

대학생의 식품 및 영양소 섭취 변화 - 1999년과 2009년의 비교 -

장한별 · 이화영 · 한영희 · 송지혜 · 김기남 · 현태선[†]

충북대학교 식품영양학과

Changes in Food and Nutrient Intakes of College Students between 1999 and 2009

Han Byul Jang, Hwa Young Lee, Young-Hee Han, Jeehye Song, Ki Nam Kim, Taisun Hyun[†]

Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, Cheongju, Korea

Abstract

The purpose of the study was to examine the changes of food and nutrient intakes of college students between 1999 and 2009. Dietary survey of 169 college students was conducted by a 24-hour recall method for three days in 2009. Food and nutrient intakes in 2009 were compared with the data from 106 students collected by the same methods in 1999. The intakes of cereals & grain products and vegetables in 2009 were lower than those of 1999, but the intakes of meats, eggs, milk & milk products, and manufactured food were higher. The intake of rice per person decreased greatly from 452.2 g in 1999 to 351.4 g in 2009 in males, and from 306.9 g to 237.2 g in females. While the intakes of protein, fat, thiamin, niacin, vitamin B₆, phosphorus, potassium, zinc, and cholesterol were significantly higher, the intakes of dietary fiber were significantly lower in 2009 compared to 1999 both in males and females. The nutrients consumed less than the Recommended Intakes were vitamin A, riboflavin, vitamin C, and calcium in males and additionally folate, iron, and zinc in females in both 1999 and 2009. The ratio of carbohydrate, protein and fat as energy was 61 : 15 : 24 and 60 : 14 : 26 in 1999, and 54 : 16 : 30 and 56 : 15 : 29 in 2009 in males and females respectively, showing that carbohydrate intake decreased and fat intake increased greatly. Our data suggest that nutrition education is necessary for college students to help them consume more vegetables and fruits and less fat and cholesterol. (*Korean J Community Nutr* 16(3) : 324~336, 2011)

KEY WORDS : college students · food intake · nutrient intake · dietary survey

서 론

사회 · 경제적인 발전과 식품산업의 발달, 외국과의 활발한 교류 등으로 우리의 식생활은 크게 변화하고 있다. 과거에 비해 동물성 식품, 패스트푸드, 가공식품의 소비가 증가하고 있으며, 밥과 김치, 식물성 식품 위주의 전통적인 한국 식사는 점차 간편하게 먹을 수 있는 빵이나 면, 육류 위주의 서구식 식사로 대체되고 있다. 이러한 식생활의 변화는 에너

지와 지방 섭취의 증가와 비타민, 무기질, 섬유소의 섭취 감소를 초래하여 비만, 당뇨병, 암 등 여러 가지 만성질환의 발병과도 관련될 수 있다.

대학생 시기는 청소년기에서 성인기로 전환되는 연령대로 성인으로서의 식습관이 확립되는 시기이며 이들은 다음 세대의 부모로서 한 가정과 사회의 식생활 관리에 중요한 역할을 하게 된다. 따라서 이 시기에는 식사를 통한 영양 섭취의 중요성을 인식하고 중년기, 노년기를 건강하게 맞이할 수 있도록 올바른 식생활을 하는 것이 중요하다(Kim 2003).

하지만 대학생이 되면서 부모를 떠나 자취, 하숙, 기숙사 등 거주 형태가 변화하고, 학업 이외에 다양한 활동을 자유롭게 하게 되므로 불규칙한 생활을 하기 쉽다. 이와 함께 잦은 외식과 음주 등으로 좋지 않은 식습관을 갖게 되어, 영양 섭취 면에서도 문제가 매우 많음이 보고되었다(Lee & Kwak 2006). 대학생의 식습관에 대한 문제점으로는 불규칙한 식사, 결식, 과식, 편식, 야식, 잦은 외식, 편의식품과 가공식품

접수일: 2011년 5월 25일 접수

수정일: 2011년 6월 7일 수정

채택일: 2011년 6월 22일 채택

*This work was supported by the research grant of the Chungbuk National University in 2009.

[†]Corresponding author: Taisun Hyun, Department of Food and Nutrition, Chungbuk National University, Cheongju 361-763, Korea
Tel:(043) 261-2790, Fax:(043) 267-2742

E-mail: taisun@chungbuk.ac.kr

의 과잉 섭취 등이 있으며, 건강상의 문제점으로는 비만 또는 저체중, 빈혈, 소화기계 질병 및 변비 등이 있다고 보고되었다(You 등 2008).

대학생이 속해있는 연령층인 19(20)~29세의 식품 및 영양소 섭취량 변화를 알아보기 위해 최근 10년간의 국민건강영양조사 결과를 살펴본 결과 곡류의 평균 섭취량은 남자의 경우 1998년 410 g, 2005년 367 g, 2008년 309 g으로 감소하였고 여자의 경우도 각각 311 g, 275 g, 241 g으로 감소하였다. 채소류의 평균 섭취량은 남자는 1998년 344 g에서 2008년 314 g으로, 여자는 265 g에서 234 g으로 감소하였고, 과일의 섭취량도 감소하였으나 육류와 우유 및 유제품의 평균 섭취량은 증가하였다. 식물성 식품과 동물성 식품의 섭취비율을 보면 동물성 식품 섭취비율은 남자가 1998년 18.5%에서 2008년 23.4%로, 여자가 17.3%에서 21.8%로 증가하였다. 영양소 섭취량에 있어서는 탄수화물이 남자의 경우 1998년 377 g에서 2008년 321 g으로, 여자의 경우 304 g에서 250 g으로 감소하였고, 비타민 C는 남자가 131 mg에서 98 mg, 여자는 132 mg에서 88 mg으로 크게 감소하였다. 뿐만 아니라 칼슘, 철 등의 섭취도 2008년이 1998년 보다 적은 것으로 나타났다. 반면 같은 기간동안 지방에너지 비율은 남녀 각각 19.2%에서 23.5%, 20.2%에서 21.7%로 증가하였다. 그러나 국민건강영양조사의 19(20)~29세 자료가 대학생의 식품 및 영양소 섭취량의 변화를 나타낸다고 할 수는 없다.

지난 10년 동안 보고된 일부 대학생을 대상으로 영양섭취 실태를 조사한 연구 결과를 살펴보면 대부분의 연구에서 에너지 섭취량이 권장섭취량 또는 에너지 필요추정량 미만이었으며(Choi & Jo 1999; Hyun & Han 2001; Cheong & Chang 2006; Chung & Chang 2006; Koh & Kim 2006; Lee & Kwak 2006; Choi 등 2007; You 등 2008), 비타민 A, 비타민 C, 리보플라빈, 칼슘의 섭취량은 권장섭취량 미만이었으며(Choi & Jo 1999; Koh & Kim 2006; Cheong & Chang 2006; Choi 등 2007; Sung & Chang 2007). 또한 티아민, 니아신, 엽산, 아연 등도 권장섭취량 보다 부족했으며(Choi 등 2007; You 등 2008) 여학생의 경우에는 철도 권장섭취량 보다 부족하였다(Choi 등 2007). 그러나 이들 연구는 연구자마다 조사지역과 조사 방법 및 분석방법 등이 다르므로 대학생의 식품 및 영양소 섭취량 변화의 추이를 알아보기에는 한계가 있다.

따라서 본 연구에서는 2009년 일부 대학생을 대상으로 식이섭취조사를 실시하고, 1999년 같은 지역에서 동일한 방법으로 조사한 결과와 비교하여 10년 동안 대학생의 식품 및 영양소 섭취의 변화 추이를 알아보려 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상자 및 조사시기

2009년 3월 충북대학교 홈페이지를 통해 영양실태 조사에 참여할 자원자를 184명 모집하였으며, 이들을 대상으로 2009년 4월에 설문조사, 식이섭취조사, 신체계측조사를 실시하였다. 이들 중 모든 조사에 성실하게 응답한 169명(남학생 79명, 여학생 90명)에 대한 자료를 분석하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 설문조사

대상자의 일반적 사항 및 생활습관은 설문조사를 통해 조사하였다. 설문문항은 선행연구(Kim 등 2004; Yon & Hyun 2008)를 참고로 하여 대학생에 적합하도록 수정하였으며 조사내용은 성별, 연령, 주거형태, 용돈 등의 일반적 사항과 흡연, 음주, 운동, 보충제 복용여부 등의 생활습관이었다.

