

## 마산시 일부 여대생의 건강상태 및 영양섭취 실태 조사

박은주 · 정효숙 · 신동순<sup>†</sup>

경남대학교 생활과학부 식품영양학 전공

### A Study on Health Condition and Nutritional Status of Female University Students in Masan Area

Eunju Park, Hyo-Sook Cheong and Dong-Soon Shin<sup>†</sup>

Dept. of Food and Nutritional Sciences, Kyungnam University, Masan 631-701, Korea

#### Abstract

The purpose of this study was to evaluate the health condition and nutritional status in female university students in Masan. The 285 subjects aged 20.1 years (18~26 years) were assessed with a set of questionnaire composed of general information, food, smoking, drinking and exercise habits, anthropometric measurements, blood pressure measurements, 24-hour recall and food frequency questionnaire. The rates of smoking and alcohol drinking habits were 1.8% and 82.5%, respectively. All the subjects had the experience of passive smoking. The 11% of the students exercised regularly and 11.6% ate meal regularly. The average height and weight of subjects were 161.0 cm and 53.9 kg, respectively and the BMI was calculated as  $20.8 \pm 2.6 \text{ kg/m}^2$ . The 13.3% of subjects were underweight, while 6.7% of them were overweight. The mean value for body fat was 26.4% and subscapular and tricep skinfolds thickness were 14.2 mm and 16.9 mm, and waist-hip ratio was 0.72. The systolic/diastolic blood pressure of the subjects was 115.9 mmHg/70.9 mmHg. Except protein, phosphorous, vitamin E, B<sub>6</sub> and C, the average intakes of energy and nutrients were below the Korea recommended dietary allowance (RDA). Especially, intakes of calcium, iron and zinc were the lowest, as <70% of RDA. The proportion of energy derived from carbohydrates : protein : fat was 58.0 : 15.8 : 26.2. The 10 frequently consumed food were *ssalbak* (47.2/mon), kimchi (35.6/mon), onion (16.8/mon), *japgokbak* (15.1/mon), sesame oil (14.1/mon), carbonated drink (13.3/mon), grapes (12.7/mon), ice cream (12.4/mon), milk (11.9/mon) and water-melon (10.6/mon). Results of this study could be useful for planning nutrition education programs for female university students in this area to improve their dietary habit and health status.

**Key words:** female university students, health condition, nutritional status, food habit, anthropometry, nutrient intake, food frequency, Masan city

#### 서 론

최근 들어 'wellbeing'과 '몸짱' 등의 유행어가 반영하듯이 사회경제적인 수준이 높아지면서 많은 사람들이 건강과 체형에 대해 관심을 가지게 되었고 이와 더불어 식품선택에 있어서 양보다는 질을 추구하는 등 식생활에 있어서도 많은 변화를 보이고 있다. 그러나 일부에서는 지나치게 마른 체형을 선호하여 무리한 운동과 다이어트로 오히려 건강을 해치는 결과를 초래하는 경우가 많아 이들 집단을 대상으로 이상적인 체중유지를 위한 올바른 운동 및 영양교육이 절실히 요구되어지고 있는 현실이다.

개인의 식습관은 그 지역의 문화적, 사회적, 심리적, 생리적인 요인에 의해 형성되는 것으로 개인의 식습관이 최종적으로 완성되는 시기는 16~20세이며, 연령이 점차 증가할수록 잘못된 식습관을 교정하기는 어렵다(1,2). 청소년기에서

성인기로 넘어가는 과도기인 대학생들의 경우 자신의 식습관이 어느 정도 형성되어 있는 시기이기는 하나 잘못된 식습관을 교정할 수 있는 기회가 주어진다면 장년층에 비해 변화가 용이한 것으로 사료된다. 그러나 대학생을 대상으로 그들의 식습관을 조사한 연구들에 의하면 입시의 중압감에서 벗어난 자유로운 생활, 제한된 경제력 등의 이유로 불규칙적인 식사, 결식, 과도한 음주와 흡연, 부적절한 간식 섭취 등 영양섭취에 문제가 있는 것으로 조사되었다(3-6). 이러한 그들의 바람직하지 못한 식습관이 지속될 경우 중년, 노년기에 여러 성인병의 이환율을 증가시키는 등 건강에 영향을 미치게 되며 이는 개인의 삶의 질을 떨어뜨리는 가장 큰 요인이라고 볼 수 있다. 따라서 훗날 건강한 영양상태를 유지하기 위해서는 바람직한 식습관을 형성하기 위한 노력이 요구되는 상황이나 대학생들은 그들이 현재 젊고 건강상태가 양호하다는 이유로 건강에 대한 관심도가 매우 적은 것으로 나타났다(7).

<sup>†</sup>Corresponding author. E-mail: shinds@kyungnam.ac.kr  
Phone: 82-55-249-2347, Fax: 82-55-244-6504

특히 여대생의 경우, 앞으로 임신, 분만, 수유 등을 대비해야 하는 가임기일 뿐만 아니라 장차 가정과 사회의 식생활 관리자의 역할을 담당해야 하는 등, 국민보건 차원에서 매우 중요한 시기이다(8). 그러나 여대생 영양실태에 관한 선행연구를 보면, 도시지역 여대생의 대부분이 자신의 체형에 대해 불만을 가지고 극도의 저체중을 바라는 등의 왜곡된 신체상을 가지고 있었으며, 그 정도가 심할수록 섭식 장애의 빈도가 높은 것으로 나타났다(4). 또한 Cheong과 Chang(9)은 여대생의 경우 부절절한 식생활을 하는 빈도가 높고 이에 따라 철분섭취와 철분의 이용률이 낮은 것으로 보고하였다. Hong 등(10)이 조사한 울산지역 여대생의 경우, 잦은 결식자가 34%, 편식자가 47%이며 활동량은 낮은 것으로 나타났다. 영양에 관해 교육을 받은 식품영양학전공 여대생과 비전공 여대생들의 식태도 및 식행동을 비교한 연구의 결과, 전공 여대생들이 건강 정보에 관한 관심도는 높았지만 불규칙적인 식습관, 폭식, 결식, 영양밀도가 낮은 식품섭취를 하는 경향은 비전공 여대생과 차이가 없는 것으로 보고되었다(11). 이처럼 우리나라 여러 지역에서 조사된 여대생의 영양실태 조사 결과, 지역에 따른 차이는 있으나 전반적으로 다른 연령층에 비해 여대생의 영양관리에 관심을 기울여야 할 집단인 것으로 여겨진다.

이제까지 경남 마산 지역주민에 대한 영양조사는 일부 청소년(12) 및 대학생(13)을 대상으로 영양섭취현황을 파악하기 위해 시행되었으나 정기적인 건강관리 차원에서 이루어지지 않았다. 본 연구에서는 마산 지역에 거주하는 여대생의 건강 및 영양실태를 조사함으로써 향후 그들의 건강증진을 위한 기초 자료를 수집하고 이를 영양교육에 적극 활용하고자 한다.

## 연구 방법

### 조사대상 및 기간

본 연구의 조사대상자로는 경남 마산시 소재 경남대학교에 재학 중인 여학생 285명이었으며, 2002년 9월중에 조사를 실시하였다.

### 조사내용 및 방법

**일반사항, 생활습관 및 건강관련 조사:** 조사대상자들의 일반사항을 알아보기 위해 나이, 전공, 거주형태 등을 설문지를 통하여 조사하였다. 흡연, 음주, 운동습관, 식습관 및 최근 1년간의 처방약 및 미처방약 복용 여부, 질병유무 등의 사항에 대해서도 설문지를 통하여 조사하였다.

**식이섭취 조사:** 식이섭취량은 훈련된 조사원에 의해 24시간 회상법(24 hr-recall methods)을 이용하여 개별면담으로 조사하였고 이 자료를 영양소 분석 프로그램(CAN Pro, 한국영양학회)에 입력하여 영양소 섭취량을 분석하였다. 식품섭취빈도조사를 위해 기초자료조사와 문헌조사를 통해 대학생들에게 섭취빈도가 높은 식품 119가지(곡류 및 전분류

17가지, 채소 및 과일류 38가지, 고기, 생선, 계란 및 콩류 29가지, 우유 및 유제품 5가지, 유지 및 당류 11가지, 기호음료 19가지)를 선정하여 지난 1년간 일상적으로 섭취빈도조사지에 제시된 식품들을 얼마나 자주 섭취하였는지를 조사대상자에게 미리 기입 방법을 설명한 후 개별 기입하도록 하였다. 각 식품에 대한 1인 1회 분량은 한국영양학회 부설 영양정보센터에서 발간한 음식 영양소 함량 자료집(14)을 참조하여 제시하였다. 섭취빈도는 안먹음, 월 1회, 월 2회, 월 3회, 주 1회, 주 2회, 주 3회, 주 4회, 주 5회, 주 6회, 일 1회, 일 2회, 일 3회 이상 등 13단계로 구분하였고 이를 토대로 각 식품의 한 달간 평균 섭취빈도를 계산하였다.

**인체계측:** 공복상태에서 얇은 옷을 입은 채로 신장, 체중, 허리둘레, 엉덩이둘레를 계측하여 이들 계측치로부터 BMI (body mass index,  $\text{kg}/\text{m}^2$ )와 허리-엉덩이 둘레비(waist hip ratio, WHR)를 산출하였다. 체지방함량은 TANITA meta-body(BM-002, Japan)를 이용하여 측정하였으며 caliper (DANABOT, Japan)를 사용하여 오른쪽 상완 삼두근(triceps)과 견갑골 하부(subscapular)에 대한 피부의 피하지방두께를 측정하였다. 혈압은 안정한 상태에서 자동 혈압 측정기(FT-500R, JAWON)를 이용하여 수축기 혈압과 이완기 혈압을 측정하였다.

### 통계분석

모든 자료는 MS의 excel database system을 이용하여 입력한 후 SPSS-PC+ 통계 package(version 10.0)를 사용하여 처리하였다. 각 항목에 따라 백분율과 평균치±표준편차(SD) 또는 표준오차(SE)를 구하였다. 식습관에 따른 인체계측치와 영양섭취량의 차이의 유의성을 검증하기 위해 ANOVA 및 Duncan's multiple range test로 분석하였다.

