

성남시 소재 초등학교 저학년에서 아토피 피부염 환자군과 대조군의 식생활 비교

신유경 · 김명희¹ · 정자용*

경희대학교 생활과학대학 식품영양학과, ¹경희대학교 교육대학원 영양교육전공

Comparison of Dietary Behavior between Atopic Dermatitis Patients and Controls in Elementary School Students Living in the Sung-nam Area

You-Kyung Shin, Myung-Hee Kim¹, Jayong Chung*

Department of Food & Nutrition, Kyung Hee University

¹Graduate School of Nutrition Education, Kyung Hee University

Abstract

The prevalence of atopic dermatitis (AD) in children has increased dramatically in recent years. Although AD has genetic determinants, this rapid increase is most likely due to changes in environmental influences--for example, dietary changes. The purpose of this case-control study was to assess the relationship between the risk of developing AD and dietary factors, including eating habits, food intake, and the consumption of various functional foods in children at ages of 7 or 8 years. 143 AD patients and 335 healthy children participated in this study. A mini-dietary assessment was utilized to evaluate the food intake and dietary patterns of the children, and other information, including demographic and socioeconomic characteristics, eating habits, and the frequency of functional food use was collected using a questionnaire. The results demonstrated that, among the demographic and socioeconomic factors assessed in this study, female gender, mother's employment, and the family history of AD significantly increased the risk of AD. However, no differences in dietary habits and specific food intake between AD patients and healthy controls were identified. On the other hand, the frequencies of taking multivitamin supplements, Spirulina, or gamma-linoleic acid were significantly higher in AD patients than in the controls. These data indicate that alterations in eating habits and the intake of certain foods may not be a critical cause associated with the risk of AD in school-age children, and caution should be taken in recommending food elimination diets for the purpose of preventing AD. Further studies are required in order to determine whether the intake of specific nutrients could contribute to the increase or prevention of the development of AD in school-age children.

Key words: Atopic dermatitis, Dietary factor, Children

1. 서 론

아토피 피부염은 아토피 소인(알레르기체질)을 가지고 있는 개인에서의 만성 재발성 습진성 질환으로 피부, 호흡기 점막, 안점막, 장점막 등에 나타나는 대표적인 알레르기 피부 질환이다(Novak & Bieber 2003). 아토피 피부염을 겪는 아동들은 만성적인 가려움으로 인해 신체적 불편함을 느끼게 되고, 지나치게 피부를 긁게 됨에 따라 피부가 손상되어 이차성 감염에의 위험이 높아진다(Feldman 등 2005). 뿐만 아니라, 피부 질환의 상태가 쉽게 노출되는 부위에 나타나므로 아동에게 심리적인 불안함과 스트레스를 주어 이에 따른 활동제한, 과잉행동장애 등이 보고되는 등 전반적

인 삶의 질을 떨어뜨리고 궁극적으로 정상적인 성장발달 과정을 방해할 수 있다(Reid & Lewis-Jones 1995; Lee 등 2001). 아토피 피부염 유병률은 전 세계적으로 아동 인구의 10~20%로 보고되고 있으며 계속 증가되는 추세에 있다(Laughter 등 2000; Lehtonen 등 2003). 우리나라 역시 아토피 피부염 유병률이 뚜렷하게 증가되고 있으며(Oh 등 2003), 최근의 연구에 따르면 초등학교생의 25%가 아토피 증세를 보이는 등 아동기의 가장 대표적인 건강 문제로 인식되고 있다(통계청 2005).

아토피 피부염의 정확한 발병기전 및 원인은 밝혀져 있지 않으나 유전적 요인, 환경적 요인, 면역학적 요인 등의 내·외부의 여러 요인이 복합적으로 관여하여 발생하는 질환으

*Corresponding author: Jayong Chung, Department of Food & Nutrition, Kyung Hee University, 1 Hoegi-dong, Dongdaemun-gu, Seoul, 130-701, Korea
Tel: 82-2-961-0977 Fax: 82-2-968-0260 Email: jchung@khu.ac.kr

로 생각되고 있다(Devereux & Seaton 2005). 최근의 급격한 유병률 증가는 아토피 피부염 발병에 환경적 요인이 중요하게 작용함을 제시하는데, 아토피성 질환과 관련된 환경적 인자에는 공기중의 알레르겐, 주거 형태, 출생 계절, 가족 수, 사회 경제적 수준, 수유 방법, 간접 흡연, 미생물 접촉, 특정 음식의 섭취, 식품에 포함된 향료나 방부제 등의 화학성분 등이 있다 (Morren 등 1994; McNally 등 1998; Yoon 1999; Paurene 등 2007; Hersoug 등 2008). 특히, 이러한 다양한 요인들 중에서도 비교적 조절 가능한 요소인 식이 요인이 아토피 피부염의 예방이나 치료에 미치는 영향에 대한 관심이 모아지고 있다.

