어머니의 임신기 동안 식품섭취와 영유아의 아토피피부염 유무와의 관계

이희진 · 안강모¹ · 한영신¹ · 정상진[†]
국민대학교 식품영양학과 · ¹성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아과

Comparison of Maternal Food Intakes during Pregnancy in Children with and without Atopic Dermatitis

Heejin Lee · Kangmo Ahn¹ · Youngshin Han¹ · Sang - Jin Chung[†]

Dept. of Foods & Nutrition, Kookmin University, Seoul 136-702, Korea

¹Dept. of Pediatrics, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul 135-710, Korea

ABSTRACT

The prevalence of atopic dermatitis (AD), chronic cutaneous disease, has increased rapidly worldwide. Since AD is the most common disease affecting infants, maternal food intake during pregnancy as well as lactation is important. The purpose of this research was to examine the difference in maternal food intake during pregnancy between mothers having children with or without AD. One hundred forty-eight mothers with children aged under 2 years with AD (AD group, n=74) or without AD (non-AD group, n=74) were included in the study. Diet during pregnancy was examined using a food frequency questionnaire. There were no differences in the status of mothers' food consumption during pregnancy between the AD and non-AD groups. Mothers in the AD group consumed significantly less white fish ($P<0.05$), carrot & pumpkin ($P<0.01$), walnut & pine nut ($P<0.05$), mandarin & orange ($P<0.05$), and peach ($P<0.05$) than those in the non-AD group. As food frequencies were categorized according to $<1/\text{month}$, $1\sim3/\text{month}$, $1\sim6/\text{week}$, and $1\sim3/\text{day}$, lower consumption of carrot & pumpkin (Odds Ratio (OR)=6.67, 95% Confidence Interval (CI)=1.98~22.44), tomato (OR=5.11, 95% CI=1.62~16.08), mandarin & orange (OR=8.64, 95% CI=1.59~46.81), and walnut & pine nut (OR=3.85, 95% CI=1.26~11.77) increased the risk of childhood AD. According to the results, maternal food intakes during pregnancy were significantly different between the AD and non-AD groups. Therefore, further studies are necessary to examine the causal relationship between maternal food intake and prevalence of AD in children.

Key words : Atopic dermatitis, Maternal food intake, Pregnancy

서론

This work was supported by the Korea Research Foundation Grant funded by the Korean Government (MOEHRD) (KRF-2007-331-C00281).

접수일 : 2012년 3월 2일, 수정일 : (1차) 2012년 3월 20일, (2차) 3월 28일, 채택일 : 2012년 4월 2일

[†] Corresponding author : Sang-Jin Chung, Department of Foods and Nutrition, Kookmin University, 861-1 Jeong-neung-dong, Seongbuk-gu, Seoul 136-702, Korea
Tel : 82-2-910-4777, Fax : 82-2-910-5249
E-mail : chung@kookmin.ac.kr

아토피 피부염(atopic dermatitis)은 만성 피부질환으로 전 세계적으로 유병률이 증가하고 있다(Johansson 등 2004). 지난 30~40년 동안 알레르기 질환 유병률은 급격히 증가하고 있으며 최근 우리나라에서는 전체 10~20%의 어린이가 알레르기성 증상을 보

이는 것으로 조사되었다(Ministry of Health and Welfare & Korea Center for Disease Control and Prevention 2010). 56개 나라의 알레르기 유병률에서 가장 높은 나라는 가장 낮은 나라의 20배나 높게 나타났으며 우리나라의 경우는 5~10% 정도로 나타났다(ISAAC Steering Committee 1998). 그 중 만성적인 가려움증과 발진을 동반하는 아토피 피부염은 특히 만 2세 이전에 20% 이상 발병하는 것으로 보고되고 있다.

임신 동안의 식이 요인이 임신부의 건강뿐만 아니라 태아에게 영향을 미쳐 저체중아의 출산 등의 임신결과에 관련이 있다는 연구들이 보고되고 있다(Thame 등 1997; Lee & Chang 2008). 이와 유사하게 아토피 피부염과 같이 영아기에 많이 나타나는 질병들이 임신기와 수유기 동안 어머니의 식품 섭취가 아기에게 영향을 미쳐 나타날 수 있다는 가설이 제기되면서 그에 대한 주제로 연구가 진행되고 있다(Tan 등 2005; Miyake 등 2009).

아토피 피부염을 예방하거나 완화시키는 요인은 환경적이나 유전적 요인처럼 여러 요인들이 존재하겠지만 그 중에서 식이요인으로 최근에는 항산화 영양소나 식품에 관한 연구들이 시행되고 있다(Saito 등 2010). 특히 임신기 동안 여성의 항산화 영양소 섭취와 영유아기 식품섭취를 대상으로 한 연구가 활발히 진행되고 있으며 이 시기의 영양 섭취의 중요성이 강조되고 있다. Martindale 등(2005)의 연구에서는 임신부의 항산화 영양소 섭취와 생후 일년간 영아의 천식과 알레르기 습진 발병률은 관련이 없었지만 생후 2년째에 임신 동안의 비타민 E 섭취와 영아의 천식과의 관계는 반비례 관계로 나타났다. 또한 알레르기가 있는 어머니의 경우에는 임신 동안의 비타민 E 섭취와 영아의 알레르기 습진이 반비례 관계가 있는 것으로 나타났다. Devereux 등(2006)의 연구에서는 임신기 동안 비타민 E를 포함하는 식품 섭취는 아이의 천식 발병의 위험성 감소와 관련이 있는 것으로 보고되었다. 임신기 동안의 여성의 식이섭취와 보충제 섭취를 조사한

결과에서는 임신부의 항산화 영양소 섭취가 영유아의 천식의 위험성 감소와 관련이 있는 것으로 나타났다(Litonjua 등 2006) 임신부와 수유부의 n-3 보충제 섭취에 관한 연구에서는 n-3 보충제를 섭취한 임신부 그룹에서 아이의 알레르기성 습진이 낮은 비율로 발생하는 것으로 조사되었다(Dunstan 등 2003; Furuhielm 등 2009).

이에 본 연구에서는 만 2세 이하 영유아의 아토피 피부염 유무에 따른 어머니의 임신기 동안의 식품 섭취 차이를 분석하고 환아의 아토피 피부염 발생에 영향을 미치는 식품이 무엇인지 알아보고자 하였다.

연구방법

1. 조사대상자 및 기간

서울시 S병원 알레르기센터와 S, K 보건소에 방문한 만 2세 이하의 어린이를 둔 어머니를 조사대상자로 선정하였다. 3차 진료기관인 S병원에서는 아토피 피부염 진단을 받은 어린이의 어머니를, 보건소에서는 아토피 피부염이 없는 어린이를 둔 어머니를 대상으로 모집하였다. 조사는 2008년 3월부터 2010년 7월까지 실시되었고 모집된 인원은 총 148명으로 아토피 피부염 대상자 어머니 74명과 같은 인원수의 74명의 건강한 어린이의 어머니가 대상으로 선정되었다.

2. 설문조사

조사에 동의한 어머니를 대상으로 임신기간 동안의 음식섭취 상태, 제한식품 유무, 친환경 식품 사용 유무, 섭취했던 식품의 섭취빈도에 대해서 조사하였다. 음식섭취 상태에 대한 질문은 5항목(매우 잘 먹었다, 잘 먹은 편이었다, 보통이었다, 잘 먹지 못한 편이었다, 매우 잘 먹지 못했다)으로 실시했다.

