

## 익산시와 서울시 여고생의 식습관 및 영양 섭취 상태에 관한 연구

김인숙 · 이윤희<sup>1</sup> · 김희주<sup>2</sup>  
성신여자대학교 식품영양학과, <sup>1</sup>부천대학 식품영양과,  
<sup>2</sup>강원관광대학 관광호텔조리계열

### A Study of the Dietary Behaviors and the Nutrient Intake of High School Girls in Iksan and Seoul City

In-Sook Kim, Youn-Hee Lee<sup>1</sup>, Hee-Joo Kim<sup>2</sup>  
Dept. of Food & Nutrition, Seongshin Women's University,  
<sup>1</sup>Dept. of Food & Nutrition, Bucheon College,  
<sup>2</sup>Dept. of Tourism Hotel Cuisine, Kangwon Tourism College

#### Abstract

This study was carried out to investigate the dietary behaviors and nutrient intake of high school girls in Iksan and Seoul cities. The subjects consisted of 122 students in Iksan city, and 136 students in Seoul city. The proportion of subjects who eat meals irregularly was higher in Iksan (98.4%) than in Seoul (80.9%). The proportion of subjects who skip meals was also higher in Iksan (61.5%) than in Seoul (56.6%), and most of them (69.7%) skipped breakfast, even though they thought that it was the most important meal (86.4%). The subjects tended to overeat at lunch (41.9%) and dinner (55.4%). The main reasons that the subjects skipped a meal were a lack of time (50.7%) and poor appetites (23.7%). Most of the subjects (57.4%) had tried to control their body weight by taking drugs (40.5%), doing exercise (34.5%), and controlling their diet (25%).

The average intake of nutrients and energy was significantly higher ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ) in Iksan than in Seoul. The intake was below the RDA recommendations except for phosphorus in Iksan, but was above it except for calcium, iron, and vitamin B2, in Seoul. The indexes of nutritional quality (INQ) of calcium (0.5), iron (0.6), vitamin A (0.8), vitamin B2 (0.7), niacin (0.9), and vitamin C (0.9) were under 1.0 but those of protein (1.0), phosphorus (1.2) and thiamin (1.0) were over 1.0. The INQ of the other nutrients, except protein and vitamin C, was significantly higher in Seoul than in Iksan.

Key words : High school students, Dietary behaviors, Nutrient intake, INQ

## 1. 서 론

균형된 식생활은 인간의 신체적, 정신적 발달을 정상적으로 유지하기 위한 필수 불가결한 요소이다. 특히 청소년기는 아동기에서 성인기로 전환되는 과도기

로서 신장과 체중의 빠른 증가와 체구성 조직의 변화 등 신체 내에서 전반적인 생물학적인 변화들이 일어나는 시기이며 또한 이 시기는 정서적, 지적으로 발달하는 중요한 시기이다. 이러한 청소년기의 정상적인 성장발달을 위해서는 유전적인 요인도 중요하지만 영양, 사회 경제적 수준, 질병 등 환경적인 요소들도 주요한 요인으로 작용하고 있다(Gong EJ와 Spear BA 1998, Roberts WW 1992).

또한 적절한 영양 공급과 적당한 환경 하에서 청

Corresponding author: Hee-Joo Kim, Kangwon Tourism College,  
439 Hwangji-dong, Taebaek-si, Gangwon-do 235-711, Korea  
Tel : 033) 550-6362, 010-6205-3597  
Fax : 033) 553-7622  
E-mail : kiihijji@hanmail.net

소년들의 성장에 관련된 유전적인 능력은 최대로 발휘될 수 있으므로 청소년기에 충분한 영양을 공급하는 것은 정상적인 성장 발육에 매우 중요하다(Kwon WJ 등 2001). 따라서 청소년기에 충분한 성장 발달과 건강을 유지하기 위해서는 올바른 식습관을 형성하고 균형 있게 영양소를 섭취하는 것은 매우 중요하다.

그러나 현실적으로 대부분 청소년기 학생들은 과중한 학습부담으로 불규칙적인 식사 및 결식, 부적절한 간식으로 영양 불량을 초래하는 동시에 빈번한 패스트푸드 섭취, 고열량 식품의 섭취 및 운동 부족으로 영양 과잉을 초래하는 등의 양극화된 영양문제가 보고되고 있다(모수미 등 1994, Lee KS 등 1990, Kwon WJ 등 2002).

식품에 대한 기호도 및 식습관 형성은 식생활 환경이나 가족 환경, 성격, 연령, 체질, 육구, 건강 상태 등 학교, 가정, 사회의 전반적인 요소와 밀접한 관계를 가지고 있으며(Yperman AM와 Vermeerch JA 1979) 청소년기의 식사행동은 영양지식, 가치관, 가족관계, 심리적 안정 및 성격형성 등과도 관련이 있다(Hinton MA 와 Eppright ES 1963). 여러 선행 연구에서도 청소년들의 불규칙적인 식사, 결식, 편식 및 바람직하지 않은 식사 행동(Kim JH 등 1998, Hong SJ 1884, Park SH 등 1991) 등을 지적해왔다. 현재까지 식생활에 관련된 식습관 및 기호도, 영양섭취 실태에 관한 연구는 많이 보고되어 있으나 주로 초등학생(Lee SS 등 1999, Lee NS 등 1997), 중학생(Nam SY와 Kim SH 2001, Kim BR와 Cho YE 2001, Jang HS 2001), 대학생(Kim MS 와 Kim HJ 2003, Lee MS 와 Woo MK 1999, Choi MJ 와 Jo HJ 1999) 등을 대상으로 하였으며 고등학생을 대상으로 한 식이 조사 연구보고는 많지 않다. 또한 지난 20여년 동안 우리나라는 괄목할만한 경제성장과 더불어 국민소득의 증가를 가져오면서 도시 농촌간의 상대적 소득 격차도 줄어들었으며 이에 따라 국민의 식생활도 많이 향상되었다. 따라서 도시와 농촌을 대상으로 한 식이 섭취 실태에 관한 연구(Kim BR와 Cho YE 2001, Jang HS 2001, Lee SY 등 1998)도 역시 이루어져 왔으나 익산시와 서울시를 대상으로 한 식이 섭취 실태에 관한 연구는 그리 많지 않다.

