

채소 기피 아동의 영양소 섭취상태와 채소 기피 관련요인

구 언 희 · 서 정 숙^{1)†}

영남대학교 환경보건대학원, 영남대학교 식품영양학과¹⁾

The Status of Nutrient Intake and Factors Related to Dislike of Vegetables in Elementary School Students

Un Hee Ku, Jung Sook Seo^{1)†}

Graduate School of Environmental and Public Health Studies, Yeungnam University, Daegu, Korea
Department of Food and Nutrition,¹⁾ Yeungnam University, Gyeongsan, Korea

ABSTRACT

This study was conducted to investigate the nutritional status and factors related to dislike of vegetables in the students who avoid eating vegetables in elementary school. The subjects were classified into VDG (vegetable dislike group, 75 children) and control group (69 children) by amount of vegetable left in school feeding. The survey included the items of demographic characteristics, dietary behaviors, nutrition knowledge, food preference, reason for dislike of vegetables and nutrient intake of the subjects. Dietary behavior and nutrition knowledge scores of control group were higher than those of VDG. The average score of food preference was 4.9 and 4.7 in control and VDG groups respectively. The preference score of root vegetables was the lowest in subjects. In the view of nutrient intake, the calorie intake of control group was higher than that of VDG. Protein intake of control and VDG was enough as compared with their RDA. Except vitamin E, most nutrient intake of control group was higher than that of VDG. VDG consumed lower calorie, vitamin A, vitamin B₂, vitamin C, Ca, P, Fe and Zn than control group. The scores of the dietary behavior and nutrition knowledge in the subjects were positively related to the status of some vitamins and minerals intake. These results show that the scores of nutrition knowledge and dietary behavior of VDG were lower than those of control, causing low intake of vitamins and minerals such as vitamin A, Ca and Fe. (*Korean J Community Nutrition* 10(2) : 151~162, 2005)

KEY WORDS : children, nutrient intake, vegetables, food preference, nutrition knowledge

서 론

최근 사회 전반에서 국제교류가 확산됨에 따라 생활환경의 변화가 가속화되고 이로 인해 우리나라 사람들의 식생활 양상도 점차 서구화되어가고 있다. 편의주의 식생활의 선호 현상은 가공식품의 남용, 패스트푸드의 섭취 증가, 잘못된 식습관 형성으로 이어지며, 이는 특히 어린이들의 영

양섭취에 심각한 불균형을 초래하고 있다(Kwak 1991). 이러한 어린이들은 인스턴트식품·육류·가공식품을 선호하고, 김치 등 채소류의 섭취를 기피하는 특징을 가지고 있으며, 이러한 현상은 우리나라뿐만 아니라 구미 여러 나라에서도 공통적으로 나타나고 있다(Trinkaus 1991).

어린이들이 특정한 종류의 식품만을 좋아하고 다른 식품을 거부하는 편식의 요인은 여러 가지가 있지만 특히 학령기에는 단순당이 많이 들어간 과자, 사탕류, 청량음료를 많이 먹기 때문에 당질 섭취의 편중으로 인해 유발되며, 따라서 편식은 단백질과 무기질, 비타민의 결핍을 초래할 수 있다(Ku 1999).

어린이들의 성장과 건강을 유지하기 위해 다양한 식품 선택과 균형잡힌 영양소의 섭취는 필수적인 요건이다. 그러나 여러 연구에 의하면 약 80%의 어린이들이 편식을 하고

접수일 : 2004년 10월 6일

채택일 : 2005년 3월 31일

[†]Corresponding author: Jung-Sook Seo, Department of Food and Nutrition, Yeungnam University, 214-1 Dae-dong, Gyongsan 712-749, Korea

Tel: (053) 810-2875, Fax: (053) 815-2874

E-mail: jsseo@yu.ac.kr

그 중 30% 이상에 해당하는 아동은 채소류를 기피하는 것으로 나타났다(Hong 1998). 채소에 대한 기호가 낮은 아동들은 자극적이고 강한 맛이나 익숙하지 못한 질감의 식품을 싫어하였고(Chang & Lee 1995; Hegsted, 1982), 특유의 맛이나 냄새를 가진 음식에 대한 기호가 낮은 것으로 나타났으며(Lee & Pang 1996) 특히 김치를 싫어하는 초등학교생이 증가하는 것으로 보고되었다(Ku 1999).

기초대사량이 높고 활동량이 많은 성장기에는 에너지 요구량이 증가할 뿐만 아니라 에너지 대사에 관여하는 여러 가지 비타민의 요구량도 증가된다. 또한 골격 성장을 위해서 단백질과 무기질 등의 영양소가 매우 중요하다(Guthrie & Picciano 1995). 이와 같이 비타민과 무기질 등 미량 영양소의 생리적 중요성에 대한 연구 결과들이 많이 보고되고 있으나, 편식하는 어린이들은 채소류의 섭취량이 부족하여 미량 영양소의 섭취가 매우 제한될 수 있다.

Perez-Rodrigo 등(2003)은 어린이들의 채소에 대한 기호도는 채소 섭취에 직접적인 영향을 미치므로 채소 섭취를 유도하기 위한 효과적인 방안이 강구되어야 한다고 보고하였다. 이와 같이 영양관리는 본능적인 식품 섭취에 의해 자연적으로 이루어지는 것이 아니며 올바른 영양지식과 교육에 의한 의도적인 노력에 의해 바람직하게 달성될 수 있다. 초등학교생들에게 영양교육을 실시함으로써 채소 섭취가 증가되었다는 보고가 있으며(Harrill & James 1980), 이는 올바른 식품섭취를 위한 영양교육의 필요성을 시사하는 것이다.

이에 본 연구는 채소를 기피하는 초등학교생들의 영양소 섭취상태, 채소 기피양상과 관련 요인을 분석하여 채소기피 아동의 영양적 문제점을 파악함으로써 어린이들에게 바람직한 식생활을 유도하기 위한 영양교육의 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

조사대상 및 방법

1. 조사대상자

본 연구에서는 대구시내 초등학교 4, 5, 6학년 아동 450명을 대상으로 식품기호도 조사를 예비조사로 실시하였다. 조사식품은 아동들이 자주 접하는 식품을 중심으로 65종(육류, 난류, 어패류, 두류, 유제품, 가공식품, 채소류, 해조류, 서류, 과일류 등)을 나열하여 자기기입식으로 답하게 하였으며, 기호 정도에 따라 1점에서 5점까지 5단계로 배점하였다.

본 조사대상자는 예비조사에서 식품기호도 중 모든 아동

의 기호가 높은 전분질 근채류를 제외한 엽채류, 근채류, 파채류 등의 채소 기호도 점수를 기준으로 하여 최고 100점에서 최저 20점 중 80점 이상인 아동은 대조군으로 분류하고 50점 이하인 아동은 채소기피군으로 분류하였다. 대상자는 대조군 69명, 채소기피군 75명으로 총 144명이었으며 이들에 대해 영양사가 직접 면접에 의해 영양지식, 식품 및 영양소 섭취상태를 24시간 회상법으로 조사하였으며, 기간은 2000년 11월 3일부터 11월 13일까지 실시하였다.

2. 조사 내용 및 방법

설문지는 문헌조사(Chang & Lee 1995; Hwang 등 2001; Jun & Ro 1998)와 전문가의 조언으로 연구목적에 적합하게 개발한 후 예비조사를 실시하여 문항을 검토하고 이를 수정 보완하여 사용하였다. 일반환경 조사를 위한 문항은 연구대상자들의 가족형태, 부모 연령과 학력, 어머니의 직업 유무, 종교 등에 관한 항목으로 구성하였다.

식행동 조사를 위한 항목은 16문항으로 이중 10문항은 1점에서 3점의 3단계로 점수화하였고, 함께 점수가 높은 아동이 바람직한 식행동을 가진 것으로 평가하였다. 나머지 6문항은 일반적 식행동으로 구성되어 조사하였다.

영양지식은 11문항으로 5가지 기초식품군의 함유식품과 기능에 관한 지식 5문항과 채소의 영양가와 필요성에 대한 지식 6문항으로 구성하였다. 영양지식 평가는 문항 별로 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부여하여 평가하였다.

