

대구 지역 여고생의 체중 조절 관심도와 영양소 섭취 상태

최 미 자[†] · 윤 순 진

계명대학교 식품영양학과

The Interest of Female High School Student's for Weight Control and Nutrient Intake Status in the Daegu Area

Mi-Ja Choi[†] and Soon-Jin Yun

Dept. of Food and Nutrition, Keimyung University, Daegu 704-701, Korea

Abstract

In this study, the interest of female high school students's(N=500) for weight control, as well as nutrient intake status, were analyzed. The mean age, height, and weight of the subjects were, 19.3 years, 162.2 cm and 55.4 kg respectively. Mean BMI was 21.1 kg/m². According to BMI, the percentage of underweight, normal weight, overweight, and obese were 18.5 %, 60.3%, 11.3%, and 11.3% respectively. By the BMI criteria, 60.3% of the subjects were normal weight while the rate of self-recognition was 41.5%. The degree of satisfaction regarding self-body image was only 17.1% and 60.9% showed an interest in weight control. The reason for weight reduction were appearance(65.1%) and health(24.2%). The body areas where subjects wanted to lose weight included the thighs(32.9%) and whole body(29.3%). They believed the most effective weight control strategy was exercise(81.1%) and the strategies they used were diet(59.1%) and exercise(40.4%). Energy intake was 1,733.4 kcal which was 86.7% of the estimated energy requirements(EER). Calcium, vitamin B₂, and vitamin C intakes were less than EAR by 34.4%, 40.4%, and 59.6% respectively. The intake of dietary fiber was 5.1 g only 21.1% of the adequate intake(AI). In summary, high school females interested in weight control have significantly less calcium intake than their peers. The correlations between interest in weight control and weight and BMI were significant($p<0.001$). The results of this study suggest that to achieve optimal growth, improved diets that include calcium, vitamin B₂, and vitamin C are recommended. High school females interested in weight control should especially be targeted for education on calcium intake.

Key words : High school females, weight control, nutrient intake.

서 론

우리나라 사람의 평균 수명은 2005년 남자 75.4세, 여자 81.1세로 보고되었고, 2010년에는 남자 76.2세, 여자 82.6세가 될 것으로 예측하고 있다. 또한 고령자 통계에 따르면 2005년 총 인구 중 65세 이상 인구가 차지하는 비율은 9.5%이며, 그 중 여성이 10.9%를 차지해 남성 7.2%에 비해 고령 인구 비중이 더 높게 나타났으며, 2018년에는 14.3%가 되어 고령 사회로 진입하고 2026년에는 20.8%로 초고령 사회에 도달할 것으로 전망된다(Korean National Statistical Office 2005). 여성의 일생 중 폐경기가 차지하는 비율이 2030년에는 42%가 될 것으로 예측되며, 전체 인구에 대한 폐경 후 여성의 점유율도 급격히 증가하고 있다(Park *et al* 1998). 노인 인구의 증가로 노인성 질환의 유병율이 높아지고 있다. 그 중 골다공

증은 국내의 2002년 통계에 따르면 골다공증 환자는 약 200만 명이며 골다공증으로 인한 골절 환자도 매년 5~10만 명으로 추정된다. 2010년에는 골다공증과 골절 유병율이 약 10% 더 증가할 것으로 예상된다(Kim & Kim 2002). 여성들은 특히 남성에 비해 골절의 위험도가 2배에 달하는 것으로 알려져 있고, 또한 노령에서의 골다공증으로 인한 골절은 같은 연령의 남성에서보다 6배나 많다(Jo *et al* 1997). 따라서 노인 인구의 비율에서 여성이 더 많고, 평균 수명도 여성이 더 높아지면서 여성의 건강 관리는 노년기 건강 관리를 위하여 더욱 중요하게 되었다. 청소년기는 최대 골 형성기이므로 이 시기에 적당한 영양 섭취는 매우 중요한 시기이나 많은 여자 청소년이 체중 조절에 관심이 높아 적당한 영양 섭취의 장애가 되고 있어 사회적인 문제로 대두되었다. 청소년기의 여성은 외모와 체중에 대한 강박관념을 가지며(Ryu HK 1997), 잘못된 결식과 불규칙한 식사와 무분별한 정보로 인한 체중 조절로 빈혈과 저영양은 물론 월경의 불규칙이나 무월경 등이

[†] Corresponding author : Mi-Ja Choi, Tel : +82-53-580-5874, Fax : +82-53-580-5885, E-mail : choimj@kmu.ac.kr

나타나고 있고 심한 경우 골다공증과 거식증, 폭식증 및 조울증까지 나타나고 있다는 보고가 있다(Ryu & Yoon 2000). 청소년들의 영양 상태 조사 보고들에 의하면 에너지 섭취량은 권장량의 70~80% 정도를 섭취한다고 보고하였고, 단백질 섭취는 90% 이상으로 양호하다고 하였다. 대부분의 비타민 섭취 수준은 권장량을 충족한다고 보고되어 있으나, 칼슘, 철의 경우 영양 권장량의 75% 미만 섭취자 비율이 각각 79%, 69%이고(Ahn *et al* 2006) 지방, 콜레스테롤, 염분의 섭취는 높다고 보고되었다(Lee *et al* 2004). 우리나라 여러 조사 연구에서(Lee *et al* 2000, Park *et al* 2000, Song *et al* 1998, Yoon EY 2001) 여중·여고생의 60~70% 이상이 체중 조절을 한 경험이 있었고, 에너지, 칼슘, 철 등의 영양소 섭취에서 문제가 되고 있다고 보고되었다(Lee *et al* 2004). 또한, 여고생의 경우 체중 조절을 위하여 식이 섭취량을 줄인다고 답한 비율이 36.3%로(Kim & Sohn 1998) 가장 높게 나타났다는 보고를 감안할 때 식사량을 줄이면 부족하게 섭취하는 영양소의 부족이 심화될 수 있다.

