

서울지역 일부 초등학생의 생활 습관병 가족력, 식품군 섭취 형태 및 활동량 평가

이 영 남¹ · 하 애 화^{2*}

¹경희대학교 외식산업학과, ²승의여자대학 식품영양과

The Family History of Chronic Diseases, Food Group Intakes, and Physical Activity Practices among School Children in Seoul, Korea

Young-Nam Lee¹ and Ae-Wha Ha^{2*}

¹College of Hotel & Tourism Management Department of Food Service Management, Kyung Hee University, Seoul 130-701, Korea

²Department of Food and Nutrition, Soong Eui Women's College, Seoul, Korea

Abstract

In this study, we examined family history of chronic diseases, food group intake and physical activity in 5th and 6th grade elementary school children. Food group intake was compared with the KDRI food guides for children. The measurements of daily physical activity, television viewing, computer use, and daily servings of five food groups, including grains, meats, dairy products, fruits, and vegetables, were based on child and parent self-reports. As indices of obesity, the obesity index(%) and BMI(Body Mass Index) were used. The results were as follows. In boys, 83.2% were normal weight with 7.4% slightly obese, 7.4% moderately obese, and 2.0 were highly obese while the percentages of normal and slightly obese in girls were 89.9% and 6.2% respectively ($p<0.05$). The boys had more hours of daily physical activity($p<0.05$) and more hours of computer usage(Internet searching or games)($p<0.05$) than the girls. Slightly over 50% of the subjects met the daily recommended servings of grains, dairy products, fruits, and vegetables according to the KDRI food guides. However, only 26% of boys and 27% of girls met the recommended daily servings of protein foods such as meats, beans, and eggs. Thirty two percent(32%) of girls consumed high fat snacks everyday while 32% consumed high sugar snacks every day. The girls consumed more vegetables($p<0.05$) and more high sugar snacks($p<0.05$) than the boys. The children with family histories of obesity showed greater obesity rates($p<0.05$) and sedentary lifestyles ($p<0.05$) than those children without a family history of obesity. Children with family histories of high blood pressure consumed more servings of vegetables and high fat snacks than the controls($p<0.05$). The children with family histories of obesity consumed more high sugar or high fat snacks than the controls($p<0.05$).

Key words : Family history of chronic diseases, food group intake, physical activity, snacking patterns, children.

서 론

국민 소득 향상과 식생활 형태 변화에 따라 한국인의 질병 구조와 사망 원인이 크게 변화되었다. 1960년대까지만 해도 폐렴과 결핵, 그리고 소화기 질환이 주요 사망 원인이었으나, 현대는 과식이나 편식 등 잘못된 식습관으로 인한 생활 습관병이 주요 사망 원인이 되고 있다. 2005년도 통계청 자료에 의하면 한국인의 주요 사망 원인은 1위가 암, 2위 뇌혈관 질환, 3위 심장 질환, 5위 당뇨병이며, 특히 당뇨병의 경우 1985년 인구 십만명당 5.9명이었던 것이 2004년도에는 25명으로 증가하였다(Korea National Statistical Office 2005). 비만 인구 또한 급격히 증가하여 성인 인구의 20%가 비만이며,

소아 및 청소년 비만은 1998년의 7.1%와 비교하여 2005년에는 14.1%로 두 배가 늘어났고, 특히 초등학교 아동 비만이 현저히 증가하고 있다(Kang & Hong 1997, Ministry of Health and Welfare 2006).

생활 습관병 발병 요인으로는 유전, 생활양식, 환경 인자, 식습관 등이 있으며, 이 중 식생활이 미치는 영향은 매우 크다. 음식은 너무 많이 섭취해도 너무 적게 섭취해도 건강에 좋지 않은 영향을 미친다. 영양 부족은 카시오카나 마라스무스 같은 열량 및 단백질 결핍증을 일으키고, 반면에 영양 과잉은 비만이나 생활 습관병인 당뇨병과 암, 심장질환의 원인이 되고 있다(Zwayer *et al* 2000, Heald FP 1992). 따라서 특정한 생활 습관병 가족력이 있는 경우에는 특히 관련 있는 식생활 요인들을 조심하고 균형 있는 식생활을 하는 것이 그러한 질병의 위험을 낮추는 방법이 될 것이다.

균형 있는 식생활이란 나이와 성별에 맞는 적절한 열량과

* Corresponding author : Ae-Wha Ha, Tel : +82-2-3708-9247, Fax : +82-2-3708-9121, E-mail : awha@sewc.ac.kr

영양소가 들어있는 식사를 적당량 섭취하는 것이다. 2005년 한국영양학회에서는 영양섭취기준(KDRIs Dietary References Intakes for Korean)을 새롭게 제정하였으며, 일일 권장 칼로리에 맞는 균형 있는 식사를 일반인들도 쉽게 따라 할 수 있도록 식사 구성안을 제시하였다(Korean Nutrition Society 2005). 식사 구성안은 식품을 여섯군으로 나누고 하루에 필요한 열량에 따라 각 식품군의 일일 섭취 횟수를 제시하고 있다.

초등학교 5~6년의 건강 유지를 위한 균형적인 식생활을 위해서는 여아는 2,000 kcal, 남아는 2,400 kcal의 섭취를 권장하고 있다. 2,000 kcal를 섭취하기 위해서는 곡류군 3회/일(전분류 1회), 고기, 생선 등의 어육류군 4회/일, 채소류 5회/일, 과일류 2회/일, 우유군 2회/일, 유지, 견과, 당류군은 4회/일의 섭취하도록 권하고 있다. 2,400 kcal의 경우 곡류군 4회/일, 어육류군 5회/일, 과일군 2회/일, 채소군 6회/일, 우유 및 유제품군 2회/일, 유지, 견과, 당류군 5회/일로 우유군과 과일군의 일일 섭취 횟수는 2,000 kcal와 동일하다(Korean Nutrition Society 2005).