조사대상자의 식품기호도는 65가지 식품에 대한 기호도를 조사하여 식품성분표의 식품군 별로 분류하여 점수화하였다. 채소가 싫은 이유는 10문항으로서 채소를 싫어하게 되는데 영향을 준 요소에 대한 것으로 구성되어 복수로 대답이 가능하게 하여 조사하였다. 또한 채소에 대해 싫어하는 색, 조리법, 맛, 질감에 대해 구체적으로 제시하여 선택하게 하였다.

영양소 섭취상태는 아침, 저녁식사와 간식의 경우에는 24시간 회상법을 이용하였으며, 식품섭취량을 조사한 다음 영양소 섭취량으로 환산하였다. 조사는 평일을 하루 선택하여 직접 면접법으로 실시하였다. 점심식사에 대해서는 아동들이 학교급식을 섭취한 후 급식의 내용에 해당되는 sample을 제공하고 대상 아동들이 자기가 섭취한 만큼의 음식을 그릇에 담도록 하여 저울(카스, 서울, 한국)로 측정하였다. 영양소 섭취량의 계산은 영양소 분석용 컴퓨터 프로그램인 프로영양상담 '98(대한영양사협회, 한국, 1998)을 이용하여 섭취한 식품의 종류, 중량을 기니별로 입력하여 영양소 섭취량을 계산하였다.

3. 자료처리방법

모든 자료는 SPSS 통계프로그램(version 10.0)을 이용하여 통계분석하였다. 각 조사 항목은 응답한 수와 전체 응답수에 대한 백분율로 표시하였고 군 간의 유의성은 χ^2 -test로 검정하였다. 대조군과 채소기피군의 평균치 차이는

Student's t-test로 유의성을 검정하였고, 각 변수들 사이의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 구하여 분석하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항

조사대상자의 성별·연령별 분포는 Table 1과 같다. 조사대상자는 채소류 기호도 조사의 점수에 따라 구분하였으며, 총 144명의 남녀 아동으로서 남학생 87명(대조군 42명, 채소기피군 45명), 여학생 57명(대조군 27명, 채소기피군 30명)이었다.

조사대상자의 일반사항은 Table 2와 같다. 가족수는 4~

Table 1. Age and sex distribution of the subjects

Age (yrs)	Boy	Girl	Total
	Total (Control/VDG ^{a)})	Total (Control/VDG)	Total (Control/VDG)
10	25 (11/14)	22 (9/13)	47 (20/27)
11	30 (14/16)	19 (13/6)	49 (27/22)
12	32 (17/15)	16 (5/11)	48 (22/26)
Total	87 (42/45)	57 (27/30)	144 (69/75)

^{a)} VDG: vegetable dislike group

Table 2. General characteristics of the subjects

	Classification	Control (n = 69)	VDG ^{a)} (n = 75)	Total (n = 144)	N(%)
Number of family members	2-3	7 (10.1)	6 (8)	13 (9.0)	NS ^{b)}
	4-5	59 (85.5)	62 (82.7)	121 (84.0)	
	6-7	3 (4.3)	7 (9.3)	10 (7.0)	
Number of brothers	1	8 (11.6)	7 (9.3)	15 (10.4)	NS
	2	48 (69.6)	50 (66.7)	98 (68.0)	
	3	11 (15.9)	12 (16)	23 (16.0)	
	4≤	2 (2.9)	6 (8)	8 (5.6)	
Family type	Extended	4 (5.8)	9 (12)	13 (9.0)	NS
	Small	9 (13)	8 (10.7)	17 (11.8)	
	Nuclear	56 (81.2)	58 (77.3)	114 (79.2)	
Father's age (yrs)	30-39	10 (14.5)	6 (8)	16 (11.1)	NS
	40-49	58 (84.1)	67 (89.3)	125 (86.8)	
	50≤	1 (1.4)	2 (2.7)	3 (2.1)	
Mother's age (yrs)	30-39	40 (58)	33 (44)	73 (50.7)	NS
	40-49	29 (42)	42 (56)	71 (49.3)	
Father's educational level (yrs)	≤6	•	2 (2.7)	2 (1.4)	NS
	7-9	1 (1.4)	2 (2.7)	3 (2.1)	
	10-12	23 (33.3)	14 (18.7)	37 (25.7)	
	13-14	6 (8.7)	8 (10.7)	14 (9.7)	
	15-16	32 (46.4)	41 (54.7)	73 (50.7)	
	16<	7 (10.1)	8 (10.7)	15 (10.4)	
Mother's educational level (yrs)	≤6	•	2 (2.7)	2 (1.4)	NS
	7-9	1 (1.4)	5 (6.7)	6 (4.2)	
	10-12	28 (40.6)	20 (26.7)	48 (33.3)	
	13-14	6 (8.7)	7 (9.3)	13 (9.0)	
	15-16	33 (47.8)	35 (46.7)	68 (47.2)	
Mother's employment status	Employed	36 (52.2)	34 (45.3)	70 (48.6)	NS
	Not employed	33 (47.8)	41 (54.7)	74 (51.4)	
Religion	Christianity	17 (24.6)	11 (14.7)	28 (19.4)	NS
	Catholicism	15 (21.7)	13 (17.3)	28 (19.4)	
	Buddhism	29 (42)	40 (53.3)	69 (48.0)	
	Others	8 (11.6)	11 (14.7)	19 (13.2)	

^{a)} VDG: vegetable dislike group

^{b)} NS: Not significantly different between control and VDG by χ^2 -test at $p < 0.05$

5명이 대조군 85.5%, 채소기피군 82.7%로 가장 많았고 형제수는 2명인 경우가 대조군 69.6%, 채소기피군 66.7%로 가장 많아 유사한 경향을 보였다. 가족형태는 핵가족의 경우가 대조군 81.2%, 채소기피군 77.3%이었으며, 2명의 자녀를 둔 젊은 부모로 구성된 핵가족이 대부분임을 알 수 있었다.

아버지의 연령은 40~49세가 대조군 84.1%, 채소기피군 89.3%로 가장 많았고 어머니의 연령은 대조군은 30~39세가 58%로 가장 많았지만 채소기피군은 30~39세가 44%, 40~49세가 56%로 다소간의 차이를 보였다. 아버지의 학력은 대졸의 경우가 대조군 46.4%, 채소기피군 54.7%로 두 군 모두에게서 가장 높게 나타났다. 어머니의 학력은 대조군은 57.9%가 대졸 이상인 반면 채소기피군은 64%가 대졸 이상의 학력을 가졌다. 어머니의 직업에 대해서는 대조군은 52.2%, 채소기피군은 45.3%의 어머

니가 직업이 있었다. 종교는 불교가 대조군 42%, 채소기피군 53.3%로 가장 많았다. 그러나 이상의 일반사항 모두에서 대조군과 채소기피군 간에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

2. 식행동

조사대상자의 식행동에 대한 조사 결과는 Table 3에서와 같다. 아침을 먹는 빈도는 '매일 아침을 먹는다'고 대답한 아동이 대조군(81.2%)에 비해 채소기피군(69.4%)이 적었으나 유의한 차이를 나타내지는 않았다. 아침식사의 결식은 점심식사에 영향을 주어 과식을 유도하지만 실제 영양섭취상태는 비결식 아동에 비해 에너지, 단백질, 칼슘, 철분, 비타민 A, B₁, C 등이 부족하였다는 보고가 있으며 (Yim 등 1993), 본 연구에서 아침식사에 있어서는 실험군 간에 유의적인 차이는 없었으나 아침식사가 상대적으로 낮은 채소기피군에서 일부 비타민과 무기질의 영양상

