J East Asian Soc Dietary Life
19(4): 493~502 (2009)

아토피 피부염 미취학 아동의 식행동, 영양 섭취 상태 및 주의력 결핍 과잉 행동 점수 평가

강명화[1] · 김은영[2] · 최미경[3†]

[1]호서대학교 식품영양학과, [2]숙명여자대학교 식품영양학과, [3]공주대학교 식품영양학과

Assessment of Nutrient Intake and ADHD Score in Atopic Dermatitis Preschoolers

Myung-Hwa Kang[1], Eun-Young Kim[2] and Mi-Kyeong Choi[3†]

[1]Dept. of Food and Nutrition, Hoseo University, Asan 336-795, Korea
[2]Dept. of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University, Seoul 140-742, Korea
[3]Dept. of Food and Nutrition, Kongju National University, Kongju 314-701, Korea

Abstract

This study aimed to examine the relationship between nutrient intake and attention deficit hyperactivity (ADH) of children suffering atopic dermatitis. We examined clinical symptoms as well as the status of ADH and the dietary intake of 47 children with atopic dermatitis aged between 4 and 6 against 84 children in the control group. Family history of the atopic dermatitis group was significantly higher than the control group. There was no significant difference between the diet habit of the two groups. The daily energy intake of the atopic dermatitis group and the control group were 1,189.7 kcal and 1245.0 kcal, respectively. There was no significant difference between the nutrient intake of the two groups. In regards to the clinical symptom items, the point for 'anxieties' was 0.5 in the atopic dermatitis group, which was significantly higher than 0.3 of the control group ($p<0.05$). In terms of the detailed items in ADH assessed by kindergarten teachers, the point for 'changeable feeling' was 0.8 in the atopic dermatitis group, which was significantly higher than 0.5 of the control group ($p<0.05$). As for the correlation among nutrient intake, the ADH score and clinical symptoms, total fat intake ($p<0.05$) and animal fat intake ($p<0.05$) showed a significantly negative correlation with the point of ADH assessed by the teachers, while the intake of fiber ($p<0.05$) displayed a significantly negative correlation with the point of ADH assessed by the parents. Since atopic dermatitis and ADH may be caused by the same dietary factors, it will be necessary to conduct more studies in this field in the future. In addition, appropriate nutrition management will be necessary for children in the growing period who suffer from atopic dermatitis.

Key words : Atopic dermatitis, preschoolers, nutrient intakes, ADHD(Attention Deficit Hyperactivity Disorder).

서 론

아토피 피부염은 소아에서 가장 흔한 알레르기성 질환 중 하나로 가려움을 주로 호소하는 만성, 재발성 피부염이며, 기관지 천식이나 식품알레르기와도 연관이 많은 질환이다(Barnetson & Rogers 2002). 세계적으로 전 인구의 약 10~20%의 높은 발생 빈도를 보이는 아토피 피부염은 최근 수십 년간 그 유병률이 증가하는 추세에 있다(Oh JW 2006). 우리나라도 대한소아알레르기 호흡기학회의 조사 결과에 의하면 초등학생에서 아토피 피부염 진단을 받은 경우는 1995년 13.7%에서 2005년도에는 29.2%로 크게 증가한 것으로 나타났다(Hong SJ 2007). 구미와 유럽에서의 아토피 피부염의 유병률은 20~35% 정도이며, 국내의 경우 유치원생의 34%, 초등학생의 25%가 아토피 피부염의 증세를 보인다는 보고도 있다(Oh *et al* 2003).

아토피 피부염의 원인은 면역학적 기전과 함께 유전적 요인, 환경적 요인이 복잡하게 관여한다. 또한, 아토피 피부염의 원인 항원으로 식품 항원과 흡인성 항원을 들 수 있는데, 이런 항원들이 환경과 함께 상호작용하는 것으로 알려져 있다(Barnetson & Rogers 2002). 특히 아토피 피부염은 식품과 연관성이 높아 아토피 피부염 영아에서 식품 알레르기는 약 30% 정도로 추정되고 있으며(Burks *et al* 1998), 불량한 식습관, 가공식품이나 기호식품에 들어있는 식품첨가제, 특정 식품 등이 아토피 피부염의 유발 요인인 것으로 보고되고 있다(Sicherer & Sampson 1999).

아토피 피부염 아동은 잦은 피부 손상과 소양감으로 인해

† **Corresponding author** : Mi-Kyeong Choi, Tel : +82-41-330-1462, Fax : +82-41-330-1469, E-mail : mkchoi67@kongju.ac.kr

신체적 문제와 사회 심리적 문제가 동반되는 경우가 많다. 가려움 때문에 수면 장애를 경험하고, 그로 인해 짜증이 심하거나 집중력이 떨어지고 늘 피곤하여 삶의 질이 저하될 수 있다(Lapidus & Kerr 2001). 아동에서 아토피성 천식은 활동 제한, 과잉 행동 장애 및 학습 능력 저하와 관련이 있음이 제시되었는데, 아토피 증세가 3회 이상 나타나는 소아에서 행동문제가 더 많았다고 한다(Calam *et al* 2003). 국내에서도 Severity Scoring of Atopic Dermatitis(SCORAD)로 측정한 아토피 피부염 중증도와 아동의 친구 수 감소는 유의적인 관련이 있었으며(Yang *et al* 2005), 그 외 아토피 피부염 아동에서 주의력 결핍, 과잉 행동 장애 등이 문제가 된다고 제시되었다(Chung *et al* 2005, Yoo & Kim 2004).

주의력 결핍 과잉 행동(ADHD)은 정신박약이나 중추신경계의 뚜렷한 이상 없이 행동 장애, 정서 장애, 학습 장애 등을 일으키는 것을 일컫는다(Collier & Morris 1987). 과잉 행동의 원인은 아직 확실히 규명되지 않았으나 여러 가지 원인과 더불어 식품첨가물과 색소가 많은 식품을 다량 섭취할 경우 신경전도체의 변화로 인해 행동 이상이 유발될 수 있다고 보고된 바 있다(Kim SH 1983, Kim KA 1994). 이와 같이 식생활이 사회적 능력과 과잉 행동에 영향을 미친다는 사실이 일부 연구에서 부분적으로 발표되고 있다.

