

한국 상용 식품중의 히스타민 함량에 관한 연구*

남혜원¹ · 이기완² · 명춘옥³ · 이재성⁴ · 이양자⁵ · 홍천수⁶

¹수원여자전문대학 식품영양학과, ²경원대학교 식품영양학과, ³오산전문대학 식품조리학과,
⁴한국과학기술연구원 특성분석센터, ⁵연세대학교 식품영양학과, ⁶연세대학교 내과학교실

Analysis on the Contents of Histamine in Korean Foods

Haewon Nam¹, Kiwan Lee², Choonok Myung³,
Jae-seong Rhee⁴, Yang Cha Lee⁵ and Chein Soo Hong⁶

¹Dept. of Food and Nutrition, Suwon Women's College, ²Dept. of Food and Nutrition, Kyungwon University,
³Dept. of Food and Cooking, Osan Junior College, ⁴Korea Institute of Science & Technology,
⁵Dept of Food and Nutrition, Yonsei University, ⁶Dept of Internal Medicine, Yonsei University

Abstract

The purpose of this report is to present a list of Korean foods containing histamine, that is known to cause food allergy and chronic urticaria. For the measurement of histamine in foods, the application of spectrofluorimeter is used. Among the food groups, sea foods (mackerel, pacific saury, spanish mackerel, anchovy, hair tail, tuna) contain most high amount of histamine, and the contents of sea weeds (sea mustard, laverare) are also high. Milk and milk products (mozzarella cheese, yogurt) contain more histamine than animal meats. Plant foods like cereals, vegetables or fruits contain much less histamine than other food groups, except spinach. The contents of dried sesame, sesame oil, and mugicha, green tea, ginseng tea, mayonnaise, tomato ketchup are relatively high. This paper will be used as a fundamental guideline in planning dietary management of allergy and for the operational plans for the future nutrition education intervention. Because the foods rich in histamine may cause allergy-like symptoms, it may be required to label the foods containing histamine.

Key words: histamine, food allergy, food intolerance, chronic urticaria

I. 서 언

식품 알레르기란 어떤 식품에 대해 면역학적 기능에 의해 일어나는 과민반응인데 비하여, 면역학적 기전이 관여하지는 않으나 특정 식품 성분이나 첨가제를 제대로 소화시키지 못하여 일어나는 부작용을 식품불내성 (food intolerance)라고 한다^{1,2}. 식품불내성을 유발하는 물질로는 식품에 이미 함유되어 있던 히스타민 (histamine), tyramine, serotonin, dopamine 등이 매개체로 작용할 수도 있고, 어떤 식품이나 첨가물이 직접 mast cell에 작용해서 히스타민을 유리시킬 수도 있다. 결국 식품불내성의 주된 유발 물질중의 하나로 히스타민이 관여하고 있다고 보는 것이다^{3,6}. 히스타민이란 히스티딘(histidine)이 박테리아에 의해 탈탄산되어 형

성되는 생물학적 아민 형태로 약리학적 작용이 강하며 폐, 장점막, 위, 십이지장 등의 동물 기관속에, 또 식물계에는 맥각속에 들어 있다. 히스타민은 자궁근과 같은 불수의근을 수축시키고 위액 분비 항진작용을 나타내며, 혈관 안에 주사하면 모세관의 확장이 일어나서 혈압을 내리기도 한다. 특히 염증에 관여함이 밝혀지고 있고, 알레르기 및 약물의 작용에 있어서도 중요한 역할을 하고 있음이 거의 확실하다⁷. 식품에서는 신선함과 소독의 지표로도 사용된다. 한편 식품 알레르기 환자에게 원인식품으로 자극했을 때 혈청 히스타민 농도가 증가하는데, 이는 식품 알레르겐을 섭취하면 mast cell이나 basophile에서 히스타민이 유리되기 때문이라고 한다. 건강한 사람도 많은 양의 히스타민을 섭취하면 두통이나 두드러기 등 여러가지 독성을 일으키는데, 항히스타민제로 감소시킬 수 있다⁸.