Table 3. Dietary behavior of the subjects

Question	Classification	Control (n = 69)	VDG ^{o)} (n = 75)	Total (n = 144)	N (%)
1. Frequency of eating breakfast	Daily	56 (81.2)	52 (69.4)	108 (75)	NS
	Sometimes	7 (10.1)	13 (17.3)	20 (13.9)	
	Seldom	6 (8.7)	10 (13.3)	16 (11.1)	
2. Amount of dietary intake	Good	48 (69.6)	55 (73.3)	103 (71.5)	*
	Moderate	8 (11.6)	16 (21.3)	24 (16.7)	
	Bad	13 (18.8)	4 (5.3)	17 (11.8)	
3. Amount of milk intake	Good	18 (26.1)	18 (24)	36 (25)	NS
	Moderate	41 (59.4)	39 (52)	80 (55.6)	
	Bad	10 (14.5)	18 (24)	28 (19.4)	
4. Frequency of eating snack	Good	21 (30.4)	19 (25.3)	40 (27.8)	NS
	Moderate	43 (62.3)	43 (57.3)	86 (59.7)	
	Bad	5 (7.2)	13 (17.3)	18 (12.5)	
5. Frequency of having meals	Good	62 (89.9)	53 (70.7)	115 (79.9)	*
	Moderate	7 (10.1)	21 (28)	28 (19.4)	
	Bad	•	1 (1.3)	1 (0.7)	
6. Meal regularity	Good	43 (62.3)	22 (29.3)	65 (45.1)	***
	Moderate	23 (33.3)	46 (61.3)	69 (47.9)	
	Bad	3 (4.3)	7 (9.3)	10 (7)	
7. Balanced intake of various foods	Good	42 (60.9)	8 (10.7)	50 (34.7)	***
	Moderate	24 (34.8)	43 (57.3)	67 (46.5)	
	Bad	3 (4.3)	24 (32)	27 (18.8)	
8. Frequency of eating vegetables	Daily	56 (81.2)	15 (20)	71 (49.3)	***
	Sometimes	13 (18.8)	36 (48)	49 (34)	
	Seldom	•	24 (32)	24 (16.7)	
9. Seasoning when you eat your meals	Good	2 (2.9)	4 (5.3)	6 (4.2)	NS
	Moderate	47 (68.1)	58 (77.3)	105 (72.9)	
	Bad	20 (29)	13 (17.3)	33 (22.9)	
10. Frequency of eating instant foods	Seldom	3 (4.3)	3 (4)	6 (4.2)	NS
	Sometimes	54 (78.3)	48 (64)	102 (70.8)	
	Daily	12 (17.4)	24 (21)	36 (25)	

^{o)}VDG: vegetable dislike group

*: Significantly different between control and VDG by χ^2 -test (p<0.05)

***: Significantly different between control and VDG by χ^2 -test (p<0.001)

태가 좋지 않은 것으로 나타나 위의 결과를 뒷받침해 주고 있다. 또한 성장기 어린이들의 결식은 어린이들의 성장발육을 저하시키고 불규칙한 식습관을 형성시킬 뿐만 아니라 학습능력의 저하에도 영향을 미치는 것으로 보고되었다 (Wyon 등 1995). 한기의 식사량에 대한 조사에서는 과식을 하는 아동이 대조군 18.8%로서 채소기피군 5.3%보다 많은 것으로 조사되었으며 두 군 사이에 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). Kim & Seo (2004)의 연구에서도 편식 아동에 비해 대조군 아동이 과식하는 경향이 많은 것으로 보고되어 본 연구 결과와 같은 경향을 나타내었다.

우유 및 유제품의 섭취는 칼슘 섭취를 증가시켜 성장기에는 아동의 영양상태 개선에 매우 중요하다. 본 연구에서는 80.6%의 아동이 매일 1개 이상의 우유를 섭취하고 있었으며, 이는 학교에서 급식우유를 제공하기 때문인 것으로 보이며 따라서 우유 섭취량에 있어 두 군 간에 유의적인 차이는 보이지 않았다.

하루의 간식 섭취 횟수는 '하루 3회 이상'인 아동이 대조군(7.2%)에 비해 채소기피군(17.3%)에서 높게 나타났으나 유의적인 차이는 없었다. 하루 식사 횟수는 대조군의 89.9%가 일일 3회 이상의 식사를 하는 반면 채소기피군은 70.7%만이 일일 3회 이상의 식사를 한다고 하여 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 식사를 규칙적으로 하는가라는 질문에 대해서는 대조군의 62.3%가 규칙적이라고 한 반면, 채소기피군은 29.3%만이 규칙적인 것으로 나타나 큰 차이를 보였다($p < 0.001$). 따라서 채소기피군 아동은 일반적으로 식사 규칙성에 있어서도 매우 심각한 문제를 가진 것을 알 수 있다.

다양한 식품을 골고루 섭취하느냐는 질문에는 대조군은 다양한 식품을 섭취한다고 한 아동이 60.9%로서 가장 많았으나 채소기피군은 10.7%만이 다양한 음식을 섭취한다고 하였으며 두 군 간에는 유의적인 차이를 나타냈다($p < 0.001$). 채소기피군은 채소류의 섭취 뿐 아니라 여러 가지 식품에 대한 기피 경향이 있거나 섭취 부족이 있는 것으로 나타났다. 하루에 채소를 먹는 횟수는 대조군의 81.2%가 3회 이상을 먹는다고 한 반면 채소기피군은 20%만이 하루 3회 이상 채소를 먹는다고 하였으며, 채소를 전혀 섭취하지 않는다고 한 아동도 32%나 되어 유의적인 차이를 보였다($p < 0.001$).

음식의 간에 대한 조사에서는 짜게 먹는 아동이 채소기피군(17.3%)에 비해 대조군(29.0%)이 더 많았으나 유의적인 차이를 보이지는 않았다. 나트륨의 과잉 섭취에는 채소로부터 얻는 칼륨의 섭취가 중요하므로 음식의 간을 짜게 먹을수록 채소의 충분한 섭취는 더욱 중요하다.

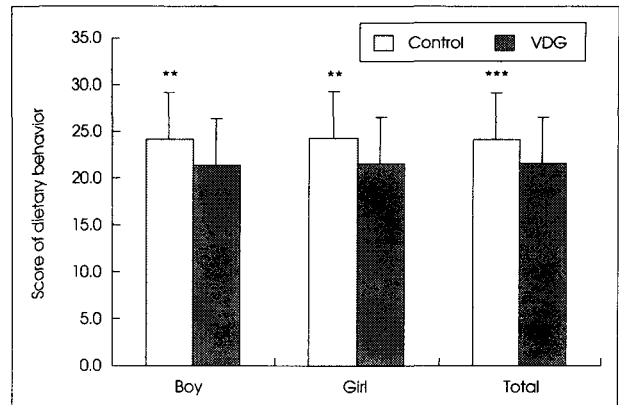


Fig. 1. Score of dietary behavior of the subjects. a) VDG: vegetable dislike group, **: Significantly different between control and VDG by t-test at $p < 0.01$, ***: Significantly different between control and VDG by t-test at $p < 0.001$.

인스턴트식품 섭취에 대한 조사에서는 대조군과 채소기피군 간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 인스턴트 식품 섭취가 많은 것은 간식의 섭취비가 높은 것과 관계가 있는 것으로 보이며, 이는 대조군과 채소기피군의 공통적인 현상으로 초등학교생들의 바람직하지 못한 식행동을 보여준다고 할 수 있다.

위의 10문항에 대한 총 식행동 점수는 대조군 24.2 ± 2.4 , 채소기피군 21.5 ± 2.8 로 나타났으며 (Fig. 1), 채소기피군의 식행동이 대조군에 비해 유의적으로 좋지 않은 것으로 나타났다($p < 0.001$).

일반 식행동을 조사한 Table 4에서 식사와 관련된 일반 사항 중 간식 준비의 경우는 대조군은 부모님이 준비하는 경우가 55.1%, 본인이 직접 준비하는 경우가 44.9%로 나타났고 채소기피군은 본인이 준비하는 경우가 60%, 부모님이 준비하는 경우가 40%로 유의적인 차이는 없었지만 채소기피군에서 본인이 직접 간식을 선택하는 경우가 많았다. 이는 27.6%만이 아동 자신이 직접 사서 먹는다고 한 Ku (1999)의 연구와 비교해 볼 때 많은 아동이 자신이 직접 간식을 선택하는 것으로 나타나 아동의 기호가 간식의 질에 영향을 미칠수 있으며, 간식의 섭취가 영양소 섭취비율에 큰 부분을 차지하고 있으므로 올바른 간식 선택법을 아동에게 교육할 필요가 있음을 보여준다.