따라서 본 연구에서는 비록 국민소득이 향상되면

서 식생활이 향상되었다 할지라도 지역적, 환경적인 차이에 따른 익산시와 서울시 여고생들의 식습관과 영양 섭취 상태가 어떻게 다른가를 비교분석하고 평가하여 여고생들의 건강 증진을 위한 균형잡힌 영양 섭취와 식습관을 형성하기 위한 기초 자료를 얻고자 실시하였다.

## II. 연구 방법

### 1. 조사 대상 및 기간

본 연구는 2002년 5월에 전라북도 익산시 여고생과 서울시 여고생을 대상으로 설문 조사와 식이 섭취 조사를 실시하였으며 조사 대상 참여자 총 292명 중 설문지 문항에 충실하게 답하고 식이 섭취 분석이 가능한 258명(익산시 122명, 서울시 136명)에 대하여 분석하였다.

### 2. 조사 방법 및 내용

본 연구는 설문지 및 식이 조사에 의해 실시되었다. 설문지는 조사대상자의 일반사항, 식생활 형태, 건강에 대한 견해 및 각 식품군의 섭취 빈도 등으로 구성되었다. 식품 섭취 조사는 24시간 회상법(Ruth LP 1984, 24 hour recall method)에 의하여 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 하루 섭취량을 조사하였다. 식사 내용과 섭취량의 오차를 줄이기 위해 식품 모형과 그릇 및 식품 사진(대한영양사회 1999)을 이용하여 목적량에 대한 교육을 실시한 후 훈련된 조사 요원들이 1대 1 면접 방식으로 기록하였다. 조사요원은 전주대학 가정교육학과 학생과 식품영양학과 졸업생 8명으로 구성되었다. 조사대상자들이 섭취한 식품들은 5가지 주요 식품군으로 분류(Lee MS 와 Woo MK 2001, 최혜미 2001)하였다. 영양소 섭취량은 한국영양학회에서 개발한 Can-Pro(Computer aided nutritional analysis program)를 이용하여 분석하였다.

### 3. 자료분석방법

모든 자료는 SPSS(Statistical Package for Social Science) 프로그램을 이용하여 백분율과 평균 및 표준 편차, 변이계수를 구하였으며 Student's t-test와 Chi-Square test를 사용하여 유의성을 검증하였다.

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 조사대상자의 일반사항

조사대상 여고생들의 연령, 신장, 체중, 체질량 지수(BMI)는 Table 1과 같다. 익산시와 서울시 여고생의 평균연령은 15.1세, 15.4세로 전체 평균 15.4세 이었으며 신장과 체중은 서울시 여고생이 161.5 cm, 54.9 g으로 익산시 여고생 160.5 cm, 54.3 kg보다 약간 높았으나 두 군간에 유의적인 차이는 없었다. BMI도 서울시 여고생(21.0)이 익산시 여고생(21.1)보다 약간 낮게 나타났으나 두군간의 유의적인 차이는 없었다. Kim HS와 Lee LH(1993)의 연구에서는 서울시 여고생들의 신장, 체중, BMI가 각각 159.2 cm, 52.7 kg, 20.8로 조사보고 하였으며 Yoo YS와 Kim SH(1994)의 연구에서는 각각 159.3 cm, 53.6 kg, 21.1로 조사보고 하였다. 이러한 결과와 비교할 때 본 조사 대상 여고생들의 신장, 체중 및 BMI의 수치가 더 높게 나타났다.

조사대상 여고생의 가족형태, 거주형태, 용돈 및 용돈 중 간식 및 식비는 Table 2에 나타나 있다. 조사대상 여고생들 가족 수는 평균 4.4명이었으며 대부분이 핵가족 형태로 살고 있었고 대가족 형태로 살고 있는 비율은 익산시 여고생이 서울시 여고생 보다 더 높았다. 조사 대상 여고생들 대부분이 자기 집에서 거주했으며 익산시 여고생의 일부만이 하숙(1.6%) 및 자취(8.2%)를 하고 있었다. 여고생들의 한달 용돈은 서울시 여고생들의 대부분이 25,000원 이상인 반면 익산시 여고생들의 대부분이 35,000원 이하였다. 용돈의 40~60%를 간식 및 식비로 지출하는 학생은 전체의 34.9%로 가장 많았고, 그 다음은 20~40%를 지출하는 학생이 전체 29.1%로 많았으며 대부분 학생이 용돈 중 50%정도를 간식 및 식비로 지출하고 있었다. Kwon WJ 등(2001)의 조사에서는 도시 여중생의 한달 용돈이

평균 21,000원이고 그 중 34.7%를 식비로 지출한다고 하였다.

#### 2. 조사대상자의 식사 행동

조사 대상자의 식사의 규칙성, 결식 및 과식에 대한 조사 결과는 Table 3과 같다. 조사대상 여고생 중 식사를 규칙적으로 하는 학생은 전체 10.9%로 매우 적었으며 식사를 불규칙적으로 하는 학생은 익산시가 98.4%, 서울시가 80.9%로 대부분의 학생이 불규칙적인 식사를 하고 있었다. 여러 연구보고에서 불규칙적으로 식사하는 여대생들(Lee MS와 Woo MK 1999)은 57.8%, 실업계 고등학생(Park SH 등 1991)은 49.4~66.2%, 여중생들(Kwon WJ 등 2001)은 65.3~77.3%, 초등학생은 67.6%(Lee SS 등 1999)로 과반수의 학생들이 불규칙적인 식사를 하고 있는 것으로 보고되었다.

