

## 서울 지역 여자고등학생의 주중과 주말의 식품 및 영양소 섭취에 관한 연구

박소현 · 이정숙 · 홍희옥<sup>§</sup>

상명대학교 외식영양학과

### The Food and Nutrient Intakes on weekdays and weekends Among High School Girls in Seoul

Pak, Sohyun · Lee, Jung Sug · Hong, Heeok<sup>§</sup>

Department of Food Service Management and Nutrition, Sangmyung University, Seoul 110-743, Korea

#### ABSTRACT

The food and nutrient intakes on weekdays and weekends was examined with 196 high school girls residing in Seoul using the 3-day food record. Frequency for skipping breakfast was higher than that for lunch and dinner. Frequencies for skipping breakfast and lunch were significantly higher on weekends than on weekdays ( $p < 0.05$ ). The daily average food, vegetable food, and animal food intakes were 1,074.8 g, 680.0 g, and 317.3 g, respectively. The total food and vegetable food intakes on weekdays were significantly higher than on weekends ( $p < 0.05$ ). The daily average dietary variety score (DVS) was 20.5, and was significantly higher on weekdays (23.3) than on weekends (15.1) ( $p < 0.05$ ). The daily averages of energy, protein, fat and carbohydrate intake were 1,732.9 kcal, 68 g, 56.2 g, and 240.9 g, respectively. Energy, protein, carbohydrate, phosphate, iron, sodium, potassium, thiamin, niacin, folate and vitamin C intakes were significantly higher on weekdays than on weekends ( $p < 0.05$ ). Fat intake was significantly lower on weekdays than on weekends ( $p < 0.05$ ). The daily average percentages of energy intake from carbohydrate, protein, and fat were 55.4%, 15.6%, and 29.0%: 56.1%, 15.8%, and 28.2% on weekdays and 54.7%, 15.3%, and 30.1% on weekends, respectively. The percentages of energy intake from carbohydrate on weekdays and weekends were below 60%, and that from fat was above 28% on weekdays and weekends. The daily averages of energy, vitamin A, riboflavin, niacin and phosphate intake were above 80% as compared with the estimated energy requirement (EER) or the recommended intake (RI). The intakes of calcium, potassium and folate were below 50% as compared with the adequate intake (AI) or (RI). The daily average mean adequacy ratio (MAR), an index of overall dietary quality, was 0.77, and significantly high school girls was worse on weekends than on weekdays. (Korean J Nutr 2010; 43(5): 513~523)

**KEY WORDS:** food intake, nutrient intake, high school girl, weekday, weekend.

## 서 론

청소년기는 학동기에서 성인기로 변화하는 시기로 급격한 성장과 발달은 물론 사회·심리적인 변화가 일어나는 시기이다. 특히 이 시기에는 사춘기가 포함되어 성적인 성숙뿐만 아니라 제 2의 급성장이 일어난다.<sup>1)</sup> 이에 따라 열량 및 영양소의 필요량이 어느 시기보다 더 증가하며 이때

의 영양섭취는 일생을 통해 영향을 미치게 되므로 이 시기에 적절한 영양공급이 매우 중요하다.<sup>2)</sup>

우리나라 청소년들은 대학진학에 대한 심한 스트레스, 과중한 학업, 가공식품 및 즉석식품의 선호도 증가, 간식의 증가 및 운동부족 등으로 인해 비만이 되기 쉽다. 청소년기에 나타나는 이러한 발달적 비만은 신체상에 대한 부정적인 생각을 갖게 하며, 심각한 사회부적응의 문제를 초래하여 삶의 적극적 책임자로서의 느낌을 성취하지 못하도록 한다. 또한 청소년기의 심리발달 과정에서 영양 및 식생활에 대한 문제를 야기시키는 중대한 변화 중 하나는 자신의 외모에 대한 관심의 증가이며, 특히 아름다운 외모와 체형에 지나친 관심을 보이는 여고생의 경우, 신경성 거식

접수일 : 2010년 8월 16일 / 수정일 : 2010년 9월 30일

채택일 : 2010년 10월 8일

<sup>§</sup>To whom correspondence should be addressed.

E-mail: hhong2009@hanmail.net

증과 신경성 탐식증과 같은 섭식 장애가 유발된다.<sup>3)</sup> 그러므로 이와 같은 영양문제가 발생하지 않도록 우리나라 청소년의 영양섭취 실태를 파악하고 이들에게 올바른 영양섭취에 관한 지식 및 식생활 태도를 길러주는 것이 매우 중요하다.

2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup> 여자청소년의 1일 총 식품섭취량은 1,148.4 g, 식물성 식품섭취량은 854.8 g, 동물성 식품섭취량은 293.6 g 섭취하였고, 에너지는 1,795.1 kcal, 단백질은 61.5 g, 지방은 46.8 g 섭취하는 것으로 보고하고 있다. 또한 한국인 영양섭취기준 중 권장섭취량 또는 충분섭취량에 대한 섭취비율이 75% 이하인 영양소는 철, 칼슘, 칼륨이었으며, 특히 칼슘의 섭취비율은 권장섭취량의 46.2%로 나타나 칼슘섭취량이 매우 부족한 것으로 조사되었다. 이 외에 대구지역 여고생을 대상으로 한 연구<sup>5)</sup>에서는 칼슘섭취량이 권장섭취량의 70% 미만이었으며, 춘천지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>6)</sup>에서는 칼슘, 철, 리보플라빈의 섭취량이 권장량의 70% 미만으로 조사되어, 우리나라 여자청소년의 영양섭취가 매우 불량한 것으로 나타났다. 또한 Chai 등<sup>7)</sup>이 서울지역 남자고등학생을 대상으로 한 연구에서 주말에 비해 주중의 식품 및 영양소 섭취량이 높은 것으로 보고하고 있어 청소년들이 주말과 주중의 식생활에 차이를 보이고 있다.

청소년기의 식품 및 영양소섭취는 성인기의 식생활 및 건강에도 중요한 영향을 미치며, 특히 여자청소년은 신체발달뿐만 아니라 성적성숙과 함께 임신과 출산을 위한 준비가 이루어지므로, 이 시기에 다양하고 균형 잡힌 영양소섭취를 통한 올바른 식습관 및 식생활 형성이 더욱더 중요하다. 이러한 중요성 때문에 여자청소년의 식습관, 식생활 형태 및 영양교육 등에 대한 다양한 연구들이 진행되고 있으며, 본 연구에서도 청소년기의 서울지역 여자고등학생을 대상으로 체위, 식이섭취 및 영양소섭취를 주중과 주말로 나누어 조사 분석함으로써 여자고등학생의 적절한 식품 및 영양소섭취를 위한 연구 및 교육의 기초자료를 제공하고자 한다.

## 연구방법

### 조사대상자

본 연구는 서울에 거주하는 여자 고등학생 1학년생 196명을 대상으로 2007년 5월에서 7월 사이에 실시되었다.

### 조사내용 및 방법

#### 일반적인 사항 및 식습관

일반적인 사항 및 식습관에 관련된 사항은 본 연구진에

의해 남녀 고등학생을 대상으로 한 선행 연구<sup>8)</sup>를 통하여 타당도가 검증된 설문지를 활용하여 조사하였다. 일반적인 사항으로 가족의 소득, 부모의 학력 및 직업과 식생활에 관련된 내용으로 아침식사 및 결식여부, 식품섭취상태와 건강상태 및 체중조절에 관한 사항 등을 조사하였다.

#### 체위계측

조사대상자의 신장과 체중은 자동신장계 (Fanics Co., HM-170, Korea)를 이용하여 신장은 cm 단위로, 체중은 kg 단위로 측정하였으며 이를 이용하여 체질량지수 (body mass index: BMI)를 계산하였다. 허리둘레, 엉덩이 둘레는 줄자를 이용하여 cm 단위로 측정하였고, 이를 이용하여 허리둘레와 엉덩이 둘레비를 구하였다. 체지방량, 체지방률 및 체지방비율은 impedance법에 의한 체지방측정기 (길우트레이닝, GIF-891 DXH, Korea)를 사용하여 측정하였다.