외식의 경우 대조군은 '거의하지 않는다' 53.6%, '주 1~2회 한다' 40.6%의 순으로 조사되었으며 채소기피군은 '주 1~2회 한다' (60%), '거의하지 않는다' (33.3%)로 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 외식은 주로 칼로리와 지방 위주의 식품이 많으므로 외식 빈도가 높으면 채소 섭취의 기회가 줄고 지방 섭취가 많게 된다. 식사시간은 두 군 모두 '10~20분 걸린다'는 대답이 각각 53.6%, 57.3%

Table 4. General characteristics related to diet

Question		Control (n = 69)	VDG ^{a)} (n = 75)	Total (n = 144)	χ^2 -test
1. Who prepares your meals?	(grand) Mother	68 (98.6)	75 (100)	143 (99.3)	NS
	Myself	1 (1.4)	•	1 (0.7)	
2. Who prepares your snacks?	Adult	38 (55.1)	30 (40)	68 (47.2)	NS
	Myself	31 (44.9)	45 (60)	76 (52.8)	
3. How many times do you eating out? (per week)	<1	37 (53.6)	25 (33.3)	62 (43.1)	*
	1 - 2	28 (40.6)	45 (60)	73 (50.6)	
	3	4 (5.8)	5 (6.7)	9 (6.3)	
4. How long does it take to eat your meals? (min)	≤ 10	18 (24)	20 (26.7)	38 (26.4)	NS
	10 < ≤ 20	37 (53.6)	43 (57.3)	80 (55.5)	
	20 <	14 (20.3)	12 (16)	26 (18.1)	
5. What do you consider when you have meals?	Nutrition	44 (63.8)	31 (41.3)	75 (52.1)	*
	Taste	24 (34.8)	42 (56)	66 (45.8)	
	Color	1 (1.4)	2 (2.7)	3 (2.1)	
6. How much do you have nutritional foods even if you dislike them?	None	2 (2.9)	13 (17.3)	15 (10.4)	***
	Just a little	32 (46.4)	50 (66.7)	82 (56.9)	
	Everything	35 (50.7)	12 (16)	47 (32.6)	

^{a)} VDG: vegetable dislike group

*: Significantly different between control and VDG by χ^2 -test ($p < 0.05$).

***: Significantly different between control and VDG by χ^2 -test ($p < 0.001$).

로 조사되었으나 유의적인 차이는 없었다.

식사시 중요하게 생각하는 요소로는 대조군에서는 '영양'이 63.8%로 가장 높았고, 다음이 '맛' 34.8%, '색' 1.4%로 나타났으나 채소기피군은 '맛'이 56%로 가장 높게 나타났고 다음이 '영양' 41.3%, '색' 2.7%로 나타났다. Lee & Yoo (1997)의 연구에서도 중·고등학생들의 60.3%가 식사시에 맛을 중요하게 생각하고 영양에 대해서는 12.3%만이 중요하게 생각하여 영양교육의 필요성을 시사하였다.

영양을 고려한 음식 섭취 조사에서는 대조군이 '다 먹는다'가 50.7%로 가장 높게 나타났고 '조금 먹는다'가 46.4%, '전혀 먹지 않는다'가 2.9%를 나타내었다. 채소기피군은 '조금 먹는다'가 66.7%이고 '전혀 먹지 않는다'가 17.3%, '다 먹는다'가 16%로 나타나서 두 군 사이에 유의적인 차이를 보였다($p < 0.01$). 식행동 조사에서 대조군은 건강과 영양을 생각하여 다양한 식품을 골고루 선택하여 먹는다고 하였고, 채소기피군의 경우에는 영양보다는 맛을 우선으로 선택하였으며 영양을 고려한 음식섭취는 조금 먹거나 전혀 먹지 않는 것이 우세하게 나타났다. 이는 Lee 등(1998)이 초등학교를 대상으로 한 연구에서 33.2%의 초등학생들이 싫어하는 음식이거나 맛이 없는 음식을 자주 남긴다고 한 것과 유사한 경향인 것을 알 수 있다. 바람직하지 못한 식습관은 영양교육에 의해 효과적으로 개선될 수 있다는 연구 보고(Brush 등 1986)를 감안할 때 편식아동에 대한 체계적이고 지속적인 영양교육이 이루어져야 된다고 생각된다.

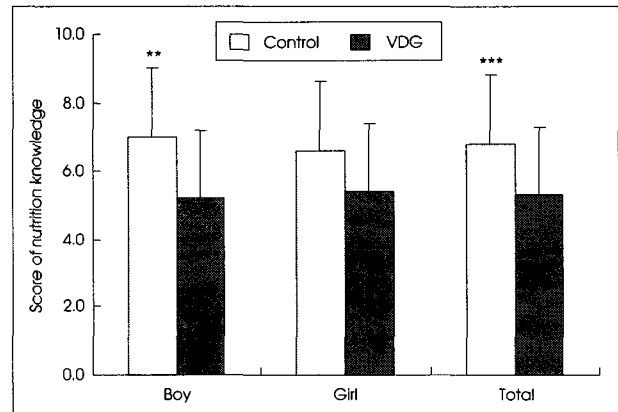


Fig. 2. Nutrition knowledge score of the subjects. a) VDG: vegetable dislike group, **: Significantly different between control and VDG by t-test at $p < 0.01$, ***: Significantly different between control and VDG by t-test at $p < 0.001$.

3. 영양지식

영양지식에 대한 조사 결과는 Fig. 2와 같다. 남아의 경우 대조군은 7.0 ± 2.6점 채소기피군은 5.2 ± 2.1점으로 유의적인 차이가 있었으나($p < 0.01$), 여아의 경우에는 대조군 6.6 ± 1.9점, 채소기피군은 5.4 ± 2.4점으로서 유의적인 차이는 없었다. 전체적으로는 대조군 6.8 ± 2.4점이고 채소기피군이 5.3 ± 2.2점으로 채소기피군의 영양지식 점수가 낮은 것으로 나타났다($p < 0.001$). 이는 편식아동의 영양지식을 평가한 결과 편식아동은 영양지식면에서는 대조군과 별 차이가 없었으나 식행동면에서 점수가 낮게 나타났다라는 보고(Kim & Seo 2004)와는 다소 차이가 있었다.

영양교육에 의해 습득된 영양지식은 학령기 아동의 식품 섭취 상태에 직접적인 영향을 미친다. Chang & Lee (1995)는 채소기피 아동의 영양지식이 영양교육에 의해 향상되었다고 하였으며, Han (1990)의 초등학교 5, 6학년생 대상 연구에서는 영양교육 후 이들의 식품기호도가 바람직한 방향으로 증가하여 채소 섭취가 증가했다고 보고하였다. 또한 Lee 등(2000)도 영양교육 후 남녀 중학생들의 영양지식, 식품섭취의 다양성이 긍정적으로 개선되었다고 하여 영양교육의 중요성을 보고하였다.

본 연구에서 영양지식 점수가 높은 학생에서 채소에 대한 기호도가 유의적으로 높은 것을 볼 때 영양교육은 균형 잡힌 식생활과 아동들의 영양상태 개선에 매우 중요한 역할을 하는 것으로 사료된다.

4. 식품기호도

조사대상자의 식품기호도는 65가지 식품에 대한 기호도를 조사하여 식품성분표의 식품군 별로 분류하여 점수화하여 표시하였다(Table 5).

육·난류는 대조군 4.4 ± 0.9, 채소기피군 4.1 ± 0.9로 나타났고 어패류는 대조군 4.1 ± 1.3, 채소기피군 3.0 ± 1.4로 두 군 간의 차이가 크게 나타났다. 두류는 대조군 4.4 ± 0.9, 채소기피군 2.9 ± 1.4로 어패류와 같이 두 군 간에 많은 차이를 보였다.

