

## 서울, 경기, 경남 일부 지역의 중·고등학생의 식습관과 자가 섭취 상태 조사법을 통한 영양 섭취 평가

이나영<sup>1</sup> · 곽동경\* · 이경은<sup>2</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 생활과학대학 식품영양학과

<sup>2</sup>서울여자대학교 식품과학부 식품영양학과

### Food Habits and Nutrient Intakes by Self-reported Food Consumption of Middle and High School Students In Seoul, Gyeonggi, and Gyeongnam Area

Na Young Yi<sup>1</sup>, Tong Kyung Kwak<sup>1\*</sup>, Kyung-Eun Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Food & Nutrition, Yonsei University, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Food & Nutrition, Seoul Women's University, Seoul, Korea

#### Abstract

The purpose of this study were to investigate middle and high school students' food habits and food attitudes, and to assess students' nutrient consumption. A self-administered questionnaire was developed based on review of literature. The questionnaire consisted of three sections (food habits, food attitudes, and food consumption). The questionnaires were distributed to 4,050 students enrolled in 34 middle and high schools located in Seoul, Gyeonggi, and Gyeongnam provinces. A final response rate was 88.2% (3,570) excluding responses that had significant missing data. Data of the food habits and food attitudes were analyzed with descriptive analysis,  $\chi^2$ -test, and t-test using SPSS WIN (ver. 11.0). The students' self-reported food consumption data was converted into nutrient consumption using conversion factors. Many middle and high school students skipped breakfast and/or dinner. Approximately 29% of the students did not eat vegetables and fruits. Scores of the middle school students' attitudes(19.1) towards foods were significantly higher than those of the high school students' s attitudes(18.7) ( $p < .001$ ). Students' nutrient intakes were estimated according to the students' self-reported food consumption data. The nutrient intakes were compared with DRIs (Dietary Reference Intakes: DRIs) for their age groups. The result of EAR(Estimated Average Requirement: EAR) cut-point method demonstrated 57.7% of middle school boys, 64.4% of middle school girls, 70.2% of high school boys, and 71.0% of high school girls did not meet EAR for Calcium. Additionally, it showed that 39.0% of middle school boys, 23.7% of middle school girls, 58.4% of high school boys, and 24.4% of high school girls did not consume EAR for Vitamin B<sub>1</sub>. 25.7% of middle school boys did not meet EAR for Vitamin B<sub>2</sub>, while 44.4% high school boys did not satisfy EAR for Vitamin B<sub>2</sub>.

Key Words : food habits, food attitudes, dietary reference intakes, middle and high school students

## 1. 서 론

청소년기는 신체적·정신적으로 성장이 활발하고 정서적·지적으로 발달하는 중요한 시기이다(Lee & Yoo 1997). 따라서 영양소 필요량이 일생 중 어느 시기보다 가장 많이 요구되며 적절한 영양관리가 특히 중요하다(Manhan 1984). 그러나 급속한 경제 성장 및 급변하는 사회 속에서 가공식품, 즉석식품 등의 범람과 대중매체를 통한 선전은 완전한 식습관이 형성되기 이전의 청소년들에게 혼돈과 판단의 오류를 범하게 하며 쉽게 선택할 수

있는 가공식품, 즉석식품의 선택으로 불규칙한 식사, 부적당한 간식 등으로 영양 불균형을 초래하고 있다(Kim & Cho 2001).

우리나라 청소년들을 대상으로 한 여러 연구에 의하면, 지방과 콜레스테롤, 염분 섭취는 높고 칼슘, 비타민 A, 철은 부족해 불균형적인 식사를 하고 있는 것으로 나타났다(Kim 등 1993; Sim & Kim 1993; Choi 등 1997; Shim 등 2001; Cho 2002; Shim 등 2002a; Shim 등 2002b). 여중생을 대상으로 한 Kim & Sung(2000)의 연구에서도 열량 및 단백질의 섭취량이 권장량에 미치지 못하고 있으며 특히 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>, Ca, Fe 등의

\* Corresponding author : Tong Kyung Kwak, Dept. of Food & Nutrition, Yonsei University, 134 Sinchon-Dong Seodaemun-Ku, Seoul, 120-749, Korea  
Tel : 82-2-2123-3120, Fax : 82-2-365-3118, E-mail : kwaktk@yonsei.ac.kr

성장발달에 필수적인 미량원소들이 권장량의 70%이하로 섭취하고 있는 것으로 나타나 많은 청소년에게 충분한 영양적 여건이 제공되고 있지 못한 실정이다. 또한 청소년의 식생활 실태를 조사한 연구 결과에 의하면 중·고등학교의 바쁜 생활로 인해 잦은 결식, 외식, 간식, 패스트푸드 및 탄산음료 섭취 증가 등과 같은 문제점을 보고하였고, 여학생의 경우는 외모와 체형에 대한 지대한 관심으로 잘못된 식사조절과 체중조절을 수행하고 있다고 보고하였다(Ha 등 1997; Hong 등 1999; Lee 등 2000; Noh 2000).

어릴 때 식품에 대한 경험은 식품에 대한 기호 및 식사 행동을 형성하는데 매우 중요한 역할을 하며 일생 동안의 영양상태를 결정하는 요인이 된다(Birch 1987). 일단 형성된 성인의 식습관은 쉽게 교정하기 어려우므로 어릴 때부터 가정과 학교에서 단계적이고 지속적인 영양교육을 통하여 올바른 식습관을 가지고 영양적으로 균형잡힌 식생활을 실천할 수 있도록 해야 한다(Kim 1988; Mo 등 1993).

아동기와 청소년기의 좋은 식습관 형성은 성인이 되어서도 지속되므로 이 시기의 올바른 식습관 형성은 매우 중요하다고 하겠다(Lee 등 2000). 올바른 식습관의 형성은 영양교육을 통해 효과적으로 이루어질 수 있고(Shin 1993, Auld 등 1999; Lytle 등 2001; Agron 등 2002), 식습관은 반복학습이라고 볼 수 있으므로 가치관이 완전히 확립되지 않은 시기에 영양교육을 실시하는 것이 가장 효과적이다(Chang 1995).

