

인천지역 대학생의 건강기능식품 섭취 실태와 건강기능식품 섭취 유무에 따른 식습관, 식이 섭취 및 식사의 질 조사

김소영 · 유정순 · 장경자[§]

인하대학교 생활과학대학 식품영양학과

Consumption of health functional food and dietary habits, nutrient intake and dietary quality of college students in Incheon

Kim, So Young · You, Jeong Soon · Chang, Kyung Ja[§]

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

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate consumption of health functional food (HFF) and dietary habits, nutrient intake, and dietary quality by HFF consumption in college students. The subjects of this study included 283 college students (179 males and 104 females) in Incheon metropolitan city. The cross-sectional study was conducted using self-reported questionnaires, including kinds of HFF consumed, motivation for purchase, reason for consumption, effect after consumption, reason for no consumption, and dietary habits. A three-day recall method was used for dietary assessment. Dietary qualities were assessed using nutrient adequacy ratio (NAR), mean adequacy ratio (MAR), and nutrient density (ND) values. The percentage of HFF consumption was 40.2% in males and 50.0% in females. The main kinds of HFF consumed by males were vitamins and minerals, red ginseng, protein, and omega-3 fatty acid, in that order. HFF consumed by females were vitamins and minerals, red ginseng, omega-3 fatty acid, and individually approved functional ingredients, in that order. The main motivation for purchase of HFF was recommendation of family and relatives (males 76.4% and females 78.8%). The main reason for consumption of HFF was health promotion (males 67.7% and females 63.5%) and the main reason for no consumption of HFF was not having a health problem (males 49.5% and females 46.2%). The dietary habit score for 'eat the milk or dairy product everyday' ($p < 0.05$) in females was significantly higher in HFF consumers, compared to HFF non-consumers. In males, the ND of vitamin B₁ ($p < 0.05$) in HFF consumers was significantly higher compared to HFF non-consumers. In females, HFF consumers showed a significantly higher ND of vitamin B₂ ($p < 0.05$) and Ca ($p < 0.01$), compared to HFF non-consumers. Regardless of HFF consumption, the NAR of vitamin C, folic acid, and Ca was less than 0.7. These results suggest the need for nutrition education for college students in order to improve dietary habits and for balanced nutritional status, and to provide correct information on HFF. (Korean J Nutr 2013; 46(2): 166 ~ 176)

KEY WORDS: health functional food, dietary habits, nutrient intake, dietary quality, college student.

서 론

현대 과학의 발달로 인간의 수명이 연장되고 서구화된 식습관으로 비만과 만성질환의 발병률이 증가¹⁾하면서 건강에 대한 염려와 관심이 급속도로 증가하였다. 건강과 영양 사이에 밀접한 관련이 있다는 인식이 높아지면서 과거에 단순히 배고픔을 해결하기 위한 수단이었던 식품이 영양, 맛, 안전성,

생리활성기능 등의 중요성이 강조되고 있다. 최근 국민 소득의 증가와 건강지향적인 소비 트렌드, 간편하게 웰빙을 추구하고자 하는 의식 등과 맞물려 건강기능식품에 대한 관심이 증가하였다.²⁾

건강기능식품은 건강기능식품에 관한 법률 제 3조에 의하면 "인체에 유용한 기능성을 가진 원료 (기능성원료)나 성분을 사용하여 제조, 가공한 식품으로 건강을 유지하거나 증진하는데 도움을 주는 식품"으로 정의된다. 기능성원료는 식품의

접수일: 2012년 11월 17일 / 수정일: 2012년 12월 21일 / 채택일: 2013년 3월 26일

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail: kjchang@inha.ac.kr

© 2013 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

약품안전청(식약청)의 별도 인정절차가 필요치 않는 고시형 원료와 식약청이 안전성, 기능성, 기준 및 규격 등을 개별적으로 인정한 개별인정형 원료로 나누어진다.³⁾ 고시형 원료는 영양소 28종과 터핀류, 페놀류, 지방산·지질류, 당·탄수화물류, 발효미생물류, 아미노산·단백질류 등을 포함한다.³⁾ 건강기능식품의 복용실태에 대한 보고⁴⁾에 따르면 2011년 전 세계 건강기능식품의 시장 규모는 891억 달러이었고 세계 시장 1위 품목은 비타민·미네랄 보충제이었다. 우리나라의 경우 건강기능식품 생산액은 2004년 2,506억 원에서 2011년에는 1조 3,682억 원으로 해마다 지속적으로 성장하였고⁵⁾ 2008년 국민건강영양조사 보고에 따르면 총 인구의 약 39.4%가 건강기능식품을 섭취한 경험이 있는 것으로 나타났다.⁶⁾ 섭취 품목으로는 건강기능식품 시장의 52.6%를 차지한 홍삼제품이 1위이었고 비타민·미네랄 보충제 (11%), 개별인정형원료 제품 (10%) 순이었다.⁵⁾

최근 이처럼 건강기능식품의 시장이 확대되고 섭취가 보편화 되었지만 과장된 광고와 오·남용에 따른 부작용 발생, 식사를 통한 영양섭취 보다 건강기능식품에 의존, 무분별한 건강기능식품 구입에 따른 과소비 등 다양한 문제가 발생하고 있다.⁷⁾

대학생 시기는 부모와 학교의 규제에서 벗어나 자율적인 생활과 독립적인 의사결정이 가능하지만 불규칙한 식사시간, 아침결식, 지나친 체중조절, 열량식품 또는 기호식품의 섭취 증가, 과도한 음주 및 흡연 등의 문제가 나타나고 있다.^{8,9)} 이로 인해 대학생의 영양상태는 전체 생애주기로 볼 때 양호하지 못한 경향이며 대학생들의 외모에 대한 관심 증가로¹⁰⁾ 피부 미용, 다이어트 및 피로 회복과 같은 건강기능식품의 다양한 건강 증진 효과에 기대를 갖는다.¹¹⁾ 대학생 시기에 건강기능식품에 대한 잘못된 인식으로 건강기능식품에만 의존하여 건강을 관리하고자 한다면 올바른 식습관 형성에 방해가 될 수 있고 이 시기에 형성된 식습관은 성인기 및 노인기의 삶의 질에도 부정적인 영향을 미칠 수 있으므로^{11,12)} 건강기능식품에 관한 올바른 인식이 필요하다.

건강기능식품에 관한 연구를 살펴보면 대부분 성인이나 노인을 대상^{3,14)}으로 한 경우가 많았고 일부는 대학생을 대상으로 건강기능식품 섭취 실태 및 인식에 대한 연구^{11,15)}를 하였지만 섭취 영양소뿐만 아니라 식사 질까지 분석한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 대학생들을 대상으로 건강기능식품의 섭취 실태 및 건강기능식품 섭취 유무에 따른 식습관, 식이 섭취 및 식사 질을 조사하여 대학생에게 적합한 건강기능식품의 개발 및 올바른 건강기능식품 섭취를 위한 영양교육의 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구 방법

조사대상자 및 기간

조사대상자는 인천지역에서 건강관련 교양 강의를 수강하는 대학생으로 2010년 3월에 자기기입식 설문조사와 신체계측을 실시하였다. 설문조사와 신체계측에 응한 300명의 자료 중 기록이 불충분한 17명을 제외한 총 283부를 분석에 사용하였다.

