

대구지역 대학생의 식습관 및 영양섭취상태*

최 미 자 · 조 현 주**

계명대학교 식품영양학과, 계명대학교 생활과학연구소**

Studies on Nutrient Intake and Food Habit of College Students in Taegu

Choi, Mi-Ja · Jo, Hyun-Ju**

Department of Food and Nutrition, Institution of the Life Science,**
Keimyung University, Taegu 704-701, Korea

ABSTRACT

This study was an investigation of nutrient intake and food habit of college students in Taegu. A total of 200 apparently healthy college students living in Taegu were selected for the study. The 24-hour recall were obtained from subjects. The following anthropometric measurements were made on all participants: weight, height, waist and hip circumferences, and bioimpedence. Dietary habits and energy expenditure were examined through questionnaires. Among the subjects 8.3% were obese and 17.7% were underweight in male and 4.3% were obese and 37.2% were underweight in female. Proportions of skipping breakfast in male and female were 39.9% and 38.8%, respectively. The average intakes of nutrients and energy were below the RDA in male(except protein, vitamin C and phosphate) and female(except vitamin C and phosphate), whereas phosphorus intakes well exceed the RDAs for both groups. Lowest mean intake as percentile of RDA were calcium and riboflavin in male, and calcium and iron in female. The mean adequacy ratio(MAR), an index of overall dietary quality was 0.735 for males and 0.730 for females. The index of nutritional quality(INQ) were under 1.0 for vitamin A(0.91), B₂(0.628), Ca(0.674), Fe(0.845) in male students and vitamin B₂(0.752), Ca(0.649), Fe(0.594) in female students. The alcohol consumption level was negatively correlated(p < .05) with thiamin, ascorbic acid, carbohydrate, and energy consumption in male students. Also the alcohol consumption was negatively correlated(p < .05) with milk consumption in male students. Thus, unfavorable nutritional patterns of alcohol drinkers put them at double jeopardy regarding micronutrient intake and bone health. In conclusion, this study indicates that nutrient intake in the college student in Taegu is considerably lower than RDA. Another important finding of this study is that an unacceptable calcium and iron status was prevalent in a high percentage of subjects in the college student. (*Korean J Nutrition* 32(8) : 918~926, 1999)

KEY WORDS : college student, food habit, nutrient intake.

서 론

급격한 산업화에 따른 경제 성장과 생활의 편리성 도래 및 급속도로 빠른 외래 문화의 유입은 우리나라의 생활 양식에 큰 영향을 주었다. 생활양식의 변화와 식생활의 개선 및 의료 기술의 발달로 평균 수명이 연장되었고¹⁾ 질병의 양상도 1972년경에 주를 이루던 감염성 질환에서 비감염성 질환으로 전환되어 오늘날의 중요 사망원인의 60% 이상이 만성 퇴행성 질환인 관상동맥질환, 순환기계질환, 당뇨병 등이 되었다.²⁾ 또한 비만의 유병률은 1992년의 국민영양조사에서 19.6%로 보고되었고³⁾ 어린이 비만률이 1974년에는

2%였으나 80년대 중반에 10%, 80년대 후반부터 15~20%를 기록하고 있어 지난 20년 동안에 소아 비만률은 거의 10배나 증가되었다.⁴⁾ 미국의 상원 영양문제 위원회에서는 식생활 개선으로 의료비의 1/3을 줄일 수 있다고 보고하고 'Healthy weight'을 제안하여 권장하고 있다.⁵⁾ 사망과 연결되는 질환의 80% 이상이 직접적 혹은 간접적으로 식이와 깊은 관계가 있으므로 식사의 질(diet quality) 향상은 매우 중요하며 따라서 식이의 섭취 현황 조사와 현재의 식습관 조사 및 이것의 현재 문제와 예측되는 문제에 대한 정확한 정보는 더욱 중요하다고 보겠다.

우리 나라의 영양문제는 영양의 과잉과 부족상태가 공존하고 있어 조직적이고 과학적인 실태조사와 이를 해소하기 위한 적극적이고 능동적인 영양교육의 확대실시가 요구되어진다. 따라서 정부는 1995년에 국민건강증진법을 제정, 실시하여 국민건강증진에 있어서 영양개선으로 만성퇴행성

채택일 : 1999년 10월 25일

*The present research has been conducted by the Bisa Research Grant of Keimyung University in 1997.

질환을 감소시키고자 바람직한 식생활 운동을 권장하고 있다. 그리고 지방자치 시대에 맞추어 지역민의 보건 향상을 위한 정책수립에 반영하기 위하여 지역민의 영양섭취 상태와 생활습관에 대한 조사는 더욱 요구되고 있다.

대학생들은 신체적·사회적으로 성숙한 성인으로 넘어가는 과도기로서 청년기의 영양섭취는 장년 및 노년기의 건강 대비에 매우 중요하다. 예를 들어, 골다공증은 이미 우리나라에서도 평균 수명의 연장과 함께 노인들의 주된 질병으로 대두되고 있으나 이 질병은 치료가 용이하지 않아 예방이 매우 중요하다. 이를 위해 최대 골 형성 시기인 35세까지 최대의 골량을 축적시키는 것이 가장 좋은 예방법으로 청년기의 영양섭취와 신체활동은 노년기의 골격 건강에 매우 중요하다.⁶⁾ 따라서 균형 잡힌 영양섭취와 적당한 운동으로 건강한 체력을 유지하는 것은 질병을 치료하고 건강을 증진시키는 데 필수적인 역할을 하며 진료의 한 방법으로 특히 예방차원에서 큰 의미를 갖는다.