#### 식이섭취조사

조사대상자의 식이섭취조사는 3일간의 식사기록법을 사용하여 주중 2일과 주말 중 하루의 식이 섭취내용을 학교에서 영양전문가의 도움을 받으면서 본인이 직접 기록하게 하였다. 식이내용 기록 시 섭취량에 대한 조사대상자들의 회상을 돕기 위해 보통 사용하는 밥그릇, 국그릇, 반찬그릇 및 계량스푼 등을 제시하였다.

#### 영양소섭취조사

개인별 1일 식품 및 영양소섭취량은 한국영양학회 부설 영양정보센터에서 개발한 영양평가프로그램인 CAN PRO 3.0 (computer aided nutritional analysis program 3.0)<sup>9)</sup>을 이용하여 계산하였다.

조사대상자들의 영양섭취 실태를 평가하기 위해 한국인 영양섭취기준<sup>10)</sup> 중 에너지 섭취량은 에너지 필요추정량 (estimated energy requirement, EER)과 비교하였고, 칼륨은 충분섭취량 (adequate intake, AI)과 그 외 영양소들은 권장섭취량 (recommended intake, RI)과 각각 비교하였다. 에너지 필요추정량은 키와 체중 및 활동계수를 고려하여 개인단위로 환산하는 것이 바람직하나 각각의 조사대상자들의 활동계수를 정확히 산출한다는 것이 불가능하여 한국인 영양섭취기준에 제시된 15~19세 여자의 에너지 필요추정량을 활용하였다.

식품의 섭취실태 평가를 위해 식품군별 섭취량과 다소비 식품을 조사하였으며, 조사대상자 개개인의 식품섭취 다양성을 평가하기 위해 총 식품점수 (dietary variety score, DVS)를 구하였다.<sup>11)</sup> 총 식품점수 계산 시 음료수 섭취량이 30 g 이하일 때와 가루제품이나 건조식품 섭취량이 1 g

이하일 경우는 제외시켰으나, 김의 경우는 1 g 이하를 섭취한 것도 포함시켰다. 전체적인 식사 질을 평가하기 위하여 각 영양소 적정섭취비 (nutrient adequacy ratio, NAR)와 이들의 평균 영양소 적정섭취비 (mean adequacy ratio, MAR)을 구하였다.<sup>12)</sup> MAR은 총 10가지의 영양소를 활용하여 분석하였다. 10가지의 영양소는 에너지, 단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C, 칼슘, 인 및 철이었다.

각 끼니별 결식률은 3일 동안의 식이 내용 중 주중과 주말로 분류한 후 오전간식은 아침식사에, 오후간식은 점심식사에, 저녁간식은 저녁식사에 포함하여 끼니별 결식여부를 평가하였다.

**통계분석**

본 자료의 통계처리는 SAS 9.1을 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 월평균소득은 빈도법을 이용하였으며, 부모의 학력, 체위, 식품 및 영양소섭취량에 관련된 사항은 평균과 표준오차를 구하였고, 주중과 주말에 따른 유의성 검증은 paired T-test를 활용하여 분석하였다. 또한 각 끼니별 결식률은 빈도법에 의해 평가하였으며, 주중과 주말의 유의성은  $\chi^2$  검증을 실시하였다.

**결 과**

**조사대상자의 일반적인 사항**

조사대상자의 사회·경제적 수준은 Table 1과 같다. 가족의 월평균 소득은 150~300만원 47.4%, 300~450만원 28.9%, 600만원 이상 9.3% 순으로 조사되어 조사대상자의 약 76%가 150~450만원의 월평균소득을 나타내었다. 아버지의 학력은 13.9년, 어머니의 학력은 13.0년으로 조사되어 부모의 학력은 평균 고졸 이상이었다.

조사대상자의 체위 관련 사항은 Table 2와 같이 체중은 54.1 kg, 신장은 160.3 cm였으며 BMI는 21.1 kg/m<sup>2</sup>로 정상범위에 속하였고, 허리둘레/엉덩이둘레 비는 0.75로 조

**Table 1.** Socioeconomic status of the subject's family

Variables	Number (%)	
	< 150	11 ( 5.7)
Income (10,000 won/month)	150 - 300	92 (47.4)
	300 - 450	56 (28.9)
	450 - 600	17 ( 8.8)
	≥ 600	18 ( 9.3)
Father's education (year)	13.9 ± 0.2 <sup>1)</sup>	
Mother's education (year)	13.0 ± 0.2	

1) Mean ± SE

사되었다.

**끼니별 결식률**

3일간 식이조사 내용 중 각 끼니 및 간식의 섭취 여부를 평가하여 끼니별 결식률을 조사한 결과는 Table 3과 같다. 아침 결식률은 주중 26.4%, 주말 33.3%, 점심 결식률은 주중 2.8%, 주말 15.3%, 저녁 결식률은 주중 15.8%, 주말 9.3%로 나타나 아침 결식률이 점심, 저녁 결식률에 비해 주중과 주말 모두 높은 수준으로 조사되었다. 아침과 점심의 결식률은 주중에 비해 주말에 유의적으로 높았으나, 저녁의 결식률은 주중에 비해 주말에 유의적으로 낮았다 (p < 0.05).

**조사대상자의 식품섭취량 및 다소비 식품섭취량 비교**

**식품섭취량**

주중과 주말의 식품섭취량 및 평균 식품섭취량을 비교한 결과는 Table 4와 같다. 1일 평균 섭취량은 식물성 식품 680.0 g, 동물성 식품 317.3 g, 기타 식품 77.5 g, 총 식품 1,074.8 g으로 조사되었다. 주중과 주말의 식품섭취량을 살펴보면 식물성 식품섭취량은 주중 720.3 g, 주말 609.5 g, 동물성 식품섭취량은 주중 328.1 g, 주말 292.3 g, 총 식품섭취량은 주중 1,132.8 g, 주말 978.7 g으로 조사되어 주말에 비해 주중에 식물성 식품, 동물성 식품 및 총식품 섭취량이 유의적으로 높았다 (p < 0.05).

본 조사대상자의 각 식품군별 섭취량은 곡류 262.7 g, 채소류 238.9 g, 우유 및 유제품 121.2 g, 육류 107.4 g, 과일 98.9 g 순으로 나타났으며, 주중과 주말의 각 식품군별

**Table 2.** Anthropometric data of the subjects

Variables	Mean ± SE (n = 196)
Weight (kg)	54.1 ± 0.6 <sup>1)</sup>
Height (cm)	160.3 ± 0.4
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>1)</sup>	21.1 ± 0.2
Waist (cm)	69.1 ± 0.5
Hip (cm)	92.1 ± 0.4
Waist/hip ratio	0.75 ± 0.00
Body fat percent (%)	33.6 ± 0.4

1) Body mass index = {weight (kg)/height (m)<sup>2</sup>}

**Table 3.** Percentage of meal skipping of weekday and weekend (%)

Variables	Weekday	Weekend	$\chi^2$
Breakfast	26.4	33.3	2.8575*
Lunch	2.8	15.3	29.2334***
Dinner	15.8	9.3	4.4136*