2) 식이섭취조사

식이섭취조사는 사전에 훈련을 받은 면접조사원에 의하여 비연속 3일간 24시간 회상법을 이용하여 실시하였다. 면접조사원들은 대상자들이 먹은 음식에 대한 정확한 분량을 회상할 수 있도록 밥그릇, 국그릇, 실물크기 식품모형과 음식 사진을 활용하여 기록하였으며, 영양소 섭취량 계산을 위하여 부피 · 중량환산 자료를 활용하여 실제 중량으로 환산하였다. 조사대상자들 중 기숙사에서 식사를 한 학생들의 경우 기숙사 급식 레시피를 수집하여 영양소 섭취량 분석에 이용하였다. 조사대상자들의 에너지 및 영양소 섭취량을 분석하기 위한 영양소 데이터베이스는 7차 한국인 영양권장량(Korean Nutrition Society 2000)에 있는 데이터베이스를 이용하였고, 조리된 상태의 식품코드가 있는 경우 가능한 조리된 상태의 코드와 조리된 상태의 중량으로 입력하였다. 엽산 함량은 식품영양소 함량 자료집(Korean Nutrition Society 2009)의 데이터베이스를 이용하였고, 식이섬유 함량은 한국보건산업진흥원에서 발표한 식이섬유 데이터베이스(Korea Health Industry Development Institute 2005)를 보완하여 계산하였다. 영양소 환산을 위한 소프트웨어는 서울대학교 인체영양연구실에서 개발한 DS24WIN 프로그램을 이용하여 계산하였다.

3) 신체계측조사

조사대상자의 신장과 체중은 자동신장체중기(GL-150P, G-Tech)를 이용하여 측정하였다.

3. 1999년 자료와의 비교

2009년과 비교분석을 위한 1999년 자료는 Hyun & Han(2001)의 연구에서 수집한 원자료(raw data)를 이용하였다. 이 자료는 충북대학교 학생 106명(남학생 44명, 여학생 62명)을 대상으로 1999년 3월 설문조사, 식이섭취조사, 신체계측조사를 실시하여 얻은 결과이며 모든 조사는 2009년과 동일한 방법으로 이루어졌다.

식이섭취조사 자료를 분석하기 위한 식품영양가표는 1999년 자료의 경우 입력시 6차 식품영양가표(Korean Nutrition Society 1995)를 이용하였고, 2009년 자료는 7차 식품영양가표(Korean Nutrition Society 2000)를 이용하였다. 식품영양가표의 개정에 따른 식품 데이터베이스의 차이로 인하여 에너지 및 영양소 섭취량 분석결과의 차이가 발생하기 때문에 두 자료를 7차 식품영양가표 기준으로 재분석하기 위하여 6차와 7차 식품영양가표에 있는 식품코드를 맞추었다. 그러나 식품군 분류에 있어서 가공식품군의 경우 6차 식품영양가표의 가공식품 식품코드 수는 44개이고 7차 식품영양가표의 가공식품 식품 수는 449개로 10배 이상 차이가 나타나 본 연구에서는 이를 보완하기 위하여 7차 가공식품군의 코드를 6차 식품영양가표와 같이 44개만 포함시키고 우유, 요구르트, 초콜렛 등 나머지 가공식품은 주재료를 기준으로 우유 및 유제품, 당류 등 다른 식품군으로 바꾸어 분석하였다.

4. 자료분석

모든 결과는 SAS(Statistic Analysis System, Version 9.2) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반사항에 대하여서는 빈도와 백분율을 구하였고 1999년과 2009년과의 유의적 차이는 χ^2 -test로 유의성을 검증하였다. 1일 평균 식품군별 섭취량, 영양소 섭취량, 권장섭취량에 대한 섭취 비율(Korean Nutrition Society 2005)등에 대해서는 평균값과 표준편차를 구하였고 1999년과 2009년과의 차이를 t-test로 검증하였다.

결 과

1. 조사대상자의 일반적 특성

1999년과 2009년 조사대상자의 연령 및 신체계측 결과를 Table 1에 제시하여 비교하였다. 평균 연령은 1999년과 2009년 각각 남학생이 22.8세, 22.7세였으며, 여학생은 20.4세, 20.9세로 여학생의 경우 유의적 차이가 있었다($p < 0.05$). 또한 2009년 조사대상자의 평균 신장은 남녀 각각 174.6 cm, 161.2 cm으로 1999년의 172.8 cm, 158.5 cm 보다 컸으며 특히 여학생의 경우 유의적인 차이를 보였다($p < 0.01$). 체중은 2009년 남녀 각각 69.5 kg, 55.1 kg으로 1999년 66.0 kg, 52.9 kg 보다 높았으며 남학생의 경우 유의적인 차이를 나타냈다($p < 0.05$). 조사대상자의 체질량지수는 2009년 남녀 각각 22.8, 21.2로 1999년 22.1, 21.1 보다 약간 높았으나 유의적인 차이는 없었다.

Table 2는 조사대상자의 체질량지수를 2008 국민건강영양조사 결과(Ministry of Health and Welfare & Center for Disease Control and Prevention 2008)에서 제시한 바와 같이 18.5 미만을 '저체중', 18.5~25 미만을 '정상', 25 이상을 '비만'으로 분류한 표이다. 체질량지수가 '정상'인 남학생의 비율은 1999년 90.9%이었으나 2009년에 78.5%, 여학생의 비율은 84.8%이었으나 78.9%로 2009년에 더 낮았다. '비만'에 속하는 학생 비율은 남학생의 경우 1999년 6.8%이었으나 2009년 17.7%로 높아졌으며, '저체중'에 속하는 학생 비율은 여학생의 경우 1999년 10.2%에서 2009년 16.7%로 더 높아졌다.

조사대상자의 일반적 특성은 Table 3과 같다. 1999년과 2009년 조사대상자의 성별 구성에 있어 유의적 차이가 없어($\chi^2 = 0.7$, $p = NS$) 성별로 나누지 않고 연도별로만 나누어 제시하였다. 주거형태의 경우 1999년도에는 자취가 48.1%로 가장 많았고 자택이 34.9%이었으나 2009년도에는 기숙사 학생이 36.7%로 가장 많았고 자취생이 30.8%,

Table 1. Age and anthropometric data of the subjects

	Male		Female	
	1999 (n = 44)	2009 (n = 79)	1999 (n = 62)	2009 (n = 90)
Age (years)	22.8 ± 2.5 ¹⁾	22.7 ± 1.9	20.4 ± 1.6*	20.9 ± 1.6
Height (cm)	172.8 ± 5.7	174.6 ± 5.0	158.5 ± 4.6**	161.2 ± 5.6
Weight (kg)	66.0 ± 7.8*	69.5 ± 9.7	52.9 ± 6.5	55.1 ± 7.8
BMI (kg/m ²)	22.1 ± 2.1	22.8 ± 3.0	21.1 ± 2.5	21.2 ± 2.5

1) Mean ± SD

*, $p < 0.05$, **, $p < 0.01$ Significantly different from the data in 2009 by t-test

Table 2. Body mass index (BMI) distribution of the subjects

BMI		Male		χ^2 -test	Female		χ^2 -test
		1999	2009		1999	2009	
Underweight	< 18.5	1 (2.3) ¹⁾	3 (3.8)		6 (10.2)	15 (16.7)	
Normal	18.5 – 25	40 (90.9)	62 (78.5)	3.2	47 (84.8)	71 (78.9)	1.2
Obese	≥ 25	3 (6.8)	14 (17.7)		3 (5.1)	4 (4.4)	
Total		44 (100.0)	79 (100.0)		56 (100.0)	90 (100.0)	

1) N (%)