## 결과 및 고찰

### 일반사항, 생활습관 및 건강상태

조사대상자의 일반사항 및 생활습관에 대한 결과는 Table 1과 같다. 본 연구에 참여한 285명의 여대생의 평균연령은 20.1세(18~26세)이며 대부분이 가족과 함께 자택에서 거주하였고(75.4%), 나머지는 기숙사나 하숙(13.3%), 자취(11.2%) 형태로 거주하는 것으로 조사되었다. 현재 담배를 피우고 있는 흡연자는 5명(1.8%)으로 그들은 하루에 평균 3.6개피의 담배를 피우고 있으며 그들의 평균 흡연기간은 1.8년이었다. 또한 담배를 피우다가 끊은 흡연자는 총 10명(3.5%)이었다. 이는 1997년에 조사된 서울, 안양, 수원 등 일부 도시지역 여대생의 흡연율 평균 6%에 비해 낮은 편이며(4), 최근에 조사된 인천, 부산, 광주, 대전지역 여대생의 흡연율 1.6~2.8%와 비슷한 결과를 보여주었다(15-18). 여성 흡연자는 흡연량이 동일한 남성에 비해 폐암, 방광암 발생위험이 훨씬 높을 뿐만 아니라 생식능력에도 직·간접적으로 영향을 미치는 것으로 보고되었으므로(19) 그 심각성을 널리 알리는 등의 여

**Table 1. General characteristics of the study population**

Variables	N (%)
Age (years)	20.1±1.4 <sup>1)</sup>
Type of residence	
Living alone	32 (11.2)
With family	215 (75.4)
Dormitory & lodging	38 (13.3)
Smoking habits	
Smoker	5 ( 1.8)
cigarettes/day	3.6±0.9
cigarettes smoked years	1.8±1.4
pack-years <sup>2)</sup>	0.3±0.3
Ex-smoker	10 ( 3.5)
Passive smoking (exposed time min/d)	
<30	189 (66.3)
30~60	61 (21.4)
60~180	19 ( 6.7)
>180	16 ( 5.6)
Alcohol drinking habits	
Alcohol drinker	235 (82.5)
Duration of alcohol consumption (yrs)	2.8±1.6
Alcohol consumption (g/week)	94.1±129.6
Exercise habits	
Regular exerciser	31 (10.9)
Frequency of exercise	
None	90 (31.6)
Occasionally	138 (48.4)
1~2 times/week	22 ( 7.8)
3~5 times/week	30 (10.5)
Every day	5 ( 1.8)
Mean exercise time (min/time)	21.8±8.0

<sup>1)</sup>Mean±SD.

<sup>2)</sup>Calculated by multiplying the numbers of packs smoked per day by the years smoked.

성을 대상으로 한 근본적인 금연정책이 필요하다고 본다. 그러나 더 심각한 문제는 간접흡연으로 본 연구결과 대상자 모두가 타인에 의해 간접흡연을 경험한다고 답했다. 간접흡연량은 하루에 30분 이하가 66.3%, 30~60분 21.4%, 1~3시간 6.7%, 3시간이상 간접흡연을 한다고 대답한 대상자도 5.6%나 되었다. 간접흡연은 1992년 12월 미국 환경보호국의 분류 체계에 따라 A급 발암물질로 규정된 바 있으며 간접흡연도 폐암, 관상동맥질환 등의 발생위험을 높이는 것으로 여러 연구자들에 의해 보고되었다(20). 최근 우리나라에서도 간접흡연의 심각성을 인식하기 시작했고 공공기관을 중심으로 금연구역을 점점 확대하고 있으므로 간접흡연이 점차 감소하리라 기대된다.

음주습관의 경우, 대부분의 대상자가 술을 마신다고 답했고(82.5%) 그들이 술을 마시기 시작한지는 평균 2.8년이며 일주일에 94.1 g의 알코올을 섭취하는 것으로 나타났다. 대전지역 남녀 대학생의 식습관 조사 결과 여대생의 음주빈도가 1993년 55.1%에서 2003년 77.4%로 증가했다고 보고하였고(21), 1997년 원주지역 여대생 91.7%(22), 1999년 양산대 여학생 84.2%(23), 인천지역의 최근 여대생의 음주자 비율이 86.5%(15)로 본 연구결과와 크게 차이가 없는 것으로 나타났다. 여대생들의 음주비율이 이렇게 높은 것은 흡연과는

달리 음주에 대해서는 크게 거부감을 가지지 않는 것으로 사료되므로 건강과 관련된 과도한 음주의 문제점에 관한 영양교육이 필요하다고 본다.

총 대상자 중 꾸준히 운동을 한다고 답한 사람은 약 11%이며 운동을 전혀 하지 않는 사람은 31.6%에 달했으며, 이는 부산지역의 여대생의 조사결과와 비슷한 수준이다(16). 매일 운동을 하는 사람은 1.5%에 그쳤으며, 일주일에 3~5번이 10.5%, 일주일에 1~2번이 1.8%, 가끔 운동하는 비율은 48.4%이었으며, 평균 운동시간은 하루에 21.8분으로 조사되었다.

조사대상자들의 현재 약물 복용 여부 및 앓았거나 앓고 있는 질병에 관한 자료는 Table 2에 제시하였다. 지난 1년 이내 의사 처방에 의한 약물을 복용한 경험이 있는 대상자는 총 105명으로 37.6%에 해당하였고 복용약물 중 사용빈도가 높은 순으로 살펴보면 감기나 독감 치료제, 안질환 치료제, 알레르기 치료제, 위장관 치료제의 순으로 나타났다. 의사의 처방전이 필요없는 약물의 경우도 대상자의 38.5%가 복용한 경험이 있다고 답하였고 진통제, 감기나 독감치료제, 위장관 치료제, 비타민제의 순으로 사용빈도가 높은 것으로 나타났다. 전에 앓았거나 현재 앓고 있는 질병에 대한 질문에는 박테리아나 바이러스에 의한 감염이 20건으로 제일 많았고, 단순성 포진(herpes)이 6건, 간염이 5건, 갑상선 질환 4건, 당뇨 2건, 심혈관계질환 1건으로 조사되었다.

**식습관**

대상자들의 식습관에 관한 자료는 Table 3과 같다. 식사를 규칙적으로 한다고 답한 사람은 불과 11.6%에 머물렀으며, 36.8%가 식사를 불규칙적으로 한다고 답했다. 하루 3끼 식사를 거의 거르지 않는다고 답한 응답자는 대상자의 16.1%이며 하루에 한 끼는 매일 거른다고 답한 대상자는 54%나 되었다. 결식을 하게 될 경우 주로 거르는 식사는 아침이 77.9%로 가장 높았고 그 다음으로 저녁, 점심 순이었다. 결식을 하는 이유가 체중조절의 목적과 관련이 있다고 답한 대상자는

**Table 2. Drugs taken and diseases experienced by subjects**

Variables	N (%)
Prescribed drug (within 1 yr)	105 (37.6)
Cold or influenza	40
Eye	11
Allergy	10
Gastrointestinal problem	6
Non prescribed drug (within 1 yr)	109 (38.5)
Anodyne	66
Cold or influenza	12
Gastrointestinal problem	12
Vitamins	3
Experiences of diseases	
Hepatitis	5 ( 1.8)
Herpes	6 ( 2.2)
Bacterial or virus infection	20 ( 7.2)
Diabetes	2 ( 0.7)
Thyroid related diseases	4 ( 1.2)
Cardiovascular disease	1 ( 0.4)

Table 3. Food habits of subjects

Variables	N (%)
Meal regularity	
Regular	33 (11.6)
Occasionally irregular	147 (51.6)
Irregular	105 (36.8)
Experience of skipping meals	
One meal per day	154 (54.0)
2~3 meals per week	85 (29.8)
Never	46 (16.1)
Skipped meals	
Breakfast	222 (77.9)
Lunch	17 ( 6.0)
Dinner	46 (16.1)
Overeating	
Never	15 ( 5.3)
Sometimes	195 (68.4)
Often	75 (26.3)
Duration of meal time	
<10 min	42 (14.7)
10~20 min	183 (64.2)
>20 min	60 (21.1)
Food dislikes	
Never	131 (46.0)
Sometimes	140 (49.1)
Always	14 ( 4.9)
Amount of a meal	
Full	91 (31.9)
Adequate	160 (56.1)
Poor	34 (11.9)
Self reported eating habit problem <sup>1)</sup>	
Meal irregularity	190
Overeating	140
Fast eating	88
Instant food intake	65
Skipping meals	63

<sup>1)</sup>Multi answers.

6.6%이었으며 대부분이 체중조절과는 상관없이 결식을 하는 것으로 조사되어 결식하는 이유가 체중조절이라고 밝힌 Lee와 Choi(24)의 연구와는 상반된 결과를 보여주었으나 2002 국민영양조사결과에서 20대 여성 중 체중감소를 위해서 결식을 하는 비율(6.9%)과는 비슷한 수치였다(25). 한편 강원도 지역 대학생들의 결식이유는 시간부족 또는 식욕부족이 주된 원인이라고 보고한 바 있다(26).

자주 과식을 한다고 답한 사람은 26.3%이며 대부분(68.4%)이 가끔은 과식을 한다고 답하였다. 1끼 식사 시간은 10~20분, 20분 이상, 10분 미만의 순으로 나타났으며, 음식을 가려먹는 정도가 심한 사람은 5%이며 약간 편식을 한다고 답한 사람은 49.1%이었다. 평소식사량은 '많이 먹는 편이다' 31.9%, '적당하게 먹는 편이다' 56.1%, '적게 먹는 편이다'는 11.9%로 나타났다. 자신의 식습관에 가장 문제가 되는 점에 관한 질문에 복수 응답한 결과 식사의 불규칙성이 190건으로 가장 높았고, 그 다음이 과식 140건, 빠른 식사, 인스턴트 식품의 섭취, 결식 등의 순으로 조사되었다. 부산지역 여대생의 경우 과식, 결식, 불규칙적인 식사, 맵고 짠 음식의 섭취, 남은 음식 먹는 습관의 순이었으며(16), 울산지역의 여대생은 편

식 47%, 결식 29%, 불규칙성 15% 등을 자신의 식습관의 문제로 인식하고 있는 것으로 조사되었다(10).

#### 인체계측치

조사대상자들의 신장, 체중 및 비만정도를 조사한 인체계측 결과는 Table 4와 5에 제시된 바와 같다. 평균 신장 161.0 cm, 평균 체중 53.9 kg으로 한국인 표준 체위치인 161 cm, 체중 54 kg과 거의 일치하였다(27). 이들의 체질량지수(BMI)는 평균 20.8로 15.3~29.8 사이의 분포를 이루고 있었으며 이중 18.5미만의 저체중은 13.3%, 정상체중은 80%, 25.0~29.9에 해당하는 과체중은 6.7%이며 BMI 30이상의 비만군은 없는 것으로 나타났다. 그러나 대한비만학회(1999)에서 발표된 아시아성인을 위한 BMI 분류에 따라 재분류해 보면, 18.5미만의 저체중, 18.5~22.9의 정상체중, 23.0~24.9의 과체중, 24.9~29.9의 비만은 각각 13.6, 70.0, 10.5, 5.9%로 정상체중에 해당하는 사람의 비율이 10% 감소하는 것으로 나타났다(이 데이터는 Table로 제시하지 않았음). 최근 Kim(17)은 서양 BMI 기준으로 광주지역 여대생의 비만도를 조사하였는데 저체중 29%, 정상체중 71%, 과체중이상 0%로 저체중의 비율이 본 연구 대상자보다 높았다. Chang과 Kim(28)은 아시아성인을 위한 BMI 기준에 따라 분류한 결과, 저체중 17.1%, 정상체중 66.5%, 과체중 이상 16.3%로 보고하였다. 최근 성인을 대상으로 한 비만실태조사와 관련된 연구를 보면 연구자에 따라 서양인 BMI기준, 새로 개발된 아시아성인 BMI기준 또는 저체중을 20미만으로 하는 기준 등 다양한 기준이 혼재되어 쓰이고 있으므로 우리나라 성인의 비만 위험도를 가장 잘 반영할 수 있는 기준을 밝히기 위한 연구가 시급하다고 사료된다.

