

남녀 대학생의 영양소 섭취 상태와 체성분 조성의 상관관계

정희정 · 장경자[†]

인하대학교 생활과학대학 식품영양학과

A Study on Correlations between Dietary Nutrients and Body Composition of College Students

Hee-Chung Chung and Kyung Ja Chang[†]

Dept. of Food and Nutrition, College of Human Ecology, Inha University, Incheon 402-751, Korea

Abstract

A survey was conducted for 221 male and 191 female college students to study correlations between dietary food intakes and body composition. Among the subjects 75 male and 82 female students were analyzed body protein mass, body mineral mass, percent body fat, waist-hip ratio (WHR), body mass index (BMI) and fitness score using Inbody 3.0. The results show that 94.6% of the males and 24.7% of the females were observed at high level in body protein mass. As for body mineral mass, 86.4% of the males were observed below the normal range. As for WHR, 32.1% of the males and 43.5% of the females were evaluated as abdominal obesity. As for BMI, 34.8% of the males were observed above the normal range. In female students, correlation coefficient between sodium intakes and age showed significantly negative 0.232 while correlation between calcium intakes and self-reported health status showed significantly positive 0.234. In males, correlation coefficient between fiber intakes and self-reported health status resulted in significantly positive 0.237 and that between BMI and age showed significantly positive 0.276. In females, correlation coefficient between type of living and WHR showed significantly positive 0.263 and that between self-reported health status and percent body fat showed significantly positive 0.230. Also correlation coefficient between body protein mass and sodium intakes showed significantly negative 0.276 in female students.

Key words: nutrient intake, body composition, correlations, college students

서 론

영양부족이나 영양과잉은 모두 영양소 섭취의 불균형에서 비롯되며 이들은 건강한 신체를 유지하는데 부정적인 요인이 되어 결국 수명에 관계없이 죽음에 이르게 하는 원인이 되고 있다. 인간의 평균수명이 과거에 비하여 수십년씩 연장된 오늘날까지도 이들 원인에 의한 질병의 생성이나 진행은 우리에게 두려움을 주기에 충분하다.

최근 국가나 관련단체에서도 보다 더 적극적으로 건강증진을 위한 노력을 기울이고 있는데 보건복지부에서는 식생활 습관을 개선하여 국민의 건강 증진과 삶의 질 향상 및 의료비 부담을 감소시킨다는 목표 하에 '식생활 실천지침'(1)을 발표하여 권장하고 있다. 그 내용은 바람직한 식생활을 강조하고 있는데, 영양소와 관련된 사항은 섬유질 섭취량 늘리기, 동물성지방 줄이기, 나트륨 섭취량 줄이기로 요약할 수 있다. 한편 한국영양학회(2)에서는 10가지 식사지침을 제정하여 교육자료로 활용해 왔는데, 이들 중 영양관련

내용은 칼슘 섭취량 늘리기, 지방량 줄이기 및 나트륨 섭취량 줄이기 등이다. 이들 지침서의 공통된 내용은 기준치를 초과하는 영양과잉과 기준치에 미달되는 영양부족을 개선시켜 궁극적으로 건강증진에 도움이 되게 하는 권장사항이라고 하겠다.

최근 한국영양학회에서는 10가지 식사지침 내용 중 '단백질을 충분히 섭취하자'는 내용에 수정을 가하였다(3). 지금까지 바람직한 열량구성비로서 탄수화물:단백질:지방이 65:15:20이 되면서 권장량은 50 g을 택하여 사용하여 왔는데, 남녀 각각 2,600 kcal, 2,100 kcal(한국인영양섭취기준 2005) 열량구성비의 15%에 해당되는 단백질량은 96 g과 79 g으로 권장량의 2배에 가까운 양이 된다. 이에 대하여 영양소 과다 섭취에 의한 비만과 만성질환의 위험률 증가를 고려하여 유동적인 섭취기준으로 하향조정 되었는데 이것 역시 영양소 섭취불균형에 대한 조절 권장사항이라고 하겠다. 이에 따르면 건강인의 절반에 해당하는 사람들의 1일 필요량을 충족시키는 평균필요량(EAR)에 해당되는 단백질 섭취량은 남

[†]Corresponding author. E-mail: kjchang@inha.ac.kr
Phone: 82-32-860-8126, Fax: 82-32-862-8120

녀 각각 45 g, 35 g으로 줄은 양이 된다. 이러한 조절이 절실하게 필요했던 것은 남자 대학생 92%가 단백질의 체내축적량이 과잉수준으로 나타난 Chung과 Chang(4)의 보고에서 보여주고 있다.