\*: p < 0.05, \*\*\*: p < 0.001

**Table 4.** Food intakes of weekday and weekend (g/day)

Variables	Weekday (n = 196)	Weekend (n = 196)	Average (n = 196)
Vegetable foods	720.3 ± 16.8 <sup>1)*</sup>	609.5 ± 21.7	680.0 ± 15.3
Cereals and grain products	265.9 ± 5.7	261.3 ± 9.7	262.7 ± 5.5
Potatoes and starches	35.7 ± 2.1	26.1 ± 3.8	33.2 ± 2.0
Sugars and sweets	12.7 ± 0.7 <sup>*</sup>	9.3 ± 1.1	11.5 ± 0.6
Legumes and their products	31.3 ± 2.3 <sup>*</sup>	19.4 ± 2.7	27.1 ± 1.8
Seeds and nuts	1.2 ± 0.4	0.7 ± 0.2	1.0 ± 0.2
Vegetables	266.9 ± 8.5 <sup>*</sup>	185.1 ± 9.2	238.9 ± 7.3
Mushrooms	5.1 ± 0.7	2.3 ± 1.2	4.2 ± 0.6
Fruits	98.6 ± 8.0	103.6 ± 14.7	98.9 ± 7.8
Seaweeds	2.9 ± 0.2 <sup>*</sup>	1.7 ± 0.4	2.5 ± 0.2
Animal foods	328.1 ± 10.3 <sup>*</sup>	292.3 ± 13.9	317.3 ± 9.3
Meat, poultry and their products	110.6 ± 4.5	100.7 ± 9.0	107.4 ± 4.3
Eggs	44.1 ± 1.9 <sup>*</sup>	31.9 ± 2.7	39.7 ± 1.6
Fishes and shell fishes	56.1 ± 3.0 <sup>*</sup>	33.9 ± 4.0	49.0 ± 2.6
Milks and dairy products	117.3 ± 9.3	125.8 ± 10.3	121.2 ± 7.8
Other foods	84.5 ± 5.2 <sup>*</sup>	67.0 ± 7.8	77.5 ± 4.8
Oils and fats	12.4 ± 0.4 <sup>*</sup>	7.6 ± 0.5	10.8 ± 0.3
Beverages	35.8 ± 5.1	38.2 ± 7.5	35.2 ± 4.6
Seasonings	36.2 ± 1.2 <sup>*</sup>	21.0 ± 1.2	31.5 ± 1.1
Other	0.1 ± 0.0	0.1 ± 0.1	0.1 ± 0.0
Total foods	1,132.8 ± 23.1 <sup>*</sup>	978.7 ± 26.4	1,074.8 ± 20.6

1) Mean ± SE

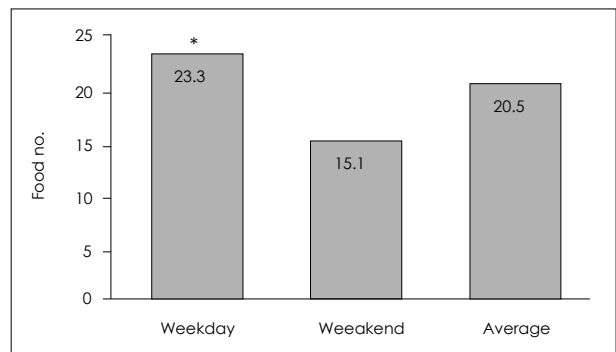
\*: Significantly different between weekday and weekend at  $\alpha = 0.05$  by paired t-test

섭취량을 보면 식물성 식품군에서는 당류, 두류, 채소류 및 해조류, 동물성 식품군에서는 계란, 어패류 그리고 기타 식품군에서는 유지류, 양념류의 섭취가 주말에 비하여 주중에 유의적으로 높게 섭취하였다 ( $p < 0.05$ ). 반면에 과일류와 유제품은 주중에 비하여 주말에 다소 많이 섭취하는 것으로 나타났으나 유의적인 차이는 아니었다.

식이 다양성 평가를 위하여 조사한 1일 총 식품섭취가짓수 (DVS)는 평균 20.5가지였고, 주중 23.3가지, 주말 15.1가지로 주말에 비해 주중에 식품섭취가짓수가 유의적으로 높았다 (Fig. 1,  $p < 0.05$ ).

### 다소비 식품섭취

다소비 식품 섭취실태를 조사한 결과는 Table 5와 같다. 조사대상자의 다소비 식품은 쌀, 우유, 배추김치, 수박, 아이스크림 순으로 조사되었으며 주중의 다소비식품은 쌀, 우유, 배추김치, 돼지고기, 수박, 아이스크림, 닭고기 순으로, 주말의 경우 쌀, 우유, 수박, 아이스크림, 배추김치, 피자, 닭고기 순으로 나타났다. 따라서 주중과 주말에 많이 섭취하는 식품 중 상위 2위까지는 동일하였으나, 주중의 다소비식품 중 상위 20위안에 포함되지 않은 피자, 라면, 콜라, 쇠고기가 주말의 다소비식품 중에는 상위 15위내에 포



**Fig. 1.** Dietary variety score (DVS) of weekday and weekend. \*: Significantly different between weekday and weekend at  $\alpha = 0.05$  by paired t-test.

함되었다.

### 조사대상자의 영양소섭취량 비교

#### 영양소섭취량

Table 6에 나타난 바와 같이 1일 평균 에너지 섭취량은 1,732.9 kcal, 단백질 68 g, 지방 56.2 g, 탄수화물 240.9 g으로 조사되었다. 에너지섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율은 55.4% : 15.6% : 29.0%로 탄수화물의 섭취비는 60% 이하로 낮았으며, 지방의 섭취비는 29.0%

**Table 5.** Frequently consumed food of weekly and weekend

Rank	Weekday (n = 196)			Weekend (n = 196)			Average (n = 196)					
	Food name	Intake (g)	Intake %	Accumulate%	Food name	Intake (g)	Intake %	Accumulate%	Food name	Intake (g)	Intake %	Accumulate%
1	Rice	152.3 ± 4.2 <sup>1)</sup>	9.35 <sup>2)</sup>	9.35	Rice	117.9 ± 4.4	11.41	11.41	Rice	136.0 ± 3.1	10.10	10.10
2	Milk	96.1 ± 6.3	5.90	15.25	Milk	65.7 ± 3.8	6.36	17.77	Milk	81.7 ± 3.7	6.07	16.17
3	Kimchi	72.2 ± 2.8	4.44	19.69	Watermelon	55.8 ± 7.5	5.40	23.17	Kimchi	60.9 ± 1.9	4.52	20.69
4	Pork	55.3 ± 2.9	3.40	23.09	Ice cream	54.9 ± 2.8	5.32	28.49	Watermelon	53.5 ± 4.1	3.98	24.67
5	Watermelon	51.4 ± 3.4	3.16	26.25	Kimchi	48.3 ± 2.6	4.67	33.16	Ice cream	52.6 ± 1.9	3.91	28.58
6	Ice cream	50.6 ± 2.3	3.11	29.36	Pizza	39.1 ± 4.0	3.79	36.95	Pork	43.1 ± 2.4	3.20	31.79
7	Chicken	46.1 ± 2.3	2.83	32.19	Chicken	33.3 ± 5.5	3.22	40.17	Chicken	40.0 ± 3.3	2.97	34.76
8	Egg	42.4 ± 1.8	2.61	34.79	Egg	32.6 ± 2.1	3.15	43.32	Egg	37.7 ± 1.4	2.81	37.56
9	Potato	40.2 ± 1.8	2.47	37.26	Pork	29.6 ± 3.9	2.87	46.19	Tomato	31.5 ± 1.5	2.34	39.90
10	Soybean curd	34.9 ± 1.9	2.14	39.40	Tomato	28.3 ± 2.4	2.73	48.92	Potato	29.6 ± 1.6	2.20	42.11
11	Tomato	34.4 ± 1.9	2.12	41.52	Instant noodle	25.3 ± 1.1	2.45	51.37	Pizza	27.3 ± 2.2	2.03	44.13
12	Onion	34.0 ± 1.2	2.09	43.61	Cola	18.9 ± 2.5	1.83	53.21	Onion	25.8 ± 0.9	1.92	46.05
13	Rice cake	30.4 ± 1.4	1.87	45.47	Potato	17.9 ± 2.6	1.74	54.94	Soybean Curd	25.3 ± 1.2	1.88	47.93
14	Orange juice	27.9 ± 1.9	1.71	47.19	Beef	17.6 ± 2.1	1.70	56.65	Orange juice	19.5 ± 1.2	1.45	49.38
15	Carbonated beverages	25.1 ± 3.7	1.54	48.73	Onion	16.8 ± 1.1	1.63	58.27	Rice cake	18.8 ± 0.8	1.40	50.78
16	Pineapple	23.7 ± 0.7	1.45	50.18	Cucumber	16.4 ± 2.1	1.59	59.86	Instant noodle	18.4 ± 0.7	1.37	52.15
17	Yogurt	23.6 ± 1.2	1.45	51.63	Soybean curd	14.7 ± 1.4	1.42	61.29	Beef	17.7 ± 1.3	1.32	53.47
18	White radish	21.3 ± 1.5	1.31	52.94	Oriental melon	14.3 ± 2.7	1.39	62.68	Cucumber	16.2 ± 1.4	1.21	54.68
19	Squid	19.6 ± 0.9	1.20	54.15	Orange juice	10.2 ± 1.7	0.99	63.67	Yogurt	16.1 ± 0.9	1.20	55.87
20	Cabbage	18.8 ± 1.2	1.16	55.30	Noodle	9.7 ± 1.1	0.94	64.61	Carbonated beverages	16.0 ± 2.1	1.19	57.07

1) Mean ± SE 2) Intake % = (individual food intake/total food intake) × 100

로 높았다. 이외 영양소섭취량은 칼슘 431.9 mg, 인 913.4 mg, 철 11.7 mg, 나트륨 3,716.3 mg, 비타민 A 731.9 μgRE, 티아민 1.14 mg, 나이아신 15.8 mg, 비타민 C 71.8 mg, 콜레스테롤 376.2 mg으로 나타났다.

