nut, and kiwi fruit) are not included in the current labeling regulation. Another issue is that the Korean labeling regulation has not yet been fully implemented for nonprepacked foods; thus, consumers still have difficulty in correctly identifying allergenic ingredients in food. It should be assessed whether warning statements for cross-contamination are reasonable. To prevent the occurrence of serious reactions from accidental ingestion, efforts must be made to solve recently raised issues including the items required to be listed on food labels, the system of standards for labeling and display methods. (*Allergy Asthma Respir Dis* 2019;7:67-72)

**Keywords:** Allergy, Food, Labeling

## 서론

식품알레르기는 특정 식품에 대한 면역반응에 의해 발생하는 비정상적인 과민반응이다. 식품알레르기는 두드러기, 구토, 기침, 코막힘 등 신체의 모든 기관에 증상이 발생할 수 있고 삶의 질을 떨어

뜨릴 뿐만 아니라 아나필락시스의 형태로 사망에까지 이를 수 있어 생명을 위협할 수 있는 중요한 질환이다.<sup>1</sup>

식품알레르기의 유병률은 세계적으로 증가추세에 있고 국내의 보고에서도 증가하고 있으며 특히 소아에서 높다.<sup>2-5</sup> 대한 소아알레르기 호흡기학회에서 '국제 소아천식 및 알레르기질환의 역학조사

Correspondence to: Yong Ju Lee <https://orcid.org/0000-0002-0796-2558>  
Department of Pediatrics, Hallym University Kangnam Sacred Heart Hospital, 1 Singil-ro, Yeongdeungpo-gu, Seoul 07441, Korea  
Tel: +82-2-829-5142, Fax: +82-2-845-4469, E-mail: pedalllee@gmail.com  
Received: September 6, 2018 Revised: January 19, 2019 Accepted: January 19, 2019

© 2019 The Korean Academy of Pediatric Allergy and Respiratory Disease  
The Korean Academy of Asthma, Allergy and Clinical Immunology  
This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

(International Study of Asthma and Allergies in Childhood)'의 일환으로 시행한 전국조사에 의하면 국내 식품알레르기의 진단 유병률은 초등학교의 경우 1995년 4.2%에서 2000년 4.7%로, 중학생은 1995년 3.8%에서 2000년 5.1%로 증가하였다.<sup>2,3</sup> 2005년 서울지역 초등학교에서 유병률은 6.4%로 보고되었고 2012년 전국의 초·중·고 학생의 식품알레르기 진단 유병률은 6.8%이었다.<sup>4,5</sup> 2012년 같은 연구에서 초·중·고 학생의 증상 유병률은 12.6%이었고, 2015년 조사한 전국조사에서 6-16세의 증상 유병률은 15.8%였다.<sup>5,6</sup>

이와 같이 식품알레르기가 증가하고 최근 아나필락시스의 위험성이 널리 알려지면서 식품알레르기에 대한 대중의 관심이 높아지고 있다. 식품알레르기의 주된 치료는 아직까지 해당 식품을 회피하는 것과 급성증상이 발생했을 때 대증치료를 하는 것이다. 따라서 식품알레르기 환자를 관리하는 데 있어서 유발식품을 정확히 알고 증상이 재발하지 않도록 환자와 보호자를 교육하는 일이 중요하다. 식품알레르기 환자는 유발식품이 포함된 식품의 극소량만을 먹고도 심한 증상이 발생하기도 하고 여러 식품에 동시에 알레르기 증상을 보이기도 한다. 또한 식품 간 교차반응의 가능성이 있고 알레르기가 있는 식품을 직접 섭취하지 않아도 그 식품과 제조 공정이나 조리과정을 공유한 식품을 섭취하여도 증상이 발생할 수 있다. 이러한 이유로 식품알레르기 환자는 유발식품을 제한하는 것이 매우 어려울 수 있으며 원인이 되는 식품을 알고 있더라도 매일 다양한 식품을 접하다 보면 우발적인 노출로 증상이 반복해서 나타나기도 한다. 이를 예방하기 위해 알레르기 유발식품을 표시하는 법적인 제도가 필요하며 알레르기 유발식품 표시제를 이용하여 식품알레르기 환자의 관리에 도움을 받을 수 있다. 우리나라에서도 2003년부터 알레르기 유발식품 표시제가 시행되고 있다. 그러나 최근의 전국조사에서 식품알레르기 증상을 경험한 학생의 학부모 중 42.1%만이 알레르기 유발식품 표시제를 확인하고 있는 것으로 나타나 개선과 교육이 필요한 실정이다.<sup>7</sup>

이 논문에서는 알레르기 유발식품 표시제의 국내의 현황을 정리하고 국내 알레르기 유발식품 표시제의 문제점을 알아보고자 한다.