일반적인 조사 항목에는 아이의 연령, 성별, 아토피 피부염 발생시기, 가정의 월수입, 어머니의 학력과 연령 등을 조사하였다. 설문지는 현장에서 받거나 각 가정에서 작성한 후 일주일 내로 우편으로 보내게 하였다.

3. 식사평가

어머니의 식품섭취는 국민건강영양조사의 식품빈도조사지의 식품 중 Han 등(2004)의 연구에서 우리나라 아토피 피부염 어린이에서 자주 감작되어 원인으로 보고되는 식품들 중 상위 10위 이내 속하는 식품들, 그리고 최근 아토피피부염 발생과의 관련성이 연구되고 있는 항산화 영양소와 불포화 지방산의 주요 급원 식품들을 선택하여 개발한 총 24개의 식품 항목을 포함한 식품섭취빈도지를 이용해 임신기에 섭취했던 식품을 얼마나 자주 먹었는지를 조사하였다(Han 등 2004; Martindale 등 2005; Furu-hjelm 등 2009; Ministry of Health and Welfare & Korea Center for Disease Control and Prevention 2010). 빈도 항목은 거의 안 먹음, 1년 6~11회, 월 1회, 월 2~3회, 주 1회, 주 2~3회, 주 4~6회, 1일 1회, 1일 2회, 1일 3회로 총 10개로 분류하였고 분석 시에는 이를 월 1회 미만, 월 1~3회, 주 1~6회, 1일 1~3회로 4개의 구간으로 축소하였다. 콩류 및 두부류, 달걀류, 우유 및 유제품류, 요구르트 및 발효제품류, 생선류 2품목, 갑각류, 채소류 7품목, 해조류, 견과류 2품목, 과일류 5품목, 기름류 2품목으로 총 11군으로 구성되었다.

4. 통계방법

수집한 자료의 통계처리는 SPSS(Statistical Package for the Social Science) program(ver. 18.0)과 SAS software(ver. 9.1)을 이용하여 분석하였다. 아토피 피부염 유무에 따라 아토피 피부염군과 대조군으로 나눠 일반사항과 임신기 동안 어머니의 음식섭취, 제

한식품, 친환경 식품의 사용, 식품섭취빈도의 비율을 비교하기 위해서는 Chi-square test 분석법을 이용했고, 아토피 피부염의 상대적인 위험율을 제시하기 위해서는 오즈비(odds ratio; OR)와 오즈비의 95% 신뢰구간(confidence interval; CI)을 제시하였으며 선형관계를 검정하기 위해서는 P for linear trend를 사용하였다. 오즈비는 1을 기준으로 95% 신뢰구간이 1을 포함하지 않을 때 위험성에 유의적인 차이가 있다고 판단하였다. 아토피 피부염군과 대조군 어머니의 식품섭취빈도 평균을 비교하기 위해서는 Student t-test 분석법을 이용해서 검정하였고 모든 검정은 양측검정을 사용하였으며 유의성 검정은 5%로 실시하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적인 특성

본 연구 대상자에 대한 일반사항은 Table 1에 제시되어 있다. 대상자는 총 148명으로 아토피 피부염군과 건강한 대조군의 어머니 각각 74명으로 나뉘었으며 자녀의 성별은 남아 84명(56.8%), 여아 64명(43.2%)이었고, 연령은 6~12개월은 31명(20.9%), 13~24개월은 99명(66.9%), 25~35개월은 18명(12.2%)으로 조사되었다. 아토피 피부염으로 병원에 내원하는 어린이는 대부분 연령이 어리기 때문에 자녀의 연령에서 대조군에 비해 유의적으로 연령이 어렸고(16.2 ± 6.6 개월 & 18.3 ± 5.3 개월) 아토피 피부염 어린이의 평균 발병 나이는 3.92 ± 3.87 개월이었다.

아토피 피부염군의 어머니 연령은 32.2 ± 3.1 세, 대조군 어머니의 연령은 31.8 ± 3.5 세로 나타났고 두 군간의 차이는 보이지 않았다. 어머니의 학력은 대학교를 졸업한 대상자가 87명(58.8%)으로 가장 높았고, 가정의 월수입은 300~600만원이 85명(57.4%)으로 가장 많았으며 학력, 월수입 모두 두 군간의 차이는 보이지 않았다. 임신기 동안 음식섭취 상태의 경우

Table 1. General characteristics of study population.

Characteristic		Without AD (n=74)	With AD (n=74)	Total (n=148)	P-value
Child					
Gender	Male	42 (56.8) ¹⁾	42 (56.8)	84 (56.8)	1.000
	Female	32 (43.2)	32 (43.2)	64 (43.2)	
Age (month)	6~12	8 (10.8)	23 (31.1)	31 (20.9)	0.009
	13~24	55 (74.3)	44 (59.5)	99 (66.9)	
	25~35	11 (14.9)	7 (9.5)	18 (12.2)	
Age (month)		18.3±5.3 ²⁾	16.2±6.6	17.2±6.0	0.032
Age of AD onset (month)			3.92±3.8		
Mother					
Mother's age (year)		31.8±3.5 ²⁾	32.2±3.1		0.476
Mother's education	High school	8 (10.8) ¹⁾	8 (10.8)	16 (10.8)	0.996
	College	13 (17.6)	13 (17.6)	26 (17.6)	
	University	43 (58.1)	44 (59.5)	87 (58.8)	
	Graduate school	10 (13.5)	9 (12.2)	19 (12.8)	
Monthly income (10,000 won)	<150	3 (4.1)	4 (5.4)	7 (4.7)	0.590
	150~300	19 (25.7)	15 (20.3)	34 (23.0)	
	300~600	39 (52.7)	46 (62.2)	85 (57.4)	
	≥600	13 (17.6)	9 (12.2)	22 (14.9)	
Food consumption status during pregnancy	Very good	12 (16.2)	16 (21.6)	28 (18.9)	0.476
	Good	42 (56.8)	31 (41.9)	73 (49.3)	
	Moderate	16 (21.6)	22 (29.7)	38 (25.7)	
	A little	3 (4.1)	3 (4.1)	6 (4.1)	
	None	1 (1.4)	2 (2.7)	3 (2.0)	

AD: atopic dermatitis

¹⁾ n (%)²⁾ Mean±SD

‘매우 잘 먹었다’로 대답한 대상자는 28명(18.9%), ‘잘 먹은 편이었다’는 73명(49.3%)으로 대부분 ‘잘 먹는다’에 응답하였고 ‘잘 먹지 못한다’고 대답한 대상자의 수는 적게 나타나 두 그룹간의 유의적인 차이는 없었다.

2. 임신기 동안 제한한 식품

임신기 동안 제한한 식품의 유무를 조사한 결과는 Table 2에 제시했다. 아토피 피부염군에서는 ‘예’라고 응답한 대상자는 35명(47.3%)이었고 대조군에서는 33명(44.6%)으로 나타났다. 식품을 제한한 대상자 중에서 제한한 식품의 종류를 조사한 결과, 두 군간의 차이는 나타나지 않았다. 두 군 모두 식품첨가물, 과자, 빵, 사탕, 초콜릿(44.1%)이나 탄산음료

(79.4%)를 제한한 것으로 나타났다.