따라서 본 연구는 대구 지역에 거주하는 여고생을 대상으로 체중 조절 관심도와 식습관 및 영양소 섭취 상태를 조사하여 선행 연구와 비교하고, 청소년 영양 교육의 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구 방법

1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 대구 지역에 거주하는 여고생 1, 2학년 500명을 대상으로 실시하였으며, 설문지는 선행 연구를 참고하여 본 연구에 맞게 수정 보완하여 사용하였다. 설문지 작성은 조사자가 직접 학교를 방문하여 학생들에게 설문지를 배부하여 답하게 하였고 불완전하게 응답한 설문지를 제외한 총 433부가 통계 처리에 이용되었다. 예비 조사는 2005년 11월 4일 1학년을 대상으로 실시하였으며, 설문지상의 문제점을 수정 보완하여 본 조사는 2005년 11월 14일부터 11월 25일까지 실시하였다.

2. 연구 내용 및 방법

1) 연구 대상자의 신체 계측 및 비만 진단

대구 지역에 거주하는 여고생 500명을 대상으로 신장과 체중을 측정하였고, 객관적 비만 지수로는 실제 체지방과 상관관계가 높은 것으로 보고되어 비만의 분류는 체질량지수에 따라 대상군을 저체중 BMI<18.5, 정상 체중 18.5<BMI<23, 과체중군 23≤BMI<25, 비만군 BMI≥25으로 하였다(모 등 2003).

2) 일반 사항 및 체중 조절 관심도

여고생의 일반적 사항을 파악하기 위해 나이, 키, 체중을 기록하게 하였고 그 자료를 이용하여 체질량지수를 구하였다. 또한 이상적인 체형에 대한 인식, 자신의 체형에 대한 인식 및 만족도, 체중 조절에 대한 관심도, 외모에 대한 관심도, 체중 조절 경험 등을 조사하였다.

3) 영양소 섭취 상태 및 식습관 조사

1일 평균 영양소 섭취량은 24시간 회상법을 이용하여 주중 하루 동안 섭취한 음식의 종류와 양을 학생들이 직접 기록하도록 하되 영양사와 면담하면서 기록하게 하였다. 영양소 섭취량은 한국영양학회에서 개발한 Computer Aided Nutritional analysis program (CAN)을 이용하여 통계·분석하였다. 식습관은 아침, 저녁의 결식률과 식사 시간의 규칙성, 결식의 이유, 식사 속도, 편식, 음식의 간, 간식, 외식 등을 조사하였다.

3. 통계 처리

모든 자료의 처리는 SAS(Statistical Analysis System)를 이용하여 빈도(%)와 평균 및 표준 편차를 구하였고, 신체 계측치의 비교는 ANOVA test를 한 후 유의성 검증은 Duncan's multiple range test로 하였고, 상관관계는 Pearson's correlation coefficient를 구하였다.

결과 및 고찰

1. 신체 계측치

여고생의 신체 계측치는 Table 1과 같다. 평균 나이는 16.3세, 평균 신장과 체중은 162.2 cm, 55.4 kg으로서 한국인 영양섭취 기준 설정을 위한 체위 기준치(The Korean Nutrition Society 2005)에 제시된 15~19세 여자 평균 체위 160 cm, 53.0 kg과 비교해 볼 때 신장은 2.2 cm가 더 크고 체중은 2.4 kg이 더 많았다. 여고생의 체질량지수 평균값은 21.1 kg/m²로 정상 범위에 속하였다.

Table 1. Anthropometric data in female high school students

Variables	Mean±SD.
Age(year)	16.3±0.63
Height(cm)	162.2±4.95
Weight(kg)	55.4±8.17
BMI(kg/m ²) ¹⁾	21.1±2.99

¹⁾ Body mass index(BMI) = Weight(kg)/[Height(m)]²

Table 2. Distribution of body mass index¹⁾ in female high school students

Variables	Under weight ²⁾	Normal weight ³⁾	Over weight ⁴⁾	Obesity ⁵⁾	Total
N(%)	80(18.5)	261(60.3)	43(9.9)	49(11.3)	433(100)

¹⁾ Body mass index(BMI) = Weight(kg)/[Height(m)]²

²⁾ Under weight : BMI < 18.5

³⁾ Normal weight : 18.5 ≤ BMI < 23.0

⁴⁾ Over weight : 23.0 ≤ BMI < 25.0

⁵⁾ Obesity : BMI ≥ 25

대한비만학회의 규정에 따라 체질량지수(모 등 2003)를 이용하여 구분한 결과 정상 체중은 60.3%, 저체중은 18.5%, 비만과 과체중은 각각 11.3%와 9.9%로 나타났다(Table 2). 이것은 서울 지역 여고생의 저체중이 19.0%, 과체중과 비만의 비율은 21.2%(보건복지부 2002), 파주 지역 여고생의 비만과 과체중 비율이 21.4%라고 보고한 것과 비슷한 수준이었다.