청소년의 올바른 식습관 형성을 통한 적절한 영양관리는 미래 성인기의 건강증진과 성인병을 예방할 수 있다. 따라서 이에 본 연구에는 서울, 경기, 경남 일부 지역 중·고등학생의 식습관 및 식생활태도를 파악하고, 영양 섭취 실태 등을 조사하여 학생들의 균형 잡힌 영양섭취와 식습관을 형성하기 위한 영양교육의 기초 자료를 얻고자 하였다.

## II. 연구내용 및 방법

### 1. 조사대상 및 기간

중·고등학생들의 식습관 및 식생활태도 자료 수집과 학생들의 자가 영양섭취 평가를 위하여 서울, 경기, 경남 소재의 중학교 16개교, 고등학교 18개교, 총 34개교에서 설문을 실시하였다. 배포된 4,050부의 설문지 중 3,570부가 회수되었고 이 중 불성실하게 응답된 설문지를 제외한 3,539부가 분석에 사용되었다(회수율: 88.2%).

### 2. 설문조사 내용 및 평가 도구

식습관과 식생활태도 조사에 이용된 기존의 연구(Lee 등 1998; Woo 등 1998; Kang 2003)를 바탕으로 식습관 및 식생활 관련 평가 문항과 식생활태도 평가 문항으로 구성된 설문지를 개발하였다. 중·고등학생의 식습관 및 식생활에 관한 부분에서는 아침·점심·저녁 식사의 규칙성, 결식의 이유, 간식의 횟수와 간식의 이유, 편식 식품, 특정 식품에 대한 알레르기 유무, 학

생들의 식생활 관련 관심사, 학생 본인의 식습관 중 개선해야 할 점과 영향을 주는 요인, 외식의 횟수와 메뉴에 대한 10개의 항목으로 구성하였다. 식생활태도에 관한 총 6개 평가 문항은 5-Point Likert Scale(1점: 매우 그렇지 않다, 5점: 매우 그렇다)을 이용해 응답하도록 하였다. 그 외에 성별, 학년, 신장, 체중 등의 일반사항이 설문지에 포함되었다. 영양 섭취 평가를 위한 도구로는 한국인에게 적용할 수 있도록 개발된 '간이 섭취 상태 조사법'(Moon 등 1981)을 이용하였다. 이는 평소 식품 섭취 상태를 15항목의 질문을 통해 파악한 후, 1일 섭취 열량 및 영양소량을 7가지 식품군(육류, 유류, 채소류, 과일류, 곡류·감자·고구마, 설탕류, 유지류)의 각 식품군별 영양소 환산 계수(the nutrient converting factors)로 계산하여 영양소 섭취량을 측정하였다.

### 3. 자료 분석 방법

식습관 및 식생활태도의 자료 통계분석은 SPSS Windows (버전 11.0)를 이용하여, 기초통계량,  $\chi^2$  분석,  $t$ -test를 수행하였다. 영양 섭취 평가는 각 식품군별 영양소 환산계수를 이용하여 산출된 영양소 섭취량을 한국인 영양섭취기준(한국영양학회 2005) 중 평균필요량(Estimated Average Requirements: EAR)을 사용한 평균필요량 cut-point 방법(Beaton 1994)을 사용하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 일반사항

설문에 응답한 학생들의 일반사항은 <Table 1>에 제시하였다. 중학교 16개교와 고등학교 18개교에 재학 중인 1,840(학년 표시에 무응답한 70명 포함)명의 중학생과 1,699(학년 표시에 무응답한 36명 포함)명의 고등학생들이 설문 조사에 참여하였고, 남자 중·고등학교의 3학년 학생들은 설문 참여하지 않았다.

### 2. 식습관 및 식생활태도

식습관(food habit)이란 개인적 식행동이 집단 속에서 사회적·문화적·심리적 영향을 받아 습관화 된 것을 말하는 것으로 식품의 적당량을 선택하여 섭취하고 이용하는 방법을 배워 익힌 습관화·고정화·정식화된 식행동이다(Park 등 2000). 이러한 특성을 가진 식습관 및 식생활을 중·고등학생을 대상으로 식사의 규칙성에 대해 평가한 결과(Table 2), 중학생의 경우 아침식사를 '항상 규칙적으로 먹음'의 응답이 38.7%(708명), '전혀 먹지 않음'의 응답이 13.6%(249명)로 나타났고, 고등학생의 경우는 '항상 규칙적으로 먹음'의 응답이 31.4%(530명), '전혀 먹지 않음'의 응답이 18.3%(309명)로 나타났다. 아침식사의 규칙성에 대한 조사에서는 중학생이 고등학생보다 항상 규칙적으로 식사하는 비율이 높고, 고등학생이 중학생보다 결식의 비율이 더 높은 것으로 나타났다( $p < .001$ ).

Hur 등(2003)의 연구에서는 '거의 아침을 먹지 않는다'라고

<Table 1> General characteristics of the middle and high school students

N(%)

School Type	Number of schools	Grade			Total
		1	2	3	
Boys middle school	1	38(34.9)	71(65.1)	- <sup>a</sup>	109(100)
Girls middle school	4	143(35.0)	146(35.8)	119(29.2)	408(100)
Co-ed middle school <sup>1)</sup>	11	542(43.3)	418(33.4)	293(23.4)	1,253(100)
Total	16	723(40.8)	635(35.9)	412(23.3)	1,770(100)
Boys high school	3	134(46.0)	157(54.0)	- <sup>a</sup>	291(100)
Girls high school	6	273(53.3)	202(39.5)	37(7.2)	512(100)
Co-ed high school <sup>2)</sup>	9	470(55.0)	372(43.5)	13(1.5)	860(100)
Total	18	880(52.8)	733(44.1)	50(3.1)	1,663(100)

1) boys: 714(57.0%), girls: 539(43.0%)