1980년도의 대학생 영양실태 조사를 보면 남학생은 부족되는 영양소가 없으나 여학생은 Ca, Vit. A, Fe, Vit. B₂를 부족 되게 섭취하고 있었고 에너지는 여학생이 1946kcal, 남학생이 2528kcal를 섭취했다고 보고했다. 음주하는 남학생은 18.6%, 흡연자는 남학생이 7.1%, 여학생은 흡연하는 자가 없었다고 보고했다.⁷⁾ 그러나 최근 연구보고를 보면 여대생 중 잦은 결식자가 34%, 편식하는 자가 47%로 나타났고 활동량은 부족하다고 보고했다.⁸⁾ 그리고 최근 서울지역 여대생의 에너지 섭취량은 1463kcal로서 과거 1980년도의 여대생의 에너지 섭취량 보다 500kcal가 낮은 것이며 또 이것은 RDA보다 훨씬 낮아서 영양적 문제를 초래할 것으로 보인다.⁹⁾

따라서 영양상태의 이해와 개선방향을 정립하기 위해서 대구지역 대학생을 대상으로 현재의 영양상태와 식습관 및 생활습관을 조사하여 영양교육의 기초자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 대상자 선정 및 설문지 조사

본 연구에 협조적이고 대구 지역에 거주하는 남녀 대학생 200여명을 임의로 선정 하였다. 일반적 사항과 생활습관 및 식습관은 설문지로 조사하였다.

2. 식이섭취 조사

식품 섭취량은 개별면담으로 식이 섭취량 조사방법에 대하여 훈련받은 연구원이 24hr-recall 방법을 이용하여 조사

하였고 영양소 섭취량은 한국영양학회에서 개발한 Computer Aided Nutritional analysis program(CAN)을¹⁰⁾ 이용하여 분석하였다.

3. 영양소 섭취 평가

1) 영양권장량에 대한 섭취비율

한국인영양권장량과 비교하여 이에 대한 백분율을 구하였고 또한 CPF ratio(carbohydrate: protein: fat)을 구하여 열량소별 섭취비율을 구하였다.

2) 영양의 질적지수(Index of Nutritional Quality: INQ)

식이의 적절함을 평가하기 위하여 식이 1000kcal당 영양소 함량을 비교하는 영양의 질적 지수(Index of Nutritional Quality: INQ) 값을 구하였다.

INQ = 섭취열량 1000kcal당 영양소 섭취량 / 권장열량 1000kcal당 영양소 권장량

3) 영양소의 평균 적정 섭취비(MAR: mean adequacy ratio)

대학생들의 전체적인 식이섭취의 질을 평가하기 위하여 각 영양소의 영양소 적정 섭취비(nutrient adequacy ratio: NAR = 영양소 섭취량 / 영양소 권장량)을 구하였다. 이 때 NAR이 1.0 이상이면 1.0으로 간주하였다.

MAR = 영양소별 NARs의 합 / 영양소 수

3. 인체계측

신장과 체중을 측정하여 BMI(body mass index = kg/m²)를 계산하였고 waist와 hip 둘레를 측정하여 WHR(Waist/Hip circumference ratio)를 구하였다.

4. 체지방 함량 측정

체지방 함량은 Bioelectrical Impedance Fatness Analyzer를 이용하여 2회 반복 측정 하여 평균값으로 구하였다.

5. 에너지 소비량 측정

하루 총 소비 열량은 24시간 동안의 활동상황을 기록하게 하여 활동상황을 7단계로 나누어 하루의 에너지 소비량을 한국인 영양권장량 제6차 개정의 방법에¹¹⁾ 의해 계산하였다.

6. 자료처리

SAS Package를 이용하여 각 항목의 백분율, 평균 ± 표준편차를 구하였다. 남학생과 여학생의 비교는 Student's t-test로 검증하였고, BMI나 생활습관 및 여러 군 간의 비교는 ANOVA 분석 후 Duncan's multiple range test로 유의성을 검증하였다. 그리고 체지방 함량과 에너지 소비

량, 에너지 섭취량 그리고 체력과 영양소 섭취량, 체형의 만족도와 영양상태 등의 상관관계는 Pearson correlation coefficient로 구하였다.

결과 및 고찰

1. 조사대상자의 신장 및 체중

대상자의 평균 연령은 남녀학생 각각이 21.7 ± 2.8, 19.8 ± 1.2세였고 평균 체중과 신장은 남학생이 각각 65.9kg, 171.2cm였고 여학생은 51.6kg, 161.0cm로서 한국인 체위 기준치인¹¹⁾ 남자 66kg, 172cm, 여자 53kg, 160cm와 비교할 때 남학생과 여학생 모두 신장은 1cm 크고 체중은 각각 0.1, 1.4kg이 적었다(Table 1).

그리고 최근 대학생을 상대로 조사한 결과에서 여학생의 평균체중과 신장이 52.5kg, 161.4cm로 보고한 박혜순 등¹²⁾의 연구와 비교시 본 연구의 여학생 체중과 신장은 비슷하였다. 그러나 김복란 등¹³⁾이 보고한 대학생의 비만도와 비교하면 남학생은 본 연구 대상자의 BMI가 높았고 여학생은 본 연구 대상자의 BMI가 낮았다. 본 조사대상자의 평균 비만도는 남녀학생 모두 정상이었다.

2. 식습관 및 생활습관과 건강도

1) 식습관

대학생의 식습관에 대한 결과를 Table 2에 나타내었다. 아침, 점심, 저녁 3개의 식사를 모두 규칙적으로 하는 사람은 남학생이 57.6%, 여학생이 35.8%로 나타났고 아침 결식율은 남학생이 39.5%, 여학생이 38.8%로 나타났다. 결식의 이유는 '시간이 없어서'가 45.9%, '귀찮아서'가 21.4%, '식욕이 없어서'가 9.2%, 그리고 '소화가 안되어서'가 14.3%로 나타났다.