또한 지방의 과잉 섭취에 대하여 거의 모든 연령대에서 주의를 환기시키고 있으나(5) 개선이 어려운 가운데 10~12세 아동의 지방섭취량이 40%를 넘고 있음이 보고되어(6) 충격적이지만 한편 특히 남자의 경우, 식물성단백질을 섭취함에 의해 10 kg 이상의 체중 차이를 보여 주어서(7), 지방의 과잉섭취를 20% 수준을 유지할 수 있음을 시사하고 있어 희망적이다. 기타 섭취영양소에 관하여 과거로부터 10년 이상 섭취증가를 제안하여 왔던 칼슘이나 식이섬유는 여전히 충분섭취량에는 미달되고 있고, 나트륨섭취의 과다에 대하여 꾸준히 지적되고 있다(8,9).

이상에서 살펴본 바와 같이 일부 영양소들이 과소 또는 과다 수준으로 섭취되고 있는 가운데 특히 비만의 경향이 눈에 띄게 가속화되고 있는 실정에서 영양섭취 불균형에 대한 경계나 식생활지침의 적극적인 실천과 같은 식생활의 개선을 위한 영양교육은 아무리 강조하여도 과하지 않다. 따라서 본 연구는 정상 남녀 대학생의 체성분 조성상태가 그들의 일상적인 영양소 섭취량에 따라 어떻게 분포되는 지를 알아보고 주요 영양소의 섭취 상태와 체성분 조성의 상관관계를 비교하여 보다 더 적극적인 영양소 섭취의 개선을 위한 고취시키기 위한 영양교육의 자료로 제공하고자 시도되었다.

내용 및 방법

조사대상 및 기간

본 연구는 2006년 1학기 서울·인천의 2개 대학에서 영양교육 교양강의를 수강하는 남녀대학생을 대상으로 조사하였는데 조사기간은 2006년 3월 24일부터 4월 26일까지 실시하였다.

연구방법 및 내용

연구조사는 생활의 일반적 사항 및 3일간의 식이섭취 내용에 대하여 설문조사를 실시하여 412부(남: 221명, 여: 191명)의 적합한 자료를 획득하였고, 일부 해당 학생들(남: 75명, 여: 82명)의 체성분을 측정하여 분석에 이용하였다. 설문내용은 조사대상자의 연령 및 거주형태, 자기 판단 건강상태, 건강보조제 복용여부, 시간제 일 등의 일반사항과 특별한 날을 제외한 평일 2일과 휴일 1일간 섭취된 내용을 회상법에 의해 기록하는 설문조사를 실시하였다. 수거된 자료는 CAN-pro 2.0(한국영양학회)을 이용하여 영양소 섭취량을 분석하였는데, 그 중 1일 섭취에너지가 남학생 $2,600 \pm 500$ kcal, 여학생 $2,100 \pm 500$ kcal 범위의 자료만을 체성분 관련 상관분석에 활용하였다. 신체계측 및 체성분 검사는 신장계

를 이용하여 검사 직전에 신장을 측정하여 체성분 검사기(Inbody 3.0, Biospace Co., Seoul, Korea)에 입력하여 실시하였다. 신체계측 및 체성분 분석은 신장, 체중, 체단백질, 체무기질, 체지방률, 복부지방률(waist-hip ratio), BMI (body mass index), 신체발달도의 결과를 이용하였다.

통계분석

조사된 모든 자료는 SPSS 12.0 program을 이용하여 일반사항, 영양소 섭취, 신체계측 및 체성분에 대하여 빈도, 백분율, 평균값, 표준편차를 구하였다. 단백질과 나트륨 및 체지방률과 복부지방률에 대하여 연령에 따른 관련 검정을 위하여 Chi-square test를 하였고, 다른 관련변인들은 Pearson의 상관계수(correlation coefficient)로 분석하였다.