아토피 피부염 아동은 성장에 급격히 요구되는 영양 관리의 중요성과 질환으로 인한 육체적 · 정신적 성장과 발달 문제의 심각성을 가지고 있음에도 불구하고 아토피 피부염의 발병인자로서 식이인자와의 모호한 상관성을 추측하여 잘못된 영양 관리가 이루어지고 있는 실정이다(Chin *et al* 2005, Kim *et al* 2008). 아토피 피부염에는 동물성 식품이 나쁘고 식물성 식품이 좋다는 이분법적 생각으로 성장기에 있는 아토피 피부염 아동에게 동물성 식품을 금하고 식물성 식품으로만 이루어진 식이를 권하고 있다(Chung *et al* 2004). 영유아 및 성장기 아토피 피부염의 경우 동물성 식품은 열량 및 단백질, 비타민, 무기질 등의 좋은 공급원이 되는 식품이기 때문에 이러한 식품을 제한할 때는 대체할 수 있는 식품을 제공하는 영양 관리가 요구된다. 지금까지 정상 아동을 대상으로 식사 및 영양 섭취 상태를 평가한 연구(Kim & Lee 2005, Lee *et al* 2008, Son *et al* 2009)는 꾸준히 이루어지고 있으나, 아토피 피부염 아동을 대상으로 식이 섭취 및 영양 상태를 파악하여 적절한 영양 관리 방안을 마련하기 위한 자료를 제시한 연구는 매우 미비한 실정이다. 특히 아토피 피부염, 주의력 결핍 과잉 행동, 영양과의 관련성을 보고한 연구들(Sicherer & Sampson 1999, Chung *et al* 2005, Kim KA 1994)을 고려할 때 이들 간의 복합적인 관계를 찾기 위한 기초 연구가 우선적으로 필요하다고 생각한다. 또한, 아토피 피부염은 만성 난치성 질환이므로 유병률 감소와 성공적인 치료를 위해서는 의사뿐 아니라 아동과 가족 모두의 능동적 참여가 필수적이며, 특히 학령 전기와 학령기 아동의 아토피 피부염 예방, 관리를 위해서는 학교, 가정, 의료기관, 유치원 및 보육시설 간의 연계를 통한 지역사회 중심의 예방 및 실행 전략이 필요하다.

따라서 본 연구에서는 유치원, 가정과 연계하여 4~6세의 아토피 피부염 아동 47명과 정상 대조군 아동 84명을 대상으로 임상 증상, 주의력 결핍 과잉 행동 및 식사 섭취 조사를 실시하여 아토피 피부염 아동의 주의력 결핍 과잉 행동과 영양 상태와의 관련성을 살펴보고 올바른 영양 관리를 위한 기초 자료를 제시하고자 하였다.

연구 방법

1. 조사 대상 및 기간

충청남도에 위치한 유치원 2곳의 4~6세의 아동을 대상으로 하여 2008년 6월 1일~30일까지 4주간 설문 조사를 실시하였다. 총 200부의 설문지를 배부하여 모든 설문 항목에 대한 응답이 완전한 131명의 설문지가 본 연구에 사용되었다. 131명의 대상자는 설문 항목 중 병원, 한의원 등 임상기관에서 아토피 피부염 진단을 받은 경험 유무에 따라 아토피 피부염 아동 47명, 정상 대조군 아동 84명으로 분류하였다. 성별 분포는 아토피 피부염군이 남아 27명과 여아 20명이었으며, 정상군이 각각 45명과 39명으로 유의한 차이가 없었다.

2. 조사 내용 및 방법

설문지는 선행 연구를 기본으로 하여 일반 사항, 아토피 피부염 진단 경험 유무, 식행동, 임상 증상, 주의력 결핍 과잉 행동 및 식사 섭취 조사 항목으로 구성하였다. 임상 증상에 대한 질문은 17개 임상 증상에 대해 '없다' 0점, '가끔 있다' 1점, '자주 있다' 2점을 부여하여 각 임상 증상과 총 임상 증상의 점수를 산출하였으며, 예비 분석 결과 임상 증상 항목의 종합적인 신뢰도는 Cronbach α 계수가 0.87로 나타나 신뢰도가 높은 것으로 나타났다. 주의력 결핍 과잉 행동은 교사와 부모가 아동의 행동을 평가하는 행동 평정 척도인 간접 측정법으로 단축형 평정 척도를 사용하였다. 이 검사 항목은 Conners CK(1969)가 39개 문항으로 제작하고, Goyette *et al* (1978)이 10문항으로 축약하여 개정한 것으로 Lee & Oh(1989)가 번안한 것이다. 각 항목은 4점 척도로 '전혀 없다' 0점, '약간 있다' 1점, '꽤 많다' 2점, '매우 많다' 3점으로 계산하여 10문항에서 얻은 점수를 모두 합산하면 전체 점수가 0점에서 30점까지 분포되고 점수가 클수록 과잉 행동 장애가 심각함을 나타낸다. 식사 섭취 조사는 24시간 기록법을 사용하였다. 조사일 아침 기상부터 취침할 때까지 하루 동안 아침, 점심, 저녁식사를 중심으로 시간대별로 간식을 포함하여 섭

취한 식사의 식품 또는 음식의 종류와 각각의 섭취량을 기록하도록 하였다. 조사된 식사 섭취 내용은 CAN-Pro 3.0을 이용하여 식품 및 영양소 섭취량을 분석하였다. 설문 조사는 훈련된 조사원들이 유치원을 방문하여 담임교사에게 설문 내용을 자세히 설명한 후, 담임교사가 가정에서 아동의 부모님들이 작성하게 하고 담임교사는 아동 개인별로 주의력 결핍 과잉 행동 항목을 평가하도록 하였다.