2) boys: 528(61.4%), girls: 332(38.6%)

<sup>a</sup> Did not participate

응답한 경우는 중학생 13.5%, 고등학교 20.4%였다. 또한 Kang(2003)의 연구 결과에서는 중학생과 고등학생이 항상 아침을 거르는 비율이 각각 22.2%, 36.2%로 나타나 본 연구보다 결식의 비율이 더 높은 것으로 나타났다. 중학생보다는 고등학생의 결식의 비율이 높은 것은 본 연구와 같은 결과를 보여주었다. 본 연구의 아침결식 비율을 초등학생과(Ku & Lee 2000), 대학생의 아침 결식비율(Lee & Yoo 1995)에 관한 연구와 비교한 결과, 상급학교로 진급할수록 학생들의 결식률이 높아지는 것을 알 수 있었다. 아침식사는 다른 끼니에서의 과식을 막아주는 역할도 가지고 있어 적절하지 못한 아침식사는 부적절한 식이섭취를 초래하는 원인이 되고, 아침결식은 불규칙한 식사습관으로 연결되어 간식 섭취의 빈도를 증가시킨다(Zabik 1987; Hennessee & Cook 1989).

점심의 경우는 모든 학교에서 급식을 실시하고 있어, 아침과

저녁에 비해 규칙성이 높게 나타났다. 중학생과 고등학생의 저녁 식사의 결식 비율은 각각 1.3%(23명), 4.0%(65명)으로 낮게 나타났다 '항상 규칙적으로 먹음'의 응답이 중학생은 42.1%(732명), 고등학생은 37.6%(614명)로 나타나 저녁 역시 중학생의 결식 비율이 낮고 규칙적인 식사를 하는 비율이 높은 것으로 나타났다(p<.001).

결식습관과 간식습관에 관한 조사 결과를 <Table 3>에 제시하였는데, 식사를 거르는 주된 이유로 중학생 48.1%, 고등학생 48.2%가 '시간이 부족해서'를 꼽아 가장 높은 비율을 차지하였다. 그 다음으로는 중학생 26.8%, 고등학생 26.1%이 '식욕이 없어서'를 이유로 꼽았으며, 중·고등학생 간의 유의적인 차이는 없는 것으로 나타났다. 이는 선행 연구(Cho & Han 1995; Lee & Han 1996; Han & Cho 2000)의 결과와도 유사하여 아침 결식의 주요 원인으로 '시간이 없다'와 '식욕이 없다'가 다수를 차지하는 것으로 보고되었다. 간식의 섭취 횟수는 일일 1회라고 답한 학생들의 비율이(중학생: 35.0%, 고등학생: 40.0%) 가장 높았고 중학생, 고등학생 모두 1회, 2회, 거의 하지 않음, 3회 이상 순으로 나타났다. 중학생은 82.0%, 고등학생은 83.8%가 매일 간식을 하고 있었다. 고등학생을 대상으로 한 Han(1996)의 연구에서 81.5%가 간식을 섭취한다고 하여 본 연구 결과와 일치하였다. 간식 섭취의 이유는 중·고등학생 모두 먹고 싶어서, 습관적으로, 식사가 충분하지 않아서, 기타 순으로 응답하였다.

기타 식습관 및 식생활에 관한 조사 결과는 <Table 4>에 제시하였는데, 편식을 '안한다'라는 응답이 중학생, 고등학생 각각 42.6%(776명), 48.9%(826명)로 나타나 과반수이상의 학생들이 편식을 하고 있었다. 편중되게 싫어한 식품 중 가장 높은 비율을 차지한 식품은 과일/채소류로 중·고등학생이 각각 32.9%(599명), 25.3%(427명)으로 응답하였다(p<.001). 편식에 대한 많은 선행연구(Beyer 등 1974; Park 2000)에서도 기호도가 가장 낮은 식품군은 채소류로 조사되었다. You 등(1995)의 대학생 식행동에 관한 연구에서는 편식을 '안한다'고 답한 학생의 비율이 24.8%로 조사되어 대학생이 본 연구 조사 대상의 중·고등학생보다 편식비율이 높은 것으로 나타났다. 중·고등

<Table 2> Regularity of meals of middle and high school students

N(%)

	Middle school students	High school students	Total students	x <sup>2</sup>
<b>Regularity of breakfast</b>				
Never	249 (13.6)	309 (18.3)	558 (15.9)	29.34***
Sometimes	380 (20.8)	403 (23.8)	783 (22.3)	
Usually	492 (26.9)	448 (26.5)	940 (26.7)	
Always	708 (38.7)	530 (31.4)	1,238 (35.2)	
Subtotal	1,829 (100)	1,690 (100)	3,519 (100)	
<b>Regularity of lunch</b>				
Never	17(1.0)	61(3.7)	78(2.3)	70.19***
Sometimes	90(5.2)	154(9.4)	244(7.2)	
Usually	394(22.6)	437(26.7)	831(24.6)	
Always	1,244(71.3)	987(60.2)	2,231(65.9)	
Subtotal	1,745(100)	1,639(100)	3,384(100)	
<b>Regularity of dinner</b>				
Never	23(1.3)	65(4.0)	88(2.6)	28.18***
Sometimes	390(22.4)	395(24.2)	785(23.3)	
Usually	595(34.2)	561(37.6)	1,156(34.3)	
Always	732(42.1)	614(37.6)	1,346(39.9)	
Subtotal	1,740(100)	1,635(100)	3,375(100)	