3. 임신기 동안 친환경 식품(유기농, 무농약, 저농약 등)의 사용

임신기 동안 친환경 식품(유기농, 무농약, 저농약 등)의 사용 여부를 조사한 결과는 Table 3에 제시했다. ‘예, 사용하였음’이라고 응답한 대상자는 아토피 피부염군에서 26명(35.1%), 대조군에서 30명(40.5%)으로 두 그룹간의 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 사용한 친환경 식품의 종류를 조사한 결과, 과자(P=0.007)에서만 두 군간의 유의적인 차이가 나타났는데 아토피 피부염 군에서 더 많은 비율의 대상자가 친환경 식품의 과자를 섭취했던 것으로 나타났다.

Table 2. Food restricted during pregnancy.

n (%)

Variables		Without AD (n=74)	With AD (n=74)	Total (n=148)	P-value
Food restriction	Yes	33 (44.6)	35 (47.3)	68 (45.9)	0.869
	No	41 (55.4)	39 (52.7)	80 (54.1)	
Milk	Yes	2 (6.1)	4 (11.4)	6 (8.8)	0.674
Cheese	Yes	2 (6.1)	3 (8.6)	5 (7.4)	1.000
Fermented milk	Yes	1 (3.0)	1 (2.9)	2 (2.9)	1.000
Egg	Yes	2 (6.1)	6 (17.1)	8 (11.8)	0.260
Food additives, snack, bread, candy, chocolate	Yes	14 (42.4)	16 (45.7)	30 (44.1)	0.812
White fish	Yes	0 (0.0)	1 (2.9)	1 (1.5)	1.000
Red fish	Yes	0 (0.0)	2 (5.7)	2 (2.9)	0.493
Crustacean, clam, shrimp, crab	Yes	5 (15.2)	3 (8.6)	8 (11.8)	0.471
Peanut	Yes	4 (12.1)	6 (17.1)	10 (14.7)	0.735
Walnut	Yes	1 (3.0)	4 (11.4)	5 (7.4)	0.357
Flour	Yes	8 (24.2)	3 (8.6)	11 (16.2)	0.105
Buckwheat	Yes	3 (9.1)	1 (2.9)	4 (5.9)	0.349
Carbonated drink	Yes	28 (84.8)	26 (74.3)	54 (79.4)	0.372
Doenjang (soybean paste)	Yes	0 (0.0)	1 (2.9)	1 (1.5)	1.000
Soybean milk	Yes	0 (0.0)	3 (8.6)	3 (4.4)	0.239
Orange	Yes	0 (0.0)	2 (5.7)	2 (2.9)	0.493
Tomato	Yes	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Beef	Yes	1 (3.0)	1 (2.9)	2 (2.9)	1.000
Pork	Yes	0 (0.0)	3 (8.6)	3 (4.4)	0.239

AD: atopic dermatitis

Table 3. Eco-friendly food consumption during pregnancy.

n (%)

Variables		Without AD (n=74)	With AD (n=74)	Total (n=148)	P-value
Eco-friendly food consumption	Yes	30 (40.5)	26 (35.1)	56 (37.8)	0.611
	No	44 (59.5)	48 (64.9)	92 (62.2)	
Grain	Yes	21 (70.0)	11 (42.3)	32 (57.1)	0.058
Meat	Yes	3 (10.0)	4 (15.4)	7 (12.5)	0.693
Fish	Yes	4 (13.3)	2 (7.7)	6 (10.7)	0.675
Egg	Yes	3 (10.0)	6 (23.1)	9 (16.1)	0.277
Beans	Yes	13 (43.3)	7 (26.9)	20 (35.7)	0.267
Vegetables	Yes	21 (70.0)	15 (57.7)	36 (64.3)	0.408
Fruits	Yes	22 (73.3)	15 (57.7)	37 (66.1)	0.265
Milk & milk products	Yes	5 (16.7)	8 (30.8)	13 (23.2)	0.342
Sugars	Yes	4 (13.3)	2 (7.7)	6 (10.7)	0.675
Fat and oils	Yes	3 (10.0)	3 (11.5)	6 (10.7)	1.000
Nuts	Yes	6 (20.0)	3 (11.5)	9 (16.1)	0.481
Snacks	Yes	0 (0.0)	6 (23.1)	6 (10.7)	0.007

AD: atopic dermatitis

Table 4. Comparison of mean maternal food intake frequencies (per week) during pregnancy between children with and without AD.

Variables	Without AD (n=74)	With AD (n=74)	P-value
Beans & tofu	5.0±4.9 ¹⁾	4.0±4.9	0.246
Egg	3.6±2.5	3.2±3.4	0.407
Milk & milk products	7.7±6.0	6.6±5.4	0.244
Fermented milk	4.8±4.5	4.2±4.7	0.434
Red fish	2.9±3.8	2.2±2.0	0.159
White fish	2.7±3.6	1.7±1.6	0.048
Crustacean	1.0±1.6	0.6±0.9	0.083
Cabbage	12.4±7.7	11.3±7.6	0.359
Green-leaf vegetable	8.5±6.8	7.6±5.8	0.381
Green pumpkin, cucumber	5.1±4.8	4.8±4.5	0.698
Pepper	4.7±5.2	3.4±3.7	0.077
Carrot, pumpkin	4.6±4.6	2.8±2.9	0.004
Tomato	3.5±3.7	2.5±3.4	0.091
Mushroom	3.8±3.6	3.2±3.0	0.241
Seaweed	5.0±4.0	4.1±3.8	0.160
Walnut, pine nut	2.8±3.8	1.6±3.0	0.033
Peanut	1.6±2.7	1.0±2.8	0.155
Mandarin, orange	4.5±4.3	2.9±3.5	0.010
Strawberry, kiwi	3.7±3.5	2.8±3.0	0.088
Apple, pear	5.2±4.7	4.0±3.4	0.076
Peach	2.7±3.4	1.5±2.0	0.013
Watermelon, oriental melon	4.0±4.6	3.0±3.6	0.154
Corn, olive, sesame, vegetable oil	7.0±5.2	6.5±4.8	0.576
Perilla, soybean, canola oil	4.9±4.9	4.0±4.2	0.197

AD: atopic dermatitis

¹⁾ Mean±SD

4. 임신기에 섭취했던 식품 섭취 빈도

어머니가 임신기에 섭취했던 식품의 빈도를 주당 횟수로 계산해서 그 평균값을 Table 4에 제시했다. 흰살 생선에서 아토피 피부염군은 1.7±1.6회, 대조군은 2.7±3.6회, 당근, 단호박에서 아토피 피부염군은 2.8±2.9회, 대조군은 4.6±4.6회, 호두, 잣에서 아토피 피부염군은 1.6±3.0회, 대조군은 2.8±3.8회, 귤, 오렌지에서 아토피 피부염군은 2.9±3.5회, 대조군은 4.5±4.3회, 복숭아에서 아토피 피부염군은 1.5±2.0회, 대조군은 2.7±3.4회로 나타났다. 흰살 생선(P=0.048)과 당근, 단호박(P=0.004), 호두, 잣(P=0.033), 귤, 오렌지(P=0.010), 복숭아(P=0.013)에서 아토피 피부염군이 대조군에 비해 유의적으로 더 낮은 빈도로 섭취한 것으로 나타났다.

아토피 피부염군과 대조군 어머니의 콩류 및 두부류, 달걀류, 우유 및 유제품류, 요구르트 및 발효제품류, 생선류, 갑각류 섭취빈도 비율과 오즈비를 제시한 결과를 Table 5에 제시했다. 갑각류(새우, 게)에서 섭취 횟수 구간에 따라 두 군간의 유의적인 차이를 보였다(P=0.044). 그러나 갑각류의 오즈비를 분석한 결과, 어머니가 임신기간동안 갑각류를 한 달에 1~3회 섭취했을 때와 하루 1~3회 섭취의 오즈비는 95% 신뢰구간이 1을 포함하므로 유의적 차이가 없는 것으로 나타났다(OR=3.26, 95% CI=0.28~37.69) 섭취빈도의 증감에 따른 오즈비의 선형관계도 유의적으로 나타나지 않았다.