3. 통계 분석

본 연구를 통해 얻어진 모든 결과는 SAS program을 이용하여 평균과 표준편차를 구하였다. 아토피 피부염군과 정상군간 연속자료 변수의 차이는 Student's unpaired *t*-test를 이용하여 분석하였으며, 각 변수간 상관관계는 Pearson's correlation coefficient(*r*) 및 이에 대한 유의성을 검정하였다. 통계적 유의성은 $p<0.05$ 수준에서 실시하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같이 평균 연령은 아토피 피부염군과 정상 대조군이 모두 5.7세이었으며, 현재 평균 신장과 평균 체중, 출생 시 평균 신장과 평균 체중은 각각 아토피 피부염군이 107.7 cm, 20.1 kg, 50.5 cm, 3.2 kg이었고, 정상 대조군은 108.0 cm, 18.0 kg, 50.7 cm, 3.2 kg으로 모두 유의한 차이가 없었다. 아토피 가족력이 있다는 비율은 아토피 피부염군이 41.3%로 정상군의 22.2%보다 유의하게 높았다($p<0.05$).

Table 1. General characteristics of the subjects

Variable		Atopic dermatitis (*n*=47)	Control (*n*=84)	Total (*n*=131)	Significance
Age(years)		5.7± 1.0[1)]	5.7±0.9	5.7±0.9	N.S.[2)]
Height(cm)		107.7± 6.6	108.0±7.5	107.7±7.2	N.S.
Weight(kg)		20.1±15.3	18.0±2.8	18.7±9.3	N.S.
Birth height(cm)		50.5± 2.4	50.7±3.0	50.6±2.8	N.S.
Birth weight(kg)		3.2± 0.4	3.2±0.4	3.2±0.4	N.S.
Family history of atopic dermatitis	Yes	19(41.3)	18(22.2)	37(29.1)	χ^2=5.174 (*df*=1) $p<0.05$
	No	27(58.7)	63(77.8)	90(70.9)	

1) Mean±standard deviation.
2) No significance by *t*/*F* value of Student's *t*-test between atopic dermatitis group and control group.

2. 식행동

아토피 피부염군과 정상 대조군의 식사 빈도에 대한 결과는 Table 2와 같다. 아침, 점심, 저녁식사를 매일 한다는 비율은 아토피 피부염군이 각각 85.1, 95.7, 95.7%이었으며, 정상군은 각각 79.5%, 96.3%, 96.3%로 두 군간에 유의한 차이가 없었다. 식사를 거르거나 불규칙적으로 하는 이유는 두 군 모두 간식 때문이라고 답한 비율이 47.8%와 46.5%로 가장 높았고 유의한 차이는 없었다. 대상자의 간식과 외식에 대한 결과는 Table 3과 같다. 아토피 피부염군과 정상 대조군의 간식 빈도는 하루에 두 번이 각각 63.8%와 63.4%, 외식 빈도는 일주일에 1~3회가 55.3%와 55.6%, 외식 메뉴는 한식이 각각 74.5%와 67.5%로 가장 높은 응답 비율을 보였으며, 편식을 하는 비율은 아토피 피부염군이 71.7%로 정상 대조군의 58.0%보다 높았으나 유의한 차이는 없었다. 대상자의 유아 영양과 이유식에 대한 결과는 Table 4와 같이, 유아 영양의 경우 아토피 피부염군은 모유영양(48.9%), 정상군은 혼합영양(39.0%)이 가장 많았으나 유의한 차이는 없었다. 이유식 시작 시기는 아토피 피부염군과 정상군 모두 5~6개월이 59.6%와 47.6%로 가장 높은 비율을 보였고, 이유식으로 처음 제공한 음식은 미음과 과일즙이 아토피 피부염군은 65.9%와 25.5%, 정상군은 51.2%와 36.9%로 높은 비율을 보였다. 우유 섭취하는 아동은 아토피 피부염군 89.4%, 정상군 92.7%로 유의한 차이가 없었다.

3. 영양 섭취 상태

아토피 피부염군과 정상 대조군의 영양 섭취 상태는 Table 5와 같이 총 열량 섭취량은 각각 1,189.7 kcal, 1,245.0 kcal로 아토피 피부염군이 정상군보다 낮았으나 유의한 차이는 없었다. 단백질, 지방, 탄수화물, 콜레스테롤 섭취량 모두 두 군간에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

4. 임상 증상

아동이 평상시에 보이는 증상 17가지 항목에 대해 '자주 생긴다'에 2점, '가끔 생긴다'에 1점, '없다'에 0점을 부여하여 두 군간 비교한 결과는 Table 6과 같다. 아토피 피부염군의 임상 증상 총점은 5.7점으로 정상 대조군의 4.9점보다 높은 경향을 보였으나 유의한 차이는 없었다. 세부 항목 중 '불안하고 짜증이 난다'는 항목 점수가 아토피 피부염군이 0.5점으로 정상 대조군의 0.3점보다 유의하게 높았다($p<0.05$).