2. 여고생의 식습관

1) 아침, 저녁의 결식률과 식사 시간의 규칙성

여고생의 아침, 저녁의 식사 횟수와 결식 이유는 Table 3과 같다. 저녁식사의 경우 86.1%가 일주일에 6~7회 식사를 한다고 한 반면에 아침식사의 경우는 60.7%가 일주일에 6~7회 식사를 한다고 했다. 따라서 아침 결식률(일주일에 2~3회 포함)은 21.5%로 저녁 결식률(일주일에 2~3회 포함) 3.0%에 비하여 높은 편이나, 2005년 국민 건강·영양조사 결과(보건복지부 2006)가 13~19세의 아침 결식률이 23.8%로 보고한 것에 비하면 낮은 편이다. 식사를 거르는 이유로 아침

Table 3. Frequency of meal and reason of skipping meal

Variables	Breakfast(%)	Dinner(%)
Frequency of meal		
6~7 times/week	263(60.7)	373(86.1)
4~5 times/week	77(17.8)	47(10.9)
2~3 times/week	43(9.9)	12(2.8)
0~1 times/week	50(11.6)	1(0.2)
Reason of skipping meal		
Lack of time	251(82.3)	42(17.2)
Lack of appetite	28(9.2)	66(27.1)
Indigestion	11(3.6)	31(12.7)
Weight loss	0(0.0)	85(34.8)
Habitually	5(1.6)	4(1.6)
Not preparing meals	10(3.3)	16(6.6)

식사는 '시간이 부족해서'가 82.3%로 가장 높았고, 저녁식사는 '체중을 줄이려고'가 34.8%로 가장 높아서 학생들이 체중 조절에 관심이 있는 것은 물론이거니와 체중 조절을 위한 수단으로 결식을 이용하고 있는 것으로 나타났다. 총 에너지 섭취량은 1,733.4 kcal로서 필요 추정량(EER)의 86.7%를 섭취하고 있었다.

2) 식사 속도와 음식의 간

식사 속도에서는 10~15분 미만이 45.1%로 가장 많았고, 5~10분 미만이 24.1%, 15~20분 미만이 19.4%, 20분 이상이 8.6%, 5분 미만이 2.8%였다. 음식의 간은 '조금 짜게 먹는다.'는 48.7%로 가장 많았고, '보통이다.'가 36.9%, '매우 짜게 먹는다.'는 학생들도 3.9%나 되었다(Table 4).

편식 조사 결과 '안 한다'는 25%, '음식에 따라 조금 한다'는 60.2%, '많이 한다.'는 14.8%로 응답했다. 편식을 하는 음식의 종류는 콩류 35.1%, 야채류 28.1%, 어류 26.1%, 육류 6.2%, 유제품류 4.5% 순이었다.

Table 4. Speed of meals and preference of food saltiness

Variables	N(%)
Speed of meals	
<5 min	12(2.8)
<5~10 min	104(24.1)
<10~15 min	195(45.1)
<15~20 min	84(19.4)
≥20 min	37(8.6)
Preference of food saltiness	
Very salty	17(3.9)
Salty	210(48.7)
Moderate	159(36.9)
Inspid	43(10.0)
Very inspid	2(0.5)

Table 5. Refusal food in the study subjects

Variables	N(%)
Unbalanced diet	
Not	108(25.0)
A little	260(60.2)
A lot	64(14.8)
Refusal food	
Meat	22(6.2)
Vegetable	99(28.1)
Fish	92(26.1)
Beans	124(35.1)
Dairy products	15(4.5)

3) 간식과 외식의 빈도 및 종류

여고생의 간식 섭취는 하루에 한번이 52.7%로 가장 많았으며, 하루에 2번이 12.1%로 나타났다. 이것은 서울지역 중학생을 대상으로 연구한 Jung & Kim(2001)의 연구 결과 1일 2회가 33.0%, 1회가 32.5%라고 응답한 것과는 차이를 보였다. 여고생의 외식 횟수는 전체의 46.8%가 일주일에 2~3회로 가장 높았고, 외식의 종류는 패스트푸드가 38%로 가장 높게 나타났다(Table 6).

3. 여고생의 체중 조절에 대한 관심도

1) 자신의 체형 인지도 및 만족도

자신의 체형 인지도 및 만족도는 Table 7과 같다. 현재 자신의 체형이 뚱뚱하다 43.9%, 보통이다 41.6%, 마른편이라고 인지하는 여학생은 14.6%로 나타났다. 실제로 여고생의 체질량지수에 따라 비만도를 비교해 보면 저체중이 18.5%인데 인지하는 비율은 14.5%로 나타나서 4.0%가 차이를 보였고, 과체중과 비만이 실제 21.2%인데 인지하는 비율은 43.9%로 22.7%가 실제와 인지하는 비율에 있어 차이를 보였다. 이는 여고생을 대상으로 연구한 Park SJ(2000), Lee & Yun(2003)의 연구 결과와 일치하여 자신의 체형이 뚱뚱하다고 생각하는 여고생이 많음을 알 수 있었다.