Table 2. General Characteristics of Subjects

Variable	Iksan city	Seoul city	Total
<b>Number of family</b>	4.4±0.8 <sup>1)</sup>	4.5±0.8	4.4±0.8
<b>Family type</b>			
Nuclear family	111(91.0) <sup>2)</sup>	128(94.1)	239(92.6)
Extended family	11(9.0)	8(5.9)	19(7.3)
<b>Residence type**</b>			
House	110(90.2)	136(100.0)	246(95.3)
Loading	2(1.6)	0(0.0)	2(0.8)
Domitory	10(8.2)	0(0.0)	10(3.9)
Others	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
<b>Pocket money(1000 won/month)*</b>			
< 5	28(23.0)	19(14.0)	47(18.2)
15~25	34(27.9)	25(18.4)	59(22.9)
25~35	28(23.0)	35(25.7)	63(24.4)
35~45	10(8.2)	24(17.6)	34(13.2)
45 ≤	22(18.0)	33(24.3)	55(21.3)
<b>Food expense rate(%)<sup>3)</sup></b>			
< 20	18(14.8)	27(19.9)	45(17.4)
20~40%	37(30.3)	38(27.9)	75(29.1)
40~60%	42(34.4)	48(35.3)	90(34.9)
60~80%	20(16.4)	16(11.8)	36(14.0)
80% ≤	5(4.1)	7(5.1)	12(4.7)
<b>Total</b>	122(100.0)	136(100.0)	128(100.0)

<sup>1)</sup> Mean±SD

<sup>2)</sup> Number and percentage of subjects

<sup>3)</sup> Food expense rate(%)=(food expense/pocket money)×100

\*: Significantly different between two groups at P <0.05 by  $\chi^2$ -test

\*\*\*: Significantly different between two groups at P <0.01 by  $\chi^2$ -test

Table 1. Age and Anthropometric Characteristics of Subjects

Variable	Iksan city	Seoul city	Total
Age(years)	15.1±1.1 <sup>1)</sup>	15.4±0.5	15.4±0.4
Height(cm)	160.5±5.7	161.5±4.8	161.0±5.3
Body weight(kg)	54.3±8.3	54.9±8.3	54.6±8.8
BMI(kg/m <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>	21.1±2.9	21.0±3.3	21.0±3.1

<sup>1)</sup> Mean±SD

<sup>2)</sup> BMI(Body mass index(weight(kg)/weight(m)<sup>2</sup>)

결식의 경험이 있는 학생은 익산시 여고생이 61.5%, 서울시 여고생이 56.6%로 역시 익산시 여고생의 결식률이 높았으며 결식 경험이 있는 학생 중 대부분의 학생이 아침을 거르고 있었다. 청소년기 식생활의 문제점으로 지적되고 있는 것은 불규칙적인 식사와 함께 결식을 하는 학생이 많다는 것이며 특히 아침 결식률이 높다는 것이다(Park SH 등 1991, Yoo YS와 Kim SH 1994, Musaiger AO 1994). 아침 식사를 거르게 될 경우 학업 집중력이 저하되는 것은 물론(Horwitz C

1993) 점심 식사 전에 공복감이 오기 때문에 간식 및 점심을 과식하게 되어 비만 및 위장 장애를 초래할 수 있는 원인이 될 수도 있다(Woo MK 등 1986).

결식하는 횟수는 1주일에 1~2회 결식하는 여고생이 42.7~46.8%로 가장 많았으며 매일 결식하는 여고생도 22.7~27.3% 정도 되었다. 결식하는 이유로는 시간이 없어서 결식하는 경우가 익산시 여고생들은 57.3%, 서울시 여고생은 44.2%로 나타났으며 그 다음은 식욕이 없어서 결식하는 경우가 전체 23.7%로 높았고 서울시 여고생(28.6%)이 익산시 여고생(18.7%)보다 높았다. 반면 체중을 줄이기 위해서 결식하는 여고생은 익산시 5.4%, 서울시 6.5%로 매우 소수였다. 평소에 식사량을 적당히 먹는다고 대답한 학생이 익산시 63.9%, 서울시 77.2%로 서울시 여고생들이 많았으며 과식을 한다고 대답한 학생은 익산시가 27.9%로 서울시 16.9%보다 높았다. 본 조사 결과에서도 선행 연구와 마찬가지로 결식을 하는 이유로 식욕이 없어서(Ko YJ 등 1991, Lee KS 등 1990) 또는 시간이 없어서(Lee HO와 Kim SH 1973, Oh KH 등 1994)가 주요한 이유로 나타났다.

또한 하루 중 식사량이 가장 많은 끼니는 저녁으로 익산시 58.2%, 서울시 52.9%로 전체 55.4%를 차지했으며, 하루 중 아침을 가장 많이 먹는 학생은 불과 전체 2.7%에 지나지 않았다. 그러나 하루 중 가장 중요한 식사는 아침이라고 답한 학생이 대부분으로 익산시 82.8%, 서울시 89.7%이었으며 하루 중 저녁이 중요하다고 생각하는 학생은 익산시 4.1%, 서울시 2.9%로 전체 3.5%에 불과하였다. 즉 학생들 대부분이 아침식사의 중요성(86.4%)을 알고 있으나 시간이 없어서 아침을 결식하는 학생이 과반수(50.7%) 이상이었으며 아침 끼니를 거름으로 인해 점심과 저녁을 과식하는 학생이 많은 것으로 나타났다.

