

비행청소년과 일반청소년의 식생활 비교 연구*

박선주[†] · 최혜미 · 모수미 · 박명윤¹⁾

서울대학교 식품영양학과, 한국청소년연구소¹⁾

A Study on Dietary Practices of Juvenile Delinquents in Korea

Seon-Joo Park[†], Haymie Choi, Sumi Mo, Michael M. Park¹⁾

Department of Food and Nutrition, Seoul National University, Seoul, Korea
Korea Youth Research Institute,¹⁾ Seoul, Korea

ABSTRACT

The relationship between dietary practices and juvenile delinquency was studied using a dietary survey. Subjects were selected from juvenile delinquents who were under the supervision of the Seoul Probation Office of the Ministry of Justice. The study group consisted of 52 male and 52 female delinquents. As a control group, 104 exemplary high school students were selected in Seoul. A questionnaire was designed to find out the subjects' general characteristics, dietary habits, lifestyle, eating behavior, food frequency, and nutrient intake using the 24-hour recall method. Compared to the exemplary students, the juvenile delinquents were significantly different in education level, family status, monthly allowance, residence status, breast fed, parents' education level, parents' concern. In dietary habits, fifty-eight percent of the juvenile delinquents ate 2 or fewer meals per day, preferred to eat with friends, and liked hot tasting foods. The juvenile delinquents consumed more ion drinks (OR = 9.26 CI: 3.83 - 22.37), rameon (OR = 7.67 CI: 3.21 - 18.33), cola (OR = 6.75 CI: 2.91 - 15.69), soft drinks (OR = 6.12 CI: 2.53 - 14.81), steamed korean sausage (OR = 5.34 CI: 2.31 - 12.32), hamburger (OR = 5.15 CI: 1.91 - 13.87), kimbab (OR = 3.63 CI: 1.76 - 7.46), ddokbokgi (OR = 3.17 CI: 1.58 - 6.38), candy (OR = 3.08 CI: 1.41 - 6.73), white rice (OR = 2.59 CI: 1.19 - 5.64), hotdog (OR = 2.52 CI: 1.31 - 4.86), and less rice mixed with grains (OR = 0.02 CI: 0.01 - 0.05), tangerine (OR = 0.06 CI: 0.02 - 0.20), milk (OR = 0.29 CI: 0.14 - 0.60), roasted fish (OR = 0.32 CI: 0.28 - 0.99), anchovy (OR = 0.35 CI: 0.17 - 0.72), seaweed (OR = 0.37 CI: 0.16 - 0.83), and tofu (OR = 0.48 CI: 0.23 - 0.99) than the exemplary students. With respect to the juvenile delinquents, the nutrient intakes lower than 75% of the Korean RDA were for riboflavin (75.0%) and calcium (47.9%) among the boys, and calcium (46.9%) and iron (60.4%) among the girls. To prevent juvenile delinquency, nutritional education and well-balanced school food service meals should be emphasized so as to improve the management of dietary practices. (*Korean J Community Nutrition* 8(4) : 512~525, 2003)

KEY WORDS : juvenile delinquent · dietary practices · nutrient intake

서론

오늘날 급속한 사회구조의 변화와 함께 커다란 사회문제

채택일 : 2003년 7월 7일

*본 연구는 2000년도 국무총리 청소년보호위원회의 지원에 의하여 이루어진 것임.

[†]Corresponding author: Seon-Joo Park, Department of Food and Nutrition, Seoul National University 151-742, Seoul, Korea

Tel: (02) 880-8767, Fax: (02) 877-1031

E-mail: chris825@snu.ac.kr, chris0825@freechal.com

중 하나로 대두되고 있는 것이 청소년비행이다. 청소년비행이란 청소년에 의해 행해진 범죄행위, 촉법행위, 우범행위 등을 말한다(청소년백서 2001). 대검찰청자료에 의하면 2001년 총 범죄 중 소년 범죄의 비율은 5.7%를 차지하고 있으며 그 수는 1998년을 기점으로 약간은 감소하고 있으나 여전히 높은 비율을 차지하고 있다.

비행이 식생활과 관계가 깊다는 사실은 미국 의회상원 영양문제특별위원회 보고서를 통해서 알려졌다(Reed 1977). 이 보고서에 의하면 1975년 106명의 범죄자를 조사했을 때, 저혈당증이 많았으며 그들의 식사는 주로 인스턴트식품

육가공식품, 설탕이 많이 함유된 식품이었다. “정크 푸드(junk food)이론”은 범죄와 식사가 연관성이 있다는 것으로 1979년 댄 화이트의 살인재판에서 변호사가 그가 정크푸드(초콜렛, 콜라, 도넛, 캔디 바 등)를 엄청나게 먹었고 이러한 음식들이 그의 우울증을 악화시키고 뇌에 이상을 일으켜 살인을 저질렀다고 변호한 데서 유명해졌다(Gray 1938).

이러한 범죄와 관련된 식이 증상으로는 저혈당증(Ferguson 등 1988; Gans 등 1990; Bachorowski 등 1990), 식품 알레르기(Rapoport 1988), 과잉행동증(Atkins 1988) 등이 있다. 청량음료 · 아이스크림 · 초콜렛 · 캔디 등 당분이 많이 든 음식들을 먹으면 혈당량이 높아지면서 인슐린의 양도 증가하여 고인슐린혈증이 되고 혈당은 일정치 이하로 낮아져서 저혈당 상태가 된다(Kim 2001). 이렇게 혈당이 급격한 상승과 하강을 반복하면 뇌신경의 활동이 지나치게 활발해져서 초조한 감정을 갖게 되고 정서 불안과 난폭성이 나타나게 된다(Mauguchi 2001). 저혈당증의 원인으로는 백미나 흰 밀가루, 백설탕과 같은 정백가공식품 등 뿐 아니라 비타민, 미네랄 등의 부족 등도 제시되고 있으며(Won 1987), 설탕의 탐식은 신경계의 뉴로트랜스미터의 대사를 변화시킬 수도 있다고 한다(Rapoport 1988).

과잉행동증도 식이와 밀접한 관련이 있는데, 이들의 행동 특성은 침착하지 못하고 가만히 있지 못해 괜히 소동을 부리는가 하면 화를 잘 내고 남의 말을 잘 듣지 않고 산만하며 위험에 대한 공포심이 없는 행동을 한다는 것이다(Zugawara 1992). 카페인을 과잉으로 섭취하는 청소년(10 mg/kg 이상)과 적게 섭취하는 청소년(1 mg/kg 이하)의 행동을 관찰하였을 때 과잉으로 섭취하는 어린이가 신경질적이고 쉽게 흥분함을 보였다(Rapoport 1988).

이렇듯 식이와 비행과의 연관성이 널리 연구되고 있는 반면 현재까지 우리나라에서는 비행청소년의 식습관에 관한 연구가 이루어진 적이 없다. 이 연구의 목적은 우리나라 비행청소년을 대상으로 그들의 평소 식습관과 식행동을 조사하고, 그들이 상용하는 식품들과 비행과의 연관성을 연구하여, 올바른 식생활을 지도함으로써 그들의 비행 성향을 감소시키는데 도움을 주고자 한다. 나아가 우리나라 청소년의 건전한 성장을 위한 식생활 정착에 도움이 되는 자료를 제공하고자 한다.

조사대상 및 방법

본 연구에서는 비행 청소년의 식습관과 식행동 및 영양 섭취 실태를 알아보기 위해서 서울 동대문구에 위치한 S보호관찰소에서 보호관찰을 받고 있는 비행 청소년* 104명(남자 52명, 여자 52명)을 관찰소 담당관의 협조로 조사하였다. 남자 비행청소년은 대부분 폭력범(폭력 · 상해 · 공갈 등)이었으며, 여자 비행청소년의 경우는 대부분 절도 등의 재산범이었다.

비행청소년군의 대조집단으로 일반고등학교에 재학중이며 품행이 방정한 1~2학년 학생 104명(서울 강동구 소재 D고등학교 남학생 52명, 서울 마포구 소재 H여자고등학교 여학생 52명)을 학교 당국의 추천을 받아 조사를 하였다.