현재까지 초등학교 아동의 영양 상태에 대한 연구는 주로 식습관, 식품 선호도, 24시간 회상법을 통한 영양소 섭취 분석 등의 연구가 대부분이며(Heo & Choi 2006, Kim OH 1998, Kang & Ree 2006, Kim & Moon 1990, Lee *et al* 2000, You *et al* 1997, Lee DH 2005), 한국영양학회 식사 구성안의 식품군 섭취 상태를 평가한 연구는 부족하다. 2002년 Lim HJ(2001)의 연구에서 식품의 섭취 횟수와 영양 상태가 상관성이 있음을 보여주었으며, 최근에는 Park *et al*(2005)은 청소년의 18%만이 5군 식품군을 매일 섭취하고, 약 10%의 학생은 3종류의 식품군만을 섭취하고 있었으며, 40%가 매일 채소를 섭취하지 않는 것으로 보고하였다. Park & Kim(2005)은 청소년들의 식사 구성안에 대한 인식이 여전히 부족함을 보고하였다.

학령기는 제2의 성장기인 사춘기를 준비하는 시기이므로 적절한 영양 공급이 매우 중요하며, 학령기에 형성된 식습관은 또한 평생의 식습관과 더 나아가 평생의 건강에 중요한 영향을 미친다. 다행히도 이 시기에 아동의 바람직하지 못한 식생활을 개선할 수 있는 최적의 시기이므로(Kim KH 2002) 적절한 영양교육을 통해 올바른 식생활을 습득할 수 있도록 해야 한다. 특히, 생활 습관병 가족력을 가진 아동의 경우 균형 잡힌 식생활이 더욱 중요하고, 기초 조사를 바탕으로 한 체계적인 영양 및 건강 관리가 필요한 것으로 사려되나, 이에 대한 연구가 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 초등학교 5~6학년 아동을 대상으로 식품 섭취 횟수 및 활동량을 조사하고, 식사 구성안에서 제시한 각 식품군의 일일 권장 섭취 횟수를 비교하고자 하며, 또한 생활 습관병 가족력이 있는 아동의 식품군 섭취 횟수, 비만도, 활동량 등을 분석하여 생활 습관병과 식습관 및 신체 활동과의 상관성을 조사하였다.

연구 방법

본 연구는 2005년 5~7월 사이에 수도권 8개 초등학교 5~6학년을 대상으로 한 설문 조사로, 남녀 850명에게 설문지를 가정 통신문으로 학생을 통해 전달하였으며, 부모님과 함께 설문에 답변하도록 하였다. 기록된 아동의 체중과 키를 이용하여 비만도를 계산하였다. 체질량지수인 BMI(body mass index)는 $[Body\ weight(kg)/height(m)^2]$ 으로 계산하였다. Obesity index(%)는 1999년 소아과학회의 성, 연령, 신장별 체중 백분위의 50 percentile 값을 표준 체중으로 비만도를 계산하였다. 비만도가 20% 이상인 아동을 비만아로 정의하였으며, 20~30% 경도 비만, 30~50% 중등도 비만, 50% 이상은 고도비만으로 분류하였다(Korea Society of Pediatrics, 1999).

$$Obesity\ index(\%) = [(Present\ weight - Standard\ weight) / Standard\ weight] \times 100$$

설문지는 기존 연구(Ha *et al* 2005)의 설문 내용을 수정 보완하여 사용하였다. 가족력 조사는 4개의 문항으로서 당뇨병, 고혈압, 비만, 동맥경화나 심근색 등의 심장병의 유무를 조사하였고, 가족이나 친지 중에 각각의 질병을 가지고 있는지에 대한 여부를 “예, 아니요, 또는 모르겠다”로 조사하고 “예”라고 표시한 경우 대상 아동과 관계를 쓰도록 하였다. 식품 섭취 상태는 식사 구성안에 있는 곡류군, 어육류군, 채소군, 과일군, 우유 및 유제품군의 일일 섭취 횟수를 조사하였고 유지 및 당류군 대신 고지방 스낵과 고당질 스낵 섭취 횟수를 조사하였다. 곡류 및 전분류 군에서는 밥, 국수, 빵 등의 곡류와 감자, 고구마의 섭취 횟수, 어육류 군에서는 고기, 생선, 두류, 및 달걀의 섭취 횟수, 우유 및 유제품 군에서는 우유, 치즈, 액상 요구르트, 등의 유제품 섭취 횟수를 조사하였다. 채소군과 과일군의 경우, 일일 섭취 횟수 및 종류를 쓰게 하였다. 비만과 관련 있는 식이요인으로 특히 고당질 스낵(초콜릿, 캔디, 아이스크림 등)과 고지방 스낵(핫도그, 햄버거, 피자, 닭튀김, 감자칩 등 튀김음식)의 섭취 횟수를 매일 또는 일주일에 몇 회 섭취하는지를 조사하였다. 활동량 조사는 TV 시청 시간, 컴퓨터 게임 시간, 운동 시간(야외놀이 시간 포함)으로 구분하여 일일 총 이용 시간을 각각 기록하게 하였다.

1. 통계 분석

총 대상자 850명 중에 설문 조사에 답변을 하지 않은 대상자를 제외한 799명만을 통계 분석에 포함시켰다. 수집된 자료는 SPSS PC+(version 12)를 이용하여 평균과 표준 편차, 분포비율을 구하였다. 성인병 가족력의 유무에 따른 특성을 보기 위하여 성인병 가족력에 대해 “모른다”고 답한 대상자는 통계 분석에서 제외시켰다. 두 집단 간의 평균은 Student's *t*-test로, 빈도는 χ^2 -test를 사용하여 유의성을 검증하였다.