일반적으로 식품중에는 생선, 치즈, 소세지, 알코올성 음료 등에 많이 함유되어 있다고 보고되고 있는

*본 연구는 1996년 연세대학교 학술연구비에 의하여 수행되었음.

데, 체내에서 이 물질이 충분히 분해되지 못하면 혈청 히스타민 농도가 높아지게 된다. 이는 장에서 히스타민을 분해하는 효소인 diamine oxidase가 결핍되었기 때문이라고 생각된다²⁹⁾. 장시간 혈중 히스타민 농도가 높을 경우 두통, 재채기, 설사, 천식, 발열, 가려움증, 호흡부족과 같은 알레르기 증상을 일으킬 수 있다^{5,8)}. 또한 Phanuphak⁹⁾ 등은 만성두드러기로 고생하는 환자들에게서 조직중 히스타민 농도가 증가한 점으로 보아, 이 질환이 있는 사람들에게 체내 히스타민 함량 측정이 필요하다고 제안한 바 있다. 그러므로 히스타민에 불내성이 있는 환자들 뿐 아니라 천식이나 아토피성 피부염, 만성 두드러기 등이 있는 알레르기 환자들에게 히스타민 제한식이 유익할 것으로 보인다.

이와 같이 알레르기의 유발 및 증상의 악화에 관여하고 있는 물질인 히스타민에 대한 식품 중 함량 조사가 우리나라에서는 전혀 되어 있지 않고, 외국의 경우에도 정확한 함량 수치가 명시되어 있지 않은 실정이므로 이에 대한 함량의 결정이 시급한 과제라고 생각된다. 실제로 임상업무를 담당하고 있는 의사나 영양사들에 의하면 다른 질환에 비하여 알레르기 환자에 대한 식사지침이 불분명하고 그 자료가 미비하므로 보다 자세한 정보가 절실히 필요하다고 한다.

이에 본 연구에서는 국민영양조사를 근거로 한국인이 섭취하고 있는 대표적인 식품 138종을 선정하여 히스타민 함량을 분석해 보았다. 이 실험 결과들은 한국 상용식품에 대한 기초자료를 제시할 뿐 아니라 식품 알레르기나 만성 두드러기 환자들에게 올바른 식품 선택 및 건강하고 즐거운 식생활을 지도해 줄 수 있으며 더 나아가서는 건전한 예방책을 제시함으로써 이들을 위한 예방과 치료에 일익을 담당할 수 있다고 사료되는 바이다.

II. 실험재료 및 방법

1. 실험재료

분석에 사용될 실험재료는 국민영양조사¹⁰⁾에 나타난 한국인의 상용음식을 근거로 하여 이에 사용되는 식재료들을 한국인 영양권장량¹¹⁾ 중에 수록되어 있는 식품성분표에 나와 있는 분류대로 선정한 결과 총 139종을 조사하였다. 시료는 1995년 10월에서 11월에 걸쳐 신선한 것으로 선택하여 일괄적으로 구입하였으며, 분석 전까지는 0°C~4°C에 보관하였다. 분석한 식품은 다음과 같다.

(1) 어패류 및 수산가공품

가자미, 갈치, 고등어, 꽁치, 꽃게, 낙지, 대구, 동태,

멸치, 병어, 보리새우, 삼치, 새우, 아귀, 오징어, 이면수, 조기, 참치, 해파리, 맛살, 명란, 어묵, 굴, 꼬막, 모시조개, 바지락, 홍합, 김, 마른 다시마, 물 다시마, 미역, 파래

(2) 수조육류

달걀, 닭고기, 돼지고기, 베이컨, 쇠고기, 스펀, 프랑크소세이지, 햄

(3) 우유 및 유제품

우유, (호상)요쿠르트, (희석)아쿠르트, 치즈(sliced), 피자치즈(mozarella)