본 조사를 위한 설문지는 pre-test를 실시하여 설문지 문항의 어휘 및 난이도를 수정 보완하였으며, 신뢰도를 검증하기 위한 Chrobach's coefficient alpha(크론바하의 알파 계수) 값은 0.76~0.81이었다.

설문지 내용은 일반사항(general characteristics) 26문항, 식습관 조사(eating behavior) 14문항, 식행동 평가(food behavior) 23문항, 반정량적 식품섭취빈도조사(semi quantitative food frequency questionnaire) 76문항, 24시간 회상법(24-hour recall method)을 이용한 하루 동안의 영양소 섭취상태 평가 등으로 이루어져 있다.

본 조사는 2000년 9월 5일부터 9월 30일에 걸쳐서 이루어졌다. 일반청소년들은 방과 후 시간을 이용하여 조사하였고, 비행청소년들은 보호관찰소에 교육을 받으러 오는 날에 방문하여 조사를 실시하였다. 조사 방법은 자기 기입식으로 설문지에 직접 응답하였으며, 훈련된 조사원들의 지도 하에 이해되지 않는 문항이나 잘못 기입된 것들을 고칠 수 있도록 하였다. 24시간 회상법 부분은 청소년 개인별로 섭취한 음식의 정확한 양과 재료명들을 기입하기 위하여 개별 면담 형식으로 식품측량도구를 이용하여 조사하였다.

각 변수는 조사 항목에 따라 백분율, 평균값과 표준 오차를 구하고, χ^2 -test, t-test를 이용하여 비행청소년과 일반청소년의 차이를 비교하였다. 비행에 영향을 미치는 요인들의 상관성은 pearson's correlation coefficient와 spearman's rank correlation coefficient를 이용하였으며, 비행

*보호관찰이란 범죄인을 구금하는 대신 일정한 의무를 조건으로 자유로운 사회생활을 허용하면서 국가공무원인 보호관찰관의 지도·감독을 받으며 사회봉사·수감명령을 이행하고 민간자원봉사자인 범죄예방위원의 지원을 받아 교화·개선하여 재범방지 및 건전한 사회복귀를 촉진하는 선진형사제도이다. 우리나라에서는 1982년부터 연구와 시험실시를 거친 후 1989년 7월 전국에 12개 보호관찰소와 6개 지소를 개칭하여 소년범에 한해 본격 실시하였으며, 이후 성폭력사범(1994), 일반 성인형사범(1997), 가정폭력사범(1998)까지 보호관찰을 실시하는 등 그 대상영역을 확대하였다. 보호관찰대상자도 꾸준히 증가하여 1989년 8,382명이 '97년 98,238명, 99년 132,479명(S보호관찰소 11,931명 포함)으로 늘어났다. S보호관찰소의 2000년 8월 31일 당시 보호관찰대상자 5,067명 중 청소년은 2,093명이었다.

과 음식과의 교차비(odds ratio)는 95% 신뢰구간으로 multiple logistic regression을 이용하여 나타내었다. 통계적 유의성은 $p < 0.05$ 수준에서 검증하였으며, SAS 8.01와 SPSS 10.0을 사용하였다.

결과 및 고찰

1. 조사자의 일반 사항

조사대상자의 평균 나이는 남자의 경우 비행청소년은

17.2 ± 0.1세, 일반청소년은 16.3 ± 0.1세였으며, 여자의 경우 비행청소년은 15.7 ± 0.2세, 일반청소년은 16.3 ± 0.1세였다(Table 1). 남자 비행청소년의 평균 신장과 체중은 174.8 ± 0.6 cm, 60.5 ± 1.1 kg이고 남자 일반청소년의 신장과 체중은 173.3 ± 0.7 cm, 63.8 ± 1.2 kg으로 비행청소년의 체중이 유의적으로 적었다. 여자 비행청소년과 여자 일반청소년도 신장에 있어서는 161.4 ± 0.6 cm와 162.5 ± 0.8 cm로 차이가 없었으나 체중은 각각 50.9 ± 1.0 kg, 54.6 ± 0.9 kg으로 비행청소년이 더 마른 것을 알 수 있었다. BMI

Table 1. Anthropometric data of subjects

	Male		Female	
	Juvenile delinquent	Exemplary student	Juvenile delinquent	Exemplary student
Age (yr)	17.2 ± 0.1*	16.3 ± 0.1	15.7 ± 0.2	16.3 ± 0.1*
Height (cm)	174.8 ± 0.6	173.3 ± 0.7	161.4 ± 0.6	162.5 ± 0.8
Weight (kg)	60.5 ± 1.1	63.8 ± 1.2*	50.9 ± 1.0	54.6 ± 0.9*
BMI (kg/m ²)	19.8 ± 0.3	21.2 ± 0.4*	19.5 ± 0.3	20.7 ± 0.3*

The value is mean ± S.E. (standard error)

*significantly different by student's t-test at $p < 0.05$

Table 2. General characteristics of subjects

Variables	Juvenile delinquent	Exemplary student	χ^2	p value
Education level				
Attend middle school	19 (18.3)	0 (0.0)	98.84	0.0001
Middle school dropout	17 (16.3)	0 (0.0)		
Middle school graduate	6 (5.8)	0 (0.0)		
Attend high school	37 (35.6)	104 (100.0)		
High school dropout	21 (20.2)	0 (0.0)		
High school graduate	4 (3.8)	0 (0.0)		
Family status				
Living with parents	70 (67.3)	96 (92.3)	22.71	0.0001
Living with lone father or lone mother	21 (20.2)	6 (5.7)		
Living with stepfather or stepmother	7 (6.7)	1 (1.0)		
Living with other person	6 (5.8)	1 (1.0)		
Monthly allowances (Won)				
<5,000	11 (10.6)	4 (3.8)	18.75	0.002
5,000 - 10,000	7 (6.7)	6 (5.7)		
10,000 - 30,000	17 (16.3)	35 (33.7)		
30,000 - 50,000	29 (27.9)	37 (35.6)		
50,000 - 100,000	26 (25.0)	19 (18.3)		
100,000 <	14 (13.5)	3 (2.9)		
Residence status				
Own house	35 (33.7)	68 (65.4)	23.44	0.0001
Reserved house	52 (50.0)	31 (29.8)		
Monthly rent	13 (12.5)	5 (4.8)		
Other	4 (3.8)	0 (0.0)		
Breast fed				
Yes	49 (47.1)	72 (69.2)	16.74	0.0001
No	17 (16.4)	19 (18.3)		
Unknown	38 (36.5)	13 (12.5)		

도 비행청소년이 일반청소년에 비해서 유의적으로 적었다.

'98 국민건강·영양조사에서 15~19세 남자청소년의 평균 신장과 체중은 172.2 ± 0.3 cm, 62.7 ± 0.6 kg이었고, 15~19세 여자청소년의 평균 신장과 체중은 160.7 ± 0.3 cm, 53.8 ± 0.4 kg로 본 조사의 일반청소년의 신장과 체중은 비슷하나 비행청소년의 경우는 체중이 더 적게 나왔다.

조사대상자의 학력을 비교하였을 때 비행청소년은 고등학교에 재학 중인 학생은 36%뿐이었으며, 중학교나 고등학교를 중퇴한 청소년도 37%나 되었다(Table 2). 가족 형태에 있어서 일반청소년 가운데 92%는 부모님과 함께 살고 있는 반면 비행청소년은 67%만이 부모님과 함께 살고 있었고, 편모 또는 편부와 살고 있는 사람이 20%, 계부 또는 계모와 함께 살고 있는 사람이 7%였다.

한달 용돈은 비행청소년의 경우 53%가 3만원에서 10만원 사이를 쓰는 것으로 응답하였으며, 일반청소년은 69%가 1만원에서 5만원 정도를 사용하는 것으로 응답하였다. 하지만 비행청소년의 경우는 11%가 월 5000원 이하를 쓰고 있었고, 14%는 월 10만원 이상을 쓰고 있어서 양극화 현상을 보였다. Yun 등(1993)의 연구에서도 비행청소년

이 일반청소년보다 용돈의 액수가 컸으며, 용돈액수와 비행과의 관련성이 유의적이라고 보고하였다.