5. 주의력 결핍 과잉 행동 점수

교사가 평가한 아동의 10가지 주의력 결핍 과잉 행동 항목별 점수는 Table 7과 같다. 아토피 피부염군의 주의력 결핍 과잉 행동 총점은 6.5점으로 정상 대조군의 5.4점보다 높은 경향을 보였으나 유의한 차이는 없었다. 세부 항목 중 '기

Table 2. Eating pattern of the subjects

Variable	Criteria		Atopic dermatitis(*n*=47)	Control(*n*=84)	Total(*n*=131)	χ^2-value
Number of meals per week	Breakfast	7	40(85.1)	66(79.5)	106(81.5)	χ^2=3.068 (*df*=3) N.S.[1)]
		5~6	2(4.3)	10(12.1)	12(9.2)	
		3~4	5(10.6)	6(7.2)	11(8.5)	
		1~2	0(0.0)	1(1.2)	1(0.8)	
	Lunch	7	45(95.7)	78(96.3)	123(96.1)	χ^2=0.024 (*df*=1) N.S.
		5~6	2(4.3)	3(3.7)	5(3.9)	
	Supper	7	45(95.7)	79(96.3)	124(96.1)	χ^2=0.892 (*df*=2) N.S.
		5~6	2(4.3)	2(2.4)	4(3.1)	
		3~4	0(0.0)	1(1.2)	1(0.8)	
Regularity of meals	Yes		39(83.0)	60(71.4)	99(75.6)	χ^2=2.178 (*df*=1) N.S.
	No		8(17.0)	24(28.6)	32(24.4)	
Reason for irregular meals	Lack of time		4(17.4)	9(20.9)	13(19.7)	χ^2=5.380 (*df*=5) N.S.
	Poor appetite		6(26.1)	7(16.3)	13(19.7)	
	Indigestion		0(0.0)	1(2.3)	1(1.5)	
	Between meals		11(47.8)	20(46.5)	31(47.0)	
	Eating habit		0(0.0)	5(11.6)	5(7.6)	
	Others		2(8.7)	1(2.3)	3(4.6)	

1) No significance between atopic dermatitis group and control group by χ^2-test.

Table 3. Between meals and eating out of the subjects

Variable	Criteria	Atopic dermatitis(*n*=47)	Control(*n*=84)	Total(*n*=131)	χ^2-value
Frequency of between meals	≥3 times/day	13(27.7)	14(17.1)	27(20.9)	χ^2=3.933 (*df*=2) N.S.[1)]
	2 times/day	30(63.8)	52(63.4)	82(63.6)	
	Once/day	4(8.5)	16(19.5)	20(15.5)	
Frequency of eating out	≥4 times/week	0(0.0)	1(1.2)	1(0.8)	χ^2=1.156 (*df*=4) N.S.
	1~3 times/week	26(55.3)	45(55.6)	71(55.5)	
	Once/2~3 weeks	15(31.9)	28(34.6)	43(33.6)	
	Once/month	5(10.6)	6(7.4)	11(8.6)	
	Rare	1(1.2)	1(1.2)	2(1.6)	
Menu of eating out	Korean	35(74.5)	54(67.5)	89(70.1)	χ^2=8.295 (*df*=5) N.S.
	Chinese	1(2.1)	9(11.3)	10(7.9)	
	Fast foods	4(8.5)	3(3.8)	7(5.5)	
	Western	5(10.6)	4(5.0)	9(7.1)	
	Japanese	0(0.0)	2(2.5)	2(1.6)	
	Others	2(4.3)	8(10.0)	10(7.9)	
Unbalanced diet	Yes	33(71.7)	47(58.0)	80(63.0)	χ^2=2.367 (*df*=1) N.S.
	No	13(28.3)	34(42.0)	47(37.0)	

1) No significance between atopic dermatitis group and control group by χ^2-test.

Table 4. Infant diets, milk intake and family history of the subjects

Variable	Criteria	Atopic dermatitis(*n*=47)	Control(*n*=84)	Total(*n*=131)	χ^2-value
Infant feeding	Breast feeding	23(48.9)	28(34.2)	51(39.5)	χ^2=3.088 (*df*=2) N.S.
	Formula feeding	8(17.0)	22(26.8)	30(23.3)	
	Mixed feeding	16(34.1)	32(39.0)	48(37.2)	
Weaning period (months)	3~4	1(2.1)	7(8.3)	8(6.1)	χ^2=4.722 (*df*=4) N.S.
	5~6	28(59.6)	40(47.6)	68(51.9)	
	7~8	14(29.8)	22(26.2)	36(27.5)	
	9~12	3(6.4)	12(14.3)	15(11.5)	
	> 12	1(2.1)	3(3.6)	4(3.1)	
The fist weaning diet	Eggs	2(4.3)	0(0.0)	2(1.5)	χ^2=8.041 (*df*=5) N.S.
	Fruit juice	12(25.5)	31(36.9)	43(32.8)	
	Weaning formula	2(4.3)	9(10.7)	11(8.4)	
	Nuts	0(0.0)	1(1.2)	1(0.8)	
	Gruel	31(65.9)	43(51.2)	74(56.5)	
Milk intake	Yes	42(89.4)	76(92.7)	118(91.5)	χ^2=0.423 (*df*=1) N.S.
	No	5(10.6)	6(7.3)	11(8.5)	

1) No significance between atopic dermatitis group and control group by χ^2-test.

Table 5. Mean daily energy and nutrient intakes of the subjects

Variable	Atopic dermatitis(*n*=47)	Control(*n*=84)	Total(*n*=131)	Significance
Energy(kcal)	1189.7±301.3[1)]	1245.0±286.3	1225.2±291.8	N.S.[2)]
Protein(g)	48.2± 14.0	51.8± 14.3	50.5± 14.3	N.S.
Animal protein(g)	23.7± 9.7	27.2± 10.4	25.9± 10.3	N.S.
Plant protein(g)	24.4± 6.3	24.6± 5.9	24.5± 6.0	N.S.
Fat(g)	31.9± 10.6	35.2± 12.8	34.0± 12.1	N.S.
Animal fat(g)	16.0± 8.1	19.0± 9.9	17.9± 9.3	N.S.
Plant oil(g)	15.9± 5.7	16.2± 6.2	16.1± 6.0	N.S.
Carbohydrate(g)	179.9± 47.2	183.6± 43.8	182.3± 44.9	N.S.
Fiber(g)	13.6± 4.2	13.6± 3.9	13.6± 4.0	N.S.
Cholesterol(mg)	89.9±119.6	131.4±158.9	116.51±146.9	N.S.

1) Mean±standard deviation.
2) No significance by *t*/*F* value of Student's *t*-test between atopic dermatitis group and control group.