아토피 피부염 관련 식이 요인 중 대표적인 예로 계란(흰자), 우유, 대두, 밀 등의 섭취가 있는데, 이들 식품은 항원으로 작용하여 아토피 피부염의 증상 발현에 관여할 수 있다 (Sampson & McCaskill 1985; Eigenmann & Sampson 1994; Jung 등 2003). 하지만 아토피피부염에서 식품 알레르기의 빈도는 대상 연령, 인종, 연구 방법 등에 따라 크게 달라지며 식품 알레르기와는 관계없이 발생하는 아토피 피부염도 상당수를 차지한다. 뿐만 아니라, 최신의 여러 연구에서는 비타민 C, 비타민 E 및 베타-카로틴 등의 항산화 영양소의 섭취 증가 혹은 ω -3계 불포화 지방산의 섭취 증가가 아토피 피부염의 발병을 억제 혹은 감소시키는 보호 인자로 작용하는 것으로 보고되고 있다(Fogarty 등 2000; Tsourelis-Nikita 등 2002; Hoppu 등 2005; Hwang 등 2007; Koch 등 2008). 따라서 다양한 종류의 식생활 요인이 아토피 피부염의 유발 혹은 억제에 관여할 것으로 예상되며 이에 대한 연구가 요구된다.

기존의 아토피 피부염과 관련된 식이 요인에 대한 연구는 비교적 매우 단순한 형태의 식생활을 하는 시기인 생후 1세 이내의 영아(Isolauri 1995; Beyer & Teuber 2005; Choue 등 2007) 혹은 학령 전 유아(Rhim 등 2005; Sinagra 등 2007)를 대상으로 하여 아토피 피부염에서의 식품 알레르기 형태와 빈도에 대한 연구가 이뤄진바 있으며 또한 이들을 대상으로 한 식생활과 식이섭취 조사가 이루어졌다(Shin 등 2006; Chung 등 2007). 반면 식생활이 다양해지기 시작하는 학동기 아동에 대한 연구는 매우 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 아토피 피부염 유병률이 높은 초등학교 저학년 아동을 대상으로 아토피 피부염의 유발에 관여하는 식생활 요인을 규명하고자 실시되었다.

II. 연구내용 및 방법

1. 연구 대상

본 조사는 2006년 12월부터 2007년 2월까지 실시되었으며, 성남시 소재 초등학교에 재학하는 초등학생 1, 2 학년을 대상으로 하여 이들 보호자가 설문지 응답을 하도록 하였다. 총 482명이 설문 문항을 충실히 완성하였으며, 이 중

아토피 피부염 혹은 다른 질병으로 인해 식품의 섭취가 변화되었다고 대답한 4명을 제외한 478명을 최종 분석 대상으로 선정하였다.

대상자들의 아토피 피부염 유무는 ISSAC(International study of allergy and asthma in childhood)의 설문지를 기본으로 하여 대한 소아알레르기 및 호흡기학회에서 한글로 번역한 설문 문항을 이용하여 판정하였다. ISSAC 설문지는 천식과 알레르기 질환에 대한 국가간 비교와 시간에 따른 추이를 파악하기 위하여 개발된 표준화된 설문지이다 (Williams 등 1999). 조사 결과, 본 연구 대상자 478명 중 143명(29.9%)가 아토피 피부염 환자군으로 분류되었고, 나머지 335명이 건강한 대조군으로 분류되었다.

2. 연구 내용

아동의 연령과 성별, 영아기의 수유방법, 가구 당 한 달 소득, 어머니의 직장 유무, 어머니의 학력 등 일반 사항과 아침 식사 여부, 주식으로 밥의 섭취 빈도, 간식과 외식의 섭취, 식품의 구매 여부를 조사하였으며, 이 밖에 아토피 피부염에 대한 가족력 등을 조사하였다. 조사 대상 아동들의 식생활은 식사의 규칙성, 식품 섭취의 다양성, 각 식품군의 섭취빈도, 간식의 섭취 빈도 및 짠맛에 대한 선호도 등 총 10문항으로 구성된 간이 식생활 진단표를 이용하여 조사하였다(Kim 등 2003). 건강기능식품의 종류는 식품의약품안전청에서 건강기능식품 공전에 개정·고시한 영양소와 기능성 원료의 구분을 참고하여 영양소, 터핀류, 지방산 및 지질류, 기타 등 총 4가지로 분류하였다. 이에 따라 비타민 혹은 무기질 보충제는 영양소, 스피루리나, 클로렐라, 홍삼, 인삼은 터핀류, 매실추출물, 오메가-3 지방산, 레시틴, 감마리놀렌산은 지방산 및 지질류, 유산균 함유 제품, 알로에, 효모, 식물 추출물, 로얄젤리, 화분 등은 기타로 분류하였으며, 1개월 이상 복용한 건강 기능 식품을 표시하도록 하였다.