Table 3. General characteristics of the subjects

Characteristics	1999 (n = 106)	2009 (n = 169)	χ^2 -test
Type of residence			
Self-cooking	51 (48.1) ¹⁾	52 (30.8)	34.0***
Home living	37 (34.9)	45 (26.6)	
Dormitory living	7 (6.6)	62 (36.7)	
Boarding	7 (6.6)	9 (5.3)	
Other	4 (3.8)	1 (0.6)	
Pocket money (10,000won/month)			
< 20	77 (72.6)	59 (34.9)	38.3***
20 – 30	24 (22.6)	85 (50.3)	
30 – 40	5 (4.7)	19 (11.2)	
≥ 40	0 (0.0)	6 (3.6)	
Smoking			
Current smoker	11 (10.4)	17 (10.1)	0.7
Ex-smoker	8 (8.5)	18 (10.6)	
No-smoker	87 (82.1)	134 (79.3)	
Alcohol drinking			
≥ 3/week	17 (16.0)	19 (11.2)	11.3*
1 – 2/week	29 (27.4)	39 (23.1)	
1 – 2/month	41 (38.7)	51 (30.2)	
Rarely	19 (17.9)	60 (35.5)	
Exercise (≥ 30 min/day)			
≥ 5/week	10 (9.5)	10 (5.9)	48.8***
3 – 4/week	7 (6.7)	31 (18.3)	
1 – 2/week	5 (4.8)	39 (23.1)	
1 – 3/month	54 (51.4)	28 (16.6)	
No exercise	29 (27.6)	61 (36.1)	
Nutrient supplement use			
Yes	20 (18.9)	97 (51.5)	34.0***
No	86 (81.1)	82 (48.5)	

1) N (%)

*: p < 0.05, ***: p < 0.001 Significantly different by χ^2 -test

자택은 26.6%로 나타나 유의적인 차이가 있었다(p < 0.001). 월 용돈의 경우에도 1999년도에는 20만원 미만이 72.6%로 가장 많았으나 2009년에는 대상자의 50.3%가 20~30만원이라고 응답하여 유의적인 차이가 있었다(p < 0.001).

흡연에 관한 질문에서는 ‘현재 흡연자’라고 대답한 학생이 1999년 10.4%, 2009년 10.1%로 나타나 2008년 국민건강영양조사 결과인 19~29세 성인 평균 흡연율 33.9%보다 낮았다. 흡연자 중 남학생은 1999년 전체 남학생 중의 20.5%, 2009년 19.0%였고 여학생은 1999년 전체 여학생의 3.2%, 2009년 2.2%였다. 조사대상자의 음주 횟수에 있어서 ‘거의 마시지 않는다’라고 응답한 학생이 1999년에는 17.9%이었으나 2009년에는 35.5%, ‘일주일에 1회 이상’ 이라고 응답한 학생은 1999년 43.4%, 2009년 34.3%로 유의적인 차이를 보였다(p < 0.05). 운동 횟수에서는 ‘전혀 운동을 하고 있지 않다’고 응답한 학생이 1999년 27.6%, 2009년 36.1%이었으며, ‘일주일에 1회 이상’ 운동을 하는 학생은 1999년의 21.0%, 2009년 47.3%로 유의적인 차이를 보였다(p < 0.001). 보충제 섭취여부에서 보충제를 먹고 있다고 응답한 학생은 1999년 18.9%였으나 2009년 51.5%로 유의적 차이가 있었다(p < 0.001).

2. 식품 섭취의 변화

Table 4는 1999년과 2009년의 식품군별 1인당 평균 섭취량을 제시한 표이다. 식물성 식품의 경우 2009년의 섭취량은 남녀 모두 1999년의 0.9배로 감소하였으며, 동물성 식품은 남녀 각각 1999년의 2.0배, 1.5배로 크게 증가하였다. 식물성 식품 중 특히 곡류, 당류, 채소류, 음료류, 식물성 유지류는 남녀 모두 감소한 것으로 나타났으며, 콩류, 중실류, 버섯류, 과일류, 해조류, 조미료, 육류, 난류, 어패류, 유제품의 섭취량은 증가하였다. 곡류의 경우 1999년 남학생은 627.5 g, 여학생 460.2 g에서 2009년 498.1 g, 387.5 g으로 섭취량이 크게 감소하였다. 육류의 경우 남녀 각각 1999년 61.1 g, 42.4 g이었으나 2009년에는 160.8 g, 81.7 g으로 증가하였다. 우유 및 유제품의 섭취 또한 2009년 남학생은 163.3 g, 여학생은 163.7 g으로 1999년 76.2 g, 108.5 g보다 훨씬 높았다. 가공식품군의 경우도 1999년 남학생 2.0 g, 여학생 6.2 g에서 2009년 25.3 g, 16.3 g으로 섭취량이 크게 높아졌다.

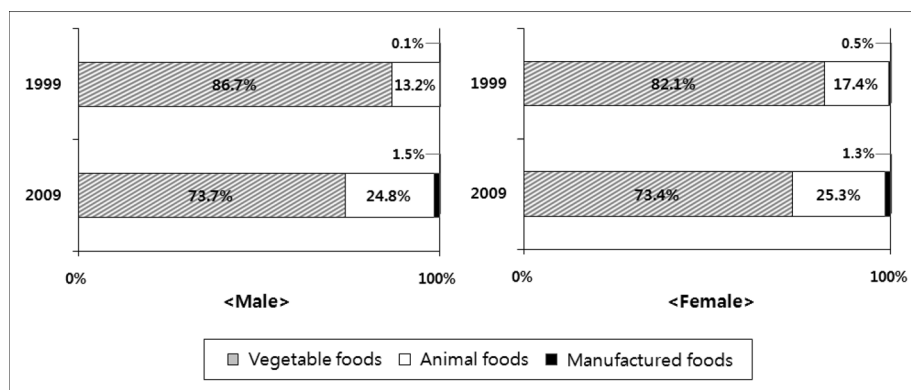
Fig. 1은 조사대상자가 섭취한 식물성 식품, 동물성 식품

Table 4. Mean intakes of food groups

Food group	Male			Female		
	1999 (n = 44)	2009 (n = 79)	Change rate ¹⁾	1999 (n = 62)	2009 (n = 90)	Change rate
Vegetable foods						
Cereals and grain products	627.5 ²⁾	498.1	0.8	460.2	387.5	0.8
Potatoes	18.7	18.5	1.0	19.5	24.5	1.3
Sweets	12.9	9.5	0.7	11.7	9.2	0.8
Legumes	29.5	40.2	1.4	21.8	30.2	1.4
Nuts and seeds	2.3	8.0	3.5	2.6	4.8	1.9
Vegetables	228.7	202.6	0.9	173.4	138.6	0.8
Mushrooms	2.2	3.7	1.7	1.7	3.0	1.8
Fruits	45.2	73.2	1.6	60.8	90.4	1.5
Seaweeds	3.3	5.5	1.6	3.6	9.6	2.6
Beverages	373.8	331.9	0.9	187.5	166.0	0.9
Seasonings	31.1	40.1	1.3	26.2	30.4	1.2
Oils	10.7	9.1	0.9	12.1	6.2	0.5
Sub-total	1385.9	1240.4	0.9	981.1	900.4	0.9
Animal foods						
Meats	61.1	160.8	2.6	42.4	81.7	1.9
Eggs	26.3	45.1	1.7	24.1	26.6	1.1
Fishes and shell fishes	46.4	48.1	1.0	33.2	38.7	1.2
Milk and milk products	76.2	163.3	2.1	108.5	163.7	1.5
Sub-total	210.0	417.4	2.0	208.2	310.7	1.5
Manufactured foods	2.0	25.3	12.7	6.2	16.3	2.6
Total	1597.9	1683.1	1.1	1195.5	1227.4	1.0

1) Change rate = intake in 2009/intake in 1999

2) unit: g

**Fig. 1.** Comparison of food source consumed by the subjects.

및 가공식품의 비율을 나타낸 그림이다. 1999년의 식물성 식품 섭취비율은 남학생이 86.7%, 여학생 82.1%이었으나 2009년 남학생이 73.7%, 여학생 73.4%로 낮아졌으며, 동물성 식품섭취 비율은 1999년 남녀 각각 13.2%, 17.4%에서 2009년 24.8%, 25.3%로 높아졌다.