연구 결과

연구 대상자들의 신체 측정 및 활동량에 대한 결과는 Table 1과 같다. 평균 신장은 남학생은 150.3 cm, 여학생은 151.3 cm로 두 군 간에 유의적인 차이가 없었고, 체중 또한 남학생, 여학생이 각각 44.7 kg, 43.0 kg으로 유의적인 차이는 나타나지 않았으나, 체질량지수(BMI)는 남학생이 20.2 kg/m², 여학생이 18.7 kg/m²로 남학생이 유의적으로 높았다($p<0.05$). Obesity index(%)에 따르면 대상자의 691명(86.5%)이 정상 체중이었으며, 54명(6.8%) 경도 비만, 43명(5.4%) 중등 비만, 10명

(1.3%)이 고도 비만으로 나타났다. 남아의 경우 83.2%가 정상 체중에 해당하였으며, 7.4% 경도비만, 7.4% 중등도 비만, 2.0% 고도 비만으로 나타났고, 여아는 89.9%가 정상 체중에 해당하였으며, 6.2% 경도 비만, 3.5% 중등도 비만, 0.5% 고도 비만으로 중등도 비만 및 고도 비만은 남아가 여아보다 유의적으로 많았다($p<0.05$).

남아의 경우 하루 1시간 미만 운동하는 비율이 54%, 1~2시간 40.4%인데 비해 여아 대부분(79.0%)은 일일 1시간 미만의 활동량을 보였고, 18.0%의 여아만이 하루에 1~2시간 운동을 하는 것으로 나타났다($p<0.05$). 일일 컴퓨터 이용 시

Table 1. General characteristics of subjects and reported physical activity practice by gender (n=799)

Variable	Criteria	Total n (n=799) ¹⁾	Boys (n=394)	Girls (n=405)	p ⁵⁾
Height(cm)		150.8± 9.1 ²⁾	150.3±10.2	151.3± 7.8	
Weight(kg)		43.8±10.2	44.7±10.6	43.0± 9.7	
BMI(kg/m ³) ³⁾		19.4± 8.9	20.2±12.0	18.7± 3.6	$p<0.05^{6)*}$
Obesity index ⁴⁾	< 20 (Normal)	-3.1±13.3 (691)(86.5)	-3.4±12.7 (328)(83.2)	-2.8±13.8 (363)(89.9)	$p<0.05^*$
	20~29 (Overweight)	24.2± 2.8 (55)(6.8)	23.7± 2.6 (29)(7.4)	24.8± 2.9 (26)(6.2)	
	30~49 (Obese)	38.7± 6.1 (43)(5.4)	38.9± 6.2 (29)(7.4)	38.4± 6.0 (14)(3.5)	
	>50 (Heavy obese)	79.7±52 (10)(1.3)	74.0±43 (8)(2.0)	96.3±74 (2)(0.5)	
Physical activity	> 1 hr/day	536(67.0)	215(55.0)	321(79.0)	$p<0.05^{7)**}$
	1~2 hr/day	233(29.2)	159(40.0)	74(18.0)	
	more than 2 hrs/day	30(3.8)	20(5.0)	10(3.0)	
Games/computers	< 1hr/day	134(16.8)	128(32.5)	218(54.0)	$p<0.05^{**}$
	1~2 hr/day	220(27.5)	222(56.3)	167(41.3)	
	more than 2 hrs/day	445(55.7)	44(11.2)	19(4.7)	
TV viewing	< 1 hr/day	226(28.2)	119(30.2)	107(26.2)	
	1~2 hr/day	267(33.5)	121(30.7)	146(36.2)	
	more than 2 hrs/day	306(38.3)	154(39.1)	152(37.6)	

¹⁾ n: number of children.

²⁾ Mean±SD.

³⁾ Body mass index=[Body weight(kg)/height(m)²].

⁴⁾ Obesity index(%)=[(Present weight-Standard weight)/Standard weight]×100.

⁵⁾ P value by t-test & χ^2 -test.

⁶⁾ * : Significant difference between boys and girls as determined by t-test, $p<0.05$.

⁷⁾ ** : Significance as determined by χ^2 -test $p<0.05$.

간을 조사한 결과, 남아 56.3%와 여아의 41.3%가 각각 하루에 1~2시간 컴퓨터를 사용하였고, 하루에 2시간 이상 컴퓨터를 사용하는 남아가 11.2%로 여아의 4.7%보다 유의적으로 높게 나타났다($p<0.05$). 하루에 평균 게임을 하는 시간은 남아가 1.7시간, 여아가 0.9시간으로 나타났으며, 남아가 여아에 비해 더 많은 시간을 컴퓨터를 사용하는 것으로 조사되었다. 일일 평균 TV 시청시간은 남, 여 아동간의 차이가 없었고, 전체 아동의 38.3%가 하루 평균 2시간 이상 TV를 시청하는 것으로 조사되었다. 남아의 경우 하루에 1.6시간, 여학생의 경우 2.1시간 TV를 시청한다고 나타났으나, 두 군 간에 유의적인 차이는 없었다.