주중과 주말의 영양소섭취량을 비교해 보면 에너지는 주중 1,778.1 kcal, 주말 1,648.0 kcal, 단백질은 주중 70.3 g, 주말 63.7 g, 지방은 주중 56.1 g, 주말 56.3 g, 탄수화물은 주중 249.1 g, 주말 225.5 g으로 조사되어 지방섭취량은 주중과 주말에 비슷한 수준이었으나 에너지, 단백질, 탄수화물섭취량은 주말에 비해 주중에 유의적으로 높았다 (p < 0.05). 이외 인, 철, 나트륨, 칼륨, 티아민, 나이아신, 엽산, 비타민 C, 콜레스테롤 역시 주말에 비해 주중에 유의적으로 많이 섭취하였다 (p < 0.05). 또한 에너지섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비는 주중의 경우 56.1% : 15.8% : 28.2%로 주말은 54.7% : 15.3% : 30.1%로 조사되어 주말의 지방 섭취비가 주중에 비하여 유의적으로 높게 나타났다 (p < 0.05).

### 한국인 영양섭취기준에 의한 평가

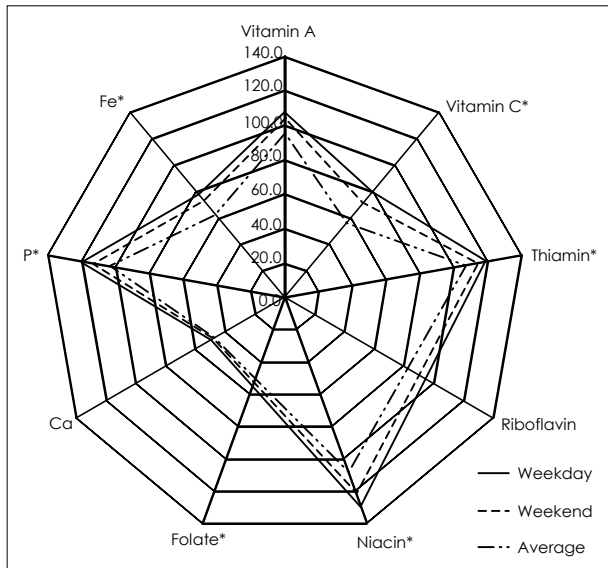
Fig. 2는 연구대상자의 평균, 주중 및 주말의 영양소섭취량을 한국인 영양섭취기준<sup>10)</sup>과 비교한 결과로 주중과 주말에 유의적인 차이가 있거나 한국인 영양섭취기준에 미달인 영양소를 중심으로 제시하였다. 영양섭취기준 중 권장섭취량 (RI) 이상 섭취한 영양소는 단백질, 비타민 A, 티아민, 나이아신, 비타민 B<sub>6</sub>, 인으로 조사되었고, 충분섭취량 (AI) 이상 섭취한 영양소는 비타민 E, 나트륨으로 조사되었다. 엽산과 칼슘은 각각 권장섭취량의 49.9%, 48.0%, 칼륨은 충분섭취량의 45.8% 섭취하였다. 이외 비타민 C, 리보플라빈, 아연, 철 역시 권장섭취량 이하 수준으로 섭취하는 것으로 나타났다. 이에 비해 단백질은 권장섭취량의 156.3%, 나트륨은 충분섭취량의 247.8%로 조사되어 단백질과 나트륨은 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 권장섭취량 및 충분섭취량의 70% 이하로 섭취하는 영양소는 주중의 경우 엽산, 칼슘, 칼륨이었으나 주말의 경우 비타민 C, 엽산, 칼슘, 철로 나타나 주중에 비해 주말의 영양소섭취량이 상대적으로 부족한 것으로 조사되었다. 한편, 단백질과 나트

**Table 6.** Nutrient intakes of weekday and weekend

Nutrient	Weekday (n = 196)	Weekend (n = 196)	Average (n = 196)
Energy (kcal)	1,778.1 ± 30.5 <sup>1)*</sup>	1,648.0 ± 37.7	1,732.9 ± 28.1
Protein (g)	70.3 ± 1.4 <sup>*</sup>	63.7 ± 2.1	68.0 ± 1.3
Fat (g)	56.1 ± 1.3	56.3 ± 2.0	56.2 ± 1.2
Carbohydrate (g)	249.1 ± 4.3 <sup>*</sup>	225.5 ± 5.1	240.9 ± 3.9
Ca (mg)	437.0 ± 13.7	419.6 ± 16.8	431.9 ± 12.5
P (mg)	960.4 ± 20.8 <sup>*</sup>	825.0 ± 26.0	913.4 ± 18.9
Fe (mg)	12.5 ± 0.3 <sup>*</sup>	10.0 ± 0.3	11.7 ± 0.3
Na (mg)	4,033.9 ± 91.4 <sup>*</sup>	3,094.8 ± 101.9	3,716.3 ± 83.6
K (mg)	2,291.6 ± 54.0 <sup>*</sup>	1,878.5 ± 62.2	2,153.2 ± 48.8
Vitamin A (μgRE)	756.4 ± 32.0	674.2 ± 54.6	731.9 ± 28.4
Thiamine (mg)	1.18 ± 0.03 <sup>*</sup>	1.07 ± 0.04	1.14 ± 0.03
Riboflavin (mg)	1.02 ± 0.02	1.02 ± 0.03	1.02 ± 0.02
Niacin (mgNE)	16.7 ± 0.4 <sup>*</sup>	14.2 ± 0.7	15.8 ± 0.4
Folate (μgDFE) <sup>2)</sup>	213.3 ± 5.3 <sup>*</sup>	172.5 ± 6.4	199.4 ± 4.8
Vitamin C (mg)	79.4 ± 2.7 <sup>*</sup>	56.5 ± 3.4	71.8 ± 2.4
Cholesterol (mg)	405.1 ± 11.7 <sup>*</sup>	322.2 ± 15.6	376.2 ± 10.1
% energy from carbohydrate	56.1 ± 0.4	54.7 ± 0.8	55.4 ± 0.4
% energy from protein	15.8 ± 0.1	15.3 ± 0.3	15.6 ± 0.1
% energy from fat	28.2 ± 0.4 <sup>*</sup>	30.1 ± 0.7	29.0 ± 0.3

1) Mean ± SE 2) DFE: Dietary Folate Equivalent

\*: Significantly different between weekday and weekend at α = 0.05 by paired t-test

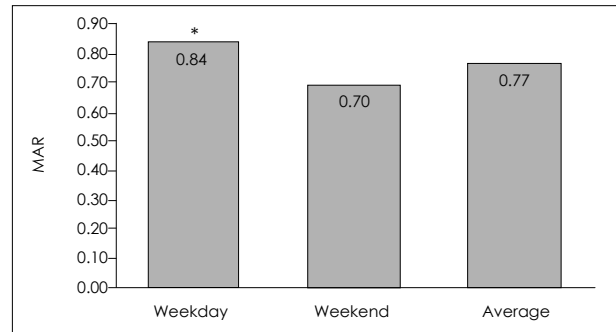


**Fig. 2.** Nutrient intake percentages of recommended intake (RI) in high school girls. \*: Significantly different between weekday and weekend at α = 0.05 by paired t-test.