Table 5는 섭취량이 많은 다소비 식품 10가지를 비교한

표이다. 백미, 우유, 탄산음료, 돼지고기, 김치, 커피 등이 1999년과 2009년 모두 남녀의 10위 안에 드는 다소비 식품이었다. 백미의 1인당 섭취량은 남학생이 1999년 452.2 g에서 2009년 351.4 g으로, 여학생이 306.9 g에서 237.2 g으로 크게 감소하였고, 우유 섭취량은 남학생이 1999년 43.8 g에서 2009년 123.1 g으로, 여학생은 84.1 g에서

Table 5. Top 10 most consumed foods in 1999 and 2009

		1999				2009			
Sex	Rank	Food	Intake (g)	Percent of total intake (%)	Cumulative percent (%)	Food	Intake (g)	Percent of total intake(%)	Cumulative percent (%)
Male	1	Rice	452.2	28.3	28.3	Rice	351.4	20.9	20.9
	2	Kimch	86.3	5.4	33.7	Cow's milk	123.1	7.3	28.2
	3	Tak ju	85.3	5.3	39.0	Carbonated beverages	118.9	7.1	35.3
	4	Carbonated beverages	82.7	5.2	44.2	Pork	101.6	6.0	41.3
	5	Coffee	73.0	4.6	48.8	Kimch	74.5	4.4	45.7
	6	Beer	66.6	4.2	52.9	Beer	67.4	4.0	49.7
	7	Pork	49.9	3.1	56.1	Coffee	53.9	3.2	52.9
	8	Ra Myon	48.2	3.0	59.1	So Ju	52.2	3.1	56.0
	9	Cow's milk	43.8	2.7	61.8	Chicken's egg	39.5	2.3	58.4
	10	So Ju	34.4	2.2	64.0	Chicken	35.3	2.1	60.5
Female	1	Rice	306.9	25.7	25.7	Rice	237.2	19.3	19.3
	2	Cow's milk	84.1	7.0	32.7	Cow's milk	106.9	8.7	28.0
	3	Carbonated beverages	57.1	4.8	37.5	Coffee	50.6	4.1	32.2
	4	Kimch	49.9	4.2	41.6	Pork	42.2	3.4	35.6
	5	Tak ju	42.6	3.6	45.2	Carbonated beverages	42.1	3.4	39.0
	6	Coffee	35.8	3.0	48.2	Kimch	41.7	3.4	42.4
	7	Pork	29.5	2.5	50.7	Ice cream	27.5	2.2	44.7
	8	Chicken's egg	23.6	2.0	52.6	Chicken's egg	24.8	2.0	46.7
	9	Ra Myon	22.9	1.9	54.6	Chicken	23.6	1.9	48.6
	10	Beer	21.9	1.8	56.4	Yoghurt	23.0	1.9	50.5

106.9 g으로 증가하였다. 돼지고기 섭취량은 남학생이 1999년 49.9 g에서 2009년 101.6 g으로, 여학생이 29.5 g에서 42.2 g으로 증가하였고, 탄산음료 섭취량은 남학생의 경우 1999년 82.7 g에서 2009년 118.9 g으로 증가하였으나 여학생의 경우 57.1 g에서 42.1 g으로 감소하였다. 또한 남학생의 맥주 섭취량은 1999년과 2009년에 비슷한 반면 소주 섭취량은 1999년에 비해 2009년에는 증가하였다.

3. 에너지 및 영양소 섭취의 변화

Table 6은 조사대상자의 평균 에너지 및 영양소 섭취량을 나타낸 표이다. 2009년 에너지 섭취량은 남학생 2,274 kcal, 여학생 1,675 kcal로 1999년도와 비교해 보았을 때 남녀 모두 약간 높았으나 유의적 차이는 없었다. 탄수화물의 섭취량은 남학생이 1999년 303.8 g에서 2009년 286.6 g으로, 여학생이 236.0 g에서 226.2 g으로 감소하였으며 단백질 섭취량은 남학생이 1999년 73.2 g에서 2009년 87.7 g으로, 여학생이 55.0 g에서 62.0 g으로 남녀 모두 유의적으로 증가하였다. 또한 지방 섭취량은 남학생이 1999년 54.3 g에서 2009년 74.3 g으로, 여학생은 46.9 g에서 53.2 g으로 남녀 모두 유의적으로 증가하였다.

비타민과 무기질 평균 섭취량을 살펴본 결과 남녀 모두 티아민, 니아신, 비타민 B₆, 인, 칼륨, 아연 섭취량이 1999년에 비해 2009년에 유의적으로 높았으며 남학생의 경우 이와 함께 리보플라빈, 비타민 E, 철의 섭취가 유의적으로 높았고 여학생의 경우 칼슘과 나트륨의 섭취가 유의적으로 높았다. 그러나 비타민 A, 엽산, 비타민 C의 섭취량은 유의적인 차이가 없었다. 콜레스테롤 1일 평균 섭취량은 남학생이 1999년에 304.8 mg에서 2009년에 464.0 mg, 여학생이 각각 239.6 mg, 311.5 mg으로 2009년의 섭취량이 크게 높았으며, 나트륨의 경우 1999년과 2009년 모두 한국인 영양섭취기준의 목표 섭취량 2000 mg의 2배 이상 섭취하고 있었다. 그러나 식이섬유의 평균 섭취량은 1999년에는 남학생 12.9 g, 여학생 9.3 g이었으나 2009년에는 각각 10.5 g, 8.1 g으로 남녀 모두 유의적으로 감소하였다.

Fig. 2는 총에너지의 영양소 구성 비율(탄수화물 : 단백질 : 지방)을 나타낸 그림이다. 1999년에는 남녀 각각 61 : 15 : 24, 60 : 14 : 26이었으나 2009년에는 54 : 16 : 30, 56 : 15 : 29로 탄수화물의 비율은 감소하였고 지방의 비율은 증가하였다. 또한 에너지 비율에서 지방이 차지하는 비율이 25% 이상인 남학생은 1999년 38.6%에서 2009년

Table 6. Mean daily nutrient intakes of the subjects

	Male		Female	
	1999 (n = 44)	2009 (n = 79)	1999 (n = 62)	2009 (n = 90)
Energy (kcal)	2104.0 ± 557.0 ¹⁾	2274.0 ± 797.0	1630.0 ± 381.0	1675.0 ± 407.0
Carbohydrate (g)	303.8 ± 81.0	286.6 ± 89.6	236.0 ± 54.6	226.2 ± 57.4
Protein (g)	73.2 ± 20.8**	87.7 ± 35.1	55.0 ± 12.7**	62.0 ± 19.4
Fat (g)	54.3 ± 18.1***	74.3 ± 32.1	46.9 ± 15.3*	53.2 ± 18.5
Vitamin A (μgRE)	589.1 ± 156.1	699.3 ± 570.2	507.9 ± 194.4	494.5 ± 237.4
Thiamin (mg)	1.3 ± 0.4***	1.7 ± 0.8	0.9 ± 0.3**	1.1 ± 0.5
Riboflavin (mg)	1.2 ± 0.3*	1.4 ± 0.6	0.9 ± 0.3	1.0 ± 0.4
Niacin (mg)	14.5 ± 4.6***	20.0 ± 8.9	10.5 ± 3.0***	14.1 ± 5.9
Vitamin B ₆ (mg)	1.8 ± 0.5***	2.4 ± 1.0	1.4 ± 0.4**	1.7 ± 0.6
Folate (μg)	439.1 ± 130.0	429.4 ± 174.6	335.5 ± 124.9	328.7 ± 118.4
Vitamin C (mg)	62.3 ± 32.5	63.0 ± 34.4	62.2 ± 49.1	67.0 ± 54.6
Vitamin E (mg)	13.9 ± 5.0*	16.6 ± 8.2	13.0 ± 4.9	12.7 ± 4.4
Calcium (mg)	453.7 ± 196.0	529.1 ± 220.0	398.9 ± 153.7*	461.6 ± 218.1
Phosphorus (mg)	1022.0 ± 314.0**	1205.0 ± 421.0	784.0 ± 197.0**	884.0 ± 253.0
Sodium (mg)	4804.0 ± 1526.0	5271.0 ± 1904.0	3531.0 ± 935.0*	3922.0 ± 1321.0
Potassium (mg)	2067.0 ± 613.0*	2401.0 ± 853.0	1605.0 ± 415.0**	1896.0 ± 711.0
Iron (mg)	10.5 ± 3.6*	12.3 ± 5.4	8.3 ± 2.5	9.1 ± 3.3
Zinc (mg)	7.8 ± 2.3***	10.2 ± 4.5	5.9 ± 1.5***	7.3 ± 2.6
Cholesterol (mg)	304.8 ± 134.5***	464.0 ± 264.1	239.6 ± 91.9***	311.5 ± 142.5
Fiber (g)	12.9 ± 3.8*	10.5 ± 4.6	9.3 ± 2.9*	8.1 ± 3.0

1) Mean ± SD

*, p < 0.05, **, p < 0.01, ***, p < 0.001: Significantly different from the intakes in 2009 by t-test

77.2%로, 여학생은 59.7%에서 72.2%로 나타나 많은 학생들이 한국인 영양섭취기준에서 제시하고 있는 지방의 적정 비율인 15~25% 보다 과잉으로 섭취하고 있음을 알 수 있었다.