Table 2에서는 아동의 식품군 섭취 횟수를 기준 섭취 횟수, 기준 섭취 횟수 이하, 기준 섭취 횟수 이상으로 3분류하였다. 다섯 식품군에서 성별에 따른 일일 섭취 횟수에 유의적인 차이가 나타난 식품군은 채소군으로 여아의 56%가 일일 권장 섭취 횟수(5~6회/일)를 따르고 있었으며, 남아의 47.5%보다 유의적으로 높게 나타났다($p<0.05$). 곡류군의 경우 남아의 62%와 여아의 63%가 일일 권장 섭취 횟수를 따르고 있었으며, 약 9.0%의 남아 및 여아가 권장 섭취 횟수 이상인 5~8회를 섭취하는 것으로 나타났다. 남아의 27%와 여아의 26%가 어육류군의 권장 섭취 횟수인 일일 4~5회/일을 따르고 있었고 약 2/3의 아동(남아 69%와 여아 68%)은

Table 2. Reported number of servings of major food groups by gender

(n=799)

Variables	Criteria	Total n (n=799) ¹⁾	Boys (n=394)	Girls (n=405)	<i>p</i> ³⁾
Grains	< 3 times/day	229(29.0) ²⁾	114(29.0)	115(28.0)	
	3~4 times/day	499(62.0)	245(62.0)	254(63.0)	
	> 4 times/day	71(9.0)	35(9.0)	36(9.0)	
Meats	< 4 times/day	552(69.0)	272(68.0)	280(69.0)	
	4~5 times/day	211(26.5)	106(27.0)	105(26.0)	
	>5 times/day	36(4.5)	16(5.0)	20(5.0)	
Dairy products	< 2 times/day	363(45.0)	171(43.4)	192(47.5)	
	2 times/day	214(27.0)	100(25.4)	114(28.1)	
	> 2 times/day	222(28.0)	123(31.2)	99(24.4)	
Fruits	< 2 times/day	286(35.8)	142(36.0)	144(35.6)	
	2 times/day	457(57.1)	230(58.4)	226(55.8)	
	> 2 times/day	57(7.1)	22(5.6)	35(8.6)	
Vegetables	< 5 times/day	260(33.0)	150(38.0)	110(27.0)	$p<0.05^{*4)}$
	5 times /day	405(51.0)	187(47.0)	218(54.0)	
	>5 times/day	134(16.0)	57(15.0)	77(19.0)	
Sweets	everyday	234(29.0)	96(24.0)	138(34.0)	$p<0.05^{*}$
	3~6 times/week	468(59.0)	256(65.0)	212(52.0)	
	< 3 times/week	97(12.0)	42(11.0)	55(14.0)	
Chips	everyday	264(33.0)	134(34.0)	130(32.0)	
	3~6 times/week	460(58.0)	224(51.0)	235(58.0)	
	< 3 times/week	75(9.0)	36(9.0)	39(9.0)	

¹⁾ n: number of children.

²⁾ Number of subjects(%).

³⁾ *P* value by χ^2 -test.

⁴⁾ * Significance($p<0.05$) as determined by χ^2 -test.

권장 섭취 횟수보다 적게 섭취하는 것으로 나타났다.

우유군의 경우 여아의 47.5%와 남아의 43.4%가 일일 권장 섭취 횟수(2회/일) 보다 적게 섭취하고 있었으나 성별에 따른 차이는 없었다. 과일군의 경우 여아의 55.8%와 남아의 58.4%가 일일 권장 섭취 횟수를 따르고 있었으며, 35.5%의 여아와 36%의 남아는 권장 섭취 횟수 이하를 섭취하고 있었다. 고당질 스낵을 매일 섭취하는 여아가 34%, 남아가 24%로 여아가 남아보다 유의적으로 많았으나($p<0.05$), 고지방 스낵의 경우에는 성별에 따른 섭취 횟수의 유의적인 차이가 나타나지 않았다(남아 34.0% vs 여아 32.0%). 고당질 스낵(초콜릿, 캔디, 아이스크림 등)을 일주일에 3회보다 적게 섭취하는 여아는 14%로 남아의 11%보다 높았으나, 고 지방 스낵의 경우는 성별에 관계없이 9% 아동만이 주 3회 이하로 섭취하고 있었다.

Table 3은 생활 습관병을 가지고 있는 아동군과 질병 가족력이 없는 아동군으로 분류하였고, “잘 모르겠다” 라고 답한 아동은 제외하였다. 대상 아동 799명중 당뇨병 가족력이 있는 아동이 전체의 28.6%로 10명 중 약 2.8명이 당뇨병 가족

력을 가지고 있었으며, 18.4% 아동이 비만 가족력, 24.9% 아동은 고혈압 가족력을 가지고 있었다. 생활 습관 병력의 유무에 따른 대상 아동의 키와 몸무게에는 큰 차이가 없는 것으로 나타났다.

고혈압력 또는 당뇨병력의 유무와 비만 정도는 유의적인 상관성이 없는 것으로 조사되었다. 그러나 비만 가족력이 있는 경우에는 비만 가족력이 없는 대조군보다 비만 아동이 유의적으로 많았다(29% vs 8.51% $p<0.05$). 당뇨병 가족력이 있는 아동 71.1%와 대조군 64.3%가 일일 1시간 미만의 신체 활동을 한다고 답하였으며, 하루에 2시간 이상 신체 활동은 당뇨병 가족력이 없는 아동에서 유의적으로 많았다($p<0.05$). 일일 2시간 이상 컴퓨터나 TV 시청 등의 비활동량은 생활 습관병 가족력이 있는 아동이 대조군보다 많았으나 비만 가족력의 경우에만 가족력 유무와 비활동량과 유의적인 상관성이 있었다(비만 가족력의 유무: 79.0% vs 56.3%, $p<0.05$).