일반사항 및 건강관련 생활습관

일반사항은 설문지를 통하여 조사대상자의 연령, 거주형태, 용돈을 조사하였고 건강관련 생활습관으로는 외식, 운동과 음주 빈도를 조사하였다.

신체계측

신장은 신장계를 이용하여 신발을 벗고 가벼운 옷차림으로 선 상태에서 측정하였고, 체성분은 Inbody 3.0 (Biospace Co., Seoul, Korea)에 신장과 연령을 입력하여 측정된 체중, 체지방률, BMI (body mass index)를 분석에 이용하였다. BMI는 (Korea Society for the Study of Obesity 2000)의 아시아 성인 대상의 기준으로 판정하여 남녀 모두 18.5 미만은 저체중군, 18.5~22.9는 정상군, 23~24.9는 과체중군, 25.0 이상은 비만군으로 구분하였다.

건강기능식품 섭취 실태

건강기능식품 '섭취군'은 '섭취 중이거나 과거 1년 이내에 섭취한 경험이 있는 사람'으로 정의하였고 건강기능식품 '비섭취군'은 '과거 1년 그 이전에 섭취했거나 섭취한 경험이 없는 사람'으로 정의하였다. 섭취군은 최근 1년 이내에 섭취한 건강기능식품의 종류, 구매동기, 섭취이유, 효과인지를 조사하였고 비섭취군은 섭취하지 않은 이유를 조사하였다. 건강기능식품은 식사 이외에 섭취하는 것으로 식이 기준규격을 정하여 고시한 고시형 원료인 비타민·미네랄 보충제, 홍삼제품, 단백질보충제, 오메가-3 지방산, 글루코사민, 감마리놀렌산, 가르시니아캄보지아 추출물, 식이섬유 등과 클로렐라, 알로에, 버섯류와 같은 개별인정형 원료 제품이 포함되었다.

식습관

식습관은 아침식사 여부, 식사시간, 식사속도, 섭취식품군의 다양성 및 조화, 식사 시 고려사항 등에 관한 14가지 문항을 조사하였다. 식습관의 각 항목은 5점 Likert 척도법 (1 = 전혀 그렇지 않다·5 = 항상 그렇다)을 이용하여, 각 문항의 개별 점수와 총점 (70점 만점)으로 식습관을 평가하였는데, 점수가 높을수록 식습관이 좋음을 의미하였다.

식이섭취

조사대상자의 평상시 섭취량을 조사하기 위하여 특별한 날을 제외한 주중 2일과 주말 1일 의 섭취 내용을 직접 기록하도록 하였다. 조사대상자가 섭취한 식품의 구체적인 작성을 위하여 실물크기 모형을 제시하여 확인하였으며, 그릇의 크기 (대, 중, 소), 반찬류의 개수와 중량, 가공식품의 제품명 등을 자세히 표기하도록 하였다. 수집된 자료는 CAN-pro 3.0 (한국영양학회)을 이용하여 영양소 섭취량을 분석하였다. 2010년 개정된 한국인 영양섭취기준을 이용하여 연령별 필요추정량이 설정된 열량은 필요추정량에 대한 백분율 (%EER)을 계산하였고 권장섭취량이 설정된 단백질, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 엽산, 비타민 C, 칼슘, 인, 철분은 권장섭취량에 대한 백분율 (%RI)를 계산하였다.

식사의 질

조사대상자가 영양소를 적절히 섭취하는지 평가하기 위해 영양소 적정 섭취 비율 (Nutrient Adequacy Ratio: NAR)을 계산하였다. NAR은 영양소별 권장섭취량 (한국인 영양섭취기준, 2010년 개정)에 대한 영양소 섭취량 비율로 그 값이 1이 넘는 경우 1로 계산하였고, 각 영양소 NAR의 평균값인 평균 영양소 적정섭취비율 (Mean Adequacy Ratio: MAR)을 계산

하였다.

영양소밀도 (Nutrient Density: ND)는 섭취한 열량 1,000 kcal당 각 영양소 섭취량으로 단백질, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 B₆, 엽산, 비타민 C, 칼슘, 인, 철분의 ND를 계산하였다.

자료 분석 및 통계

수집된 자료는 SPSS (Statistical Package for the Social Science) 17.0 program을 이용하여 통계처리 하였으며, 각 항목별로 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 계산하였다. 건강기능식품의 섭취군과 비섭취군 또는 남녀 간의 유의성을 검정하기 위해 빈도차이는 chi-square test를 이용하였고, 연속변수의 차이는 Student t-test를 실시하였다.

결 과

일반사항 및 건강관련 생활습관

조사대상자의 일반사항 (Table 1)을 보면 총 283명 중 남학생은 179명 (63.3%)으로 평균 나이는 22.9세이었고 여학생은 104명 (36.7%)으로 평균 나이는 21.1세이었다. 남학생과 여학생 모두 자택에서 거주하는 경우가 56.4%과 73.1%로 가

Table 1. General characteristics and health-related lifestyle of the subjects

Variables	Male (n = 179)	Female (n = 104)	t-value or χ^2 -value
Age (years)	22.9 ± 2.0 ¹⁾	21.1 ± 1.9	7.432 ^{***2)}
Type of residence			
Living with family	101 (56.4) ²⁾	76 (73.1)	7.798*
Preparation of own meals	52 (29.1)	19 (18.3)	
Dormitory or etc.	26 (14.5)	9 (8.7)	
Pocket money (1,000 won/month)			
< 200	41 (22.9)	22 (21.2)	0.119
200-400	109 (60.9)	65 (62.5)	
≥ 400	29 (16.2)	17 (16.3)	
Eating out (times/week)			
≤ 1	37 (20.7)	21 (20.2)	0.015
2-4	102 (57.0)	60 (57.7)	
≥ 5	40 (22.1)	23 (22.1)	
Frequency of exercise (times/week)			
None	2 (23.5)	4 (61.5)	41.179 ^{***}
1-2	84 (46.9)	25 (24.0)	
≥ 3	53 (29.6)	15 (14.4)	
Frequency of alcohol drinking (times/week)			
None	5 (19.6)	41 (39.4)	0.173 ^{**}
≤ 1	90 (50.3)	43 (41.3)	
2-4	51 (28.5)	16 (17.0)	
≥ 5	3 (1.7)	3 (2.9)	

1) Mean ± SD 2) n (%)

Superscripts are significantly different between gender by Student t-test or chi-square test (*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001).

장 많았고, 자취, 기숙사나 하숙 순이었다. 남학생과 여학생 모두 한 달 용돈은 20~40만원으로 답한 비율이 각각 60.9%, 62.5%로 가장 높았으며 20만원 이하, 40만원 이상 순이었다.

건강관련 생활습관을 보면 남학생과 여학생 모두 외식을 일주일에 2~4번 하는 경우가 57.0%, 57.7%로 가장 많았고, 5번 이상, 1번 이하 순이었다. 남학생은 운동을 일주일에 '1~2번' 한다고 답한 비율이 46.9%로 가장 많은 반면 여학생은 '거의 안 함'이라 답한 비율이 61.5%로 가장 높았다. 남학생과 여학생 모두 음주를 일주일에 '1회 이하'로 마시는 경우가 50.2%, 41.3%로 가장 많았다.