3. 통계분석

본 자료의 분석 및 통계처리는 SAS software(ver 8.02)를 이용하였다. 전체 조사 대상자들의 일반 사항과 여러 설문 문항에 대한 빈도는 명수와 %로 나타내었다. 아토피 피부염 환자군과 대조군 간의 빈도 분포 차이는 χ^2 -test를 이용하여 비교하였고 $p < 0.05$ 을 통계적 유의 수준으로 하였다. 또한 아토피 피부염에 영향을 주는 식이요인을 파악하기 위하여 일반선형모형을 이용하여 오즈비(odds ratio)와 95% 신뢰구간을 구하였다.

III. 결과 및 고찰

본 연구에 참여한 아토피 피부염 환자군과 대조군의 일반적 특징은 <Table 1>과 같다. 우선 성별 분포를 살펴보면

<Table 1> General characteristics of atopic dermatitis (AD) patients and controls

	AD patients (n=143)	Controls (n=335)	χ^2	P
Gender				
Male	61(42.7) ¹⁾	187(55.8)	6.96	0.01
Female	82(57.3)	148(44.2)		
Household income (10,000 won/month)				
<200	56(39.7)	76(23.3)	13.25	<0.001
200~<300	47(33.3)	131(40.2)		
300	38(27.0)	119(36.6)		
Family type				
Nuclear family	115(82.7)	275(82.6)	0.00	0.97
Extended family	24(17.3)	58(17.4)		
Educational levels of mother				
High school	91(65.6)	226(69.5)	0.75	0.39
College	48(34.5)	99(30.5)		
Mother's employment				
Employed	77(54.2)	141(42.2)	5.79	0.02
Unemployed	65(45.8)	193(57.8)		
Infant nutrition				
Breast-feeding	19(13.3)	43(12.8)	0.68	0.71
Bottle-feeding	60(41.9)	154(46.0)		
Both	64(44.8)	138(41.2)		
Family AD clinical history				
Yes	62(43.4)	50(15.0)	44.91	<.0001
No	81(56.6)	284(85.0)		

¹⁾Values are n (%).

환자군의 경우 여아의 비율이 57.3% 이었던 반면 대조군에서는 여아의 비율이 44.2%으로, 여아가 남아에 비해 아토피 피부염 유병률이 유의적으로 높았다($\chi^2=6.96$, $p=0.01$). 이는 6~7세의 초등학생을 대상으로 아토피 피부염을 조사한 Oh등(2003)의 선행 연구결과와 일치하며, 외국의 ISSAC 연구에서도 비슷한 연령대에서 여아의 유병률이 높은 것으로 알려져 있다(Vickers 1980, Barnetson & Roser 2002).

환자군과 대조군간의 한달 가구 평균 소득의 분포를 비교한 결과, 평균 소득이 200만원 미만인 경우가 환자군의 39.7%로써 대조군 23.3%보다 높았으며, 소득이 낮을 수록 아토피 피부염 유병률이 높았다($\chi^2=13.26$, $p<0.001$). 어머니가 직장을 가지고 있는 비율은 환자군에서 54.2%로 대조군 42.2%에 비해 유의적으로 높게 나타나 어머니의 직장이 있는 경우 아토피 피부염의 유병률이 높아짐을 알 수 있다($\chi^2=5.79$, $p=0.02$). 본 연구에서 가족 형태, 어머니의 학력 수준, 모유 수유 방법은 환자군과 대조군 사이에 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다. 사회 경제적 수준이 아토피 피부염 등 알레르기성 질환에 미치는 영향에 대한 기존 선행 연구들을 살펴보면 상반된 결과들을 보이고 있다. Almqvist등(2005)은 사회경제적 계층이 낮을수록 알레르기성 질환에의 위험도가 증가함을 보였고, 다른 몇몇 국외 연구에서 낮은 사회경제적 계층의 가족에서 천식의 유병률이

증가하는 것으로 나타났다(Koopman 등 2002; Lindbaek 등 2003). 또한, 수도권 일부 지역의 유치원생들을 대상으로 한 Chung(2007)등의 최근 연구에서도 한달 가구 소득이 낮을수록 아토피 피부염이 높게 나타나는 것으로 보고되었다. 하지만, 이와 반대로 사회경제적 수준이 높을수록 아토피 피부염 등의 유병률이 높아짐을 보고한 선행 연구들도 다수 보고된 바 있다(Williams 등 1994; Wuthrich 1996; Levy 등 2003). 본 연구는 동일 지역 초등학교에 재학하는 저학년 아동을 대상으로 이루어졌기 때문에 다양한 사회경제적 계층을 포함하지 못한 제한점이 있으며, 추후 다양한 거주 지역을 포함하는 대규모의 연구가 필요할 것으로 보인다.

한편, 본 연구에 참여한 환자군 중 아토피 피부염의 가족 병력이 있는 경우가 55.5%로 대조군의 15%에 비해 3.7배나 높은 것으로 나타났다. 이는 아토피 피부염 유발에 유전적 요인이 중요하게 작용함을 제시하는 것으로, 3~15세 이하를 대상으로 한국 소아형 아토피 피부염의 임상적 특징에 대한 이전의 연구에서도 아토피 피부염 아동의 과반수 이상이 아토피성 질환의 가족력을 가진 것으로 보고된 바 있다(Chong 등 2005).