주거 형태는 비행청소년의 경우는 전세 또는 월세에 사는 경우가 63%였으며, 반면 일반청소년의 경우 65%가 자택에 살고 있었다. Jarjoura & Tripleti (1997)의 연구에 의하면 생활수준이 낮고, 가난한 지역에 사는 청소년들이 범죄율이 훨씬 높음을 보였다.

어렸을 때 모유를 섭취했는지 여부에 대해서 비행청소년의 경우 47%가 먹었다고 대답하였으며, 일반청소년의 경우는 69%가 먹었다고 응답하여서 유의적인 차이를 보였다. 오늘날 교내 폭력과 가정 내 폭력, 청소년 비행의 원인이 0세에서 3세까지의 단계에서 우는 것을 방치 또는 무시한 것이 인간 불신까지 연결되어 결국 타인을 공격하는 형태로 나타난다는 주장에 의하면 어렸을 때 어머니의 모유를 먹고 스킨십을 받은 아이가 정서적 안정감이 높아 비행성향이 나타날 확률이 적다(Zugawara 1992).

부모님의 학력과 기대정도에 대한 내용은 Table 3에 나타내었다. 아버지의 학력과 어머니의 학력 모두 비행청소년이 유의적으로 낮음을 보였다. 비행청소년의 부모님은 대부

Table 3. Parent's characteristics of subjects

Variables	Juvenile delinquent	Exemplary student	χ^2	p value
Father's education level				
Primary school	7 (6.7)	3 (2.9)	34.13	0.0001
Middle school	20 (19.2)	5 (4.8)		
High school	57 (54.8)	44 (42.3)		
Above college	14 (13.5)	52 (50.0)		
No answer	6 (5.8)	0 (0.0)		
Mother's education level				
Primary school	6 (5.8)	2 (1.9)	36.85	0.0001
Middle school	28 (26.9)	6 (5.8)		
High school	53 (51.0)	61 (58.7)		
Above college	7 (6.7)	33 (31.7)		
No answer	10 (9.6)	2 (1.9)		
Father's concern				
Don't care	28 (26.9)	20 (19.2)	23.12	0.0001
Average	35 (33.7)	29 (27.9)		
Above average	23 (22.1)	53 (51.0)		
Highly	9 (8.7)	1 (1.0)		
No answer	9 (8.7)	1 (1.0)		
Mother's concern				
Don't care	16 (15.4)	10 (9.6)	17.90	0.002
Average	31 (29.8)	21 (20.2)		
Above average	27 (26.0)	56 (53.8)		
Highly	22 (21.2)	14 (13.5)		
No answer	8 (7.7)	3 (2.9)		

Table 4. Dietary habits of the subjects

Variables	Juvenile delinquent	Exemplary student	χ^2	p value
Meal frequency (times/day)				
1	4 (3.9)	0 (0.0)	28.49	0.0001
2	57 (54.8)	25 (24.0)		
3	36 (34.6)	72 (69.3)		
4 and over	7 (6.7)	7 (6.7)		
Meal skipping				
None	33 (31.7)	62 (59.6)	15.81	0.001
Breakfast	59 (56.7)	35 (33.7)		
Lunch	3 (2.9)	2 (1.9)		
Dinner	9 (8.7)	5 (4.8)		
Meal skipping frequency				
Once/day	45 (60.0)	18 (36.7)	11.32	0.01
3 - 4 times/week	21 (28.0)	15 (30.6)		
1 - 2 times/week	5 (6.7)	13 (26.6)		
1 - 2 times/month	4 (5.3)	3 (6.1)		
Dining place				
Home	74 (71.1)	93 (89.4)	15.81	0.001
School	9 (8.7)	8 (7.7)		
Restaurant	18 (17.3)	2 (1.9)		
Others	3 (2.9)	1 (1.0)		
Eating with				
Alone	18 (17.3)	25 (24.0)	25.00	0.0001
Family	27 (26.0)	50 (48.1)		
Friend	23 (22.1)	3 (2.9)		
Irregular	36 (34.6)	26 (25.0)		
Taste preference, likes				
Salty	11 (10.6)	8 (7.7)	14.97	0.01
Sweet	8 (7.7)	13 (12.5)		
Greasy	8 (7.7)	6 (5.8)		
Bland	23 (22.1)	45 (43.3)		
Hot	52 (50.0)	31 (29.7)		
Sour	2 (1.9)	1 (1.0)		
Taste preference, dislikes				
Salty	20 (19.2)	16 (15.4)	1.98	NS
Sweet	15 (14.4)	13 (12.5)		
Greasy	34 (32.7)	37 (35.6)		
Bland	1 (1.0)	0 (0.0)		
Hot	5 (4.8)	5 (4.8)		
Sour	29 (27.9)	33 (31.7)		

분 중학교 졸업 또는 고등학교 졸업의 학력을 가진 반면 일반청소년의 경우 대부분 고등학교 졸업 또는 대학교 졸업 이상의 학력을 갖고 있었다. 다른 연구에서도 부모님의 교육 정도는 비행청소년에서 유의적으로 낮았으며, 어머니의 낮은 교육정도가 청소년 비행에 영향을 주는 요인으로 나타났다(Yun 등 1993).

아버지의 기대 정도에 대해서는 비행청소년 가운데 보통 또는 약간 있다고 응답한 사람이 56%였으며, 일반청소년은 79%가 보통 또는 약간 있다고 응답하였다. 어머니의 기대 정도는 비행청소년의 경우는 보통, 약간, 매우 기대한다고 응답한 사람이 골고루 분포한 반면, 일반청소년의 경우는 54% 약간 기대한다고 응답하였다. Yun 등(1993)의

연구에 있어서는 부모의 사랑을 못 느낀 청소년이 그렇지 않은 청소년에 비해 비행을 더 많이 하는 경향을 보였다. 이는 부모의 기대나 사랑이 적절히 표현되는 것이 청소년 비행을 막는 좋은 방안이라고 할 수 있겠다.

2. 식습관

식습관에 대한 결과는 Table 4와 같다. 하루 식사를 하는 끼니는 비행청소년의 경우 4%가 하루 한 끼만 먹는다고 응답하였으며, 55%는 하루 두 끼만 먹는다고 대답하여 하루 3끼 또는 4끼를 먹는다고 대답한 사람은 41%밖에 되지 않았다. 일반 청소년의 경우에는 하루 두 끼를 먹는다고 응답한 사람이 25명으로 24%가 결식을 하고 있었다. 거르는 끼니는 대부분 아침으로 나타났다. 2001년 국민건강·영양조사의 결과에서 13~19세의 남자청소년은 30.9%가 아침을 결식하고 있었으며, 13~19세의 여자청소년은 43.0%가 아침을 결식하고 있었다. 이렇게 아침 결식이 전 국민적인 문제로 대두되고 있지만 비행청소년의 경우는 절반 이상이 하루 두 끼 정도를 섭취한다고 응답하여 결식 문제가 그들의 영양상태에 또한 영향을 주는 것으로 사료된다. 가정폭력, 학교폭력, 따돌림, 비행 등을 일삼는 청소년의 경우 먹는 것을 중요하게 생각하지 않고(Adachi 2000), 대부분 식욕이 없거나 낮은 식욕을 갖고 있는 것이 특징이다(Virkkunen 1988).

주로 식사를 하는 장소로 비행청소년과 일반청소년 모두 집에서 먹는다고 응답하였으나 비행청소년 가운데 17%는 식당에서 주로 밥을 먹는다고 대답하여서 외식의 비율이 일반청소년에 비해서 높은 것으로 보였다. 같이 식사를 하는 사람으로는 일반청소년의 경우 48%가 가족과 함께 먹는다

고 대답한 반면, 비행청소년의 경우는 가족과 먹는다고 대답한 사람은 26%뿐이었고, 오히려 친구랑 먹는다고 대답한 사람이 22%로 높은 비율을 보였다.

좋아하는 음식 맛에 있어서는 비행청소년 가운데 50%가 매운 음식을 좋아한다고 응답했으며, 일반청소년의 43%가 담백한 음식을 좋아한다고 응답하여서 비행청소년이 매운 맛을 매우 좋아함을 보였다. 좋아하지 않는 음식 맛에서는 대부분 기름진 음식과 신 음식을 싫어한다고 대답하여 비행청소년과 일반청소년간의 차이를 보이지 않았다.