신체계측

신체계측 결과를 보면 (Table 2) 남학생의 평균 신장, 체중, 체지방률, BMI는 174 cm, 71.5 kg, 18.9%, 23.4 kg/m²이었고 여학생은 160.8 cm, 53.9 kg, 27.9%, 20.9 kg/m²이었다. 신장, 체중, BMI는 남학생이 여학생보다 유의적으로 높았고 (p < 0.001) 체지방률은 여학생이 남학생보다 유의적으로 높은 것으로 나타났다 (p < 0.001).

건강기능식품섭취실태

남학생 179명 중 섭취군은 72명 (40.2%), 비섭취군은 107명 (59.8%)이었고 여학생 104명 중 섭취군은 52명 (50.0%), 비섭취군은 52명 (50.0%)으로 조사되었다. 섭취군 124명 (남학생 72명, 여학생 52명)이 다중응답한 건강기능식품의 종류는

Fig. 1과 같다. 남학생이 가장 많이 섭취한 건강기능식품은 비타민·미네랄 보충제 (41.3%)이었고 그 다음으로 홍삼제품 (28.9%), 단백질보충제 (13.2%), 오메가-3 지방산 (8.3%) 순이었다. 여학생의 경우 비타민·미네랄 보충제 (48.2%)가 가장 높은 비율을 차지하였고, 홍삼제품 (31.8%), 오메가-3 지방산 (8.2%), 개별인정형원료 제품 (4.7%) 순으로 성별에 따른 유의적인 차이를 보였다 (p < 0.05).

섭취군이 건강기능식품을 구매하게 된 동기 (Table 3)를 보면 남학생과 여학생 모두 '가족, 지인의 권유'로 섭취하게 되었다고 답한 비율이 76.4%, 78.8%로 가장 높았고 '여러 광고를 통해서', '전문가의 권유' 순이었다. 건강기능식품을 섭취하게 된 이유는 남학생과 여학생 모두 '건강증진을 위한'이라 답한 비율이 66.7%, 63.5%로 가장 높았고 '질병 치료 및 예방'이 뒤를 이었다. 섭취 후 효과가 어떠한지 조사한 결과 남학생의 48.6%가 '약간 도움', 31.9%가 '잘 모름'이라 답하였고, 여학생의 경우는 50%가 '약간 도움', 28.8%가 '잘 모름'이라 답하였다.

비섭취군이 건강기능식품을 섭취하지 않는 이유 (Table 4)를 조사한 결과 남학생의 경우 '건강에 문제가 없다'라고 응답한 비율이 49.5%로 가장 높았고 '효과에 대해 신뢰하지 못한다', '건강한 식생활만으로 충분하다', '가격이 비싸다' 순이었다. 여학생의 46.2%가 '건강에 문제가 없다'는 이유로 건강기능식품을 섭취하지 않았고 '건강한 식생활만으로 충분하다',

Table 2. Anthropometric parameters of the subjects

Variables	Male (n = 179)	Female (n = 104)	t-value or χ^2 -value
Height (cm)	174.7 ± 6.4 ¹⁾	160.8 ± 4.6	19.53 ^{***2)}
Weight (kg)	71.5 ± 10.4	53.9 ± 6.4	15.61 ^{***}
Percent body fat (%)	18.9 ± 11.0	27.9 ± 4.5	-7.88 ^{***}
BMI ²⁾ (kg/m ²)	23.4 ± 3.5	20.9 ± 2.2	6.75 ^{***}
Underweight	6 (3.4)	9 (8.7)	
Normal	84 (46.9)	78 (75.0)	
Overweight	41 (22.9)	13 (12.5)	
Obesity	48 (26.8)	4 (3.8)	35.165 ^{***}

1) Mean ± SD 2) BMI: Body Mass Index

Superscripts are significantly different between gender by Student t-test or chi-square test (***: p < 0.001).

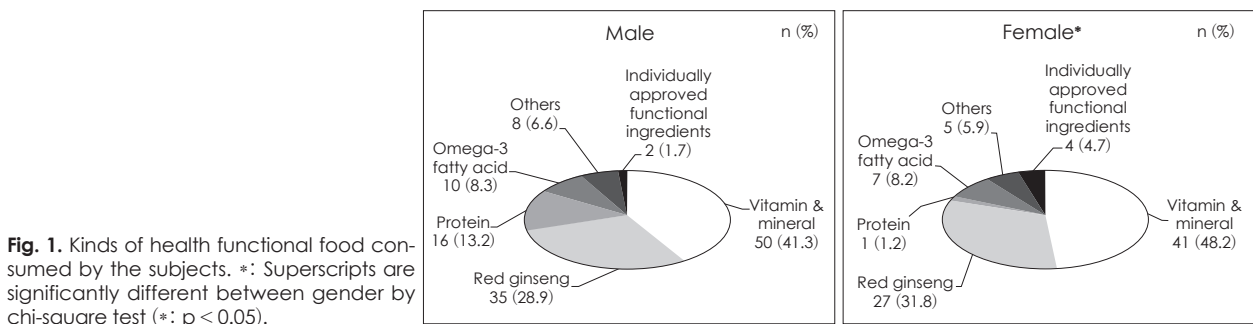


Fig. 1. Kinds of health functional food consumed by the subjects. *: Superscripts are significantly different between gender by chi-square test (*: p < 0.05).

‘효과에 대해 신뢰하지 못한다’, ‘가격이 비싸다’ 순이었다.

식습관

조사대상자의 식습관 점수는 5점 Likert 척도를 사용하여

Table 3. Motivation for purchase, reason for consumption and effect after consumption of functional food purchase

Variables	Male (n = 72)	Female (n = 52)
Motivation for health functional food purchase ^{NS1)}		
Recommendation of family or relatives	55 (76.4) ²⁾	41 (78.8)
Advertise (TV, internet, newspaper, magazine and etc.)	10 (13.9)	5 (9.6)
Recommendation of expert such as doctors and pharmacist or salespeople	2 (2.8)	3 (5.8)
Others	5 (6.9)	3 (5.8)
Reason for consumption		
Health promotion	48 (66.7)	33 (63.5)
Disease treatment or prevention	8 (11.1)	7 (13.5)
Weight or beauty management	8 (11.1)	7 (13.5)
Others	8 (11.1)	5 (9.5)
Effect after consumption		
Very effective	6 (8.3)	2 (3.8)
Effective	35 (48.6)	26 (50.0)
Little effective	8 (11.1)	9 (17.3)
Not sure	23 (31.9)	15 (28.8)

1) NS: not significant by chi-square test 2) n (%)

측정하였으며, 항목별로 5점에 근접할수록 식습관이 좋은 것으로 평가되었다 (Table 5). 조사대상자의 식습관 총점은 70점 만점에 남학생, 여학생 각각 42.2점, 41.8점으로 총점의 약 60%수준으로 낮은 점수를 보였다. 건강기능식품 섭취 유무에 따른 식습관 점수를 보면 남학생의 경우 섭취 유무에 따른 유의적인 차이가 없었지만 여학생의 경우에서만 섭취군의 ‘우유나 유제품을 매일 먹는다’ (p < 0.01) 항목의 점수가 비섭취군에 비해 유의적으로 높았다.