생활 습관 병력과 주요 식품군(곡류군, 어육류군, 우유군, 과일군)의 일일 섭취 횟수는 상관성이 없는 것으로 나타났다(Table 4). 한편, 고혈압 가족력 유무는 채소군 섭취 횟수와

Table 3. The characteristics of children who have family history of chronic diseases

Variables	Criteria	High blood pressure			Obesity			Diabetes		
		Yes	No	$p^{6)}$	Yes	No	p	Yes	No	p
Number (%)		199/799 ¹⁾ (24.9)	320/799 (40.1)		147/799 (18.4)	399/799 (50)		228/799 (28.6) ¹⁾	345/799 (43.2)	
Height(cm)		151.1 ±8.2 ²⁾	149.9± 8.3		150.8±8.6	153 ±8.6		151.7±3.2	150.6±8.1	
Weight(kg)		43.05±7.3	42.9±10.9		43.2±7.5	43.1±7.4		43.5±7.2	43.0±7.2	
Obesity index ³⁾	Normal ⁴⁾	179(90.0) ⁵⁾	276(86.0)		104(71.0)	366(91.5)	* ⁷⁾	195(86.0)	310(90.0)	
	Obese	20(10.0)	44(14.0)		43(29.0)	34(8.5)		33(14.0)	35(10.0)	
Gender	Boys	96(48.2)	165(51.4)		58(48.3)	204(51.0)		114(50)	165(47.7)	
	Girls	103(51.8)	156(48.6)		62(51.7)	196(49.0)		114(50)	181(52.3)	
Physical activity	< 1 hr/day	133(66.8)	205(63.8)	*	103(70)	274(69.0)		162(71.1)	222(64.3)	*
	1~2 hrs/day	61(30.7)	101(31.5)		39(27.0)	108(27.0)		61(26.9)	106(30.6)	
	> 2 hrs/day	5(2.5)	15(4.7)		5(3.0)	17(4.0)		5(2.0)	17(5.1)	
TV viewing /games	< 2 hrs/day	82(41.6)	122(38.0)		31(21.0)	174(43.7)	*	101(54.2)	142(41.0)	
	≥ 2 hr/day	117(58.4)	198(62.0)		116(79.0)	225(56.3)		127(55.0)	203(59.0)	

¹⁾ n/N: number of family history of diseases/number of total subjects(%).

²⁾ Mean±SD.

³⁾ Obesity index(%)=[(Present weight-standard weight)/standard weight]×100.

⁴⁾ Normal: obesity index(%) < 20, obese: obesity index(%) ≥ 20.

⁵⁾ Number of subjects(%).

⁶⁾ P value by χ^2 -test.

⁷⁾ * Significance($p<0.05$) as determined by χ^2 -test.

Table 4. Reported number of servings of food groups by family history of chronic diseases

(n=799)

Variables	Criteria	High blood pressure			Obesity			Diabetes		
		Yes (n=199) ¹⁾	No (n=320)	<i>p</i> ³⁾	Yes (n=120)	No (n=400)	<i>p</i>	Yes (n=228)	No (n=346)	<i>p</i>
Grains	<3 times/day	55(27.6) ²⁾	106(33.0)		36(30.0)	128(32.0)		64(28.1) ¹⁾	105(30.3)	
	≥3 times/day	144(72.4)	214(67.0)		84(70.0)	272(68.0)		164(71.9)	241(69.7)	
Meats	<4 times/day	136(68.3)	226(70.4)		87(72.5)	276(69.0)		152(66.7)	249(72.0)	
	≥4 times/day	63(31.7)	94(29.6)		33(27.5)	124(31.0)		76(33.3)	97(28.0)	
Dairys	< 2 times/day	91(45.7)	131(40.8)		54(45.0)	167(41.8)		94(41.2)	157(45.4)	
	≥ 2 times/day	108(54.3)	189(59.2)		66(55.0)	233(58.2)		134(58.8)	189(54.6)	
Fruits	< 2 times/day	76(38.2)	133(41.4)		53(44.2)	146(36.5)		96(42.1)	136(39.3)	
	≥2 times/day	123(61.8)	187(58.6)		67(55.8)	254(63.5)		132(57.9)	210(60.7)	
Vegetables	<5 times/day	77(38.7)	152(47.4)	*	54(45.0)	160(40.0)		101(44.3)	149(43.1)	
	≥5 times /day	122(61.3)	168(52.6)		66(55.0)	240(60.0)		127(55.7)	197(56.9)	
Chips	everyday	34(17.1)	46(14.3)	*	29(24.2)	57(14.0)	*	32(14.0)	50(14.0)	
	3~6 times/week	104(52.3)	154(48.3)		62(51.6)	199(50.0)		126(55.0)	165(48.0)	
	<3 times/week	61(30.7)	120(37.4)		29(24.2)	144(36.0)		70(31.0)	131(38.0)	
Sweets	everyday	27(14.0)	39(12.1)		24(20.0)	46(11.5)	*	30(13.2)	43(12.4)	
	3~6 times/week	100(50.0)	154(48.0)		51(42.5)	180(45.0)		108(47.4)	147(42.5)	
	<3 times/week	72(36.0)	127(39.9)		45(37.5)	174(43.5)		90(39.4)	156(45.1)	

1) n: number of children.

2) Number of subjects(%).

3) * Significance($p < 0.05$) as determined by χ^2 -test.

유의적인 상관성이 있었는데, 고혈압 가족력을 가진 아동의 61.3%와 대조군의 52.6%가 일일 5회 이상 채소를 섭취하는 것으로 나타났다($p < 0.05$). 비만 가족력이 있는 경우 고당질 스낵($p < 0.05$)이나 고지방 스낵($p < 0.05$)을 매일 섭취하는 아동이 각각 20.0%와 24.2%로 대조군의 11.5%와 14.0%보다 유의적으로 많았다. 고혈압 가족력이 있는 아동의 경우 대조군보다 고지방 스낵 섭취 빈도가 높은 것으로 나타났다($p < 0.05$).