3. 생활 습관

Table 5는 대상자들의 생활 습관에 대한 내용을 보여주고 있다. 운동 시행 여부에서는 비행청소년과 일반청소년간의 차이를 보이지 않았으며, 수면시간은 일반청소년은 58%가 6시간 이하로 잔다고 대답한 반면, 비행청소년의 경우는 20%가 5~6시간을 잔다, 42%가 7~8시간을 잔다, 20%가 9~10시간을 잔다고 응답해 상대적으로 일반청소년에 비해서 많은 시간을 자고 있었다. 이는 비행청소년 중 학교에 다니지 않는 학생이 많아 불규칙한 생활을 하고 있기 때문이라고 사료된다.

음주 경험에 대해서는 비행청소년의 10%, 일반청소년의 30%가 음주 경험이 없는 것으로 응답하였으며, 비행청소년의 41%와 일반청소년의 15%가 자주 마신다고 응답하여서 비행청소년이 음주에 더 많이 노출된 것으로 보였다. Ma 등(2000)은 흡연과 음주는 밀접한 관련이 있으며, 흡연이나 음주를 하는 청소년이 건강에 좋지 않은 음식을 선택하고 영양소의 섭취가 낮다고 보고하였다.

Table 5. Lifestyle habits of subjects

Variables	Juvenile delinquent	Exemplary student	χ^2	p value
Exercise				
5 - 6 times/week	22 (21.1)	18 (17.4)	4.62	NS
1 - 4 times/week	42 (40.4)	56 (53.8)		
1 - 3 times/month	19 (18.3)	15 (14.4)		
None	21 (20.2)	15 (14.4)		
Sleeping hour				
<5 hours	7 (6.7)	9 (8.7)	33.90	0.0001
5 - 6 hours	21 (20.2)	51 (49.0)		
7 - 8 hours	44 (42.3)	39 (37.5)		
9 - 10 hours	21 (20.2)	5 (4.8)		
>10 hours	11 (10.6)	0 (0.0)		
Experience of drinking				
None	10 (9.6)	31 (29.8)	23.45	0.0001
1 - 2 times	51 (49.0)	57 (54.8)		
Often	43 (41.4)	16 (15.4)		

4. 식행동 평가

식행동 평가는 23가지의 질문항목에 대해서 항상 그렇다, 대부분 그렇다, 보통이다, 대부분 그렇지 않다, 전혀 그렇지 않다는 5점 Likert scale로 대답하게 한 후 긍정적인 항목은 5점에서 1점으로, 부정적인 문항은 1점에서 5점의 순으로 주어 점수가 높을수록 좋은 식행동을 갖고 있는 것으로 평가하였다(Table 6). 하루 세 끼 식사를 하십니까? 아침 식사를 제대로 챙겨 먹습니까? 정해진 시간에 맞추어 세끼 식사를 하십니까? 입맛은 늘 좋습니까? 식사를 즐겁게 합니까? 음식을 싱겁게 먹습니까? 여유 있게 천천히 식사를 합니까? 문항에서 일반청소년이 비행청소년에 비해 유의적으로 점수가 높아 비행청소년에 비해 올바른 식행동을 갖고 있는 것으로 보였다. 총점 115점 만점에 비행청소년이 64.9 ± 1.0 점, 일반청소년이 70.0 ± 0.9 점으로 일반청소년의 점수가 유의적으로 높았다($0 < 0.001$). 부적절한 식사와 식습관은 청소년들에게 있어서 우울증을 갖고 오고, 심지어 자살 시도가 높아진다는 보고(Alaimo 등 2002)도 있어서 올바른 식행동은 청소년의 정신 건강을 올바르게 하기 위한 중요 요인으로 볼 수 있다.

5. 식이섭취빈도조사와 비행과의 상관관계

식이섭취빈도조사는 청소년들이 자주 먹는 음식 및 식품 76가지(주식류 8종, 면류 5종, 빵류 6종, 육·난류 8종, 어패류 6종, 국·찌개·반찬류 17종, 음료류 7종, 과일류 4종, 간식류 및 기타 15종)를 제시한 후 하루(3번 이상, 2번, 1번), 일주일(4~6번, 1~3번), 한달(2~3번, 1번), 거의 안먹음으로 8단계로 빈도를 표시하고, 섭취량은 사진을 제시하여 1회 분량보다 적게 먹으면 적음 항목에, 그 정도 먹으면 보통 항목에, 많이 먹으면 몇 배나 많이 먹는지를 숫자로 표시하게 한 후, 그 양과 빈도를 곱하여서 하루를 기준으로 먹는 양을 계산하였다(Table 7). 비행청소년이 일반청소년보다 많이 먹는 음식으로는 쌀밥, 비빔밥, 김밥, 볶음밥, 라면, 짜장면, 짬뽕, 햄버거, 핫도그, 콜라, 탄산음료, 이온음료, 커피, 떡볶이, 만두, 오뎅, 순대, 사탕, 초콜릿 등이었고, 일반청소년이 비행청소년에 비해서 많이 먹는 음식으로는 잡곡밥, 빵류, 계란, 생선구이, 멸치, 해조류, 김치, 우유, 꿀 등이었다. 이러한 식품과 비행과의 상관관계를 보았을 때, 잡곡밥, 계란, 생선구이, 잔멸치, 해조류, 김치, 우유, 꿀의 섭취와는 음의 상관관계를 보였고, 라면, 햄버거

Table 6. Eating behavior score of subjects

Variables	Juvenile delinquent	Exemplary student
1. Do you eat three meals per day?	2.85 ± 0.12	3.91 ± 0.10*
2. Do you eat breakfast everyday?	2.59 ± 0.12	3.56 ± 0.14*
3. Do you eat meals regularly?	2.14 ± 0.11	3.23 ± 0.11*
4. Do you eat meals in enough time?	2.97 ± 0.11	3.35 ± 0.11*
5. Do you have good appetites?	3.02 ± 0.10	3.45 ± 0.09*
6. Do you eat variety of foods everyday?	3.25 ± 0.11	3.16 ± 0.11
7. Do you utilize your nutrition knowledge at your meals?	2.02 ± 0.09	2.11 ± 0.09
8. Do you think of food combination when you eat?	2.11 ± 0.10	2.04 ± 0.10
9. Do you enjoy your meals?	3.36 ± 0.10	3.78 ± 0.09*
10. Are you trying to use less salt in your food?	2.14 ± 0.10	2.49 ± 0.09*
11. How often do you eat seaweed?	2.67 ± 0.12	2.84 ± 0.12
12. How often do you eat fish?	2.70 ± 0.12	3.04 ± 0.12*
13. How often do you eat meat?	2.71 ± 0.10*	2.38 ± 0.08
14. How often do you eat fried food?	3.16 ± 0.10	3.23 ± 0.09
15. How often do you eat processed food (snack, bread, ham, etc)?	2.82 ± 0.11	2.78 ± 0.10
16. How often do you eat instant food?	2.55 ± 0.10	2.63 ± 0.10
17. How often do you eat chocolate or candy?	3.27 ± 0.12	3.68 ± 0.11*
18. How often do you drink soft drink?	2.71 ± 0.12	3.20 ± 0.13*
19. How often do you eat icecream?	2.91 ± 0.11*	2.56 ± 0.13
20. How often do you eat outside?	3.31 ± 0.10	3.27 ± 0.09
21. How often do you eat too much?	3.14 ± 0.10	2.97 ± 0.08
22. How often do you eat unbalanced diet?	3.35 ± 0.10	3.38 ± 0.11
23. How often do you eat midnight snack?	2.93 ± 0.11	2.91 ± 0.11
Total score	64.9 ± 1.01	70.0 ± 0.94*