분이 확 변함'의 항목 점수는 아토피 피부염군이 0.8점으로 대조군의 0.5점보다 유의하게 높았다(p<0.05). 부모가 평가한 주의력 결핍 과잉 행동 점수는 Table 8과 같이 아토피 피부염군이 7.5점으로 정상군의 6.4점보다 높았으나 유의한 차이는 없었고 각 세부 항목별 점수도 유의적인 차이가 없었다.

Table 6. Clinical symptoms of the subjects

Variable	Atopic dermatitis (*n*=47)	Control (*n*=84)	Total (*n*=131)	Significance
No appetite	0.8±0.7[1)]	0.7±0.7	0.7±0.7	N.S.[2)]
GI trobles	0.3±0.5	0.3±0.5	0.3±0.5	N.S.
Constipation	0.3±0.5	0.3±0.5	0.3±0.5	N.S.
Diarrhea	0.3±0.5	0.3±0.4	0.3±0.4	N.S.
Headache	0.3±0.4	0.2±0.4	0.2±0.4	N.S.
Dizziness	0.2±0.4	0.1±0.3	0.1±0.3	N.S.
Cold	1.0±0.7	1.1±0.6	1.0±0.6	N.S.
Fast heart beat	0.0±0.2	0.0±0.1	0.0±0.2	N.S.
Sore eyes	0.2±0.4	0.1±0.2	0.1±0.3	N.S.
Sore mouth	0.2±0.5	0.3±0.6	0.3±0.5	N.S.
Difficulty in breathing	0.1±0.3	0.1±0.3	0.0±0.3	N.S.
Stomachache	0.6±0.7	0.5±0.6	0.5±0.6	N.S.
Sleeping troubles	0.2±0.5	0.2±0.5	0.2±0.5	N.S.
Anxieties	0.5±0.5	0.3±0.5	0.3±0.5	$p<0.05$
Weakness	0.4±0.6	0.3±0.5	0.3±0.5	N.S.
Tiredness	0.6±0.6	0.4±0.5	0.5±0.5	N.S.
Swollen legs	0.0±0.0	0.0±0.2	0.0±0.1	N.S.
Total score	5.7±4.1	4.9±3.5	5.2±3.7	N.S.

1) Mean±standard deviation.
2) No significance by t/F value of Student's *t*-test between atopic dermatitis group and control group.

6. 영양 섭취 상태와 임상 증상 및 과잉 행동 점수와의 상관관계

영양 섭취 상태와 임상 증상 및 주의력 결핍 과잉 행동 점수간 상관관계를 분석한 결과는 Table 9와 같다. 총 지방($p<0.05$)과 동물성 지방($p<0.05$) 섭취량은 교사가 평가한 주의력 결핍 과잉 행동 점수와 섬유소 섭취량($p<0.05$)은 부모가 평가한 주의력 결핍 과잉 행동 점수와 각각 유의한 부의 상관관계를 보였다.

고 찰

아토피 피부염은 신체적 문제와 사회 · 심리적 문제를 동반하여 아동의 삶에 질에 영향을 줄 수 있으며, 아토피 피부염 아동에서 수면 장애, 학습 장애 등과 더불어 주의력 결핍, 과잉 행동 장애 등이 문제가 된다고 보고되고 있다(Shin *et*

Table 7. ADHD score of the subjects estimated by their teacher

Variable	Atopic dermatitis (*n*=47)	Control (*n*=84)	Total (*n*=131)	Significance
Hyperactivity	0.6± 0.7[1)]	0.8± 0.9	0.7± 0.8	N.S.[2)]
Impulsive	0.6± 0.8	0.7± 0.7	0.6± 0.8	N.S.
Obstruction	0.6± 0.7	0.5± 0.6	0.5± 0.7	N.S.
Incompletion	0.6± 0.8	0.5± 0.6	0.5± 0.7	N.S.
Restlessness	0.6± 0.6	0.4± 0.6	0.5± 0.6	N.S.
Diffuseness	0.8± 0.7	0.7± 0.8	0.7± 0.8	N.S.
Importunity	0.6± 0.9	0.4± 0.6	0.5± 0.7	N.S.
Crying well	0.7± 0.7	0.5± 0.7	0.5± 0.7	N.S.
Changeable feeling	0.8± 0.8	0.5± 0.7	0.6± 0.7	$p<0.05$
Explosive character	0.6± 0.7	0.5± 0.7	0.5± 0.7	N.S.
Total score	6.5± 4.7	5.4± 4.2	5.8± 4.4	N.S.

1) Mean±standard deviation.
2) No significance by *t*/*F* value of Student's *t*-test between atopic dermatitis group and control group.

Table 8. ADHD score of the subjects estimated by their parent

Variable	Atopic dermatitis (*n*=47)	Control (*n*=84)	Total (*n*=131)	Significance
Hyperactivity	0.8±0.8[1)]	0.9±0.9	0.8±0.8	N.S.[2)]
Impulsive	0.7±0.7	0.6±0.6	0.6±0.6	N.S.
Obstruction	0.7±0.6	0.5±0.5	0.6±0.6	N.S.
Incompletion	0.9±0.7	0.7±0.6	0.8±0.6	N.S.
Restlessness	0.3±0.5	0.2±0.4	0.2±0.5	N.S.
Diffuseness	0.6±0.7	0.5±0.5	0.5±0.6	N.S.
Importunity	1.0±0.9	0.9±0.6	0.9±0.7	N.S.
Crying well	1.1±1.0	1.0±0.7	1.0±0.8	N.S.
Changeable feeling	0.7±0.8	0.6±0.7	0.7±0.7	N.S.
Explosive character	0.6±0.6	0.4±0.6	0.5±0.6	N.S.
Total score	7.5±4.4	6.4±3.8	6.8±4.0	N.S.

1) Mean±standard deviation.
2) No significance by *t*/*F* value of Student's *t*-test between atopic dermatitis group and control group.