식이섭취

조사대상자의 건강기능식품 섭취 유무에 따른 식이섭취 결과는 Table 6과 같다. 남학생의 1일 평균 에너지 섭취량은 섭취군, 비섭취군 각각 1,917.2 kcal, 1,907.1 kcal로 20대 남성에게 해당하는 2010 한국인 영양섭취 기준¹⁾의 에너지 필요추정량인 2,600 kcal 보다 낮은 수준이었다. 여학생의 경우도 섭

Table 4. Reason for no consumption of health functional food

Variables	Male (n = 107)	Female (n = 52)
Have no health problem ^{NS1)}	53 (49.5) ²⁾	24 (46.2)
Doubt on effectiveness	23 (21.5)	9 (17.3)
Enough healthy dietary habits	15 (14.0)	12 (23.1)
Expensive price	6 (5.6)	3 (5.8)
Others	10 (9.4)	4 (7.7)

1) NS: not significant by chi-square test 2) n (%)

Table 5. Dietary habit scores of the subjects

Variables	Male			Female		
	Consumers (n = 72)	Non consumers (n = 107)	Total (n = 179)	Consumers (n = 52)	Non consumers (n = 52)	Total (n = 104)
Eat breakfast regularly	3.4 ± 1.3 ¹⁾	3.4 ± 1.2	3.4 ± 1.3	3.6 ± 1.3	3.3 ± 1.2	3.4 ± 1.3
Eat meals at regular times	3.2 ± 1.1	3.2 ± 1.1	3.2 ± 1.1	2.8 ± 0.9	3.0 ± 1.1	3.0 ± 1.1
Take enough time to have meals	2.5 ± 1.1	2.6 ± 1.1	2.6 ± 1.1	2.8 ± 1.0	3.3 ± 1.1*	3.0 ± 1.2
Have meals with diverse foods	3.4 ± 0.9	3.5 ± 0.9	3.4 ± 0.9	3.1 ± 1.0	3.2 ± 0.8	3.2 ± 0.9
Eat adequate amount of meals	2.8 ± 0.9	2.9 ± 1.1	2.9 ± 1.0	2.7 ± 1.0	2.8 ± 1.0	2.8 ± 1.0
Not eat salty foods	3.0 ± 1.1	2.9 ± 1.0	2.9 ± 1.0	2.7 ± 1.0	3.1 ± 1.1	2.9 ± 1.1
Eat foods such as meat, fish, eggs, and beans more than two times a day	3.4 ± 1.1	3.5 ± 0.9	3.4 ± 1.0	3.2 ± 1.0	3.0 ± 1.1	3.1 ± 1.0
Avoid eating foods containing oil more than two times a day	3.4 ± 1.0	3.5 ± 1.0	3.5 ± 1.0	3.4 ± 1.1	3.6 ± 0.9	3.5 ± 1.0
Eat dairy product (milk, yogurt, etc) everyday	3.3 ± 1.2	3.2 ± 1.3	3.2 ± 1.2	3.1 ± 1.1	2.5 ± 1.1**	2.8 ± 1.1
Eat greenish yellow vegetable everyday	3.0 ± 1.0	3.0 ± 1.1	3.0 ± 1.0	2.9 ± 1.0	2.9 ± 1.1	2.9 ± 1.0
Eat fruits everyday	2.8 ± 1.2	2.5 ± 1.1	2.6 ± 1.1	2.9 ± 1.1	2.6 ± 1.1	2.8 ± 1.1
Eat natural foods mostly	2.9 ± 0.8	2.9 ± 0.7	2.9 ± 0.8	2.6 ± 1.0	2.9 ± 0.9	2.8 ± 1.0
Purchase processed foods after identifying nutrition labels	2.2 ± 1.2	2.2 ± 1.1	2.2 ± 1.1	2.9 ± 1.2	2.6 ± 1.3	2.8 ± 1.3
Apply nutrition knowledge to daily life	3.1 ± 1.1	2.9 ± 0.9	2.9 ± 1.0	2.9 ± 1.0	2.8 ± 1.1	2.9 ± 1.0
Total score	42.5 ± 7.6	1.9 ± 6.0	42.2 ± 6.7	41.9 ± 7.3	41.7 ± 7.5	41.8 ± 7.4

1) Mean ± SD

Superscripts are significantly different between users and nonusers by Student t-test (*: p < 0.05, **: p < 0.01).

Table 6. Daily nutrient intakes of the subjects

Variables	Male			Female		
	Consumers (n = 72)	Non consumers (n = 107)	Total (n = 179)	Consumers (n = 52)	Non consumers (n = 52)	Total (n = 104)
Energy (kcal)	1917.2 ± 399.3 ¹⁾	1907.1 ± 399.3	1911.1 ± 419.3	1568.8 ± 336.2	1586.4 ± 342.1	1577.6 ± 337.6
%EER	73.7 ± 15.4	73.4 ± 16.7	73.5 ± 16.1	74.7 ± 16.0	75.5 ± 16.3	75.1 ± 16.1
Protein (g)	82.6 ± 33.3	79.5 ± 25.2	80.7 ± 28.7	62.1 ± 6.6	65.4 ± 24.6	63.7 ± 21.0
%RI	150.1 ± 60.6	144.5 ± 45.7	146.8 ± 52.1	124.1 ± 33.2	130.7 ± 49.3	127.4 ± 41.9
Vit A (μgR.E)	673.6 ± 241.4	683.1 ± 323.5	679.3 ± 292.5	637.3 ± 225.3	633.1 ± 251.8	635.2 ± 237.8
%RI	89.8 ± 32.2	91.1 ± 43.1	90.6 ± 39.0	98.0 ± 34.7	97.4 ± 38.7	97.7 ± 36.6
Vit B ₁ (mg)	1.5 ± 0.5	1.4 ± 0.5	1.4 ± 0.5	1.1 ± 0.3	1.1 ± 0.4	1.1 ± 0.4
%RI	122.8 ± 38.1	114.2 ± 37.8	117.6 ± 38.1	96.1 ± 31.1	98.3 ± 35.9	97.2 ± 33.4
Vit B ₂ (mg)	1.2 ± 0.4	1.2 ± 0.4	1.2 ± 0.4	1.1 ± 0.4	1.0 ± 0.3*	1.0 ± 0.3
%RI	82.1 ± 24.4	79.9 ± 24.1	80.8 ± 24.2	91.0 ± 31.6	80.0 ± 24.4	85.5 ± 28.6
Niacin (mg)	18.0 ± 5.8	17.5 ± 4.8	17.7 ± 5.2	14.3 ± 4.6	14.7 ± 4.9	14.5 ± 4.7
%RI	112.3 ± 36.5	109.6 ± 30.0	110.7 ± 32.7	102.0 ± 32.6	104.6 ± 34.8	103.3 ± 33.6
Folic acid (μgDFE)	206.1 ± 67.5	197.0 ± 69.7	200.7 ± 68.8	188.4 ± 64.8	172.5 ± 56.2	180.4 ± 61.0
%RI	51.5 ± 16.9	49.2 ± 17.4	50.2 ± 17.2	47.1 ± 16.2	43.1 ± 14.1	45.1 ± 15.3
Vit C (mg)	75.2 ± 39.9	74.3 ± 57.3	74.7 ± 50.9	67.0 ± 32.3	63.3 ± 34.8	65.2 ± 33.4
%RI	75.2 ± 39.9	74.3 ± 57.3	74.7 ± 50.9	67.0 ± 32.3	63.3 ± 34.8	65.2 ± 33.4
Ca (mg)	464.2 ± 166.4	480.0 ± 212.9	473.7 ± 195.2	447.8 ± 151.9	385.3 ± 120.5*	416.5 ± 140.0
%RI	61.9 ± 22.2	64.0 ± 28.4	63.2 ± 26.0	68.9 ± 23.4	59.3 ± 18.5	64.1 ± 21.5
P (mg)	1002.7 ± 260.7	1014.3 ± 277.3	1009.6 ± 270.0	847.0 ± 213.6	818.6 ± 214.3	832.8 ± 213.4
%RI	143.2 ± 37.2	144.9 ± 39.6	144.2 ± 38.6	121.0 ± 30.5	116.9 ± 30.6	119.0 ± 30.5
Fe (mg)	12.9 ± 5.0	12.8 ± 3.9	12.8 ± 4.3	10.9 ± 2.8	10.7 ± 3.5	10.8 ± 3.2
%RI	128.7 ± 49.5	127.6 ± 38.6	128.1 ± 43.2	78.2 ± 20.3	76.6 ± 25.0	77.4 ± 22.7