아토피 피부염 환자군과 대조군의 식습관을 비교한 결과는 <Table 2>와 같다. 아침식사 섭취는 환자군과 대조군에서 아침 식사를 매일 섭취하는 경우가 각각 79%, 75.5%로 두 군 모두 아침 식사를 거르는 비율이 낮은 것으로 나타났다. 자녀에게 제공하는 간식의 형태는 집에서 직접 만든 간식만을 자녀에게 제공하는 경우는 환자군과 대조군에서 각 4.2%와 4.8%로 매우 낮은 편이었고, 가공 식품만을 제공하는 비율이 환자군과 대조군에서 각 9.2%와 9.5%인 것으로 나타났으며, 대부분은 집에서 만든 간식과 가공 식품을 병행하여 사용하고 있었다. 또한 외식의 횟수는 한 달에 2~3번인 경우가 환자군 60.8%, 대조군 57.3%로 대부분을 차지했으며, 하루에 밥을 3회 이상 섭취하는 경우가 환자군은 76.9%, 대조군은 71.9%로 두 군에서 모두 주식으로 밥을 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 본 연구에서는 이상의 각 항목에 대하여 환자군과 대조군 간의 응답 분포가 유의적인 차이가 없이 거의 유사한 경향을 보였으며($p>0.05$), 대부분 바람직한 형태의 식습관을 유지하고 있는 것으로 나타났다. 이는 최근 부모들이 건강에 대한 관심이 증대되고 동시에 필요한 정보를 쉽게 얻게 됨에 따라 자녀의 올바른 식습관 확립을 위해 노력하고 있기 때문으로 사료된다.

아토피 피부염 위험도에 영향을 미치는 식이 요인을 알아보고자, 간식 식생활 진단표를 이용하여 환자군과 대조군에서의 식사의 규칙성 및 균형성을 비교하였다(<Table 3>). 총 10개의 항목에 대하여 환자군과 대조군의 응답은 유의적인 차이가 없었으며, 육류, 생선, 계란, 콩, 두부를 매일 섭취하는 여부에 대하여 “항상 그런 편이다”라고 대답한 비율도 환자군에서 30.8%로 나타나 대조군 39.4%에 비해 낮은 경향을 보였으나 유의적인 차이는 아니었다. 한편, 학령 전 유

<Table 2> Comparison of dietary habits between atopic dermatitis (AD) patients and controls

	AD patients (n=143)	Controls (n=335)	χ^2	P
Frequency of breakfast				
Everyday	113(79.0) ¹⁾	252(75.5)	1.40	0.70
5-6 days/week	18(12.6)	42(12.6)		
1-4 days/week	10(7.0)	32(9.6)		
Seldom	2(1.4)	8(2.4)		
Snacks types				
Home-made	6(4.2)	16(4.8)	0.09	0.95
Market purchased	13(9.2)	32(9.5)		
Both	123(86.6)	287(85.7)		
Frequency of skipping meals				
Seldom	100(69.9)	249(74.3)	1.03	0.60
1-2 times/week	39(27.3)	77(23.0)		
3 times/week	4(2.8)	9(2.7)		
Frequency of eating out				
Seldom	34(23.8)	92(27.5)	0.73	0.69
2-3 times/month	87(60.8)	192(57.3)		
1-2 times/week	22(15.4)	51(15.2)		
Frequency of eating rice				
3 times/day	110(76.9)	241(71.9)	2.50	0.29
2 times/day	29(20.3)	74(22.1)		
Once/day	4(2.8)	20(6.0)		

¹⁾Values are n (%).

아를 대상으로 한 Shin 등(2006)의 연구에서는 항상 매일 우유를 한 컵 이상 마시거나 식사를 규칙적으로 하는 경우, 밥류, 김치류 혹은 과일류 등의 섭취가 높은 경우 아토피 피부염에 대한 위험도가 낮게 나타나 본 연구의 결과와 차이를 보인다. 이는 아토피 피부염이 대개 영유아기에 최초로 발생하고 이후 만성적으로 재발되는 질환이기 때문인 것으로 생각된다. 아토피 피부염 환자의 90% 이상은 5세 이전에 발병하는 데, Chong 등(2005)의 연구에 따르면 우리나라 아토피 피부염 환자의 평균 초발 연령은 3.5세이었다. 따라서 본 연구의 대상인 초등학교 연령의 환자들은 대부분 영유아기에 발병된 아토피 피부염을 계속 보유하고 있는 상태인 것으로 보인다. 또한, 학동기는 영유아기에 비해 식이 등 외부 요인에 따라 아토피 피부염의 발병 여부가 덜 민감하게 작용할 것으로 생각된다. 즉, 염증 반응을 야기시키는 식품에 대한 특이 IgE는 연령이 증가할수록 낮아지는데 (Leung 등 1997; Wuthrich 1998), 이는 연령이 증가할수록 식품 항원이 흡수되는 장점막의 면역계가 성숙되기 때문이다. 이와 비슷하게 우리나라 아토피 피부염 환자 3783명을 대상으로 한 Han 등(2004)의 연구 결과에 따르면 1세 이하에서는 식품항원에 대한 감작률이 48.4%로 매우 높았던 반면 2~3세는 ~30%, 4~6세는 20%로 점차 감소하고, 본 연구 대상의 연령대인 7~8세에는 10%대로 가장 낮은 것으로 나타났다. 따라서 초등학교 아동을 대상으로 아토피 피부염의 예방을 목적으로 달걀, 우유 등의 좋은 단백질 급원