Table 9. Correlation among nutrient intakes, ADHD score, and clinical symptoms of the subjects

Variable	Atopic dermatitis (*n*=47)			Control (*n*=84)		
	Clinical symptom score	ADHD score by teacher	ADHD score by parent	Clinical symptom score	ADHD score by teacher	ADHD score by parent
Energy(kcal)	0.1831	0.0280	0.1740	−0.1145	−0.0513	−0.1832
Protein(g)	0.1818	0.0407	0.0936	−0.1178	−0.1019	−0.1742
Animal protein(g)	0.1168	0.0035	0.0626	−0.1032	−0.1086	−0.1799
Plant protein(g)	0.2252	0.0267	0.1108	−0.1042	−0.0558	−0.1055
Fat(g)	−0.1560	0.0930	−0.1532	0.1101	−0.2226*[1)]	−0.0017
Animal fat(g)	−0.1560	0.0930	−0.1532	0.1101	−0.2226*	−0.0017
Plant oil(g)	−0.0525	0.0267	−0.1188	0.0778	−0.0786	0.0569
Carbohydrate(g)	0.0124	−0.0098	−0.1276	−0.1305	0.0319	0.1128
Fiber(g)	0.1533	0.0023	0.2553	−0.1337	−0.0264	−0.2570*
Cholesterol(mg)	0.0068	−0.0110	−0.1382	−0.0831	0.0612	0.1824

[1)] Significance by Pearson's correlation coefficient(r). * $p<0.05$.

al 2006, Brawley *et al* 2004). 알레르기는 유전적 요인과 환경적 요인이 복합적으로 작용하여 발병하는 다중요인 질환이며, 특히 아토피성 피부염은 다른 알레르기 질환에 비해 식품과의 연관성이 높은 질환이다(Han *et al* 2004). Lee & Hwang(2008)은 8,718명의 초등학생과 1,418명의 유치원생을 대상으로 아토피 피부염의 위험인자를 분석했을 때 부모의 알레르기와 아토피 피부염 유무가 유의한 인자였다고 하였으며, 본 연구에서도 아토피 피부염 아동의 가족력 비율이 정상군보다 높아 아토피 피부염 발병에 유전이 작용하는 것을 알 수 있었다.

최근에는 환경적인 인자(environmental triggers)가 간접적인 경로를 통해 각각 알레르기 질환과 과잉 행동 장애를 동시에 부를 것이라는 가설이 제기되고 있다. 알레르기 질환은 유전적인 요인을 가진 경우 먼지, 동물의 털, 담배 연기, 식품 등의 환경요인에 노출될 때 특정 기관에서 다양한 증상으로 나타나게 된다. 과잉 행동 장애 또한 이와 같은 환경 요인이 중추신경계에 영향을 미쳐 발생한다는 보고가 있다(Pelsser *et al* 2009). 아토피 피부염을 유발하는 환경적인 요인에서는 식품 항원이 악화 요인으로 작용하는 경우가 많아 식품관리의 필요성이 제기되고 있다(Chung *et al* 2004). 그러나 아토피 피부염을 유발하는 식이 인자가 모호하기 때문에 영유아 및 성장기 아동이 식이 요인에 대한 충분한 이해 없이 특정 식품을 제한할 경우 영양소 섭취의 불균형으로 오히려 아토피 아동의 성장과 치료에 부정적인 결과를 초래할 수 있기 때문에 이에 대한 각별한 주의가 요구된다.

본 연구에서 아토피 피부염군과 정상 대조군의 식행동과 영양 섭취 상태는 유의적인 차이를 보이지 않았다. 아토피 피부염이 어린 소아에 많고 나이가 들면서 유병률이 감소하기 때문에(Tay *et al* 2002) 본 연구에서는 미취학 아동을 대상으로 조사하였으며, 특히 이들이 처음 접하는 식사가 어떤 영향을 미치는가를 살펴보았을 때 유아영양법, 이유식의 시기 및 종류는 아토피 피부염에 유의한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 유치원생과 초등학생의 아토피 피부염의 유병률은 유의한 차이를 보이지 않아 소아뿐만 아니라 어린이에서도 아토피 피부염 발병이 증가하고 있다는 최근의 연구 보고(Lee & Hwang 2008)를 고려할 때 아토피 피부염은 성장하면서 다양하게 노출되는 요인들이 복합적으로 작용하는 것으로 보인다.

과거에는 아토피 피부염의 증상으로서 과잉 행동증이 직접적으로 유발될 것이라는 가설이 일반적이었으나, 많은 연구에서 아토피 피부염과 과잉 행동 장애와의 직접적인 관련성을 증명하지 못했다(Pelsser *et al* 2009, McGee *et al* 1993). 대부분의 아토피 피부염 환자에서는 면역 기능이 항진되어 있어 면역 지표인 혈청 IgE 농도가 증가되어 있으며, 피부염 증상이 심할수록 IgE 농도는 더욱 상승하는 것으로 알려지고 있다(Chung *et al* 2005). 그러나 과잉 행동 장애를 보이는 아토피 피부염 아동과 정상 아동을 비교한 연구 보고들(Pelsser *et al* 2009, McGee *et al* 1993)은 과잉 행동 장애 정도와 혈중 IgE 농도는 관련성이 없다고 하였다. 본 연구에서도 아토피 피부염군과 정상군의 주의력 결핍 과잉 행동 총점을 비교한

결과, 교사와 부모의 평가 점수에서 유의적인 차이를 보이지 않아 아토피 피부염과 과잉 행동 장애와의 직접적인 관련성이 나타나지 않았다. 본 연구는 과거 병원이나 한의원 등에서 아토피 피부염 진단을 받은 경험이 있는 아동을 아토피 피부염군으로 분류하였다. 선행 연구(Calam *et al* 2003, Yang *et al* 2005)에서 아토피 증세가 심할수록 행동 문제가 더 많았다는 결과를 고려할 때, 앞으로 아토피 피부염 유무뿐만 아니라 그 정도를 분류하여 과잉 행동 상태를 비교 평가하는 연구가 세부적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