량은 주중과 주말 모두 영양소섭취기준 보다 약 1.4~2.6 배 많이 섭취하는 것으로 나타났다.

**식이의 적절성 평가**

조사대상자의 전반적인 식사의 질을 평가하기 위해 10 개의 영양소 섭취량을 기준으로 한 평균 영양소 적정섭취



**Fig. 3.** Mean adequacy ratio (MAR) of weekday and weekend. \*: Significantly different between weekday and weekend at α = 0.05 by paired t-test.

비 (MAR)는 Fig. 3과 같이 평균 MAR은 0.77이었으며, 주중과 주말의 MAR을 보면 주중 0.84, 주말 0.70으로 주중에 비해 주말의 MAR이 유의적으로 낮았다 (p<0.05).

**고 찰**

본 연구는 서울 일부지역 여자 고등학생을 대상으로 주중과 주말의 식품 및 영양소 실태를 파악하기 위해 실시하였다. 그 결과 조사대상자의 체중은 54.1 kg, 신장은 160.3 cm로 한국인 영양섭취기준 설정을 위해 활용된 15~19세 여자 체중 53 kg, 신장 160 cm<sup>10)</sup>와 비교해 볼 때 체중은

1.1 kg이 더 많이 나갔고 신장은 0.3 cm 더 큰 것으로 나타났다. BMI는 21.1 kg/m<sup>2</sup>으로 한국인의 비만도 판정기준<sup>13,14)</sup>과 비교 시 정상 범위에 속하였고, 서울지역 여고생을 대상으로 한 연구<sup>15)</sup>에서 보고한 20.4 kg/m<sup>2</sup>보다는 다소 높았으나 대구지역 여고생을 대상으로 한 연구<sup>5)</sup>에서는 21.1 kg/m<sup>2</sup>로 조사되어 본 연구결과와 일치하였다. 허리둘레/엉덩이둘레 비는 여성의 경우 0.85 이상일 때 복부비만으로 판정하는데 본 조사대상자는 0.75로 기준치 보다 낮아 정상 범위에 속하였고, 대구지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>5)</sup>에서 여학생의 허리둘레/엉덩이둘레 비는 0.82로 조사되어 본 연구보다 높은 수준이었다.

본 조사대상자의 끼니별 결식률을 보면 아침 결식률은 주중 26.4%, 주말 33.3%로 점심과 저녁의 결식률에 비해 주중과 주말 모두 높은 수준으로 조사되어 아침을 결식하고 등교하는 여학생들의 비율이 1/4~1/3 정도인 것으로 나타났다. 2007년 국민건강 영양조사<sup>4)</sup>결과 여자 청소년의 아침 결식률인 35.1%와 춘천지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>6)</sup>에서 여자고등학생의 아침 결식률 34.3%와 비교해 볼 때 본 연구대상자의 주중 아침 결식률이 이들보다 낮은 수준이었으나, 주말 아침 결식률은 이들 연구결과들과 비슷하게 나타났다. 그러나 대구지역 여고생의 영양소섭취에 관한 연구<sup>5)</sup>에서 보고한 아침 결식률 21.5% 보다는 본 연구대상자의 주중과 주말 아침 결식률이 모두 높은 수준이었다. 이와 같이 여자고등학생의 아침 결식률이 높은 이유로 대구지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>16)</sup>에서는 '시간이 없어서', '습관적으로' 순으로 보고하였고 전국 각 지역 초·중·고등학생을 대상으로 한 연구<sup>17)</sup>에서는 고등학생의 결식 이유로 '시간이 없어서'가 가장 높았고 군산시 여자고등학생을 대상으로 한 연구<sup>18)</sup>에서도 '시간이 없어서', '귀찮아서', '식욕이 없어서', '먹지 않는 습관으로' 순으로 보고하였다. 따라서 주중 아침 결식이 점심이나 저녁에 비하여 높은 것은 늦은 시간까지의 공부로 인한 수면 부족과 이른 등교 시간에 맞추다 보니 아침 식사를 할 수 있는 시간의 부족과 식욕저하를 초래하기 때문이라 사료된다. 또한 아침과 점심 식사의 결식률은 주중에 비해 주말에 높았고, 저녁식사의 결식률은 주중에 비해 유의적으로 높았다 ( $p < 0.05$ ). Chai 등<sup>7)</sup>의 연구결과에서도 주중에 비해 주말의 아침과 점심 결식률이 높은 것으로 조사되어 본 연구결과와 일치하였다. 이와 같이 주말의 아침과 점심 결식률이 높은 것은 주중 부족했던 잠을 주말에 보충하기 위하여 아침 늦은 시간까지 잠을 자느라 식사를 거르게 되는 것으로 보인다. 실제로 본 연구에서 주말과 주중의 수면 시간을 조사하였는데 주중의 경우 평균 7.4시간,

주말의 경우 평균 10.6시간으로 주중에 비해 주말에 3시간 이상을 더 자는 것으로 나타났다 (자료 제시하지 않음). 주중의 저녁 결식률이 주말보다 높은 것은 대학 입시준비를 위해 저녁 늦게까지 과외, 학원 등 과도한 학업으로 인하여 저녁식사를 거르거나 오후 간식으로 간단히 대처하기 때문인 것으로 사료된다. 또한 본 연구에서 오후 간식을 점심에 포함하여 산출하였기 때문에 주중의 저녁 결식률이 점심 결식률에 비해 더 높았던 것이라고 생각된다.

본 조사대상자의 1일 평균 섭취량을 보면 식물성 식품 680.0 g, 동물성 식품 317.3 g, 기타 식품 77.5 g, 총 식품 1,074.8 g으로 춘천지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>19)</sup>에서 보고한 총 식품섭취량 1,005.4 g 보다는 많았다. 반면 2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup> 여자청소년의 총 식품섭취량 1,148.4 g 보다는 적었으며 동물성 식품 섭취량 293.6 g 보다는 다소 많았다. 주중과 주말의 식품섭취량을 보면 주말에 비해 주중에 식물성 식품, 동물성 식품 및 총식품 섭취량이 유의적으로 높았다. Chai 등<sup>7)</sup>의 연구결과 총식품 섭취량과 식물성 식품 섭취량이 주말에 비해 주중에 높게 섭취하는 것으로 보고하고 있어 본 연구결과와 일치하였다. 또한 주중 총 식품 섭취량은 2007년도 국민건강영양조사<sup>4)</sup>에서 보고한 여자청소년의 총 식품섭취량과 유사한 수준이었으나 주말 총 식품섭취량은 다소 낮은 수준이었다. 또한 2007년 국민건강영양조사<sup>4)</sup>에서 여자청소년의 식물성 식품 섭취량은 854.8 g으로 보고하였는데 이와 비교해 볼 때 본 연구대상자의 주중, 주말 및 평균의 식물성 식품섭취량은 매우 낮았으며, 주중과 평균 동물성 식품섭취량은 다소 높은 수준이었다. 2007년 국민건강영양조사의 식물성 식품 섭취량이 본 연구결과보다 100 g 이상의 높은 차이를 보였는데, 이는 본 연구에서는 국민건강영양조사에서 식물성식품에 포함된 유지류, 음료 및 양념류를 기타로 분류하여 분석하였기 때문이다.

본 조사대상자의 각 식품군별 섭취량은 곡류 262.7 g, 채소류 238.9 g, 우유 및 유제품 121.2 g, 육류 107.4 g, 과일 98.9 g 순으로 나타났으며, 당류, 두류, 채소류 및 해조류, 계란, 어패류, 유지류, 양념류의 섭취가 주말에 비하여 주중에 유의적으로 높았으나, 과일류와 유제품은 주중에 비하여 주말에 다소 높은 경향을 보였을 뿐 유의적인 차이는 아니었다. Chai 등<sup>7)</sup>이 서울지역 남자 고등학생을 대상으로 한 연구에서 감자류, 당류, 두류, 채소류, 버섯류, 해조류, 어패류의 섭취량은 주말에 비해 주중에, 과일류, 음료류의 섭취량은 주중에 비해 주말에 높게 섭취하는 것으로 보고하고 있어 본 연구결과와 유사한 경향을 보였다. 2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup> 여자 청소년의 각 식품군

별 섭취량 즉 곡류 285.8 g, 과일류 177.4 g, 우유 및 유제품 137.4 g보다 본 연구대상자의 평균 섭취량뿐만 아니라 주중과 주말 섭취량이 모두 낮은 수준이었다. 그러나 본 연구대상자의 채소류와 육류섭취량은 2007년 국민건강영양조사 결과 여자 청소년의 채소류 (208.9 g)와 육류 (99.1 g) 섭취량보다 많았다.