(4) 곡류, 두류, 서류 및 그 제품

쌀, 밀가루, 보리, 씨리얼(cereal), 옥수수, 율무, 차조, 현미찹쌀, 국수, 라면, 식빵, 카스테라, 크래커, 감자, 당면, 고구마, 꿀, 설탕, 초콜렛, 대두(검정콩), 흰콩, 두부, 두유, 완두콩, 콩(켄), 팥, 땅콩

(5) 채소 및 과일류

가지, 고사리, 근대, 당근, 도라지, 들깻잎, 마늘, 무우, 미나리, 배추, 부추, 상치, 생강, 숙주, 시금치, 양배추, 양파, 오이, 콩나물, 토마토, 파, 풋고추, 호박, 깍뚜기, 배추김치, 총각김치, 느타리버섯, 양송이버섯, 표고버섯, 감, 굴, 딸기, 배, 사과, 수박, 오렌지쥬스, 참외, 포도, 밤, 잣, 호두

(6) 유지류 및 그 제품

마아가린, 버터, 옥수수기름, 참기름, 콩기름, 들깨, 참깨

(7) 음료 및 주류

사이다, 커피(켄), 콜라, 맥주, 백포도주, 소주, 녹차, 보리차, 인삼차

(8) 조미료류

간장, 고추장, 된장, 마요네즈, 소금, 식초, 토마토케찹, 화학조미료, 후추

2. 실험방법

이재성 등¹²⁾이 개발한 형광측정법을 이용하여 분광광도계(LS-5 Luminescence Spectrometer, Perkin Elmer)로 측정하였다. 전반적인 실험과정은 다음과 같다. 시료 약 20 g을 메탄올로 3~4분간 추출한 후, 100 ml volumetric flask에 맞춘다. 컬럼에 준비된 추출물을 1 ml 넣은 후 2차증류수 5 ml를 가한다. 이때 1 N HCl 5 ml가 포함된 50 ml volumetric flask에 용리액을 받는다. 시료 용액이 2 ml 되었을 때, 2차증류수 5 ml를 다시 가한다. 약 35 ml를 받은 후 컬럼 흐름을 정지시키고 2차증류수로 50 ml를 맞춘다. 이렇게 준비된 액체 시료중 5 ml에 0.1 N HCl 10 ml, 1 N NaOH 3 ml, 0.1% OPA 1 ml를 가한후 잘 섞는다. 4분 후 3.57 N

H₃PO₄ 3 ml를 가한 후 10분 이내에 형광($\lambda_{ex}=350$ nm, $\lambda_{em}=444$ nm)을 측정한다. 히스타민 농도의 계산은 다음의 공식에 의한다.

$$\begin{aligned} \text{mg histamine/100 g sample} &= \text{standard 농도} \\ &\times (\text{sample intensity/standard intensity}) \\ &\times (100 \text{ ml/sample g}) \times 50 \text{ ml/1 ml} \end{aligned}$$

III. 실험결과 및 고찰

각 식품 중 히스타민 함량 분석 결과는 시료 1 kg당 mg, 즉 ppm으로 계산하였다. 또한 한국인 영양 권장량과 한국식품공업협회에서 발간한 식품 및 음식의 눈대중량을 이용하여 1인 1회분량(one portion size)을 결정한 후 히스타민 함량을 환산하여 표시하였다.