Table 1. Anthropometric measurements of subjects

	Male (N = 108)	Female (N = 105)	P
Age(yr)	21.7 ± 2.8 ¹⁾	19.8 ± 1.2	**** ⁴⁾
Weight(kg)	65.9 ± 7.42	51.6 ± 9.4	***
Height(cm)	171.2 ± 5.45	161.0 ± 5.3	***
RBW(%) ²⁾	103.3 ± 12.9	99.5 ± 10.7	NS ⁵⁾
BMI(kg/m ³) ³⁾	22.6 ± 2.7	20.9 ± 2.1	NS

1) Mean ± SD

2) RBW(relative body weight): [weight(kg)/height(cm) - 100] × 0.9 × 100

3) BMI: body mass index(weight(kg)/height(m²))

4) ***: There is significant difference between two groups at p < 0.0001 by t-test

5) NS: not significant difference between two groups at p < 0.05 by t-test

식품 섭취량에서는 '부족한듯 먹는다'가 남녀학생 각각 19.8%, 37.9%, '식사량을 알맞게 먹는다'는 각각 40.6%, 45.6%로 나타났다. 그리고 '항상 과식한다'는 응답자는 남녀학생이 각각 36.6%, 15.5%로 나타났다. 그리고 가장 중점을 두는 식사로는 남학생은 저녁, 여학생은 점심으로 나타났다. 식사하는데 걸리는 평균 시간은 10분 미만이 남녀학생이 각각 38.8%, 14.9%로 나타났고, 일반적으로 권장되는 20분 이상의 경우는 남녀학생 각각 3.9%, 16.8%로 나타났다.

2) 생활습관

흡연률은 남학생이 60.6%, 여학생이 2.0%였고, 알코올 섭취는 남학생이 83.4%, 여학생이 67.5%였다(Table 3). 음주율과 흡연율을 1980년도의⁷⁾ 음주 남학생 18.6%, 흡연학생이 7.1%라고 보고한 것과 비교할 때 음주율은 약 4배, 흡연율은 약 9배나 높은 결과이다. 그리고 여학생 흡연은 없다고 보고하였으나⁷⁾ 본 조사대상자는 흡연률이 2%였다.

Table 2. Dietary behaviors of the college students by gender

	Male	Female
Pocket money average (won/mo)	230000 ± 92000	188000 ± 69000
Food expenses from pocket money(won/mo)	93000 ± 46000	89000 ± 46000
Meal regularity	57.6%	35.8%
Distribution of time for meal (min)		
< 10 min	38.8%	14.9%
10 - 20 min	57.3%	68.3%
> 20 min	3.9%	16.8%
Amount of food eaten(%)		
Not enough	19.8%	37.9%
Moderate	40.6%	45.6%
Excess	39.6%	16.5%
Most important meal		
Breakfast	28.9%	14.7%
Lunch	19.6%	50.5%
Dinner	51.5%	34.7%
Skipping meal		
Breakfast	39.5%	38.8%
Lunch	3.1%	3.0%
Dinner	-	4.3%
Snack		
Never	6.8%	1.0%
Occasionally	68.9%	54.5%
Often	20.4%	32.3%
Everyday	3.9%	12.1%
Milk everyday	27.4%	12.5%
Vegetable every meal	61.3%	54.8%

Table 3. Characteristics of health-related habits by gender

	Male	Female
	N(%)	N(%)
Smoking		
Number of cigarettes/day		
None	39(39.4)	98(98.0)
< 10	7(7.1)	2(2.0)
10 - 19	23(23.2)	-
≥ 20	30(30.3)	-
Begin of smoking		
High school	28(46.7)	-
After college	32(53.3)	-
Reason of smoking		
Habit	45(75.0)	-
Stress	10(16.6)	-
Others	5(8.3)	-
Drinking		
Frequency of drinking		
None	16(16.6)	31(32.3)
< 1/week	6(6.3)	8(8.3)
1/week	37(38.6)	35(36.5)
2 - 3/week	35(36.4)	20(20.8)
4/week	2(2.1)	2(2.1)
Amount of drink at once		
< Soju 1/2 bottle	16(20.0)	47(72.3)
Soju 1/2 bottle	16(20.0)	4(6.2)
Soju 1 bottle	36(45.0)	14(21.5)
Soju 1.5 bottle	7(8.7)	-
Soju 2 bottle	5(6.3)	-
Reason of drinking		
Good relationship	64(80.0)	51(78.5)
Like alcohol itself	6(7.5)	6(9.2)
Stress	7(8.8)	5(7.7)
Others	3(3.7)	3(4.6)

1995년 국민건강 및 보건의식형태 조사 결과에 따르면 20~59세의 성인 흡연률은 55%로 WHO가 보고한 세계 평균 흡연률 30%를 크게 웃돌고 있으며 특히 남성의 흡연률은 1989년 70.8%, 1995년 67.7%로 감소했으나 같은 기간동안 여성 흡연률은 오히려 3.9%에서 5.0%로 늘어났으며 남녀 모두 20대에 흡연률이 가장 큰 폭으로 증가 추세를 나타냈다고 보고했다.¹¹⁾ 그리고 남학생의 흡연시작 시기는 고등학교 시절 부터가 46.7%, 흡연자의 75%가 흡연의 이유를 '습관적'이라고 대답했다. 알코올 섭취는 주당 1~3회가 남학생의 75%, 여학생의 56.5%로 조사되었다.

3) 건강도

스스로 판단하여 자신의 건강에 대한 척도를 설문지 조사한 결과(Table 4) 남학생의 92.2%가 건강하다고 생각하는

Table 4. Distribution of the health degree by self-reported evaluation

	Self-evaluation	
	Male(%)	Female(%)
Very healthy	6.8	6.9
A little healthy	44.7	32.7
Moderate healthy	40.8	37.6
A little weak	7.8	21.8
Very weak	0.0	1.0
Anemia	40.4	72.0
Supplementation	8.8	8.9

Table 5. Distribution of obesity by RBW in the subjects

RBW ¹⁾	Male(%)	Female(%)
90 ≥	17.7	18.7
90 - 110	37.2	6.3
110 - 120	55.2	8.3
120 ≤	52.1	4.3

1) RBW(Relative Body Weight): [weight(kg)/(height(cm) - 100) × 0.9] × 100

반면에, 여학생은 77.2%가 건강하다고 생각하였고 22.8%는 건강하지 않다고 답했다. 남학생의 40.4%, 여학생의 72.0%가 스스로 빈혈 증상이 있다고 답했고, 남녀학생 각각 8.8%, 8.9%는 비타민 보충제를 먹고 있다고 답했다.