고 찰

2005년도에 새롭게 만들어진 영양 섭취 기준은 종전의 5 식품군에서 채소군과 과일군을 분리하여 6 식품군으로 분류하였고, 식사 구성안을 통하여 연령과 성별에 따른 각 식품군의 섭취 횟수를 구체적으로 제시하였다(Korean Nutrition Society 2005). 본 연구에서는 6 식품군 중 아동의 경우 4회/일의 섭취를 권장하는 유지 및 당류군을 조사 식품군에서 제외

하였다. 미국의 식품 구성안(food pyramid)은 5군(곡류군, 어육류군, 유지품군, 채소군, 과일군)으로 되어 있으며, 생활 습관병 및 비만 문제의 심각성 때문에 유지 및 당류군은 일주일에 가끔(occasional treat) 즉 일주일에 1~3회의 섭취만을 권장하고 있다(USDA 2005). 유지 및 당류군은 또한 한국 음식에 있어 볶음, 튀김, 조림, 무침 등의 조리법에 첨가되기 때문에 따로 섭취 횟수를 조사하는데 어려움이 많다. 따라서 이미 많은 연구를 통해 아동 및 청소년의 스낵 섭취량과 소아 비만과의 상관성이 보고되었으므로(Ha et al 2005, Nicklas et al 2001, Epstein et al 2001, Zizza et al 2001, Jahns et al 2001, Heald FP 1992) 본 연구에서는 유지 및 당류군 대신 고당질 스낵과 고지방 스낵의 섭취 횟수를 조사하였다.

식사 구성안의 권장 식품군 일일 섭취 횟수가 가장 잘 지켜지지 않는 식품군은 어육류군으로 남아 27%와 여아의 26%만이 일일 권장 섭취 횟수(4~5회/일)를 따르고 있었으며 성별에 따른 섭취 횟수에는 차이가 없었다(Table 2). 단백질은 아동에게 있어 신체적 성장과 정상적인 발육을 위해 칼

습과 더불어 중요한 역할을 하는 영양소이다. 많은 연구에서 아동의 일일 단백질 섭취량은 권장량에 충분한 양을 섭취하는 것으로 보고하였다(Um *et al* 2006, Kim OH 1998, Lee *et al* 1999). 본 연구에서는 단백질의 일일 섭취 횟수만을 조사하였지만, 성장기에는 단백질 섭취량만큼 다양한 종류의 단백질 식품을 섭취하는 것도 중요하다. 이미 여러 연구에서 식품의 다양성과 영양소의 섭취 수준은 깊은 상관성이 있으며(Kim & Moon 1990, Lee *et al* 2000, Lim HJ 2001, Oh SY 2000), 식품의 종류나 식품군 섭취 횟수의 측정이 편리한 식사 섭취 평가 도구로 사용될 수 있음이 제시되었다(Um *et al* 2006, Oh SY 2000, Lim HJ 2001, Ha *et al* 2005). 식품을 다양하게 섭취하면 특히 결핍되기 쉬운 비타민이나 무기질 등이 보충돼 식사의 질이 향상된다는 연구결과도 있다(Krebs-Smith *et al* 1987). 따라서 본 연구는 앞으로 아동의 건강증진을 위해 일일 권장 섭취량뿐 아니라 다양한 식품 섭취를 위한 영양교육도 필요함을 제시하고 있다.

여학생이 남학생보다 과식, 편식 등의 식습관 문제를 갖고 있으며, 올바른 식생활 태도를 묻는 문항에서 남학생이 여학생에 비해 유의적으로 높은 점수를 보였다는 연구가 있다(Jim YH 2001, Kim *et al* 2007, Park & Kim 2005). 본 연구에서 성별에 따른 권장 식품군의 섭취 횟수를 비교하였을 때 채소군을 제외한 곡류군, 어육류군, 과일군, 유제품군의 섭취 횟수에는 성별에 따른 유의적인 차이가 없었다. 그러나 고당질 스낵 섭취의 경우 여아가 남아보다 섭취 빈도가 높게 나타나($p < 0.05$) 나타나 올바른 간식 섭취에 대한 교육이 필요한 것으로 사려된다. 일일 신체 활동량 조사에서도 성별의 유의적인 차이가 나타났다(Table 2). 남아는 여아보다 일일 신체 활동 시간은 많았으나($p < 0.05$) 일일 컴퓨터 사용 및 게임에 소비하는 시간 또한 여아보다 유의적으로 많았다($p < 0.05$). Lee 등(2002)과 유 등(1997)의 연구에서도 활동량과 비활동량이 있어 성별의 차이를 보고한 바 있다. 본 연구 결과, 여아에 비해 남아의 적은 채소 섭취 횟수와 과다한 컴퓨터/게임 소비시간이 유의적으로 높은 남아의 비만율과 상관성이 있을 것으로 추측되므로 앞으로 초등 남아의 비만관련 요인에 대한 많은 연구가 필요하다고 사려 된다.

생활 습관병은 식이요인 중에서 특히 채소 및 과일에 들어있는 항산화 물질의 섭취와 관련이 있는 것으로 알려져 있다(Lee *et al* 2005, Epstein *et al* 2001, Zwiayer *et al* 1992). 본 연구에서 고혈압 가족력이 있는 아동이 대조군에 비해 유의적으로 높은 채소 섭취 빈도가 나타났는데($p < 0.05$, Table 4), 이는 고혈압이라는, 가족력이 특히 채소의 섭취에 관심을 보인 것으로 추측되나, 본 연구는 단순한 회상에 의한 설문 조사이므로 명확한 결론을 위해서는 더 많은 연구가 필요하다.