체지방량은 분포 범위가 14.5~48.3%로 평균 26.4%로 나타났다. 체지방측정기에 제시된 기준에 따라 20%이하의 'lean', 20~29.9%의 'normal', 30.0~34.9%의 'moderate high', 35%이상의 'high'는 각각 8.4, 69.0, 16.7, 5.9%로 조사되었다. 여대생을 대상으로 Bioelectric Impedance Analysis(BIA)법으로 체지방률을 측정된 결과 21~27%로 연구자마다 많은 차이를 나타내고 있었다(29). 피하지방 측정지표인 견갑골 피하지방두께와 삼두근 피하지방두께는 각 14.2 mm, 16.9

Table 4. Anthropometric data of subjects

Variables (n=285)	Mean ± SD
Height (cm)	161.0 ± 0.1
Weight (kg)	53.9 ± 7.7
BMI <sup>1)</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	20.8 ± 2.6
Body fat (%)	26.4 ± 5.3
Subscapular skinfold thickness (mm)	14.2 ± 4.6
Triceps skinfold thickness (mm)	16.9 ± 5.4
Waist circumference (cm)	66.2 ± 5.8
Hip circumference (cm)	91.9 ± 5.0
Waist/Hip ratio	0.72 ± 0.04
Systolic blood pressure (mmHg)	115.9 ± 12.9
Diastolic blood pressure (mmHg)	70.9 ± 8.4

<sup>1)</sup>BMI: Body mass index.

**Table 5. Proportion of obesity and hypertension of subjects**

Variables	Criteria	N (%)
BMI <sup>1)</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	Underweight	<18.5 38 (13.3)
	Normalweight	18.5~24.9 228 (80.0)
	Overweight	25.0~29.9 19 ( 6.7)
Body fat (%)	Lean	<20 24 ( 8.4)
	Normal	20~29.9 198 (69.0)
	Moderate high	30~34.9 48 (16.7)
	High	≥35 17 ( 5.9)
Waist circumference (cm)	Normal	<80 277 (97.2)
	Obese	≥80 8 ( 2.8)
Waist/Hip ratio	Normal	<0.80 275 (96.5)
	Obese	≥0.80 10 ( 3.5)
Systolic blood pressure (mmHg)	Best	<120 173 (60.3)
	Normal	120~129 79 (27.5)
	Boundary	130~139 22 ( 7.7)
	Hypertension	140~159 13 ( 4.5)
	Best	<80 247 (86.1)
Diastolic blood pressure (mmHg)	Normal	80~84.9 31 (10.8)
	Boundary	85~89.9 5 ( 1.7)
	Hypertension	90~99.9 4 ( 1.4)

<sup>1)</sup>BMI: Body mass index.

mm이었다. 이 수치는 여대생을 대상으로 조사하여 Lee(29)가 보고한 17.7 mm, 20.3 mm과 Chang(30)의 18.4 mm, 20.8 mm에 비해 매우 낮은 수치이나 1999년 Choi 등(31)이 보고한 삼두근 피하지방두께 17.7 mm 또는 1986년 대한영양사회(32)에서 제시한 18~24세 여성의 삼두근 피하지방두께 평균치인 15.5 mm와는 큰 차이가 없는 것으로 사료된다. 피부두께두께는 영양상태 평가를 위해 많이 사용되는 신체계측 지표이기는 하나 연구자에 따라 비교적 큰 차이를 나타내는 것으로 보고되고 있으므로 이 차이를 줄일 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다.

복부비만 정도를 파악하기 위해 허리 및 엉덩이둘레와 허리와 엉덩이둘레 비율(WHR)을 조사한 결과 허리둘레 66.2 cm, 엉덩이둘레 91.9 cm이며 WHR는 0.72로 조사되었다. 체질량지수가 정상 범위인 경우에도 체지방 분포가 과도한 복부축적 양상을 나타내면서 허리둘레나 WHR가 증가하게 되면 비만 관련 질병 및 합병증 발생 위험이 증가하며, 복부비만이 현저해질 경우 심혈관 질환 및 제2형 당뇨병의 발병률이 증가하는 것으로 보고되고 있다(33,34). 미국 NIH에서는 여자성인의 경우 허리둘레 88 cm 초과, WHR이 0.80을 위험도가 증가하는 수준으로 판정하고 있다(35). 그러나 이 진단기준은 우리보다 체질량지수가 큰 Caucasians를 대상으로 한 것이라 그대로 적용하기는 논란의 여지가 있었는데 2000년 WHO 서태평양 지역회의에서 아시아인을 위한 기준치로 허리둘레를 여자 80 cm로 정의했고(36) 또한 410명의 한국여성을 대상으로 한 Kim 등(37)의 연구에서 여자의 경우 허리둘레가 78 cm이상, 허리엉덩이둘레비가 0.8이상인 경우 혈장 콜레스테롤 수치를 비롯한 지질대사인자가 현저하게 악화된다고 발표한 바 있다. 본 연구대상자 총 285명 중 10명인 3.5%가 WHR 0.8 이상에 해당되었으며, 아시아인을 위한 허리둘레 기준치인 80 cm보다 더 높은 사람은 2.8%(8

명)이었다.

대상자들의 수축기 및 이완기 혈압을 측정한 결과 각각 115.9 mmHg, 70.9 mmHg로 전반적으로 정상범위를 보인다. 수축기 혈압과 이완기 혈압이 120/80 mmHg 미만의 최적 혈압에 속하는 사람은 170명, 정상혈압으로 분류되는 130/85 mmHg으로 범위를 확대할 경우 이에 속하는 사람은 총 248명이었으며, 고혈압인 140/90 mmHg 이상에 속하는 사람은 2명으로 조사되었다.

**영양소 섭취양상**

조사대상자들의 영양소 섭취 형태를 조사한 결과 Table 6에서 보는 바와 같다. 조사된 영양소 중 단백질, 인, 비타민 E, 비타민 B<sub>6</sub>, 비타민 C를 제외하고는 영양권장량보다 낮게 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 열량섭취량은 1634.1 kcal로 일일권장량 대비 81.7%에 해당되며 단백질은 총 64.3 g으로 권장량의 107.2%를 섭취하였다. 단백질과 지방 섭취에서 동물성 근원의 비율은 거의 50%에 달하여 동물성 지방의 섭취를 증가시키는 요인이 되었다고 사료된다. 총 열량 섭취의 단백질, 지방, 탄수화물 구성비율은 15.8 : 26.2 : 58.0으로 나타났다. 특히 탄수화물 섭취 비율은 한국인 영양권장량(제7차개정, 2000)의 섭취비율인 60~70%에 비해 현저히 낮았다. 식이섬유소의 섭취량은 대구지역 여대생의 식이섬유소 섭취량인 5.0 g(3)과 비슷한 수준인 4.5 g으로 일일 섭취권장량인 20~25 g의 약 22% 정도에 불과한 수치이다. 그러나 현재로서는 식품의 총 식이섬유질 함량 자료가 제한되어 있어 섭취량을 정확히 조사하기 어려운 실정이므로 식이섬유질 섭취량을 정확하게 추정하기 위해서는 무엇보다도 식품의 식이섬유질 함량 데이터베이스 구축이 급선무라고 할 수 있겠다.

무기질 섭취량을 살펴보면 칼슘 440.9 mg, 인 824.7 mg,

Table 6. Daily intakes of nutrients of subjects

Variables	Mean ± SD	% of RDA
Energy (kcal)	1634.1 ± 542.8	81.7
Protein (g)	64.2 ± 52.2	107.2
Animal	30.9 ± 16.2	
Plant	33.3 ± 48.9	
Lipid (g)	47.4 ± 22.7	
Animal	24.1 ± 15.4	
Plant	23.3 ± 15.6	
Carbohydrate (g)	236.4 ± 73.2	
Fiber (g)	4.5 ± 2.9	
Ash (g)	14.9 ± 6.3	
Calcium (mg)	440.9 ± 239.2	63.0
Animal	232.8 ± 193.3	
Plant	208.2 ± 127.9	
Phosphorus (mg)	824.7 ± 323.2	117.8
Iron (mg)	10.8 ± 6.4	60.1
Animal	3.2 ± 2.2	
Plant	7.6 ± 5.9	
Sodium (mg)	3336.4 ± 1448.5	
Potassium (mg)	1963.3 ± 779.9	
Zinc (mg)	7.3 ± 2.8	61.2
Vitamin A (µg RE)	608.1 ± 338.5	86.9
Retinol (µg)	167.7 ± 148.1	
β-carotene (µg)	2563.3 ± 1828.8	
Vitamin E (mg)	11.5 ± 9.6	114.5
Thiamin (mg)	0.98 ± 0.49	97.9
Riboflavin (mg)	1.0 ± 0.5	83.1
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1.6 ± 0.7	103.1
Niacin (mg)	12.2 ± 6.3	93.9
Vitamin C (mg)	62.6 ± 44.3	113.8
Folate (µg)	179.1 ± 84.6	71.6
Cholesterol (mg)	297.7 ± 189.8	

철 10.8 mg으로 각기 RDA 대비 63.0%, 117.8%, 60.1%로 칼슘과 철 섭취가 매우 부족한 것으로 나타났다. 칼슘과 인의 섭취비율은 1~1.5:1로 권장되고 있는데 본 연구대상자의 칼슘과 인의 섭취 비율이 1:1.9로 칼슘의 섭취비율이 매우 낮았다. 철분의 경우 동물성 단백질의 섭취가 총 단백질 섭취의 50%를 차지하는데도 불구하고 동물성 철분의 섭취가 총 철분의 30%에 미치지 못한 것은 철분 식품급원이 특정 식품에 제한되기 때문인 것으로 여겨지며, 철분의 양과 질을 동시에 높일 수 있는 대책이 마련되어야 할 것이다. 아연 섭취도 RDA의 61.2%로 부족한 것으로 나타났다.

지용성 비타민인 A와 E 섭취량은 RDA의 86.9%, 114.5%로 적정 범위에 속하였으며 수용성 비타민의 섭취는 대체로 권장량 수준에 해당되었으나 엽산은 권장량의 71%로 그 섭취가 낮은 것으로 분석되었다. 가임기 여성의 엽산 섭취 부족은 임신 결과에 좋지 않은 영향을 미칠 수 있으므로(38) 가임기 여성의 엽산 섭취를 증가시킬 수 있는 기획적인 영양교육이 필요하다고 사료된다.

콜레스테롤 섭취량은 297.7 mg으로 한국인 평균 1일 섭취량인 300 mg 이하에 해당되어 정상적인 섭취수준인 것으로 판정되나 대상자들의 섭취 범위를 살펴볼 때 최대값이 969.3

mg으로 거의 세 배에 가까운 섭취를 하는 경우도 있는 것으로 나타났다.