\*\*\*p<.001

<Table 3> Food habits of middle and high school students

	Middle school students	High school students	Total students	N(%)	$\chi^2$
Reasons of skipping meals					
Weight control	83(4.7)	94(5.7)	177(5.2)	5.32	
No time	858(48.1)	794(48.2)	1,652(48.1)		
No appetite	478(26.8)	430(26.1)	908(26.5)		
Indigestion	66(3.7)	69(4.2)	135(3.9)		
Habit	165(9.2)	160(9.7)	325(9.5)		
The others	134(7.5)	100(6.1)	234(6.8)		
Subtotal	1,784(100)	1,647(100)	3,431(100)		
Frequency of having snacks					
Never	322(18.0)	272(16.2)	594(17.1)	11.00	
Once per day	628(35.0)	678(40.4)	1,306(37.6)		
Two times per day	590(32.9)	518(30.9)	1,108(31.9)		
More than three times per day	253(14.1)	210(12.5)	463(13.3)		
Subtotal	1,793(100)	1,678(100)	3,471(100)		
Reasons of having snacks					
Not enough meals	188(13.5)	169(13.1)	357(13.3)	7.61	
Want to eat	909(65.1)	866(67.1)	1,775(66.1)		
Habit	217(15.5)	209(16.2)	426(15.9)		
The others	82(5.9)	47(3.6)	129(4.8)		
Subtotal	1,396(100)	1,291(100)	2,687(100)		

\*\*\*p<.001

학생들이 가장 많이 편식하는 식품은 당근(134명), 피망(98명), 양파(95명), 생선(94명), 버섯(76명), 콩(75) 순으로 나타났다.

식품 알레르기에 유무에 관하여 '예' 라는 응답은 중학생이 9.1%(166명), 고등학생은 11.6%(195명)으로 조사되어 중·고등학생 간의 유의적인 차이를 보여주었다(p<.001). 중·고등학생들이 가장 많이 알레르기를 일으키는 식품은 복숭아(25명), 고등어(23명), 계(20명), 오이(18명), 어패류(16명), 우유(15명) 순으로 나타났다.

식생활에 대한 관심사에서는 중학생 경우는 신장(51.1%), 체중(27.9%), 여드름(12.3%), 변비(5.0%), 기타(3.7%) 순으로 관심이 있는 것으로 나타났고, 고등학생의 경우는 신장(41.7%), 체중(27.0%), 변비(14.3%), 여드름(13.4%), 기타(3.7%) 순으로 나타나 중·고등학생 간의 유의적인 차이가 있는 것으로 조사되었다(p<.001). 식습관에 영향을 주는 요인과 관련하여 '가족의 식습관' 이라고 응답한 중학생(54.2%)이 고등학생(45.8%)보다 많았고, '경제적 여건' 과 '친구' 라는 대답한 고등학생의 비율이 중학생 보다 높아 중·고등학생 간의 유의적인 차이를 보여주었다(p<.001).

중·고등학생의 식생활태도를 조사한 결과<Table 5>, '잘못된 식습관에 대한 개선의지' 에 대한 중·고등학생의 점수는 각각 3.32, 3.19로 나타나 중학생의 점수가 유의적으로 높게 나타났다(p<.001). '간식이나 후식으로 과자, 사탕류 같은 단 음식보다는 과일을 선택하려고 노력 한다' 라는 항목에 대해 중학생과 고등학생 모두 가장 바람직한 식생활태도를 보였다. 여섯 가지 식생활태도 평가 문항 중 '식품 선택 시 영양적으로 우수한 식품 선

<Table 4> Food habits and dietary life of middle and high school students

	Middle school students	High school students	Total students	N(%)	$\chi^2$
Students' unfavorable foods					
Never	776(42.6)	826(48.9)	1,602(45.7)	27.04***	
Vegetables/fruits	599(32.9)	427(25.3)	1,026(29.2)		
Meat	198(10.9)	91(5.4)	174(5.0)		
Fish	83(4.6)	177(10.5)	375(10.7)		
Dairy product	45(2.5)	48(2.8)	93(2.7)		
The other foods	120(6.6)	119(7.0)	239(6.8)		
Subtotal	1,821(100)	1,688(100)	3,509(100)		
Food allergy					
Yes	166(9.1)	195(11.6)	361(10.3)	5.62	
No	1,649(90.9)	1,488(88.4)	3,137(89.7)		
Subtotal	1,815(100)	1,683(100)	3,498(100)		
Interests of dietary life					
Acne	224(12.3)	225(13.4)	449(12.8)	97.65***	
Constipation	91(5.0)	240(14.3)	331(9.4)		
Height	931(51.1)	700(41.7)	1,631(46.6)		
Weight control	509(27.9)	453(27.0)	962(27.5)		
The others	68(3.7)	62(3.7)	130(3.7)		
Subtotal	1,823(100)	1,680(100)	3,503(100)		
Factors of influencing food habits					
Family food habits	984(54.2)	771(45.8)	1,755(50.2)	61.77***	
Financial conditions	154(8.5)	282(16.8)	436(12.5)		
Friends	289(15.9)	290(17.2)	579(16.6)		
The others	388(21.4)	339(20.2)	727(20.8)		
Subtotal	1,815(100)	1,682(100)	3,497(100)		

\*\*\*p<.001

<Table 5> The evaluation of food attitude of middle and high school students

Statement <sup>a</sup>	Middle school students	High school students	Mean ± SD	p Value
I think I can change my food habits if I make an effort to do it.	3.32 ± 1.13	3.19 ± 1.10		<.001
I prefer to choose nutritious foods over favorable foods.	2.61 ± 1.05	2.53 ± 1.03		.014
I try to choose fruits over confectionary products for snacks and dessert.	3.52 ± 1.14	3.53 ± 1.15		.769
I am not concerned about skipping meals for I can eat more than usual on next meal. <sup>b</sup>	3.42 ± 1.08	3.32 ± 1.05		.007
I try to practice nutrition knowledge in everyday life for my health.	2.77 ± 1.00	2.70 ± 0.97		.027
I think daily diet helps improving my health.	3.47 ± 1.14	3.41 ± 1.07		.122
Total score <sup>c</sup>	19.11 ± 3.28	18.68 ± 3.02		<.001

<sup>a</sup> Scale (1=strongly disagree, 5=strongly agree)

<sup>b</sup> Reverse coding

<sup>c</sup> Perfect score = 30

택', '건강을 위해 영양지식 실천'에 대해서는 중·고등학생 모두 보통(3점) 수준 이하의 식생활태도를 보였다. 식생활태도 총점은 중학생 19.1, 고등학생 18.7로 나타나 고등학생의 식생활태도가 중학생보다 유의적으로 낮아(p<.001), 고등학생의 식생활태도에 더 문제가 있는 것으로 나타났다.