### 3. 건강에 대한 견해 및 체중조절

조사대상자들의 건강에 대한 견해와 체중조절을 시도한 경험 및 방법에 대한 조사 결과는 Table 4와 같다. 조사대상 여고생 중 자신이 건강하다고 생각하는 학생은 익산시가 61.5%, 서울시가 74.3%로 서울시 학생들의 다수가 자신이 건강하다고 생각을 하고 있었으며, 건강하지 않다고 생각하는 여고생은 전체 31.8%이었다. 체중조절을 시도한 적이 있는 사람은 익산시 53.3%, 서울시가 61.0%로 서울시 여고생 중 체중 조절

Table 3. Dietary Behaviors of the Subjects

Variable	Iksan city	Seoul city	Total
<b>Regularity of meals**</b>			
Regular	2( 1.6) <sup>1)</sup>	22(19.1)	28(10.9)
Irregular	120(98.4)	110(80.9)	230(89.1)
<b>Experience of skipping meals</b>			
Yes	75(61.5)	77(56.6)	152(58.9)
No	47(38.5)	59(43.4)	106(41.1)
<b>Skipping meal</b>			
Breakfast	55(73.3)	52(66.2)	106(69.7)
Lunch	9(12.0)	4( 5.2)	13( 8.6)
Dinner	11(14.7)	22(28.6)	33(21.7)
<b>Frequencies of skipping meals</b>			
Everyday	17(22.7)	21(27.3)	38(25.0)
5~6 times	10(13.3)	6( 7.8)	16(10.5)
3~4 times	16(21.3)	14(18.2)	30(19.7)
1~2 times	32(42.7)	36(46.8)	68(44.7)
<b>Reason of skipping meals</b>			
Have no time	43(57.3)	34(44.2)	77(50.7)
Poor appetite	14(18.7)	22(28.6)	36(23.7)
Stomach disode	3( 4.0)	4( 5.2)	7( 4.6)
Habitual	3( 4.0)	7( 9.1)	10( 6.6)
Weight loss	4( 5.4)	5( 6.5)	9( 5.9)
Others	8(10.7)	5( 6.5)	13( 8.6)
<b>Amount of a meal</b>			
Fully	34(27.9)	23(16.9)	57(22.1)
Adequately	78(63.9)	105(77.2)	183(70.9)
A little	10( 8.2)	8( 5.9)	18( 7.0)
<b>Meal overeaten</b>			
Breakfast	5( 4.1)	2( 1.5)	7( 2.7)
Lunch	46(37.7)	62(45.6)	108(41.9)
Dinner	71(58.2)	72(52.9)	143(55.4)
<b>Most important meal</b>			
Breakfast	101(82.8)	122(89.7)	223(86.4)
Lunch	16(13.1)	10( 7.4)	26(10.1)
Dinner	5( 4.1)	4( 2.9)	9( 3.5)

<sup>1)</sup> Number and percentage of subjects

\*\* : Significantly different between two groups at P <0.01 by  $\chi^2$ -test

을 시도해 본 학생이 더 많았다. 체중조절을 시도해 본 경험이 있다면 어떤 방법으로 조절을 했느냐라는 질문에 대해서는 익산시와 서울시 여고생이 매우 다르게 답변을 했다. 익산시 여고생들 중식이 조절을 통해서 체중조절을 시도한 학생이 43.1%인데 반해 서울시 여고생들은 10.8%에 불과했다. 그러나 운동이나 약물을 통해서 체중조절을 시도한 경험이 있는 학생은 서울시가 각각 43.4%, 45.8%로 익산시의 23.1%, 33.8%보다 매우 높게 나타났다. 그리고 건강이나 체중조절을 위해 현재 약물을 복용하고 있는 학생은 익산시 여고생(17.2%)이 서울시 여고생(8.8%)보다 많았다. 그러나

그들 대부분의 학생은 비타민 및 무기질 등의 영양제 및 보약을 복용하고 있었다. 즉 익산시 여고생들이 서울시 여고생들보다 자신이 건강하지 않다고 생각하고 있었으며 또한 체중조절을 시도한 학생은 익산시 여고생이 서울시 여고생 보다 적었으나 운동보다 식이 조절을 통해 체중조절을 하는 학생이 많았으며 체중조절 경험이 있는 서울시 학생 중 과반수(45.8%) 정도의 학생이 약물로 체중조절을 하고 있었다. 이러한 결과는 조사대상 여고생들이 바람직한 체중조절 방법에 대한 지식이 부족함을 시사하고 있다. Kim 등(1997)의 연구 보고에서 대학생들은 대부분이 식이요법 및 감식으로 체중조절을 하고 있다고 보고하였다.

**Table 4. Subject's Concerns on Weight Control**

Variable	Iksan city	Seoul city	Total
<b>Health status</b>			
Healthy	75(61.5) <sup>1)</sup>	101(74.3)	176(68.2)
Not healthy	47(38.5)	35(25.7)	82(31.8)
<b>Use of drugs or vitamin/mineral supplements</b>			
Taken	21(17.2)	12( 8.8)	33(12.8)
Not taken	101(82.8)	124(91.2)	225(87.2)
<b>Experience of weight control</b>			
Yes	65(53.3)	83(61.0)	148(57.4)
No	57(46.7)	53(39.0)	110(42.6)
<b>Method of weight control</b>			
Diet control <sup>74</sup>	28(43.1)	9(10.8)	37(25.0)
Exercise	15(23.1)	36(43.4)	51(34.5)
Drug	22(33.8)	38(45.8)	60(40.5)

<sup>1)</sup> Number and percentage of subjects

**4. 식품군별 섭취 빈도**

조사대상자들의 식품군별 섭취 빈도는 Fig. 1과 Fig. 2에 나타난 바와 같이 익산시 학생들은 우유 및 유제품을 매일 섭취하는 빈도가 가장 높게 나타난 반면 서울시 학생들은 과일류를 매일 섭취하는 빈도가 가장 높게 나타났으며 그 다음이 우유 및 유제품으로 나타났다. 육류 및 조류의 매일 섭취빈도는 익산시 학생이 서울시 학생보다 약간 높았으나 생선류는 서울시 학생이 더 자주 섭취하는 것으로 나타났으며 육류 및 생선류는 일주일에 1~3회 섭취하는 학생이 전체의 과반수 이상이었다. 콩류 및 콩제품도 일주일에 1~3회 섭취하는 학생이 가장 많았다. 또한 매끼니 섭취해야 할

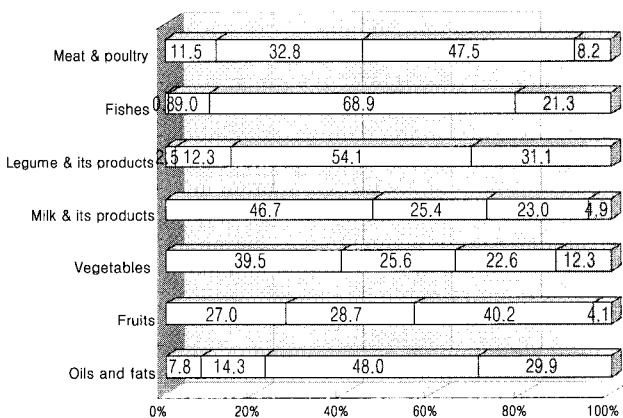


Fig.1 Intake Frequencies of Food Groups per Week by Iksan City Subjects.