#### 지방산 및 아미노산 섭취 양상

지방산과 아미노산 섭취양상은 Table 7, 8에서 보는 바와 같다. 지방산 섭취 양상을 살펴보면 총 섭취량 23.3 g으로 포화지방산, 단일불포화지방산, 복합불포화지방산의 함량이 각각 8.7 g, 8.4 g, 6.2 g이었다. 이는 1991년 20~29세의 대학생 및 대학원생을 대상으로 조사한 Oh 등(39)의 결과(14.9 g, 14.3 g, 12.3 g)에 비해 낮은 수준으로 나타났다. 그러나 Oh 등(39)의 조사 대상자들의 총지방 섭취량(51.6 g)과 본 연구 대상자들의 총지방 섭취량(47.4 g)의 차이가 크지 않은 것으로 보아 본 연구대상자들의 지방산의 절대적 섭취량이 적었다기 보다는 두 연구에서 지방산 섭취량 분석을 위해 사용한 database의 차이로 사료된다. Oh 등(39)의 연구에서는 우리나라 지방산 분석자료 뿐만 아니라 미국과 아시아 지역의 자료를 보완하여 사용하였기 때문에 더 많은 양의 지방산을 섭취한 것으로 분석되었을 것이다. 한편 포화지방산: 단

Table 7. Daily intakes of fatty acids of subjects

Variables	Mean ± SD
Total fatty acid (g)	23.3 ± 14.6
Saturated fatty acid (g)	8.7 ± 6.7
Mono unsaturated fatty acid (g)	8.4 ± 5.9
Poly unsaturated fatty acid (g)	6.2 ± 3.5
4:0 (g)	0.04 ± 0.06
6:0 (g)	0.04 ± 0.05
8:0 (g)	0.03 ± 0.04
10:0 (g)	0.08 ± 0.11
10:1 (g)	0.0004 ± 0.0024
12:0 (g)	0.14 ± 0.17
14:0 (g)	0.64 ± 0.65
14:1 (g)	0.05 ± 0.06
16:0 (g)	4.9 ± 3.5
16:1 (g)	0.46 ± 0.48
18:0 (g)	2.2 ± 1.6
18:1 (g)	7.8 ± 5.3
18:2(n-6) (g)	5.3 ± 3.1
18:3(n-3) (g)	0.54 ± 0.36
18:4(n-3) (g)	0.02 ± 0.07
20:0 (g)	0.06 ± 0.04
20:1 (g)	0.14 ± 0.34
20:2(n-6) (g)	0.07 ± 0.10
20:3(n-6) (g)	0.08 ± 0.06
20:4(n-3) (g)	0.003 ± 0.018
20:4(n-6) (g)	0.01 ± 0.02
20:5(n-3) (g)	0.09 ± 0.26
22:0 (g)	0.03 ± 0.03
22:1 (g)	0.04 ± 0.30
22:5(n-3) (g)	0.006 ± 0.039
22:5(n-6) (g)	0.00 ± 0.00
22:6(n-3) (g)	0.18 ± 0.50
24:0 (g)	0.0005 ± 0.0015
24:1 (g)	0.03 ± 0.04
Others (g)	0.02 ± 0.09
P : M : S	0.71 : 0.97 : 1
n-6/n-3	7.3 : 1

일불포화지방산: 다가불포화지방산(P:M:S) 구성비율을 살펴보면 본 연구에서는 포화지방산: 단일불포화지방산: 다가불포화지방산(P:M:S) 구성비율이 0.71:0.97:1로 Oh 등(39)의 연구결과(0.8:1:1)와 거의 비슷한 수준이었다. 이는 한국인 권장비율인 1:1:1에 비교할 때 복합불포화지방산의 섭취가 상대적으로 부족한 것을 의미한다. 한편 복합 불포화지방산의 n-6/n-3 섭취 비율은 7.3:1로 나타나서 권장비율(4:1~10:1)에 해당되었다.

Table 8에 나타난 대상자들의 아미노산 섭취 중 필수아미노산의 섭취량을 mg/kg/day의 단위로 환산해 보면 Table 9에서와 같다. 현재 아미노산 필요량에 대한 국내의 연구결과가 보고된 바 거의 없어 외국의 자료를 이용해 비교해보면 본 연구대상자들은 WHO에서 제시한 필요량이나 미국인을

Table 8. Daily intakes of amino acids of subjects

Variables (n=285)	Mean ± SD
Isoleucine (mg)	1807.9 ± 883.7
Leucine (mg)	3078.3 ± 1490.9
Lysine (mg)	2485.9 ± 1360.8
Methionine (mg)	881.3 ± 455.4
Cysteine (mg)	598.2 ± 270.4
Sufuric amino acid (mg)	1480.6 ± 714.8
Phenylalanine (mg)	1766.6 ± 830.7
Tyrosine (mg)	1393.9 ± 660.1
Aromatic amino acid (mg)	3165.6 ± 1494.0
Threonine (mg)	1606.9 ± 784.7
Tryptophan (mg)	468.1 ± 227.7
Valine (mg)	1950.0 ± 943.5
Histidine (mg)	1089.2 ± 576.7
Arginine (mg)	2797.4 ± 1355.1
Alanine (mg)	2153.1 ± 1052.3
Aspartic acid (mg)	3588.9 ± 1758.0
Glutamic acid (mg)	7089.8 ± 3404.7
Glycine (mg)	1772.9 ± 913.6
Proline (mg)	1857.8 ± 951.4
Serine (mg)	1818.0 ± 829.2
Taurine (mg)	8.8 ± 47.2

Table 9. Daily intake levels of essential amino acids of subjects

Amino acids	Mean intakes (mg/kg/d) <sup>1)</sup>	Requirements (mg/kg/d)	
		FAO/WHO/UNU <sup>2)</sup>	Young et al. <sup>3)</sup>
Isoleucine	34.5 ± 18.1	10	23
Leucine	58.2 ± 30.5	14	40
Lysine	47.0 ± 27.5	12	30
Methionine	16.7 ± 9.3		
Cysteine	11.3 ± 5.5		
Sufuric amino acid	28.2 ± 14.6	13	13
Phenylalanine	33.5 ± 17.1		
Tyrosine	26.4 ± 13.5		
Aromatic amino acid	59.9 ± 30.6	14	39
Threonine	30.4 ± 16.1	7	15
Tryptophan	8.9 ± 4.6	3.5	6
Valine	36.9 ± 19.3	10	20
Histidine	20.6 ± 11.6	8~12	

<sup>1)</sup>The values was calculated as mean intake (mg/d) ÷ mean body weight (kg).

<sup>2)</sup>Data from FAO/WHO/UNU (40).

<sup>3)</sup>Data from Young et al. (41).

위한 필요량을 상회하는 수준으로 필수아미노산을 섭취하고 있는 것으로 나타났다(40,41). 아미노산의 체내 이용률은 그 상대적 비율에 의해 결정되므로 균형잡힌 아미노산 섭취가 바람직하다(42). 특히 메티오닌, 트립토판 같은 아미노산은 단백질 생합성에서, 신경전달물질로서 매우 중요한 아미노산으로 이러한 아미노산 급원에 대한 정보의 제공이 중요해 질 것으로 사료된다.

식습관에 따른 인체계측치 및 영양소섭취량의 차이

Table 10과 11은 인체계측치와 영양소섭취량이 식습관에 따라 어떤 차이가 있는지를 나타낸 자료이다. 식사를 규칙적으로 한다고 답한 사람일수록 그렇지 않은 사람들과 비교해 체질량지수, 체지방, 허리-엉덩이 둘레비 등의 인체계측치는 차이가 없었지만 열량, 총단백질, 당질, 섬유질, 인, 나트륨, 칼륨, 아연, 비타민 B<sub>6</sub>와 엽산의 섭취량은 유의적으로 높게 나타났다. 하루에 1끼를 매일 거른다고 답한 사람은 하루 3끼 식사를 거르지 않는 사람에 비해 열량, 단백질, 당질, 섬유소, 칼슘, 인, 나트륨, 칼륨, 아연, 비타민 B<sub>6</sub>, 나이아신, 비타민 C, 엽산 등의 영양소 섭취량이 유의적으로 낮은 것으로 나타났다. 과식을 가끔 또는 자주하는 대상자들은 과식을 하지 사람들과 비교해서 24시간 회상법으로 본 영양소섭취량은 유의적인 차이가 없었지만 체질량지수, 체지방 및 허리-엉덩이 둘레비가 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 또한 평소식사의 양이 적다고 답한 사람들은 평소식사량이 적당하거나 많이 먹는 편이라고 답한 사람보다 체질량지수, 체지방 및 허리-엉덩이 둘레비가 유의적으로 적은 것으로 나타났고 열량, 총지질, 아연 등의 영양소섭취량도 낮은 것으로 나타났다. 한편, 편식과 식사에 걸리는 시간은 인체계측치 및 영양소 섭취량에 영향을 미치지 않았다. 이 결과는 본 연구의 대상자인 여대생들의 불규칙적인 식사, 결식, 과식 등의 평소 식습관이 24시간 회상법으로 분석한 영양소 섭취량은 물론 더 나아가 인체계측치에도 유의적인 영향을 미친다는 것을

Table 10. The differences in anthropometric and nutrient intake according to the food habits