가족력이라는 유전적인 요인은 식습관과 신체 활동 습관의 환경적인 요인과의 상승 작용으로 인해 비만 가족력이

있는 아동의 비만 위험은 크게 증가한다고 한다(Charney 1976, Lee *et al* 2000, Kim HA 2004). 또한, 당뇨병 가족력과 비만이라는 요인으로 인해 당뇨병의 조기 발병율이 상승한다는 연구도 있다(Shim *et al* 2005). 본 조사 결과 비만이나 당뇨병 가족력이 있는 아동의 경우 대조군보다 비만이 많았고, 잦은 고열량 스낵 섭취와 부족한 일일 신체 활동량이 문제점으로 나타났다(Table 3, 4). 이러한 결과는 당뇨병이나 비만 가족력이 있는 아동의 더 많은 건강 위험에 노출되어 있으며, 생활 습관병 가족력이 있는 아동에 대한 더욱 세심한 건강 관리가 필요함을 제시한다.

본 연구는 설문 조사를 통해 생활 습관병 가족력을 조사하였고, 식품 섭취 횟수나 활동량에 관한 조사도 부모나 아동의 기억과 응답에 의존할 수밖에 없었다는 제한점을 가지고 있다. 그러나 생활 습관병 가족력의 유무에 따른 아동들의 식품 섭취 횟수와 활동량을 조사하여 건강위험요인을 제시하였으며, 또한 영양학회에서 새롭게 제정한 영양 섭취 기준의 식품 구성안과 비교하여 일부 초등학생들이 얼마나 식품군별 일일 섭취 횟수를 잘 따르고 있는지를 조사하였다. 효과적인 영양 관리나 건강 관리를 위해서는 영양 상태나 식습관을 간편하고 빠르게 평가할 수 있는 도구가 필요하다. 그러나 아직 식사 구성안에 대한 인식 부족, 1회 섭취 분량의 개념 및 식품군에 속한 식품 종류에 대한 이해 부족, 소아에 부적합한 1회 섭취 분량 등이 식품군 섭취 조사의 어려움으로 남아 있다(Park & Kim 2005). 따라서 식사 구성안의 인식 확대를 위한 노력과 아동 및 청소년이 쉽게 식사 구성안을 이해할 수 있도록 영양교육 방법론에 더 많은 관심을 기울여야 할 것으로 생각된다.

요 약

본 연구는 초등학교 5~6학년 아동의 식품군의 섭취 횟수 및 활동량을 조사하여 2005년 한국영양학회의 영양 섭취 기준에 따른 식사 구성안의 식품군 일일 권장 섭취 횟수와 비교하였으며, 또한 질병 가족력이 있는 아동의 식품군 섭취 횟수, 비만도, 활동량 등을 분석하여 질병 위험 요인을 조사하였다.

1. 남아의 경우 83.2% 정상 체중, 7.4% 경도 비만, 7.4% 중등도 비만, 2% 고도 비만으로 나타났고, 여아는 89.9% 정상 체중, 6.2% 경도 비만, 3.5% 중등도 비만, 0.5% 고도 비만으로 나타났는데($p < 0.05$). 남아의 54%가 일일 1~2시간의 신체 활동을 하는 반면 여아의 대부분(80%)은 일일 1시간 미만의 신체 활동을 하는 것으로 조사되었다($p < 0.05$).
2. 성별에 따른 식품군 섭취 횟수는 채소군에서만 유의적인 차이가 나타났으며($p < 0.05$), 일일 권장 섭취 횟수에 대한 순응도는 곡류군(4~5회/일)에서 가장 높았으며, 어육

류 군과 우유 군의 경우 순응도가 매우 낮았다. 성별에 따른 일일 고지방 스낵 섭취 횟수에는 차이가 없었으나 (남아 32%, 여아 34%), 일일 고당질 스낵 섭취 횟수에는 유의적인 차이가 있었다(남아 24%, 여아 34% $p<0.05$).

3. 비만 가족력이 있는 아동의 경우 가족력이 없는 아동에 비해 비만 아동이 많았으며($p<0.05$), 고당질 스낵($p<0.05$)이나 고지방 스낵($p<0.05$)을 매일 섭취하는 비율도 대조군에 비해 유의적으로 높았다($p<0.05$). 조사된 주요 식품군 중 채소군과 고혈압 가족력의 상관성($p<0.05$)을 제외하고는 생활 습관병 가족력 유무에 따른 주요 식품군 섭취에 유의적인 차이가 없는 것으로 나타났다.

우리나라는 날로 생활 습관병의 발병율이 높아지고 있으며, 그로 인한 경제적인 손실도 증가하고 있다. 생활 습관병은 일단 발병하면 치유가 어려우므로 미리 예방하는 것이 최선의 방법이다. 생활 습관병의 위험요인 중 식생활 및 신체 활동습관은 우리의 의지로 조절이 가능하며 초등학교 5, 6학년은 특히 본인의 의지에 의해 식품을 선택할 수 있는 시기이므로 이 시기의 효과적인 영양교육은 매우 중요하다. 따라서 다양한 식품을 선택하고 균형 있는 식생활을 위한 영양 섭취 기준과 식사 구성안에 대한 영양 교육이 필요하며, 특히 당뇨병이나 비만 가족력이 있는 아동에 대한 체계적인 건강 및 영양 관리가 한국인의 생활 습관병의 발병 위험을 줄이는데 도움이 될 것으로 사려된다.