<Table 3> Odds ratios for atopic dermatitis (AD) according to mini dietary assessment

	AD patients (n=143)	Controls (n=335)	OR ²⁾ (95% CI)
Eat milk or dairy products (1 serving) everyday			
Seldom	20(14.0) ¹⁾	34(10.2)	1
Generally	41(28.7)	109(32.5)	0.64(0.33-1.24)
Always	82(57.3)	192(57.3)	0.73(0.40-1.34)
Eat meat, fish, egg, bean or tofu in every meal			
Seldom	17(11.9)	26(7.8)	1
Generally	82(57.3)	177(52.8)	0.71(0.36-1.38)
Always	44(30.8)	132(39.4)	0.51(0.25-1.03)
Eat vegetables (besides kimchi) in every meal			
Seldom	27(18.8)	54(16.1)	1
Generally	57(39.9)	137(40.9)	0.83(0.48-1.45)
Always	59(41.3)	144(43.0)	0.82(0.47-1.42)
Eat fruits (1 whole fruit) everyday			
Seldom	31(21.7)	85(25.4)	1
Generally	77(53.9)	161(48.0)	1.31(0.80-2.14)
Always	35(24.4)	89(26.6)	1.08(0.51-1.90)
Eat deep-frying or stir-fried food at least twice /week			
Seldom	44(30.8)	102(30.5)	1
Generally	73(51.0)	170(51.0)	1.00(0.54-1.56)
Always	25(18.2)	62(18.5)	0.97(0.55-1.73)
Eat fatty meat (bacon, ribs, eels, etc.) at least twice /week			
Seldom	87(60.8)	188(56.5)	1
Generally	43(30.1)	119(35.7)	0.78(0.51-1.20)
Always	13(9.1)	26(7.8)	1.01(0.53-2.20)
Add salts or sauce to dishes at table			
Seldom	94(66.2)	218(65.1)	1
Generally	44(31.0)	105(31.6)	0.96(0.63-1.48)
Always	4(2.8)	11(3.3)	0.84(0.26-2.72)
Eat three meals a day regularly			
Seldom	8(5.6)	15(4.5)	1
Generally	37(25.9)	85(25.5)	0.82(0.32-2.01)
Always	98(68.5)	234(70.0)	0.79(0.32-1.91)
Eat ice cream, cake, snack or soft drink between meals at least twice /week			
Seldom	50(35.0)	131(39.5)	1
Generally	64(44.8)	137(41.3)	1.22(0.79-1.90)
Always	29(20.2)	64(19.2)	1.19(0.69-2.05)
Eat a variety of foods			
Seldom	35(24.5)	78(23.4)	1
Generally	73(51.1)	167(50.0)	0.97(0.60-1.58)
Always	35(24.4)	89(26.6)	0.88(0.50-1.53)

¹⁾Values are n (%).

²⁾Unadjusted odds ratio.

식품을 무분별하게 제한(Christie 등 2002; Han 등 2004; Sinagra 등 2007)하는 것은 신중을 기해야 할 것으로 생각된다.

본 연구 대상자에서 1개월 이상 복용한 건강 기능 식품의 섭취 빈도를 분석한 결과<Table 4>, 가장 많이 사용하고 있는 건강 기능 식품은 비타민 혹은 무기질 성분의 영양소 보충제로 전체 대상 아동의 47.3%가 복용하고 있었고, 다음으로 스피루리나, 클로렐라, 인삼, 홍삼 등의 터핀류를 복

<Table 4> Frequency of health functional food intake in atopic dermatitis (AD) patients and controls

	AD patients (n=143)	Controls (n=335)	χ^2	P
Nutrients				
Vitamin C	22(15.4) ¹⁾	37(11.0)	1.74	0.19
Multivitamins	59(41.3)	100(29.9)	5.88	0.02
Iron	9(6.3)	33(9.9)	1.58	0.21
Calcium	28(19.6)	60(17.9)	0.19	0.67
Terpenes				
Spirullina	22(15.4)	24(7.2)	7.79	0.01
Chlorella	7(4.9)	9(2.7)	1.51	0.22
Gingseng	5(3.5)	2(0.6)	5.84	0.03
Red-ginseng	11(7.7)	21(6.3)	0.33	0.57
Fatty acids and Lipids				
Maesil extract	16(11.2)	23(6.9)	2.50	0.11
Omega-3 fatty acid	1(0.7)	5(1.5)	0.51	0.48
Lecithin	2(1.4)	2(0.6)	0.78	0.59
Gamma-linolenic acid	5(3.5)	2(0.6)	5.84	0.03
Others				
Aloe	3(2.1)	8(2.4)	0.04	0.85
Probiotics	2(1.4)	2(0.6)	0.78	0.38
Enzyme	4(2.8)	10(3.0)	0.01	0.91
Plant extract	14(9.8)	28(8.4)	0.26	0.61
Royal jelly	2(1.4)	4(1.2)	0.03	0.85
Pollen	2(1.4)	5(1.5)	0.01	0.94