3. 비만도

조사 대상자의 비만정도는 Table 5와 같다. Broca 변법에 의한 이상체중 (Ideal Body Weight: (Height(cm) - 100) × 0.9)에 대한 상대체중(RBW: Relative body weight)을 구하였는데, 남학생은 체중미달 · 정상 · 과체중 · 비만이 각각 17.7%, 55.2%, 18.7%, 8.3%로 나타났고 여학생은 37.2%, 52.1%, 6.3%, 4.3%로 나타나 김복란 등¹⁴⁾의 보고에서 남녀학생의 비만율이 각각 13.5%, 37.3%라고 보고한 것에 비해 낮았다. 한편 김복란 등¹⁴⁾은 남녀학생의 저체중률이 각각 16.2%, 5.9%라고 보고하였는데 본 연구 대 상자와 비교 할 때 남학생에서는 비슷한 저체중률을 보였으나 여학생에서는 김복란 등¹⁴⁾의 보고 보다 본 연구 대 상자에서 저체중률이 매우 높게 나타났다.

BMI를 기준으로 하여 비만도를 조사한 최근 연구들을 보면 김과 임¹⁵⁾은 여대생의 저체중율을 18%로 보고하였으나, 이혜숙 등¹⁶⁾은 여대생의 저체중율이 58.3%, 남학생이 23.0%로 보고하였다. 또한 김경원의 연구¹⁷⁾에서도 여대생의 평균 저체중율이 52.8%나 된다고 보고하여 여대생의 저체중율은 상당히 높은 편이다. 본 대상자들을 BMI를 기준으로 하여 저체중율(BMI < 20) 보면 여학생이 33.8%, 남학생이 12.6%로 나타 나서 현재 젊은이들은 비만율의 증가와 함께 저체중율도 증가하고 있어 양측으로 영양교육이 이

Table 6. Daily nutrition intake of the study subjects

	Male		Female		p
	Mean ± S.D	RDA(%) ¹⁾	Mean ± S.D	RDA(%) ¹⁾	
Energy(kcal)	2052 ± 576	(80.4)	1744 ± 470	(85.0)	*
Protein(g)	75.5 ± 24.97	(100.6)	61.7 ± 25.13	(98.7)	*** ⁴⁾
Animal protein(g)	34.6 ± 19.1		26.2 ± 19.7		** ³⁾
Vegetable protein(g)	40.9 ± 13.0		35.1 ± 11.7		**
Fat(g)	51.7 ± 24.07		43.9 ± 20.41		***
Animal fat(g)	19.5 ± 13.7		15.5 ± 12.9		** ²⁾
Vegetable fat(g)	31.8 ± 18.2		28.2 ± 16.2		NS ⁵⁾
Carbohydrate(g)	321.2 ± 88.88		275.7 ± 76.92		**
Vit A(R.E)	516 ± 154	(73.7)	620.7 ± 130.0	(88.8)	*
Retinol	114.6 ± 106		88.9 ± 82.9		*
Carotene	2411 ± 1407		3185 ± 1331		*
Vit B ₁ (mg)	1.1 ± 0.39	(81.5)	1.0 ± 0.46	(95.2)	*
Vit B ₂ (mg)	0.8 ± 0.39	(50.5)	0.8 ± 0.42	(64.0)	*
Niacin(mg)	15.0 ± 7.45	(85.7)	12.5 ± 6.02	(96.1)	*
Vit C(mg)	63.1 ± 55.98	(114.5)	88.5 ± 65.71	(160.9)	*
Cholesterol(mg)	738.0 ± 444		520.2 ± 406		*
Fiber(g)	4.8 ± 1.78		5.0 ± 2.29		NS
Ca(mg)	434.5 ± 218.95	(54.3)	414.2 ± 232.16	(55.2)	NS
Animal Ca(mg)	187.7 ± 165.1		84.6 ± 154		NS
Vegetable Ca(mg)	246.7 ± 114.0		235.1 ± 115.0		NS
Fe(mg)	10.2 ± 3.88	(68.0)	9.1 ± 3.96	(50.5)	**
Animal Fe(mg)	3.23 ± 1.75		2.36 ± 1.47		**
Vegetable Fe(mg)	6.97 ± 3.07		6.71 ± 3.39		NS
P(mg)	1277 ± 287	(159.6)	1001 ± 355	(133.4)	NS
Na(mg)	5387.2 ± 2015.88		4492.8 ± 1841.34		***
K(mg)	2222.0 ± 804.36		2160.4 ± 956.90		*
Energy composition : ratio(%)	Carbohydrate : Protein : Fat 62.6 : 14.7 : 22.6		Carbohydrate : Protein : Fat 63.2 : 14.1 : 22.6		

1) Recommended Dietary Allowances for Koreans, 6th Revision, 1995

2) * : There is significant difference between two groups at $p < 0.05$ by t-test

3) ** : There is significant difference between two groups at $p < 0.001$ by t-test

4) *** : There is significant difference between two groups at $p < 0.0001$ by t-test

5) NS : no significant difference between two groups at $p < 0.05$ by t-test

루어져야 함을 시사하고 있다.

4. 영양소 섭취상태

1) 에너지와 영양소 섭취량

대학생들의 에너지 및 영양소 섭취량을 조사한 결과(Table 6), 남학생의 경우 단백질과 비타민 C 및 인의 섭취량이 RDA를 만족시키거나 넘는 반면에 나머지 영양소와 에너지 섭취량은 모두 RDA에 미달되게 섭취하고 있었다. 여학생의 경우는 비타민 C와 인의 섭취량만 RDA 보다 높게 섭취하였고 에너지와 다른 영양소 섭취량에서 모두 RDA 보다 낮게 섭취하고 있었다. 남여학생의 에너지 섭취량은 각각 2052kcal, 1744kcal로서, RDA의 80.4%, 85%를 섭취하였다. 우리나라의 지방섭취의 증가는 과체중 내지 비만의 비율을 증가시키고 있다. 비만은 혈청 지질의 농도를 증가시켜 관상동맥 질환의 발병률을 증가시킬 수 있다고 보고되었다.²²⁾