Fig. 3과 Fig. 4는 남학생과 여학생의 영양소 섭취량을 권장섭취량에 대한 백분율로 나타낸 그림이다. 남학생의 경우 1999년에는 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 아연의 섭취량이 권장섭취량보다 적었으며 2009년에도 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘의 섭취량은 여전히 권장섭취량보다 부족하였다. 여학생의 경우 1999년에는 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 엽산, 비타민 C, 칼슘, 철, 아연의 평균 섭취량이 권장섭취량보다 적었으나 2009년에는 그 중에서 티아민과 니아신의 섭취량이 권장섭취량 이상이었다. 평균 에너지 섭취량은 1999년과 2009년 남녀

모두 에너지 필요추정량 보다 낮았다.

Fig. 5와 Fig. 6은 남학생과 여학생에 있어서 영양소 섭취량이 평균필요량 미만인 대상자 비율을 나타낸 그림이다. 대상자의 비율은 대부분의 영양소에서 1999년에 비해 2009년에 더 낮았으며, 남학생에서는 리보플라빈, 니아신, 칼슘, 아연이 유의적으로 낮았으며, 여학생에서는 니아신과 아연의 경우 유의적으로 낮았다. 그러나 엽산 섭취가 평균필요량 미만으로 섭취한 남학생의 비율은 2009년에 1999년에 비해 유의적으로 높았다. 평균필요량 미만으로 섭취한 비율이 50% 이상인 영양소로는 남학생의 경우 비타민 C, 칼슘, 여학생의 경우 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘, 철, 아연이었으며, 에너지는 에너지 필요추정량 보다 적게 섭취하는 비율이 남녀 모두 70% 이상이었다.

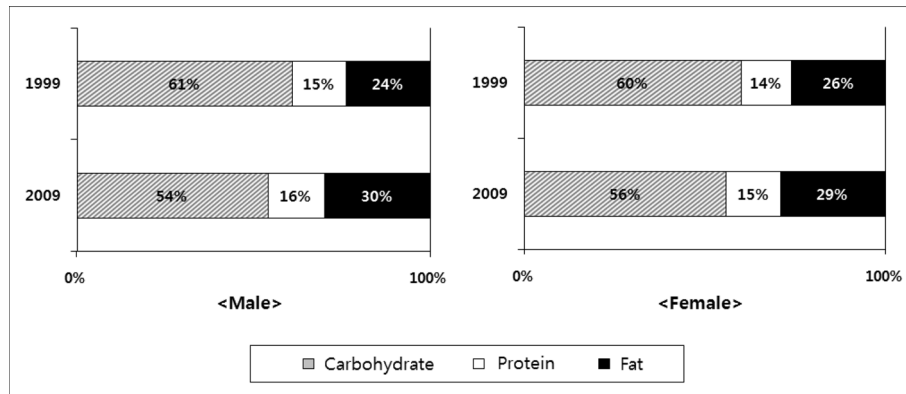


Fig. 2. Percentages of energy from carbohydrate, protein, and fat.

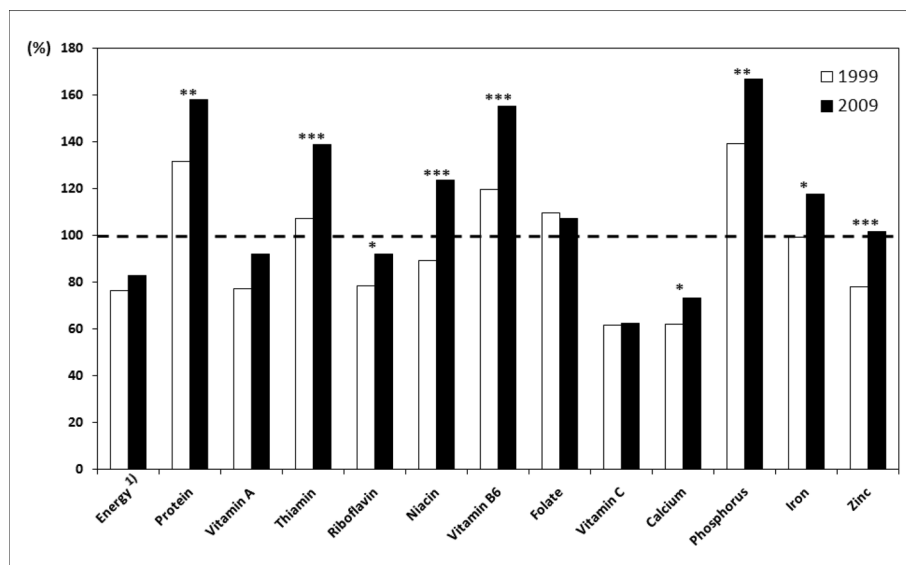


Fig. 3. Nutrient intakes of male students as percentages of Recommend Intakes.

1) Energy intake was compared with Estimated Energy Requirement.

*, $p < 0.05$, **, $p < 0.01$, ***, $p < 0.001$ Significantly different between 1999 and 2009 by t-test

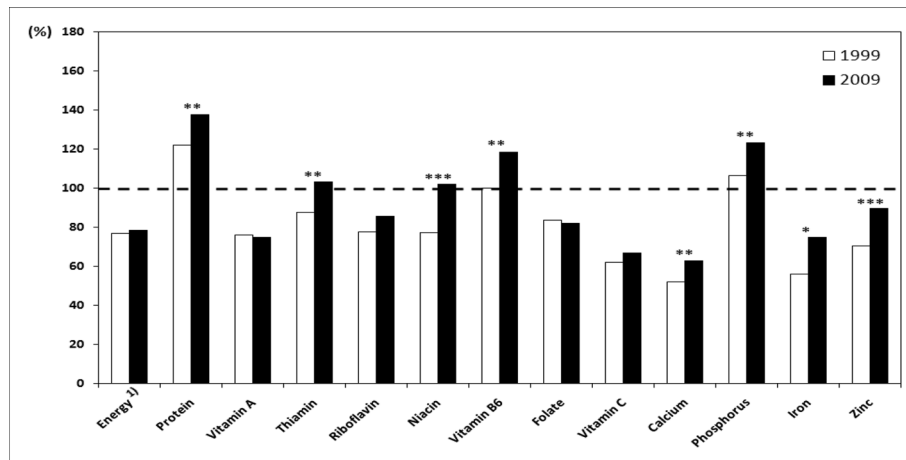


Fig. 4. Nutrient intakes of female students as percentage of Recommended Intakes.
1) Energy intake was compared with Estimated Energy Requirement
*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$ Significantly different between 1999 and 2009 by t-test

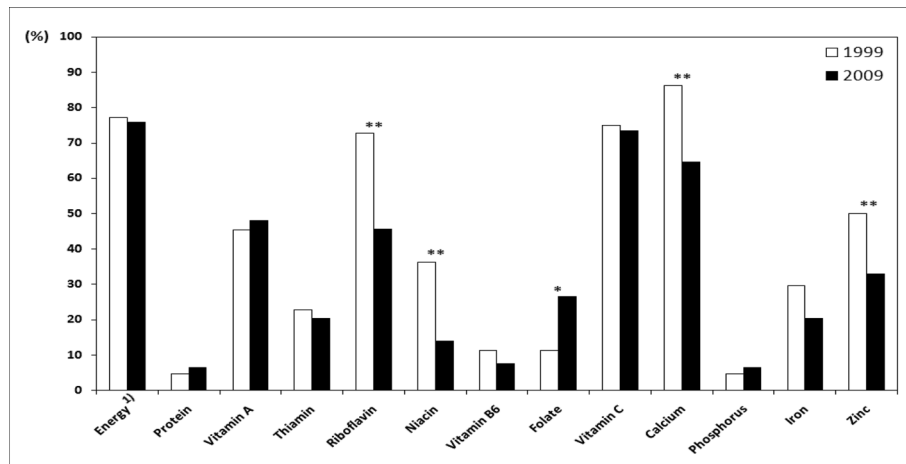


Fig 5. Percentages of male students whose intake of selected nutrient was less than Estimated Average Requirement.
1) Estimated Energy Requirement was used for energy
*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$: Significantly different by χ^2 -test