¹⁾Values are n (%).

용하고 있는 비율이 전체 대상자의 18.4%로 나타났다. 환자군과 대조군에서의 건강 기능 식품 섭취 비율을 비교해보면, 종합비타민 함유 제품에 대하여 환자군에서의 섭취 비율이 41.3%로 대조군의 29.9%에 비해 유의적으로 높았다. 또한, 터핀류의 스피루리나 성분 함유 제품의 섭취 비율이 환자군, 대조군 각각 15.4%, 7.2%로 환자군의 섭취가 유의적으로 높았으며, 감마리놀렌산에서 환자군 3.5%, 대조군 0.6%로 역시 환자군의 섭취가 유의적으로 높았다. 스피루리나는 조류(algae)중의 하나로 토코페롤, 베타카로틴 등 항산화 영양소를 다량 함유하고 있으며(Miranda 등 1998), 항산화능과 함께 콜레스테롤 저하, 체중감소 및 면역증진 등 다양한 생리적 활성이 알려져 있다(Ciferri 1983; Becker 등 1986; Kay 1991; Park 2000; Pinero 등 2001; Kim & Park 2003). 또한 감마리놀렌산(γ -linolenic acid)은 프로스타글란딘(Prostaglandin)의 전구체로 항염증, 면역력 강화 등의 기능을 갖고 있다(Osburm 1992). 본 연구 대상자에서 환자군이 대조군에 비해 종합비타민제, 스피루리나, 감마 리놀렌산 등의 섭취 빈도가 높은 것은 이들 건강 식품이 갖고 있는 항산화능과 면역력 강화, 항염증 등의 생리적 작용을 통해 아토피 피부염의 치료나 증상 완화의 노력을 하고 있기 때문으로 생각된다.

IV. 요약 및 결론

(1) 성남시 소재 초등학교 저학년에서 아토피 피부염 증상을 보이는 비율은 29.9%로 매우 높았으며, 여아에서 아토피 피부염의 유병율이 유의적으로 높았다. 아토피 피부염 환자군은 정상 대조군에 비해, 한달 가구 평균 소득이 낮았으며, 어머니가 직장을 가지고 있는 비율은 높게 나타났다.

(2) 각 식품군의 섭취 빈도, 간식의 섭취 빈도, 식사의 규칙성 및 다양성 등 총 10가지 항목에 대하여 아토피 피부염 환자군과 정상 대조군의 식생활을 비교한 결과, 이들 요인은 아토피 피부염에 대한 위험도(odds ratio)에 유의적인 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다.

(3) 본 연구 대상자에서 1개월 이상 가장 많이 복용한 건강기능식품은 비타민 및 무기질류 이었으며, 세부 항목별로 비교하였을 때 아토피 피부염 환자군의 종합비타민, 스피루리나, 감마 리놀렌산의 섭취 빈도가 정상 대조군보다 유의적으로 높았다.

본 조사의 결과들을 종합해 볼 때, 초등학교 저학년 아동기에 특정 식품군 혹은 간식의 섭취 횟수는 아토피 피부염의 유발 정도에 주요한 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 따라서 이 시기의 아동들에게 아토피 피부염 예방을 위해 특정 식품을 제한적으로 섭취하게 하는 것은 재고할 필요가 있다. 한편, 본 연구에서는 영양소 섭취 수준에 대한 조사가 이루어 지지 않은 제한점이 있으므로 추후 학동기 어린이를 대상으로 특정 영양소의 섭취 수준이 아토피 피부염 유병률에 미치는 영향에 대한 연구가 이루어 져야 할 것으로 생각된다. 또한, 특정 식품 혹은 영양소 및 건강 기능 식품의 섭취 수준이 아토피 피부염의 중증도 및 치료에 미치는 효과에 대한 연구가 요구된다.

감사의 글

본 연구는 경희대학교 대학원의 2008학년도 1차 우수연구논문 장학금으로 지원받아 연구되었음.