□ Everyday □ 4-6 times/week □ 1-3 times/week □ Almost none/week

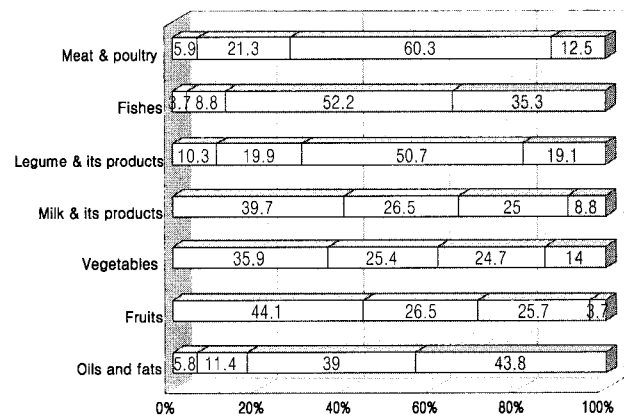


Fig. 2 Intake Frequencies of Food Groups per Week by Seoul City Subjects.

□ Everyday □ 4-6 times/week □ 1-3 times/week □ Almost none/week

채소류도 익산시 학생의 39.5%, 서울시 학생의 35.9%만이 매일 섭취하는 것으로 나타났으며 유지류 식품도 매일 섭취하는 학생이 5.8~7.8%에 불과하였다.

즉 서울시 학생들은 채소류보다 과일류를 더 자주 섭취하고 있었으며 단백질 식품군에서도 육류 및 조류보다 생선류와 콩류 및 콩제품을 매일 섭취하는 학생이 많은 것으로 나타났다.

## 5. 영양소 섭취 실태

조사대상자의 영양소 섭취 실태는 Table 5에 나타나 있는 바와 같이 에너지 섭취량은 전체 평균 2,205.5 kcal이었으며 익산시 여고생은 2,044.4 kcal, 서울시 여고생은 2,353.3 kcal로 서울시 학생들의 열량 섭취량이 유의적으로 높게 나타났다(P < 0.01). 이러한 결과는 2001년도 국민영양조사(2002)에서 13~19세 여자의 열량 섭취량 1,834.3 kcal로 나타난 결과보다 약간 높게 나타났으며 Han 등(1999)이 전국 고등학생을 대상으로 조사한 연구에서 여고생들은 2101.9 kcal를 섭취했다고 보고한 결과와 비교해 볼 때 서울시 여고생은 2,353.3 kcal로 약간 높게 나타났으나 익산시 여고생은 2,044.4 kcal로 약간 적게 섭취한 것으로 나타났다. 열량 열량소인 단백질, 지방, 탄수화물의 섭취량은 전체 평균이 각각 64.2 g, 45.7 g, 381.1 g으로 조사되었으며 지방 섭취량을 제외한 단백질, 탄수화물의 섭취량은 서울시

학생이 익산시 학생들보다 유의적으로 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 국민영양조사(2002)에서 단백질, 지방, 탄수화물의 섭취량이 63.2 g, 47.3 g, 284.6 g으로 나타난 결과와 비교할 때 본 조사 여고생들이 단백질과 탄수화물을 더 약간 많이 섭취한 것으로 나타났다. 또한 Han 등(1999)의 연구에서 여고생들의 단백질, 지방, 탄수화물의 섭취량이 73.5 g, 53.2 g, 315.0 g으로 나타난 결과와 비교해 볼 때 본 조사 대상 여고생들이 탄수화물은 381.1 g으로 약간 많이 섭취했으나 단백질과 지방의 섭취량은 각각 64.2 g, 45.7 g으로 약간 적게 섭취한 것으로 조사되었다. 또한 열량 영양소인 탄수화물 : 단백질 : 지방의 열량 구성 비율은 익산시가 67.7% : 11.7% : 20.6%, 서울시가 70.8% : 11.5% : 17.6%로 전체 69.3% : 11.6% : 19.1%로 나타났다.

무기질인 칼슘, 인, 철분의 전체 평균 섭취량은 각각 388.5 mg, 987.5 mg, 9.8 mg이었으며 서울시 여고생들이 익산시 여고생들보다 유의적으로(P < 0.01) 높게 나타났다. 이러한 결과는 국민영양조사(2002) 결과인 칼슘, 인, 철분의 섭취량 437.7 mg, 1,009.4 mg, 9.9 mg과 비교시 약간 적게 섭취한 것으로 나타났다.