### 국내 알레르기 유발식품 표시제 개정과정과 현황

국내에서는 2003년 5월 식품의약품안전처 고시 제2003-27호에 알레르기를 유발할 수 있는 원료 표시에 대한 내용이 별지로 고시되면서 공산품에 알레르기를 일으키는 주요 식품을 표시하는 제도가 법제화되었다. 난류, 우유, 메밀, 땅콩, 대두, 밀, 고등어, 게, 돼지고기, 복숭아, 토마토를 함유하거나 이들 식품으로부터 추출 등의 방법으로 얻은 성분과 이들 식품 및 성분을 함유한 식품을 원료로 사용하였을 경우 함유된 양과 관계없이 원재료명을 표시하도록 하였다.<sup>8</sup> 이후 2007년에는 새우가 항목에 추가되었으며 2011년에는 아황산염(인위적으로 첨가하여 SO<sub>2</sub>로 10 mg/kg 이상 사용한 경

우)이 추가되었다. 2015년에 난류(가금류에 한함), 우유, 메밀, 땅콩, 대두, 밀, 고등어, 게, 새우, 돼지고기, 복숭아, 토마토, 아황산류(이를 첨가하여 최종제품에 SO<sub>2</sub>로 10 mg/kg 이상 함유된 경우에 한함), 호두, 닭고기, 쇠고기, 오징어, 조개류(굴, 전복, 홍합 포함)의 18가지 항목, 21가지 식품에 대한 알레르기 유발식품 표시제가 고시되었고([http://www.mfds.go.kr/brd/m\\_207/view.do?seq=9543](http://www.mfds.go.kr/brd/m_207/view.do?seq=9543)), 이후 2018년 4월 잣이 추가되어 현재는 19가지 항목, 22가지 식품에 대해 표시제가 시행되고 있다.<sup>9</sup>

알레르기 유발식품 표시제의 표시식품의 선정은 국내에서 알레르기를 일으키는 흔한 식품에 대한 연구와 역학조사에 근거를 두는 것이 합당하다. 그동안 국내에는 식품알레르기를 유발하는 식품에 대한 대규모 역학조사가 많지 않았다. 2015년 Lee<sup>10,11</sup>는 식품의약품안전처 조사보고서를 통해 국내 소아 식품알레르기의 유발식품에 대해 보고하였다. 2014년 9월부터 2015년 8월까지 전국 14개 3차 의료기관에 내원한 0-18세 소아청소년에서 2,901건의 식품알레르기를 조사한 결과 국내 소아 식품알레르기 환자에서 흔한 유발식품은 계란(27.4%), 우유(26.6%), 호두(7.2%), 밀(6.2%), 땅콩(5.5%), 대두(2.4%), 새우(2.2%), 메밀(1.7%), 게(1.5%), 아몬드(1.4%), 잣(1.3%), 키위(1.3%) 순서이며 그 외에 복숭아, 사과, 쇠고기, 돼지고기, 토마토, 고등어, 닭고기, 캐슈넛이 있었다.<sup>10,11</sup> Table 1에 현재 알레르기 유발식품 표시제의 식품항목과 국내 소아에서 흔하게 알레르기를 일으키는 식품을 비교하여 정리하였다. 국내 소아에서 즉시형 식품알레르기를 일으키는 가장 흔한 식품 중 상위 9개 식품(계란, 우유, 호두, 밀, 땅콩, 대두, 새우, 메밀, 게)과 복숭아, 쇠고기, 돼지고기, 토마토 등 대부분의 알레르기 원인식품은 알레르기 유발식품 표시제에 포함되어 있다. 그러나 땅콩과 호두는 알레르기 유발식품 표시제에 포함되어 있는 반면, 국내 소아에서 즉시형 식품알레르기 유발식품 10위의 아몬드, 20위의 캐슈넛은 현재 포함되지 않은 상태이다. 과일 중에서는 12위의 키위와 14위의 사과가 포함되어 있지 않다. 2017년 Jeong 등<sup>12</sup>은 우리나라 0-18세 소아청소년에서 아나필락시스를 일으키는 흔한 유발식품이 우유(27.5%), 계란(21.9%), 밀가루(11.3%), 호두(10.5%), 땅콩(5.9%), 메밀(4.2%), 잣(3.0%) 순이라고 발표하였다. 아나필락시스 유발식품의 상위 7개 항목은 표시제에 포함되며 소아 아나필락시스 유발식품 8위 '생선' 중에서는 현재 고등어만이 표시제에 포함되어 있다. 현재 알레르기 유발식품 표시제에 포함되지 않으나 국내 소아에서 아나필락시스를 자주 일으키는 식품은 곡류(13위), 캐슈넛(14위), 키위(15위), 번데기(16위), 아몬드(19위), 마(20위)이다(Table 1).