영양 섭취 상태와 임상 증상 및 주의력 결핍 과잉 행동 점수 간 상관관계에서는 총 지방, 동물성 지방, 섬유소 섭취량이 주의력 결핍 과잉 행동 점수와 각각 유의한 부의 상관관계를 보였다. 아토피 피부염 환자를 대상으로 식사 요인을 조사한 연구에서는 아토피 피부염 환자들은 건강인에 비해 설탕과 포화지방산의 섭취는 많았으나(Solvoll *et al* 2000), 돼지고기와 유제품을 비롯한 동물성 식품, 과일과 채소, 견과류 섭취는 적다고 하였다(Barth *et al* 2001). 또한, 식품 섭취의 다양성이 낮아져 식사의 질 또한 저하되어 있는 것으로 보고되고 있어(McGee *et al* 1993), 아토피 피부염 환자들은 전반적으로 단백질, 칼슘 및 비타민 D의 섭취가 부족하고, 아토피 피부염에 보호 효과가 있는 것으로 보고된 n-3 지방산과 항산화 비타민의 섭취 또한 부족할 것으로 알려지고 있다. 아토피 피부염의 경우 나이가 어릴수록 식품 알레르기와 관련성이 높다고 볼 수 있으며, 각 식품에 대한 감작률 또한 차이가 있기 때문에(Han *et al* 2004), 아토피 피부염 아동의 연령과 중증도 정도에 따른 연구가 더 필요할 것으로 보인다. 또한 아토피 피부염을 유발하는 식이 요인이 과잉 행동 장애의 원인으로 작용할 수 있기 때문에 이에 대한 적절한 영양 관리와 교육이 이루어져야 할 것이다.

요약 및 결론

본 연구에서는 아토피 피부염 아동의 주의력 결핍 과잉 행동과 영양 상태와의 관련성을 살펴보고 올바른 영양 관리를 위한 기초 자료를 제시하고자 유치원, 가정과 연계하여 4~6세의 아토피 피부염 아동 47명과 정상 대조군 아동 84명을 대상으로 임상 증상, 주의력 결핍 과잉 행동 및 식사 섭취 조사를 실시하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 대상자의 평균 연령은 아토피 피부염군과 정상 대조군이 모두 5.7세 이었으며, 현재 평균 신장과 평균 체중, 출생시 평균 신장과 평균 체중은 각각 아토피 피부염군이 107.7 cm, 20.1 kg, 50.5 cm, 3.2 kg이었고, 정상 대조군은 108.0 cm, 18.0 kg, 50.7 cm, 3.2 kg으로 모두 유의한 차이가 없었다. 아토피 가족력이 있다는 비율은 아토피 피부염군이 41.3%로 정상군의 22.2%보다 유의하게 높았다($p<0.05$).

2. 아토피 피부염군과 정상 대조군의 식사 빈도, 식사를 거르거나 불규칙적으로 하는 이유, 간식 및 외식 빈도, 초유 수유율, 유아 영양법, 이유식 개시기, 이유식으로 처음 제공한 음식 및 우유 섭취율은 유의한 차이가 없었다.

3. 아토피 피부염군과 정상 대조군의 총 열량 섭취량은 각각 1,189.7 kcal, 1,245.0 kcal로 아토피 피부염군이 정상군보다 낮았으나 유의한 차이는 없었다. 단백질, 지방, 탄수화물, 콜레스테롤 섭취량 모두 두 군 간에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

4. 아토피 피부염군의 임상 증상 총점은 5.7점으로 정상대조군의 4.9점보다 높은 경향을 보였으나 유의한 차이는 없었다. 세부 항목 중 '불안하고 짜증이 난다'는 항목 점수가 아토피 피부염군이 0.5점으로 정상 대조군의 0.3점보다 유의하게 높았다($p<0.05$).

5. 교사가 평가한 주의력 결핍 과잉 행동 총점은 아토피 피부염군이 6.5점으로 정상대조군의 5.4점보다 높은 경향을 보였으나 유의한 차이는 없었다. 세부 항목 중 '기분이 확 변함'의 항목 점수는 아토피 피부염군이 0.8점으로 대조군의 0.5점보다 유의하게 높았다($p<0.05$). 부모가 평가한 주의력 결핍 과잉 행동 점수는 아토피 피부염군이 7.5점으로 정상군의 6.4점보다 높았으나 유의한 차이는 없었고 각 세부 항목별 점수도 유의적인 차이가 없었다.

6. 영양 섭취 상태와 임상 증상 및 주의력 결핍 과잉 행동 점수간 상관관계에서 총 지방($p<0.05$)과 동물성 지방($p<0.05$) 섭취량은 교사가 평가한 주의력 결핍 과잉 행동 점수와, 섬유소 섭취량($p<0.05$)은 부모가 평가한 주의력 결핍 과잉 행동 점수와 각각 유의한 부의 상관관계를 보였다.

이상의 연구 결과, 아토피 피부염군은 정상 대조군과 비교할 때 영양 상태의 차이를 보이지 않았지만, 지방, 섬유소 섭취와 주의력 결핍 과잉 행동 점수 간에 상관관계를 보였다. 아토피 피부염과 주의력 결핍 과잉 행동장애는 같은 식이요인이 유발인자가 될 수 있기 때문에 향후 이에 대한 다양한 연구가 이루어져야 할 것이며, 성장기에 있는 아토피 피부염 아동을 위한 적절한 영양 관리가 필요할 것으로 사료된다.

문 헌

Barnetson RSC, Rogers M (2002) Childhood atopic eczema. *BMJ* 324: 376-379.

Barth GA, Weigl L, Boeing H, Disch R, Borelli S (2001) Food intake of patients with atopic dermatitis. *Eur J Dermatol* 11: 199-202.

Brawley A, Silverman B, Kearney S, Guanzon D, Owens M, Bennett H, Schneider A (2004) Allergic rhinitis in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Ann Allergy*

Asthma Immunol 92: 663-667.