임신기간 동안 어머니의 채소류와 해조류의 식품 섭취 빈도와 오즈비는 Table 6에 제시했다. 섭취 횟수에 따른 비율은 당근과 단호박(P=0.010), 토마토

Table 5. Odds ratios of children with AD with maternal beans and egg, milk, fish, shell fish consumption during pregnancy.

Variables		Without AD (n=74)	With AD (n=74)	Total (n=148)	P-value	Odds ratio (95% CI) ^a	P for trend
Beans & tofu	<1/month	4 (5.4) ¹⁾	4 (5.4)	8 (5.4)	0.199	1.43 (0.31~6.70) ²⁾	0.712
	1~3/month	2 (2.7)	8 (10.8)	10 (6.8)		5.71 (1.05~31.07)	
	1~6/week	48 (64.9)	48 (64.9)	96 (64.9)		1.43 (0.65~3.15)	
	1~3/day	20 (27.0)	14 (18.9)	34 (23.0)		1 (Ref)	
Egg	<1/month	3 (4.1)	6 (8.1)	9 (6.1)	0.153	4.00 (0.76~20.96)	0.166
	1~3/month	4 (5.4)	9 (12.2)	13 (8.8)		4.50 (1.02~19.90)	
	1~6/week	53 (71.6)	52 (70.3)	105 (70.9)		1.96 (0.73~5.25)	
	1~3/day	14 (18.9)	7 (9.5)	21 (14.2)		1 (Ref)	
Milk & milk products	<1/month	5 (6.8)	3 (4.1)	8 (5.4)	0.073	0.83 (0.19~3.71)	0.421
	1~3/month	2 (2.7)	6 (8.1)	8 (5.4)		4.15 (0.79~21.81)	
	1~6/week	20 (27.0)	31 (41.9)	51 (34.5)		2.14 (1.05~4.38)	
	1~3/day	47 (63.5)	34 (45.9)	81 (54.7)		1 (Ref)	
Fermented milk	<1/month	10 (13.5)	7 (9.5)	17 (11.5)	0.574	0.84 (0.28~2.53)	0.485
	1~3/month	6 (8.1)	9 (12.2)	15 (10.1)		1.80 (0.56~5.75)	
	1~6/week	28 (37.8)	33 (44.6)	61 (41.2)		1.41 (0.68~2.94)	
	1~3/day	30 (40.5)	25 (33.8)	55 (37.2)		1 (Ref)	
Red fish	<1/month	5 (6.8)	8 (10.8)	13 (8.8)	0.714	1.87 (0.39~8.89)	0.313
	1~3/month	12 (16.2)	15 (20.3)	27 (18.2)		1.46 (0.39~5.51)	
	1~6/week	50 (67.6)	45 (60.8)	95 (64.2)		1.05 (0.33~3.36)	
	1~3/day	7 (9.5)	6 (8.1)	13 (8.8)		1 (Ref)	
White fish	<1/month	7 (9.5)	8 (10.8)	15 (10.1)	0.774	2.29 (0.41~12.73)	0.548
	1~3/month	14 (18.9)	15 (20.3)	29 (19.6)		2.14 (0.45~10.26)	
	1~6/week	47 (63.5)	48 (64.9)	95 (64.2)		2.04 (0.48~8.65)	
	1~3/day	6 (8.1)	3 (4.1)	9 (6.1)		1 (Ref)	
Shell fish	<1/month	27 (36.5)	19 (25.7)	46 (31.1)	0.044	1.41 (0.12~16.66)	0.509
	1~3/month	27 (36.5)	44 (59.5)	71 (48.0)		3.26 (0.28~37.69)	
	1~6/week	18 (24.3)	10 (13.5)	28 (18.9)		1.11 (0.09~13.84)	
	1~3/day	2 (2.7)	1 (1.4)	3 (2.0)		1 (Ref)	

AD: atopic dermatitis

^a: confidence interval¹⁾ n (%)²⁾ ORs, 95% CIs and P for linear trend were calculated by using logistic regression.

(P=0.014)에서 두 군간의 유의적인 차이가 나타났고 아토피 피부염군이 대조군에 비해 임신기 동안 당근과 단호박, 토마토를 덜 자주 섭취하였다. 당근과 단호박, 토마토의 아토피 피부염의 오즈비를 분석한 결과, 한 달에 1~3회 섭취한 군이 하루에 1~3회 섭취하는 군에 비해 아토피 피부염군이 될 오즈비가 당근과 단호박은 6.67배(OR=6.67, 95% CI=1.98~22.44), 토마토는 5.11배(OR=5.11, 95% CI=1.62~

16.08)로 증가한 것으로 나타났다. 하지만 오즈비의 선형관계는 유의적인 결과가 나타나지 않았다.

어머니의 과일의 식품 섭취 빈도와 odds ratio(OR)에 대한 결과는 Table 7에 제시했다. 귤과 오렌지에서 두 군간의 유의적인 차이를 보였으며(P=0.013) 아토피 피부염군이 대조군에 비해서 임신기 동안 귤과 오렌지를 적은 횟수로 섭취하는 것으로 나타났다. 귤과 오렌지의 오즈비를 분석한 결과, 한 달

Table 6. Odds ratios of children with AD with maternal vegetable consumption during pregnancy.