### 외국의 알레르기 유발식품 표시제 현황

지역마다 식생활 문화가 다르고 흔하게 섭취하는 식품의 종류에 차이가 있기 때문에 식품알레르기를 유발하는 식품은 나라마다

**Table 1.** Comparison between the foods in current food allergen labeling and common causative foods in Korean children

Food ingredients of current food allergen labeling in Korea <sup>7,8</sup>	Major triggering foods of immediate-type FA in Korean children <sup>9</sup>	Major triggering foods of anaphylaxis in Korean children <sup>10</sup>
1. Eggs (poultry only)	1. Hen's egg	1. Cow's milk
2. Milk	2. Cow's milk	2. Hen's egg
3. Buckwheat	3. Walnut	3. Walnut
4. Peanut	4. Wheat	4. Wheat
5. Soybean	5. Peanut	5. Buckwheat
6. Wheat	6. Soybean	6. Peanut
7. Mackerel	7. Shrimp	7. Meat
8. Crab	8. Buckwheat	8. Fish
9. Shrimp	9. Crab	9. Pine nut <sup>†</sup>
10. Pork	10. Almond <sup>†</sup>	10. Shrimp
11. Peach	11. Pine nut <sup>†</sup>	11. Crab
12. Tomato	12. Kiwi <sup>†</sup>	12. Soybean
13. Sulfite ( $\geq 10$ mg/kg of SO <sub>2</sub> )	13. Peach	13. Cereal <sup>†</sup>
14. Walnut	14. Apple <sup>†</sup>	14. Cashew nut <sup>†</sup>
15. Chicken	15. Beef	15. Kiwi <sup>†</sup>
16. Beef	16. Pork	16. Pupa <sup>†</sup>
17. Squid	17. Tomato	17. Squid, small octopus
18. Shellfish (including oyster, abalone and mussels)	18. Mackerel	18. Peach
19. Pine nut	19. Chicken	19. Almond <sup>†</sup>
	20. Cashew nut <sup>†</sup>	20. Chinese yam <sup>†</sup>

\*Revised in 2015 (Ministry of Food and Drug Safety Notice No. 2015-20). <sup>†</sup>Not included in the current food allergen labeling. <sup>‡</sup>Not included in the current food allergen labeling, but announced to be include (Ministry of Food and Drug Safety Notice No. 2017-363).

조금씩 다르게 보고되며 알레르기 유발식품 표시제의 표시식품 종류에도 차이가 있다. 미국은 2004년 ‘식품알레르기 표시 및 소비자 보호법(Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act)’을 제정하고 2006년부터 표시제도를 시행하고 있다. 미국의 경우 우유, 난류, 생선(예, 가자미, 대구), 갑각류(예, 게, 바닷가재, 새우), 견과류(예, 아몬드, 호두, 피칸), 땅콩, 밀, 대두를 알레르기 유발식품 표시제의 표시식품으로 지정하고 있다.<sup>13</sup> 유럽연합(European Union, EU)은 식품표시규정 “Commission Directive 2000/13/EC”의 수정안인 “Directive 2003/89”를 제정하여 알레르기 유발물질을 포함하는 식품의 표시 의무화를 2005년부터 실시하였다. EU에서 표시하는 항목은 글루텐을 포함한 곡류, 갑각류, 난류, 생선, 땅콩, 대두, 우유, 견과류, 셀러리, 겨자, 참깨, 이산화황(SO<sub>2</sub>  $\geq 10$  mg/kg), 루핀콩(lupin), 연체동물류(mollusk)이다.<sup>14</sup> 캐나다는 견과류(아몬드, 헤이즐넛 등), 땅콩, 참깨, 밀, 호밀, 난류, 우유, 대두, 갑각류, 조개류, 생선, 겨자씨, 글루텐을 포함한 곡류, 이산화황(SO<sub>2</sub>  $\geq 10$  mg/kg)을 알레르기 유발식품 표시제에 의해 표시하도록 한다.<sup>15</sup> 일본은 7가지의 필수항목과 20가지의 권고항목으로 나누어 표시하는데, 필수항목으로는 계란, 우유, 밀, 메밀, 땅콩, 새우, 게가 있고, 권고항목은 전복, 오징어, 연어알, 오렌지, 캐슈넛, 키위, 쇠고기, 호두, 참깨, 연어, 고등어, 대두, 닭고기, 바나나, 돼지고기, 송이(mat-sutake), 복숭아, 마이다(Table 2).<sup>16,17</sup>