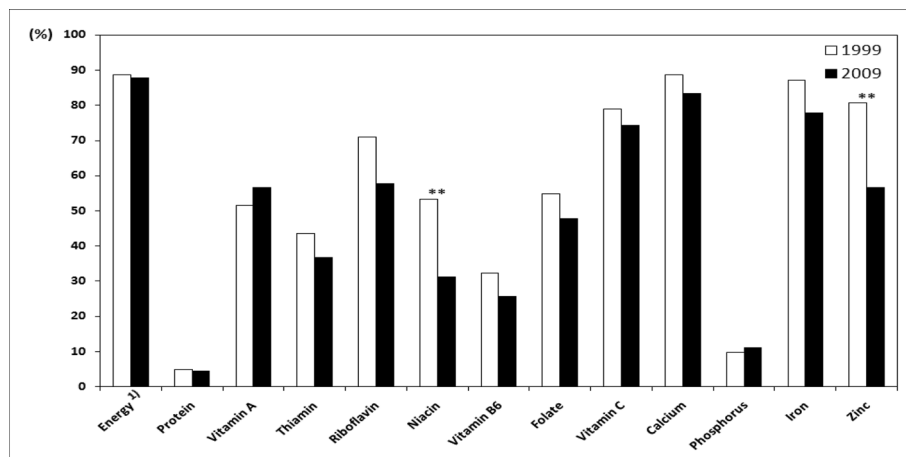


Fig. 6. Percentages of female students whose intake of selected nutrient was less than Estimated Average Requirement.
1) Estimated Energy Requirement was used for energy
*: $p < 0.01$: Significantly different by χ^2 -test

고 찰

본 연구에서는 1999년과 2009년 같은 지역의 대학생을 대상으로 동일한 방법으로 조사한 식이섭취조사 결과를 비교하여 식품 및 영양소 섭취 측면에서 10년 동안의 변화를 알아보고자 하였다. 2009년 조사대상자들의 신장과 체중은 1999년 학생들에 비해 약간 증가하였으며, 특히 여학생의 신장과 남학생의 체중은 유의적인 차이를 보였다(Table 1). 2008년 국민건강영양조사 결과(Ministry of Health and Welfare & Center for Disease Control and Prevention 2008)에서는 19~29세 남녀의 평균 신장이 각각 174.2 cm와 161.4 cm이었고, 평균 체중은 남녀 각각 71.9 kg, 56.4 kg이었다. 조사대상자의 신장은 국민건강영양조사 자료와 거의 비슷하였으며, 체중은 남녀 모두 약간 낮았다. 1999년 국민건강영양조사 결과 보고서에는 연령별 신장과 체중이 그래프로만 제시되어 있어 정확한 수치를 알기 어려웠고 따라서 본 조사대상자의 자료와 비교할 수 없었다. 2008년 국민건강영양조사 결과에서 19~29세 남녀의 평균 체질량지수가 각각 23.6과 21.6이었으며, 본 연구의 대상자 BMI는 22.6과 21.2로 약간 낮았다. 체질량지수 25 이상을 비만으로 판정하였을 때 2008년 국민건강영양조사 결과에서는 19~29세 남자의 경우 비만이 31.0%, 여자의 경우 14.1%로 본 연구 집단의 남녀 각각 17.7%, 4.4%와는 차이가 있었다(Table 2).

2009년 학생들은 1999년 학생들에 비해 자취생이 적고 기숙사생이 많았으며, 용돈이 더 많았고, 술을 마시지 않는 학생들과 운동을 하지 않는 학생들, 영양보충제를 섭취하는 학생들이 유의적으로 더 많았다(Table 3). 1999년과 2009년 조사대상자들은 각각 자원자를 모집하여 연구하였기 때문에 자취생과 기숙사생의 차이를 통제하지는 못했다. 10년 사이에 대학에서 기숙사를 확충하여 1999년보다 기숙사생이 많았던 것도 2009년 대상자 중 기숙사생이 높아진 이유 중의 하나일 것이라고 생각한다.

최근 우리나라 국민의 식생활은 과거에 비해 곡류 섭취는 감소하고 동물성 식품 및 지방 섭취는 증가하는 등 식생활 섭취패턴이 변화되었다. 1998년과 2008년 국민건강영양조사 결과(Ministry of Health & Welfare 1999; Ministry of Health and Welfare & Center for Disease Control and Prevention 2008)에서 19~29세의 식품군별 1일 섭취량을 살펴보면 남녀 모두 1998년에 비해 2008년 곡류, 채소류, 과일류의 섭취는 감소한 반면 육류, 유제품, 음료류, 식물성 유지 등의 섭취량은 증가하였다. 본 연구

결과에서는 남녀 모두 곡류, 당류, 채소류, 음료류, 식품성 유지류가 감소하였고, 콩류, 종실류, 버섯류, 과일류, 해조류, 조미료, 육류, 난류, 어패류, 유제품의 섭취량은 증가하였다(Table 4). 당류, 음료류 및 식물성 유지류의 섭취가 1999년에 비해 2009년 더 적은 이유는 '커피'에 대한 식품코드를 입력할 때의 문제점 때문으로 생각된다. 1999년은 '커피믹스'가 대중화되기 이전으로 기호에 따라 커피분말과 설탕, 프리마를 넣어 섭취하였고 식품코드를 입력할 때 커피분말은 음료류에, 프리마는 유지류에, 설탕은 당류로 입력했지만, 2009년에는 '커피믹스'로 커피를 섭취하고 있었고 식품영양가표에도 '커피믹스'가 가공식품류에 있었기 때문에 커피, 설탕, 프리마를 '커피믹스'로 입력함으로써 음료류, 당류 및 유지류의 섭취는 1999년 보다 감소하고 가공식품류는 증가한 것으로 나타난 것이다. 특히 커피의 경우 1999년과 2009년 남녀 모두 다소비 식품 7위 안에 있어 2009년의 음료류, 당류, 유지류의 섭취량이 1999년보다 과소평가되도록 큰 영향을 줄 수 있다. 또한 미역국의 '미역' 코딩 시 1999년에는 조리 전 중량을 환산하여 '건미역'으로 입력하였지만 2009년에는 '불린 미역'으로 입력하였기 때문에 해조류의 섭취량에 있어 2009년 조사와의 비교에는 한계가 있다. 2008년 국민건강영양조사에서는 곡류의 섭취량이 남녀 각각 309 g, 241 g이었으나 본 연구에서는 498.1 g, 387.5 g으로 큰 차이가 있었는데 이는 본 연구에서는 쌀을 밥으로 입력하는 등 가능하면 조리된 상태로 입력을 하였기 때문으로 보인다.

동물성 식품 섭취비율에 있어서는 남학생은 1999년 13.2%에서 2009년 24.8%로, 여학생은 17.4%에서 25.3%로 2009년에 매우 높아졌음을 알 수 있다(Fig. 1). 국민건강영양조사에서도 1998년에 비해 2008년 남녀 모두 동물성 식품 섭취비율이 증가하여 남자의 경우 18.5%에서 23.4%로, 여자의 경우 17.3%에서 21.8%로 증가하였고, 이에 따라 식물성 식품의 섭취비율은 같은 기간 동안 상대적으로 감소하였다.