Burks AW, James JM, Hiegel A, Wilson G, Wheeler JG, Jones SM, Zuerlein N (1998) Atopic dermatitis and food hypersensitivity reactions. *J Pediatr* 132: 132-136.

Calam R, Gregg L, Simpson B, Morris J, Woodcock A, Custovic A (2003) Childhood asthma, behavior problems, and family functioning. *J Allergy Clin Immunol* 112: 499-504.

Chin HY, Jang HS, Jang BS, Jo JH, Kim MB, Oh CK, Kwon KS, Kwon YW (2005) A study on utilization of alternative medicine for patients with atopic dermatitis. *Korean J Dermatol* 43: 903-911.

Chung SJ, Han YS, Chung SW, Ahn KM, Park HY, Lee SI, Cho YY, Choi HM (2004) Marasmus and kwashiorkor by nutritional ignorance related to vegetarian diet and infants with atopic dermatitis in south Korea. *Korean J Nutrition* 37: 540-549.

Chung SW, Chang EY, Lee HC (2005) The relationships among severity score, behavioral problem, parental stress, maternal depression, and social support in children with atopic dermatitis. *J Asthma Allergy Clin Immunol* 25: 39-44.

Chung YM, Kim SJ, Kim NI, Lee EY, Choue RW (2005) Study of dietary fatty acids, blood fatty acid composition, and immune parameters in atopic dermatitis patients. *Korean J Nutrition* 38: 521-532.

Collier ST, Morris RJ (1987) Assessment of attention deficit disorder and hyperactivity. Handbook of in childhood psychopathology 1st ed. Frame CL. Plenum Press. NY. pp 271-321.

Conners CK (1969) A teacher rating scale for use in drug studies with children. *Am J Psychiatry* 125: 884-888.

Goyette CH, Conners CK, Ulrich RF (1978) Normative data on revised conners parent and teacher rating scales. *J Abnormal Psychology* 6: 210-236.

Han YS, Chung SJ, Cho YY, Choi HM, Ahn KM, Lee SI (2004) Analysis of the rate of sensitization to food to food allergen in children with atopic dermatitis. *Korean J Community Nutrition* 9: 90-97.

Hong SJ (2007) Korean ISAAC study group of Korean association of allergy and respiratory diseases: Report of Korean ISAAC epidemiologic study for asthma and allergic diseases in children. *Periatr Allergy Respir Dis*(*Korea*) 17: S55-S66.

Kim DH, Kang KH, Kim KW, Yoo IY (2008) Management of children with atopic dermatitis. *Periatr Allergy Respir Dis*(*Korea*) 18: 148-157.

Kim HS, Lee HO (2005) Survey on nutritional status pf preschool children in Asan measured by anthropometric and nutrient intake analysis. *J Korean Diet Assoc* 11: 114-124.

Kim KA (1994) Cognitive performance and hyperactivity in terms of eating behavior and physical growth among preschool-age children. *Master degree thesis*. Seoul Women's University, Seoul. p 5-19.

Kim SH (1983) Effects of nutritional deprivation during parental and/or lactating periods and environment on concentration of neurotransmitters and behavior in later life. *Korean J Nutrition* 16: 243-252.

Lapidus CS, Kerr PE (2001) Social impact of atopic dermatitis. *Med Health* 84: 294-295.

Lee HR, Oh KJ (1989) Assessment of ADHD with abbreviated conners rating scale. *Korean J Psychology* 8: 135-143.

Lee SY, Jeong HS, Joo NM (2008) The influence of weaning practices on the eating habits of preschool children. *J Korean Diet Assoc* 14: 325-336.

Lee YM, Hwang SW (2008) Prevalence and risk factors for atopic dermatitis in pre-school and school aged children. *J Korean Acad Child Health Nutr* 14: 285-294.

McGee R, Stanton WR, Sears MR(1993) Allergic disorders and attention deficit disorder in children. *J Abnorm Child Psychol* 21: 79-88.

Oh JW (2006) Food and atopic dermatitis in children. *Safe Food* 1: 18-24.

Oh JW, Kim KE, Pyun BY (2003) Nationwide study for epidemiological changes of atopic dermatitis in school aged children between 1995 and 2000 and kindergarten aged children in 2003 in Korea. *Periatr Allergy Respir Dis(Korea)* 13: 227-237.

Pelsser LM, Buitelaar JK, Savelkoul HF (2009) ADHD as a (non) allergic hypersensitivity disorder: a hypothesis. *Pediatr Allergy Immunol* 20: 107-112.

Shin KO, Park HS, Oh SY (2006) Analyses on nutritional and behavioral risk factors of atopic dermatitis (AD) in Korean preschoolers. *Korean J Nutrition* 39: 795-800.

Sicherer SH, Sampson HA (1999) Food hypersensitivity and atopic dermatitis: pathophysiology, epidemiology, diagnosis, and management. *J Allergy Clin Immunol* 104: S114-S122.

Solvoll K, Soyland E, Sandstad B, Drevon CA (2000) Dietary habits among patients with atopic dermatitis. *Eur J Clin Nutr* 54: 93-97.

Son HN, Park MJ, Han JS (2009) A study on dietary habits

and food frequency of young children who like sweets. *J Korean Diet Assoc* 15: 10-21.

Tay YK, Kong KH, Khoo L, Goh GL, Giam YC (2002) The prevalence and descriptive epidemiology of atopic dermatitis in Singapore school children. *Br J Dermatol* 146: 101-106.

Yang SJ, Yun SJ, Lee JW (2005) Relationship between severity of childhood atopic dermatitis and subject's characteristics including psychological, behavioral and familial problems. *Korean J Dermatology* 43: 1170-1176.

Yoo IY, Kim DH (2004) Parenting stress and needs of mothers of children with atopic dermatitis. *Korean J Child Health Nurs* 10: 423-430.

(2009년 5월 20일 접수, 2009년 7월 23일 채택)