결과 및 고찰

조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반사항은 Table 1에 나타내었다. 조사대상자 중 남대생의 73.3%는 23~26세이었고, 여대생의 82.7%는 22세 이하를 나타내었다. 거주형태는 가족과 함께 자택에서 거주하는 학생이 남대생의 경우 58.89%이었고, 여대생이 73.8%이었다. 혼자 사는 남학생은 35.3%로서 혼자 사는 여대생 16.2%의 두 배 이상이 되었고, 기숙사나 하숙의 경우 남대생은 5.4%와 여대생은 7.8%를 나타내었다. 따라서 전체 학생들의 혼자 사는 비율이 26.5%에 비해 73.5%의 학생들은 가족이나 친척 또는 기숙이나 하숙의 형태로 지내고 있는 것으로 나타났다. 스스로 판단하는 건강상태에서는 남대생의 44.8%와 여대생의 38.7%가 좋은 편이라고 생각하고 있고, 보통이라고 대답한 경우는 남대생이 49.3%와 여대생의 50.3%로 나타나서 전체 대상자 중 91.8%의 대부분이 건강정도를 보통이상으로 생각하는 것으로 나타났다. 건강보조제의 경우 '먹지 않는다'가 남대생의 83.7%와 여대생의 68.6%를 차지하여 전체 76.7%의 학생들이 건강보조제에 의존하지 않는 것으로 나타났다. 시간제 일에 대해서는 남대생의 18.1%와 여대생의 36.6%만이 일을 하고 있었고 남녀 전체의 73.3%가 시간제 일을 하지 않는 것으로 나타났다. 이 결과는 Chung과 Chang의 보고(4,10)와 비교할 때 남학생들의 가족과 함께 사는 비율이 약간 줄었고 혼자 사는 비율이 7.8% 증가된 변화를 보여주었으며, 스스로 생각하는 건강상태에서 남학생의 경우 '좋은 편'의 경우가 7.4% 줄은 반면 여학생은 '약하다'가 46.3%에서 5.9%만으로 크게 다르게 나타났는데 이것은 자신의 건강상태에 좀 더 자신감을 나타낸 결과로 사료된다. 또한 건강보조제의 의존도 역시 6.2% 정도 낮아진 것으로 나타났다.

영양소 섭취실태

한국인 영양섭취기준(2005)에 의한 영양소 섭취실태 결과는 Table 2에 나타내었다. 1일 평균 에너지는 남대생이 2,516

Table 1. General characteristics of the subjects

N (%)

Variables	Category	Male (n=221)	Female (n=191)	Total (n=412)
Age (yrs)	27 ≤	15 (6.8)	0 (0)	15 (3.6)
	23 ~ 26	163 (73.8)	33 (17.3)	196 (47.6)
	≤ 22	43 (19.5)	158 (82.7)	201 (48.8)
Type of living	With family	130 (58.8)	141 (73.8)	271 (65.8)
	Alone	78 (35.3)	31 (16.2)	109 (26.5)
	Dorm in/out school	12 (5.4)	15 (7.8)	27 (6.6)
	With relatives	1 (0.5)	4 (2.1)	5 (1.2)
Self-reported health status	Good	99 (44.8)	74 (38.7)	173 (42.0)
	Normal	109 (49.3)	96 (50.3)	205 (49.8)
	Poor	13 (5.9)	21 (11.0)	34 (8.3)
Healthy food	Herb medicine	6 (2.7)	7 (3.7)	13 (3.2)
	Dietary supplement	19 (8.6)	42 (22.0)	61 (14.8)
	Health functional food	11 (5.0)	11 (5.8)	22 (5.3)
	No	185 (83.7)	131 (68.6)	316 (76.7)
Part-time job	Yes	40 (18.1)	70 (36.6)	110 (26.7)
	No	181 (81.9)	121 (63.4)	302 (73.3)

kcal, 여대생이 1,878 kcal이었는데 이것은 필요추정량(EAR) 2,600 kcal, 2,100 kcal과 비교할 때 남학생 97%, 여학생 89%에 해당되는 에너지로 EAR 기준을 넘지 않는 수준으로 나타났다. 탄수화물의 섭취량은 남녀 각각 287.5 g과 251.8 g이고, 지방의 섭취량에서 남학생은 90.8 g, 여학생은 62.2 g이었으며, 단백질 섭취량에 대하여 남대생은 104 g, 여대생은 75 g이었다. 섬유소 섭취량에서 남대생은 6.4 g, 여대생은 5.7 g을 섭취하였고, 칼슘 섭취량에 대하여 남대생은 583.9 g이었으며 여대생은 541.7 g이었으며, 나트륨은 남대생이 4.7 g,

여대생이 4.0 g을 섭취하였다. 조사대상자의 총에너지 섭취량이 한국인 영양섭취기준량의 90% 이상인 수준에서 3대 열량영양소의 탄수화물:단백질:지방의 비율이 남대생은 48:18:34이었고, 여대생은 54:16:30으로 바람직한 섭취비율인 65:15:20(2)과 비교할 때 탄수화물의 비율이 낮고 지방의 비율이 높게 나타났다.