우리나라의 표시제와 비교해 보았을 때 일본에서는 우리나라와 마찬가지로 개별 식품을 구체적으로 표시하고 있는 반면, 미국, EU, 캐나다에서는 개별 식품뿐 아니라 교차반응이 일어나기 쉬운 식품들은 묶어서 식품 항목으로 표시하고 있다. 즉, 호두, 아몬드, 캐슈넛, 피스타치오 등을 묶어서 tree nuts로 표시하고, 새우, 게, 가재 등을 묶어서 crustaceans로 표시하고 있다. 또한 밀 등 글루텐이 함유된 식품들은 gluten-containing cereals로 표시하고, 생선을 모두 합쳐서 fish로 표시하고 있으므로 우리나라에서도 앞으로 알레르기 유발시험 표시제를 개정할 때에 참고할 수 있겠다.

## 알레르기유발식품 표시제의 문제점

### 1. 비포장식품

알레르기유발식품 표시제가 법제화되면서 식품알레르기 환자의 관리에 큰 도움이 되고 있지만, 알레르기유발식품 표시제를 사용하지 않는 비포장 식품은 여전히 식품알레르기를 유발할 수 있는 위험 요인에 속한다. 한국소비자원이 2010년 발표한 자료에 따르면 3년간 접수된 국내 알레르기 유해사례의 70% 이상이 외식업체 등의 비포장식품을 통해 발생하였다. EU에서는 2014년부터 포장 식품에 대해서만 알레르기 유발성분의 표시를 의무화하던 기존 정책을 강화하여 모든 비포장식품과 대규모 캐터링(catering) 식품에

**Table 2.** Comparison of Food Allergen Labeling between Korea and Foreign Countries

Korea <sup>7</sup>	USA <sup>11</sup>	European Union <sup>12</sup>	Canada <sup>13</sup>	Japan <sup>14,15</sup>
1. Eggs (poultry only)	1. Eggs	1. Eggs	1. Eggs	< Mandatory >
2. Milk	2. Milk	2. Milk	2. Milk	1. Eggs
3. Peanut	3. Peanut	3. Peanut	3. Peanut	2. Milk
4. Walnut	4. Nuts (e.g., almond, walnut, pecan)	4. Nuts	4. Nuts (almond, hazel)	3. Peanut
5. Wheat	5. Wheat	5. Gluten-containing cereals	5. Wheat	4. Wheat
6. Buckwheat	6. Soy	6. Soy	6. Wheat Rye	5. Buckwheat
7. Soy	7. Crustaceans (e.g., crab, lobster, shrimp)	7. Crustaceans	7. Gluten-containing cereals	6. Shrimp
8. Shrimp	8. fish (e.g., plaice, cod)	8. Fish	8. Soy	7. Crab
9. Crab		9. Sulfite ( $\geq 10$ mg/kg of SO <sub>2</sub> )	9. Crustaceans	< Recommended >
10. Mackerel		10. Mollusk	10. Fish	Abalone, squid, salmon roe, orange, cashew nuts, kiwi fruit, beef, walnut, sesame, salmon, mackerel, soybean, chicken, banana, pork, matsutake, peach, yam, apple, and gelatin
11. Shellfish (including oyster, abalone and mussels)		11. Mustard	11. Shellfish	
12. Sulfite ( $\geq 10$ mg/kg of SO <sub>2</sub> )		12. Sesame	12. Sulfite ( $\geq 10$ mg/kg of SO <sub>2</sub> )	
13. Squid		13. Lupin	13. Mustard seed	
14. Pork		14. Celery	14. Sesame seed	
15. Chicken				
16. Beef				
17. Peach				
18. Tomato				
19. Pine nut				

대해서도 표시를 의무화하도록 규정하였다.<sup>18</sup> 미국은 아직 비포장 식품의 알레르기 유발식품 표시제가 전국적인 의무는 아니지만 2010년 2월 메사추세츠(Massachusetts) 주에서 주법을 개정하여 주내 24,000개에 달하는 음식점에서 판매하고 있는 비포장 식품에 알레르기 유발성분 표시를 의무화하기 시작하면서 현재 많은 주에서 자발적으로 시행하고 있다.