*: significantly different by student's t-test at $p < 0.05$

Table 7. Food frequency of subjects

Food items	Intake amounts per day		r	Food items	Intake amounts per day		r
	Juvenile delinquent	Exemplary student			Juvenile delinquent	Exemplary student	
White rice	2.35 ± 0.14*	1.89 ± 0.15	0.176 [†]	Radish soup	0.15 ± 0.03	0.20 ± 0.03	-0.093
Mixed rice with grains	0.15 ± 0.05	1.07 ± 0.12*	-0.577 [†]	Boiled potato	0.24 ± 0.03	0.31 ± 0.05	-0.127
Bibimbab	0.25 ± 0.03*	0.15 ± 0.02	0.118	Kimchi	1.89 ± 0.16	2.47 ± 0.18*	-0.178 [†]
Kimbab	0.28 ± 0.03*	0.18 ± 0.03	0.216 [†]	Spinach, seasoned	0.26 ± 0.04	0.29 ± 0.05	-0.073
Fried rice	0.31 ± 0.04*	0.19 ± 0.02	0.119	Cucumber	0.26 ± 0.03	0.30 ± 0.05	0.021
Curried rice	0.16 ± 0.03	0.14 ± 0.02	-0.040	Soybean sprout, seasoned	0.28 ± 0.03	0.32 ± 0.04	-0.022
Rice cake	0.12 ± 0.02	0.15 ± 0.03	-0.100	Pickled radish	0.24 ± 0.04	0.24 ± 0.04	-0.032
Cereal (corn flake)	0.29 ± 0.05	0.42 ± 0.06	-0.120	Mushroom	0.16 ± 0.03	0.14 ± 0.03	-0.095
Ramen	0.86 ± 0.06*	0.50 ± 0.04	0.366 [†]	Doraji, seasoned	0.09 ± 0.02	0.14 ± 0.03	0.007
Jajangmyun	0.22 ± 0.03*	0.10 ± 0.01	0.222 [†]	Fried tofu	0.29 ± 0.07	0.42 ± 0.07	-0.166 [†]
Jambong	0.13 ± 0.02*	0.06 ± 0.01	0.226 [†]	Zucchini, seasoned	0.17 ± 0.04	0.15 ± 0.03	-0.067
Sujebi	0.07 ± 0.01	0.05 ± 0.01	0.021	Laver	0.79 ± 0.10	1.05 ± 0.13	-0.148 [†]
Kalguksu	0.06 ± 0.01	0.06 ± 0.01	-0.070	Milk	0.94 ± 0.12	1.71 ± 0.24*	-0.261 [†]
Loaf bread	0.34 ± 0.05	0.41 ± 0.06	-0.120	Yogurt	0.93 ± 0.11	0.98 ± 0.12	-0.043
Hamburger	0.42 ± 0.05*	0.19 ± 0.02	0.230 [†]	Orange juice	0.71 ± 0.09	0.59 ± 0.07	0.038
Breads	0.37 ± 0.04	0.62 ± 0.07*	-0.196 [†]	Cola	1.02 ± 0.11*	0.50 ± 0.07	0.287 [†]
Cake	0.08 ± 0.02	0.08 ± 0.02	-0.062	Soft drink	1.00 ± 0.11*	0.44 ± 0.05	0.264 [†]
Hotdog	0.21 ± 0.03*	0.09 ± 0.02	0.137 [†]	Ion drink	1.00 ± 0.11*	0.53 ± 0.08	0.295 [†]
Pizza	0.29 ± 0.05	0.33 ± 0.08	-0.087	Coffee	0.65 ± 0.10*	0.26 ± 0.04	0.162 [†]
Bulgogi	0.33 ± 0.05	0.32 ± 0.04	-0.093	Apple	0.62 ± 0.08	0.84 ± 0.11	-0.095
Roasted thin pork chops	0.28 ± 0.04	0.24 ± 0.03	-0.066	Pear	0.40 ± 0.07	0.37 ± 0.06	-0.072
Grilled pork belly	0.34 ± 0.04	0.30 ± 0.04	-0.033	Banana	0.38 ± 0.06	0.42 ± 0.07	-0.043
Pork cutlet	0.19 ± 0.03	0.17 ± 0.03	-0.063	Tangerine	0.59 ± 0.09	1.97 ± 0.31*	-0.324 [†]
Sweet and sour pork	0.11 ± 0.02	0.13 ± 0.02	-0.009	Ddok bok gi	0.62 ± 0.06*	0.34 ± 0.03	0.199 [†]
Chicken with ginseng	0.07 ± 0.02	0.06 ± 0.01	-0.068	Man du	0.36 ± 0.05*	0.23 ± 0.03	0.095
Fried chicken	0.43 ± 0.07	0.38 ± 0.07	0.025	Oddeng	0.47 ± 0.06*	0.27 ± 0.04	0.200 [†]
Egg	0.53 ± 0.05	0.82 ± 0.11*	-0.142 [†]	Steamed korean sausage	0.47 ± 0.05*	0.19 ± 0.03	0.308 [†]
Fish stew	0.19 ± 0.03	0.14 ± 0.02	0.001	Assorted fries	0.44 ± 0.06	0.53 ± 0.08	-0.003
Roasted fish	0.26 ± 0.04	0.45 ± 0.06*	-0.217 [†]	Ham and sausage	0.61 ± 0.08	0.69 ± 0.12	-0.005
Cuttlefish	0.31 ± 0.06	0.22 ± 0.04	0.026	Cheese	0.17 ± 0.03	0.15 ± 0.04	0.005
Prawn and shellfish	0.14 ± 0.02	0.18 ± 0.04	-0.073	Icecream	0.82 ± 0.08	0.69 ± 0.06	0.057
Anchovy	0.29 ± 0.07	0.52 ± 0.09*	-0.225 [†]	Chips	0.80 ± 0.09	0.61 ± 0.06	0.095
Seaweeds	0.26 ± 0.04	0.59 ± 0.13*	-0.214 [†]	Candy	0.44 ± 0.05*	0.26 ± 0.06	0.237 [†]
Soybean paste pot stew	0.43 ± 0.04	0.52 ± 0.05	-0.078	Chocolate	0.36 ± 0.05*	0.21 ± 0.03	0.115
Kimchi pot stew	0.55 ± 0.06	0.49 ± 0.04	-0.040	Ketchup	0.33 ± 0.05	0.40 ± 0.07	-0.163 [†]
Soybean paste soup	0.30 ± 0.03	0.39 ± 0.05	-0.118	Mayonnaise	0.19 ± 0.03	0.15 ± 0.02	-0.089
Sea mustard soup	0.23 ± 0.03	0.25 ± 0.04	-0.092	Jam	0.23 ± 0.07	0.28 ± 0.04	-0.254 [†]
Soybean sprout soup	0.26 ± 0.03	0.26 ± 0.03	-0.060	Butter, margarine	0.15 ± 0.05	0.17 ± 0.03	-0.160 [†]

*: significantly different by student's t-test at p<0.05, †: significantly different by pearson's correlation coefficient at p<0.05

Table 8. Adjusted odds ratio and 95 percent confidence intervals (CIs) of juvenile delinquency with amount of food intakes