자신의 체형에 대한 만족도 비율에서 만족한다 17.1%, 보통이다 27.7%, 불만족이다 55.2%로 나타났다. 이는 보건복지부에서 청소년의 외모에 대한 인식 및 건강 수준 실태 조사결과(보건복지부 2002) 만족 비율이 13.2%인 연구 보고와 중학생을 대상으로 한 연구(Lee IJ 2000)의 체형 만족 비율이 13.4% 보고한 것에 비하여 조금 높다. 이러한 결과는 본 연구의 체질량지수에 따른 결과와 비교해 볼 때 여고생의 60.3%가 정상 체중의 범위에 있음에도 불구하고 현재 자신의 체

Table 6. Kinds of eating between meals and eating out

Variables	N(%)
Eating between meals	
0 time/day	75(17.4)
1 time/day	227(52.7)
2 times/day	52(12.1)
≥3 times/day	77(17.9)
Eating out	
0~1 time/week	162(37.5)
2~3 times/week	221(51.2)
4~5 times/week	42(9.7)
6~7 times/week	7(1.6)
Kind of eating out	
Korean food	70(17.0)
Chinese food	49(11.9)
American food(Family restaurant etc.)	44(10.7)
Japanese food	11(2.7)
Fast food(Pizza, Hamburger etc.)	156(38.0)
Noodle or pasta food	67(16.3)
Others	14(3.4)

Table 7. Satisfaction and perception of the self body image

Variables	N(%)
Perception of the self body image	
Very thin	4(0.9)
Thin	59(13.6)
Moderate	180(41.6)
Fat	161(37.2)
Obese	29(6.7)
Satisfaction of the self body image	
Very satisfied	9(2.1)
Satisfied	65(15.0)
Moderate	120(27.7)
Unsatisfied	166(38.3)
Very unsatisfied	73(16.9)

형에 대해 만족하는 비율이 17.1%인 것은 학생들이 계속 체중 감량에 관심을 가지게 하는 변인이라 판단된다.

2) 체중 조절 관심도

체중 조절 관심도는 ‘관심이 많다’가 28.7%, ‘약간 관심이 있다’가 32.3%, ‘보통이다’가 24.9%, ‘관심이 없다’가 9.7%, ‘전혀 관심이 없다’가 4.4%로 나타났다. 이는 서울 지역 여고생을 대상으로 연구한 Park SJ(2000)의 연구 결과와 비슷하였다.

체중 감량의 경험 비율은 47%, 시도해 볼 생각이 있다고 한 비율은 32.4%였는데, 이것은 2002년 보건복지부에서 발표한 청소년의 외모에 대한 인식 및 건강 수준 실태 조사 결과(보건복지부 2002) 체중 조절의 경험이 있는 중학생은 60.2%, 고등학생은 68.2%로 이보다는 낮은 비율이었다. 체중 감량 지속 기간은 1주일 미만인 40.9%, 1개월 미만인 35.5%로 나타났다. 3개월 이상 감량이 지속되는 기간은 11.3%에 불과하였다.

3) 체중 감량 이유와 체중 조절 부위

체중 감량 이유와 조절 부위는 Table 9와 같다. 체중 조절을 하는 이유로 ‘외모’ 라고 응답한 비율이 65.1%로 가장 많았고 24.2%가 ‘건강’이라고 응답했다. 이는 중·고등학생을 대상으로 연구한 Jang et al (2002)의 연구에서 체중 감량은 건강보다 외모 때문에 한다는 비율이 높게 나타난 것과 일치하였다. 체중을 조절하고 싶은 부위는 허벅지가 32.9%로 가장 높았고, 이것은 서울 시내 중학생(Jung & Kim 2001)이 허

Table 8. Interest in weight control and experience of weight control

Variables	N(%)
Interest in weight control	
Very interest	124(28.7)
Interest	140(32.3)
Moderate	108(24.9)
Little interest	42(9.7)
Never	19(4.4)
Experience of weight control	
Have experienced	203(46.99)
Plan to try	140(32.41)
Never	89(20.60)
Lasting period after losing weight	
< 1 week	83(40.89)
< 1 Month	72(35.47)
< 2 Month	18(8.87)
< 3 Month	7(3.44)
≥ 3 Month	23(11.33)

Table 9. Reason of weight loss and the body parts losing weight in subjects who attempted reducing body weight

Variables	N(%)	
Reason of weight loss	Beauty	269(65.1)
	Health	100(24.2)
	Friendship	4(1.0)
	Inconvenience activity	24(5.8)
	Others	16(3.9)
Body parts losing weight	Waist	55(13.2)
	Arm	18(4.3)
	Hip	46(11.1)
	Thigh	137(32.9)
	Calf	38(9.1)
	Whole body	122(29.4)

Table 10. Pearson's correlation coefficients among weight, BMI, interest in weight control

	Interest in weight control	Weight
Weight	0.41***	
BMI	0.40***	0.91***

*** $p < 0.001$.

벅지 감량을 27.1%가 원한다고 보고되어 신체의 구체적 부위에서 허벅지의 지방 감량을 원하고 있었다.