표 1. 어패류 및 수산가공품에서의 히스타민 함량

식품군	종 류	히스타민 (ppm)	1인1회 분량	히스타민 (mg/1인1회 분량)
어류	고등어	187.40	70 g(中1토막)	13.12
	꽂치	169.40	70 g(")	11.86
	삼치	71.20	70 g(")	4.99
	멸치	52.40	15 g(5마리)	0.79
	오징어	12.30	70 g	0.86
	참치	8.57	70 g	0.60
	갈치	8.41	70 g(中1도막)	0.59
	보리새우	4.81	50 g(10마리)	0.24
	대구	3.86	70 g(中1도막)	0.27
	꽃게	3.13	80 g(中½마리)	0.25
	새우	2.66	50 g(5마리)	0.13
	아귀	1.79	70 g(中1도막)	0.13
	이면수	1.30	70 g(")	0.09
	가자미	1.12	70 g(")	0.08
	조기	0.94	70 g(")	0.06
	낙지	0.92	70 g(½마리)	0.06
빙어	0.90	70 g(中1도막)	0.06	
동태	0.82	70 g(")	0.06	
해파리	0.69	50 g	0.03	
수산 가공품	맛살	2.77	50 g(1½줄)	0.14
	명란	1.30	15 g	0.02
	어묵	1.19	50 g(2장)	0.06
패류	모시조개	8.33	80 g(5개)	0.67
	바지락	7.72	80 g	0.62
	홍합	3.70	80 g(4개)	0.30
	꼬막	2.60	80 g(7개)	0.21
	굴	2.36	80 g(12개)	0.19
해조류	건미역	8.00	8 g	0.06
	김	5.43	2 g(1장)	0.01
	마른다시마	4.63	8 g	0.04
	물다시마	2.74	70 g	0.19
	파래	0.86	70 g	0.06

1. 어패류 및 수산가공품

어류 19종, 수산가공품, 3종, 패류 5종, 해조류 5종의 히스타민 함량은 표 1과 같다. 어류중 가장 함량이 높은 식품은 고등어(187.4 ppm)이었으며, 꽂치, 삼치, 멸치의 순이었다. 패류중에서는 모시조개(8.3 ppm)가 높았고, 해조류에서는 미역(8.0 ppm)의 함량이 높았다. Wantke 등⁹⁾의 연구에서도 멸치, 정어리, 참치, 고등어 등에 히스타민이 많이 함유되어 있다고 하였는데, 본 실험에서도 이들 생선류의 히스타민 함량이 매우 높게 나타났다. Morrow 등¹³⁾은 상한 생선을 먹었을 때 나타나는 독성은 바로 이 생선들속에 다량 함유된 히스타민에 기인한다고 주장한 바 있다. 본 연구자들의 선행연구¹⁾에서 식품 알레르기 환자들에게 가장 빈도가 높은 유발식품으로 돼지고기, 고등어, 닭고기 등을 꼽히고 있었는데, 본 조사에서도 고등어의 히스타민 함량이 어패류중 가장 높게 나타난 것으로 보아 식품 알레르기에 있어서 매우 중요한 요인으로 작용하리라 생각된다. 한편, 우리나라 사람들이 즐겨 먹는 오징어, 갈치, 모시조개, 보리새우, 바지락 뿐 아니라 미역이나 김, 다시마에서도 그 함량이 비교적 많은 것을 알 수 있었다.

2. 수조육류

수조육류 및 난류 4종과 그 가공품 4종의 히스타민 함량은 표 2와 같다. 히스타민이 가장 높은 식품은 닭고기 이었다. 외국의 보고⁹⁾에서는 소세지에서의 함량이 높다고 하였으나, 본 실험결과에서는 낮게 분석되었다. 소아에게 가장 흔한 알레르겐이 달걀이며¹⁴⁾, 알레르기성 천식 환자중 식품 알레르기가 있다고 호소한 환자들의 원인으로 지적된 식품들 중 가장 많았던 것도 달걀이다¹⁷⁾. 그러나 본 연구에서 달걀의 히스타민 농도가 낮았던 이유는 달걀에 의한 알레르기 반응에 면역학적 요인들이 관여하는 것으로 생각할 수 있

표 2. 수조육류 및 난류에서의 히스타민 함량

식품군	종 류	히스타민 (ppm)	1인1회분량	히스타민 (mg/1인1회 분량)
수조육류	닭고기	18.90	60 g(다리 1개)	1.13
	쇠고기	3.94	60 g	0.24
	돼지고기	2.94	60 g	0.18
난류	달걀	0.76	50 g(1개)	0.04
가공품	햄	2.79	40 g	0.11
	베이컨	2.58	40 g	0.10
	프랑크소세지	2.17	40 g	0.09
	스팸	1.49	40 g	0.06

표 3. 우유 및 유제품에서의 히스타민 함량

식품군	종 류	히스타민 (ppm)	1인1회분량 (mg/1인1회분량)	히스타민 (mg/1인1회분량)
우유	우유	7.26	200 g(1컵)	1.45
유제품	피자치즈	6.32	20 g	0.13
	(호상)요구르트	5.29	180 g(1컵)	0.58
	(희석)야쿠르트	4.88	50 g(1병)	0.24
	치즈(sliced)	2.02	30 g(1½-2장)	0.04

다¹⁶⁾. 전반적으로 수조육류군은 어류에 비해서 그 함량이 낮았다.