단백질의 경우, 영양소 구성비에서는 남녀 각각 3%와 1%의 근소한 초과를 보여주지만 2005년의 한국인 영양섭취기준(2)에 의한 단백질섭취량에 관하여 살펴보면 권장량(RI)

Table 2. Daily nutrient intakes as DRIs¹⁾ of the subjects

Variables		Male (n=75)	Female (n=82)
Energy (kcal)	Intakes	2516.27 ± 295.95 (97) ⁶⁾	1878.29 ± 236.43 (89)
	EAR ²⁾	2600 (100)	2100 (100)
Carbohydrate (g)	Intakes	287.53 ± 64.02 (46)	251.79 ± 44.98 (54)
	AMDR ³⁾	423 (65)	341 (65)
Lipid (g)	Intakes	90.80 ± 24.27 (34)	62.24 ± 14.78 (30)
	AMDR	57.8 (20)	46 (20)
Protein (g)	Intakes	104.25 ± 21.35 (17)	75.06 ± 22.53 (16)
	EAR	45	35
	RI ⁴⁾	55	45
	AMDR	97.5 (15)	70.4 (15)
Fiber (g)	Intakes	6.44 ± 2.35 (21)	5.65 ± 1.86 (24)
	AI ⁵⁾	31 (100)	24 (100)
Ca (mg)	Intakes	583.85 ± 211.73 (83)	541.67 ± 187.95 (77)
	RI	700 (100)	700 (100)
Na (g)	Intakes	4.73 ± 1.28 (315)	4.02 ± 1.15 (268)
	AI	1.5 (100)	1.5 (100)

¹⁾DRIs: Dietary reference intakes for Koreans.

²⁾EAR: Estimated average requirement.

³⁾AMDR: Acceptable macronutrient distribution range (%).

⁴⁾RI: Recommended intake.

⁵⁾AI: Adequate intake.

⁶⁾Mean ± SD (%).

이 남녀 각각 55 g, 45 g에 대하여 각각 190%, 167%의 섭취량이 되며, 필요섭취량(EAR) 45 g, 35 g에 대해서는 남녀 각각 232%, 215%의 섭취에 해당되는 양으로 실제 섭취량은 기준치에서 크게 벗어나 있었다. Chung과 Lee가 보고(11)한 우리나라 20~49세의 평균 단백질 섭취량이 남녀 각각 92.4 g, 70.2 g으로 나타났는데 이 경우에도 남녀 모두 EAR 기준치의 2배 정도의 많은 양을 섭취한 것으로 나타났고, 지방은 바람직한 구성비인 20%에 비하여 남녀 모두 30% 수준을 초과하는 결과이었다. 섬유소 섭취량은 남녀 각각 AI 기준인 31 g, 24 g에 대하여 21%와 24%에 해당하는 양으로 크게 부족하였고, 칼슘 섭취량은 RI 남녀기준량 700 g의 각각 83%, 77%이었는데, 이것은 남녀 모두 기준량에서 17~23%가 부족한 수준이었고 여대생의 경우 섭취량이 더 적은 것으로 나타났다. 반면 나트륨 섭취량은 남녀 각각 AI 기준 1.5 g의 315%, 268%를 섭취하였는데 이는 충분섭취량(AI)을 과도하게 초과하는 수준이며 이 경향이 남대생에서 더 높은 수준으로 나타났다. 이러한 결과는 1일 섭취 열량이 기준범위 내에 있다 하더라도 주요한 영양소들이 심각하게 불균형 상태에 있으며 이는 체성분 조성에도 관련이 있을 것으로 사료된다.

신체계측 및 체성분 조성

신체계측 및 체성분 조성에 대한 결과는 Table 3에 나타

내었다. 각 항목의 표준범위는 체성분 검사기(Inbody 3.0, Biospace Co., Seoul, Korea)의 3단계 구분을 이용하여 표준을 중심으로 표준이하와 표준이상으로 나누어 비교하였다(12). 조사대상자들의 신장에 대하여 남대생은 67.1%가 168~178 cm의 표준범위에, 23.1%가 179 cm 이상이고, 여대생은 55%가 155~165의 표준범위에, 16.8%가 166 cm 이상에 속하였다. 체중에서 남대생의 35.7%가 65.8~75.8 kg의 표준범위에, 38.5%가 75.9 kg 이상에 분포하였고, 여대생은 72.8%가 51.3~61.3 kg의 표준범위에, 23%가 61.4 kg 이상에 속하였다. 체중의 표준이하는 남대생에서 25.8%, 여대생의 4.2%만이 해당되었다. 신장과 체중은 한국인영양섭취기준(3)의 한국인 체위기준 설정범위를 참조하였는데 20~29세의 남자 표준신장은 173 cm, 표준체중은 65.8 kg이었다. 여자 표준신장은 160 cm, 표준체중은 56.3 kg이었다.