비타민 A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, 나이아신, 비타민 C 섭취량도 서울시 여고생들이 익산시 여고생들보다 유의적으로(P < 0.01) 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 국민영양조사(2002)와 비교할 때 모든 비타민류의 섭취량이 본 조

Table 5. Mean Daily Nutrient Intake of Subjects

Nutrients	Iksan city		Seoul city		Total	
	Mean	CV(%)	Mean	CV(%)	Mean	CV(%)
Energy(kcal)**	2044.4	33.2 <sup>1)</sup>	2353.3	35.7	2205.5	29.1
Protein(g)*	59.1	67.0	68.9	48.1	64.2	32.8
Fat(g)	45.5	38.7	45.9	36.3	45.7	35.4
Carbohydrate(g)**	348.4	47.7	414.9	36.1	381.1	30.7
Calcium(mg)**	313.8	55.8	457.0	48.7	388.5	44.3
Phosphorus(mg)**	876.4	36.8	1072.6	44.5	987.5	33.2
Iron(mg)**	7.8	56.1	11.7	57.0	9.8	43.3
Vit. A( $\mu$ gRE)**	459.3	64.6	702.9	73.3	586.4	53.0
Vit. B1(mg)**	1.0	36.1	1.2	43.8	1.1	33.9
Vit. B2(mg)**	0.8	41.3	1.0	55.4	0.9	37.8
Niacin(mg)**	11.7	44.5	15.9	56.2	13.9	40.1
Vit. C(mg)**	50.3	107.7	70.7	74.7	61.0	62.7
Energy composition ratio(%)	CHO : Pro : Fat <sup>2)</sup> 67.7 : 11.7 : 20.6		CHO : Pro : Fat 70.8 : 11.5 : 17.6		CHO : Pro : Fat 69.3 : 11.6 : 19.1	

<sup>1)</sup> CV: Coefficient of variation

<sup>2)</sup> CHO: Pro: Fat: Carbohydrate: Protein: Fat

\*: Significantly different between the two groups at P < 0.05 by t-test

\*\* : Significantly different between the two groups at P < 0.01 by t-test

사에서 적게 섭취한 것으로 나타났다.

전국 8개 도시에서 조사 연구한 결과(Han SS 등 1999)와 비교할 때 본 조사 대상 학생들은 비타민 A 이외 다른 비타민은 모두 적게 섭취한 것으로 나타났다. 그러나 Choi MJ와 Jo HJ(1999)이 보고한 여대생들과 Yoo YS와 Kim SH(1994)이 보고한 여고생들의 영양소 섭취량과 비교할 때 본 조사 대상 여고생들이 전체적으로 많이 섭취한 것으로 나타났다.

본 조사의 결과에서 서울시 여고생들이 익산시 여고생들보다 모든 영양소를 많이 섭취했으며 지방을 제외한 모든 영양소 섭취량은 유의적으로 서울시 여고생들이 많이 섭취하는 것으로 나타났다( $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ). 2001년도 국민영양조사 결과와 비교할 때 본 조사에서 열량, 탄수화물을 제외한 모든 영양소의 섭취량이 낮

게 나타났다.

조사대상자들의 영양 섭취상태를 평가하기 위하여 1일 영양소 섭취량을 같은 나이와 성별의 영양 권장량과 비교하여 그 백분율을 Fig. 3에 나타내었다.

본 조사 대상자들 중 익산시 여고생들의 영양소 섭취량은 인의 섭취량 외에 다른 모든 영양소 섭취량이 권장량에 약간 미치지 못하는 반면 서울시 여고생들의 영양소 섭취량은 칼슘, 철분, 리보플라빈을 제외한 다른 영양소들의 섭취량은 권장량 이상을 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

칼슘, 철분, 리보플라빈은 익산시 학생이 각각 39.2%, 48.5%, 61.5% 그리고 서울시 학생이 57.1%, 73.3%, 73.3%로 권장량보다 매우 적게 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

Choi MJ와 Jo HJ(1999)의 여대생을 대상으로 한 연구와 Kim BR와 Cho YE(2001)의 여중생을 대상으로 한 연구에서도 조사 대상자들의 칼슘, 철분, 리보플라빈의 섭취량이 매우 부족되는 것으로 조사되었으며 Han 등(1999)의 연구에서도 여고생들의 칼슘과 철분 섭취가 부족한 것으로 조사되었다.

조사대상 여고생들의 영양소 섭취 상태를 질적으로 평가하기 위하여 INQ(Index of Nutritional Quality)값을 구하여 Table 6에 제시하였다. 에너지 섭취량과 각 영양소의 섭취정도는 매우 밀접한 관계가 있으며 또한 에너지 섭취는 체격, 신체활동, 대사의 효율성, 전체적인 에너지균형에 의해 영향을 받기 때문에(Willet WC와 Stampfer MJ 1986) 에너지 섭취량에 따라 각 영양소의 섭취량 및 개인차가 크게 나타난다.

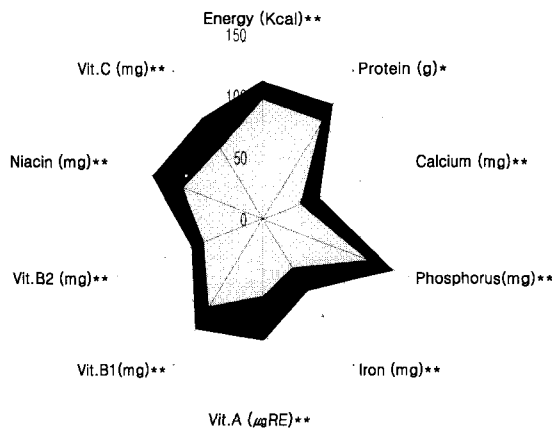


Fig. 3 Mean Daily Nutrient Intake of Subject as Percentage of the RDA

■ Seoul city □ Iksan city

Table 6. Index of Nutritional Quality(INQ) of Subjects

Nutrients	Iksan city		Seoul city		Total	
	Mean	CV(%)	Mean	CV(%)	Mean	CV(%)
Protein(g)	1.0	18.9 <sup>1)</sup>	1.0	24.5	1.0	21.9
Caicium(mg)**	0.4	52.1	0.5	47.0	0.5	51.0
Phosphorus(mg)*	1.1	19.9	1.2	21.3	1.2	20.8
Iron(mg)**	0.5	51.2	0.7	58.3	0.6	58.6
Vit. A(µgRE)**	0.7	68.0	0.9	56.4	0.8	62.6
Vit. B1(mg)*	1.0	26.1	1.1	26.0	1.0	26.2
Vit. B2(mg)	0.7	39.9	0.7	41.1	0.7	40.5
Niacin(mg)**	0.9	35.4	1.0	38.2	0.9	38.0
Vit. C(mg)	0.8	185.0	0.9	65.1	0.9	129.2