Variables		Without AD (n=74)	With AD (n=74)	Total (n=148)	P-value	Odds ratio (95% CI ^a)	P for trend
Cabbage	<1/month	1 (1.4) ¹⁾	2 (2.7)	3 (2.0)	0.260	1.96 (0.17~22.31) ²⁾	0.371
	1~3/month	1 (1.4)	5 (6.8)	6 (4.1)		4.90 (0.55~43.45)	
	1~6/week	21 (28.4)	15 (20.3)	36 (24.3)		0.70 (0.33~1.51)	
	1~3/day	51 (68.9)	52 (70.3)	103 (69.6)		1 (Ref)	
Green-leaf vegetable	<1/month	0 (0.0)	3 (4.1)	3 (2.0)	0.228	1.84 (0.00~0.00)	0.764
	1~3/month	1 (1.4)	3 (4.1)	4 (2.7)		3.42 (0.24~34.32)	
	1~6/week	32 (43.2)	32 (43.2)	64 (43.2)		1.14 (0.59~2.21)	
	1~3/day	41 (55.4)	36 (48.6)	77 (52.0)		1 (Ref)	
Green pumpkin, cucumber	<1/month	2 (2.7)	3 (4.1)	5 (3.4)	0.664	1.90 (0.29~12.51)	0.721
	1~3/month	6 (8.1)	4 (5.4)	10 (6.8)		0.84 (0.21~3.42)	
	1~6/week	42 (56.8)	48 (64.9)	90 (60.8)		1.44 (0.70~3.00)	
	1~3/day	24 (32.4)	19 (25.7)	43 (29.1)		1 (Ref)	
Pepper	<1/month	4 (5.4)	5 (6.8)	9 (6.1)	0.293	2.13 (0.46~9.81)	0.506
	1~3/month	7 (9.5)	13 (17.6)	20 (13.5)		3.16 (0.95~10.55)	
	1~6/week	46 (62.2)	46 (62.2)	92 (62.2)		1.70 (0.70~4.11)	
	1~3/day	17 (23.0)	10 (13.5)	27 (18.2)		1 (Ref)	
Carrot, pumpkin	<1/month	4 (5.4)	2 (2.7)	6 (4.1)	0.010	1.00 (0.15~6.53)	0.758
	1~3/month	6 (8.1)	20 (27.0)	26 (17.6)		6.67 (1.98~22.44)	
	1~6/week	46 (62.2)	43 (58.1)	89 (60.1)		1.87 (0.76~4.61)	
	1~3/day	18 (24.3)	9 (12.2)	27 (18.2)		1 (Ref)	
Tomato	<1/month	9 (12.2)	5 (6.8)	14 (9.5)	0.014	0.99 (0.25~3.87)	0.742
	1~3/month	8 (10.8)	23 (31.1)	31 (20.9)		5.11 (1.62~16.08)	
	1~6/week	41 (55.4)	37 (50.0)	78 (52.7)		1.60 (0.63~4.07)	
	1~3/day	16 (21.6)	9 (12.2)	25 (16.9)		1 (Ref)	
Mushroom	<1/month	3 (4.1)	3 (4.1)	6 (4.1)	0.772	1.33 (0.22~8.22)	0.861
	1~3/month	5 (6.8)	8 (10.8)	13 (8.8)		2.13 (0.52~8.76)	
	1~6/week	54 (73.0)	54 (73.0)	108 (73.0)		1.33 (0.52~3.42)	
	1~3/day	12 (16.2)	9 (12.2)	21 (14.2)		1 (Ref)	
Seaweed	<1/month	4 (5.4)	3 (4.1)	7 (4.7)	0.104	0.94 (0.19~4.68)	0.964
	1~3/month	1 (1.4)	8 (10.8)	9 (6.1)		10.0 (1.15~86.75)	
	1~6/week	44 (59.5)	43 (58.1)	87 (58.8)		1.22 (0.59~2.52)	
	1~3/day	25 (33.8)	20 (27.0)	45 (30.4)		1 (Ref)	

AD: atopic dermatitis

^a: confidence interval¹⁾ n (%)²⁾ ORs, 95% CIs and P for linear trend were calculated by using logistic regression

에 1회 미만으로 섭취하는 군이 하루에 1~3회 섭취하는 군에 비해 오즈비가 8.64배 높게 나타났다 (OR=8.64, 95% CI=1.59~46.81). 오즈비의 선형관계를 분석한 결과, 꾀과 오렌지를 자주 섭취할수록 아토피 피부염의 오즈비가 유의적으로 감소한 것으로

나타났다(P for trend<0.012). 복숭아의 경우 한 달에 1회 미만으로 섭취하는 군이 하루에 1~3회 섭취하는 군에 비해 오즈비가 5.90배 높게 나타났다 (OR=5.90, 95% CI=1.37~25.36). 오즈비의 선형관계 또한 유의적인 결과를 보여 복숭아를 자주 섭취할

Table 7. Odds ratios of children with AD with maternal fruit consumption during pregnancy.

Variables		Without AD (n=74)	With AD (n=74)	Total (n=148)	P-value	Odds ratio (95% CI ^a)	P for trend
Mandarin, orange	<1/month	2 (2.7) ¹⁾	10 (13.5)	12 (8.1)	0.013	8.64 (1.59~46.81) ²⁾	0.012
	1~3/month	9 (12.2)	17 (23.0)	26 (17.6)		3.26 (1.09~9.78)	
	1~6/week	44 (59.5)	36 (48.6)	80 (54.1)		1.41 (0.60~3.35)	
	1~3/day	19 (25.7)	11 (14.9)	30 (20.3)		1 (Ref)	
Strawberry, kiwi	<1/month	4 (5.4)	7 (9.5)	11 (7.4)	0.299	2.04 (0.48~8.71)	0.217
	1~3/month	9 (12.2)	16 (21.6)	25 (16.9)		2.07 (0.68~6.38)	
	1~6/week	47 (63.5)	39 (52.7)	86 (58.1)		0.97 (0.40~2.33)	
	1~3/day	14 (18.9)	12 (16.2)	26 (17.6)		1 (Ref)	
Apple, pear	<1/month	2 (2.7)	4 (5.4)	6 (4.1)	0.776	2.00 (0.33~12.18)	0.373
	1~3/month	7 (9.5)	9 (12.2)	16 (10.8)		1.29 (0.40~4.13)	
	1~6/week	45 (60.8)	41 (55.4)	86 (58.1)		0.91 (0.43~1.93)	
	1~3/day	20 (27.0)	20 (27.0)	40 (27.0)		1 (Ref)	
Peach	<1/month	13 (17.6)	23 (31.1)	36 (24.3)	0.061	5.90 (1.37~25.36)	0.013
	1~3/month	14 (18.9)	17 (23.0)	31 (20.9)		4.05 (0.93~17.63)	
	1~6/week	37 (50.0)	31 (41.9)	68 (45.9)		2.79 (0.71~11.05)	
	1~3/day	10 (13.5)	3 (4.1)	13 (8.8)		1 (Ref)	
Watermelon, oriental melon	<1/month	7 (9.5)	9 (12.2)	16 (10.8)	0.311	2.19 (0.62~7.70)	0.360
	1~3/month	9 (12.2)	15 (20.3)	24 (16.2)		2.83 (0.91~8.83)	
	1~6/week	41 (55.4)	40 (54.1)	81 (54.7)		1.66 (0.68~4.06)	
	1~3/day	17 (23.0)	10 (13.5)	27 (18.2)		1 (Ref)	

AD: atopic dermatitis

^a: confidence interval¹⁾ n (%)²⁾ ORs, 95% CIs and p for linear trend were calculated by using logistic regression.

수록 아토피 피부염의 오즈비가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다(P for trend<0.013).

어머니의 견과류와 기름의 섭취 빈도와 오즈비의 결과는 Table 8과 같이 호두와 잣에서 두 군간의 유의적인 차이를 보였다(P=0.046). 아토피 피부염군이 대조군에 비해서 임신기 동안 호두와 잣을 적은 횟수로 섭취하는 것으로 나타났고 호두와 잣의 아토피 피부염의 오즈비를 분석한 결과, 한 달에 1회 미만으로 섭취하는 군이 하루에 1~3회 섭취하는 군에 비해 오즈비가 3.85배 높게 나타났다(OR=3.85, 95% CI=1.26~11.77). 오즈비의 선형관계를 본 결과, 호두와 잣을 자주 섭취할수록 아토피 피부염군이 될 오즈비가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다(P for trend<0.015). 땅콩에서는 하루에 1~3회 섭취

하는 군의 오즈비를 1로 기준 삼았을 때 한 달에 1회 미만으로 섭취하는 군의 오즈비가 유의적으로 차이가 없었으나(OR=3.73, 95% CI=0.88~15.79) 오즈비의 선형관계는 유의적으로 나타나 땅콩을 자주 섭취할수록 아토피 피부염의 오즈비가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다(P for trend<0.028). 들기름과 콩기름, 캐놀라유의 경우는 자주 섭취할수록 아토피 피부염군이 될 오즈비가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다(P for trend<0.042).

채소, 과일, 생선, 견과류, 기름 식품군으로 묶어 식품 섭취 빈도와 오즈비를 살펴 본 결과는 Table 9에 제시했다. 과일(P=0.011)과 견과류(P=0.010)에서 대조군이 아토피 피부염 그룹에 비해서 임신기에 과일과 견과류를 자주 섭취하는 것으로 나타났으며

Table 8. Odds ratios of children with AD with maternal nuts and oils consumption during pregnancy.