우리나라에서도 2017년 5월부터 어린이 식생활 안전관리 특별법 제11조의 2항에 따라 5개의 어린이 기호식품(제과·제빵류, 아이스크림류, 햄버거, 피자)을 판매하는 대형 프랜차이즈업체(점포 수 100개 이상 가맹점)에서 알레르기 유발식품 표시제를 시행하도록 하고 있다(<http://www.law.go.kr/lsEfInfoP.do?lsiSeq=202707#>). 해당 영업장에서 제공하는 식품 중 알레르기를 유발할 수 있는 원재료를 사용하거나 함유하게 되면 양과 상관없이 알레르기 유발식품 원재료명을 소비자가 쉽게 알아볼 수 있도록 바탕색과 구분되는 색상으로 눈에 띄게 표시하도록 하였다.

그러나 아직 법적으로 표시제 적용 대상이 아닌 대부분의 식당, 제과점, 기타 조리식품 판매업체 등을 이용할 때는 알레르기가 있는 식품에 노출될 위험성이 있다. 식품알레르기 환자는 알레르기 유발식품의 함유 여부를 알지 못해 외식 자체를 피하는 경우가 많으며 외식을 하게 되는 경우 환자나 양육자가 직접 문의하고 확인하는 수밖에 없는 실정이다. 대형 프랜차이즈업체가 표시제를 시행하면서 일부 외식업체에서는 자발적으로 알레르기 유발식품을 표시하는 경우가 늘어나고 있으나 보다 확대되고 법제화되는 것이 필

요하다.

## 2. 단체급식

최근 학교급식으로 제공된 식품을 섭취하고 발생한 치명적인 아나필락시스 사례가 보도되면서 2012년 9월부터 전국의 모든 학교 급식에도 알레르기를 유발할 수 있는 식재료가 고지되기 시작하였다. 학교급식법 제16조 제3항 및 제4항(<http://www.law.go.kr/lsEfInfoP.do?lsiSeq=140225#>)에 따라 급식 전에 알레르기 유발물질 포함 여부를 학생에게 알리고 식단에 표시하도록 하여 현재는 알레르기 유발식품 표시제의 식품을 급식식단에 표시하여 가정통신문 등으로 학부모에게 고지하고 있다.

그러나 학교급식 시에는 여러 가지 상황이 발생할 수 있기 때문에 알레르기 유발식품 표시제의 정보제공만으로 그쳐서는 안 되며 교육과 감시가 필요하다. 예를 들어 배식할 때 한 명의 배식당번이 한 가지 음식만을 배식하고 해당 식품알레르기가 있는 학생은 배식을 받지 않도록 반복적으로 교육하여야 하며 배식을 받은 음식을 서로 나누어 먹는 경우에도 식품알레르기가 발생할 수 있으므로 이에 대한 감시와 교육도 필요하다.

## 3. 교차오염(cross-contamination)

2014년 식품의약품안전처 고시 제2014-201호를 통해 알레르기 유발성분을 사용하는 제품과 사용하지 않은 제품을 같은 제조과정(작업자, 기구, 제조라인, 원료보관 등 모든 과정)을 통하여 생산