3. 우유 및 유제품

우유에서의 히스타민 함량이 7.26 ppm으로 가장 높았다(표 3). 식품알레르기 실태에 관한 여러 보고들^{1,4,15)}에서도 우유는 강력한 유발식품으로 지적되고 있다. 치즈의 경우 외국에서는 히스타민 제한식을 할 때, 거의 모든 종류의 치즈를 제거하고⁹⁾ 있을 정도로 그 함량이 높는데 반해, 본실험에서는 피자에 사용되는 mozzarella cheese에서만 많이 추출되었다. 표 4에서 볼 수 있듯이 두유에서는 그 함량이 매우 낮았으므로, 우유에 식품알레르기가 있다고 호소하는 사람들에게 대체식품으로 두유를 권장하고 있는데 대한 이론적 배경이 될 수 있다.

4. 곡류, 두류, 서류 및 그 제품

곡식류 8종, 면류 2종, 빵 및 과자류 3종, 서류 3종, 당류 및 그 제품 3종, 두류 8종의 히스타민 함량은 표 4과 같다. 이 중에서는 카스테라의 함량이 5.29 ppm으로 가장 높게 나타났다. 이는 카스테라 제조시 밀가루뿐 아니라 히스타민 함량이 비교적 높은 우유 및 기타 첨가물들이 혼합되었기 때문이라고 사료된다. 이들 식품군들은 일반적으로 당질 급원으로써 단백질이나 지질 급원식품에 비해 그 함량이 낮았다. 곡물에 의한 알레르기 사례 중 대표적인 것으로 밀가루에 의한 제빵공 천식(baker's asthma)이 있으며, 쌀겨에 의한 천식 및 호흡기 질환¹⁸⁾도 보고되고 있다.

5. 채소 및 과일류

채소류 26종, 버섯류 3종, 과일류 11종의 히스타민 함량은 표 5와 같다. 시금치에서의 히스타민 함량이 20.70 ppm으로 가장 높았는데, 이는 Wantke⁹⁾의 연구에서도 지적된 바 있다.

6. 유지류 및 그 제품

표 4. 곡류, 두류, 서류 및 그 제품에서의 히스타민 함량

식품군	종 류	히스타민 (ppm)	1인1회분량 (mg/1인1회분량)	히스타민 (mg/1인1회분량)	
곡식류	현미참쌀	3.79	90 g	0.34	
	씨리얼(cereal)	3.27	30 g	0.10	
	차조	1.89	20 g	0.04	
	옥수수	1.85	250 g(1개)	0.46	
	쌀	1.50	90 g	0.14	
	밀가루	1.39	90 g	0.13	
	보리	1.26	90 g	0.11	
	울무	1.23	20 g	0.02	
	면류	라면	2.52	120 g(1개)	0.30
		국수	0.81	90 g(1대접)	0.07
빵 및 과자류	카스테라	5.29	100 g(⅔개)	0.53	
	식빵	1.21	100 g(3쪽)	0.12	
	크래커	1.18	30 g(1봉지)	0.04	
감자 및 전분류	감자	1.17	100 g(小1개)	0.12	
	고구마	0.71	140 g(½개)	0.10	
	당면	0.51	30 g	0.02	
당류 및 그 제품	초콜렛	1.59	30 g(1봉지)	0.05	
	설탕	0.88	12 g(1T)	0.01	
	꿀	0.11	21 g(1T)	0.01	
두류 및 그 제품	팥	2.91	20 g	0.06	
	콩(켄)	1.66	20 g	0.03	
	두부	1.47	80 g(1/6모)	0.12	
	대두(검정콩)	1.05	20 g	0.02	
	완두콩	0.93	20 g	0.02	
	흰콩	0.80	20 g	0.02	
	땅콩	0.79	13 g	0.01	
	두유	0.42	200 g(1개)	0.08	