우유·유제품의 기호는 대조군 4.6 ± 0.9, 채소기피군 3.9 ± 1.3으로 유의적인 차이를 보였다(p < 0.001). 이는 본 연구의 식행동 조사에서는 아동들이 평균 하루에 1개

이상의 우유를 섭취하고 있었으며 대조군과 채소기피군에게서 유의적인 차이가 없었던 것과 비교할 때, 우유·유제품의 기호 차이는 아동들의 백색우유에 대한 선호도보다 유제품에 대한 선호도가 영향을 미친 것으로 보인다.

가공식품에 대한 기호는 대조군 4.6 ± 0.8, 채소기피군 4.2 ± 1.2으로 두 군 모두에게서 높게 나타났다. 채소의 기호는 대조군 4.4 ± 0.9, 채소기피군 2.0 ± 1.1으로 모든 식품군 중에서 가장 큰 차이를 보였다. 해조류는 대조군 4.8 ± 0.5, 채소기피군 4.0 ± 1.2 이었고 감자류의 기호는 대조군 4.9 ± 0.4, 채소기피군 4.2 ± 1.0로 채소류 기피군도 감자류를 선호하는 것을 알 수 있었다. 과일은 대조군 4.9 ± 0.6, 채소기피군 4.7 ± 0.7로 두 군 모두가 선호하는 경향이였다. Park & Min (1997)의 연구에서도 초등학교 아동들이 양배추샐러드와 김치의 잔식량이 많다고 하였다. 본 연구에서 채소기피군은 채소와 김치의 기호도가 아주 낮았으며 채소류를 제외하면 어패류의 기호도가 낮은 것으로 나타났다. Fetzer 등(1985)에 의하면 식품의 기호도는 식품 선택뿐만 아니라 실제로 소비된 식품의 영양적인 질에 영향을 미치는 중요한 요인 중의 하나이며, 식품의 색, 모양, 맛, 질감 등에 따라서 영향을 받는다고 하였다. 학교급식을 하는 아동들의 채소와 과일 섭취상태를 조사한 Cullen 등(2000)은 아동들의 채소류 섭취가 매우 저조하게 나타났는데, 채소 섭취를 증가시키기 위해서는 학교급식에서 이러한 식품의 이용성을 증대시킬 방안을 마련하는 것이 필요하다고 하였다. Ro & Park (2001)의 연구에서는 남학생은 단음식, 자극성 있는 음식, 진한 맛을 지

Table 5. Food preferences of the subjects

Food group	Boy			Girl			Total		
	Control (n = 42)	VDG ^{a)} (n = 45)	t-test	Control (n = 27)	VDG (n = 30)	t-test	Control (n = 69)	VDG (n = 75)	t-test
Meats, eggs	4.5 (0.8) ^{b,c)}	4.2 (0.9)	**	4.3 (1.0)	3.8 (0.9)	***	4.4 (0.9)	4.1 (0.9)	***
Fish	4.1 (1.3)	3.0 (1.4)	***	4.0 (1.2)	3.1 (1.3)	***	4.1 (1.3)	3.0 (1.4)	***
Beans	4.5 (1.0)	2.8 (1.4)	***	4.3 (0.9)	3.0 (1.3)	***	4.4 (0.9)	2.9 (1.4)	***
Milk & milk products	4.8 (0.6)	4.0 (1.2)	***	4.4 (1.1)	3.8 (1.3)	***	4.6 (0.9)	3.9 (1.3)	***
Instant foods	4.7 (0.7)	4.3 (1.1)	***	4.5 (0.8)	4.0 (1.2)	***	4.6 (0.8)	4.2 (1.2)	***
Vegetables	4.4 (0.9)	2.0 (1.1)	***	4.3 (0.9)	2.1 (1.1)	***	4.4 (0.9)	2.0 (1.1)	***
Seaweeds	4.8 (0.6)	3.9 (1.3)	***	4.9 (0.5)	4.2 (0.9)	***	4.8 (0.5)	4.0 (1.2)	***
Potatoes	4.9 (0.3)	4.2 (1.1)	***	4.8 (0.5)	4.2 (1.0)	***	4.9 (0.4)	4.2 (1.0)	***
Fruits	5.0 (0.4)	4.8 (0.5)	***	4.8 (0.8)	4.6 (0.9)	*	4.9 (0.6)	4.7 (0.7)	***
Kimchi	4.7 (0.8)	3.3 (1.5)	***	4.6 (0.6)	3.5 (1.3)	***	4.7 (0.7)	3.4 (1.4)	***
Total	4.55 (0.56)	3.25 (0.82)	***	4.38 (0.84)	3.22 (0.91)	***	4.48 (0.74)	3.25 (0.93)	***

^{a)} VDG: vegetable dislike group

^{b)} Mean (S.D.)

^{c)} Score 1: dislike very much, 2: dislike, 3: moderate, 4: like, 5: like very much

*: Significantly different between control and VDG by t-test (p < 0.05).

**: Significantly different between control and VDG by t-test (p < 0.01).

***: Significantly different between control and VDG by t-test (p < 0.001).

Table 6. Vegetable preference of the subjects

	Boy			Girl			Total		
	Control (n = 42)	VDG ^{a)} (n = 45)	t-test	Control (n = 27)	VDG (n = 30)	t-test	Control (n = 69)	VDG (n = 75)	t-test
Roots vegetable	4.4 (1.0) ^{b)}	1.8 (1.1)	***	4.2 (0.9)	1.9 (1.0)	***	4.3 (0.9)	1.8 (1.0)	***
Leaves vegetable	4.5 (0.8)	2.1 (1.2)	***	4.4 (0.8)	2.3 (1.1)	***	4.5 (0.8)	2.2 (1.2)	***
Granular vegetable	4.3 (1.0)	1.9 (1.1)	***	4.3 (0.9)	2.0 (1.0)	***	4.3 (1.0)	1.9 (1.1)	***
Starchy roots (potatos)	4.9 (0.3)	4.2 (1.1)	***	4.8 (0.5)	4.2 (1.0)	***	4.9 (0.4)	4.2 (1.0)	***
Total	4.50 (0.68)	2.31 (1.2)	***	4.38 (0.74)	2.39 (1.0)	***	4.45 (0.70)	2.34 (1.0)	***

^{a)} V.D.G.: vegetable dislike group

^{b)} Mean (S.D.)

***: Significantly different between control and VDG by t-test (p < 0.001).

닌 음식과 서양음식을 좋아하는 반면, 여학생은 야채를 좋아하는 경향이 있다고 하였다.

전체적인 기호도 점수는 대조군 4.48 ± 0.74, 채소기피군 3.25 ± 0.93로 유의적 차이를 보였다(p < 0.001). 이상과 같이 모든 식품군별 점수에서 대조군과 채소기피군 간에 유의적인 차이를 보였는데, 이는 채소를 기피하는 아동이 모든 음식에 대해 까다롭고 기피하는 성향을 가진다는 것을 나타내는 것이다.

채소의 종류별로 기호도를 구분하여 조사하였을 때 Table 6 과 같은 결과를 나타내었다. 채소 종류별 기호도 조사에서는 채소의 종류별로 기호도의 차이가 다소 있었지만 모든 채소 종류에서 대조군과 채소기피군을 비교하였을 때 유의적인 차이를 보였다(p < 0.001).

근채류의 경우 대조군의 기호점수는 4.3 ± 0.9점이고 채소기피군은 1.8 ± 1.0으로 나타났다. 엽채류의 경우에는 대조군이 4.5 ± 0.8점이고 채소기피군은 2.2 ± 1.2로 조사되었다. 과채류의 경우에는 대조군이 4.3 ± 1.0점, 채소기피군은 1.9 ± 1.1점이었었다. 전분질 근채류는 대조군이 4.9 ± 0.4점이고 채소기피군이 4.2 ± 1.0점으로 채소기피군에게서도 높은 점수를 보였으나 역시 대조군과는 유의적인 차이가 있었다(p < 0.001).