2009년 1일 평균 에너지 섭취량은 남학생 2,274 kcal, 여학생 1,675 kcal로 1999년 1일 평균 에너지 섭취량과 비교해 보았을 때 남녀 모두 약간 높았으나 유의적인 차이는 없었다(Table 6). 그러나 2005년 한국인 영양섭취기준 20~29세 에너지 필요추정량(남녀 각각 2,600 kcal, 2,100 kcal)과 비교해 본 결과 본 연구의 2009년 남녀 1일 평균 에너지 섭취량이 에너지 필요추정량보다 적었다. 1999년과 2009년 사이에 연구 보고된 일부 남자 대학생의 1일 평균 에너지 섭취량 또한 1,800~2,300 kcal로 모두 에너지 필요추정량 미만으로 섭취하고 있었으며, Hyun & Han

(2001)과 Yu & Ro(2009)의 연구를 제외한 연구들(Choi & Jo 1999; Kim & Jeon 2003; Lee 2003; Cheong & Chang 2006; Koh & Kim 2006; Choi 등 2007; Sung & Chang 2007; You 등 2008; You 등 2009)은 본 연구 결과보다 에너지 섭취량이 더 낮은 것으로 보고되었다. 1999년과 2009년 사이에 보고된 여자 대학생의 1일 평균 에너지 섭취량은 1,500~1,800 kcal 정도이었으며 대부분 연구 결과(Choi & Jo 1999; Hyun & Han 2001; Kim & Jeon 2003; Lee 2003; Cheong & Chang 2006; Koh & Kim 2006; Choi 등 2007; Sung & Chang 2007; You 등 2008; You 등 2009; Yu & Ro 2009) 에너지 필요추정량 미만으로 섭취하고 있는 것으로 보고되었다. 또한 2008년 국민건강영양조사결과 19~29세의 에너지 섭취량이 남자 2,341 kcal, 여자 1,630 kcal로 본 연구 결과와 비슷한 수준으로 나타났다.

총에너지에 대한 영양소의 구성 비율(탄수화물 : 단백질 : 지방)은 1999년에 남녀 각각 61 : 15 : 24, 60 : 14 : 26이었으나 2009년에 54 : 16 : 30, 56 : 15 : 29로 탄수화물의 비율은 감소하였고 지방의 비율은 증가하였다(Fig. 2). 이는 한국인영양섭취기준(Korean Nutrition Society 2010)에서 제시한 에너지 적정비율인 탄수화물 : 단백질 : 지방 = 55~70 : 7~20 : 15~25과 비교하였을 때 탄수화물의 섭취비율은 낮은 반면 지방의 섭취비율은 높았다. 2008년 국민건강영양조사 결과에서는 19~29세 남자의 지방 에너지 섭취 비율은 23.5%, 여자는 21.7%로 본 조사대상 대학생의 지방 섭취비율이 훨씬 높았다. 2005년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 탄수화물과 지방 에너지 섭취비율에 따른 생화학적 지표를 비교한 결과를 살펴보면(Korean Nutrition Society 2010) 탄수화물로부터 에너지 섭취 비율이 55% 미만이면 지방으로부터의 에너지 섭취비율이 25%를 초과한 경우, 탄수화물로부터의 에너지 섭취비율이 55~70%이면 지방으로부터의 에너지 섭취비율이 15~25%인 경우보다 수축기 혈압, 총 콜레스테롤, LDL-콜레스테롤, 혈당이 유의적으로 높음을 보고한 바 있다. 따라서 대학생들이 지방 섭취를 줄이는 식생활을 하도록 지도할 필요가 있다.

영양소 섭취 면에서는 대부분의 영양소 섭취가 1999년보다 2009년에 높았으나 탄수화물, 엽산, 비타민 C는 비슷하거나 감소하였으며, 식이섬유의 경우 유의적으로 감소하였다(Table 6). 이는 곡류와 채소류의 섭취가 감소한 것과 관련된다고 할 수 있다. 식이섬유 섭취량은 2006년 변비증상이 있는 대학생을 대상으로 조사한 연구(Han 등 2008)에서 경증변비군이 12.5 g/일(8.9 g/1,000 kcal), 중증변비

군이 11.6 g/일(7.7 g/1,000 kcal)이었는데, 2009년 조사한 본 연구 대상자는 식이섬유 섭취량이 이 보다도 낮아 남녀 각각 10.5 g(4.6 g/1,000 kcal), 8.1 g(4.8 g/1,000 kcal)이었다. 한국인 영양섭취기준(Korean Nutrition Society 2010)에서는 식이섬유의 충분섭취량을 12g/1,000 kcal로 설정하고, 성별, 연령군별 1일 에너지 필요추정량에 근거하여 19~29세 남자는 25 g/일, 여자는 20 g/일로 설정하였다. 따라서 조사대상자의 식이섬유 섭취량은 충분섭취량의 40% 정도밖에 미치지 못하는 양이었다.

2009년 남녀 모두 평균 섭취량이 권장섭취량 보다 적은 영양소는 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘 등 이었으며 여학생의 경우 이와 더불어 엽산, 철, 아연의 섭취량이 권장섭취량보다 부족하였다(Fig. 3, Fig. 4). 대학생의 영양소 섭취량을 조사한 기존의 연구결과(Choi & Jo 1999; Hyun & Han 2001; Kim & Jeon 2003; Choi 등 2007; Sung & Chang 2007; You 등 2009)에서도 남녀 모두 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘 등의 섭취량이 권장섭취량보다 낮았으며 아연 섭취량의 경우 본 연구결과에서는 여학생만이 권장섭취량보다 부족하게 섭취하는 것으로 나타났다. 몇몇 선행연구(Choi 등 2007; Sung & Chang 2007; You 등 2008; You 등 2009)에서는 아연 섭취량이 남녀 모두 권장섭취량 미만으로 섭취하고 있는 것으로 보고되었다. 칼슘의 경우 우유 및 유제품의 소비 증가로 인해 본 연구에서 남녀 모두 2009년의 평균 섭취량이 1999년 보다 유의적으로 높았음에도 불구하고 권장섭취량에는 미치지 못했다. 철과 칼슘은 여러 연구 논문에서도 부족한 영양소로 보고되고 있으며(Kim & Jeon 2003; Koh & Kim 2006; Choi 등 2007; Sung & Chang 2007; You 등 2008; Yu & Ro 2009) 특히 월경을 하는 여대생에게 철 결핍성 빈혈은 이미 주요 영양문제로 지적된 만큼 여대생들에게 적절한 영양교육이 필요할 것으로 생각된다. 또한 엽산의 경우 임신기 여성에게 매우 중요한 영양소인데 2009년 여학생의 평균 섭취량이 권장섭취량의 82%이었으며, 평균필요량 미만으로 섭취하는 비율이 약 50%로 매우 심각하다고 할 수 있다. 2008년 국민건강영양조사 결과에서도 19~29세 남자의 경우 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘 등의 섭취량이 권장섭취량 미만이었고 여자의 경우 이와 더불어 철의 섭취량이 부족하였으며, 남녀 모두 대상자의 50% 이상이 에너지, 칼슘, 리보플라빈, 비타민 C를 평균필요량 미만으로 섭취하는 것으로 나타났다.

위와 같이 부족한 영양소들과는 달리 조사대상자의 평균 나트륨 섭취량은 1999년과 2009년 모두 한국인 영양섭취기준인 목표 섭취량 2,000 mg의 2배 이상 섭취하고 있었으

며, 남녀의 평균 콜레스테롤 섭취량도 2009년 섭취량이 300 mg 미만인 목표보다 높은 464.0 mg, 311.5 mg이므로 이에 대한 교육이 필요하다.

본 연구는 같은 지역에서 일부 대학생을 대상으로 조사한 결과로서의 제한점이 있으나 대학생이라는 특정 집단을 대상으로 같은 연구 방법과 같은 식품영양가표를 사용하여 분석하였으므로 10년의 시간의 흐름에 따른 식품과 영양소의 섭취 변화 추이를 알 수 있으므로 대학생들의 영양교육을 위한 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 기대한다.

요약 및 결론

본 연구는 2009년 대학생 169명을 대상으로 설문조사, 식이섭취조사, 신체계측조사를 실시하고, 1999년 106명을 대상으로 조사한 결과와 비교하여 대학생의 식품 및 영양소 섭취 변화의 추이를 알아보고자 하였다.