비타민의 섭취에서는 남녀학생 모두 비타민 B₂를 가장 부족되게 섭취하고 있었다. 국민영양조사 보고서에¹⁹⁾ 의한 Vit. A의 섭취량은 매년 권장량에 미달하고 있다. 1994년도 조사에 따르면 권장량의 62%를 섭취하고 있었으며 식물성 식품에의 의존도가 특히 높아 총 Vit. A 섭취량의 80% 가량은 식물성 식품 즉 carotenoids로 섭취하는 것으로 나타났다. 이 조사에서도 Vit. A의 섭취량이 남학생이 RDA의 73.7%, 여학생이 RDA의 88.8%로 섭취하는 것으로 조사되었고 carotenoids로 섭취하는 비율은 남학생이 78%, 그리고 여학생은 86%로 조사되었다. carotenoids는 Vit. A의 주요 공급원이 될 뿐 아니라 암과 동맥경화 같은 질병을 유발하는 활성인자로부터 세포를 보호하는 기능이 있는 것으로 제안되었다.²⁰⁾ 또한 혈액 내 carotenoids 함량과 암 발생 비율은 역비례 한다고 보고한 역학연구도 있다.²¹⁾

식이 조섬유질 섭취는 남녀학생 각각 4.8g, 5.0g으로 이것은 같은 대구지역 남녀 대학생의 조섬유질 섭취가 각각

6.4g, 6.2g으로 보고한 것¹⁸⁾과 비교할 때 낮게 섭취하고 있었다. 무기질 섭취에서는 남녀학생 모두 칼슘과 철분의 섭취가 낮았다. 특히 여학생의 경우 평균 칼슘 섭취량은 414.2mg으로서 RDA의 55.2% 수준이었는데 이 결과는 홍순명 등¹⁹⁾의 조사에서 여대생의 에너지와 Ca 섭취량이 각각 1837kcal, 586mg으로 보고된 것과 비교 할 때 에너지와 칼슘 섭취량 모두가 낮았다. 그리고 같은 대구지역의 대학생들 대상으로 한 연구의 경우²⁰⁾ 남녀 각각의 에너지 섭취가 2287kcal, 1977kcal, 칼슘섭취가 각각 653mg, 592mg으로서 본 연구 대상자 보다 높았다. 그리고 칼슘과 인의 섭취 비율이 1 : 1 혹은 2 : 1로 권장되고 있는데 반해 칼슘과 인의 섭취 비율이 남학생은 1 : 2.9, 여학생은 1 : 2.4로 나타나 칼슘섭취 비율이 매우 낮았다. 그 외에도 칼슘섭취에서 동물성 급원의 칼슘이 생체이용률이 높는데, 동물성 칼슘과 식물성 칼슘의 섭취비율이 남학생은 43.3 : 56.7, 여학생은 43.9 : 56.1로 동물성 식품으로 부터의 칼슘섭취가 낮았다. 특히 한국인에서 부족되게 섭취하고 있다고 보고되는 영양소인 칼슘의 평균 섭취량은 남녀학생 모두에서 RDA의 55% 수준에 머무르고 있어 칼슘 섭취에 대한 교육이 있어야겠다.

철분은 남학생이 RDA의 68.0%, 여학생은 50.5%를 나타내어 철분 섭취량이 매우 낮음을 보였다. 그리고 철분의 급원을 보면(Table 7) 동물성 급원과 식물성 급원의 비율이 남녀 모두가 약 25 : 75여서 절대 섭취량도 낮지만 생체 이용률이 높은 동물성 급원은 25% 수준에 머물러 양과 질이 동시에 고려되어야 할 것으로 사료된다.

조사대상자의 지방의 평균 섭취량은 전체 에너지의 22.6

%로 섭취하고 있어 적당하다고 사료된다. 그리고 당질 : 단백질 : 지질의 에너지 구성비는 남녀가 비슷하게 63 : 14 : 23으로 나타났다.

그리고 아침·점심·저녁에서 얻는 에너지 구성비를 보면(Table 7) 남학생은 저녁으로부터, 여학생은 점심으로부터 가장 많은 에너지를 얻어서 평소에 중점두는 식사와 에너지를 얻는 비율이 일치하였다. 그리고 간식으로부터 얻는 하루 평균 에너지는 남녀학생 각각 447kcal, 336kcal였다.

2) 영양의 질적 지수(INQ)

대학생들의 영양소 섭취상태를 질적으로 평가하고자 INQ (Index of Nutritional quality)를 구하였는데 INQ는 1000kcal당 영양소 섭취량을 1000kcal당 영양소 권장량으로 나눈 값이다(Table 8). 남학생은 비타민 A, B₂, Ca, Fe이 1.0 이하였고 여학생은 비타민 B₂, Ca, Fe이 1.0 이하로 나타났다. INQ값은 RDA의 백분율보다 높게 나타났는데 이것은 남녀 모두 에너지 섭취량을 권장량보다 적게 섭취하였기 때문이다. 그러나 대학생들이 영양권장량을 만족시킬 만큼 에너지를 섭취한다 하여도 남학생은 비타민 B₂와 Ca의 섭취는 63%, 67% 수준이고 여학생은 Ca과 철분 섭취가 65%, 60% 수준으로 섭취하게 되므로 이들 영양소의 권장량 섭취를 위하여 식생활 패턴의 개선이 요구되어진다.

3) 영양소 적정섭취비(NAR)와 평균적정 섭취비(MAR)

대학생들의 영양소 섭취상태의 전체적인 식이 섭취의 질을 평가하기 위한 다른 방법으로 전체 영양소의 균형을 보기 위해 Guthrie 등²⁰⁾이 개발한 평균 영양소 적정도 분석 (Mean adequacy ratio: MAR)을 위해 먼저 영양소 적정 섭취비(nutrient adequacy ratio: NAR = 영양소섭취량 / 영양소권장량, 1이 넘으면 1로 간주)를 구하여 각 영양소의 NAR을 평균한 평균 적정 섭취비(mean adequacy ratio: MAR)를 구하였다(Table 9). 그 결과 평균 적정 섭취비는 남녀학생 각각 0.735, 0.730으로 나타났다. 이것은 최근 농촌 주민들을 대상으로 이루어진 연구 결과 중 평균 연령이 20~49세 성인의 MAR이 0.76으로 보고한²⁴⁾ 것보다는 조금 낮고, 성인 여자 평균 MAR이 0.62, 성인 남자 평균 MAR이 0.68로 보고한²⁵⁾ 것 보다는 높은 편이다.