	Meal regularity			Experience of skipping meals			Overeating		
	Regular (n=33)	Occasionally irregular (n=147)	Irregular (n=105)	One meal per day (n=154)	2~3 meals per week (n=85)	Never (n=46)	Never (n=15)	Sometimes (n=195)	Often (n=75)
BMI <sup>3)</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	20.4±0.5 <sup>1)</sup>	20.9±0.2	20.7±0.2	20.8±0.2	21.0±0.3	20.3±0.3	19.4±0.9 <sup>3)</sup>	20.8±0.2 <sup>b</sup>	21.0±0.3 <sup>b</sup>
Body fat (%)	25.9±1.1	26.7±0.4	26.1±0.5	26.5±0.4	26.8±0.6	25.7±0.8	23.1±1.8 <sup>a</sup>	26.5±0.4 <sup>b</sup>	26.8±0.6 <sup>b</sup>
W/H ratio <sup>4)</sup>	0.71±0.01	0.72±0.00	0.72±0.00	0.72±0.00	0.72±0.00	0.71±0.01	0.69±0.01 <sup>a</sup>	0.72±0.00 <sup>b</sup>	0.73±0.00 <sup>b</sup>
Energy (kcal)	1801.8±98.1 <sup>1b2)</sup>	1672.1±46.8 <sup>ab</sup>	1534.0±47.9 <sup>a</sup>	1525.3±37.9 <sup>a</sup>	1716.7±63.6 <sup>b</sup>	1854.9±89.0 <sup>b</sup>	1660.9±168.4	1593.1±36.0	1741.9±70.7
Protein (g)	82.6±13.3 <sup>b</sup>	60.4±1.8 <sup>ab</sup>	64.4±6.8 <sup>a</sup>	61.0±4.7 <sup>a</sup>	62.1±2.4 <sup>a</sup>	80.1±9.8 <sup>b</sup>	66.3±8.5	65.3±4.4	61.8±2.7
Lipid (g)	47.4±4.2	47.5±1.9	47.4±2.1	45.8±1.7	48.1±2.7	51.6±3.5	45.5±6.5	46.8±1.5	49.4±3.0
Carbohydrate (g)	265.5±11.7 <sup>b</sup>	245.3±6.3 <sup>b</sup>	216.0±6.5 <sup>a</sup>	221.4±5.3 <sup>a</sup>	246.2±8.2 <sup>b</sup>	270.5±11.6 <sup>c</sup>	235.7±22.8	231.4±5.1	250.8±8.7
Fiber (g)	5.2±0.5 <sup>b</sup>	4.8±0.3 <sup>a</sup>	3.8±0.2 <sup>a</sup>	4.0±0.2 <sup>a</sup>	5.0±0.4 <sup>ab</sup>	5.2±0.4 <sup>b</sup>	4.2±0.5	4.4±0.2	4.7±0.3
Calcium (mg)	469.2±45.4	464.5±20.4	401.6±21.5	406.2±17.9 <sup>a</sup>	473.7±26.1 <sup>ab</sup>	499.1±40.9 <sup>b</sup>	467.0±52.7	419.9±16.7	492.1±29.7
Phosphorus (mg)	949.3±68.8 <sup>b</sup>	850.0±27.0 <sup>ab</sup>	752.1±27.4 <sup>b</sup>	755.2±21.9 <sup>a</sup>	864.7±34.5 <sup>b</sup>	986.3±61.7 <sup>c</sup>	912.8±105.2	797.7±22.7	879.6±36.9
Iron (mg)	11.8±0.9	11.5±0.6	9.7±0.6	10.4±0.6	11.0±0.6	12.0±0.7	10.9±1.4	10.5±0.5	11.6±0.7
Sodium (mg)	3949.0±273.0 <sup>b</sup>	3511.0±120.9 <sup>b</sup>	2931.6±124.9 <sup>a</sup>	2901.3±92.4 <sup>a</sup>	3705.2±163.3 <sup>b</sup>	4146.2±252.7 <sup>c</sup>	3587.5±445.9	3268.2±104.6	3489.5±156.8
Potassium (mg)	2267.3±139.5 <sup>b</sup>	2044.6±68.4 <sup>b</sup>	1776.2±63.0 <sup>a</sup>	1777.3±50.5 <sup>a</sup>	2111.4±84.6 <sup>b</sup>	2339.3±150.1 <sup>b</sup>	2048.3±229.7	1923.1±54.1	2069.4±93.8
Zinc (mg)	8.4±0.5 <sup>b</sup>	7.7±0.2 <sup>b</sup>	6.5±0.3 <sup>a</sup>	6.7±0.2 <sup>a</sup>	7.9±0.3 <sup>b</sup>	8.3±0.4 <sup>b</sup>	7.8±0.9	7.3±0.2	7.5±0.3
Vitamin A (μg RE)	604.9±53.1	627.2±29.9	588.5±31.1	578.6±25.8	639.0±41.2	656.4±47.0	637.4±97.6	618.3±24.6	580.2±37.1
Retinol (μg)	139.9±20.1	173.4±13.7	169.5±13.0	162.8±11.5	173.0±18.2	175.5±19.3	135.3±26.9	170.7±11.0	167.1±16.6
β-carotene (μg)	2294.2±258.0	2668.6±142.3	2530.6±203.1	2463.9±152.0	2763.0±193.0	2559.3±259.2	2742.1±541.0	2598.5±139.0	2457.6±170.2
Thiamin (mg)	1.02±0.07	1.03±0.04	0.90±0.04	0.94±0.04	1.02±0.06	1.06±0.07	0.99±0.13	0.95±0.03	1.06±0.07
Riboflavin (mg)	1.03±0.08	1.03±0.04	0.95±0.06	0.95±0.04	1.06±0.06	1.04±0.07	1.00±0.13	0.98±0.04	1.06±0.06
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1.70±0.13 <sup>b</sup>	1.64±0.06 <sup>b</sup>	1.38±0.05 <sup>a</sup>	1.39±0.04 <sup>a</sup>	1.71±0.09 <sup>b</sup>	1.80±0.12 <sup>b</sup>	1.71±0.20	1.50±0.05	1.66±0.10
Niacin (mg)	14.7±1.6	12.6±0.5	11.1±0.5	11.0±0.4 <sup>a</sup>	13.0±0.7 <sup>b</sup>	14.8±1.3 <sup>b</sup>	13.6±2.5	12.0±0.4	12.6±0.7
Vitamin C (mg)	67.7±7.3	67.8±4.1	54.4±3.4	55.3±3.1 <sup>a</sup>	70.0±4.8 <sup>b</sup>	74.0±8.2 <sup>b</sup>	69.1±11.6	60.6±3.2	66.9±4.9
Folate (μg)	197.3±13.4 <sup>b</sup>	185.0±7.1 <sup>ab</sup>	165.6±8.4 <sup>a</sup>	167.3±6.5 <sup>a</sup>	188.0±9.2 <sup>ab</sup>	203.0±13.6 <sup>b</sup>	163.2±20.0	175.7±6.3	191.7±8.8
Vitamin E (mg)	10.6±0.9	11.2±0.5	12.2±1.3	11.6±0.9	11.6±0.7	10.8±0.9	10.3±1.8	11.5±0.8	11.7±0.7
Cholesterol (mg)	320.6±28.6	315.5±17.5	269.4±15.8	279.5±13.3	317.4±25.2	326.4±26.5	356.2±56.4	295.1±13.3	295.5±22.5

<sup>1)</sup>Mean ± SE.<sup>2)</sup>Values with different superscripts in a same row within a blocked column are significantly different by Duncan's multiple range test.<sup>3)</sup>BMI: Body mass index.<sup>4)</sup>W/H ratio: waist circumference/hip circumference.



Table 11. The differences in anthropometric and nutrient intake according to the food habits (continued)

	Duration of meal time			Food dislike			Amount of a meal		
	<10 min (n=42)	10~20 min (n=183)	>20 min (n=60)	Never (n=131)	Sometimes (n=140)	Always (n=14)	Full (n=91)	Adequate (n=160)	Poor (n=34)
BMI <sup>3)</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	20.5±0.4 <sup>1)</sup>	20.9±0.2	20.7±0.3	21.0±0.2	20.7±0.2	20.0±0.4	21.2±0.3 <sup>2)</sup>	20.8±0.2 <sup>b</sup>	19.5±0.4 <sup>a</sup>
Body fat (%)	25.8±0.8	26.5±0.4	26.4±0.7	26.7±0.4	26.3±0.5	24.6±0.8	27.3±0.6 <sup>b</sup>	26.5±0.4 <sup>b</sup>	23.9±0.9 <sup>a</sup>
W/H ratio <sup>4)</sup>	0.72±0.01	0.72±0.00	0.72±0.00	0.72±0.00	0.72±0.00	0.72±0.01	0.73±0.00 <sup>b</sup>	0.72±0.00 <sup>b</sup>	0.71±0.01 <sup>a</sup>
Energy (kcal)	1659.2±87.5	1627.8±40.3	1609.6±59.9	1645.9±49.9	1622.6±45.1	1678.1±106.7	1729.0±64.4 <sup>b</sup>	1617.9±39.4 <sup>ab</sup>	1471.8±87.8 <sup>a</sup>
Protein (g)	59.2±3.5	68.0±4.7	56.5±2.3	60.2±2.1	68.9±6.0	58.8±5.7	67.1±5.1	65.5±4.6	52.0±3.8
Lipid (g)	47.1±3.5	46.6±1.7	49.0±2.8	48.6±2.2	46.6±1.8	45.3±5.2	51.6±2.6 <sup>b</sup>	46.3±1.7 <sup>ab</sup>	41.5±3.6 <sup>a</sup>
Carbohydrate (g)	247.6±11.9	235.6±5.5	229.9±8.2	236.3±6.4	235.6±6.3	252.9±14.1	242.1±8.0	237.7±5.7	218.2±11.8
Fiber (g)	4.5±0.3	4.6±0.2	4.0±0.4	4.4±0.2	4.6±0.3	4.1±0.5	4.6±0.3	4.5±0.3	3.9±0.4
Calcium (mg)	457.1±40.1	438.0±17.6	436.5±30.6	438.2±20.6	435.4±20.1	531.4±76.7	446.1±25.9	439.3±18.3	438.8±45.1
Phosphorus (mg)	845.6±51.9	832.6±24.7	781.7±37.0	832.4±28.3	811.2±27.1	902.3±98.2	862.4±32.3	819.5±25.9	753.8±59.5
Iron (mg)	10.7±0.8	11.0±0.5	10.5±1.0	10.8±0.5	11.0±0.6	9.7±1.0	11.1±0.6	10.8±0.5	10.1±1.4
Sodium (mg)	3665.9±232.7	3295.4±107.0	3243.7±176.8	3434.6±122.1	3220.7±123.1	3725.8±479.2	3515.5±139.4	3297.7±117.8	3097.5±265.1
Potassium (mg)	2081.0±133.5	1952.5±57.8	1924.4±87.6	2026.6±68.6	1905.3±66.0	2057.5±177.5	2049.6±81.9	1953.7±61.9	1818.9±126.7
Zinc (mg)	7.0±0.4	7.5±0.2	7.2±0.4	7.6±0.3	7.1±0.2	6.9±0.7	7.7±0.3 <sup>b</sup>	7.3±0.2 <sup>ab</sup>	6.5±0.5 <sup>a</sup>
Vitamin A (μg RE)	567.4±53.7	615.6±25.0	615.2±44.0	644.9±31.0	580.2±27.7	569.0±76.3	589.6±32.1	629.6±26.7	567.0±72.5
Retinol (μg)	163.4±22.7	161.7±9.9	184.9±23.9	181.6±14.1	151.8±11.6	201.4±32.2	161.1±13.1	165.5±11.8	197.1±33.8
β-carotene (μg)	2279.0±236.9	2637.1±147.6	2552.5±193.7	2662.0±151.0	2494.1±166.2	2452.0±369.6	2497.9±158.0	2685.2±160.3	2215.2±283.5
Thiamin (mg)	1.04±0.08	0.97±0.04	0.95±0.06	1.00±0.04	0.96±0.04	0.96±0.09	1.00±0.05	1.00±0.04	0.86±0.08
Riboflavin (mg)	1.00±0.08	0.98±0.04	1.04±0.07	1.02±0.05	0.98±0.05	0.96±0.12	1.02±0.06	1.00±0.04	0.95±0.09
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1.60±0.12	1.55±0.05	1.46±0.07	1.62±0.07	1.49±0.06	1.54±0.13	1.59±0.08	1.55±0.05	1.43±0.11
Niacin (mg)	11.6±0.9	12.4±0.5	12.2±0.7	12.6±0.6	12.0±0.5	11.0±1.4	12.7±0.6	12.3±0.5	10.5±0.9
Vitamin C (mg)	68.3±7.7	61.0±3.2	63.1±5.7	64.1±3.7	60.5±4.0	72.7±9.5	60.5±4.0	64.0±3.8	62.8±7.3
Folate (μg)	176.8±13.6	180.6±6.3	174.1±10.7	186.1±7.7	174.4±7.1	164.6±15.6	185.7±8.2	179.0±7.0	163.6±15.1
Vitamin E (mg)	10.3±0.8	11.5±0.8	12.2±0.9	10.8±0.5	12.0±1.0	12.3±1.8	11.8±0.6	11.6±0.9	10.2±1.1
Cholesterol (mg)	312.5±33.1	309.3±13.8	254.5±23.4	315.6±17.4	283.5±15.1	288.3±58.5	318.2±19.8	297.1±15.1	251.5±32.1

<sup>1)</sup>Mean±SE.