1) Mean ± SD

Superscripts are significantly different between users and nonusers by Student t-test (*: p < 0.05).

취군이 1,568.8 kcal, 비섭취군이 1,586.4 kcal로 20대 여성의 2010 한국인 영양섭취 기준의 에너지 필요추정량인 2,100 kcal 보다 낮았다. 남학생의 단백질 %RI는 섭취군, 비섭취군 각각 150.1%, 144.5%이었고 인 %RI는 143.2%, 144.9%이었다. 여학생의 단백질 %RI는 섭취군, 비섭취군 각각 124.1%, 130.7%이었고 인 %RI는 121.0%, 116.9%으로 나타나 남학생과 여학생 모두 식사로 충분한 양의 단백질, 인을 섭취하는 것으로 보였다. 반면 남학생의 엽산 %RI는 섭취군, 비섭취군 각각 51.5%, 49.2%이었고 칼슘의 %RI는 61.9%, 64.0%로 권장섭취량의 70%에 못 미치는 낮은 수준이었다. 여학생의 엽산의 %RI는 섭취군, 비섭취군 각각 47.1%, 43.1%이었으며 비타민 C의 %RI는 67.0%, 63.3%이었고, 칼슘의 %RI는 68.9%, 59.3%로 낮은 수준의 섭취량을 보였다. 남학생은 충분한 양의 철분을 섭취하고 있었지만 여학생의 경우 섭취군과 비섭취군의 철분 %RI가 각각 78.2%, 76.6%로 낮은 수준의 섭취량을 보였다. 남학생의 영양소 섭취량은 건강기능식품 섭취 유무에 따라 유의적 차이가 없었지만, 여학생의 경우 섭취군의 비타민 B₂ (p < 0.05)와 칼슘 (p < 0.05) 섭취량이 비섭취군보다 유의적으로

높은 것으로 나타났다.

식사의 질

하루 영양소 권장섭취량의 적절성을 평가하기 위해 측정 한 영양소 적정섭취비율 (NAR)과 평균 영양소 적정섭취비율 (MAR)을 살펴본 결과 (Table 7) 남학생과 여학생 모두 엽산, 비타민 C, 칼슘의 NAR이 0.7 이하였고 단백질, 인의 NAR은 1.0에 근접하였다. 철분 NAR은 남학생의 경우 적절한 것으로 나타난 반면 여학생의 경우 섭취군이 0.76, 비섭취군이 0.73으로 적절하지 않은 것으로 나타났다. 남학생의 NAR은 건강기능식품 섭취 유무에 따라 유의적인 차이를 보이지 않았고, 여학생에서는 섭취군 칼슘의 NAR이 비섭취군에 비해 유의적으로 높았다 (p < 0.05). 영양소 별 NAR의 평균치인 MAR은 남학생과 여학생 모두 건강기능식품 섭취 유무에 따른 유의적인 차이를 보이지 않았다.

섭취한 열량 1,000 kcal 당 각 영양소 섭취량인 영양소밀도 (ND)를 살펴본 결과 (Table 8) 남학생과 여학생 모두 건강기능식품 섭취 유무와 관계없이 엽산, 비타민 C, 칼슘 ND가 낮

Table 7. Nutrient adequacy ratio (NAR) and Mean nutrient adequacy ratio (MAR) of the subjects

Variables	Male			Female		
	Consumers (n = 72)	Non consumers (n = 107)	Total (n = 179)	Consumers (n = 52)	Non consumers (n = 52)	Total (n = 104)
NAR						
Protein	0.99 ± 0.05 ¹⁾	0.98 ± 0.06	0.98 ± 0.06	0.97 ± 0.07	0.97 ± 0.06	0.97 ± 0.07
Vit A	0.81 ± 0.20	0.80 ± 0.20	0.81 ± 0.20	0.86 ± 0.18	0.84 ± 0.19	0.85 ± 0.19
Vit B ₁	0.94 ± 0.11	0.92 ± 0.14	0.93 ± 0.13	0.85 ± 0.16	0.85 ± 0.18	0.85 ± 0.17
Vit B ₂	0.78 ± 0.18	0.77 ± 0.19	0.78 ± 0.19	0.83 ± 0.18	0.77 ± 0.17	0.80 ± 0.18
Niacin	0.92 ± 0.12	0.93 ± 0.12	0.92 ± 0.12	0.88 ± 0.15	0.89 ± 0.14	0.88 ± 0.15
Folic acid	0.51 ± 0.17	0.49 ± 0.17	0.50 ± 0.17	0.47 ± 0.16	0.43 ± 0.14	0.45 ± 0.15
Vit C	0.68 ± 0.25	0.63 ± 0.26	0.65 ± 0.26	0.63 ± 0.24	0.58 ± 0.25	0.61 ± 0.25
Ca	0.62 ± 0.22	0.62 ± 0.23	0.62 ± 0.23	0.67 ± 0.20	0.59 ± 0.17*	0.63 ± 0.19
P	0.99 ± 0.05	0.98 ± 0.07	0.98 ± 0.06	0.96 ± 0.09	0.96 ± 0.06	0.96 ± 0.08
Fe	0.95 ± 0.10	0.95 ± 0.11	0.95 ± 0.11	0.76 ± 0.17	0.73 ± 0.18	0.75 ± 0.18
MAR	0.81 ± 0.10	0.81 ± 0.12	0.81 ± 0.11	0.79 ± 0.12	0.76 ± 0.10	0.78 ± 0.11

1) Mean ± SD

Superscripts are significantly different between users and nonusers by Student t-test (*: p < 0.05).