식이 다양성 평가를 위하여 조사한 1일 총 식품섭취가짓수 (DVS)는 평균 20.5 가지로, 춘천시내 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>19)</sup>에서 1일 평균 26.7 가지, 서울시내 여고생들을 대상으로 한 연구<sup>8)</sup>에서 평균 22.27 가지보다 낮은 수준이었으며, 서울 및 경기지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>20)</sup>에서 보고한 평균 20.5 가지와는 동일한 수준이었다. 또한 주말 (15.1 가지)에 비해 주중 (23.3 가지)에 식품섭취 가짓수가 유의적으로 높았다. 서울지역 남자 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>7)</sup>에서도 본 연구결과와 동일하게 주중과 주말의 총 식품섭취가짓수가 각각 23.3, 15.1 가지로 조사되어 청소년의 주중 식품섭취 가짓수가 주말에 비해 훨씬 많은 것으로 나타났다. 이는 주중에 학교에서 급식을 통하여 매일 다른 메뉴와 여러 가지 음식들을 제공받음으로써 다양한 식품을 섭취하기 때문인 것으로 사료된다.

조사대상자의 다소비 식품은 쌀, 우유, 배추김치, 수박, 아이스크림 순으로 조사되었으며 주중의 다소비식품은 쌀, 우유, 배추김치, 돼지고기, 수박, 아이스크림, 닭고기 순으로, 주말의 경우 쌀, 우유, 수박, 아이스크림, 배추김치, 피자, 닭고기 순으로 나타났다. 2007년 국민건강 영양조사<sup>4)</sup>에서는 우리나라 1세 이상의 여자 다소비 식품이 쌀, 김치, 우유, 과일 순으로, 서울 및 경기지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>20)</sup>에서는 쌀, 우유, 김치, 수박 순으로, 한국 청소년을 대상으로 한 연구<sup>21)</sup>에서는 쌀, 우유, 과일, 배추김치 순으로 조사되어 모두 쌀, 우유, 김치가 상위 5위 이내에 포함되었고 제철과일의 소비가 높은 것으로 나타나 본 연구결과와 유사한 경향을 보였다. 따라서 우리나라 청소년의 쌀, 우유, 김치 및 제철과일의 소비가 많음을 알 수 있었다. 한편 다른 연구결과에서는 상위에 포함되지 않았던 아이스크림이 본 조사에서는 상위 5위를 차지하여 많이 소비하는 것으로 나타났는데 이는 본 연구에서 식이조사의 시기가 계절적으로 여름이었기 때문에 나타난 결과라고 생각된다.

본 조사대상자의 1일 평균 에너지 섭취량은 1,732.9 kcal로 조사되어, 2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup>와 서울지역 여자고등학생을 대상으로 한 연구<sup>15)</sup>에서 여자청소년의 에너지 섭취량이 각각 1,795.1 kcal, 1,826.7 kcal로 조사된 것보다 낮았으나, 대구지역 여자고등학생을 대상으로 한 연구<sup>5)</sup>에서 1,733.4 kcal로 조사된 것과는 유사한 결과를 보

였다. 또한 인천지역 여성의 연령별 영양섭취 실태를 조사한 연구<sup>22)</sup>와 춘천시내 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>6)</sup>에서 여자청소년의 에너지 섭취량이 각각 1,535.8 kcal, 1,594.9 kcal로 조사된 것보다는 본 연구결과가 더 많은 것으로 나타나 여자청소년의 에너지섭취량은 지역에 따른 차이를 보였다.

본 연구대상자의 1일 평균 단백질섭취량은 68 g, 지방섭취량 56.2 g, 탄수화물섭취량 240.9 g 으로, 2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup>에서 여자청소년의 단백질 61.5 g, 지방 46.8 g, 탄수화물 283.8 g 보다 탄수화물 섭취량은 적고, 단백질 및 지방 섭취량은 많았다. 서울지역 여자고등학생을 대상으로 한 연구<sup>15)</sup>에서는 단백질 68.8 g, 지방 40.1 g, 탄수화물 297.6 g으로 보고하고 있어 본 연구결과와 비교해 볼 때 지방 섭취량은 많았고 단백질 섭취량은 유사하였으며, 탄수화물 섭취량은 적었다. 대구 지역 여고생을 대상으로 한 연구<sup>5)</sup>에서는 본 연구결과에 비해 탄수화물, 지방, 단백질의 섭취량이 많았으나, 춘천시내 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>6)</sup> 결과 여고생의 탄수화물, 지방, 단백질의 섭취량은 본 연구결과보다 낮은 섭취량을 보였다.

에너지섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율은 55.4% : 15.6% : 29.0%로 나타나, 2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup>의 여자청소년이 63.7% : 13.6% : 22.7%로 조사된 것과 비교해 볼 때 탄수화물 섭취비율은 낮은 반면, 단백질 및 지방의 섭취비율은 높았다. 대구지역 여고생을 대상으로 한 연구<sup>3)</sup>에서는 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율이 53% : 18% : 29%로 조사되어 본 연구대상자보다 탄수화물 섭취비율은 낮은 반면 단백질 섭취비율은 높았고, 지방 섭취비율은 동일하였다. 춘천시내 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>6)</sup>에서 여고생의 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비가 61.6% : 15.8% : 22.6%로 조사되어 본 연구결과에 비해 탄수화물 섭취비율은 높은 반면, 지방 섭취비율은 낮은 것으로 나타났다.

2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup> 여자청소년의 비타민 및 무기질의 섭취량은 칼슘 415.5 mg, 인 985.4 mg, 철 10.2 mg, 나트륨 3,752.6 mg, 비타민 A 575.1  $\mu$ gRE, 티아민 1.29 mg, 나이아신 13.0 mgNE, 비타민 C 88.9 mg 으로 본 연구결과와 비교 해 볼 때, 칼슘, 철, 비타민 A 및 나이아신은 본 연구대상자가 더 많이 섭취하였으나, 인, 나트륨, 티아민, 비타민 C는 본 연구대상자가 적게 섭취하는 것으로 나타났다. 서울지역 여자고등학생을 대상으로 한 연구<sup>15)</sup>에서는 티아민을 제외한 모든 영양소섭취량이 본 연구결과보다 많았으며, 대구지역 여고생을 대상으로 한 연구<sup>5)</sup>에서는 나트륨, 비타민 A, 나이아신을 제외한 모든 영양소섭취



량이 본 연구결과보다 많았다. 인천지역 여성의 연령별 영양섭취 실태를 조사한 연구<sup>22)</sup>에서 15~19세 여자청소년의 칼슘, 철, 비타민 A, 리보플라빈의 섭취량은 본 연구결과보다 많았으나, 인, 티아민, 나이아신, 엽산의 섭취량은 적은 것으로 나타났다. 부산지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>23)</sup>에서 여학생 경우 비타민 A와 티아민을 제외한 영양소들의 섭취가 본 연구결과에 비해 많았던 반면, 춘천지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>6)</sup>에서 여학생의 모든 영양소 섭취량이 본 연구결과보다 적은 것으로 나타났다.