<sup>2)</sup>Values with different superscripts in a same row within a blocked column are significantly different by Duncan's multiple range test.

<sup>3)</sup>BMI: Body mass index.

<sup>4)</sup>W/H ratio: waist circumference/hip circumference.

보여주는 의미있는 결과라고 사료된다. 특히 불규칙적인 식사, 결식 등의 바람직하지 않은 식습관을 가진 여대생들의 경우, 그 시기에 매우 중요한 영양소인 철분, 아연, 엽산 등의 섭취량이 권장량의 70%에도 미치지 못하는 것으로 나타나 이들이 올바른 식습관을 가질 수 있도록 구체적인 영양교육이 필요하다고 사료된다.

식이섭취빈도조사

한국인이 자주 섭취하는 식품을 중심으로 각 식품군별로 119가지 식품을 선정하여 이에 대하여 조사대상자의 1개월간의 식품 섭취빈도를 조사한 결과는 다음과 같다. 식품 119가지를 5가지 식품군과 기호음료로 나누어 Fig. 1~6에 나타내었으며, 1일 또는 1주일간의 섭취횟수는 1개월간의 섭취횟수를 토대로 환산하여 계산하였다.

곡류 및 전분류군(Fig. 1)에서는 쌀밥, 잡곡밥, 라면, 햄버거(케익), 국수의 순으로 섭취빈도가 높았다. 섭취빈도가 가장 낮은 식품은 죽류였으며 다음으로 목, 김초밥(생선초밥, 유부초밥), 떡류의 순이었다. 1일 평균 섭취횟수로 환산하면, 쌀밥은 1.58회인데 비하여 섭취빈도가 가장 낮은 죽류는 0.02회인 것으로 나타났다. 이 중 감자류의 섭취빈도는 1개월간 평균 2.60회로 곡류나 빵류에 비하여 낮은 편이었다.

고기, 생선, 계란 및 콩류군(Fig. 2) 전체에서는 된장찌개의 섭취빈도가 가장 높았다. 다음으로 계란, 멸치볶음, 두부, 콩나물, 돼지고기, 소고기, 흰살생선의 순으로 섭취빈도가 높았고 비지찌개, 청국장, 메추리알, 생선회, 두유, 생선전 등의 순으로 섭취빈도가 낮았다. 육류 중에서는 돼지고기(삼겹살 등), 소고기(불고기 등), 닭고기의 순으로 섭취빈도가 높았다.

같은 육류에서도 조리방법에 따라 섭취빈도에 차이를 나타내었는데, 소고기의 경우 불고기나 갈비의 섭취빈도는 높는데 비하여 곰탕, 갈비탕, 육개장의 섭취빈도는 낮게 나타났다. 어패류 중에서는 멸치, 흰살생선, 어묵, 등푸른 생선 등의 섭취빈도가 높는데 비하여 생선회, 생선전, 절인생선, 젓갈 등의 섭취빈도는 낮았다. 콩류에서도 된장찌개, 두부, 콩나물의 섭취빈도가 높는데 비하여 비지찌개, 청국장, 두유 등의 섭취빈도는 매우 낮았다. 전체적으로는 난류>콩류>육류>어패류의 순이었다.

채소 및 과일류군(Fig. 3) 전체에서는 배추김치의 섭취빈도가 가장 높았고, 브로콜리가 가장 낮았다. 1달 평균 섭취빈도로는 해조류(7.15회)가 가장 높았고 그 다음으로 채소류(5.72회), 과일류(4.21), 버섯류(3.72)의 순이었다. 채소류에서는 배추김치, 양파, 오이, 깍두기, 무, 열무 등이 높았고, 브로콜리, 홍피망, 케일, 연근, 시금치, 도라지 등이 낮았다. 과일류에서는 포도, 수박, 복숭아, 사과 등이 높았고, 감, 체리, 살구 등은 낮게 나타났으나, 과일류의 경우 특히 계절적인 영향을 많이 받으므로 조사 시점이 9월이라는 점이 고려되어야 할 것이다.

우유 및 유제품군(Fig. 4)에서는 아이스크림의 섭취빈도가 가장 높았고 치즈가 가장 낮았다. 우유의 섭취빈도는 1개월에 11.88회로 대개 2.5일에 1번 정도로 우유를 마시는 것으로 나타나 청년기의 여대생으로서는 그 섭취빈도가 매우 낮은 편이었다.

유지, 견과 및 당류군 (Fig. 5)에서는 참기름의 섭취빈도가 가장 높았고, 호두가 가장 낮았다. 전체적으로는 유지류>당

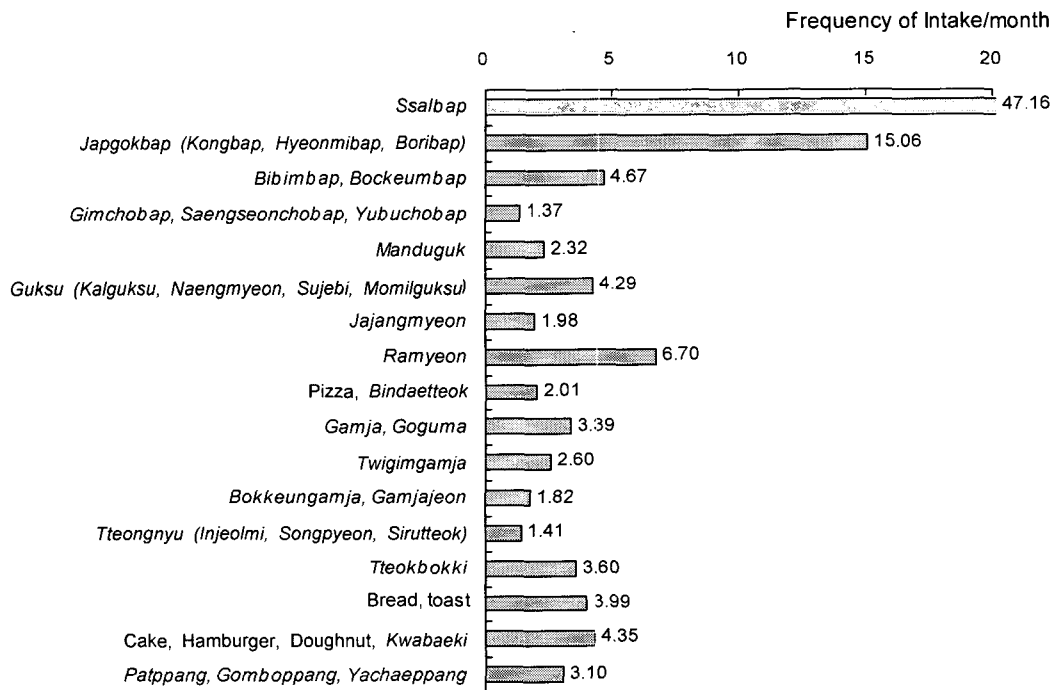


Fig. 1. Food items consumed frequently from food frequency questionnaire in cereal group.

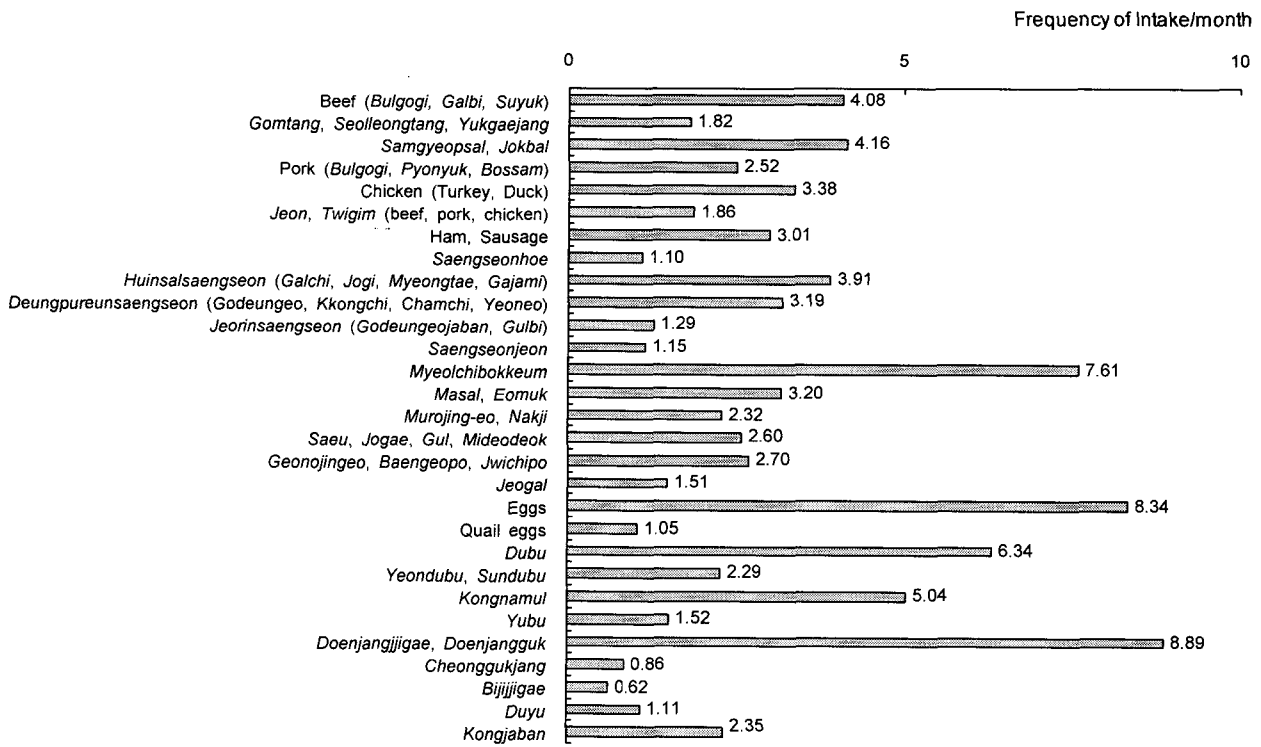


Fig. 2. Food items consumed frequently from food frequency questionnaire in meat, fish, egg and bean group.