체중 조절 관심도와 체중 및 BMI와의 상관관계는 Table 10에 나타내었다. 체중 조절 관심도와 체중 ($r=0.41$), BMI($r=0.40$)는 양의 상관관계를 나타내어 체중 조절 관심도가 높을수록 체중과 BMI가 높게 나타났다($p < 0.001$).

4) 효과적이라 생각하는 체중 조절 방법과 실제 이용한 체중 조절 방법

여고생들이 체중 조절에 효과적이라 생각하는 방법과 실제 체중 조절을 위하여 사용한 방법은 Table 11과 같다. 체중 조절 방법에서 효과적이라고 생각하는 것은 운동 81.0%, 식사 요법 11.3%로 나타났고, 실제 이용한 방법은 식사 요법 59.1%, 운동 40.4%로 나타나 효과적이라 생각하는 것과 실제 이용하는 방법과 차이를 나타내었다. 여고생을 대상으로 한 Kim & Sohn(1998)의 연구에서는 체중 조절 방법으로 식사 요법을 36.3% 이용하였고, 여대생을 대상으로 한 Park & Choi(1998)의 연구에서는 식사량을 줄이는 방법을(28.0%) 가장 많이 사용하였다고 보고하여 본 연구의 결과와 일치하였다.

Table 11. Effective method of weight reduction in thinking and used method of weight control

Variables	Effective method of weight control in thinking(N(%))	Used method of weight control(N(%))
Exercise	351(81.1)	82(40.4)
Dietary therapy	49(11.3)	120(59.1)
Medical supplies	0(0.0)	1(0.5)
Traditional oriental medicine	5(1.2)	0(0.00)
Obese clinic	7(1.6)	0(0.00)
Others	21(4.9)	0(0.00)

4. 여고생의 영양소 섭취 상태

1) 영양소 섭취량

여고생의 에너지 섭취량과 영양소 섭취량을 Table 12에 나타내었다. 평균 에너지 섭취량은 1,733.4 kcal로 15~19세 여성의 필요 추정량(EER)(The Korean Nutrition Society 2005)의 86.7% 수준을 섭취하고 있었다. 이는 여고생을 대상으로 한 연구(Lee & Yoo 1997)의 1,775 kcal, Park *et al*(1996)의 1,813 kcal 보다 낮았다(Park *et al* 1996). 단백질 섭취량은 84.8 g으로 권장 섭취량(RI)의 187.7% 수준을 섭취하고 있었고, 2005년 13~19세 여자 1인 하루 평균 단백질 섭취량 70.5 g(보건복지

부 2006), 춘천지역 여고생 64 g(Kim & Kim 2005), 중학교 56.0 g(Lee & Yoo 1997)으로 나타난 결과보다 높은 것으로 나타났다. 지질 섭취량은 61.1 g으로 춘천 지역 여고생의 43.5 g(Kim & Kim 2005), 강릉 지역 여중생의 50.1 g(Kim & Jo 2001)에 비해 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 칼슘 섭취량은 614.8 mg으로 권장 섭취량(RI)의 68.3% 수준을 섭취하였다. 이는 2005년 국민건강·영양조사(보건복지부 2006)의 13~19세 청소년 여자의 492.8 mg보다는 많이 섭취하고 있었다. 최근 과잉의 단백질 섭취가 칼슘의 소변 배설을 촉진시킨다는 연구가 보고되면서 단백질의 과잉 섭취는 칼슘의 뇨중 배설을 촉진시켜 골 건강에 불리하다는 보고가 많다(Abelow *et al* 1992, Itoh *et al* 1998). 그러나 Heaney RP(1993)는 영양소 섭취에서 단순히 단백질 섭취와 칼슘 섭취를 분리해서 보지 말고 단백질과 칼슘의 섭취 비율을 보는 것이 중요하다고 보고하였다. 그 후 미국의 1997년 DRI에서 중년 여성을 위하여 가장 바람직한 칼슘(mg) : 단백질(g)의 비율은 20 : 1로 추천하였고(Food and Nutrition Board 1997), 칼슘의 섭취가 충분한 경우는 과잉의 단백질 섭취가 영향을 미치지 않으나 식이 단백질 : 칼슘 비율은 20 : 1 (mg : g) 이상이 골 건강을 위하여 바람직하다고 보고하였다(Heaney RP 1998). 이 연구의 대상자인 여고생의 경우 칼슘(mg) : 단백질(g)의 비율은 7.3 : 1로 중년 여성은 아니나 그 비율이 매우 낮은 편이다. 인의 섭취량은 942 mg으로 가공 식품과 탄산 음료의 소비가 증가