### 3. 중·고등학생의 자가 영양섭취 평가

#### 1) 중·고등학생의 체질량 지수

응답 학생들의 체질량 지수는 <Table 6>에 제시하였다. 중학생들의 평균 신장과 체중은 남녀 각각 165.4cm, 159.9cm, 55.8kg, 48.7kg으로 나타났다. 남녀 고등학생들의 평균 신장과 체중은 173.7cm, 162.2cm, 66.2kg, 52.0kg으로 나타났다. 학생들의 응답을 바탕으로 계산한 체질량 지수(Body Mass Index: BMI)는 중학생의 경우 남녀에서 각각 20.4, 19.1로 나타나, 남학생들은 정상 체중 범위에, 여학생들은 약간 저체중 범위에 속하였다. 고등학생의 경우에는 BMI가 남녀에서 각각 21.9, 19.8로 나타나 중학생들과 마찬가지로 남학생들은 정상 범위에 여학생은 약간 저체중 범위에 속하는 것으로 나타났다. 교육인적자원부(2005)에서 발표한 학생들의 신체검사 결과를 기초로 한 체질량 지수는 중학생 남녀가 각각 21.0, 20.4로 조사되었고 고등학생은 남녀 각각 22.2, 21.4로 조사되어 본 조사 대상 학생들의 체질량 지수 결과와 유사하였다.

체질량 지수의 분포를 살펴보면 <Table 7>, 정상 체중의 범위에 있는 학생은 남자 중학생 38.0%, 여자 중학생 25.8%, 남자 고등학생 51.9%, 여자 고등학생 38.7%로 나타났다. 과체중군과 비만군의 비율을 살펴보면, 남자 중학생 9.4%, 여자 중학생 2.4%, 남자 고등학생 14.9%, 여자 고등학생 2%로 나타났으며, 여자 중학생과 여자 고등학생의 경우 각각 71.8%, 59.3%가 저체

중군에 포함되었다. 최근 우리나라에서는 외모에 대한 관심이 높아지고 마른 체형을 선호하는 경향이 지나치게 확산되면서 다양한 방법으로 체중 조절을 시도하고 있는 청소년들이 증가하고 있는 실정이다. 따라서 성장기에 충분한 영양을 섭취해야 하는 청소년의 경우, 영양 과다인 비만군 뿐 아니라 영양부족을 초래할 수 있는 저체중군에 대한 영양관리와 영양교육이 필요할 것으로 생각된다.

#### 2) 영양 섭취 평가

중·고등학생의 영양 섭취 평가는 '간이 섭취 상태 조사법'(Moon 1981)을 이용하여 조사하였고, 이를 바탕으로 각 영양소의 섭취량<Table 8>을 산출하였다. 또한 학생들의 영양 섭취의 적절성을 평가하기 위하여 한국인 영양섭취기준(Dietary Reference Intakes: DRIs) 중 평균필요량(EAR)을 사용한 평균필요량 cut-point 방법(Beaton 1994)을 사용하여 학생들의 영양결핍 비율을 산출하였다<Table 9>. 평균 열량 섭취량은 남자 중학생이 1,873.2kcal/일, 여자 중학생이 1,747.0kcal/일로 조사되었고, 고등학생의 경우는 남자 고등학생이 1,807.7kcal/일, 여자 고등학생이 1,730.5kcal/일로 조사되었다. 여자 중학생의 경우와 남자 고등학생의 경우는 다른 연구결과 (Kim 등 2002; Kang 2003)에 비해 낮은 수준으로 조사되었다. Kim 등(2001)의 중학생을 대상으로 한 조사에서는 남학생이 2256kcal 여학생은 1961kcal을 섭취하는 것으로 나타났고, Lee 등(1997)의 연구에서 고등학생의 에너지 섭취량은 남학생이 1883kcal, 여학생은 1775kcal로 나타나 본 연구 대상자들의 에너지 섭취량이 비교적 적은 것으로 나타났다.

학생들의 영양결핍 비율을 산출한 결과, 단백질은 중학생 남자 7.4%, 여자 4.8%, 고등학생 남자 6.0%, 여자 4.1%가 부족한 섭취를 하는 것으로 나타났고 칼슘의 경우에는 중학생 남자 57.7%, 여자 64.4%, 고등학생 남자 70.2%, 여자 71.0%가 부족한 섭취를 하고 있는 것으로 나타나 중·고등학생 50%이상이 칼슘 섭취 부족군으로 나타났다. Kim(1993)과 Lee(1996)의 연구에서도 청소년의 칼슘 섭취량이 권장량에 미달된 것으로 조사되어 칼슘이 청소년 시기에 부족 되기 쉬운 영양소임을 알 수 있었다. 인의 경우는 중학생 남자 22.1%, 여자 12.2%, 고등학생 남자 17.7%, 여자 6.2%가 부족한 섭취를 하고 있는 것으로 나타났고, 비타민A의 경우는 중·고등학생 모두 10%미만의 섭취 부족 학생이 있는 것으로 나타났다. 비타민B<sub>1</sub>은 중학생 남자 39.0%, 여

<Table 6> The average of height, weight and BMI of middle and high school students

	Height(cm)	Weight(kg)	Mean ± SD <sup>a</sup> BMI
Middle school			
Boys(N=692)	165.4±8.6	55.8±11.7	20.4±3.4
Girls(N=695)	159.9±5.4	48.7±8.2	19.1±2.8
High school			
Boys(N=723)	173.7±6.4	66.2±13.3	21.9±4.0
Girls(N=651)	162.2±5.1	52.0±6.7	19.8±2.4