체단백질량에 대하여 남대생 5.4%가 표준범위 10.2~12.4 kg이었고, 94.6%가 12.5 kg 이상이었는데, 이것은 Chung과 Chang(4,10)의 보고와 같은 결과로 남대생의 90% 이상이 표준이상의 체단백질 수준에 편중되어 나타났는데, 이 결과는 단백질 섭취량 및 운동과 관계가 있을 것으로 사료된다. 한편 여대생은 61.6%가 표준범위 9.0~10.4 kg이었고, 10.5 kg이상이 24.7%이었고, 8.9 kg 이하가 13.2%로서 선행보고(10)와 비교하여 7.2% 줄어든 결과로서 체단백질량이 역시

Table 3. Anthropometric data and body composition of the subjects

N (%)

Variables	Male			Female		
	Range ¹⁾		(n=221)	Range		(n=191)
Hight (cm)	Over	179≤	51 (23.1)	Over	166≤	32 (16.8)
	Normal	168~178	145 (67.1)	Normal	155~165	105 (55.0)
	Under	≤167	22 (10.0)	Under	≤154	54 (28.3)
Weight (kg)	Over	75.9≤	85 (38.5)	Over	61.4≤	44 (23.0)
	Normal	65.8~75.8	79 (35.7)	Normal	51.3~61.3	139 (72.8)
	Under	≤65.7	57 (25.8)	Under	≤51.2	8 (4.2)
Body protein mass (kg)	Over	12.5≤	209 (94.6)	Over	10.5≤	47 (24.7)
	Normal	10.2~12.4	12 (5.4)	Normal	9.0~10.4	117 (61.6)
	Under	≤10.1	0 (0)	Under	≤8.9	25 (13.2)
Body mineral mass (kg)	Over	4.29≤	0 (0)	Over	2.50≤	16 (8.4)
	Normal	3.50~4.28	30 (13.6)	Normal	2.15~2.40	141 (74.2)
	Under	≤3.49	191 (86.4)	Under	≤2.14	32 (16.8)
Percent body fat (%)	Over	20.1≤	86 (38.9)	Over	28.1≤	103 (53.9)
	Normal	10.0~20.0	130 (58.8)	Normal	18.0~28.0	88 (46.1)
	Under	≤9.9	5 (2.3)	Under	≤17.9	0 (0)
Waist-hip ratio	Over	0.86≤	71 (32.1)	Over	0.81≤	83 (43.5)
	Normal	0.75~0.85	147 (66.5)	Normal	0.70~0.80	108 (56.5)
	Under	≤0.74	3 (1.4)	Under	≤0.69	0 (0)
BMI ²⁾ (kg/m ²)	Over	25.1≤	77 (34.8)	Over	25.1≤	18 (9.4)
	Normal	18.5~25.0	140 (63.3)	Normal	18.5~25.0	156 (81.7)
	Under	≤18.4	4 (1.8)	Under	≤18.4	17 (8.9)
Fitness score	Over	86≤	56 (25.3)	Over	86≤	4 (2.1)
	Normal	75~85	151 (68.3)	Normal	75~85	121 (63.4)
	Under	≤74	14 (6.3)	Under	≤74	66 (34.6)

¹⁾Tahara et al. (12).

²⁾BMI (body mass index)=body weight (kg)/(height (m))².

증가되고 있는 경향이다. 그러나 여대생의 경우에는 남대생에서 나타나는 표준이상의 범위에 90% 이상의 편중분포는 나타나지 않아서 여자에 있어서 체단백질량의 축적에 대한 다른 요인을 고려할 필요가 있겠다.

체무기질량에 대하여 남대생은 13.6%가 표준범위인 3.50~4.28 kg이었고, 3.49 kg 이하가 86.4%를 나타내어 지나친 표준이하 편중분포를 나타내었다. 이 결과도 선행보고(4)의 결과와 마찬가지로 체단백질의 양상과 함께 이상분포를 나타냈다. 이것은 특히 남대생들에 있어서 영양소의 심각한 편중섭취에서 비롯된 체내 단백질 및 무기질의 조성과 관련이 있을 것으로 사료되며 이에 대한 심층 연구를 필요로 한다. 여대생은 74.2%가 표준범위인 2.15~2.4 kg이었고, 2.5 이상이 8.4%, 2.14 이하가 16.8%를 나타내어 역시 남대생의 경향과는 차이를 보였다.