Table 12. Mean intakes of energy and nutrients in female high school students

Variables	Mean±SD.	DRIs		
		%EER	%RI	%AI
Energy(kcal)	1733.4±228.30	86.67±11.42	-	-
Protein(g)	84.5± 18.15	-	187.7±40.34	-
Fat(g)	61.1± 19.78	-	-	-
Carbohydrates(g)	249.3± 39.5	-	-	-
Calcium(mg)	614.8±197.59	-	68.3±21.95	-
Phosphorous(mg)	942.0±206.87	-	117.6±25.86	-
Iron(mg)	15.7± 6.14	-	98.3±38.37	-
Vit. A(μg RE)	690.6±319.23	-	98.7±45.60	-
Vit. B ₁ (mg)	1.2± 0.95	-	121.4±95.40	-
Vit. B ₂ (mg)	1.0± 0.45	-	86.6±37.91	-
Niacin(mg)	14.9± 4.52	-	114.7±34.76	-
Vit. C(mg)	81.5± 52.58	-	81.5±52.58	-
Dietary fiber(g)	5.1± 1.69	-	-	21.1± 7.02
Sodium(mg)	3621.2±934.34	-	-	241.4±62.29

함으로 인하여 인의 과잉 섭취로 칼슘과 인의 섭취 비율은 1 : 1이 가장 좋으나 인의 섭취량이 많고 칼슘 섭취량은 적어 칼슘의 흡수율도 낮아질 우려가 있다. 성장기 청소년들에게 칼슘 영양소의 중요성은 말할 필요도 없으며 칼슘과 인의 섭취 비율에 대한 교육도 동시에 필요하다. 철 섭취량은 15.7 mg으로 권장 섭취량(RI)의 92.3% 수준을 섭취하였고, 비타민 A의 섭취량은 690.6 μ g RE로 권장 섭취량(RI)의 98.7% 수준을 섭취하였다. 비타민 B₁의 섭취량은 1.2 mg, 나이아신은 14.9 mg으로 권장 섭취량(RI)의 각각 121.4%, 114.7%로 초과 섭취하였다. 비타민 B₂의 섭취량은 1.0 mg, 비타민 C의 섭취량은 81.5 mg로 권장 섭취량(RI)의 각각 86.6%, 81.5% 수준을 섭취하여 권장량에 미달하였다. 이는 각각 2005년 국민건강·영양조사(보건복지부 2006)의 13~19세 청소년의 비타민 B₂ 1.16 mg, 비타민 C 86.5 mg보다 적게 섭취하고 있었고, 서울 지역 여고생(Lee *et al* 2004)의 비타민 B₂ 섭취량은 1.0 mg, 비타민 C 섭취량은 107 mg으로 보고하였는데 비타민 B₂는 비슷한 수준이었고, 비타민 C는 본 조사 대상자가 많이 섭취하고 있었다. 식이섬유소의 섭취량은 5.1 g으로 15~19세 여성의 충분 섭취량(AI)의 21.1% 수준으로 매우 적게 섭취하는 것으로 나타났다. 이것은 농촌 고교생(Lee & Rhic 1999)의 4.5 g보다는 조금 높았고, 여대생(Bae *et al* 2006)의 5.3 g과 비슷하였다. 이는 2005년 국민건강·영양조사(보건복지부 2006)의 5.5 g과 비슷한 양을 보이나, 중학교 여학생을 대상으로 한 연구 결과(Kim *et al* 1997) 도시 10.6 g, 여촌 7.7 g보다 낮게 나타났으며, 김해 지역 초등학교 6학년을 대상으로 한 연구 결과 11.2 g보다 낮게 섭취하였다(Jung *et al* 2005). 나트륨의 섭취량은 3,621.2 mg으로 15~19세 여성의 충분 섭취량(AI)의 241.4% 수준으로 매우 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 2005년도 국민건강·영양조사(보건복지부 2006)에서 13~19세 여자 평균 나트륨 섭취량 4,501.2 mg보다는 낮았지만 WHO/FAO의 질병 예방을 위한 섭취 목표인 2,000 mg에 비하면 매우 높은 수준이다.

에너지 섭취 평균 비율은 전체적으로 53 : 18 : 29로 13~19세의 한국인 영양 섭취 기준에서 제시한 탄수화물 55~70%, 단백질 7~20%, 지질 15~30%와 비교했을 때 탄수화물의 에너지 섭취 비율은 낮았으나 단백질과 지질은 권장 범위 내에 포함되었다. 또한 2005년도 국민건강·영양조사(보건복지부 2006)의 에너지 섭취 비율인 64.3 : 15.4 : 20.3와 비

교하면 탄수화물의 에너지 섭취 비율은 낮았으나 단백질과 지질은 많이 섭취한 것으로 나타났다.

2) 평균 필요량(EAR)보다 적게 섭취하는 영양소와 비율

영양소 섭취량 중 EAR보다 적게 섭취하는 비율을 Table 13에 나타내었다. 칼슘 34.4%, 비타민 B₂ 40.4%, 비타민 C 59.6%로 EAR보다 적게 섭취하는 대상자가 특히 많은 영양소로 나타났다. 특히 칼슘은 다른 연구에서도 꾸준히 지적되어온 영양문제로써(Lee *et al* 2004, Song *et al* 2006, Yoon & Kim 2002) 여전히 존재하는 것으로 볼 수 있다.