<sup>a</sup>BMI = Weight(kg)/Height(m)<sup>2</sup>

<Table 7> The BMI of middle and high school students

<sup>a</sup> BMI	Middle school		High school		N(%)
	Boys	Girls	Boys	Girls	
Under weigh (less than 20)	364(42.2)	499(71.8)	240(33.2)	386(59.3)	
Normal weight (more than 20-less than 25)	263(38.0)	179(25.8)	375(51.9)	252(38.7)	
Over weight (more than 25-less than 30)	57(8.2)	11(1.6)	96(13.3)	10(1.5)	
Obese (more than 30)	8(1.2)	6(0.8)	12(1.6)	3(0.5)	
Total	692(100)	695(100)	723(100)	651(100)	

<sup>a</sup>BMI = Weight(kg)/Height(m)<sup>2</sup>

&lt;Table 8&gt; Evaluated Nutrition contents by self-reported food consumption

Mean ± SD

Nutrient	Middle school		High school	
	Boys(N=756)	Girls(N=894)	Boys(N=745)	Girls(N=775)
Energy(kcal)	1,873.2±566.9	1,747.0±446.7	1,807.7±481.4	1,730.5±399.4
Protein(g)	75.2±24.5	67.5±20.6	69.0±19.7	65.1±17.8
Fat(g)	45.8±12.6	42.4±10.7	43.9±10.9	42.5±10.4
Carbohydrate(g)	290.0±99.3	273.8±76.1	284.1±85.4	271.9±67.9
Calcium(mg)	768.8±266.0	685.7±230.8	698.7±217.8	650.8±195.9
Phosphorus(mg)	1,132.4±364.5	1,018.6±308.7	1,040.0±293.8	978.4±264.1
Iron(mg)	18.2±6.4	16.5±5.8	16.5±5.4	15.8±4.9
Vit. A(R.E.)	1,534.0±689.6	1,366.6±618.7	1,387.7±602.5	1,310.2±527.9
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	1.2±0.4	1.1±0.4	1.1±0.3	1.0±0.3
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	1.8±0.6	1.6±0.5	1.6±0.5	1.5±0.4
Niacin(mg)	18.3±6.2	16.5±5.5	16.6±5.1	15.8±4.7
Vit. C(mg)	173.8±78.3	162.5±71.9	156.9±71.0	152.4±61.7

&lt;Table 9&gt; Rate of undernutrition students

%(N)

Nutrient	Middle school		High school	
	Boys(N=756)	Girls(N=894)	Boys(N=745)	Girls(N=775)
Protein	7.4(56)	4.8(43)	6.0(45)	4.1(32)
Calcium	57.7(436)	64.4(576)	70.2(523)	71.0(550)
Phosphorus	22.1(167)	12.2(109)	17.7(132)	6.2(48)
Vit. A	4.5(34)	4.7(42)	7.1(53)	3.1(24)
Vit. B <sub>1</sub>	39.0(295)	23.7(212)	58.4(435)	24.4(189)
Vit. B <sub>2</sub>	25.7(194)	12.0(107)	44.4(331)	10.3(80)
Niacin	16.4(124)	10.1(90)	23.6(176)	9.4(73)
Vit. C	9.3(70)	7.5(67)	13.8(103)	8.3(64)

자 23.7%, 고등학생 남자 58.4%, 여자 24.4%가 부족한 섭취를 하는 것으로 나타나, 비타민군 중 섭취부족 학생들의 비율이 가장 높은 것을 알 수 있었다. 비타민B<sub>2</sub>는 남자 중학생의 25.7%, 남자 고등학생의 44.4%가 부족한 섭취를 하고 있는 것으로 나타났다, 나이아신의 경우는 남자 고등학생의 23.6%가 부족한 섭취를 하고 있었다. 영양 결핍 학생들의 비율은 칼슘, 비타민B<sub>1</sub>, 비타민B<sub>2</sub>, 나이아신, 인, 비타민C, 비타민A 순으로 나타났다.

한국인의 바람직한 열량 공급 영양소의 구성비인 65: 15: 20(당질: 단백질: 지질)과 비교하였을 때는 지질의 섭취가 약간 높고 당질의 섭취가 약간 낮은 것으로 나타났다. 남자 중학생과 여자 중학생은 각각 62.0: 16.0: 22.0, 62.7: 15.4: 21.9로 나타났다고 남자 고등학생과 여자 고등학생은 각각 62.9: 15.2: 21.9, 62.8: 15.1: 22.1로 나타났다. 이러한 결과는 2001년도 국민영양조사의 에너지 비율인 65.6: 14.9: 19.5와 비교하였을 때 탄수화물의 에너지 섭취 비율은 적게 나왔으며, Kim 등(2001)의

연구에서 조사된 에너지 비율인 61.6: 16.4: 22.0의 결과와 비교하면 유사한 경향을 보였다<Table 10>.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 서울·경기·경남 소재의 중·고등학생들을 대상으로 식습관 및 식생활태도를 조사하고 자가 영양섭취 평가를 실시하여 학생들의 식생활의 문제점을 발견함과 동시에 이를 토대로 올바르게 균형된 식생활을 위한 교육자료를 마련하고자 실시되었으며, 그 결과는 다음과 같다.

1. 식습관 분석 결과 점심식사를 제외하고 아침과 저녁식사의 규칙성은 낮았고, 아침식사를 전혀 하지 않는 중학생이 13.6%, 고등학생이 18.3%로 나타났다. 식사의 규칙성에 대한 조사에서는 중학생이 고등학생보다 항상 규칙적으로 식사하는 비율이 높았고, 고등학생이 중학생보다 결식의 비율이 높았다( $p<.001$ ).

2. 식사를 거르는 주된 이유는 중학생과 고등학생 모두 '시간이 부족해서'를 첫 번째 이유로 꼽았고 다음으로는 '식욕이 없어서'를 꼽았다. 중학생은 82.0%, 고등학생은 83.8%가 매일 간식을 섭취하였고, 간식 섭취 이유는 '먹고 싶어서', '습관적으로', '식사가 충분하지 않아서' 순으로 나타났다.