채소의 전체적인 기호도 점수를 보면 대조군이 4.45 ± 0.70점이고 채소기피군이 2.34 ± 1.00점으로 유의적인 차이를 보였다. 대조군이 가장 좋아하는 채소는 전분질 근채류, 엽채류였고 채소기피군에서 기호가 가장 높은 채소는 전분질 근채류이었으며, 싫어하는 채소는 근채류, 과채류, 엽채류의 순이었다. Park (2000)은 영양교육 후에 채소의 기호도가 유의하게 증가하였고 특히 김치류에 대한 기호도가 유의하게 향상되었다고 하였다.

5. 채소 기피 양상

어떤 채소를 싫어하게 되는지에 대한 조사 결과는 Table 7 과 같다. 색이 좋지 않은 채소를 먹지 않는 아동은 대조군

Table 7. The reason for dislike of vegetables (%)

Answer ^{a)}	Control (n = 69)	VDG ^{b)} (n = 75)	χ ² -test
1. Because of the vegetable color	30.4	66.7	
2. Because of the bad experiences	23.2	73.3	
3. Because of disgusting	58.0	89.3	
4. No reasons	2.9	22.7	
5. Because of bad texture	14.5	42.7	***
6. Because of strange shapes	10.1	42.7	
7. Because of no experience to eat	11.6	34.7	
8. Because of family members	7.2	22.7	
9. Because of friends	1.3	13.3	
10. Because of cooking method	56.5	88.0	

^{a)} Multiple choice method

^{b)} VDG: vegetable dislike group

***: Significantly different between control and VDG by χ²-test (p < 0.001).

이 30.4%, 채소기피군이 66.7%이었고, 예전에 먹었을 때 맛이 없던 채소를 먹지 않는 경우는 대조군 23.2%, 채소기피군 73.3%이었으며 채소가 비위를 상하게 하기 때문에 먹지 않는 경우는 대조군 58%, 채소기피군 89.3%로 나타났다. 대조군의 2.9%, 채소기피군의 22.7%는 신선한 냄새가 나도 채소는 무조건 먹지 않는다고 답하였다. 촉감이 좋지 않은 채소를 먹지 않는 아동은 대조군 14.5%, 채소기피군 42.7%로 조사되었고 모양이 이상한 채소를 먹지 않는 경우는 대조군 10.1%, 채소기피군 42.7%로 나타났다. 이전에 한번도 먹어 본 적이 없는 채소를 먹지 않는 아동은 대조군 11.6%, 채소기피군 34.7%로 나타났고 가족 중 먹지 않는 사람이 있는 채소를 먹지 않는 아동이 대조군 7.2%, 채소기피군 22.7%이었다. 친한 친구가 먹지 않는 채소는 먹지 않는 아동이 대조군 1.3%, 채소기피군 13.3%이었고 조리법에 따라 먹을 때도 있고 먹지 않을 때도 있는 아동은 대조군 56.5%, 채소기피군 88%로 나타났다.

이상과 같이 어린이들이 채소를 기피하는 이유를 조사함으로써 채소류에 대한 기호도를 높일 수 있는 방법으로 조리하는 식단의 개발이 필요하다고 사료된다(Park 등 2002). 싫어하는 채소의 색, 질감, 맛, 조리법은 Table 8에서와

Table 8. Special features related to dislike of vegetables in the subjects N (%)

Item	Classification	Control (n = 69)	VDG ^{a)} (n = 75)	χ^2 -test
Color	Black	44 (64)	24 (32)	NS
	White	8 (12)	11 (15)	
	Yellow	6 (9)	9 (12)	
	Blue	5 (7)	9 (12)	
	Red	3 (4)	3 (29)	
	Others	3 (4)	0 (0)	
Texture	Squashy	24 (35)	26 (34)	NS
	crispy	16 (23)	21 (28)	
	Slippery	14 (20)	14 (19)	
	Hard	11 (16)	14 (19)	
	Others	4 (6)	0 (0)	
Taste	Greasy	41 (60)	51 (67)	NS
	Bitter	20 (29)	12 (16)	
	Hot	5 (7)	4 (6)	
	Sweet	1 (1)	4 (6)	
	Sour	2 (3)	3 (4)	
	Others	0 (0)	1 (1)	
Cooking method	Frying	25 (37)	2 (3)	*
	Boiling & seasoning	14 (20)	18 (24)	
	Only seasoning	12 (17)	41 (54)	
	Vegetable soup	7 (10)	11 (15)	
	Others	8 (12)	0 (0)	

^{a)}VDG: vegetable dislike group

*: Significantly different between control and VDG by χ^2 -test (p < 0.05).

같다. 가장 싫어하는 채소의 색은 대조군(64%)과 채소기피군(32%) 모두에게서 검은색이 가장 많았고 다음으로는 대조군이 흰색(12%), 채소기피군은 붉은색(29%)으로 조사되었다.

채소에서 느껴지는 싫은 질감은 대조군이 물컹하다 35%, 아삭하다 23%, 미끈하다 20%, 딱딱하다 16%로 조사되었고 채소기피군도 물컹하다 34%, 아삭하다 28%, 미끈하다 19%, 딱딱하다 19%로 대조군과 같은 분포를 보였다.

싫어하는 채소의 맛에 대한 질문에는 대조군이 느끼한 맛(67%)으로 가장 많았고 쓴맛(16%), 단맛(6%), 매운맛(6%), 신맛(4%), 기타(1%)의 순으로 나타났다. 채소기피군은 느끼한 맛(60%), 쓴맛(29%), 매운맛(7%), 신맛(3%), 단맛(1%)으로 대조군과 비슷한 분포를 보였다. 여기서 대부분의 아동들은 채소에서 느끼한 맛이나 쓴맛이 나서 싫어한다고 하였다.

싫어하는 채소의 조리법으로는 대조군이 튀긴 것 37%, 삶아 무친 것 20%, 생채소 무친 것 17%, 기타 12%, 국에 넣은 것 10%, 볶은 것 4%로 나타났으며 채소기피군에서는 생채소 무친 것(54%)이 높게 나타났고 삶아 무친 것(24%), 국에 넣은 것(15%), 볶은 것(4%), 튀긴 것(3%) 순으로 나타나 대조군과 다른 양상을 보였다.

6. 영양소 섭취상태

조사대상자의 일일 평균 영양소 섭취량은 Fig. 3에서와 같다.

열량섭취량을 보면 대조군은 2152.1 ± 506.6 kcal, 채소기피군은 1860.4 ± 480.4 kcal로 대조군이 유의적으로 더 높은 것으로 나타났다. 같은 연령의 열량권장량과 비교해 볼 때 대조군은 권장량의 101.2%이었으나 채소기피군

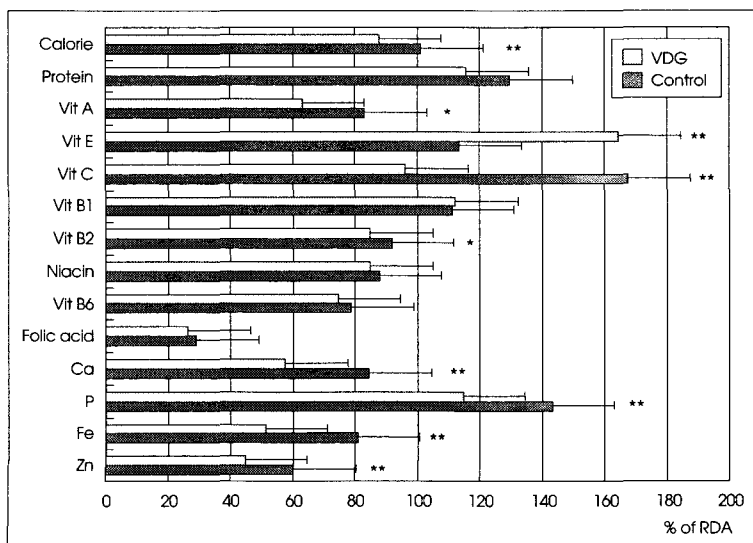


Fig 3. Comparison of nutrient intake of the subjects with RDA. a) VDG: vegetable dislike group. *: Significantly different between groups by t-test at p < 0.05, **: Significantly different between groups by t-test at p < 0.01.

은 87.8% 수준으로 채소기피군의 열량 섭취상태는 권장량에 미치지 못하였다.