유지류에서는 참깨와 참기름이 높았다(표 6). 그러므로 조리시 참깨나 참기름 대신 들깨나 들기름, 혹은 식용유 등을 이용하는 것이 바람직하다고 볼 수 있다.

7. 음료 및 주류

차류에서 보리차, 인삼차, 녹차들에서 히스타민 함량이 높게 나타나는 것으로 보아(표 7), 이와 같은 차류 대신 생수를 마시는 것이 바람직하다고 생각된다. 외국의 보고^{5,19)}에 의하면 포도주와 맥주같은 발효식품에서 히스타민 함량이 높은것으로 나타났으나, 본 연구에서는 백포도주 0.07, 맥주 0.16 ppm으로 낮게 나타났다.

8. 조미료류

마요네즈(13.10)와 토마토케첩(11.50)이 높게 나타났다(표 8). 한국의 음식에 사용되는 전통 양념류는 참깨만 제외하고는 히스타민 함량이 그다지 많지 않은 것을 알 수 있다.

표 5. 채소 및 과일류에서의 히스타민 함량

식품군	종 류	히스타민 (ppm)	1인1회분량	히스타민 (mg/1인1회 분량)
채소류	시금치	20.70	70 g	1.45
	배추김치	3.70	60 g	0.22
	총각김치	3.52	60 g	0.18
	파	3.27	10 g	0.03
	양배추	3.10	70 g	0.22
	깍두기	2.97	50 g	0.15
	마늘	2.77	5 g	0.01
	토마토	2.46	200 g(中1개)	0.49
	가지	2.27	70 g	0.16
	당근	2.22	70 g	0.16
	도라지	1.98	50 g	0.10
	배추	1.83	70 g	0.13
	풋고추	1.59	70 g	0.11
	미나리	1.39	70 g	0.10
	무우	1.36	70 g	0.10
	부추	1.19	70 g	0.08
	근대	1.16	70 g	0.08
	호박	1.13	70 g	0.08
	오이	1.11	70 g	0.08
	숙주	1.07	70 g	0.07
	콩나물	0.99	70 g	0.07
상치	0.81	70 g	0.06	
양파	0.76	50 g	0.04	
생강	0.69	3 g	-	
들깨잎	0.68	20 g	0.01	
고사리	0.55	70 g	0.04	
버섯류	느타리	2.48	50 g(2개)	0.12
	양송이	2.13	50 g(3개)	0.11
	표고	1.19	50 g(5개)	0.06
과실류	귤	3.57	100 g(中1개)	0.36
	갯	2.41	13 g(80알)	0.03
	참외	2.08	100 g(1/5개)	0.21
	포도	2.05	100 g(20알)	0.21
	오렌지쥬스	1.11	100 g(1/2컵)	0.11
	밤	0.84	15 g(1개)	0.01
	감	0.74	100 g(2/3개)	0.07
	수박	0.68	200 g(1 1/2쪽)	0.14
	사과	0.61	100 g(中1/2개)	0.06
	호두	0.54	13 g(1-2알)	0.01
	배	0.51	100 g(1/2개)	0.05
딸기	0.35	200 g(20알)	0.07	

표 6. 유제품 및 그 제품에서의 히스타민 함량

식품군	종 류	히스타민 (ppm)	1작은술의 중량	히스타민 (mg/1작은술)
유제품	참기름	4.86	5 g	0.02
	버터	2.42	6 g	0.01
	마아가린	0.33	6 g	-
	옥수수기름	0.28	5 g	-
종자류	콩기름	0.14	5 g	-
	참깨	9.47	3 g	0.03
	들깨	0.36	3 g	-