하게 될 경우 불가피하게 혼입 가능성이 있다는 내용의 주의, 환기 표시를 하도록 하였다.<sup>19</sup> 예를 들어 “이 제품은 메밀을 사용한 제품과 같은 제조시설에서 제조되고 있습니다.” 같은 문구로 교차오염(cross-contamination) 가능성을 표시하도록 한다. 그러나 이러한 예방적 알레르기 표시제(precautionary allergen labeling, PAL)는 고려하여야 할 점이 있다. 이것으로 인해 식료품의 제조, 유통에 큰 영향을 미치고 소비자들은 많은 제한과 혼동을 받을 수 있음에도 불구하고 전 세계적으로 PAL은 공통된 규제 없이 일관성 없는 형태로 시행되고 있다. 교차오염이 가능한 모든 성분을 표시하게 하였을 때 식품알레르기 환자의 음식 선택의 폭이 매우 좁아지며 삶의 질을 저하시키고 소비자의 신뢰성을 오히려 떨어뜨리는 결과를 초래할 수도 있다. 실제로 PAL이 표시된 식품에서 알레르겐이 검출되지 않는 경우도 많으며 식품알레르기 환자 중 최대 8%만이 PAL로 표시된 식품에 반응을 나타낸다고 보고하고 있다.<sup>20,21</sup> 심한 알레르기 환자는 소량의 알레르기 식품항원으로 증상을 일으키는 경우도 있으나 공정과정이나 생산라인을 공유하였다고 해서 알레르겐이 모두 공유되지는 않는다. PAL을 표시하는 문구에 따라서도 소비자는 다른 행동결과를 보인다. 영국에서 시행한 한 조사에 따르면 견과류 알레르기를 가진 어린이의 부모들은 “소량 함유되어 있을 수 있다(may contain trace)”는 문구로 표시했을 때에는 60%가 해당 식품을 제한하였지만 “같은 공정을 공유했다(shared facility)”의 문구에는 40%만이 제한하는 결과를 나타냈다.<sup>22</sup> 일본은 “함유되어 있을 수 있다(may contain)”의 문구를 금지하고 있다.<sup>17</sup>

교차오염의 가능성은 제조과정에서만 있는 것은 아니다. 식품을 조리하는 기구, 집는 젓가락이나 집게, 담는 그릇, 씻지 않은 손 등에서도 교차오염은 발생할 수 있기 때문에 소량의 교차오염으로도 증상이 발생 가능한 개인, 혹은 식품의 경우 해당 환자가 PAL의 개념을 이해하도록 돕는 것과 동시에 식품을 준비하고 제공하는 과정에 대해서도 개별적으로 교육해야 할 것이다.

#### 4. 알레르기 증상을 일으키는 식품항원 임계값(threshold)

2011년 호주와 뉴질랜드에서는 Voluntary Incidental Trace Allergen Labeling (VITAL)을 발표하였다.<sup>23</sup> 식품의 화학적 잔류물에 사용되는 정량적 위험평가와 동일한 접근방식이 알레르기 유발식품에도 적용될 수 있다. 그러나 알레르기반응을 유발하는 양의 결정은 쉽지 않다. 얼마나 적은 항원이 증상을 유발할 것인가는 각 식품마다 각 개인마다 다를 수 있기 때문이다.

최근 호주에서는 개정된 Voluntary Incidental Trace Allergen Labeling (VITAL) 2.0로 근거를 마련하는 논문을 발표하였는데 55개 이상의 연구 데이터에서 알레르기반응을 유발하는 11개의 식품항원 단백질의 임계값을 분석하였다. 이 연구에서 땅콩 단백질은 0.2 mg, 우유는 0.1 mg, 계란은 0.03 mg, 헤이즐넛은 0.1 mg, 대두 1.0 mg, 밀 1.0 mg으로 보고하면서 PAL의 국제적인 기준제정이 필

요함을 강조하였다.<sup>24</sup>

일본에서는 2002년부터 의도적으로 들어가 있는 성분인지 교차오염으로 들어간 성분인지에 관계없이 모든 식품 g당 10 µg의 알레르겐 단백질(10 ppm)을 넘으면 표시하도록 하고 있고 이 기준으로 그동안 문제점이 발견되지 않았다는 논문이 발표되기도 하였다.<sup>17</sup> 현재 우리나라는 함량에 관계없이 식품알레르기 유발식품 22가지를 모두 표시하여야 한다.

#### 5. 교차반응이 있는 식품

교차반응(cross reactivity)은 식품 간에 알레르기유발 단백질의 구조적 유사성(homologous) 때문에 발생하는 현상으로 예를 들어 호두와 다른 견과류가 37%, 새우와 다른 갑각류가 75%의 교차반응성이 있다고 보고되고 있다.<sup>25</sup> 교차반응이 높은 식품은 확률적으로 다른 식품에 비해 감작이 되어있거나 알레르기가 있을 가능성이 높다는 것이지, 교차반응이 높은 식품도 무조건 제한하여야 하는 것은 아니므로 알레르기 유발식품 표시제에 교차반응이 있는 식품에 대한 표시가 되어 있지는 않다. 교차반응에 대해서는 개별적 접근이 필요하며 각 환자에게 알레르기가 있는 식품과 교차반응의 가능성이 있는 식품을 교육하고 적절한 검사와 필요하다면 유발검사를 통한 제한 식이가 필요하다.