조사대상자의 단백질 섭취량은 대조군이 71.3 ± 25.9 g, 채소기피군은 63.7 ± 30.9 g으로 대조군이 채소기피군보다 높게 나타났으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 동 연령의 단백질권장량과 비교해 보면 대조군은 권장량의 129.7% 채소기피군은 115.8%로 두 군 모두가 권장량보다 많은 양을 섭취하는 것으로 나타났다.

비타민 E, 비타민 B₁, 비타민 B₆와 folic acid의 섭취량은 대조군과 채소기피군 간에 유의적인 차이를 나타내지 않았고 비타민 A (p < 0.05), 비타민 C (p < 0.01), 비타민 B₂ (p < 0.05), Ca (p < 0.01), P (p < 0.01), Fe (p < 0.01), Zn (p < 0.01)의 섭취량은 채소기피군이 대조군보다 유의적으로 낮게 나타났다. 비타민 E의 섭취량은 대조군에 비해 채소기피군에서 더 높게 나타났다. 비타민 A는 대조군이 권장량의 83.2%, 채소기피군이 63.2%이었고 비타민 B₆는 대조군이 권장량의 78.8%, 채소기피군이 74.7%이었으며 folic acid는 대조군이 권장량의 29.2%, 채소기피군이 26.4%를 섭취한 것으로 나타나 엽산 영양상태가 매우 불량한 것으로 생각된다. 또한 철분은 대조군이 권장량의 80.8%, 채소기피군이 51.4%를 섭취하였고 아연은 대조군이 권장량의 60.4%, 채소기피군이 44.8%로 권장량보다 낮게 섭취하고 있어 채소기피군 뿐만 아니라 대조군도 영양의 불균형상태를 나타내었다.

식행동 조사에서 대조군 44.9%, 채소기피군의 60%가 아동 자신이 직접 간식을 선택한다고 하였고, 간식의 선택에 있어 아동의 기호가 많은 영향을 미치게 되므로 아동들이 좋아하는 인스턴트식품을 많이 섭취한 것으로 보인다. 간식의 영양소 섭취비가 높은 것은 인의 과다 섭취를 유도하는 것으로 사료된다. 적당한 인의 섭취는 골격 형성에 꼭 필요하나 과다한 인의 섭취는 칼슘과 결합한 후 침전하므로 칼슘의 부족을 유발할 수 있다. 본 연구에서 칼슘 섭취량은 대조군이 권장량의 84.6%, 채소기피군이 57.7%으로 동 연령의 권장량에 비해 적은 양을 섭취한 것으로 나타났다. 인의 과다섭취는 칼슘의 절대적인 부족을 유발하여 성장기 아동의 골격 형성에 좋지 않은 영향을 미치게 된다. 따라서 적당한 간식 섭취와 올바른 간식 선택을 위한 영양교육은 아동의 정상적인 성장발달에 매우 중요한 요소가 되리라 여겨진다.

본 연구 대상자들의 영양섭취 상태는 열량, 비타민 A, 비타민 B₂, 비타민 B₆, niacin, folic acid, Ca, Fe, Zn 등을 권장량보다 낮게 섭취하고 있어 채소기피군 뿐만 아니라 대조군도 성장을 위한 영양이 부족함을 나타내었다(Fig. 3).

Shin & Yoon (1998)의 연구에서도 초등학교 저학년 아동의 영양소 섭취상태 조사에서 모든 영양소 섭취량이 권장량에 미달된다고 하였다.

Fig. 2에서 영양지식의 차이를 보면 남학생은 대조군과 채소기피군 사이에 유의적인 차이를 보인 반면 여학생은 다소 차이가 났지만 유의적이지는 않았으며, 이는 영양지식이 영양소 섭취에 영향을 미치는 것과 관련이 있다는 것을 나타내는 것이다.

7. 측정항목들 간의 상관관계

조사 대상자의 영양소 섭취량과 식행동, 영양지식, 식품 기호도, 채소기호도 간의 상관관계는 Table 9와 같다.

식행동 점수와 영양지식은 일부 연구(Kim & Kim 1996; Brush 등 1986)에서와 같이 유의적인 상관관계를 보이지 않았다. 그러나 Yang 등(1993)의 연구에서는 영양지식과 식생활 태도 사이에는 유의적인 상관관계가 있어 영양지식이 많은 사람일수록 긍정적인 식생활 태도가 나타났다고 하였으며, Sims (1981)의 연구에서도 영양지식과 식생활 태도 사이에는 유의적인 상관관계가 있다고 보고하였다.

본 연구에서는 영양지식과 식행동 점수가 높은 아동이 채소에 대한 기호가 높을 뿐 아니라 다른 식품군에 대한

Table 9. Pearson's correlation coefficient among the nutrient intake, dietary behavior, nutrition knowledge and food preference

Item	Dietary behavior	Nutrition knowledge	Food preference	Vegetable preference
Dietary behavior	1.000			
Nutrition knowledge	0.149	1.000		
Food preference	0.480**	0.326**	1.000	
Vegetable preference	0.503**	0.282**	0.928**	1.000
Calorie	0.191*	0.042	0.335**	0.277**
Protein	0.159	-0.049	0.194*	0.144
Vit A	0.156	0.122	0.202*	0.242**
Vit E	-0.109	-0.139	-0.032	-0.075
Vit C	0.233*	0.194*	0.264**	0.320**
Vit B ₁	0.159	0.110	0.134	0.123
Vit B ₂	0.225*	0.124	0.245**	0.244**
Niacin	0.146	-0.020	0.225**	0.193*
Vit B ₆	0.075	-0.062	0.066	0.064
Folic acid	0.095	-0.004	0.035	0.041
Ca	0.283**	0.190*	0.339**	0.362**
P	0.244**	0.103	0.361**	0.340**
Fe	0.100	-0.039	0.253**	0.285**
Zn	0.290**	0.092	0.332**	0.333**

*: Significant at p < 0.05

** : Significant at p < 0.01

기호도 높았다. 또 식행동 점수는 열량, 비타민 C, 비타민 B₂, Ca, P, Zn의 섭취와 양의 상관관계를 나타내었고, 영양 지식 수준은 비타민 C와 Ca의 섭취와 양의 상관관계를 보여 영양지식과 식행동 점수가 높을수록 주로 비타민과 무기질의 영양섭취 상태가 좋다는 것을 알 수 있다.

영양소 섭취량과 채소기호도와 상관관계를 보인 영양소는 열량, 비타민 A, B₂, C, niacin, Ca, P, Fe, Zn으로 채소를 기피할 경우 아동의 성장에 영향을 미치는 여러 종류의 비타민과 무기질이 부족할 수 있음을 알 수 있다.

요약 및 결론

본 연구는 채소를 기피하는 초등학생들의 영양소 섭취상태, 채소 기피양상과 관련 요인을 분석하여 채소기피 아동의 영양적 문제점을 파악함으로써 어린이들에게 바람직한 식생활을 유도하기 위한 영양교육의 기초자료를 제공하고 자 시도되었다. 조사대상자는 총 144명으로 대조군 69명(남 42명, 여 27명) 채소기피군 75명(남 45명, 여 30명)이었으며, 본 연구에서 얻은 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 조사대상자들의 식행동 점수에서는 채소기피군보다 대조군이 남녀 모두에서 유의적으로 높은 점수를 나타내었다. 하루에 채소를 먹는 횟수는 대조군의 81.2%가 3회 이상을 먹는다고 한 반면, 채소기피군은 20%만이 하루 3회 이상 채소를 먹는다고 하였으며, 채소를 전혀 섭취하지 않는다고 한 아동도 32%나 되어 유의적인 차이를 보였다($p < 0.001$).

2) 식사시 중요하게 생각하는 요소로는 대조군의 63.8%가 영양을 중요하게 생각하였으나 채소기피군은 56%가 맛을, 41.3%가 영양을 중요하게 여겨 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 맛은 없지만 영양가 많은 음식에 대한 태도에 관한 문항에서 채소기피군은 대조군에 비해 싫어하는 음식에 대해서는 먹지 않는 성향이 많았다($p < 0.001$).