Table 7. Distribution of energy composition and nutrient ratio

	Male(N = 108)	Female(N = 103)
Composition of energy by meal(%)		
Breakfast : Lunch : Dinner	29.6 : 34.2 : 36.2	25.7 : 37.9 : 36.4
Energy from snack(kcal)	447kcal	336kcal
Animal protein : Vegetable protein(%)	45.6 : 54.4	42.9 : 57.1
Animal Fat : Vegetable Fat(%)	38.1 : 61.9	35.4 : 64.6
Animal Fe : Vegetable Fe(%)	23.9 : 76.1	25.5 : 74.5
Animal Ca : Vegetable Ca(%)	43.3 : 56.7	43.9 : 56.1
Ca : P	1 : 2.35	1 : 2.54

Table 8. Index of nutritional quality¹⁾ in college student

	Protein	Vit.A	Vit.B ₁	Vit.B ₂	Niacin	Vit.C	Ca	Fe	P
Male	1.0	0.91	1.0	0.628	1.0	1.0	0.674	0.845	1.0
Female	1.0	1.04	1.01	0.752	1.06	1.42	0.649	0.594	1.98

1) INQ(index of nutritional quality):

$$INQ = \frac{\text{Nutrient content per 1000kcal of diet}}{\text{RDA per 1000kcal}}$$

Table 9. Nutrient adequacy ratio and mean adequacy ratio in college students

	Protein	Vit.A	Vit.B ₁	Vit.B ₂	Niacin	Vit.C	Ca	Fe	P
Male	0.86	0.68	0.80	0.59	0.77	0.77	0.53	0.66	0.96
MAR = 0.735									
Female	0.82	0.71	0.81	0.61	0.81	0.89	0.50	0.51	0.91
MAR = 0.730									

1) MAR(mean adequacy ratio) = Sum of NAR each nutrient/Number of nutrient

2) NAR(nutrient adequacy ratio) = Mean intake of nutrient/Recommended allowance of nutrient

3) All NAR values are truncated at 1.0

Table 10. Effect of meal regularity on body weight and energy intake

	Male			Female		
	Irregular	Regular	p	Irregular	Regular	p
Body weight(kg)	69.9 ± 5.8	64.3 ± 8.1	*	54.7 ± 4.7	48.5 ± 4.1	*
Energy Intake(kcal/day)	2085 ± 456	2028 ± 638	NS	1786 ± 572	1680 ± 459	NS

1) *: There is significant difference between two groups of $p < 0.05$ by t-test2) NS: not significant difference between two groups at $p < 0.05$ by t-test**Table 11.** Comparison of nutrient intake by alcohol drink in male

	Yes(N = 75)	No(N = 15)	p
Energy(kcal)	2052 ± 593	2079 ± 492	NS ¹⁾
Protein(g)	76.4 ± 25.9	71.4 ± 18.2	NS
Fat(g)	52.4 ± 24.6	49.5 ± 21.0	NS
Carbohydrate(g)	317.8 ± 91.1	337.7 ± 78.3	NS
Fiber(g)	4.93 ± 1.87	4.34 ± 1.05	NS
Ca(mg)	435 ± 217	437 ± 240	NS
P(mg)	1098 ± 352	1061 ± 264	NS
Fe(mg)	10.49 ± 4.0	8.75 ± 2.2	* ²⁾
Na(mg)	5421 ± 2084	5230 ± 1620	NS
K(mg)	2251 ± 848	2059 ± 469	NS
Vit. A(R.E)	522 ± 294	577 ± 230	NS
Vit. B ₁ (mg)	1.13 ± 0.40	1.18 ± 0.39	NS
Vit. B ₂ (mg)	0.90 ± 0.40	0.87 ± 0.26	NS
Niacin(mg)	15.3 ± 7.9	13.4 ± 2.8	NS
Vit. C(mg)	64.1 ± 57.5	58.0 ± 48.7	NS
Cholesterol(mg)	349 ± 258	349 ± 175	NS

1) NS: not significant difference between two groups at $p < 0.05$ by t-test2) *: There is significant difference between two groups at $p < 0.05$ by t-test

4) 식사의 규칙성이 에너지섭취와 체중에 미치는 영향

식사를 하루 3끼니 규칙적으로 한다는 학생과 하루 2끼니 혹은 불규칙적으로 한다고 보고한 학생을 대상으로 에너지 섭취와 체중을 조사한 결과(Table 10) 남녀학생 모두에서 불규칙 혹은 하루 2끼니 식사를 하는 학생들의 몸무게가 유의적으로 높았고 에너지 섭취량에서는 높은 경향은 있었으나 유의적인 차이는 없었다. 따라서 3끼니에 골고루 에너지를 배분하여 섭취하지 않고 하루의 에너지 섭취를 2끼니에 섭취하거나 굶은 후 다음 식사에 폭식을 한 사람의 체중이 높았다. 이것은 식이 섭취 횟수가 감소하면 식사에 포함된 에너지를 더 효율적으로 흡수한다는 보고²⁶⁾와 일치한다.

Table 12. Comparison of nutrient intake by smoking in male student

	Yes(N = 59)	No(N = 35)	p
Energy(kcal)	1979 ± 513	2201 ± 659	NS
Protein(g)	746 ± 24.7	78.1 ± 257	NS ¹⁾
Fat(g)	50.3 ± 21.7	55.7 ± 27.0	NS
Carbohydrate(g)	305.7 ± 78.3	347.2 ± 101.9	*
Fiber(g)	4.6 ± 1.6	5.19 ± 2.0	NS
Ca(mg)	422 ± 230	464 ± 199	NS
P(mg)	1075 ± 351	1129 ± 326	NS
Fe(mg)	9.98 ± 3.72	10.7 ± 4.2	NS
Na(mg)	5163 ± 1804	5830 ± 2329	NS
K(mg)	2169 ± 783	2337 ± 852	NS
Vit. A(R.E)	522 ± 267	536 ± 320	NS
Vit. B ₁ (mg)	1.09 ± 0.36	1.22 ± 0.44	NS
Vit. B ₂ (mg)	0.87 ± 0.38	0.95 ± 0.40	NS
Niacin(mg)	14.6 ± 6.0	15.7 ± 9.5	NS
Vit. C(mg)	64.6 ± 57.6	61.0 ± 55.4	NS
Cholesterol(mg)	366 ± 266	322 ± 226	NS