#### 6. 표시방법과 표시제 내용에 대한 소비자의 이해도

2011년 알레르기 식품표시제에 대한 소비자 사용도와 만족도를 조사한 연구에서 표시제에 대해 응답자의 73.1%가 불만족스럽다고 응답하였고 불만족의 이유로는 표시를 확인하기 어렵다(26.4%), 자세한 표시가 필요하다(21.8%), 제도에 대한 홍보가 부족하다(21.1%), 글씨가 너무 작다(12.1%), 내용이 이해하기 어렵다(9%) 등이 있었다.<sup>26</sup>

이후 2015년 4월에는 표시방법에 대한 지침을 새로 고시하여 원재료명 표시란 근처에 바탕색과 구분되도록 별도의 알레르기 표시란을 마련하여 알레르기 표시대상 원재료명을 나타내게 하였다(식품의약품안전처 고시 제2015-20호).<sup>9</sup> 그러나 2015년 9월 초·중·고 학생을 대상으로 한 전국조사에서 알레르기 유발식품 표시제에 대해 67.9%가 불만족스럽다고 답하여 만족도에 큰 개선이 없음을 알 수 있었다. 불만족의 이유로 가장 많은 것은 “성분표시 라벨을 쉽게 찾을 수 없다”와 “성분표시에 대한 내용이 구체적이지 않다”는 것이었다.<sup>7</sup>

공산품에 표시된 표시제의 내용 중에서는 소비자가 이해하기에는 어려운, 다소 전문적인 식품유형이나 원재료 성분명이 있다. 예를 들어 환자는 알부민을 계란의 성분으로 인식하지 못할 수 있으며, 카세인이나 락토알부민을 우유의 성분이라고 인식하지 못하기도 한다. 따라서 알레르기 식품회피에 대한 교육을 할 때 해당 식품의 성분명이나 함유된 여러 가지 식품에 대해 충분한 예시와 설명

이 필요하고 성분표시 라벨의 표현 방법에도 개선이 요구된다.

## 결론

식품알레르기의 유병률이 증가하고 심각한 알레르기 증상에 대한 예방의 중요성이 강조되면서 국내의 알레르기유발식품 표시제는 개정을 거듭하며 시행되고 있다. 현재 19가지 항목, 22가지 식품이 표시되고 있으며 최근 학회와 여러 연구자들의 노력으로 국내 식품알레르기의 역학자료들이 생성되면서 앞으로도 항목과 표시 방법이 더 개선될 것으로 기대된다. 식품알레르기 환자의 관리는 알레르기유발식품 표시제의 시행만으로 이루어질 수 있는 것은 아니며 환자 개개인에 대한 개별적 평가와 교육이 반드시 필요하다. 그러나 식품알레르기 환자에게는 안전을 위한 제도적인 장치가 요구되며 이는 합리적인 기준과 실용성을 가지고 있어야 한다. 현행의 국내 알레르기유발식품 표시제 개선을 위해 알레르기 유발 가능한 임계값 설정이나 비포장식품에서의 알레르기유발식품 표시의 확대 등 대규모 연구, 제도적 조치가 필요한 문제들도 조속히 해결되어야 할 것이다.

## 감사의 글

이 논문의 작성 과정에 도움을 주신 대한 소아알레르기 호흡기학회 산하 식품알레르기 아토피피부염 연구회(FAAD, Food Allergy and Atopic Dermatitis Study Group) 선생님들께 감사드립니다.