Variables		Without AD (n=74)	With AD (n=74)	Total (n=148)	P-value	Odds ratio (95% CI ^a)	P for trend
Walnut, pine nut	<1/month	14 (18.9) ¹⁾	29 (39.2)	43 (29.1)	0.046	3.85 (1.26~11.77) ²⁾	0.015
	1~3/month	22 (29.7)	17 (23.0)	39 (26.4)		1.44 (0.47~4.38)	
	1~6/week	25 (33.8)	21 (28.4)	46 (31.1)		1.56 (0.53~4.62)	
	1~3/day	13 (17.6)	7 (9.5)	20 (13.5)		1 (Ref)	
Peanut	<1/month	25 (33.8)	40 (54.1)	65 (43.9)	0.081	3.73 (0.88~15.79)	0.028
	1~3/month	25 (33.8)	19 (25.7)	44 (29.7)		1.77 (0.40~7.78)	
	1~6/week	17 (23.0)	12 (16.2)	29 (19.6)		1.65 (0.35~7.69)	
	1~3/day	7 (9.5)	3 (4.1)	10 (6.8)		1 (Ref)	
Corn oil, olive oil, sesame oil, vegetable oil	<1/month	1 (1.4)	3 (4.1)	4 (2.7)	0.610	3.08 (0.31~11.29)	0.285
	1~3/month	2 (2.7)	4 (5.4)	6 (4.1)		2.05 (0.36~3.07)	
	1~6/week	33 (44.6)	30 (40.5)	63 (42.6)		0.93 (0.48~1.83)	
	1~3/day	38 (51.4)	37 (50.0)	75 (50.7)		1 (Ref)	
Perilla oil, soybean oil, canola oil	<1/month	8 (10.8)	16 (21.6)	24 (16.2)	0.203	2.18 (0.78~6.09)	0.042
	1~3/month	9 (12.2)	12 (16.2)	21 (14.2)		1.46 (0.51~4.12)	
	1~6/week	33 (44.6)	24 (32.4)	57 (38.5)		0.79 (0.36~1.73)	
	1~3/day	24 (32.4)	22 (29.7)	46 (31.1)		1 (Ref)	

AD: atopic dermatitis

^a: confidence interval¹⁾ n (%)²⁾ ORs, 95% CIs and p for linear trend were calculated by using logistic regression

과일과 견과류의 오즈비를 분석한 결과, 아토피 피부염군이 될 확률이 한 달에 1회 미만으로 섭취하는 그룹이 하루에 1~3회 섭취하는 그룹에 비해 과일은 4.50배(OR=4.50, 95% CI=1.65~12.27), 견과류는 6.39배(OR=6.39, 95% CI=2.07~19.68) 높게 나타났고 과일(P for trend<0.035)과 견과류(P for trend<0.032)를 자주 섭취할수록 아토피 피부염군이 될 오즈비가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다.

고 찰

전 세계적으로 영유아의 아토피 피부염 유병률은 증가하고 있으며 그에 발맞춰 임신기 동안의 식이 섭취와 태어난 아기의 알레르기 질환의 관련성에 대한 연구들이 활발히 진행되고 있다(Shaheen 등 2009; Lange 등 2010). 본 연구는 만 2세 이전의 영

유아를 둔 어머니를 대상으로 영유아의 아토피 피부염 유무에 따른 어머니의 임신기 동안의 식품 섭취 차이를 살펴보았다.

임신부의 식품 섭취 빈도 조사에서 식품의 종류에 따라 그룹간의 차이를 본 결과, 아토피 피부염군이 대조군에 비해서 임신기 동안 당근과 단호박, 토마토를 적은 횟수로 섭취하는 것으로 나타났으며, 한 달에 1~3회 섭취한 군이 하루에 1~3회 섭취하는 군에 비해 아토피 피부염이 될 오즈비가 당근과 단호박은 6.67배, 토마토는 5.11배인 것으로 나타났다. 본 연구 결과와 유사하게 Calvani 등(2006)의 연구에서 임신부의 과일과 채소 섭취량이 상대적으로 높을수록 아이의 천식 발병률이 감소한 것으로 보고되었다(Fitzsimon 등 2007; Chatzi 등 2008).

과일의 섭취 빈도 차이를 보면, 아토피 피부염군의 어머니가 대조군의 어머니에 비해서 임신기 동안 귤과 오렌지를 적은 횟수로 섭취하는 것으로 나

Table 9. Odds ratios of children with AD with maternal food group consumption during pregnancy.

Variables		Without AD (n=74)	With AD (n=74)	Total (n=148)	P-value	Odds ratio (95% CI ^a)	P for trend
Vegetable	≤6/week	1 (1.4) ¹⁾	3 (4.1)	4 (2.7)	0.101	3.57 (0.36~35.30) ²⁾	0.787
	1/day	5 (6.8)	4 (5.4)	9 (6.1)		0.95 (0.24~3.72)	
	2/day	5 (6.8)	14 (18.9)	19 (12.8)		3.33 (1.13~9.84)	
	≥3/day	63 (85.1)	53 (71.6)	116 (78.4)		1 (Ref)	
Fruit	≤6/week	9 (12.2)	19 (25.7)	28 (18.9)	0.011	4.50 (1.65~12.27)	0.035
	1/day	20 (27.0)	28 (37.8)	48 (32.4)		2.99 (1.29~6.92)	
	2/day	13 (17.6)	12 (16.2)	25 (16.9)		1.97 (0.73~5.33)	
	≥3/day	32 (43.2)	15 (20.3)	47 (31.8)		1 (Ref)	
Fish	≤1/week	18 (24.3)	19 (25.7)	37 (25.0)	0.348	1.43 (0.56~3.68)	0.295
	2~4/week	21 (28.4)	30 (40.5)	51 (34.5)		1.94 (0.80~4.71)	
	5~6/week	16 (21.6)	11 (14.9)	27 (18.2)		0.93 (0.33~2.62)	
	1~3/day	19 (25.7)	14 (18.9)	33 (22.3)		1 (Ref)	
Nuts	<1/month	9 (12.2)	23 (31.1)	32 (21.6)	0.010	6.39 (2.07~19.68)	0.032
	1~3/month	16 (21.6)	14 (18.9)	30 (20.3)		2.19 (0.74~6.50)	
	1~6/week	29 (39.2)	29 (39.2)	58 (39.2)		2.50 (0.95~6.58)	
	1~3/day	20 (27.0)	8 (10.8)	28 (18.9)		1 (Ref)	
Fat and oils	≤1/week	4 (5.4)	9 (12.2)	13 (8.8)	0.475	2.39 (0.69~8.30)	0.339
	2~4/week	8 (10.8)	9 (12.2)	17 (11.5)		1.20 (0.43~3.36)	
	5~6/week	12 (16.2)	9 (12.2)	21 (14.2)		0.80 (0.31~2.07)	
	1~3/day	50 (67.6)	47 (63.5)	97 (65.5)		1 (Ref)	

AD: atopic dermatitis

^a: confidence interval¹⁾ n (%)²⁾ ORs, 95% CIs and p for linear trend were calculated by using logistic regression