Food item/amount ¹⁾	No	Model 1 ²⁾		Model 2 ³⁾	
		Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
Risk increase					
White rice					
<1/day	71	1.00		1.00	
1-2	73	1.75	0.90-3.40	1.94	0.98-3.84
>2	64	2.07*	1.04-4.12	2.59*	1.19-5.64
Ramen					
<0.4/day	120	1.00		1.00	
0.4-0.9	45	2.08*	1.04-4.17	2.35*	1.15-4.82
>0.9	43	6.23 [†]	2.73-14.23	7.67 [†]	3.21-18.33
Cola					
<0.1/day	72	1.00		1.00	
0.1-0.9	83	1.65	0.86-3.18	1.81	0.93-3.54
>0.9	52	5.59 [†]	2.52-12.40	6.75 [†]	2.91-15.69
Soft drink					
<0.1/day	70	1.00		1.00	
0.1-0.9	91	1.29	0.68-2.45	1.40	0.73-2.67
>0.9	46	5.01 [†]	2.17-11.53	6.12 [†]	2.53-14.81
Ion drink					
<0.2/day	68	1.00		1.00	
0.2-0.9	86	1.74	0.89-3.37	1.88	0.95-3.71
>0.9	53	8.01 [†]	3.43-18.68	9.26 [†]	3.83-22.37
Ddok bok gi					
<0.7/wk	81	1.00		1.00	
0.7-2.8	63	1.79	0.91-3.53	1.85	0.93-3.68
>2.8	64	3.08***	1.54-6.17	3.17***	1.58-6.38
Kimbab					
<0.5/wk	68	1.00		1.00	
0.5-1.4	75	1.50	0.77-2.92	1.53	0.78-3.00
>1.4	65	3.56***	1.74-7.30	3.63 [†]	1.76-7.46
Hamburger					
<0.35/wk	68	1.00		1.00	
0.35-2.8	105	1.17	0.63-2.17	1.19	0.64-2.20
>2.8	32	4.72**	1.79-12.46	5.15**	1.91-13.87
Oddeng					
<0.35/wk	72	1.00		1.00	
0.35-2.8	88	1.40	0.75-2.62	1.39	0.74-2.60
>2.8	46	2.40*	1.12-5.13	2.44*	1.13-5.26
Steamed korean sausage					
<0.35/wk	77	1.00		1.00	
0.35-2.8	85	2.33**	1.23-4.41	2.51**	1.31-4.83
>2.8	44	4.66 [†]	2.09-10.39	5.34 [†]	2.31-12.32
Jajangmyun					
<0.21/wk	42	1.00		1.00	
0.03-0.1	112	1.06	0.52-2.18	1.10	0.53-2.26
>0.1	54	2.60*	1.12-6.05	3.04*	1.25-7.38

Table 8. (continued)

Food item/amount ¹⁾	No	Model 1 ²⁾		Model 2 ³⁾	
		Odds ratio	95% CI	Odds ratio	95% CI
Hotdog					
<0.14/wk	104	1.00		1.00	
0.14 - 0.35	34	1.54	0.71 - 3.35	1.59	0.72 - 3.48
>0.35	66	2.39**	1.26 - 4.50	2.52**	1.31 - 4.86
Coffee					
<0.14/wk	95	1.00		1.00	
0.14 - 2.8	59	0.81	0.42 - 1.58	0.83	0.43 - 1.63
>2.8	52	2.45*	1.21 - 4.98	2.52*	1.23 - 5.16
Candy					
<0.14/wk	75	1.00		1.00	
0.14 - 2.1	85	1.33	0.71 - 2.50	1.35	0.72 - 2.54
>.21	47	3.00**	1.38 - 6.51	3.08**	1.41 - 6.73
Risk decrease					
Milk					
<0.4/day	77	1.00		1.00	
0.4 - 1.0	71	0.47*	0.14 - 0.60	0.47*	0.24 - 0.92
>1.0	60	0.29***	0.24 - 0.92	0.29***	0.14 - 0.60
Citrus					
<0.2/day	68	1.00		1.00	
0.2 - 1.0	78	0.53	0.27 - 1.05	0.57	0.29 - 1.13
>1.0	33	0.07†	0.02 - 0.21	0.06†	0.02 - 0.20
Roasted fish					
<0.35/wk	78	1.00		1.00	
0.35 - 2.8	86	0.54	0.29 - 1.02	0.52*	0.15 - 0.70
>2.8	43	0.33**	0.15 - 0.71	0.32**	0.28 - 0.99
Tofu					
<0.21/wk	55	1.00		1.00	
0.21 - 1.4	81	0.50	0.25 - 1.01	0.50	0.25 - 1.00
>1.4	64	0.47*	0.23 - 0.99	0.48*	0.23 - 0.99
Rice mixed with grains					
<0.14/wk	86	1.00		1.00	
0.14 - 2.8	58	0.19†	0.09 - 0.40	0.20†	0.09 - 0.43
>2.8	63	0.02†	0.01 - 0.06	0.018†	0.01 - 0.05
Anchovy					
<0.14/wk	84	1.00		1.00	
0.14 - 2.8	50	0.35**	0.23 - 0.83	0.35**	0.17 - 0.72
>2.8	74	0.44*	0.17 - 0.72	0.43*	0.23 - 0.83
Seaweed					
<0.14/wk	67	1.00		1.00	
0.14 - 1.4	101	0.46*	0.24 - 0.88	0.46*	0.24 - 0.89
>1.4	40	0.37*	0.16 - 0.83	0.37*	0.16 - 0.83

1) frequency* servings

2) adjusted for age

3) adjusted for age and sex

†: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001, †: p<0.0001 compared with lowest frequency of food intake

콜라, 탄산음료, 이온음료, 커피, 순대 등과는 양의 상관관계를 보였다. 이러한 결과는 비행청소년이 가공식품 및 인스턴트식품, 탄산음료와 단 음식 등을 많이 먹고 있다는 것을 보여주고 있다. Zugawara (1992)는 비행청소년이 일반청소년의 2배 이상의 청량음료를 마시고 있으며, 이러한 청량음료의 과도한 섭취는 급격하게 혈당이 오르내리다가 저혈당이 초래된다고 보고하였으며, 난폭한 아이들은 평상시에 청량음료, 과자, 컵라면 등을 많이 먹는 경향이 보인다 (Mauguchi 2001). 핀란드에서 반사회적 범죄자와 순간적인 분노 폭발로 범행을 저지르는 범죄자를 대상으로 1 g/kg의 용량으로 5시간의 oral glucose tolerance test (OGTT)를 한 후 혈중 glucose와 insulin의 농도를 측정하였을 때 일반 정신병자와 비교해서 혈중 glucose의 농도가 유의적으로 낮았으며 insulin의 수준은 높았다(Virkkunen 1988). 또한 단백질과 설탕의 지나친 섭취는 알레르기 체질을 만들고, 이러한 알레르기 체질이 비행으로 이어진다는 연구도 있다 (Ferguson 등 1988).

6. 비행과 식품섭취와의 교차비

어떠한 음식이 비행의 위험도를 증가 또는 감소시키는지 나타내기 위하여 이들 식품들의 섭취 수준과 비행과의 교차비(odds ratio : OR)를 나이와 성별을 보정하여 구하였다(Table 8). 많이 먹을수록 비행의 위험도를 증가시키는 식품으로는 섭취량(섭취빈도 × 섭취분량)이 높은 순으로 보면 이온음료(OR = 9.26 CI : 3.83 - 22.37), 라면(OR = 7.67 CI : 3.21 - 18.33), 콜라(OR = 6.75 CI : 2.91 - 15.69), 탄산음료(OR = 6.12 CI : 2.53 - 14.81),

순대(OR = 5.34 CI : 2.31 - 12.32), 햄버거(OR = 5.15 CI : 1.91 - 13.87), 김밥(OR = 3.63 CI : 1.76 - 7.46), 떡볶이(OR = 3.17 CI : 1.58 - 6.38), 사탕(OR = 3.08 CI : 1.41 - 6.73), 짜장면(OR = 3.04 CI : 1.25 - 7.38), 쌀밥(OR = 2.59 CI : 1.19 - 5.64), 핫도그(OR = 2.52 CI : 1.31 - 4.86), 커피(OR = 2.52 CI : 1.23 - 5.16), 오뎅(OR = 2.44 CI : 1.13 - 5.26) 등이었으며, 특히 하루 1회 분량 이상의 콜라, 탄산음료, 이온음료 등의 섭취와 하루 1회 분량 이상의 라면 섭취가 비행의 위험도를 매우 증가시켰다.

위험도를 감소시키는 식품으로는 잡곡밥(OR = 0.02 CI : 0.01 - 0.05), 꿀(OR = 0.06 CI : 0.02 - 0.20), 우유(OR = 0.29 CI : 0.14 - 0.60), 생선구이(OR = 0.32 CI : 0.28 - 0.99), 멸치류(OR = 0.35 CI : 0.17 - 0.72), 해조류(OR = 0.37 CI : 0.16 - 0.83), 두부(OR = 0.48 CI : 0.23 - 0.99) 등이었다. 특히 하루 1회 분량 이상의 꿀 섭취와 일주일에 3회 분량 이상의 잡곡밥 섭취가 비행의 위험도를 감소시켰다.