체지방률에 대하여 남대생은 58.8%가 표준범위인 10.0~20.0%이었고, 20.1% 이상이 38.9%이었으며, 여대생은 46.1%가 표준범위인 18.0~28.0%이었고, 28.1% 이상이 53.9%의 분포를 나타내어서 남녀 모두 98%가 체지방률이 표준과 표준이상을 나타내었다. 이 결과도 섭취식품구성비 중에서 남녀 모두 지방이 30%를 초과하는 것과 관련이 깊을 것으로 사료된다. Chung과 Lee(11)는 미국인이 지방의 30% 이상으로 과잉섭취를 한다고 보고하였지만 우리나라의 남녀 대학생의 지방섭취 수준은 모두 30%를 넘고 있으며 그 결과로써 체지방률의 표준이상의 분포가 남녀 각각 38.9, 53.9%로 나타난 것으로 사료된다.

복부비만에 대한 판단기준으로 사용되는 허리와 엉덩이 둘레의 비에 대하여 남대생의 66.5%가 표준범위인 0.75~0.85이었고, 0.86 이상이 32.1%이었으며, 여대생의 56.5%가 표준범위인 0.7~0.8이었고, 0.81 이상이 43.5%에 분포되었다. 이 결과도 99%의 남녀 모두가 표준 및 표준이상을 나타

내었고, 남대생 30% 이상과 여대생 40% 이상이 복부비만으로 판정되는 표준이상을 나타내고 있다.

BMI에서 남대생은 63.3%가 표준범위인 18.5~25이었고, 과체중 범위인 25.1 이상도 34.8%를 나타내었으며, 여대생은 81.7%가 표준범위인 18.5~25를 나타내었고 과체중인 25.1 이상은 9.4%를 나타내었다.

신체발달점수에서 남대생은 68.3%가 표준범위인 75~85이었고, 강인한 범위인 86 이상이 25.3%로 나타난 반면, 여대생은 표준범위에서 63.4%, 허약 수준인 74이하에서 34.6%의 분포를 나타내었다. 이러한 신체발달의 남녀 차이는 운동을 하는 정도와 관련이 깊을 것으로 사료된다.

일반사항 · 영양소섭취 · 체성분의 상관관계

일반사항 중 연령에 대한 단백질 및 나트륨의 분석은 Table 4에 나타내었다. 20대를 3단계로 구분하였고, 단백질 및 나트륨 섭취량은 대상자 남녀 각각의 평균을 기준으로 하여 평균이상과 이하의 2단계로 구분하여 관령성의 차이를 검정하였는데 연령에 대한 단백질 섭취량·나트륨 섭취량에서 남녀 대학생 모두 의미 있는 차이가 나타나지 않았다. 그러나 여대생의 나트륨 섭취량에서 p값 0.082의 차이가 나타났는데, 이에 의하면 20대 초반의 여학생들 간에 나트륨 섭취에 대한 과다와 과소가 대비되는 경향이 보여진다. 또한 체지방률 및 복부지방률에 대하여 연령에 따른 차이의 분석은 Table 5에 나타내었다. 체지방률에서는 남녀 모두 유의적인 차이가 나타나지 않았다. 복부지방률에서 남대생의 경우 연령에 따라 p값 0.011의 다소 유의적인 차이가 나타났다. 20대 남자의 12.0%가 복부비만이었으나 70대 이상에서는 인구의 30.2%가 이에 해당하였다는 조사(13)는 심각한 실태를 보여주는 보고이었지만, 20대 후반의 남대생이 20대 초반에 비하여 복부지방률에 차이가 있을 수 있다는 본 조사에서

Table 4. Protein and Na by age (male n=75, female n=82)

	Protein				Na				
	Male		Female		Male		Female		
	≤104.25 ¹⁾	104.25<	≤75.06 ¹⁾	75.06<	≤4.73 ¹⁾	4.73<	≤4.02 ¹⁾	4.02<	
Age	27≤	4 ²⁾	1	0	0	3	1	0	0
	23~26	29	28	8	7	26	26	8	2
	≤22	6	7	44	22	14	5	36	35
		0.411 ³⁾		0.331		0.155		0.082	

¹⁾Mean. ²⁾Frequency. ³⁾p-value by chi-square test.