본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 조사대상자의 평균연령은 1999년도와 2009년도 각각 남학생이 22.8세, 22.7세였으며, 여학생은 20.4세, 20.9세였다. 2009년 대상자의 신장과 체중은 남녀 모두 1999년보다 높았으며 특히 남학생의 체중과 여학생의 신장이 유의적으로 높았다. 조사대상자의 체질량지수는 2009년 남녀 각각 22.8, 21.2로 1999년 22.1, 21.1 보다 약간 높았으나 유의적인 차이는 없었다. 체질량지수가 '정상'인 남학생의 비율은 1999년 90.9%이었으나 2009년에 78.5%, 여학생의 비율은 84.8%이었으나 78.9%로 2009년에 더 낮았다.

2. 식품군별 섭취량을 보면 식물성 식품 중 특히 곡류, 당류, 채소류, 음료류, 식물성 유지류는 2009년의 섭취량이 남녀 모두 1999년의 섭취량에 비해 낮았으며 동물성 식품 즉, 육류, 난류, 생선류, 우유 및 유제품과 가공식품의 섭취량은 더 높았다. 1999년의 식물성 식품 섭취비율은 남학생이 86.7%, 여학생 82.1%이었으나 2009년 남학생이 73.7%, 여학생 73.4%로 낮아졌으며, 동물성 식품 비율은 1999년 남녀 각각 13.2%, 17.4%에서 2009년 24.8%, 25.3%로 높아졌다.

3. 백미, 우유, 탄산음료, 돼지고기, 김치, 커피 등은 1999년과 2009년 모두 남녀의 10위 안에 드는 다소비 식품이었다. 2009년 1인당 섭취량은 남녀 모두 백미의 경우 1999년 섭취량에 비해 감소하였고, 우유와 돼지고기의 경우 증가하였다.

4. 2009년 대상자의 평균 에너지 섭취량은 1999년과 비교해 보았을 때 남녀 모두 약간 높았으나 유의적 차이는 없었다. 그러나 지방 섭취량은 유의적으로 높아져 총에너지의

영양소 구성 비율에 있어서 탄수화물의 비율은 감소하였고 지방의 비율은 증가하였다. 티아민, 니아신, 비타민 B₆, 인, 칼륨, 아연, 콜레스테롤의 섭취는 남녀 모두 1999년에 비해 2009년에 유의적으로 높았으며 남학생의 경우 이와 함께 리보플라빈, 비타민 E와 철의 섭취량이 유의적으로 높았고 여학생의 경우 칼슘과 나트륨의 섭취량이 유의적으로 높았다. 그러나 에너지, 탄수화물, 비타민 A, 엽산, 비타민 C의 섭취량은 유의적인 차이가 없었으며, 식이섬유의 섭취는 1999년에 비해 2009년에 유의적으로 낮아졌다.

5. 1999년과 2009년 모두 1일 평균 섭취량이 권장섭취량보다 적은 영양소는 남학생의 경우 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘이었고, 여학생의 경우 비타민 A, 리보플라빈, 엽산, 철, 아연이었으며, 평균 에너지 섭취량도 남녀 모두 에너지 필요추정량 보다 낮았다. 2009년 평균필요량 미만으로 섭취한 비율이 50% 이상인 영양소로는 남학생의 경우 비타민 C와 칼슘, 여학생의 경우 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘, 철, 아연으로 나타났다. 에너지는 에너지 필요추정량 보다 적게 섭취하는 비율이 남녀 모두 70% 이상이었다.

결론적으로 대학생들의 2009년 1일 평균 영양소 섭취량은 1999년과 비교하여 남녀 모두 단백질, 지방, 티아민, 니아신, 비타민 B₆, 인, 칼륨, 아연 등 대부분의 영양소에서 유의적으로 높아졌으나 에너지, 탄수화물, 비타민 A, 엽산, 비타민 C의 섭취량은 유의적인 차이가 없었으며 식이섬유의 섭취량은 오히려 감소하였다. 또한 비타민 A, 리보플라빈, 비타민 C, 칼슘은 2009년에도 여전히 권장섭취량 미만으로 섭취하였다. 또한 에너지 영양소의 구성 비율에서는 탄수화물이 차지하는 비율이 감소하고 지방의 비율은 증가하였으며 콜레스테롤, 나트륨 등은 과잉 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 대학생들에게 채소와 과일을 더 많이 섭취하고 지방, 콜레스테롤, 나트륨을 적게 섭취하도록 하는 교육이 반드시 필요하다는 것을 뒷받침해 준다.

참 고 문 헌

- Cheong SH, Chang KJ (2006): Anthropometric measurement, dietary behavior and nutrient intake of the nation-wide college students attending a nutrition education via internet. *Korean Soc Food Sci Nutr* 35(5): 565-571
- Choi MJ, Jo HJ (1999): Studies on nutrient intake and food habit of college students in Taegu. *Korean J Nutr* 32(8): 918-926
- Choi SN, Chung NY, Song CH, Kim SR (2007): Bone density and nutrient intake of university students. *Korean J Food Culture* 22(6): 841-847
- Chung HJ, Chang KJ (2006): A study on correlations between

- dietary nutrients and body composition of college students. *Korean Soc Food Sci Nutr* 35(10): 1378-1384
- Han YH, Yon MY, Hyun TS (2008): Effect of prune supplementation on dietary fiber intake and constipation relief. *Korean J Community Nutr* 13(3): 426-438
- Hyun TS, Han YH (2001): Comparison of folate intake and food sources in college students using the 6th vs. 7th nutrient database. *Korean J Nutr* 34(7): 797-808
- Kim HY, Jeon DW (2003): Relationships among personality preferences, dietary habit and nutrient intake of university students. *Korean J Food Culture* 18(5): 418-427
- Kim KH (2003): A study of the dietary habits, the nutritional knowledge and the consumption patterns of convenience foods of university students in the Gwangju area. *Korean J Community Nutr* 8(2): 181-191
- Kim WS, Kim MJ, Hyun TS (2004): Differences in characteristics and dietary habits between volunteers and selected subjects in nutrition survey. *Korean J Community Nutr* 9(4): 511-518
- Koh MS, Kim SE (2006): A study of the dietary habits, diversity of food intake and nutrient intake of Silla university students. *Institute of Natural Science of the Silla University* 15: 31-44
- Korea Health Industry Development Institute (2005): Development of nutrient database - 5. Dietary Fiber Composition of Foods -
- Korean Nutrition Society (1995): Recommended Dietary Allowances For Koreans, 6th Revision
- Korean Nutrition Society (2000): Recommended Dietary Allowances For Koreans, 7th Revision
- Korean Nutrition Society (2005): Dietary Recommended Intakes for Koreans
- Korean Nutrition Society (2009): Food values
- Korean Nutrition Society (2010): Dietary Recommended Intakes for Koreans
- Lee MS, Kwak CS (2006): The comparison in daily intake of nutrients, quality of diets and dietary habits between male and female college students in Daejeon. *Korean J Community Nutr* 11(1): 39-51
- Lee YS (2003): A study on the eating behavior, nutrient intake and health condition of college students attempting eight control in the Daegu Area. *J East Asian Soc Dietary Life* 13(6)
- Ministry of Health & Welfare (1999): Korean National Health and Nutrition Examination Survey
- Ministry of Health & Welfare, Center for Disease Control and Prevention (2008): Korea Health Statistics 2008, Korea National Health and Nutrition Examination Survey
- Sung MJ, Chang KJ (2007): Correlations among life stress, sleep, anthropometric measurement and nutrient intakes of college students. *Korean Soc Food Sci Nutr* 36(7): 840-848
- Yon MY, Hyun TS (2008): Dietary habits, food frequency and dietary attitudes by gender and nutrition knowledge level in upper-grade school children. *Korean J Community Nutr* 13(3): 307-322
- You JS, Chin JH, Chang KJ (2009): Prevalence of constipation, bowel habits and nutrient intakes of college students in Incheon area. *Korean J Nutr* 42(8): 702-713
- You JS, Chin JH, Kim MJ, Chang KJ (2008): College students' dietary behavior, health-related lifestyles and nutrient intake status by physical activity levels using International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in Incheon Area. *Korean J Nutr* 41(8): 818-831
- Yu JY, Ro HK (2009): Gender differences in obesity rates, nutrient intakes, and dietary behaviors among college students. *J East Asian Soc Dietary Life* 19(6): 846-855