본 연구대상자의 주중과 주말 에너지 섭취량은 각각 1,778.1 kcal, 1,648.0 kcal로 고등학생을 대상으로 한 선행 연구<sup>11,21)</sup>와 2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup>보다 낮은 수준이었다. 그러나 춘천지역<sup>6)</sup>과 인천지역<sup>22)</sup> 여자고등학생을 대상으로 한 연구결과에 비해 본 연구대상자의 주중과 주말 에너지 섭취량은 다소 많았다. Chai 등<sup>7)</sup>의 연구결과 주말에 비해 주중에 탄수화물, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 나이아신, 비타민 C의 섭취량이 높은 것으로 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup> 여자청소년의 영양소섭취량과 비교해 볼 때 본 연구대상자의 주중과 주말의 칼슘, 인, 철, 비타민 A, 나이아신 섭취량이 이들보다 많았으나 주중 및 주말의 티아민과 비타민 C 섭취량은 낮았다. 주중과 주말의 콜레스테롤 섭취량은 주중에 405.1 mg, 주말에 322.2 mg으로 주말에 비하여 주중에 유의적으로 높았으며 ( $p < 0.05$ ) 주중, 주말 모두 세계보건기구의 콜레스테롤 1일 권장량 300 mg을 초과하여 섭취하고 있었다. 경남지역과 서울지역의 청소년을 대상으로 한 선행연구<sup>24,25)</sup>에서도 콜레스테롤 섭취량이 300 mg 이상인 것으로 조사되었으며 Cho의 연구<sup>26)</sup>에서 중소도시와 농촌에 거주하는 청소년의 콜레스테롤 섭취량이 각각 395 mg 및 406 mg으로 보고되었는데 이에 비하여 본 연구대상자의 주말 콜레스테롤섭취량은 낮았으며 주중 콜레스테롤섭취량은 농촌 청소년 섭취량과 비슷한 수준이었다.

또한 에너지섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비를 보면 주말의 지방 섭취비가 주중에 비하여 유의적으로 높게 나타났는데 ( $p < 0.05$ ) 이는 주중에 비하여 주말에 아이스크림이 다소비 식품 4위로 54.9 g 정도 섭취하였고 피자는 6위로 39.1 g을 섭취한 것으로 조사되어 주중에 비하여 주말에 지방함량이 높은 식품의 섭취가 많았기 때문인 것으로 생각된다.

본 조사대상자의 주중과 주말의 영양소섭취량을 영양섭취기준과 비교해 보면 주중에 비해 주말의 섭취수준이 전반적으로 낮은 것으로 나타났다. Chai 등<sup>7)</sup>이 남자고등학생을 대상으로 한 연구에서도 영양소들의 한국인 영양섭취기

준에 대한 섭취비가 주중에 비해 주말에 낮은 것으로 보고하고 있어 본 연구결과와 일치하였다. 2007년 국민건강영양조사결과<sup>4)</sup> 여자청소년의 영양소 섭취기준을 보면 권장섭취량 및 충분섭취량 이상 섭취한 영양소는 단백질, 인, 티아민, 나트륨이었으며, 특히 단백질과 나트륨은 각각 영양섭취기준의 136.6%, 250.2%로 나타나 본 연구결과와 유사한 수준이었다. 또한 대구지역 여고생을 대상으로 한 연구<sup>5)</sup>에서도 권장섭취량 및 충분섭취량 이상 섭취한 영양소가 단백질, 인, 티아민, 나이아신, 나트륨이었고, 이 중 단백질과 나트륨이 각각 영양섭취기준의 187.7%, 241.4%로 나타나 역시 본 연구결과와 유사하게 단백질과 나트륨의 섭취량이 매우 높은 것으로 조사되었다. 이는 본 연구결과와 이들 선행연구<sup>3,5)</sup>가 2005년 한국인 영양섭취기준<sup>10)</sup>이 새롭게 제정된 이래 이를 기준으로 여고생의 영양섭취수준을 비교 평가한 연구로서 매우 유사한 결과를 보였다는 점에서 의의가 있는 것으로 생각된다. 또한 이와 같은 결과는 우리나라 여자청소년의 식이에서 단백질과 나트륨의 과잉 섭취로 인하여 영양불균형과 관련된 건강문제가 초래될 위험이 있음을 시사한 것으로 여자청소년의 식이에서 이들 영양소의 섭취를 줄이기 위한 대책이 필요한 것으로 사료된다. 반면 본 연구대상자의 영양소섭취량 중 부족하게 섭취하는 영양소는 에너지, 식이섬유, 비타민 C, 리보플라빈, 엽산, 칼슘, 아연, 철로 나타났으며, 이중 칼슘, 칼륨, 엽산의 섭취량이 각각 영양섭취기준의 48.0%, 45.8%, 49.9%로 나타났다. 이는 영양섭취기준의 50%에도 미치지 못하는 것으로 이들 영양소가 연구대상자인 여자고등학생의 식사에서 가장 부족하게 섭취되는 영양소로 나타났다. 이와 비교하여 2007년 국민건강영양조사<sup>4)</sup>에서 여자청소년의 영양섭취기준에 대하여 영양소 섭취비율이 낮은 영양소는 에너지를 비롯하여, 비타민 A, 리보플라빈, 티아민 C로 조사되었다. 이 중 칼슘은 권장섭취량의 46.2%, 칼륨은 충분섭취량의 49.1%로 조사되어 영양섭취기준의 50% 미만으로 섭취하는 것으로 나타나 본 연구결과와 유사한 결과를 보여, 여자청소년의 식생활에서 칼슘과 칼륨의 섭취량이 매우 부족한 것으로 나타났다. 특히 칼슘섭취에 있어서 본 연구결과 뿐만 아니라 여러 선행연구들<sup>5,6,15,23-29)</sup>에서도 우리나라 여자청소년이 부족하게 섭취하고 있는 영양소로 조사되었다. 따라서 성장기에 있는 청소년의 정상적인 뼈형성과 골격발달을 위하여 우리나라 청소년의 칼슘섭취수준을 증가시키기 위한 대책 마련이 시급한 것으로 사료된다.

조사대상자의 전반적인 식사의 질을 평가할 수 있는 평균영양소 적정섭취비 (MAR)는 평균 0.77이었고, 주중 0.84, 주말 0.70으로 주중에 비해 주말의 MAR이 유의적으로

낮았다. 서울시내 여고생을 대상으로 한 연구<sup>9)</sup>에서 MAR을 0.81로 보고하고 있어 본 조사대상자의 평균, 주중수준과 유사하였으나 주말은 이보다 낮은 수준이었다. 충청지역 고등학생을 대상으로 한 연구<sup>6)</sup>에서도 여학생의 MAR이 0.78로 조사되어 본 연구결과의 주중 MAR이 더 높았으나 주말 MAR은 이보다 더 낮은 수준이었다. Chai 등<sup>7)</sup>의 연구결과에서도 주말 (0.75)에 비해 주중 (0.80)의 MAR 값이 높은 것으로 보고되어 본 연구결과와 일치된 경향을 보였다. 따라서 식사의 질은 주말이 주중에 비해 불량한 것으로 나타남으로써 여자청소년을 대상으로 주말식사에 대한 영양교육이 필요할 것으로 사료된다.

## 요 약

본 연구는 서울지역의 여자고등학생 196명을 대상으로 주중과 주말의 식품 및 영양소 섭취 실태에 따른 차이를 알아보기 위해 실시하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 끼니별 결식률은 아침 결식률이 가장 높았으며 주중과 주말 결식률을 비교해 보면 아침과 점심의 결식률이 주중에 비하여 주말에 유의적으로 높게 나타난 반면 저녁 결식률은 주중이 주말에 비하여 유의하게 낮았다.

2) 1일 평균 식품섭취량은 총 식품이 1,327.6 g, 식물성 식품 800.5 g, 동물성 식품 425.8 g 이었으며, 총 식품섭취량과 식물성 식품섭취량은 주말에 비해 주중에 유의적으로 높게 나타났다. 이외 감자류, 두류, 채소류, 버섯류, 해조류, 어패류, 유지방 및 양념류의 섭취량 역시 주말에 비해 주중에 유의적으로 높게 섭취하였으나, 과일류와 음료 섭취는 주중보다는 주말에 유의적으로 높았다.

3) 1일 총 식품섭취가짓수는 하루 평균 20.5 가지를 섭취하였고, 주중에 23.3 가지, 주말에 15.1 가지로 주말에 비해 주중에 식품섭취가짓수가 유의적으로 많았다. 다소비 식품은 쌀, 우유, 돼지고기, 배추김치, 닭고기 순으로 조사되었고, 상위 2위까지는 주중과 주말에 따른 차이가 없었다. 그러나 주중에 비해 주말에 피자, 콜라, 라면과 같은 인스턴트식품이나 패스트푸드가 상위 10위 내 포함되었다.