Table 5. BMI and waist-hip ratio by age (male n=221, female n=191)

	Body mass index						Waist-hip ratio						
	Male			Female			Male			Female			
	under	normal	over	under	normal	over	under	normal	over	under	normal	over	
Age	27≤	0 ¹⁾	8	7	0	0	0	5	10	0	0	0	
	23~26	1	98	53	4	28	1	102	49	0	16	17	
	≤22	3	34	17	13	128	17	4	12	0	92	66	
		0.158 ²⁾			0.326			0.011*			0.304		

¹⁾Frequency. ²⁾p-value by chi-square test. *p<0.05.

Table 6. Correlation coefficients between body composition and dietary nutrient intakes of the subjects

	Energy		Protein		Ca		Na		Fiber	
	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female	Male	Female
Percent body fat	0.171	0.121	-0.034	-0.019	0.090	-0.023	0.061	0.057	-0.033	0.004
Waist-hip ratio	0.232*	-0.020	0.027	0.068	0.140	0.015	-0.047	-0.010	-0.009	0.057
BMI	0.130	0.091	0.161	0.070	0.099	0.164	0.067	0.041	0.020	0.019
Body protein mass	0.125	0.030	0.098	-0.039	0.068	0.113	-0.038	-0.276*	-0.211	-0.141
Body mineral mass	0.133	0.065	-0.049	0.033	0.057	0.051	0.028	-0.144	-0.082	-0.169

*p<0.05.

나타난 결과는 청년기부터 복부지방률 증가에 더 한층 주의를 강화할 필요가 있음을 보여준다.

섭취영양소와 체성분의 상관관계는 Table 6에 나타내었다. 남녀대학생의 식이섭취량이 체성분과 대부분 뚜렷한 상관관계는 나타나지 않았지만 여대생의 경우 체단백질량은 나트륨 섭취량과 -0.276의 유의적 음의 상관관계를 보였다. 나트륨함량의 연구보고(14)에 의하면 라면·냉면·스파게티 등의 면류는 1인 1회 분량만으로도 높은 수준의 나트륨을 함유한다고 하였는데 남대생에 비하여 단백질 섭취가 낮은 여대생들은 면류를 선호하여 체단백질량과 나트륨 섭취량에서 음의 상관성이 나타났을 것으로 사료되는데, 나트륨 섭취량에 관해서는 남녀 모두 적극적인 저염식사 행동이 필요하다고 하겠다.

요 약

영양소 섭취와 체성분 조성의 관계를 파악하기 위하여 남녀 대학생을 대상으로 식이섭취 설문조사와 신체계측 및 체성분 조성을 측정하여 비교분석하였다. 조사대상자 중 남대생의 73.3%는 23~26세이었고, 여대생의 82.7%는 22세 이하를 나타내었다. 거주 형태는 전체 학생들 중에서 혼자 사는 비율이 26.5%에 비해 73.5%의 학생들은 가족이나 친척 또는 기숙이나 하숙의 형태로 지내고 있는 것으로 나타났다. 스스로 판단하는 건강상태에서 전 대상자 중 91.8%가 건강 정도를 보통이상으로 생각하였고, 76.7%의 학생들이 건강 보조제에 의존하지 않는 것으로 나타났으며, 전체의 73.3%가 시간제 일을 하지 않는 것으로 나타났다. 1일 평균 에너지는 남대생이 2,516 kcal(97%), 여대생이 1,878 kcal(89%)이었고, 탄수화물의 섭취량은 남녀 각각 104 g(18%)과 75 g(16%)이었고, 지방의 섭취량은 남학생이 90.8 g(34%), 여학생이 62.2 g(30%)이었으며, 단백질섭취량은 남대생이 287.7 g(48%), 여대생이 251.8 g(54%)이었다. 섬유소섭취량은 남대생이 6.44 g(21%), 여대생이 5.65 g(24%)을 섭취하였고, 칼슘섭취량은 남대생이 583.9 mg(83%), 여대생이 541.7 mg(77%)이었으며, 나트륨은 남대생이 4.73 g(315%), 여대생이 4.02 g(268%)을 섭취하였다. 체성분 조성에 대한 결과는 신장에서 남대생은 67.1%가 168~178 cm, 여대생은 55%가 155~165의 표준범위에 있었고, 체중에서 남대생의