3) 체중 조절 관심도에 따른 칼슘 섭취량

체중 조절 관심도에 따라 영양소 섭취량을 비교한 결과 다른 영양소는 각 군간에 유의적인 차이를 나타내지 않았으나(표에 나타내지 않음), 체중 조절 관심도가 매우 높은 군의 칼슘 섭취는 492 \pm 196.6 mg, 체중 조절에 관심이 없는 경우 칼슘 섭취는 680.3 \pm 216.8 mg으로 유의적인 차이를 보였는데 체중 조절 관심도가 매우 높은 군의 칼슘의 섭취가 유의적으로 낮아 체중 조절 시 칼슘 급원 식품을 줄이고 있다는 추측이 가능하나 더 많은 연구가 필요하다. 청년기의 칼슘 섭취는 골밀도 형성에 매우 중요하므로 이에 대한 영양 교육이 필요하다(Table 14).

Table 13. The ratio of nutrient being taken less than EAR

Variables	N < EAR(%)
Protein(g)	2(0.5)
Calcium(mg)	149(34.4)
Phosphorous(mg)	19(4.4)
Iron(mg)	85(19.6)
Vit. A(μ g RE)	116(26.8)
Vit. B ₁ (mg)	31(7.2)
Vit. B ₂ (mg)	175(40.4)
Niacin(mg)	49(11.3)
Vit. C(mg)	258(59.6)

Table 14. Calcium intake by interest in weight control

Variables	Very interest(N=124)	Interest(N=140)	Moderate(N=108)	Little interest(N=42)	Never(N=19)
Calcium(mg)	492.1 \pm 196.6 ^{b2)}	612.4 \pm 201.5 ^{ab}	628.0 \pm 185.8 ^{ab}	625.9 \pm 206.5 ^{ab}	680.3 \pm 216.8 ^a

¹⁾ Mean \pm SD.

²⁾ Values with different alphabets within each column are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test.

요약 및 결론

대구 지역 여고생을 대상으로 체중 조절 관심도와 영양소 섭취 상태를 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 여고생의 평균 나이는 16.3세이고 평균 신장과 체중은 162.2 cm, 55.4 kg이었으며, 체질량지수(BMI)는 21.1 kg/m²였다. 체질량지수(BMI)로 구분하였을 때 저체중 18.5%, 정상 체중 60.3%, 과체중 11.3%, 비만이 11.3%로 나타났다.
2. BMI 기준 정상 체중 비율이 60.3%임에 반해 자신이 정상체중으로 인지하는 비율이 41.5%로 나타났고, 체형에 대한 만족하는 비율이 17.1%로 매우 낮았다.
3. 60.9%의 여고생이 체중 조절에 관심이 있었고, 체중 감량의 이유는 외모가 65.1% 가장 높았고, 가장 감량하고 싶은 부위는 허벅지가 32.9%로 가장 높은 비율로 나타났다.
4. 효과적인 체중 조절 방법은 81.1%가 운동이라고 인지하고 있었으나 실제 이용한 체중 조절 방법은 식이요법이 59.1%이었다.
5. 에너지 섭취량은 에너지가 1,733.4 kcal 였고, 평균 필요량(EAR)보다 적게 섭취하는 영양소는 칼슘이 34.4%, 비타민 B₂가 40.4%, 비타민 C는 59.6%로 나타났다.
6. 체중 조절 관심도가 높은 여고생이 낮은 여고생에 비하여 칼슘 섭취를 유의적으로 낮게 섭취하고 있었다.
7. 체중 조절 관심도와 체중, 체질량지수(BMI)는 유의적인 양의 상관성을 나타내었다.

본 연구 결과 여고생은 저체중과 과체중 및 비만이 비숫하였고, 실제 과체중과 비만을보다 인지하는 비율이 높았고 체형 만족도는 매우 낮았다. 체중 조절 관심도와 BMI는 양의 상관성을 나타내었고, 체중 관심도가 높은 집단에서 칼슘 섭취가 유의적으로 낮아 이에 대한 영양교육이 요망된다.