■ 참고문헌

- Almqvist C, Pershagen G, Wickman M. 2005. Low socioeconomic status as a risk factor for asthma, rhinitis and sensitization at 4 years in a birth cohort. *Clin. Exp. Allergy*, 35(5):612-618
- Barnetson RSC, Roser M. 2002. Childhood atopic eczema. *BMJ.*, 324(7350):1376-1379
- Becker EW, Jakober R, Luftr D, Schmullling RM. 1986. Clinical and biochemical evaluation of the alga Spirulina with regard to its application in the treatment of obesity. a coupleblind cross-over study. *Nutr. Rep. Int.*, 33:565-572
- Beyer K, Teuber SS. 2005. Food allergy diagnostics: scientific and

- unproven procedures. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.*, 5(3):261-266
- Chong SJ, Kim KH, Kim DW, Kim SJ, Kim IJ, Kim CW, et al. 2005. Report from ADRG: A study on the Clinical Manifestations of Childhood Atopic dermatitis in Korea. *Korean J. Dermatol.*, 43(11):1497-1509
- Choue RY, Lee EY, Ryu KA, Yim JE, Lee HB, O JW. 2007. Effect of Types of Formulas on the Clinical Symptoms, Nutritional Status Immune Markers in Infants with Atopic Dermatitis. *Pediatr. Allergy Respir. Dis.*, 27(1):33-42
- Christie L, Hine RJ, Parker JG, Burks W. 2002. Food allergies in children affect nutrient intake and growth. *J. Am. Diet Assoc.* 102(11):1648-1651
- Chung JY, Oh SY, Cho BH. 2007. Prevalence and Dietary Determinants of Atopic Dermatitis among Preschool Children in Metropolitan Area. *Korean J. Health Promot. Dis. Prev.*, 7(2):104-112
- Ciferri O. 1983. Spirulina the edible microorganism. *Microbiol. Rev.*, 47:551-578
- Devereux G, Seaton A. 2005. Diet as a risk factor for atopy and asthma. *J. Allergy Clin. Immunol.* 115(6):1109-1117
- Eigenmann PA, Sampson HA. 1994. An update on food hypersensitivity. *Fund. Clin. Immunol.* 2:121-133
- Feldman S, Behnam SM, Behnam SE, Koo JYM. 2005. Involving the patient : impact of inflammatory skin disease and patient-focused care. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 53:S89-S85
- Fogarty A, Lewis S, Weiss S, Britton J. 2000. Dietary vitamin E, IgE concentrations, and atopy. *Lancet.*, 356(9241):1573-1574
- Han YS, Chung SJ, Cho YY, Choi HM, Ahn KM, Lee SI. 2004. Analysis of the Rate of Sensitization to Food Allergen in Children with Atopic Dermatitis. *Korean J. Community Nutr.*, 9(1):90-97
- Hersoug LG, Benn CS, Simonsen JB, Kamper-Jørgensen M, Linneberg A. 2008. Maternal employment in Childcare institutions and the risk of infant wheeze and atopic dermatitis in the offspring. *Pediatr. Allergy Immunol.*, 18:1-8
- Hoppu U, Asher MI, Bjorksten P, Lampi AM, Piironen V, Isolauri E. 2005. Vitamin C in breast milk may reduce the risk of atopy in the infant. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 59(1):123-128
- Hwang I, Cha A, Lee H, Yoon H, Yoon T, Cho B, Lee S, Park Y. 2007. N-3 polyunsaturated fatty acids and atopy in Korean preschoolers. *Lipids*, 42(4):345-349
- Isolauri E. 1995. The treatment of cow's milk allergy. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 49:S49-55
- Jung JA, Lee JS, Lee SI. 2003. Serum Specific IgE to Egg White, Cow's Milk, Soybean in the Children with Atopic Dermatitis. *Pediatr. Allergy Respir. Dis.*, 13(4):256-262
- Kay RA. 1991. Microalgae as food and supplement. *Critical Reviews in Food Science & Nutrition*, 30(6):555-573
- Kim HY, Park JY. 2003. The effect of spirulina on lipid metabolism, antioxidant capacity and immune function on Korean elderly. *Korean J. Nutr.* 36(10):287-297
- Kim WY, Cho MS, Lee HS. 2003. Development and Validation of Mini Dietary Assessment Index for Koreans. *Korean J. Nutr.*, 36(1):83-92
- Koch C, Dölle S, Metzger M, Rasche C, Jungclas H, Rühl R, Renz H, Worm M. 2008. Docosahexaenoic acid (DHA) supplementation in atopic eczema: a randomized, double-blind, controlled trial. *Br. J. Dermatol.*, 158(4):786-792
- Koopman LP, Wijga A, Smit HA, De Jongste JC, Kerkhof M, Gerritsen J, Vos AP, Van Strien RT, Brunekreef B, Neijens HJ. 2002. Early respiratory and skin symptoms in relation to ethnic background: the importance of socioeconomic status; the PIAMA study. *Arch. Dis. Child.*, 87(6):482-488
- Laughter D, Istvan JA, Tofte SJ, Hanifin JM. 2000. The prevalence of atopic dermatitis in Oregon schoolchildren. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 43(4):649-655
- Lee KS, Oh EY, Park JH, Hing CH, Lee SY. 2001. Comparison of child behavior checklist between allergic and non-allergic patients. *J. Asthma Allergy Clin. Immunol.*, 21(2):178-186
- Lehtonen EP, Holmberg-Marttila D, Kaila M. 2003. Cumulative prevalence of atopic eczema and related skin symptoms in a well-baby clinic: a retrospective cohort study. 2003. *Pediatr. Allergy Immunol.*, 14(5):405-408
- Leung DY, Diaz LA, Deleo V, Soter NA. 1997. Allergic and immunologic skin disorders. *JAMA*, 278:1914-1923
- Levy RM, Gelfand JM, Yan AC. 2003. The epidemiology of atopic dermatitis. *Clin. Dermatol.*, 21(2):109-115
- Lindbaek M, Wefring KW, Grangard EH, Ovsthus K. 2003. Socioeconomic conditions as risk factors for bronchial asthma in children aged 4-5 yrs. *Eur. Respir. J.*, 21(1):105-108
- McNally NJ, Williams HC, Phillips DR. 1998. Atopic eczema and domestic water hardness. *Lancet.*, 352(9127):527-531
- Miranda MS, Cintra R, Barros SBM, Mancini-Filho J. 1998. Antioxidant activity of the microalga *Spirulina maxima*. *Brazilian J. Medical and Biological Res.*, 30:1075-1079
- Morren MA, Przybilla B, Bamelis M, Heykants B, Reynaers A, Degreef H. 1994. Atopic dermatitis: triggering factors. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 31(3):467-473
- Novak N, Bieber T. 2003. Allergic and nonallergic forms of atopic diseases. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 112:252-262
- Oh JW, Kim KE, Pyun BY, Lee HR, Choung JT, Hong SJ, et al. 2003. Nationwide Study for Epidemiological Change of Atopic Dermatitis in School Aged Children between 1995 and 2000 and Kindergarten Aged Children in 2003 in Korea. *Pediatr. Allergy Respir. Dis.*, 13(4):227-237
- Osburn L. 1992. Hemp seed: The most nutritionally complete food source in the world, Part II: Hemp seed oils and the flow of