3. 편식에 대한 조사에서는 중학생 57.4%, 고등학생 51.1%가 편식을 하고 있는 것으로 나타났고, 편식 식품으로는 채소류·과일류가 29.2%로 가장 높은 비율을 차지하였다. 식생활에 대한

&lt;Table 10&gt; Composition of calories from macronutrients

%

	Middle school			High school		
	Boys(N=756)	Girls(N=894)	Mean(1,650)	Boys(N=745)	Girls(N=775)	Mean(1,520)
Carbohydrate	62.0	62.7	62.4	62.9	62.8	62.9
Protein	16.0	15.4	15.7	15.2	15.1	15.2
Fat	22.0	21.9	22.0	21.9	22.1	22.0

관심사 부분에서는 중학생과 고등학생 모두 신장에 가장 관심을 갖고 있었고 다음으로는 체중에 관심을 보였다. 식습관에 영향을 주는 요인에 있어서는 중학생과 고등학생 모두 가족의 식습관에 가장 큰 영향을 받는 것으로 나타났다.

4. 식생활태도를 조사한 결과 '간식이나 후식으로 과자, 사탕류 같은 단 음식보다는 과일을 선택하려고 노력 한다' 라는 항목에 대해 중학생과 고등학생 모두 가장 바람직한 식생활태도를 보였다. '잘못된 식습관에 대한 개선의 의지'에 대한 중·고등학생의 점수는 각각 3.32, 3.12로 나타나 중학생의 점수가 유의적으로 높게 나타났다( $p < .001$ ). 전체 식생활태도 조사에서는 고등학생의 식생활태도가 중학생보다 유의적으로 낮아( $p < .001$ ), 고등학생의 식생활태도에 더 문제가 있는 것으로 나타났다.

5. 영양 섭취 평가 결과, 칼슘 섭취에 대해서는 중학생 남자 57.7%, 여자 64.4%, 고등학생 남자 70.2%, 여자 71.0%가 부족한 섭취를 하고 있는 것으로 나타났다. 비타민B<sub>1</sub>의 경우에는 중학생 남자 39.0%, 여자 23.7%, 고등학생 남자 58.4%, 여자 24.4%가 부족한 섭취를 하는 것으로 나타났고, 비타민B<sub>2</sub>는 남자 중학생의 25.7%, 남자 고등학생의 44.4%가 부족한 섭취를 하고 있었다. 8개의 영양소 중 5개의 영양소(칼슘, 비타민B<sub>1</sub>, 비타민B<sub>2</sub>, 나이아신, 인)에 대해 부족한 섭취를 하고 있는 중·고등학생 비율이 평균 10%이상으로 나타나 학생들의 식생활에 대한 개선이 요구되었다.

본 연구 결과 학생들의 식습관은 중학생보다는 고등학생이 더 불규칙하게 나타났고, BMI기준에 따른 분류에서 영양과다인 비만군 뿐만 아니라 영양부족을 초래할 수 있는 저체중군의 비율이 상당히 높았다. 이는 우리나라 영양관리의 접근은 영양과다와 영양부족의 두 가지 측면에서 병행되어야 함을 시사하고 있다. 평균필요량 cut-point 방법에 따른 영양 섭취 평가에서는 남녀 중·고등학생의 50%이상이 공통적으로 칼슘을 부족하게 섭취하고 있는 것으로 나타나 이에 대한 대책을 강구하여야 할 것으로 생각된다. 하루의 많은 시간을 학교에서 보내고 있는 학생들의 칼슘 섭취 증대를 위해 학교급식 식단의 재평가와 관련교과를 통한 영양교육의 필요성이 절실히 요구된다. 또한 학생들의 기호에 맞는 칼슘 급원식품의 보급 확대 및 체내 이용률을 높일 수 있는 조리법 개발에 더 많은 노력이 필요할 것으로 생각되며 무엇보다도 학생들의 우유급식에 대한 필요성을 강조하고 효과적인 영양교육을 통한 식생활 개선이 하루 속히 정착되어야 하겠다.

■ 참고문헌

문수재, 이기열, 김숙영. 1981. '간이식 영양조사법을 적용한 중년부인의 식생활 실태', 1. 간이식 영양조사법 검토, 2. 중년부인의 식생활 실태. 연세논총, 99:203  
Agron P, Takada D, Purcell A. 2002. California project LEAN's food on the Run Program : An evaluation of a high

school-based student advocacy nutrition and physical activity program. J. Am Diet Assoc, (Supp.102): 103-105  
Auld GW, Romanniello C, Heimendinger J, Hambidge C, Hambidge M. 1999. Outcomes from a school-based nutrition education program alternating special resource teacher and classroom teachers. J. Sch Health, 69(10): 403-408  
Beaton GM. 1994. Criteria of an adequate diet. In: Shils ME, Olson JA, Shike M. (Eds.), Modern nutrition in Health and Disease, ninth ed. Williams & Wilkins, Baltimore, pp 1705-1725  
Beyer NR, Morris PM. 1974. Food attitude and sancking patterns of young children. J. Nutr Edu, 6(4): 131-133  
Birch L. 1987. The role of experience in children's food acceptance patterns. J. Am Diet Assoc, 87(Supp.9): 536-540  
Chang SO, Lee KS. 1995. The effects of nutrition on children who avoid to eat vegetables. J. Korean Diet Assoc, 1(1): 2-9  
Cho C. Han Y. 1995. Dietary behavior and fast foods use of middle school students in Seoul. J. Korean Home Econo Edu Assoc, 8(2): 105-199  
Cho JW. 2002. Analysis of regional dietary intake of adolescents in Korea. Masters degree thesis. Seoul National University Graduate school  
Choi JH, Kim JH, Lee MJ, Moon SJ, Lee SI, Baek NS. 1997. An ecological analysis of iron status of middle school students in Seoul. Korean J. Nutr, 34(5): 554-567  
Dietary reference intakes for Koreans. 2005. The Korean Nutrition Society.  
Ha MJ, Kye SH, Lee HS, Seo SJ, Kang YJ, Kim CI. 1997. Nutritional status of junior high school students. Korean J. Nutr, 30(3): 326-335  
Han MS. 1996. A study on snack intakes and food habits in high school students. Masters degree thesis. Education graduate School of Kyungwon University.  
Han MJ, Cho HA. 2000. The Food Habit and Stress Scores of High School Students in Seoul Area. Korean J. Soc Food Sci., 16(1): 84-90  
Hennessess OM, Cook BR. 1989. Aloe Myth-Magic Medicine. Universal Graphics, London  
Hong YJ. 1999. A study on the relation of eating behavior and food intake to obesity index of adolescents. Korean J. Nutr, 14(5): 535-554  
Hur H, Park S, Kim G, Kim C, Ahn J, Song H, Kim K. 2003. A cross-sectional study of dietary habits and eating behavior amongst elementary, middle and high school students in Wonju City. J. Korea Soc for Health Edu and Promo,