문헌

- 모수미, 이연숙, 구재옥, 손숙미, 서정숙, 윤은영, 이수경, 김원경 (2003) 식사요법. 교문사, 서울. P 198.
- 보건복지부 (2002) 청소년의 외모에 대한 인식 및 건강수준 실태조사. 보건복지부, 서울.
- 보건복지부 (2006) 2005 국민건강. 영양조사 보고서 - 영양조사부문(Ⅰ),(Ⅱ). 보건복지부, 서울.
- Abelow BJ, Holford TR, Insogna KL (1992) Cross-cultural association between dietary animal protein and hip fracture: a hypothesis. *Calcif Tissue Int* 50: 14-18.
- Ahn Y, Kim HM, Kim KW (2006) A study on weight control, nutritional knowledge, dietary attitudes and eating behaviors among high school females students. *Korean J Community Nutr* 11: 205-217.
- Bae HS, Cho YH, Kim JY, Ahn HS (2006) Comparison of nutrient intake and antioxidant status in female college students by skin types. *Korean J Community Nutr* 11: 63-71.
- Food and Nutrition Board, Institute of Medicine (1997) Dietary reference intakes for calcium, magnesium, phosphorus, vitamin D and fluoride. National Academy Press, Washington, DC.
- Heaney RP (1993) Protein intake and the calcium economy. *J Am Diet Assoc* 93:1261-1262.
- Heaney RP (1998) Excess dietary protein may not adversely affect bone. *J Nutrition* 128: 1054-1057.
- Itoh R, Nishiyama N, Suyama Y (1998) Dietary protein intake and urinary excretion of calcium: a cross-sectional study in a healthy Japanese population. *Am J Clin Nutrition* 67: 438-444.
- Jang YA, Jung HJ, Lee HJ (2002) Change of perception after weight management education among some elementary, middle and high school students. *J Korean Dietetic Assoc* 8: 269-279.
- Jo EM, Kim JY, Bae SU, Park KH (1997) Analysis of correlation between parameters by QUS(Quantitative Ultrasound) and bone mineral density by DEXA(Dual-energy X-ray absorptiometry). *J Korean Society Menopause* 3: 171-177.
- Jung MK, Kim YN (2001) Body mass index and dietary factors of middle school students in Seoul. *J Korean Home Economics Assoc* 13: 101-111.
- Jung SH, Kim JI, Kim SA (2005) Assessment of intake of nutrient and dietary fiber among children at the 6th grade of elementary school in Gimhae. *Korean J Community Nutr* 10: 12-21.
- Kim BR, Jo YE (2001) A study on the evaluation of food intake of middle school students in Kangneung. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30: 739-764.
- Kim BR, Kim YM (2005) A study on the food habits and the evaluation of nutrient intakes of high school students in Chuncheon. *J Korean Home Economics Assoc* 17: 35-52.
- Kim MB, Lee YK, Lee HS (1997) Estimation of nutrients intakes and dietary fiber intake of teenagers in urban, fishing, and rural areas. *Korean J Community Nutr* 2: 281-293.
- Kim SH (1999) Children's growth and school performance in relation to breakfast. *J Korean Dietetic Assoc* 5: 215-224.
- Kim YM, Kim MH (2002) A study of the osteoporosis-related

- lifestyle and health promotion behavior of university and college female student. *J Rheumatology Health* 9: 53-67.
- Kim YZ, Sohn KH (1998) The study on eating behavior and value evaluation of food with concern for weight control in high school girls. *J Korean Home Economics Assoc* 26: 31-41.
- Korean National Statistical Office (2005) An annual report of death statistics.
- Lee GS, Rhie SG (1999) The relation of body mass index to nutrient intakes in rural high school students. *J East Asian Soc Dietary Life* 27: 356-365.
- Lee GS, Yoo YS (1997) The dietary behavior and nutrient intake status of the youth in rural areas of Korea. *Korean J Community Nutr* 2: 294-304.
- Lee HS, Kim BE, Cho MS, Kim WY (2004) A study on nutrient intake, anthropometric data and serum profiles among high school students residing in Seoul. *Korean J Community Nutr* 9: 589-596.
- Lee IJ (2000) A study on the interest of the body weight control, nutrition knowledge and dietary attitude of the middle school students. *MS thesis* Chonbuk National University, Chonbuk.
- Lee IY, Lee LH (1986) Prevalence of obesity among adolescent girls in Seoul and its relationship to dietary intakes and environmental factors. *Korean J Nutr* 19: 41-51.
- Lee JS, Yun JW (2003) 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* 32: 295-301.
- Lee MS, Sung CJ, Sung MK, Choi MK, Lee YS, Cho KO (2000) A comparative study on food habits and nutrient intakes among high school students with different obesity index residing in Seoul and Kyunggi-do. *Korean J Community Nutr* 5:141-151.
- Park ES, Lee YS, Joo EJ (1996) Effects of nutrition knowledge and food habits on nutrient intake in high school girl students. *J East Asian Soc Dietary Life* 6: 167-179.
- Park MH, Choi YS (1998) A survey on weight control diets practiced by college women in Taegu and Kyung-Buk. *J Korean Dietetic Assoc* 4: 200-211.
- Park MH, Seo YS, Hur M (1998) The distribution and transition of postmenopausal population in Korea. *J Kor Meno* 4: 61-71.
- Park SJ (2000) A study of nutrition knowledge, food behavior, and weight control among high school girls in Seoul. *MS thesis*. Seoul University, Seoul.
- Park SY, Kang YJ, Shin YK, Moon SI, Lee HR (2000) Weight control behaviors of obese adolescents. *J Korean Acad Fam Med* 21: 224-263.
- Ryu HK (1997) A survey of adolescents concern and perception about body image. *Korean J Community Nutr* 5: 280-288.
- Ryu HK, Yoon JS (2000) A comparative study of nutrient intakes and health status with body size and weight control experience in adolescent females. *Korean J Community Nutr* 5: 444-451.
- Sim KW, Lee SH, Lee HS (2001) The relationship between body mass index and morbidity in Korea. *J Korean Soc Obesity* 10: 147-155.
- Song HJ, Oh MS, Ahn SH, Park MS, Yoo TW, Kang JH, Choi YI (1999) The factors associated with satisfaction about body image and weight control behaviors in adolescents. *J Korean Acad Fam Med* 20: 345-357.
- Song YJ, Joung HJ, Kim YN, Paik HY (2006) The physical development intake for Korean children and adolescents: Food and nutrient intake. *Korean Nutr Soc* 39: 50-57.
- The Korean Nutrition Society (2005) Dietary Reference Intakes For Koreans.
- Yoon EY (2001) Challenge of food habits for healthy weight. *Korean J Community Nutr* 6: 402-412.
- (2007년 3월 29일 접수, 2007년 6월 11일 채택)