35.7%가 65.8~75.8 kg, 38.5%가 75.9 kg 이상에 분포하였고, 여대생은 72.8%가 51.3~61.3 kg에, 23%가 61.4 kg 이상에 속하였다. 체단백질량은 남대생 94.6%가 12.5 kg 이상이었는데, 여대생은 61.6%가 표준범위 9.0~10.4 kg이었고, 10.5 kg 이상이 24.7%이었으며, 체무기질량은 남대생이 3.49 kg 이하가 86.4%를 나타내었고, 여대생은 74.2%가 2.15~2.4 kg이었다. 허리와 엉덩이 둘레의 비에 대하여 남대생의 66.5%가 0.75~0.85이었고, 0.86 이상이 32.1%이었으며, 여대생의 56.5%가 0.7~0.8이었고, 0.81 이상이 43.5%에 분포되었다. BMI에서 남대생은 63.3%가 18.5~25이었고, 25.1 이상도 34.8%를 나타내었으며, 여대생은 81.7%가 18.5~25에 9.4%를 나타내었다. 신체발달점수에서 남대생은 68.3%가 75~85이었고, 86 이상이 25.3%로 나타난 반면, 여대생은 표준범위가 63.6%의 분포를 나타내었다. 여대생의 나트륨 섭취는 연령과 0.082의 유의성을 나타내었고, 남대생의 복부 지방률은 연령과 0.011의 유의적 차이를 나타내었으며, 여대생의 체단백질량은 나트륨섭취와 -0.276의 음의 상관관계를 나타내었다. 따라서 본 조사에 의하면 탄수화물:단백질:지방 비율이 46~54:16~17:30 이상의 수준이었고, 섬유소는 권장량의 20%, 칼슘은 권장량의 77~83%, 나트륨은 권장량의 2~3배를 섭취하였는데, 이러한 섭취경향은 체성분에서 특히 남대생 94%가 체단백질량이 표준이상인 반면 남대생 86.4%가 체무기질량이 표준이하를 나타내었으며, 복부지방에서 남녀 30% 이상이 표준이상을 나타내었다.

문 헌

1. Ministry of Health Welfare. 2003. Standard Guideline for Korean Food Life of Korean.
2. The Korean Nutrition Society. 2005. *Dietary Reference Intakes for Koreans*. 7th revision. Jung-Ang Moonwhasa, Seoul. p 253.
3. Choi HM. 2006. *Nutrition*. 3rd ed. Kyomunsa, Seoul. p 30-31.
4. Chung HC, Chang KJ. 2006. Body composition of male college students by Standard Guideline for Korean Dietary. *J East Asian Soc Dietary Life* 16: 261-271.
5. Lee KA, Jeong BY, Moon SK, Kim IS, Nakamura SI. 2006. Comparisons of Korean adults' eating habits, food preferences, and nutrient intake by generation. *Korean J Nutr* 39: 494-504.
6. Lee SA, Bae YJ, Sung CJ. 2006. A study on nutritional sta-

- tus of iron in Korean normal and obese male elementary school students. *J Korean Dietetic Association* 12: 55-67.
7. Son KH, Chole RW. 2006. A study for comparison of dietary quality and vitamin K intake of vegetarians with carnivores. *Korean J Nutr* 39: 529-538.
 8. Yoon HS. 2006. An assessment on the dietary attitudes, stress level and nutrient intakes by food record of food and nutrition major female university students. *Korean J Nutr* 39: 145-159.
 9. Lee HJ, Kim YA, Lee HS. 2006. Annual changes in the estimated dietary fiber intake of Korean during 1991~2001. *Korean J Nutr* 39: 549-559.
 10. Chung HC, Chang KJ. 2006. Body composition of female college students through practice by Standard Guideline for Korean Dietary Life. *J East Asian Soc Dietary Life* 16: 251-260.
 11. Chung CE, Lee JS. 2005. Comparison of nutrition intakes between Korean and United States adults. *Korean J Nutr* 38: 856-863.
 12. Tahara Y, Moji K, Aoyagi K, Tsunawake N, Muraçi S, Mascie-Taylor CG. 2002. Age-related pattern of body density and body composition of Japanese men and women 18-59 years of age. *Am J Hum Bio* 14: 743-752.
 13. Chung HR. 2006. Prevalence of abdominal obesity and associated factors among Korean adults: The 2001 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 39: 648-691.
 14. Chang SO. 2006. The amount of sodium in the processed foods, the use of sodium information on the nutrition label and the acceptance of sodium reduced ramen in the female college students. *Korean J Nutr* 39: 585-591.

(2006년 10월 12일 접수; 2006년 11월 20일 채택)