타났다. 한 달에 1회 미만으로 섭취하는 그룹이 하루에 1~3회 섭취하는 그룹에 비해 오즈비가 8.64배 높게 나타났으며, 꿀과 오렌지를 자주 섭취할수록 아토피 피부염의 오즈비가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다. 본 연구와 유사하게 Nwaru 등(2010)의 연구에서는 알레르기성 천식과 습진이 있는 환자 어머니의 임신기 동안의 채소, 과일과 향산화 영양소의 섭취횟수를 조사한 결과, 임신기에 오렌지와 감귤류에 대한 섭취횟수의 증가와 알레르기성 질환의 위험성 감소와 관련성이 있다고 제시하고 있다. 본 연구에서도 꿀과 오렌지의 섭취횟수가 증가할수록 아토피 피부염 위험률이 감소한 것으로 나타났으며 다른 연구들과 비슷한 결과를 보여주고 있다. 임신기 어머니의 β -carotene과 황색 채소의 섭취는

알레르기성 습진의 위험성 감소와 관련성이 있는 것으로 보고되어 본 연구에서 꿀, 오렌지와 당근, 호박의 섭취 횟수가 대조군의 어머니에게서 높게 섭취되고 있는 것과 유사한 결과로 보고되었음을 알 수 있었다(Miyake 등 2010). 본 연구에서는 사과와 사과 섭취 빈도는 그룹간 유의적인 차이가 나타나지 않았는데 스코틀랜드 연구에서는 임신기 동안의 어머니의 사과섭취 증가와 아이의 천식 위험성이 반비례 관계인 것으로 나타나 본 연구와 다소 다른 결과로 나타났다(Willers 등 2007).

견과류와 기름의 식품 섭취 빈도 결과를 보면, 대조군이 아토피 피부염군에 비해서 어머니가 임신기 동안 호두와 잣을 자주 섭취하는 것으로 나타났으며, 호두와 잣을 자주 섭취할수록 아토피 피부염의

오즈비가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났고 땅콩 또한 자주 섭취할수록 아토피 피부염의 오즈비가 유의적으로 감소하는 것으로 나타났다. Hourihane 등(2007)의 연구에서도 견과류의 섭취량이 증가할수록 알레르기 위험성이 감소하는 것으로 나타났다. 하지만 본 연구와 상반되게 임신부의 채소, 생선, 계란, 우유, 유제품, 견과류의 섭취량을 식품섭취빈도를 이용해 조사한 Willers 등(2008)의 연구 결과를 보면 견과류의 섭취 증가는 천식의 발병률 위험도의 증가와 관련성이 있는 것으로 나타나 임신부의 견과류 섭취와 아이의 아토피 피부염에 대한 관련성 연구가 추후에 더 진행될 필요성이 있음을 나타내고 있다.

아토피 피부염군이 대조군에 비해 일주일 동안의 흰살 생선의 섭취 빈도가 낮게 나타났는데 Romieu 등(2007)의 연구에서도 임신기 동안의 생선 섭취 증가는 아이의 알레르기 질병의 위험성 감소와 관련성이 있는 것으로 보고되어 본 연구와 유사한 결과로 나타났다(Salam 등 2005; Sausenthaler 등 2007; Kremmyda 등 2011).

임신부의 식품섭취빈도 조사에서 정량이 표시되지 않은 식품섭취빈도를 사용했기 때문에 이 결과만으로 대상자의 평상시 섭취량을 대표할 수 없다는 한계점을 가지고 있다. 또한 임신기 동안에는 섭취량이 증가하기 때문에 섭취빈도 조사 결과에서 채소와 과일은 일일 3회 이상에 해당되는 대상자가 대부분이었다. 따라서 추후 연구에서는 임신부의 식품섭취빈도 조사지의 빈도 항목을 좀 더 세분화해서 구체적으로 조사해야 될 것으로 사료된다. 또한 본 연구 자료는 대상자의 자녀가 아토피 피부염을 진단 받기 전에 수집된 것이 아니라 3차 진료기관에서 아토피 피부염을 진단 받은 후 임신기 동안의 식품섭취를 회상하는 방법으로 조사되었으므로 이에 관한 편견이 존재할 것이라는 제한점을 가진다. 그러나 여러 가지 제한점에도 불구하고 지금까지 국내에 아토피 피부염 관련 임신기 식품 섭취에 관한 연구가 존재하지 않고 3차 진료기관의 아토피

피부염 어린이의 어머니를 대상으로 하였으므로 대부분의 아토피 피부염 대상자가 중증 이상인 점 등을 볼 때 연구 수행에 의의가 있다고 생각된다.

아이의 아토피 피부염 유무에 따른 임신기 어머니의 식품 섭취 빈도에 차이가 있는 것으로 보아 임신부의 식품 섭취와 영아의 아토피 피부염 발생과 관련성이 있다고 보여진다. 특히 본 연구에서 과일과 견과류의 섭취 증가가 아토피 피부염 위험성 감소와 관련성이 있는 것으로 보고되었으므로 구체적으로 어떤 식품 섭취에 차이가 있으며 아토피 피부염 발생과 어떠한 관련성이 있는지 추가 연구를 수행해야 할 것이다. 따라서 본 연구는 임신기 동안의 어머니의 식품섭취와 관련해서 영유아의 아토피 피부염을 예방하기 위한 식품 정보를 제공하는 데 효과적인 자료로 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 만 2세 이하의 영유아의 아토피 피부염 유무에 따른 어머니의 임신기 동안의 영양 섭취 차이를 분석하였다. 총 148명의 아토피 피부염 환아가 74명, 건강한 영유아 74명을 대상으로 선정하여 식품섭취빈도지를 이용해 대상자의 어머니가 임신기에 섭취했던 식품을 얼마나 자주 먹었는지를 조사하였다.

1. 임신기 동안 어머니의 식품 섭취 상태, 제한식품의 유무, 친환경 식품의 유무에서 자녀의 아토피 피부염 유무에 따른 차이는 나타나지 않았다.
2. 임신부의 식품 섭취 빈도를 일주일 단위로 계산한 값을 분석한 결과에서는 흰살 생선($P < 0.05$), 당근, 호박($P < 0.01$), 호두, 잣($P < 0.05$), 굴, 오렌지($P < 0.05$), 복숭아($P < 0.05$)의 섭취 빈도에서 아토피 피부염군의 어머니의 경우 임신기에 유의적으로 적은 빈도로 섭취한 것으로 나타났다.
3. 섭취 빈도를 한 달에 1회 미만, 한 달에 1~3회, 일주일에 1~6회, 하루에 1~3회로 나뉘 비율을

분석한 결과, 갑각류($P < 0.05$)와 당근, 호박($P < 0.05$), 토마토($P < 0.05$), 귤, 오렌지($P < 0.05$), 호두, 잣($P < 0.05$)에서 유의적인 차이가 나타났다.

4. 임신부의 당근, 호박($OR=6.67$, 95% $CI=1.98 \sim 22.44$), 토마토($OR=5.11$, 95% $CI=1.62 \sim 16.08$), 귤, 오렌지($OR=8.64$, 95% $CI=1.59 \sim 46.81$), 호두, 잣($OR=3.85$, 95% $CI=1.26 \sim 11.77$)의 섭취횟수가 증가할수록 오즈비가 감소하여 아토피피부염의 위험성이 감소하는 것으로 나타났다.