문헌

- Charney M, Goodman HC, Mcbric M (1976) Childhood antecedents of adult obesity: Do chubby infants become obese adults? *N Engl J Med* 295: 6-9.
- Epstein LH, Gordy CC, Raynor H A, Beddome M, Kilanowski CK, Paluch R (2001) Increasing fruit and vegetable intake and decreasing fat and sugar intake in families at risk for childhood obesity. *Obesity Research* 9: 171-178.
- Ha AW, Bae SJ, Urrutia-Rojas X, Singh KP (2005) Eating and physical activity practices in the risk of overweight and overweight children. *Nutrition Research* 25: 905-913.
- Heald FP (1992) Fast food and snack food: Beneficial or deleterious. *J Adolescent Health* 13: 380-383.
- Heo YH, Choi MJ (2006) A study on the weight control and food habit in obese and normal weight elementary children. *J East Asian Soc Dietary Life* 16: 272-280.
- Jahns L, Siega-Riz AM, Popkin EM (2001) The increasing prevalence of snacking among US children from 1977-1996. *J Pediatr* 138: 493-498.
- Jin YH (2001) The study on dietary habits, dietary behaviors and nutrition knowledge of middle school students in the small city. *J Korean Dietetic Assoc* 7: 320-330.
- Kang HW, Ree SS (2006) A study on weight control and dietary life among middle school students: nutrition knowledge, dietary behavior and food frequency. *Korean J Nutrition* 39: 817-831.
- Kang YJ, Hong YJ (1997) The prevalence of childhood obesity and adolescent obesity over the last 18 years in Seoul area. *Korean J Nutrition* 13: 487-496.
- Kim HA (2004) Comparison of normal weight vs obese children in terms of family factors, eating habits and sociocognitive factors. *J Korean Acad Child Health Nurs* 10: 300-310.
- Kim JR, Kang YS, Jeong BG, Kim BR, Kim SH, Psark KS, Hong DY (2007) The prevalence of obesity and its related factors among elementary junior high and senior high school students in Gyeongnam province. *J Korean Soc Matern Child Health* 11: 10-20.
- Kim JY, Moon SJ (1990) An ecological analysis of the relationship between diet diversity and nutrition intake. *Korean J Nutrition* 23: 309-316.
- Kim KH (2002) The effect of parent's nutritional education for body weight control of obese children. *Korean J Dietary Culture* 17: 185-196.
- Kim OH (1998) Obesity, dietary intakes and obesity-related factors of upper grade students at private elementary school in Pusan. *MA Thesis* Seoul Women's University, Seoul. p 23.
- Korean Nutrition Society (2005) KRDI (Dietary References Intake for Koreans).
- Korean Society of Pediatrics (1999) Body Growth standard values of Korean pediatrics in 1998.
- Korea National Statistical Office (2005) Deaths and death rates by cause <http://kosis.nso.go.kr/cgi-bin/>
- Krebs-Smith SM, Smiciklas-Wright HS, Guthrie HA, Krebs-Smith J (1987) The effects of variety in food choices on dietary quality. *J Am Diet Assoc* 87: 897-903.
- Lee DH (2005) A study on eating behavior, recognition of body image, weight control method of nutritional status and blood parameters of obese children in Iksan city. *J East Asian Soc Dietary Life* 15: 663-674.
- Lee KH, Yoon SY, Her ES, Lee KY, Lee JH, Jang DS (1999) Analysis of anthropometric and clinical data in obese children in Changwon. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28: 1164-1171.

- Lee JB, Oh LJ, Kim SW, Kang JH, Yang YJ (2000) The prevalence and risk-factors of childhood obesity in elementary students in Seoul. *J Korean Acad Rfam Med* 21: 866-875.
- Lee JW, Hyun WJ, Kwak CS, Kim CI, Lee HS (2000) Relationship between the number of different food consumed and nutrient intakes. *Korean J Nutrition* 5: 297-306.
- Lee WM, Kim ES, Ha AW, Urrutia-Rojas X (2005) Antioxidant status and the extent of health risks in obese Korean children. *Nutritional Sciences* 8: 133-139.
- Lim HJ (2001) Assessment of dietary intake of preschool children in Busan: Assessment based on food group intake. *Korean J Community Nutr* 6: 3-15.
- Ministry of Health and Welfare (2006) Report of 2005 National Health and Nutrition Survey.
- Nicklas TA, Baranowski T, Cullen KW, Berenson G (2001) Eating patterns, dietary quality and obesity. *J Am College Nutr* 6:599-608.
- Oh SY (2000) Analysis of methods on dietary quality assessment. *Korean J Nutrition* 5: 362-367.
- Park MJ, Kim YN (2005) Study of textbook contents analysis and students understanding on the Korean Recommended Dietary allowance and food guide in middle school. *Home Economic Education* 17: 113-128.
- Park MY, Park EJ, Chung YJ (2005) Evaluation of diet quality of Korean Adolescents based on nutrient and food and food group. *ChungNam Journal of Home Economics* 18: 95-110.
- Shim WS, Kim HJ, Kim SK, Han SJ, Kang ES, Rhee YU (2005) The association of family history of diabetes and obesity in the development of type 2 diabetes. *Diabetes* 29: 540-547.
- Um JK, Park MY, Chung YJ (2006) Composition of food groups appropriate for evaluation of diet quality of Korean adolescents. *Korean J Nutrition* 39: 560-571.
- US Dept of Agriculture (2005) Food Guide Pyramid for Children. Washington, DC, USA.
- You JS, Choi YJ, Kim IS, Chang KJ, Chyun JH (1997) A study on prevalence of obesity, eating habits and life styles of the 5th grade students in Inchon. *Korean J Community Nutr* 2: 13-22.
- Zizza C, Siega-Riz, Popkin BM (2001) Significant increase in young adult's snacking between 1977-1978 and 1994-1996 represents a cause for concern. *Prev Med* 32: 303-310.
- Zwiayer K, Pakosta R, Mueller T, Widhalm K (1992) Cardiovascular risk factors in obese children in relation to weight and body fat distribution. *J Am College Nutr* 11: 41-50.

(2007년 8월 7일 접수, 2007년 9월 27일 채택)