1) NS: not significant difference between two groups at $p < 0.05$ by t-test2) *: There is significant difference between two groups at $p < 0.05$ by t-test

5) 생활습관에 따른 영양소 섭취상태

알코올 섭취에 따른 영양소 섭취상태를 본 결과 남학생은 알코올을 섭취하는 학생에서 충분한 섭취량이 유의적으로 높았고(Table 11), 여학생의 경우 알코올 섭취는 영양소 섭취량에 영향을 미치지 않았다. 이것은 알코올 섭취량이 남학생에 비해 적기 때문으로 사료된다.

흡연유무에 따른 영양소 섭취량을 비교한 결과를 Table 12에 나타내었다. 여학생은 흡연자가 2%여서 분석에서 제외하였고 남학생의 경우에서 흡연군은 비흡연군에 비해 당질 섭취량이 유의적으로 적었고 에너지 섭취량이 낮은 경향을 보였다. 남학생의 흡연률은 62.7%로서 우리나라의 20

Table 13. Correlations coefficients between alcohol consumption & nutrient intake in male

	Alcohol
Energy	-0.28*
Carbohydrate	-0.31*
Vit B1	-0.31*
Vit C	-0.22*
Milk	-0.29*

1) *: There is a significant correlation between alcohol intake and each variables at $p < 0.05$

~24세 성인 남자의 평균 흡연률 70.0% 보다¹⁾는 낮았다. 최근 연구보고²⁾에서 흡연자는 과일섭취가 낮다고 하였는데 비흡연자는 식후 과일을 후식으로 많이 섭취하나 흡연자는 후식 대신 담배를 피우기 때문이라고 하며 또 최근 연구보고³⁾에서 흡연은 혀의 기각돌기에 영향을 주어 과일에 대한 선호도가 떨어지기 때문이라고 보고했다. 그러나 본 조사에서는 흡연자와 비흡연자 사이에 과일과 야채섭취의 일일 평균 섭취 빈도수나 비타민의 절대적 섭취량에서 유의적 차이는 볼 수 없었다. 그러나 담배 연기는 체내에서 여러 지질과 산화를 개시시키고 또 촉진 시키는 유리가 다량 함유되어 있어 심장질환이나 암의 발현을 지속적으로 조장하며⁴⁾ 흡연자는 혈중 항산화 영양소의 농도가 비흡연자 보다 감소되었다고 보고한 것⁵⁾을 고려 한다면 흡연하는 남학생의 Vit. A의 섭취가 권장량의 75% 수준에 머물러 항산화 영양소가 많이 함유된 야채와 과일섭취를 늘려야 할 것으로 보인다.

남학생에 있어서 알코올 섭취량과 영양소 섭취량, 흡연량, 우유 섭취량과의 상관관계를 본 결과(Table 13) 알코올 섭취량은 흡연량($r = -0.29, p < 0.05$) 및 우유 섭취량($r = -0.32, p < 0.05$), 에너지($r = -0.28, p < 0.05$), 당질($r = -0.31, p < 0.05$), 비타민 B₁($r = -0.31, p < 0.05$), 비타민 C($r = -0.22, p < 0.05$)의 섭취량과 유의적인 음의 상관관계를 나타내었고 여학생의 경우는 유의적인 상관관계를 볼 수 없었다.

요약 및 결론

대구 지역에 거주하는 남녀 대학생 200여명을 대상으로 식습관과 영양상태를 조사한 결과는 아래와 같다.

- 1) 남녀 평균 연령은 21.7 ± 2.8 , 19.8 ± 1.2 세였고 평균 체중과 신장은 각각 65.9kg, 171.2cm, 51.6kg, 161.0cm였다.
- 2) 규칙적 식사를 하는 남녀학생은 각각 57.6%, 35.8%였고 아침 결식은 남녀 각각 38.5%, 38.8%로 조사되었다.
- 3) 남녀학생의 흡연율은 각각 60.6%, 2.0%였고 음주율은 83.4%, 67.5%였다.

4) 남녀학생의 평균 신체질량지수(BMI)는 각각 22.6, 20.9이었고, 평균 RBW는 103.3%, 99.5%였다. RBW에 따른 비만도는 남학생이 저체중이 17.7%, 정상체중이 55.2%과, 체중이 18.7%, 비만이 8.3%였다. 여학생의 경우 저체중이 37.2%, 정상 체중이 52.1%, 과체중이 6.3%, 비만이 4.3%였다.

5) 식사를 불규칙적으로 하는 군이 남녀학생 모두에서 체중이 유의적으로 높았다.

6) 영양상태는 남학생은 단백질과, 인, 비타민 C 외의 모든 영양소와 에너지 섭취량을 RDA 수준보다 낮게 섭취하고 있었고 여학생은 인과 비타민 C 외의 모든 영양소와 에너지에서 섭취량을 RDA 수준보다 낮게 섭취하고 있었다. 특히 INQ에서 남학생은 비타민 A, 비타민 B₂와 칼슘이, 여학생은 비타민 B₂, 철분과 칼슘의 섭취에서 영양 질적지수가 낮았다. 남녀학생의 평균 MAR은 각각 0.735, 0.730이었다.

7) 남학생 흡연자는 비흡연자에 비해 에너지 섭취량이 유의적으로 낮았다.

8) 남학생에 있어서 음주량은 에너지, 당질, 비타민 B₁, 비타민 C 섭취량과 유의적 음의 상관관계를 나타내었고 또한 우유 섭취량과 흡연량과도 유의적 음의 상관관계를 나타내었다.