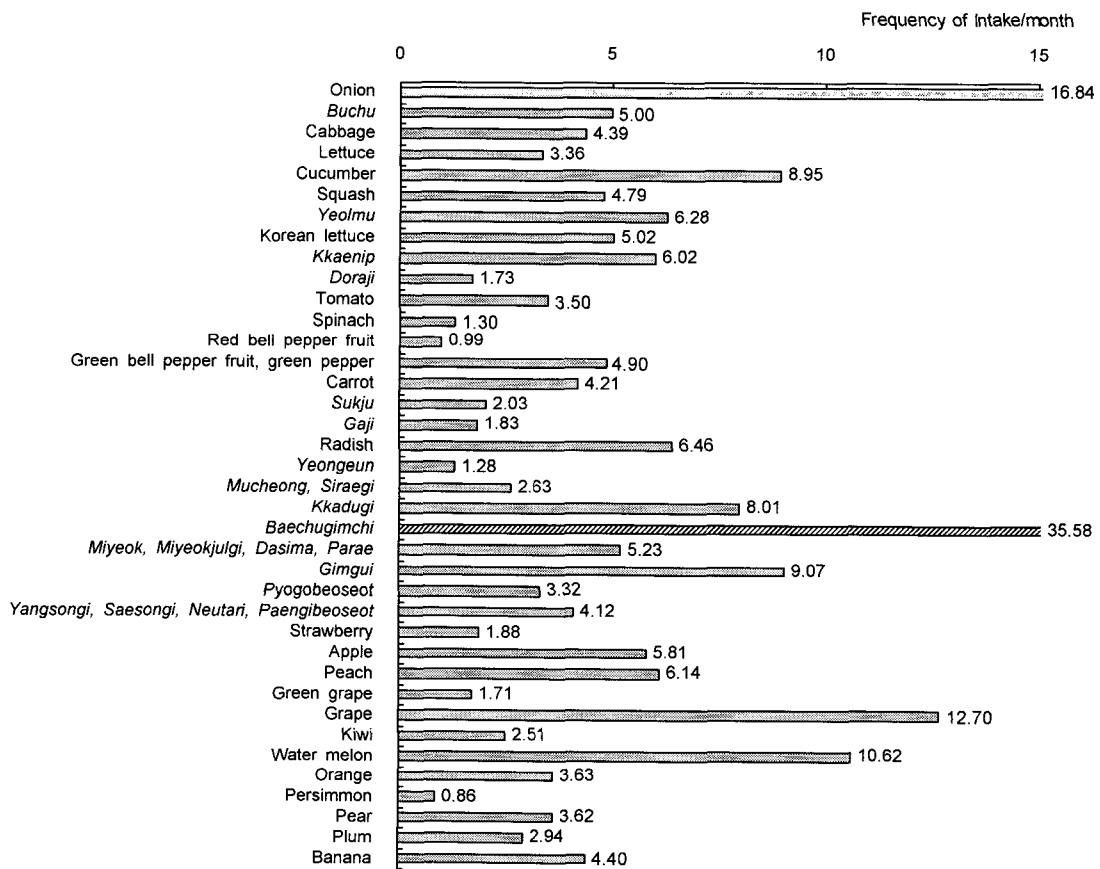


Fig. 3. Food items consumed frequently from food frequency questionnaire in vegetable and fruit group.

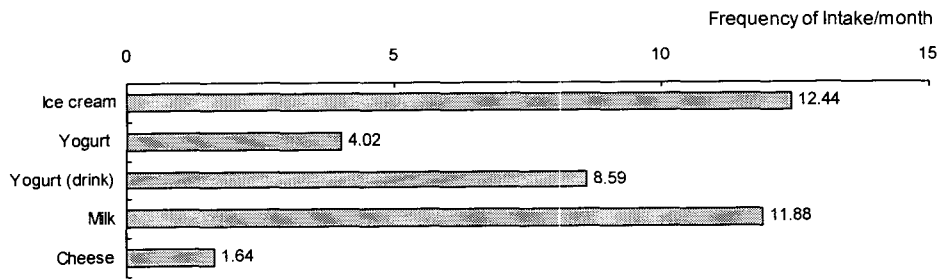


Fig. 4. Food items consumed frequently from food frequency questionnaire in milk and milk products group

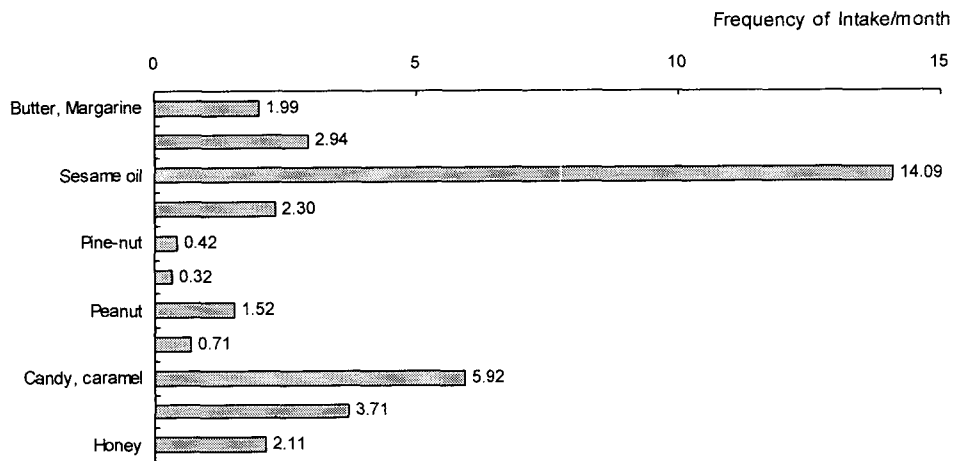


Fig. 5. Food items consumed frequently from food frequency questionnaire in fat, oil and sugar group.

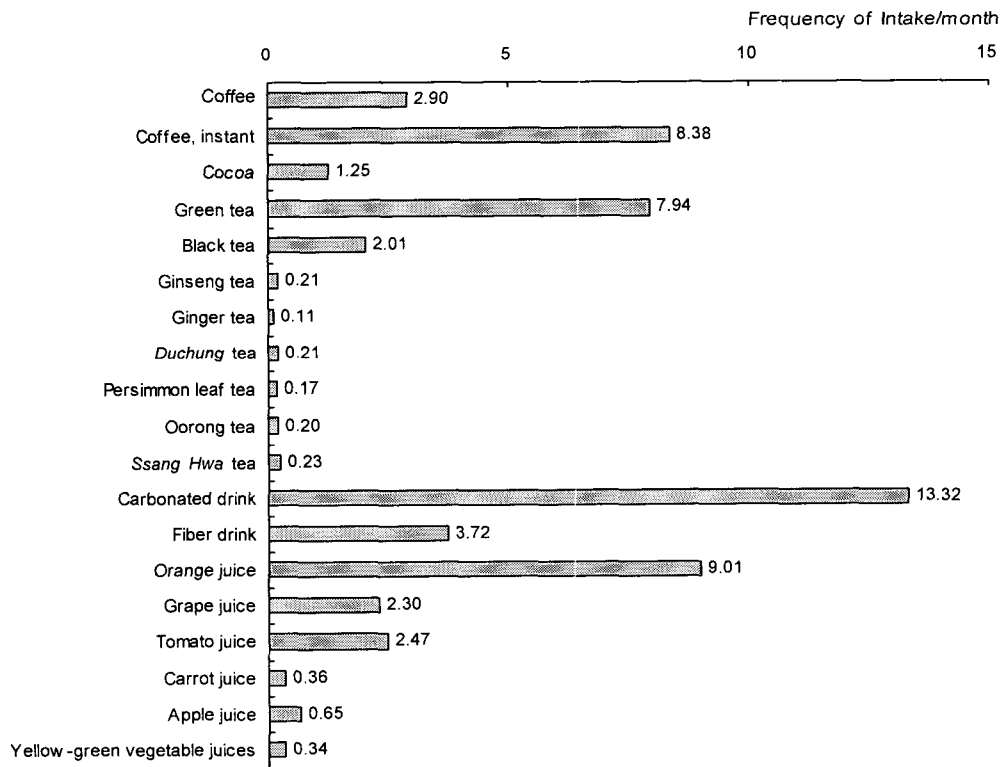


Fig. 6. Food items consumed frequently from food frequency questionnaire in beverages group.

류> 견과류의 순으로 섭취빈도가 높았으나, 이 중 견과류의 섭취빈도는 아주 낮아서 1개월에 1회가 되지 않을 정도였다.

Fig. 6은 여러 가지 기호음료의 섭취빈도에 대하여 조사한 결과이다. 커피, 녹차, 탄산음료를 포함한 일반음료의 섭취 빈도가 과채 주스류의 섭취빈도보다 높은 편이었다. 콜라나 사이다 등의 탄산음료의 섭취빈도가 가장 높았고 그 다음으로 오렌지주스, 인스턴트 커피, 녹차, 식이성음료의 순으로 높았다. 가장 빈도가 낮은 음료는 생강차였으며 감잎차, 우롱차, 두충차, 인삼차 등의 순으로 빈도가 낮은 것으로 나타났다.

모든 식품군을 합쳐서 마산지역 여대생들이 가장 자주 섭취하는 10가지 음식은 쌀밥, 김치, 양파, 잡곡밥, 참기름, 탄산음료, 포도, 아이스크림, 우유, 수박의 순이었다. 대전지역 여대생(18)의 경우 쌀밥, 김치, 커피, 잡곡밥, 야채국(찌개, 조림), 우유, 조미김, 사과, 탄산음료, 오렌지주스의 순으로 조사되었다. 쌀밥과 김치의 경우 두 지역에서 공통적으로 섭취 빈도가 매우 높은 식품으로 나타났는데 그 섭취빈도를 주단위로 환산해보면 마산지역의 여대생은 쌀밥 11.8회, 김치 8.9회로 대전지역의 13.5회, 10.8회보다는 약간 적은 편이었다. 잡곡밥, 우유의 경우 두 지역에서 거의 같은 횟수로 섭취하고 있었으며 섭취 빈도가 높게 나타난 과일의 종류가 다른 것은 조사된 시점의 계절적인 영향에 기인한 것으로 사료된다.