- life force. *Hemp. Line Journal*, 1(2):12-13
- Park YI. 2000. Isolation and purification of antiallergic substance from spirulina. *K. J. Microbiol. Symposium Book*, pp 80-82
- Paurene Duramad, Ira B Tager, Nina T Holland. 2007. Cytokines and other immunological biomarkers in children's environmental health studies. *Toxicol. Lett.*, 172(1-2):48-59
- Pinero Estrada JE, Bermejo Descos P, Villar del Fresno AM. 2001. Antioxidant activity of different fractions of Spirulina platensis protean extract. *Farmaco.*, 56(5-7):497-500
- Reid P, Lewis-Jones MS. 1995. Sleep difficulties and their management in preschoolers with atopic eczema. *Clin. Exp. Dermatol.*, 20(1):38-41
- Rhim JW, Moon SK, Kong DY, Pyun BY. 2005. An Investigation into the Actual Condition of Outbreak and Treatment in Atopic Dermatitis. *Pediatr. Allergy Respir Dis.*, 15(1):44-52
- Sampson HA, McCaskill CC. 1985. Food hypersensitivity and atopic dermatitis: evaluation of 113 patients. *J. Pediatr.*, 107(5):669-675
- Shin KY, Park HS, Oh SY. 2006. Analyses on Nutritional and Behavioral Risk Factors of Atopic Dermatitis (AD) in Korean Preschoolers. *Korean J. Nutr.*, 39(8):795-800
- Sinagra JL, Bordignon V, Ferraro C, Cristaudo A, Di Rocco M, Amorosi B, Capitanio B. 2007. Unnecessary milk elimination Diets in Children with Atopic dermatitis. *Pediatr. Dermatol.*, 24(1):1-6
- Vickers CFH. 1980. The natural history of atopic eczema. *Acta. Derm. Venerol.*, 92:113-115
- Williams H, Robertson C, Stewart A, Ait-Khaled N, Anabwani G, Anderson R, et al. 1999. Worldwide variations in the prevalence of symptoms of atopic eczema in the International Study of asthma and allergies in Childhood. *J. Allergy. Clin. Immunol.*, 103(1Pt 1):125-138
- Williams HC, Strachan DP, Hay RJ. 1994. Childhood eczema: disease of the advantaged? *BMJ.*, 308(6937):1132-1135
- Wuthrich B. 1996. Epidemiology and natural history of atopic dermatitis. *Allergy Clin. Immunol. Int.*, 8(3):77-82
- Wuthrich B. 1998. Food-induced cutaneous adverse reactions. *Allergy*, 53(46 suppl):131-135
- Yoon SP. 1999. The environment and lifestyles of atopic dermatitis patients. *Korean J. Dermatol.*, 37(8):983-991

(2008년 9월 9일 신규논문접수, 10월 2일 수정논문접수, 10월 6일 수정논문접수, 10월 8일 수정논문접수, 10월 8일 채택)