- 20(1): 159-171
- Kang K. 2003. The development and evaluation of systematic web-based nutrition education program for middle and high school students. Masters degree thesis. Yonsei University Graduate School
- Kim B, Cho Y. 2001. A study on the evaluation of nutrition intake of middle school students in Kangneung. J. Korean Soc Food Sci Nutr, 30(4): 739-746
- Kim HS, Lee IH. 1993. The prevalence of obesity and it's related factor of high school girls in the large cities. Korean J. Nutr, 26(2): 182-188
- Kim IS. 1998. Studies on food habits and food preferences of college students in Incheon. Masters degree thesis. Inha University Education Graduate School.
- Kim IS. 1993. A study on the nutritional status of Lunch box of middle school students in kyungi rural area. Masters degree thesis. Kyungwon University.
- Kim KW, Shin EM. 2002. A study on nutrition knowledge, nutritional attitudes, dietary behavior and dietary intake by weight control attempt among middle school female students. Korean J. Comm Nutr, 7(1): 23-31
- Kim MH, Sung CJ. 2000. The study of relationship among serum leptin, nutritional status, serum glucose and lipids of middle-school girls. Korean J. Nutr, 33(1): 49-58
- Ku BJ, Lee YA. 2000. A study on dietary habit and nutritional knowledge for elementary school children's nutritional education. Korean J. Dietary Culture, 15(3): 201-213
- Lee B. 1996. A study on food habits, food preference and lunch box by gender of adolescents in rural area. Masters degree thesis. Kyungnam University.
- Lee G, Yoo Y. 1997. The dietary behavior and nutrient intakes status of the youth in rural areas of Korea. Korean J. Comm Nutr, 2(3): 294-304
- Lee H, Yoo Y. 1995. A study on lunch meal practice of the college students in Seoul area. Korean J. dietary Culture, 10(3): 147-154.
- Lee J, Lee B, 1998. Examination about the Television's Role of Nutrition Education through Content Analysis of Nutrition-related Programs, Korean J. Comm Nutr, 3(4): 642-654
- Lee MS, Chung JJ, Sung MK, Choi MK, Lee YS, Cho KO. 2000. Nutrient intake and dietary factors by obesity index for Korean high school students. Korean J. Comm Nutr, 5(2): 141-151
- Lee Y, Kim G, Chang K. 2000. The Analysis of effect an nutrition education of elementary school children , Incheon, J. Korean Diet Assoc, 6(2): 86-96
- Lee YM, Han M. 1996. Nutritional knowledge and eating behavior of high school students in Sunnan area. Korean J. dietary Culture, 11(3): 305-316
- Lytle LA. 2001. Nutritional issues for adolescents. J. Am Diet Assoc, 102(S3): S8-S12
- Manhan LK, Rees JM. 1984. Adolescent life style and eating behavior, eating disorder. Nutrition in adolescence. Times Mirror Mosby College publishing.
- Ministry of Education (2005): 2004 Physical examination of Students <http://www.moe.go.kr>
- Mo MS, Choi HM, Lim HY, Park YJ. 1993. Community nutrition. Korean National University. pp 42-50
- Noh HK. 2000. Comparison of nutrient intake, dietary behaviors, and perception of body image for rural middle school students. Korean J. Comm Nutr, 5(2S): 280-288
- Park SJ. 2000. The effect of nutrition education program for elementary school children(Especially focused on being familiar with vegetable). J. Korean Diet Assoc, 6(1): 17-25
- Park YS, Lee JY, Seo JS, Lee BK, Lee HS. 2000. Nutrition education and counselling. Kyomunsa.
- Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO. 2001. Comparative analysis and evaluation of dietary intake of Korean by age group:(1) Nutrient intakes. Korean J. Nutr, 34(5): 554-567
- Shim JE, Kim JH, Nam GY, Paik HY, Moon HK, KIM YO. 2002a. Comparative analysis and evaluation of dietary intake of Korean by age group:(3) Risk factors for chronic degenerative disease. Korean J. Nutr, 35(1): 78-89
- Shim JE, Paik HY, Lee SY, Moon HK, Kim YO. 2002b. Comparative analysis and evaluation of dietary intake of Korean by age group:(4) The Korean diet quality index. Korean J. Nutr, 45(5): 558-570
- Sim KH, Kim SA. 1993. Utilization state of fast-foods among korean youth in big cities. Korean J. Nutr, 26(6): 804-811
- Shin JW. 1993. Development and effectiveness of nutrition education program for preschool-age children. Masters degree thesis. Seoul Women's University.
- Woo MK, Jegal SA, Kim SA. 1998. Development and Evaluation of Nutrition Education Program for Middle Aged Men at Worksite. Korean J. Comm Nutr, 3(2): 261-272
- You JS, Chang KJ. 1995. A study on nutrition education and eating behavior of college students. Korean Home Econo Assoc, 33(6): 61-72
- Zabic ME. 1987. Impact of ready-to-eat cereal consumption on nutrition intake. Cereal Food World, 32: 235-239