표 7. 음료 및 주류에서의 히스타민 함량

식품군	종 류	히스타민 (ppm)	1인1회분량	히스타민 (mg/1인1회 분량)
음료	콜라	0.97	100 g(1/2컵)	0.10
	사이다	0.14	100 g(1/2컵)	0.01
	커피(캔)	0.14	100 g	0.01
주류	맥주	0.16	200 g(1컵)	0.03
	소주	0.14	45 g(1잔)	0.01
	백포도주	0.07	50 g(1잔)	-
차류	보리차	7.58	3 g	0.02
	인삼차	5.29	3 g	0.02
	녹차	4.41	3 g	0.01

표 8. 조미료류에서의 히스타민 함량

식품군	종 류	히스타민 (ppm)	1큰술의 중량	히스타민 (mg/1큰술)
조미료	마요네즈	13.10	14 g	0.18
	토마토케찹	11.50	18 g	0.21
	화확조미료	3.92	8 g	0.03
	고추장	2.79	18 g	0.05
	후추	1.92	8 g	0.02
	식초	1.81	14 g	0.03
	소금	1.01	18 g	0.02
	된장	0.16	18 g	-
	간장	0.14	17 g	-

표 9. 고히스타민 식품들

식품군	종 류	식품군	종 류
어류	고등어	우유	우유
	꽁치	유제품	피자치즈
	삼치		(액상)요구르트
	멸치		(회석)아쿠르트
	오징어	빵 및 과자류	카스테라
	참치	종자류	참깨
패류	갈치	채소류	시금치
	보리새우	유제품	참기름
해조류	모시조개	차류	보리차
	바지락		인삼차
	미역		녹차
육류	김	조미료	마요네즈
	마른다시다		토마토케찹
	닭고기		

표 9에는 이상의 분석 결과들을 종합하여 히스타민 불안성 환자 및 만성두드러기 환자들이 제한하여야 할 고히스타민식품들(4.0 ppm 이상)을 요약해 보았다. 한편 히스타민은 식품 자체내에 존재할 뿐 아니라 장내 균총(flora)에 의해서 히스티딘으로부터 상당량 합성될 수 있다¹⁹⁾. 그런데 이 미생물은 셀룰로스와 전

분이 풍부한 식품을 많이 섭취할 때 더욱 증가하게 된다. 따라서 히스타민이 많이 함유된 식품을 과잉섭취할 경우 히스타민의 합성이 증가할 것이다. 또한 히스타민 유발 식품들(예: 딸기, 토마토, 돼지고기, 알코올 등)에 의해 mast cell이나 basophils에서 히스타민이 유리되는 정도에 대해서도 밝혀져야 하겠다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 식품 알레르기와 만성 두드러기의 원인 물질중의 하나로 알려지고 있는 히스타민에 대하여 우리나라 사람들이 흔히 섭취하고 있는 식품중에서 그 함량을 분석하여 보았다. 히스타민 함량이 높은 식품으로는 어패류로써 고등어, 꽂치, 삼치, 멸치, 갈치, 참치 순이었으며, 미역, 김과 같은 해조류에서도 상당량 존재하였다. 육류 중에는 닭고기가 높았으며 우유와 피자치즈, 요구르트와 같은 유제품들이 전반적으로 육류보다 높게 나타났다. 곡류, 채소류, 과일류와 같은 식물성식품은 대체로 히스타민 함량이 낮았으나 시금치가 특별히 높게 나타났다. 유지류에서는 참깨와 참기름에 많이 존재하였고, 음료 중에는 보리차, 녹차, 인삼차같은 차류에 히스타민 함량이 높았다. 또한 마요네즈와 토마토케찹과 같은 조미료류에도 상당량 존재함을 알 수 있었다.

본 조사의 결과는 알레르기의 잠재력이 있는 사람들에게 발병전 올바른 식생활을 위한 영양교육의 자료로 사용될 수 있으며, 알레르기 환자들에 대한 식이처방의 정확한 근거 자료를 제공해 줄 수 있을 것이다.