Table 8. Nutrient density (ND) of the subjects

Variables	Male			Female		
	Consumers (n = 72)	Non consumers (n = 107)	Total (n = 179)	Consumers (n = 52)	Non consumers (n = 52)	Total (n = 104)
Protein (g/1,000 kcal)	42.5 ± 11.8 ¹⁾	41.4 ± 7.1	41.9 ± 9.3	39.5 ± 5.8	41.3 ± 14.7	40.4 ± 11.1
Vit A (µgR.E/1,000 kcal)	355.0 ± 118.9	359.6 ± 148.7	357.7 ± 137.2	410.9 ± 143.1	398.1 ± 123.2	404.5 ± 133.0
Vit B ₁ (mg/1,000 kcal)	0.8 ± 0.2	0.7 ± 0.2*	0.7 ± 0.2	0.7 ± 0.2	0.7 ± 0.2	0.7 ± 0.2
Vit B ₂ (mg/1,000 kcal)	0.6 ± 0.1	0.6 ± 0.1	0.6 ± 0.1	0.7 ± 0.2	0.6 ± 0.1**	0.7 ± 0.2
Niacin (mg/1,000 kcal)	9.3 ± 2.0	9.3 ± 1.8	9.3 ± 1.9	9.1 ± 2.1	9.2 ± 1.9	9.1 ± 2.0
Vit B ₆ (mg/1,000 kcal)	1.0 ± 0.2	1.0 ± 0.2	1.0 ± 0.2	1.0 ± 0.2	1.0 ± 0.2	1.0 ± 0.2
Folic acid (mg/1,000 kcal)	108.9 ± 36.4	103.6 ± 31.1	105.8 ± 33.3	120.3 ± 33.5	108.7 ± 26.4	114.5 ± 30.6
Vit C (mg/1,000 kcal)	40.4 ± 24.6	39.4 ± 30.0	39.8 ± 27.9	43.0 ± 18.6	40.2 ± 21.7	41.6 ± 20.2
Ca (mg/1,000 kcal)	243.5 ± 84.5	251.4 ± 99.0	248.2 ± 93.3	285.5 ± 74.0	244.7 ± 64.1**	265.1 ± 71.9
P (mg/1,000 kcal)	522.2 ± 80.3	532.3 ± 89.5	528.3 ± 85.8	540.7 ± 83.2	515.9 ± 67.4	528.3 ± 76.4
Fe (mg/1,000 kcal)	6.7 ± 2.0	6.7 ± 1.7	6.7 ± 1.8	7.0 ± 1.2	6.8 ± 1.6	6.9 ± 1.5
Zn (mg/1,000 kcal)	4.7 ± 0.7	4.6 ± 0.8	4.7 ± 0.7	4.5 ± 0.8	4.9 ± 2.6	4.7 ± 1.9

1) Mean ± SD

Superscripts are significantly different between users and nonusers by Student t-test (*: p < 0.05, **: p < 0.01).

았다. 남학생의 경우 섭취군의 비타민 B₁ (p < 0.05) ND가 비 섭취군 보다 유의적으로 높게 나타났고, 여학생의 경우 섭취군의 비타민 B₂ (p < 0.05)와 칼슘 (p < 0.01)의 ND가 비섭취군 보다 유의적으로 높았다.

고 찰

본 연구는 인천지역 대학생을 대상으로 건강기능식품 섭취 실태를 조사하고 건강기능식품 섭취 유무에 따라 식습관, 식이섭취와 식사의 질을 평가하였다.

조사대상자의 평균연령은 남학생 22.9세, 여학생 21.1세로

남학생이 여학생보다 유의적으로 높았는데 이는 조사대상자가 수강하는 교양과목이 2학년 이상을 대상으로 한 수업으로 남학생은 군 제대 후 복학한 경우가 많기 때문인 것으로 보인다. 남학생과 여학생 모두 자택에서 거주하는 경우가 각각 56.4%, 73.1%로 가장 많았는데 대학생을 대상으로 한 다른 연구^{11,16)}에서도 지역에 따라 비율 달랐으나 자택에서 거주하는 경우가 가장 많았다.

신체계측 결과 남학생의 평균 신장과 체중은 174.7 cm, 71.5 kg이었고 여학생은 160.8 cm, 53.9 kg으로 2010년 한국인 영양섭취기준 설정을 위한 체위 기준인 20대 남자 173 cm, 65.8 kg과 20대 여자 160 cm, 56.3 kg과 비교해 보면 20대 남

학생과 여학생 모두 신장은 2010년 한국인 기준보다 높지만 오히려 체중은 낮은 것으로 나타났다. BMI를 보면 남학생과 여학생 모두 정상군의 비율이 가장 높지만 과체중군과 비만군의 비율은 남학생이 여학생보다 유의적으로 높았는데 이는 여학생이 남학생보다 외모에 관심이 많고 다이어트의 경험이 더 많기^{10,17)}때문인 것으로 사료된다.

건강기능식품 '섭취군'의 기준은 선행연구를 참고하여¹⁵⁾ '현재 섭취 중이거나 과거 1년 이내에 섭취한 경험이 있는 사람'으로 정의하였고 '비섭취군'은 '과거 1년 이전에 섭취했거나 섭취한 경험이 없는 사람'으로 정의하였다. 남학생 179명 중 섭취군은 72명으로 섭취군의 비율이 40.2%이었고 여학생 104명 중 섭취군은 52명으로 섭취군의 비율이 50.0%이었다. 최근 미국 전 연령대를 대상으로 한 연구를 보면 남성의 44%, 여성의 53%가 건강기능식품을 섭취한 경험이 있다고 하였고¹⁸⁾ 2011년 식약청 보고³⁾에 의하면 우리나라의 19세 이상 남성의 42.5%, 여성의 57.8%가 건강기능식품을 섭취한 경험이 있었고 20대의 섭취율은 남성의 38.9%, 여성의 61.1%이었다. 본 조사대상자와 비교해 보면 남학생의 경우 식약청 보고와 비슷한 섭취율을 보였지만 여학생의 경우는 본 조사대상자가 식약청 보고에 비하여 낮은 섭취율을 보였다. 건강기능식품을 구매하려면 비용이 들기 때문에 건강기능식품의 섭취율은 가정의 월수입, 부모의 학력과 같이 사회경제적 수준과 밀접한 관계가 있다.^{11,19)} 그러므로 20대 중반 이상의 여성은 취업하는 경우가 많아 경제적 능력이 있기 때문에 20대 초반인 본 조사대상자에 비해 20대 전체를 대상으로 한 식약청의 조사에서 높은 섭취율을 보이는 것으로 사료된다. 식약청의 보고³⁾에 따르면 19세 이상의 성인이 가장 많이 섭취한 건강기능식품은 비타민·미네랄 보충제, 홍삼제품, 오메가-3 지방산, 글루코사민이었는데 본 연구에서 남학생이 가장 많이 섭취한 건강기능식품 종류는 비타민·미네랄 보충제, 홍삼제품, 단백질보충제, 오메가-3 지방산 순이었다. 근력운동이나 고강도훈련을 하는 운동선수들은 근육량 증가, 손상된 조직의 회복, 신체의 성장 촉진, 체지방 감소 등의 이유로 단백질보충제를 섭취하는데^{20,21)} 최근 여성에 못지않은 남성의 외모에 대한 관심 증가²²⁾로 대학생들도 근력운동과 함께 근육량을 증가시키고자 단백질보충제를 섭취하는 것으로 보인다. 고단백식이 섭취시 칼슘섭취 부족은 골격대사를 저해한다는 연구 결과²³⁾와 과잉의 단백질은 여분의 아미노산 산화로 체지방의 축적과 질소노폐물이 배출되는 과정에서 신장에 부담을 주게 되므로²⁴⁾ 건강기능식품으로 단백질보충제를 섭취할 때 주의가 필요하다고 사료된다. 또한 식이섭취량을 보면 남학생과 여학생 모두 열량 섭취는 필요추정량에 비해 적은 반면 단백질 섭취량은 남녀 각각 80.7 g, 63.7 g으로 하루 권장섭취량인 55 g,

50 g을 초과하였고 칼슘의 섭취량은 473.7 mg, 416.5 mg으로 권장섭취량인 750 mg, 650 mg에 훨씬 못 미치는 수준으로 조사되어 단백질의 과잉 섭취 및 영양소 불균형이 우려된다.