## 요 약

본 연구는 경남 마산지역에 거주하는 여대생 285명을 대상으로 건강상태 및 영양섭취실태를 조사한 결과를 요약하면 다음과 같다. 본 연구에 참여한 285명의 여대생의 평균연령은 20.1세(18~26세)이며 흡연자는 5명(1.8%)으로 그들은 하루에 평균 3.6개피의 담배를 피우고 있으며 그들의 평균 흡연기간은 1.8년이었으며 대상자 모두가 간접흡연을 경험한다고 답했다. 음주습관은 82.5%의 대상자가 술을 마신다고 답했고 그들이 술을 마시기 시작하는지는 평균 2.8년, 일주일에 94.1 g의 알코올을 섭취하였다. 규칙적으로 운동을 한다고 답한 사람은 약 11%이며 운동을 전혀 하지 않는 사람은 31.6%이었다. 식사를 규칙적으로 한다고 답한 사람은 불과 11.6%이며, 36.8%가 식사를 불규칙으로 한다고 답했다. 하루 3끼 식사를 거의 거르지 않는다고 답한 응답자는 대상자의 54%이며 하루에 한 끼는 매일 거른다고 답한 대상자도 30%나 되었다. 결식을 하게 될 경우 주로 거르는 식사는 아침이 77.9%로 가장 높았고 그 다음으로 저녁, 점심 순이었다. 자주 과식을 한다고 답한 사람은 26.3%이며 대부분이 가끔은 과식을 한다고 답하였다. 1끼 식사 시간은 10~20분, 20분 이상, 10분 미만의 순으로 나타났으며, 편식이 심한 사람은 5%이며 약간 편식을 한다고 답한 사람은 49.1%이었다. 대상자들의 평균 신장과 체중은 161.0 cm, 체중 53.9 kg이며 체질량지수(BMI)는 평균 20.8로 저체중은 13.3%, 정상체중은 80%,

과체중은 6.7%이며 BMI 30이상의 비만군은 없었다. 체지방량은 평균 26.4%이며, 견갑골 피하지방두께와 삼두근 피하지방두께는 각 14.2 mm, 16.9 mm이었다. 허리둘레 66.2 cm, 엉덩이 둘레 91.9 cm이며 WHR은 0.72로 조사되었다. 대상자들의 수축기 및 이완기 혈압은 각각 115.9 mmHg, 70.9 mmHg로 전반적으로 정상범위를 보였다. 영양소 섭취는 조사된 영양소 중 단백질, 인, 비타민 E, 비타민 B<sub>6</sub>, 비타민 C를 제외하고는 영양권장량보다 낮게 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 특히 칼슘, 철, 아연의 섭취량은 권장량의 70%이하로 매우 낮았다. 열량섭취량은 1634.1 kcal로 일일권장량 대비 81.7%에 해당되며 단백질은 총 64.3 g으로 권장량의 107.2%를 섭취하였다. 대상자의 불규칙적인 식사, 결식, 과식 등의 평소 식습관은 24시간 회상법으로 분석한 영양소 섭취량은 물론 더 나아가 인체계측치에도 유의적인 영향을 미치는 것으로 나타났다. 특히 불규칙적인 식사, 결식 등의 바람직하지 않은 식습관을 가진 여대생들의 경우, 그 시기에 매우 중요한 영양소인 철분, 아연, 엽산 등의 섭취량이 권장량의 70%에도 미치지 못하는 것으로 나타났으며, 과식을 하는 대상자의 경우 그렇지 않은 사람보다 체질량지수 및 체지방 등의 유의적으로 높게 나타났다. 한국인이 자주 섭취하는 식품을 중심으로 각 식품군별로 지난 1개월간의 식품 섭취빈도를 조사한 결과, 모든 식품군을 합쳐서 마산지역 여대생들이 가장 자주 섭취하는 10가지 음식은 쌀밥, 김치, 양파, 잡곡밥, 참기름, 탄산음료, 포도, 아이스크림, 우유, 수박의 순이었다. 이상의 결과 마산시에 거주하는 여대생들의 전반적인 건강 및 영양섭취상태의 문제점을 파악할 수 있었으며 이 결과를 바탕으로 이 지역 여대생들에 맞는 영양교육을 계획, 실시함으로써 그들의 건강향상 및 식생활 개선을 도모할 수 있는 노력이 이루어져야 한다고 사료된다.

## 감사의 글

본 논문은 2004학년도 경남대학교 학술논문게재연구비 지원으로 이루어졌기에 이에 감사드립니다.

## 문 헌

1. Selling LS, Ferraro MAS. 1945. Food habits, fats, customs, and aversions. In *The psychology of diet and nutrition*. W.W. Norton & Co., New York. p 34.
2. Laurel B, Janice F. 1996. Comparison of college students' current eating habits and recollections of their childhood food practices. *J Nutr Educ* 31: 304-310.
3. Choi MJ, Jo HJ. 1999. Studies on nutrient intake and food habit of college students in Taegu. *Korean J Nutrition* 32: 918-926.
4. Park HS, Lee HO, Sung CJ. 1997. Body image, eating problems and dietary intakes among female college students in urban area of Korea. *Korean J Community Nutrition* 2: 505-514.
5. Choi Mi, Jeon YS, Kim AJ. 2001. A comparative study of

- dietary behaviors and nutrient intakes according to alcohol drinking among male university students in Chungnam. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30: 976-985.
6. Kim HK. 1996. Fast food consumption patterns of college students in Ulsan. *Kor J Dietary Culture* 11: 131-141.
  7. Shin YJ, Park GS. 1995. A study on eating habits of businessman in urban areas. *Kor J Dietary Culture* 10: 435-442.
  8. Choi MK, Choi SH. 1998. A survey on nutrition intake of the female students in Seoul area according to BMI. *J East Asian Soc Dietary Life* 8: 280-288.
  9. Cheong SH, Chang KJ. 2002. A comparison between food and nutrition major, and non-major, female university students in terms of their nutrient intakes and hematological status, with an emphasis on serum iron. *Korean J Nutrition* 35: 952-961.
  10. Hong SM, Bak KJ, Jung SH, Oh KW, Hong YA. 1993. A study on nutrient intakes and hematological status of female college students of Ulsan city: Emphasis on serum lipids. *Korean J Nutrition* 26: 338-346.
  11. Cheong SH, Kwon WJ, Chang KJ. 2002. A comparative study on the dietary attitudes, dietary behaviors and diet qualities of food and nutrition major, and non-major female university students. *Korean J Community Nutrition* 7: 293-303.
  12. Ahn GS, Shin DS. 2001. A comparison of food and nutrient intake of adolescents between urban areas and islands in south Kyungnam. *Korean J Community Nutrition* 6: 271-281.
  13. Shin DS, Cho OK. 2002. The eating-related characteristics questionnaire and its correlations with anthropometry, nutrient intakes, depression and personality dimensions. *Korean J Nutrition* 35: 489-497.
  14. The Korean nutrition information center. The Korean nutrition society. 1998. Food value of portion commonly used. The Korean Nutrition Society, Seoul.
  15. Rho JO, Woo KJ. 2003. A comparison of dietary behavior and health-related lifestyles of food and nutrition major and non-major university students in Incheon area. *J East Asian Soc Dietary Life* 13: 155-166.
  16. Lee KA. 1999. A comparison of eating and general health practices to the degree of health consciousness in Pusan college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28: 732-746.
  17. Kim KH. 2003. A study of the dietary habits, the nutritional knowledge and the consumptions patterns of convenience foods of university students in the Gwangju area. *Korean J Community Nutrition* 8: 181-191.
  18. Lee MS, Lee JW, Woo MK. 2001. Study on the factors influencing food consumption by food frequency questionnaire of university students in Taejeon. *Korean J Community Nutrition* 8: 172-181.
  19. Pekkanen J, Tuomilehto J, Uutela A, Vartiainen E, Nissinen A. 1995. Social class, health behaviour, and mortality among men and women in eastern Finland. *BMJ* 311: 589-593.
  20. Ji SH. 2003. Passive smoking is fatal for cardiovascular diseases. *Health Life* 11: 32-33.
  21. Lee MS, Woo MK. 2003. Differences in the dietary and health-related habits and quality of diet in university students living in Daejeon. *Korean J Community Nutrition* 8: 33-40.
  22. No JM. 1997. A study on dietary patterns and behaviors of self-boarded-college-students in Wonju areas. *Korean J Dietary Culture* 12: 495-507.
  23. Shin AS, Woo MH. 1999. A study of drinking behavior among students at Yangsan college. *Kor J Dietary Culture* 14: 131-136.
  24. Lee YN, Choi HM. 1994. A study on the relationship between body mass index and the food habits of college students. *Kor J Dietary Culture* 9: 1-10.
  25. Report on 2002 National Nutrition Survey by Season (I). 2002. Korean Health Industry development institute. p 112.
  26. Choi YS, Yoo YJ, Kim JG, Nam SM, Jung ME, Chung CK. 2001. Food preferences and nutrient intakes of college students in Kangwon province. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 30: 175-182.
  27. The Korean Nutrition Society. 2002. Recommended dietary allowances for Koreans. 7th Revision.
  28. Chang HW, Kim MR. 2003. A study on the anthropometry and health-related lifestyle habits of women college students in Kunsan. *Korean J Community Nutrition* 8: 526-537.
  29. Lee JY. 2000. A study on the anthropometric measurements, health condition and nutritional status of female college students in Kyunggido area. *J East Asian Soc Dietary Life* 10: 372-386.
  30. Chang HS. 1994. A study on total body fat by means of skinfold thickness, energy intake and daily energy expenditure of college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 23: 219-224.
  31. Choi MJ, Ryoo SH, Kim GJ. 1999. Relations among nutrient intake, body image satisfaction and physical fitness of college students in Taegu. *J East Asian Soc Dietary Life* 9: 325-335.
  32. Korean Dietitian association. 1994. The Guideline of Clinical Nutrition management.
  33. Must A, Spadano J, Coackley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. 1999. The disease associated with overweight and obesity. *JAMA* 282: 1523-1529.
  34. Despres JP. 1998. The insulin resistance dyslipidemic syndrome of visceral obesity: Effect on patients risk. *Obes Res* 6: 8S-17S.
  35. Lee RD, Nieman DC. 2003. *Nutritional Assessment*. 3rd ed. McGraw-Hill, New York. p 163-215.
  36. WHO West Pacific Region. 2000. The Asia-Pacific perspective: reading obesity and its treatment. IOTF.
  37. Kim SM, Kim SS, Youn SJ, Shim KW, Choi HJ, Kim KM, Lee DJ. 1998. What is the best simple anthropometric indexes of abdominal visceral-fat in obese patients? *Korean J Obesity* 7: 157-168.
  38. Lim MY, Nam YS, Kim S, Chang NS. 2004. Vitamin B status and serum homocysteine levels in infertile women. *Korean J Nutrition* 37: 115-122.
  39. Oh KW, Park KS, Kim TJ, Lee YC. 1991. A study on  $\omega 6/\omega 3$  and P/M/S ratios of fatty acids ingested by university students. *Korean J Nutrition* 24: 399-407.
  40. WHO (World Health Organization). 1985. Energy and protein requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU. Expert consultation. WHO technical report series No 724, Geneva, World Health Organization.
  41. Young VR, Bier DM, Pellet PL. 1989. A theoretical basis for increasing current estimates of the amino acid requirements in adult men with experimental support. *Am J Clin Nutr* 50: 80-92.
  42. Young VR. 2003. Protein and amino acids. In *Present Knowledge in Nutrition*. Bowman BA, Russell RM, eds. ILSI Press, Washington DC. p 45-60.

(2004년 8월 30일 접수; 2004년 11월 1일 채택)