히스타민이 많이 함유되어 있는 식품은 예민한 사람들에게 알레르기와 같은 증상을 유발할 수 있으므로, 향후 본 연구의 분석을 기초로 하여 고히스타민 식품들에는 그 함량을 꼭 label 할 필요가 있다고 생각된다. 또한 제거된 원인식품의 영양성분을 보완하면서 식품 알레르기를 유발하지 않는 대체식품 및 식단의 개발이 필요하다고 사료되는 바이다.

본 연구에서는 식품중의 히스타민 함량만을 분석한 기초조사로써, 이 물질이 생체내에서 알레르기를 일으키거나 악화시키는 정확한 기전이라든지, 장내 flora에 의해 히스타딘으로부터 생합성되는 정도 및 히스타민 유발물질(releasing factor) 등에 대해서는 계속적인 연구가 요구된다.

참고문헌

1. 이기완, 명춘옥, 남혜원, 홍천수, 이양자: 알레르기 환자의 현황 및 영양상태에 관한 연구. 한국식생활문화학회지, **11**(1): 123 (1996).
2. Metcalfe, D.D.: Food hypersensitivity. *J. Allergy. Clin. Immunol.* **73**(6): 749 (1984).
3. Sampson, H.A.: Immunoglobulin E mediated food intolerance. *J. Allergy. Clin. Immunol.* **81**(3): 495 (1988).
4. 대한영양사회. 임상영양관리 지침서. p. 223, 1994.
5. Wantke, F., Gotz, M., Jarisch, R.: The histamine-free diet. *Hautarzt*, **44**(8): 512 (1993).
6. Adams, E.J.: Nutritional care in food allergy and food intolerance. In: Food, Nutrition, and Diet Therapy. 8th ed., W.B. Saunders Company, p. 653, 1992.
7. Goth, A.: Histamine. In: Medical Pharmacology, 9th ed., p. 177, 1978.
8. Gotz, M., Wantke, F., Jaarisch, R.: Histamine-free diet; treatment for histamine-induced food intolerance and supporting treatment for chronical headaches. *Clinical and Experimental Allergy*, **23**: 982 (1993).
9. Phanuphak, R., Schocket, A.L., Arroyave, C.M., Kohlen, P.K.: Skin histamine in chronic urticaria. *J. Allergy Clin. Immunol.*, **65**(5): 371 (1980).
10. 보건복지부. 1993년도 국민영양결과 조사 보고서, 1993.
11. 한국영양학회. 한국인 영양권장량 제 6차 개정, 1995.
12. 이재성, 김영상, 차기석, 이희정, 남혜원, 명춘옥, 이기완, 홍천수, 이양자: 형광측정법을 이용한 histamine 분석 방법 개발 연구. 분석과학회지(계재 중), 1996.
13. Morrow, J.D., Margolies, G.R., Rowland, J., Roberts, L.J.: Evidence that histamine is the causative toxin of scombrotoxin poisoning. *New England Journal of Medicine*, **324**(11): 716 (1991).
14. 박경훈, 국원석, 김일경, 성호, 최창희: 신생아 우유 알레르기 5례. 소아알레르기 및 호흡기, **4**(1): 91 (1994).
15. 최인선, 최병희, 민경영, 김유영, 강석영: 성인에 발생한 우유 알레르기 1례. 알레르기, **2**(2): 116 (1982).
16. 홍천수, 이상용: 생물학적 항원에 의한 직업성 천식. 알레르기, **4**(2): 189 (1984).
17. 임성희, 이혜선, 안영민: 영아 천식과 계란 알레르기. 소아과, **35**(9): 1226 (1992).
18. 홍천수, 박해심, 오승현: 쌀겨에 의한 기관지천식 1례. 알레르기, **7**(2): 236 (1987).
19. Moneret-Vautrin, D.A.: Biogenic amines. In: Food Allergy and Food Intolerance. Karger, p. 17, 1991.

(1996년 9월 20일 접수)