이상의 결과는 비행의 위험도를 증가시키는 식품은 대부분 고당질에 첨가물이 많이 포함된 가공식품 또는 인스턴트식품이었으며, 위험도를 감소시키는 식품은 대부분 섬유소가 풍부한 자연식품임을 보여준다. 일본의 후쿠오카 현 다가와군의 한 중학교에서는 흡연, 교내 폭력 등의 비행문제가 급증하여 그 대책의 하나로 급식 제도를 적극 활용하였다니 학생들의 비행이 감소되었으며, 캘리포니아의 캐년버드 중학교는 학교 급식을 엄격하게 자연 식품으로 공급

Table 9. Nutrient intakes of subjects using 24hr recall method

Nutrients	Male		Female	
	Juvenile delinquent	Exemplary student	Juvenile delinquent	Exemplary student
Energy (kcal)	2138.1 ± 112.5	2453.2 ± 100.9*	1647.1 ± 83.0	2271.6 ± 53.3*
Protein (g)	91.0 ± 11.6	88.5 ± 4.4	59.3 ± 4.2	86.2 ± 3.7*
Fat (g)	62.5 ± 5.0	75.9 ± 3.9*	50.5 ± 3.3	73.8 ± 2.7*
Carbohydrate (g)	313.8 ± 16.0	358.9 ± 15.3*	243.8 ± 11.9	317.1 ± 8.2*
Fiber (g)	5.6 ± 0.36	8.4 ± 0.48*	3.9 ± 0.3	6.2 ± 0.3*
Ca (mg)	430.9 ± 38.4	538.1 ± 42.5	374.8 ± 32.5	561.9 ± 32.4*
P (mg)	1117.5 ± 66.5	1306.9 ± 62.2*	879.5 ± 62.8	1279.4 ± 47.0*
Fe (mg)	13.7 ± 2.8	13.2 ± 0.8	9.7 ± 1.0	13.0 ± 0.6*
Na (mg)	5455.9 ± 373.2	5608.4 ± 330.2	3764.5 ± 219.3	5760 ± 216.5*
K (mg)	2380.3 ± 140.4	3095.3 ± 159.4*	1916.7 ± 156.9	2700.0 ± 101.0*
Vitamin A (R.E)	749.9 ± 79.0	859.3 ± 63.8	556.3 ± 50.9	862.9 ± 50.3*
Vitamin B ₁ (mg)	1.6 ± 0.1	1.7 ± 0.1	1.3 ± 0.1	1.5 ± 0.1*
Vitamin B ₂ (mg)	1.2 ± 0.1	1.4 ± 0.1	1.1 ± 0.1	1.3 ± 0.1*
Niacin (mg)	18.2 ± 1.5	19.9 ± 1.1	13.6 ± 1.2	19.9 ± 0.9*
Vitamin C (mg)	71.5 ± 6.8	91.7 ± 6.5*	67.0 ± 8.0	73.8 ± 5.6

*significantly different by student's t-test at p < 0.05

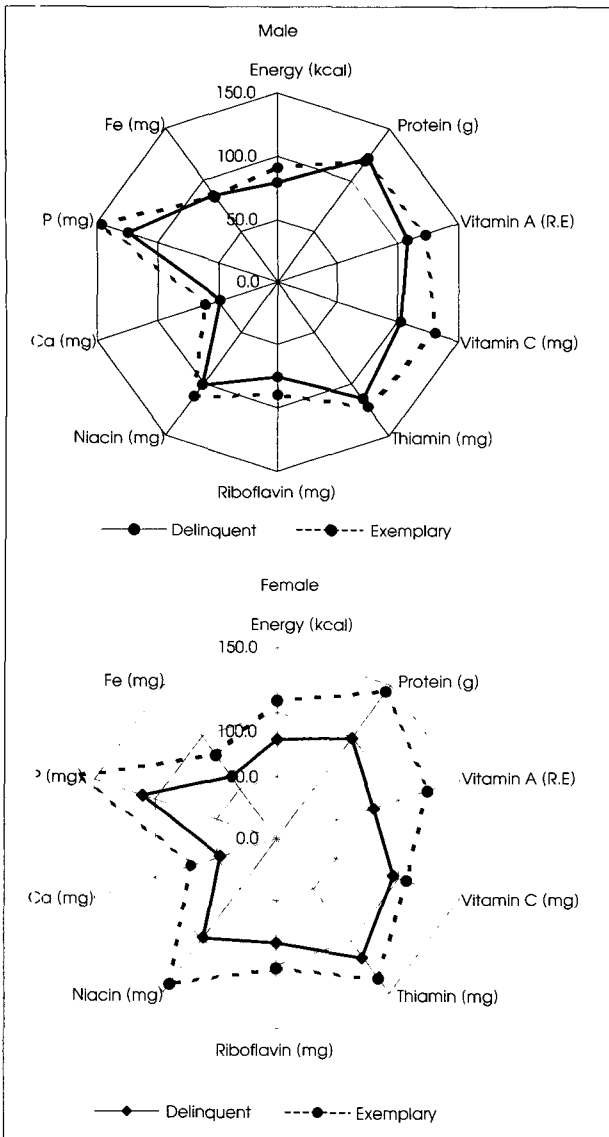


Fig. 1. The nutrient intakes percentage of Korea RDA between juvenile delinquent and exemplary students.

한 결과 학생들의 수업태도도 좋아졌으며 성적도 향상되었다 (Zugawara 1992). 이러한 결과를 바탕으로 가공식품이나 인스턴트식품보다는 비타민과 무기질 및 섬유소가 풍부한 자연식품이 청소년의 비행 예방하는 차원에서 장려되어야 할 것이다.

7. 24시간 회상법 결과

비행청소년과 일반청소년의 영양소 섭취량을 24시간 회상법으로 비교하였을 때 남자의 경우 에너지, 지방, 탄수화물, 섬유소, 인, 칼륨, 비타민 C를 비행청소년이 일반청소년에 비해 유의적으로 적게 먹고 있었으며, 여자의 경우 비타민 C를 제외한 모든 영양소에 있어서 비행청소년이 일반청소년에 비해 유의적으로 적게 먹고 있었다(Table 9).

Table 10. Correlation between juvenile delinquency and related factors

	Juvenile delinquency
Father's education level	-0.403 [†]
Mother's education level	-0.402 [†]
Residence status	-0.313 [†]
Eating behavior score	-0.286 [†]

[†] significantly different by spearman's rank correlation coefficient at p<0.0001

영양소 섭취량의 결과를 % RDA로 비교한 내용은 Fig. 1에 나타나 있다. 남자의 경우 비행청소년이 영양권장량보다 적게 섭취하고 있는 영양소는 에너지(79.2%), 리보플라빈(75.0%), 칼슘(47.9%), 철분(85.6%)이었으며, 일반청소년의 경우는 에너지(90.0%), 리보플라빈(88.8%), 칼슘(59.8%), 철분(82.5%)으로 적게 섭취하는 영양소는 같았으나 그 정도가 비행청소년이 더 심각하였다.

여자의 경우 비행청소년이 적게 섭취하고 있는 영양소는 에너지(78.4%), 비타민 A(79.5%), 리보플라빈(82.3%), 칼슘(46.9%), 철분(60.4%)이었고, 일반청소년이 적게 섭취하는 영양소는 칼슘(70.2%)과 철분(81.3%)이었다.

2001년 국민건강·영양조사의 결과를 보면 13~19세 남자의 영양소별 영양권장량에 대한 평균 섭취비율이 에너지 91.1%, 단백질 118.8%, 칼슘 54.9%, 인 146.1%, 철 74.8%, 비타민 A 89.5%, 티아민 123.3%, 리보플라빈 91.5%, 나이아신 107.1%, 비타민 C 164.6%였으며, 13~19세 여자의 영양소별 영양권장량에 대한 평균 섭취비율이 에너지 87.4%, 단백질 101.5%, 칼슘 54.7%, 인 126.2%, 철 60.2%, 비타민 A 74.3%, 티아민 115.3%, 리보플라빈 85.4%, 나이아신 98.9%, 비타민 C 166.5%였다. 이와 같이 남자 청소년은 칼슘, 철분 등이 부족하였고, 여자 청소년은 칼슘, 철분, 비타민 A 등이 부족하여서 칼슘과 철분 등의 영양소의 부족은 우리나라 전체 청소년의 문제이며 특히 비행청소년의 경우 더욱 심각한 상황이라고 볼 수 있다.