건강기능식품을 구매하게 된 동기를 보면 대부분의 조사대상자가 가족과 지인의 권유 (남학생 76.4%, 여학생 78.8%)와 TV나 인터넷 등의 광고 (남학생 13.9%, 여학생 9.6%)를 통해 구매하게 된다고 답한 반면 의사, 약사, 판매원 등 전문가의 권유 (남학생 2.8%, 여학생 5.8%)로 구매하게 되었다는 비율은 상대적으로 낮은 것으로 나타났다. 전문가의 처방보다 가족이나 지인의 권유, TV나 인터넷, 신문, 잡지 등의 광고가 건강기능식품의 정보를 제공하는데 중요한 역할을 하는 것으로 보여 선행 연구²⁵⁾와 비슷한 경향을 보였다. 따라서 상당수가 건강기능식품 구매 시 과대광고나 비전문가의 부정확한 정보로 인해 건강기능식품의 오남용 위험에 노출되어 있으므로 대학생들은 건강기능식품 구매 시 전문가로부터 충분한 정보를 제공받아야 하며 자신의 건강상태를 파악하여 적절한 건강기능식품을 구매해야 할 것으로 사료된다.

건강기능식품을 섭취하게 된 이유를 보면 대부분의 조사대상자가 '건강증진을 위해서' (남학생 66.7%, 여학생 63.5%), '질병 치료 및 예방을 위해서' (남학생 11.1%, 여학생 13.5%)라고 답한 반면 '미용효과' (남학생 6.9%, 여학생 3.8%)나 '체중 조절' (남학생 4.2%, 여학생 9.6%) 때문이라고 답한 비율은 낮은 것으로 보아 대학생이 건강기능식품을 섭취하는 이유의 대부분은 건강과 관련되어 있음을 알 수 있었다. 선행연구²⁶⁾에서도 서울지역 20대의 63.9%가 건강유지를 위해, 13.9%가 질병 치료 및 예방을 위해서라고 답하여 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

비섭취군이 건강기능식품을 섭취하지 않는 이유로는 '건강하므로 필요성을 못 느낀다' (남학생 49.5%, 여학생 46.2%)라고 응답한 비율이 가장 높았다. 그러나 대학생의 건강습관을 조사한 선행연구²⁷⁾를 보면 대학생은 생애주기 중 신체적으로 가장 건강한 시기이지만 스스로 규칙적인 운동, 금주, 바람직한 식습관, 스트레스 관리 등의 올바른 건강습관 형성을 위한 노력이 적다고 보고되었다. 그러므로 대학생들은 건강하다고 느끼지만 자신의 건강상태를 과신하여 건강관리를 소홀히 하는 경우가 많은 것으로 보여 대학생을 대상으로 건강관련 식생활을 포함한 영양교육이 필요하다고 사료된다.

식습관 점수의 총점은 70점 만점인데 남학생 (42.2점)과 여학생 (41.8점) 모두 만점의 60% 수준으로 낮은 점수를 보였고, 각 항목별로 점수를 보면 '매일 우유 및 유제품을 먹는 다'의 항목을 제외하고 섭취군과 비섭취군 간의 유의적인 차이는 없었다. 이는 대학생을 대상으로 한 선행연구¹¹⁾에서 건강기능식품 섭취군이 비섭취군 보다 식생활 진단 점수가 높

고 건강한 식생활에 대해 관심이 큰 경향을 보였다는 결과와 다른 양상이지만 30점 만점에서 약 53% 수준으로 낮아 본 연구와 마찬가지로 대학생의 식습관이 불량하다는 비슷한 결과를 보였다.

본 연구는 건강기능식품 '섭취군'을 '현재 섭취중이거나 과거 1년 이내에 섭취한 경험이 있는 사람'으로 정의하여 섭취군으로 분류되지만 조사 당시 건강기능식품을 섭취하고 있지 않는 경우도 있기 때문에 섭취한 건강기능식품을 영양소 분석에 포함시키지 않았다.

조사대상자의 1일 평균 에너지 섭취량을 2010년 한국영양섭취 기준 20~29세 에너지 필요추정량과 비교해 보았을 때 건강기능식품 섭취 유무에 따른 유의적인 차이는 보이지 않았으며 남학생의 에너지 섭취량은 에너지 필요추정량의 73.5%, 여학생은 약 75.1%로 낮은 수준이었다. 다른 지역에서 이루어진 선행연구와 비교해 보면 충북지역²⁸⁾ 대학생 남녀 각각 87.4%, 79.7%이었고, 익산지역²⁹⁾의 대학생 남녀 각각 69.6%, 87.0%이었으며 부산지역³⁰⁾의 대학생 남녀 각각 58.0%, 66.9%로 전반적으로 대학생의 에너지섭취는 낮은 것으로 보인다.

조사대상자의 식이섭취를 살펴보면 남학생에서 비타민 B₁의 ND가 비섭취군보다 섭취군에서 유의적으로 높았고 여학생에서 비타민 B₂의 식이섭취량과 ND, 칼슘의 식이섭취량, NAR과 ND가 비섭취군보다 섭취군에서 유의적으로 높았다. 건강기능식품을 섭취하는 사람의 대부분이 영양소를 적절하게 섭취하고 있다는 선행연구¹⁵⁾와 다르게 본 연구에서는 섭취군에서 비타민 B₁, 비타민 B₂, 칼슘을 제외하고 그 밖의 영양소 섭취량 및 NAR, ND의 유의적인 차이가 보이지 않았다.

대학생을 대상으로 한 선행연구²⁸⁾에서 비타민 A, 비타민 B₂, 엽산, 비타민 C, 칼슘, 철분의 섭취량이 적게 나타났다는 결과와 유사하게 남학생에서는 비타민 B₂, 엽산, 비타민 C, 칼슘이, 여학생에서는 엽산, 비타민 C, 칼슘, 철분의 섭취량이 부족했고 식사의 질도 양호하지 못한 것으로 나타났다. 특히 엽산의 섭취가 부족한 경우 거대적아구성 빈혈과 위장장애가 일어나며 임신 초기에 엽산 섭취가 부족할 경우 신경관 손상의 기형아를 출산할 확률이 높아지게 되므로 가임기의 여성에게 엽산의 충분한 섭취는 필수적이다.³¹⁾ 엽산의 섭취를 늘리기 위해 미국에서는 1998년부터 모든 곡류제품에 엽산을 강화하도록 의무화 하였고³²⁾ 중국과 네덜란드에서는 가임기의 여성에게 엽산보충제를 복용하도록 권장하는 캠페인을 진행하였다.^{33,34)} 2008 국민건강영양조사에서도 가임기 20대 여성의 37.1%가 평균섭취량인 320 µg/일 미만으로 섭취한다는 결과³⁵⁾와 대학생의 엽산 영양상태가 양호하지 못하는 것을 볼 때 식사만으로 엽산의 권장섭취량을 충족시키지 어려우므로 여학생은 엽산보충제 및 엽산강화 식품을 적절하게 섭

취해야 할 것으로 생각된다.