<sup>1)</sup> CV: Coefficient of variation

\*: Significantly different between the two groups at  $P < 0.05$  by t-test

\*\* : Significantly different between the two groups at  $P < 0.01$  by t-test

영양의 질적 지수(INQ)는 조사대상자들이 1,000 kcal의 열량을 섭취했을 때의 함유된 영양소량을 1,000 kcal당 영양소 권장량으로 나눈 값으로 에너지 섭취량이 권장량에 충족될 때 다른 영양소들의 섭취상태는 어느 정도 충족되고 있는지를 평가할 수 있다. 본 조사 대상 학생들 중 익산시 학생들은 인이 1.1로 또 서울시 학생들은 인과 티아민이 각각 1.2, 1.1로 열량 섭취량이 권장량에 충족될 때 인이나 티아민은 권장량을 충족시킬 수 있다는 것으로 나타났다. 그러나 칼슘(0.5), 철분(0.6), 비타민 A(0.8), 리보플라빈(0.7), 비타민 C(0.9) 등은 에너지 섭취가 충족되더라도 부족한 것으로 나타났다. Choi MJ와 Jo HJ(1999)와 Jang HS(2001)의 선행연구에서도 칼슘, 철분, 비타민 A, 티아민의 INQ값이 매우 낮은 것으로 보고되었다.

따라서 INQ값이 낮은 이들 영양소를 충분히 섭취하기 위해서는 식사시 에너지 섭취량을 권장량보다 초과하여 섭취하여야 한다는 것을 의미한다. 그러나 에너지 섭취량을 권장량 이상 섭취하는 것은 바람직하지 않으므로 식사의 질을 개선하거나 다양한 종류의 식품으로 구성된 균형식사를 할 필요가 있다.

#### IV. 요약 및 결론

전라북도 익산시에 거주하는 여고생 122명과 서울시에 거주하는 여고생 136명을 대상으로 식습관 및 영양 섭취 상태를 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상 여고생의 평균 연령은 15.4세이었으며 평균 신장과 체중은 각각 161.0 cm, 54.6 kg이었고 BMI는 평균 21.0이었으며 두 집단간에 유의적인 차이는 없었다. 함께 거주하는 가족 수는 4.4명이었으며 대부분의 학생이 핵가족 형태로 자기 집에서 살고 있었으며, 한달 용돈 중 60% 이하를 간식비나 식비로 지출하는 학생이 81.4%이었다.
2. 불규칙적인 식사를 하는 학생은 전체 평균 89.1%, 결식을 하는 학생은 전체 평균 58.9%이었으며 그 중 69.7%가 아침식사를 거르고 있었다. 또한 과반수의 학생이 일주일에 1~2회 결식을 하는 것으로 나타났다. 그러나 전체 86.4%의 학생이 아침 식사가 하루 중 가장 중요한 끼니라고 응답했다. 결식하는 주원인은 '시간이 없어서'이며 그 다음이 '밥맛이 없어서'로 조사되었으며 아침 식

사를 거른 후 대부분 점심과 저녁에 과식을 하는 것으로 나타났다.

3. 조사 대상 학생들은 대부분 자신이 건강하다(68.2%)고 생각하고 있었으나 과반수 이상(57.4%)의 학생이 체중조절을 시도한 적이 있었고 체중 조절하는 방법으로는 약물 사용이 가장 많았고 그 다음이 운동, 식이요법 순으로 나타났다.
4. 식품군별 섭취 빈도는 익산시 학생들 중 우유 및 유제품을 매일 섭취하는 학생의 빈도수가 높았고 서울시 학생들은 과일을 매일 섭취하는 학생의 빈도수가 높은 것으로 나타났으며, 반면 채소류를 매일 섭취하는 학생은 익산시 39.5%, 서울시 35.9%에 불과하였다.
5. 전체 평균 에너지 섭취량은 2,205.5 kcal로 서울시 여고생(2,353.3 kcal)이 익산시 여고생(2,044.4 kcal)보다 유의적으로 높았으며 서울시 여고생의 영양소 섭취량은 지방을 제외한 모든 영양소에서 유의적으로 높았다. 권장량과 비교시 칼슘, 철분, 리보플라빈의 섭취가 매우 부족한 것으로 나타났으며 단백질, 인, 티아민 등의 INQ 값은 1.0 이상이었으나 칼슘, 철분, 비타민 A, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C 등의 INQ 값은 1.0 이하로 낮게 나타났다.

결론적으로 본 조사 대상 여고생들 중 불규칙적인 식사 및 결식 특히 아침 식사를 결식하는 학생이 많았고 이와 같이 아침끼니를 결식함으로써 점심이나 저녁을 과식하는 경향이 있었다. 또한 체중조절을 위해 바람직하지 않은 약물복용을 하는 학생이 많아 체중조절의 정도, 방법 및 식사 행동에 대한 올바른 영양지식 및 교육의 필요성이 요구되며 또한 다섯 가지 기초 식품군을 기초로 한 균형 식사의 중요성에 대한 인식의 필요성이 있다고 생각된다.

영양섭취 상태는 서울시 여고생이 익산시 여고생보다 많이 섭취하여 거의 영양권장량 수준에 도달하였으나 칼슘, 철분, 리보플라빈은 영양권장량에 미달되는 것으로 나타났다. 또한 열량을 충분히 섭취하더라도 칼슘, 철분, 비타민 A, 티아민, 나이아신, 리보플라빈, 비타민 C는 부족되기 때문에 이들 영양소의 섭취량을 증가시키기 위해서 여러 가지 식품이 고루 배합된 균형 식사의 실천과 식사의 질적 개선이 필요하다고 사료된다.