아이의 아토피 피부염 유무에 따른 임신기 어머니의 식품 섭취 빈도에 차이가 있는 것으로 보아 임신부의 식품 섭취와 영아의 아토피 피부염 발생과 관련성이 있다고 보여진다. 추후 연구에서는 관련성을 보인 식품을 중심으로 식품 섭취와 아토피 피부염 발병과 어떠한 관련성이 있는지 추가 연구를 수행해야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- Calvani M, Alessandri C, Sopo SM, Panetta V, Pingitore G, Tripodi S, Zappalà D, Zicari AM, the Lazio Association of Pediatric Allergology (APAL) Study Group (2006): Consumption of fish, butter and margarine during pregnancy and development of allergic sensitizations in the offspring: role of maternal atopy. *Pediatr Allergy Immunol* 17(2):94-102
- Chatzi L, Torrent M, Romieu I, Garcia-Esteban R, Ferrer C, Vioque J, Kogevinas M, Sunyer J (2008): Mediterranean diet in pregnancy is protective for wheeze and atopy in childhood. *Thorax* 63(6):507-513
- Devereux G, Turner SW, Craig LC, McNeill G, Martindale S, Harbour PJ, Helms PJ, Seaton A (2006): Low maternal vitamin E intake during pregnancy is associated with asthma in 5-year-old children. *Am J Respir Crit Care Med* 174(5):499-507
- Dunstan JA, Mori TA, Barden A, Beilin LJ, Taylor AL, Holt PG, Prescott SL (2003): Fish oil supplementation in pregnancy modifies neonatal allergen-specific immune responses and clinical outcomes in infants at high risk of atopy: a randomized, controlled trial. *J Allergy Clin Immunol* 112(6):1178-1184
- Fitzsimon N, Fallon U, O'Mahony D, Loftus BG, Bury G, Murphy AW, Kelleher CC; Lifeways Cross Generation Cohort Study Steering Group (2007): Mothers' dietary patterns during pregnancy and risk of asthma symptoms in children at 3 years. *Ir Med J* 100(8):suppl 27-32
- Furuhjelm C, Warstedt K, Larsson J, Fredriksson M, Böttcher MF, Fälth-Magnusson K, Duchén K (2009): Fish oil supplementation in pregnancy and lactation may decrease the risk of infant allergy. *Acta Paediatr* 98(9):1461-1467
- Han YS, Chung SJ, Cho YY, Choi HM, Ahn GM, Lee SY (2004): Analysis the food allergen sensitization in children with atopic dermatitis in Korea. *Korean J Community Nutr* 9(1):90-97
- Hourihane JO, Aiken R, Briggs R, Gudgeon LA, Grimshaw KE, DunnGalvin A, Roberts SR (2007): The impact of government advice to pregnant mothers regarding peanut avoidance on the prevalence of peanut allergy in United Kingdom children at school entry. *J Allergy Clin Immunol* 119(5):1197-1202
- ISAAC Steering Committee (1998): Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet* 351(9111):1225-1232
- Johansson SG, Bieber T, Dahl R, Friedmann PS, Lanier BQ, Lockey RF, Motala C, Ortega Martell JA, Platts-Mills TA, Ring J, Thien F, Van Cauwenberge P, Williams HC (2004): Revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of the World Allergy Organization, October 2003. *J Allergy Clin Immunol* 113(5):832-836
- Kremmyda LS, Vlachava M, Noakes PS, Diaper ND, Miles EA, Calder PC (2011): Atopy risk in infants and children in relation to early exposure to fish, oily fish, or long-chain omega-3 fatty acids: a systematic review. *Clin Rev Allergy Immunol* 41(1):36-66
- Lange NE, Rifas-Shiman SL, Camargo CA Jr, Gold DR, Gillman MW, Litonjua AA (2010): Maternal dietary pattern during pregnancy is not associated with recurrent wheeze in children. *J Allergy Clin Immunol* 126(2):250-255
- Lee SL, Chang YK (2008): A study of health related factors and food habits during pregnancy of full-term and preterm

- delivery. *J Korean Diet Assoc* 14(1):77-86
- Litonjua AA, Rifas-Shiman SL, Ly NP, Tantisira KG, Rich-Edwards JW, Camargo CA Jr, Weiss ST, Gillman MW, Gold DR (2006): Maternal antioxidant intake in pregnancy and wheezing illnesses in children at 2 y of age. *Am J Clin Nutr* 84(4):903-911
- Martindale S, McNeill G, Devereux G, Campbell D, Russell G, Seaton A (2005): Antioxidant intake in pregnancy in relation to wheeze and eczema in the first two years of life. *Am J Respir Crit Care Med* 171(2):121-128
- Ministry of Health and Welfare & Korea Center for Disease Control and Prevention (2010): Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANESIV-3)
- Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Hirota Y (2010): Consumption of vegetables, fruit, and antioxidants during pregnancy and wheeze and eczema in infants. *Allergy* 65(6):758-765
- Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Ohfuji S, Hirota Y (2009): Maternal fat consumption during pregnancy and risk of wheeze and eczema in Japanese infants aged 16-24 months: the Osaka Maternal and Child Health Study. *Thorax* 64(9):815-821
- Nwaru BI, Ahonen S, Kaila M, Erkkola M, Haapala AM, Kronberg-Kippilä C, Veijola R, Ilonen J, Simell O, Knip M, Virtanen SM (2010): Maternal diet during pregnancy and allergic sensitization in the offspring by 5 yrs of age: a prospective cohort study. *Pediatr Allergy Immunol* 21(1 Pt 1):29-37
- Romieu I, Torrent M, Garcia-Esteban R, Ferrer C, Ribas-Fitó N, Antó JM, Sunyer J (2007): Maternal fish intake during pregnancy and atopy and asthma in infancy. *Clin Exp Allergy* 37(4):518-525
- Saito K, Yokoyama T, Miyake Y, Sasaki S, Tanaka K, Ohya Y, Hirota Y (2010): Maternal meat and fat consumption during pregnancy and suspected atopic eczema in Japanese infants aged 3~4 months: the Osaka Maternal and Child Health Study. *Pediatr Allergy Immunol* 21(1 Pt 1):38-46
- Salam MT, Li YF, Langholz B, Gilliland FD (2005): Maternal fish consumption during pregnancy and risk of early childhood asthma. *J Asthma* 42(6):513-518
- Sausenthaler S, Koletzko S, Schaaf B, Lehmann I, Borte M, Herbarth O, von Berg A, Wichmann HE, Heinrich J; LISA Study Group (2007): Maternal diet during pregnancy in relation to eczema and allergic sensitization in the offspring at 2 y of age. *Am J Clin Nutr* 85(2):530-537
- Shaheen SO, Northstone K, Newson RB, Emmett PM, Sherriff A, Henderson AJ (2009): Dietary patterns in pregnancy and respiratory and atopic outcomes in childhood. *Thorax* 64(5):411-417
- Tan TN, Lim DL, Lee BW, Van Bever HP (2005): Prevalence of allergy-related symptoms in Singaporean children in the second year of life. *Pediatr Allergy Immunol* 16(2):151-156
- Thame M, Wilks RJ, McFarlane-Anderson N, Bennett FI, Forrester TE (1997): Relationship between maternal nutritional status and infant's weight and body proportions at birth. *Eur J Clin Nutr* 51(3):134-138
- Willers SM, Devereux G, Craig LC, McNeill G, Wijga AH, Abou El-Magd W, Turner SW, Helms PJ, Seaton A (2007): Maternal food consumption during pregnancy and asthma, respiratory and atopic symptoms in 5-year-old children. *Thorax* 62(9):773-779
- Willers SM, Wijga AH, Brunekreef B, Kerkhof M, Gerritsen J, Hoekstra MO, de Jongste JC, Smit HA (2008): Maternal food consumption during pregnancy and the longitudinal development of childhood asthma. *Am J Respir Crit Care Med* 178(2):124-131