8. 비행과 상관관계가 높은 인자들의 비교

비행에 영향을 주는 인자들을 알아보기 위하여 상관관계를 분석한 결과 중 상관성이 높은 인자들을 Table 10에 제시하였다. 비행은 아버지의 학력(r = -0.403), 어머니의 학력(r = -0.402), 주거환경(r = -0.313), 식습관 점수(r = -0.286)와 음의 상관관계를 보였다. 식습관에 관한 질문에서 총 23문항 중 12문항에서 음의 상관관계를 보였는데 하루 세 끼 식사를 하십니까(r = -0.424)와 정해진 시간에 식사를 하십니까(r = -0.423)라는 질문에서 특히 상관성이 높았다. 이와 같은 관계는 가족의 생활수준과 부모의 교

육 정도가 자녀들의 비행에 영향을 준다는 연구와 동일하였다(Yun 등 1993).

요약 및 결론

본 연구는 비행청소년의 식행동을 알아보기 위하여 일반청소년과의 식습관 및 영양섭취 상태를 비교, 조사하였다.

1) 비행청소년과 일반청소년의 경우 신장은 비슷한 반면, 체중에서 유의적으로 비행청소년이 적었다. 남자의 경우 비행청소년 60.5 ± 1.1 kg, 일반청소년 63.8 ± 1.2 kg이었고, 여자의 경우 비행청소년 50.9 ± 1.0 kg, 일반청소년 54.6 ± 0.9 kg이었다.

2) 비행청소년 가운데 학교 중퇴자는 37%였으며, 67%만이 친부모님 모두와 살고 있었다. 한달 용돈은 비행청소년이 유의적으로 높았으며, 주거형태는 비행청소년의 63%가 전세 또는 월세에 살고 있었다. 모유의 섭취는 일반청소년이 더 높았다.

3) 부모님의 학력은 비행청소년이 아버지와 어머니 모두 낮았으며, 부모님의 기대정도는 일반청소년이 비행청소년에 비해 높았다.

4) 식습관에 있어서 비행청소년의 55%가 하루 두 끼를 먹는다고 대답하였다. 비행청소년은 50%가 매운 맛의 음식을 선호하고 있었으며, 일반청소년은 43%가 담백한 맛의 음식을 선호하고 있었다.

5) 생활습관에서 수면시간은 비행청소년이 더 길었으며, 음주경험은 비행청소년이 유의적으로 많았다.

6) 식행동 평가에서는 비행청소년이 일반청소년에 비해 유의적으로 점수가 낮음을 보였다.

7) 식품섭취빈도조사의 결과 비행청소년은 쌀밥, 비빔밥, 김밥, 볶음밥, 라면, 짜장면, 짬뽕, 햄버거, 핫도그, 콜라, 탄산음료, 이온음료, 커피, 떡볶이, 만두, 오뎅, 순대, 사탕, 초콜렛 등을 일반청소년보다 많이 먹고 있었으며 일반청소년은 잡곡밥, 계란, 생선구이, 멸치, 해조류, 김치, 우유, 꿀 등을 비행청소년보다 많이 먹고 있었으며, 비행과 이러한 가공식품의 섭취와는 양의 상관관계를 보였다.

8) 식품과 비행과의 교차비(OR)를 보았을 때, 비행의 위험도가 증가하는 식품은 쌀밥, 라면, 콜라, 탄산음료, 이온음료, 떡볶이, 김밥, 햄버거, 오뎅, 순대, 짜장면, 핫도그, 커피, 사탕 등이었으며, 위험도를 감소하는 식품으로는 우유, 꿀, 생선구이, 두부, 잡곡밥, 멸치, 해조류 등이었다.

9) 24시간 회상법 결과 남자 비행청소년은 리보플라빈(75.0%), 칼슘(47.9%)을 부족하게 섭취하고 있었으며, 여

자 비행청소년은 칼슘(47.0%), 철분(60.4%) 등을 부족하게 섭취하고 있었다. 일반 청소년의 경우 문제가 되는 영양소는 칼슘이었다.

10) 비행과 관련 있는 여러 요인들 간의 상관관계를 살펴본 결과 부모의 낮은 학력, 가난한 가정환경, 잘못된 식행동 등이 비행과의 상관성이 높았다.

결론적으로 우리나라 비행청소년은 일반청소년에 비해 낮은 학력, 열악한 가정환경, 불규칙적인 식생활, 나쁜 식행동, 매운 음식의 선호, 각종 인스턴트식품과 패스트푸드의 과잉섭취, 영양소의 불균형의 문제를 가지고 있었다. 이러한 결과는 비행청소년의 잘못된 식습관이 비행과의 연관성을 가지고 있음을 보여주며, 이러한 식습관을 교정하기 위한 영양교육과 청소년에게 충분한 영양을 공급할 수 있는 급식이 절실히 요구되는 바이다.

참고 문헌

- Kim SK (2001): 살아있는 식습관 생식 생생가이드 77, pp.18-20. comma'n dot. Seoul
- 문화관광부 청소년국(2002) : 청소년백서, pp.492-502. 문화관광부 출판부. 서울
- Adachi M (2000) : Do you know the table of the children? pp.147-148 Kyomun Press. Seoul, Korea
- Alaimo K, Olson CM, Frongillo EA (2002): Family Food insufficiency, but Not Low Family Income, Is Positively Associated with Dysthymia and Suicide Symptoms in Adolescents. *J Nutr* 132: 719-725
- Atkins FM (1988) : Food Allergy and Behavior: Definitions, Mechanisms and a Review of the Evidence. *Nutrition Review* 44: s104-s112
- Bachorowski JA, Newman JP, Nichols SL, Gans DA, Harper AE, Taylor SL (1990): Sucrose and delinquency: Behavioral Assessment. *Pediatrics* 86 (2): 244-253
- Ferguson HB, Stoddart C, Simeon JG (1988): Double-blind Challenge Studies of Behavioral and Cognitive Effects of Sucrose-Aspartame Ingestion in Normal Children. *Nutrition Review* 44: s144-s150
- Gans DA, Harper AE, Bachorowski JA, Newman JP, Shrage ES, Taylor SL (1990) : Sucrose and delinquency: oral sucrose tolerance test and nutritional assessment. *Pediatrics* 86 (2): 254-262
- Gray GE (1988) : Diet, Crime and Delinquency: A Critique. *Nutrition Review* 44: s89-s94
- Jarjoura GR, Tripleti R (1997): The Effects of Social Area Characteristics on the Relationship between Social Class and Delinquency. *Journal of Criminal Justice* 25 (2): 125-139
- Ma J, Betts NM, Hampl JS (2000): Clustering of lifestyle behaviors: the relationship between cigarette smoking, alcohol consumption, and dietary intake. *Am J Health Promot* 15 (2): 107-117
- Mauguchi H (2001) : Vegetable diet in Japan, pp.155-157. Design House. Seoul. Korea
- Ministry of Health and Welfare (1999): Korea Health and Nutrition Survey 1998: Health Examination Survey, pp.20-26. Ministry of Health and Welfare Press. Seoul. Korea

- Rapoport JL (1988): Diet and Hyperactivity. *Nutrition Review* 44: s158-s162
- Reed B (1977): Diet Related to Killer Disease, V: Nutrition and Mental Health, Testimony presented before US Senate Select Committee on Nutrition and Human Needs, 95th Congress. US Government Printing office. Washington, DC
- Virkkunen M (1988): Reactive Hypoglycemic Tendency Among Habitually Violent Offenders. *Nutrition Review* 44: s94-s103
- Won T (1987): Wrong eating behavior makes chronic disease (based on the The staff of the select committee on nutrition and human needs United States Senate (1977): Dietary goals for the United States prepared), pp.32-35. Nutrition and health press
- Yun DJ, Park JK, Chung JB, Nam JM, Park JY (1993): A Study on the Relationship between Juvenile Delinquency and Family Environment. *Journal of The Korean Pediatr. Society* 36(2): 195-207
- Zugawara A (1992): These foods makes Juvenile delinquents, pp.41-42, pp.56-59, 106-110. Gukjemunhwa press. Seoul. Korea