## REFERENCES

- Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, Jones SM, Sampson HA, Wood RA, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: summary of the NIAID-Sponsored Expert Panel Report. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:1105-18.
- Oh JW, Pyun BY, Choung JT, Ahn KM, Kim CH, Song SW, et al. Epidemiological change of atopic dermatitis and food allergy in school-aged children in Korea between 1995 and 2000. *J Korean Med Sci* 2004;19:716-23.
- Kim YH, Lee SY, Lee E, Cho HJ, Kim HB, Kwon JW, et al. The change in food allergy prevalence of elementary school children in Seoul since the last 20 years and the risk factor analysis. *Allergy Asthma Respir Dis* 2016;4:276-83.
- Ahn K, Kim J, Hahm MI, Lee SY, Kim WK, Chae Y, et al. Prevalence of immediate-type food allergy in Korean schoolchildren: a population-based study. *Allergy Asthma Proc* 2012;33:481-7.
- Lee AH, Kim KE, Lee KE, Kim SH, Wang TW, Kim KW, et al. Prevalence of food allergy and perceptions on food allergen labeling in school food-service among Korean students. *Allergy Asthma Respir Dis* 2013;1:227-34.
- Kim M, Lee JY, Jeon HY, Yang HK, Lee KJ, Han Y, et al. Prevalence of immediate-type food allergy in Korean schoolchildren in 2015: a nationwide, population-based study. *Allergy Asthma Immunol Res* 2017;9:410-6.
- Hwang JY, Kim M, Lee JY, Yang HK, Lee KJ, Jeon H, et al. Perception of food allergy among parents and school health instructors: a nationwide survey in 2015. *Allergy Asthma Respir Dis* 2018;6:97-102.
- Ministry of Food and Drug Safety. Allergenic food labeling act 2003. Cheongju (Korea): Korea Ministry of Food and Drug Safety, 2003.
- Ministry of Food and Drug Safety. Allergenic Food Labeling Act 2015. Cheongju (Korea): Korea Ministry of Food and Drug Safety, 2015.
- Lee S. A study for prevention and control of food allergy. Research report of grant from Korea Ministry of Food and Drug Safety (MFDS) in 2015. Cheongju (Korea): Ministry of Food and Drug Safety, 2015.
- Lee S. IgE-mediated food allergies in children: prevalence, triggers, and management. *Korean J Pediatr* 2017;60:99-105.
- Jeong K, Kim J, Ahn K, Lee SY, Min TK, Pyun BY, et al. Age-based causes and clinical characteristics of immediate-type food allergy in Korean children. *Allergy Asthma Immunol Res* 2017;9:423-30.
- U.S. Food and Drug Administration. Food Allergen Labeling and Consumer Protection Act of 2004 (FALCPA): Public Law 108-282, Title II [Internet]. Silver Spring (MD): U.S. Food and Drug Administration; [cited 2019 April 19]. Available from: <https://www.fda.gov/Food/Guidance-Regulation/GuidanceDocumentsRegulatoryInformation/Allergens/ucm106187.htm>.
- European Commission: Food labelling-EU rules [Internet]. Brussels (Belgium): European Commission; [cited 2019 April 19]. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1555681945857&uri=CELEX:32011R1169>.
- Health Canada. Food allergen labelling [Internet]. Ottawa (ON): Health Canada; [cited 2019 April 19]. Available from: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/food-labelling/allergen-labelling/position-highly-refined-oils-derived-food-allergen-sources.html>.
- Akiyama H, Imai T, Ebisawa M. Japan food allergen labeling regulation-history and evaluation. *Adv Food Nutr Res* 2011;62:139-71.
- Shoji M, Adachi R, Akiyama H. Japanese food allergen labeling regulation: an update. *J AOAC Int* 2018;101:8-13.
- Popping B, Diaz-Amigo C. European regulations for labeling requirements for food allergens and substances causing intolerances: history and future. *J AOAC Int* 2018;101:2-7.
- Ministry of Food and Drug Safety. Allergenic food labeling act 2014. Cheongju (Korea): Korea Ministry of Food and Drug Safety, 2014.
- Allen KJ, Taylor SL. The consequences of precautionary allergen labeling: safe haven or unjustifiable burden? *J Allergy Clin Immunol Pract* 2018;6:400-7.
- Allen KJ, Turner PJ, Pawankar R, Taylor S, Sicherer S, Lack G, et al. Precautionary labelling of foods for allergen content: are we ready for a global framework? *World Allergy Organ J* 2014;7:10.
- Noimark L, Gardner J, Warner JO. Parents' attitudes when purchasing products for children with nut allergy: a UK perspective. *Pediatr Allergy Immunol* 2009;20:500-4.
- Taylor SL, Baumert JL, Kruizinga AG, Remington BC, Crevel RW, Brooke-Taylor S, et al. Establishment of reference doses for residues of allergenic foods: report of the VITAL Expert Panel. *Food Chem Toxicol* 2014;63:9-17.
- Allen KJ, Remington BC, Baumert JL, Crevel RW, Houben GF, Brooke-Taylor S, et al. Allergen reference doses for precautionary labeling (VITAL 2.0): clinical implications. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133:156-64.
- Sicherer SH. Clinical implications of cross-reactive food allergens. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108:881-90.
- Lee S, Kim KW, Ahn K, Kim HH, Pyun BY, Park YM, et al. Consumer's use and satisfaction of allergic food labels. *Pediatr Allergy Respir Dis (Korea)* 2011;21:294-301.