3) 영양지식 점수는 남아의 경우 대조군은 7.0점이고 채소기피군은 5.2점으로 유의적인 차이가 있었다($p < 0.01$). 여아의 경우에는 대조군이 6.6점, 채소기피군은 5.4점으로 유의적인 차이는 없었으나 대조군의 점수가 높게 나타났다. 전체적으로는 대조군 6.8점, 채소기피군 5.3점으로 유의적인 차이를 보였다($p < 0.001$).

4) 식품기호도는 5점 만점으로 환산한 결과, 대조군이 평균 4.48점, 채소기피군이 평균 3.25점으로 채소기피군의 식품기호도가 유의적으로 낮게 나타났다.

5) 채소기피 아동군에서 채소를 먹지 않는 이유를 보면 색이 좋지 않아서(66.7%), 예전에 먹었을 때 맛이 없던 기억

때문에(73.3%), 채소가 비위를 상하게 하기 때문에(89.3%) 등이 높게 나타났다. 싫어하는 채소의 색에 대해서는 대조군(64%) 채소기피군(32%) 모두가 검은색을 가장 싫어한다고 하였으나 가장 싫어하는 채소의 조리법으로는 대조군은 튀긴 것(37%) 채소기피군은 생채소 무친 것(54%)을 들어 차이를 나타냈다. 또 대조군과 채소기피군에서 공통적으로 느낀 맛 때문에 채소가 싫다고 하였고, 가장 싫어하는 채소의 질감은 대조군의 35%, 채소기피군의 34%가 물컹한 채소를 싫어한다고 하였다.

6) 대상자의 영양소 섭취량을 보면 열량의 경우 대조군이 권장량의 101.2%, 채소기피군이 87.7%로 채소기피군이 열량 부족을 보였다. 또한 비타민 A ($p < 0.05$), 비타민 C ($p < 0.01$), 비타민 B₂ ($p < 0.05$), Ca ($p < 0.01$), P ($p < 0.01$), Fe ($p < 0.01$), Zn ($p < 0.01$)의 섭취량은 채소기피군이 대조군보다 유의적으로 낮게 나타났다.

7) 식행동 점수는 열량, 비타민 C, 비타민 B₂, Ca, P, Zn의 섭취와 양의 상관관계를 나타내었고, 영양지식 수준은 비타민 C와 Ca의 섭취와 양의 상관관계를 보였다. 채소기호도와 상관관계를 보인 영양소는 열량, 비타민 A, B₂, C, niacin, Ca, P, Fe, Zn으로 나타났다.

이상의 결과를 종합해 볼 때 영양지식이 부족하고 식행동도 대조군에 비해 좋지 못한 초등학생이 주로 채소를 기피하였고 그에 따라 비타민 A, folic acid, Ca, Fe, Zn 등 비타민과 무기질의 미량 영양소 상태가 매우 부족한 것으로 나타났다. 그러므로 채소를 기피하는 초등학생들의 영양불량을 해소하기 위해서는 식행동 수정을 유도할 수 있는 체계적인 영양교육 프로그램의 개발과 지속적인 영양교육 기회가 필요하다고 생각된다.

참고 문헌

Brush KH, Woolcott DM, Kawash GF (1986): Evaluation of an affective-based adult nutrition education program. *J Nutr Educ* 18(6): 258-264

Chang SO, Lee KS (1995): The effects of nutrition education on children who avoid to eat vegetables. *J Korean Diet Assoc* 1(1): 2-9

Cullen KW, Eagan J, Baranowski T, Owens E, de Moor C (2000): Effect of a la carte and snack bar foods at school on children's lunchtime intake of fruits and vegetables. *J Am Diet Assoc* 100(12): 1482-1486

Fetzer JN, Solt PF, Mckinney S (1985): Typology of food preferences identified by nutrition sort. *J Am Diet Assoc* 85(8): 961-965

Guthrie HA, Picciano MF (1995): Human Nutrition, pp.574-584, Mosby, St. Louis

Han SM (1990): A study on food preferences and habits of elementary school children & mothers' nutrition knowledge. MS Thesis, Keimyung University

- Harrill I, James MA (1980): School lunch and nutrition education resource for fourth graders. *J Nutr Educ* 12(2): 40-49
- Hegested DM (1982): What is a healthful diet. *Primary Care (Nutr)* 9(3): 445-461
- Hong YJ (1998): A study on a relation of food ecology to obesity index of 5th grade children in Cheju City (2). *Korean J Dietary Culture* 13(2): 141-151
- Hwang G, Jung L, Yoo M (2001): The eating behaviors, nutrient intakes and hematological status of the lower grade primary school children in Gwangju. *Korean J Dietary Culture* 14(4): 293-299
- Jun SN, Ro HK (1998): A study on eating habits and food preference of rural elementary school students. *Korean J Dietary Culture* 13(1): 65-72
- Kim HA, Kim EK (1996): A study on effects of weight control program in obese children. *Korean J Nutr* 29(3): 307-320
- Kim YH, Seo JS (2004): Dietary pattern of children with an unbalanced diet in school feeding. *J Korean Diet Assoc* 10(3): 345-355
- Ku PJ (1999): A survey of elementary school children's food habit for nutrition education of elementary practical arts. MS Thesis, Pusan National University of Education
- Kwak TK (1991): Nutritional concerns for fast foods by consumer and fast foods Franchisors, and evaluation of nutrient adequacy. *Korean J Dietary Culture* 6(2): 237-246
- Lee G, Yoo YS (1997): Study for relations among the dietary behavior, physical status, and the degree of study achievement of the secondary school students. *Korean J Comm Nutr* 2(3): 294-304
- Lee MS, Park YS, Lee JW (1998): Comparisons of children and their parents' satisfaction of school lunch program in elementary school by foodservice system. *Korean J Nutr* 31(2): 179-191
- Lee SY, Seng JJ, Kim AJ, Kim MH (2000): A study on nutritional attitude, food behavior and nutritional status according to nutrition knowledge of Korean middle school students. *Korean J Comm Nutr* 5(3): 419-431
- Lee WM, Pang HA (1996): A study on the preference and food behavior of the children in primary school foodservice 2. *J Korean Diet Assoc* 2(1): 69-80
- Park GS, Min YH (1997): A study on the plate waste of the elementary school food service. *Korean J Food Cookery* 13(1): 30-39
- Park MH, Choi YS, Kim YJ (2002): Comparison of food preference and nutrient intake of students of elementary school and middle school providing school food service in Nam Jeju Gun. *J Korean Diet Assoc* 8(4): 342-358
- Park SJ (2000): The effect of nutrition education program for elementary school children-especially focused on being familiar with vegetables -. *J Korean Diet Assoc* 1(6): 17-25
- Perez-Rodrigo C, Ribas L, Serra-Majem L, Aranceta J (2003): Food preferences of Spanish children and young people: the enKid study. *Eur J Clin Nutr* 57: S45-48
- Ro HK, Park J (2001): Grade and gender differences in dietary behavior, food preference and perception about body image of 4, 5 and 6th grade students in elementary school. *Korean J Dietary Culture* 16(2): 158-169
- Sims LS (1981): Toward an understanding of attitude assessment in nutrition research. *J Nutr Educ* 78: 460-466
- Shin EM, Yoon EY (1998): A study of dietary intake, physical status and biochemical status of children in Taejon. *J Korean Diet Assoc* 4(2): 212-224
- Trinkaus J, Dennis K (1991): Taste preference for brussels sprouts: an informal look. *Psychol Rep* 69: 1165-1166
- Wyon D, Abrahamsson L, Fletcher R (1995): The effects of energy intake at breakfast on the school performance of 10-year-old Swedish children. Presented at the Meeting on Breakfast and Performance., pp.28-30, Napa Valley
- Yang IS, Kwak TK, Han KS, Kim EK (1993): Needs assessment: Nutrition education & training program for day care children. *Korean J Dietary Culture* 8(2): 103-116
- Yim KS, Yoon EY, Kim C-I, Kim KT, Kim CI, Mo S, Choi H (1993): Eating behavior, obesity and serum lipid levels in children. *Korean J Nutr* 26(1): 56-66