## V. 참고문헌

- 모수미, 최혜미, 구재욱, 이정원. 1994. 생활주기 영양학. 효 일문화사
- 보건복지부. 2002. 2001 국민건강·영양조사
- 사건으로 보는 음식의 눈대중량. 1999. 대한영양사회
- 최혜미. 2001. 21세기 영양학(2판). 교문사
- Choi MJ, Jo HJ. 1999. Studies on nutrient intake and food habit of college students in Taegu. *Korean J Nutr* 32(8):918-926
- Gong EJ, Spear BA. 1998. Adolescent growth and development: Implications for nutritional needs. *J Nutr Educ* 20(6):273-219
- Han SS, Kim HY, Kim WK, Oh SY, Won HS, Lee HS, Jang YA, Kim SH. 1999. The Relationships among household characteristics, nutrient intake status and academic achievements of primary, middle and high school students. *Korean J Nutr* 32(6):691-704
- Hinton MA, Eppright, ES. 1963. Psychologic, sociologic and physiologic factors-eating behavior and dietary intake of girls 12 to 14 years old. *J Am Diet Assoc* 43:223-227
- Hong SJ. 1984. The study on the food habits and preferences of girls' and boys' middle and high school students. Graduate school of education of Yonsei University. Master Thesis
- Horwitz C. 1993. Advances in diet and nutrition: breakfast eating habits of first and second grade west jerusalem children as correlated with learning achievement and task orientation. John Libbey. London. p177-179
- Jang HS. 2001. Evaluation of nutrient intakes and diet quality of rural middle school students. *Korean J Community Nutrition* 6(3s):486-494
- Kim BR, Cho YE. 2001. A study on the evaluation of nutrition intake of middle school students on Kangneung. *J of the Korean Society of Food Science and Nutrition* 30(4):739-746
- Kim BR, Han YB, Chang UJ. 1997. A study on the attitude toward weight control, diet behavior and food habits of college students. *Korean J Community Nutrition* 2(4):530-538
- Kim JH, Choi JH, Lee MJ, Moon SJ. 1998. An ecological study on eating behavior of middle school students in Seoul. *Korean J Community Nutrition* 3(2):292-307
- Kim HS, Lee LH. 1993. Prevalence of obesity and it's related factors of high school girls in the large cities. *Korean J Nutr* 26(2):182-188
- Kim MS, Kim HJ. 2003. A study for eating behavior of university students(1). *Korean J Food Cookery Science* 19(2):127-135
- Ko YJ, Kim YN, Mo SM. 1991. A study on eating behavior of middle school third grade students. *Korean J Nutr* 24(5):458-468
- Kwon WJ, Chang KJ, Kim SK. 2001. Nutrition survey of female school students in urban and rural areas of Incheon. *Korean J Community Nutrition* 6(3s):495-506
- Kwon WJ, Chang KJ, Kim SK. 2002. Comparison of nutrient intake, dietary behavior, perception of body image and iron nutritional status among female high school students of urban and rural areas in Kyunggi-do. *Korean J Nutr* 35:90-101
- Lee HO, Kim SH. 1973. A study on every possible correlation between daily food Intake and growth rate of senior high school students. *Korean J Nutr* 6(3):27-36
- Lee KS, Choi KS, Mo SM. 1990. A study of ecology of food and nutrition among students of a coed middle school in Seoul. *J of the Korean Public Health Association* 16(1):29-38
- Lee KS, Choi KS, Mo SM. 1990. A study of ecology of food and nutrition among students of a coed middle school in Seoul. *J of the Korean Public Health Association* 6(2):9-38
- Lee MS, Woo MK. 2001. A study on the factors influencing food consumption by food frequency questionnaire for the middle aged and elderly living in the Chonju area. *Korean J Community Nutrition* 6(5):789-797
- Lee MS, Woo MK. 1999. Changes in food habit, nutrition knowledge and nutrition attitude of university students during nutrition course. *Korean J Nutr* 32(6):739-745
- Lee NS, Im YS, Kim BP. 1997. The study on the food habits and preferences of elementary school children. *Korean J Community Nutrition* 2(2):187-196
- Lee SS, Choi IS, Oh SH. 1999. The eating behaviors and nutrient intakes of third grade primary school children in Kwangju. *J of the Korean Society of Food Science and Nutrition* 28(5):1172-1179
- Lee SY, Ju DL, Paik HY, Shin HK. 1998. Assesment of dietary intake obtained by 24-hour recall method in adults living in Yeonchon area(1): Assesment based on nutrient intake. *Korean J Nutr* 31(3):333-34
- Musaiger AO. 1994. Nutritional status and dietary habits of adolescent girls in Oman. *Ecology of Food and Nutrition* 31:227-237
- Nam SY, Kim SH. 2001. Comparison of dietary behaviors and nutrient intakes among the students of middle schools between in industrial complex and in non-industrial complex of Ansan city in Korea. *Korean J Nutr* 34(6):678-687
- Oh KH, Jung RW, Lee HG. 1994. A study on relation between nutrition knowledge and diet habits and a health condition of high-school girls. The general korea living research. Hanyang University. 12:93-113
- Park SH, Jung RW, Lee HG. 1991. The study on the state of health and dietary habits of boy's and girl's high school students in Seoul. *Korean J Food Cookery Science* 7(1):67-80

- Roberts WW. 1992. *Nutrition Throughout the Life Cycle*. ed. 2. Mosby Year Book
- Ruth LP. 1984. *Nutrition and Integrated Approach*. 3rd. John Welley and Sons Ins. 832
- Willet WC, Stampfer MJ. 1986. Total energy intake: Implications for epidemiologic analyses. *Am J Epidemiol* 124:14-27
- Woo MK, Hyun TS, Lee SY, Mo SM. 1986. A study of ecology in food focused on breakfast of students and adults with professional occupations in the urban areas. *J of the Korean Home Economics Association* 24(3):103-118
- Yoo YS, Kim SH. 1994. A study on the prevalence of obesity and related factors among high school girls. *J of the Korean Home Economics Association* 32(3):185-195
- Yperman AM, Vermeerch JA. 1979. Factors associated with children's food habits. *J Nutr Educ* 11(2):72-76

---

(2004년 11월 16일 접수, 2005년 2월 22일 채택)