결론적으로 대구지역 대학생의 영양섭취상태는 에너지와 대부분의 영양소가 영양권장량 수준보다 낮게 섭취하고 있었고 가장 영양밀도가 낮은 영양소는 남학생은 비타민 A, 비타민 B₂, 칼슘이었고 여학생은 비타민 B₂, 철분, 칼슘으로 나타났다. 특히 음주를 많이 하는 남학생일수록 에너지 및 비타민 B₁, C 섭취가 낮고 우유섭취가 낮아 건강관리가 요구되어진다. 대학생의 시기는 생의 주기에서 영양권장량이 가장 높은 시기로서 특히 최근에 평균수명이 연장되면서 노인성 질환으로 관심을 모으고 있는 골다공증 예방을 위하여 이 시기의 칼슘 영양은 매우 중요하다고 강조되고 있으나, 가장 영양밀도가 낮은 영양소로 조사되어 대학생의 식습관과 생활습관을 위한 영양교육이 절실히 요구되어 진다고 사료된다.

Literature cited

- 1) National nutrition survey report, Ministry of Health and Welfare, 1995
- 2) National Statistical Office: Annual report of the cause of death statistics, Seoul, 1995
- 3) National nutrition survey report. Ministry of Health and Welfare, 1992
- 4) Moon SJ. Nutritional Problems in Korea. *Korean J Nutrition* 29(4): 371-380, 1996
- 5) Kannel WB, D'Agostino RB, Cobb JL. Effect of weight on cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 63(Suppl): 419s-422s, 1996

- 6) Metz JA, Anderson JB, Gallagher Jr PN. Intakes of calcium phosphorous and protein and physical activity level are related to radial bone mass in young adult women. *Am J Clin Nutr* 58: 537-542, 1993
- 7) Lee KY, Lee YC, Kim SY, Park GS. Nutrition Survey of College Freshman. *Korean J Nutr* 13(2): 73-81, 1980
- 8) Hong SM, Bak KJ, Jung SH, Oh KW, Hong YA. A Study on Nutrient Intakes and Hematological status of Female College Student of Ulsan City-1. Emphasis on Serum Lipids. *Korean J Nutr* 26(3): 338-346, 1993
- 9) Cho MY, Paik HY. Thiamin Nutritional Status of Korean Female College Students Assessed by Dietary Intake and Urinary Excretion Levels. *Korean J Nutr* 28(1): 46-52, 1995
- 10) Computer Aided Nutritional Analysis Program. The Korean Nutrition Society, 1998
- 11) The Korean Nutrition Society. Recommended Dietary Allowance for Korean(6th Revision), 1995
- 12) Park HS, Lee HO, Sung CJ. Body image, eating problems and dietary intakes among female college students in urban area of Korea. *Korean J Community Nutrition* 2(4): 505-514, 1997
- 13) Kim BR, Han YB, Chang JJ. A Study on the Attitude toward Weight Control, Diet Behavior and Food Habits of College Students. *Korean J Community Nutrition* 2(4): 530-538, 1997
- 14) Suh I. Epidemiologic Characteristics of Smoking in Korea. *Korean J Epidemiology* 10(2): 131-137, 1988
- 15) Kim BR, Im YS. A study on the Food Habits of college students by body mass index. *Korean J Community Nutrition* 3(1): 44-52, 1998
- 16) Lee HS, Jung AL, Jeong JP. A study of Food Habits, Physical Status and Related Factors of College Students in Chuncheon. *Korean J Community Nutrition* 3(1): 34-43, 1998
- 17) KW Kim, MJ Lee, JH Kim, YH Shim. A Study on Weight Control Attempt and Related Factors among College Female Students. *Korean J of Community Nutrition* 3(1): 21-33, 1998
- 18) Lee HS, Lee YK, Chen SC. Estimation of Dietary Fiber Intake of College Students. *Korean J Nutrition* 24(6): 534-546, 1991
- 19) National nutrition survey report, Ministry of Health and Welfare, 1994
- 20) Wolf G, Phil D. Is dietary β -carotene an anticancer agent? *Nutr Rev* 40: 257-261, 1982
- 21) Shekelle KB, Lapper M, Liu S, Maliga C, Kaynor J, WJ Rossof AA, Paul O, Shryock AM, Stamler J. Dietary vitamin A and risk of cancer in the Western Electric Study. *The Lancet* 28: 1185-1190, 1981
- 22) Rimm EB, Stampfer MJ, et al. Body size and fat distribution as predictors of coronary heart disease among middle-aged and older US men. *American of Journal Epidemiol* 141: 1117-1127, 1995
- 23) Guthrie HA, Scheer JC. Validity of a dietary score for assessing nutrient adequacy. *J Am Diet Assoc* 78: 240-245, 1981
- 24) Lee JS, Park SH, Han GJ, Lee SS. A Study on nutritional intake of the rural people in Korea-Comparison of the nutrient intake by areas and age. *Korean J Nutrition* 31(9): 1468-1480, 1998
- 25) Lee Sy, Lee JD, Paik HY. Assessment of dietary Intake obtained by 24-hour recall method in adults living in Yeonchon Area(1): Assessment Based on nutrient intake. *Korean J Nutrition* 31(3): 333-342, 1998
- 26) Eisenman PA, Johnson SC, Benson JE. Coaches guide to nutrition and weight control. pp.137, Korea Media, 1993
- 27) Cade JE, Margettes BM. Relation ship between diet & smoking: Is the diet of smokers different? *J Epidemiol Community Health* 45: 270-272, 1991
- 28) Redington K. Taste differences between cigarette smokers & nonsmokers. *Pharmacol Biochem Behav* 21: 203-208, 1984
- 29) Mayne ST, Janerich DT, Greenwald P, Chorost S, Tucci C, Zaman MB, Melamed MK, Kiely M, Mckneally MF. Dietary beta carotene & lung cancer risk in U.S. nonsmokers. *J Natl Cancer Inst* 86: 33-38, 1994
- 30) Gey KF, Moser UK, Jordan P, Stahelin HB, Eichholzer M, Ludin E. Increased risk of cardiovascular disease at suboptimal plasma concentrations of essential antioxidants. An epidemiological update with special attention to carotene and vitamin C. *Am J Clin Nutr* 57(s): 787S-797S, 1993