4) 영양소섭취량은 1일 평균 에너지가 2,244.9 kcal, 단백질 89.0 g, 지방 72.6 g, 탄수화물 311.2 g을 섭취하는 것으로 조사되었다. 지방은 주중보다 주말에 유의적으로 높게 섭취하였고, 탄수화물, 섬유소, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 나이아신, 엽산 및 비타민 C 섭취는 주말에 비해 주중에 유의적으로 높게 섭취하는 것으로 나타났다. 에너지섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비는 1일 평균 55.4% : 15.8% : 28.8% 이었고, 주중은 56.8% :

15.8% : 27.4%, 주말은 53.6% : 15.8% : 30.7% 이었다. 주중과 주말 모두 탄수화물에 대한 섭취비는 60% 이하 수준이었고, 지방은 27% 이상의 높은 수준이었으며, 탄수화물은 주중에, 지방은 주말에 유의적으로 높게 섭취하는 것으로 나타났다.

5) 한국인 영양섭취기준에 따른 섭취비율을 보면 에너지는 1일 평균, 주중 및 주말 모두 필요추정량의 82~89%를 섭취하였으며, 식이섬유, 칼슘, 칼륨, 비타민 C, 리보플라빈 및 엽산의 섭취량은 한국인 영양섭취기준 중 권장섭취량 및 적정섭취량의 75% 이하 수준이었다. 주말보다는 주중의 섭취비가 다소 높았으며, 식이섬유, 인, 철, 칼륨, 아연, 비타민 A, 비타민 C, 나이아신 및 엽산은 주말에 비해 주중의 섭취비율이 유의적으로 높았다.

6) 식사의 질을 평가할 수 있는 MAR을 보면 1일 평균 0.77이었고, 주중 0.84 주말 0.70으로 주중에 비해 주말에 유의적으로 낮았다.

이상의 연구 결과에서 서울지역 여자 고등학생은 주중에 비해 주말에 불규칙적인 식생활을 하는 것으로 조사되었다. 식생활의 규칙성을 평가할 수 있는 결식률도 주중보다는 주말이 더 높았고, 식사의 다양성을 평가할 수 있는 식품섭취가짓수는 주말보다 주중이 더 많아 주중과 주말의 식행동에 많은 차이가 있었다. 또한 식사의 질을 평가할 수 있는 MAR 역시 주말에는 0.70로 주중의 0.84에 비해 낮은 수준이어서 영양소섭취상태가 주중보다는 주말에 문제가 되는 것으로 나타났다. 특히 식이섬유, 칼슘, 칼륨, 비타민 C, 리보플라빈, 엽산의 섭취 부족을 초래하여 급속한 성장이 이루어지는 청소년기에 성장의 불균형과 체력저하를 초래할 수 있을 뿐 아니라 청소년의 건강에 치명적인 영향을 미칠 수 있으므로 이들을 대상으로 올바른 식습관 형성 및 균형 잡힌 영양소섭취의 중요성에 대한 영양교육이 필요하다고 본다.

## Literature cited

- 1) Lee JW, Lee MS, Kim JH, Son SM, Lee BS. Nutritional assessment. Kyunggi, Kyomun Publishing Co.; 2008
- 2) Cosper BA, Wakefield LH. Food choices woman. Personal, attitude, and motivational factors. *J Am Diet Assoc* 1975; 66: 152-155
- 3) Kim EK, Nam HW, Park YS, Myung CO, Lee KW. Nutrition across the life span. Seoul, Shinkwang Publishing Co.; 2008
- 4) Ministry of Health and Welfare & Korea Center for Disease Control and Prevention. 2007 National health and nutrition examination survey report. Seoul; 2008
- 5) Choi MJ, Yun SJ. The interest of female high school students for weight control and nutrient intake status in the Daegu area. *J*

- East Asian Soc Dietary Life* 2007; 17: 329-337
- 6) Kim BR, Kim YM. A study on the food habits and the evaluation of nutrient intakes of high school students in Chuncheon. *Korean J Home Economics Education* 2005; 17: 35-52
  - 7) Chai HJ, Hong H, Kim HS, Lee JS, Yu CH. A study on food and nutrient intakes of weekday and weekend among high school boys in Seoul. *Korean J Nutr* 2008; 41: 539-549
  - 8) Kim CS, Hong H, Kim JY, Maeng WJ, Lee JS. A study on nutrient intake status and food sources of iron by dietary iron density of high school girls in Seoul. *Korean J Nutr* 2007; 40: 371-384
  - 9) The Korean Nutrition Society. Can Pro 3.0 (nutritional analysis program); 2006
  - 10) The Korean Nutrition Society. Dietary Reference Intakes for Koreans. Seoul; 2006
  - 11) Kim YO, Suh I, Nam CM, Kim SI, Park IS, Ahn HS. Macro-nutrient intake and blood pressure of adolescents in rural Korea. *Korean J Community Nutr* 1996; 1: 366-375.
  - 12) Lee RD, Nieman DC. Nutritional assessment, 4th ed. McGraw-Hill, New York; 2007
  - 13) <http://www.kosso.or.kr/kong/pop.htm>
  - 14) Kang. JH. Evaluation criteria of health body weight in Koreans-Focus on obesity. *Korean J Community Nutr* 2001; 6: 397-401
  - 15) Park SJ, Park YJ. A study on concern about weight control, nutrition knowledge, eating behavior and nutrients intake according to weight control attempt among high school girls in Seoul. *J East Asian Soc Dietary Life* 2001; 11: 356-367
  - 16) Lee EJ, Soh HK, Choi BS. Problems analysis related to nutrition and the development of nutrition education programs for high school students (I). *J East Asian Soc Dietary Life* 2007; 17: 338-350
  - 17) Yi BS, Yang IS. An exploratory study for identifying factors related to breakfast in elementary, middle and high school students. *Korean J Community Nutr* 2006; 11: 25-38
  - 18) Cho SH, Yu HH. Nutrition knowledge, dietary attitudes, dietary habits and awareness of food-nutrition labelling by girl's high school. *Korean J Community Nutr* 2007; 12: 519-533
  - 19) Kim BR, Kim YM. Evaluation of food intake and diet quality in high school students. *Korean J Home Economics Education* 2005; 17: 83-96
  - 20) Shim JE, Park HY, Moon HK, Kim YO. Comparative analysis and evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups: (2) food and food group intakes. *Korean J Nutr* 2001; 34: 568-579
  - 21) Park MY, Park EJ, Chung YJ. Evaluation of diet quality of Korean adolescents based on nutrient and food and food group intake. *Chungnam J Home Economics* 2005; 18: 95-110
  - 22) Jung IK. A study on the nutrient intakes and factors related to dietary behavior of women by age groups in Incheon. *Korean J Community Nutr* 2005; 10: 46-58
  - 23) Lee JS, Yun JW. A study on perception about body image, dietary attitude, dietary self-efficacy and nutrient intake of high school students in Busan. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2003; 32: 295-301
  - 24) An GS, Shin DS. A comparison of the food and nutrient intake of adolescents between urban areas and islands in South Kyungnam. *Korean J Community Nutr* 2001; 6: 271-281
  - 25) Song YJ, Joung HJ, Kim YN, Paik HY. The physical development and dietary intake for Korean children and adolescents: Food and nutrient intake. *Korean J Nutr* 2006; 39: 50-57
  - 26) Cho JW. Analysis of regional dietary intake of adolescents in Korea [Master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2002
  - 27) Park ES, Lee YS, Joo EJ. Effects of nutrition knowledge and food habits on nutrient intake in high school girl students. *J East Asian Soc Dietary Life* 1996; 6: 167-176
  - 28) Lee MS, Sung CJ, Sung MK, Choi MK, Lee YS, Cho KO. A comparative study on food habits and nutrient intakes among high school students with different obesity indexes residing in Seoul and Kyunggi-do. *Korean J Community Nutr* 2000; 5: 141-151
  - 29) Kim MH, Sung CJ. The study of relationship among serum leptin, nutritional status, serum glucose and lipids of middle-school girls. *Korean J Nutr* 2000; 33: 49-58