2010년 국민건강영양조사 결과 성인 남녀의 비타민 C 섭취율은 각각 1일 권장섭취량의 119%, 108%이었는데 본 조사 대상자의 비타민 C 섭취량은 남녀 각각 74.7 mg, 65.2 mg이었고 NAR은 0.65, 0.61로 비타민 C를 부족하게 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 이는 식습관 조사에서 '하루에 1일 분량의 과일을 섭취한다'의 항목의 점수가 5점 만점 중 남녀 각각 2.8점, 2.6점으로 매일 적당량의 과일을 섭취하지 않기 때문이라 생각된다. 비타민 C는 철분 흡수와 식품 속 비헴철의 흡수를 증가시키고 비타민 C가 강화된 식품은 철분 영양상태를 개선시키는데 효과적이라는 선행연구^{36,37)}로 볼 때 주기적인 월경으로 철결핍성 빈혈에 걸리기 쉬운 여성에게 비타민 C의 적절한 섭취가 빈혈을 예방하는데 도움을 줄 것이므로 건강기능식품으로 비타민 C의 적절한 공급도 필요할 것으로 사료된다.

조사대상자의 칼슘 섭취량을 보면 남학생은 473.7 mg, 여학생은 416.5 mg으로 선행연구에서 충북지역³⁸⁾의 대학생 남녀 각각 744.0 mg, 480.8 mg이었고, 부산지역³⁹⁾의 20대 남녀 각각 592.7 mg, 572.7 mg, 익산지역²⁹⁾의 대학생 남녀 각각 395.6 mg, 431.0 mg으로 조사되어 본 연구 결과와 유사하게 대학생의 칼슘 섭취가 권장섭취량 미만으로 부족한 것으로 보인다. 2008 국민건강영양조사 결과³⁵⁾ 우리나라 국민의 1일 평균 칼슘 섭취량은 400~600 mg으로 전 연령층이 칼슘을 부족하게 섭취하는 반면 미국의 경우 20~30대 남녀에서 각각 942 mg, 686 mg로 높은 칼슘 섭취량을 보였고 칼슘보충제의 섭취율은 남녀 각각 33.5%, 42.1%로 1/3 이상의 사람들이 칼슘보충제를 섭취하고 있었다.⁴⁰⁾ 충분한 칼슘 섭취는 부갑상선 호르몬 분비를 억제하여 골손실을 감소시키므로 최대 골량이 생성되는 청소년기와 20~30대에 칼슘을 충분히 섭취하면 최대 골량을 유지시켜 주고 노인기에서 골손실을 지연시켜 골다공증을 예방하므로 충분한 칼슘 섭취를 권장하고 있다.⁴¹⁾ 그러나 최근 연구에서 칼슘보충제를 지속적으로 섭취하는 사람에게서 심근경색이 발생할 위험이 높다는 결과⁴²⁾와 과잉의 칼슘섭취가 신장결석을 발생시킨다는 결과⁴³⁾를 볼 때 권장섭취량을 충족하기 위해서 우유 및 유제품, 뼈째 먹는 생선, 녹색 채소 등 칼슘이 다량 함유된 식품으로 칼슘 권장섭취량을 충족시키는 것과 칼슘보충제 공급의 적절한 균형이 필요할 것이다.

여성의 경우 주기적인 월경으로 인한 철분 손실을 고려하여 철분 권장섭취량이 남성보다 4 mg 높은 14 mg으로 설정되어 있는데³⁵⁾ 본 연구의 여학생에서 철분 식이 섭취량은 10.8 mg이었고 NAR은 0.75로 낮은 수준이었다. 식이로 섭취하는 철분의 부족, 섭취된 철분의 낮은 흡수율 또는 출혈로 인해 혈

액이 부족한 경우 철결핍성 빈혈이 발생할 수 있는데²⁴⁾ 2010년 국민건강영양조사에 따르면 여성의 빈혈 유병률이 12.6%로 2.4%인 남성에 비해 5배 정도 높았다. 빈혈이 의심스러운 경우 선불리 철분보충제를 복용해서는 안 되는데 그 이유는 빈혈의 종류가 철결핍성 빈혈 이외에 엽산, 비타민 B₁₂ 섭취 부족으로 인한 거대적아구성 빈혈 등 다양하므로 우선적으로 전문의의 진단을 받고 나서 철분보충제 섭취 유무를 판단해야 할 것이라 생각된다.

이러한 결과로 볼 때 조사대상자에서 비타민 B₂, 엽산, 비타민 C, 칼슘, 철분과 같은 미량영양소의 섭취가 부족한 반면 남학생의 경우 단백질 섭취가 충분한데도 단백질보충제를 먹고 있어 영양소 과잉 및 불균형이 우려되므로 가능한 식이를 통해 충분한 영양소를 섭취하도록 하고 건강기능식품은 식이로 충분한 영양소 섭취가 어려운 경우에만 올바르게 선택하여 섭취해야 할 것이다.

본 연구는 대학생을 대상으로 건강기능식품 섭취 실태를 파악하고 섭취 유무에 따른 식습관, 식이섭취와 식사의 질을 비교한 연구로 대학생에게 적합한 건강기능식품의 개발 및 올바른 건강기능식품 섭취를 위한 영양교육의 기초 자료를 제공하는데 그 의의가 있다고 하겠다.

요약 및 결론

대학생들의 건강기능식품 섭취 실태와 섭취 유무에 따른 식습관, 식이 섭취 및 식사의 질을 알아보고자 인천지역 대학교에서 건강관련 교양강의를 수강하는 대학생을 대상 (남학생 179명, 여학생 104명)으로 설문조사와 신체계측 및 식이섭취조사를 실시한 결과는 다음과 같았다.

- 1) 남학생과 여학생의 평균 나이는 각각 22.9세, 21.1세이었고 자택에 거주하는 비율은 56.4%, 73.1%이며 자취, 기숙사나 하숙 순이었다. 조사대상자의 60% 이상이 20~40만원의 용돈을 받고 있었고 50% 이상이 일주일에 2~4번 외식을 한다고 하였다.
- 2) 남학생의 건강기능식품 섭취군의 비율은 40.2%이었고 여학생의 건강기능식품 섭취군의 비율은 50.0%로 조사되었다.
- 3) 남학생에서 섭취한 비율이 가장 높은 건강기능식품 종류는 비타민·미네랄 보충제 (41.3%), 홍삼제품 (28.9%), 단백질보충제 (13.2%), 오메가-3 지방산 (8.3%) 순이었고 여학생에서는 비타민·미네랄 보충제 (48.2%), 홍삼제품 (31.8%), 오메가-3 지방산 (8.2%), 개별인정형원료 제품 (4.7%) 순으로 남녀 간에 유의적인 차이가 있었다.
- 4) 건강기능식품 구매 동기는 가족과 지인의 권유 (남학생 76.4%, 여학생 78.8%)와 TV나 인터넷 등 광고 (남학생 13.9%,

여학생 9.6%)를 통해 구매한다고 답한 비율이 높았다.

5) 섭취 후 효과를 묻는 질문에서는 남학생의 48.6%가 '약간 도움', 31.9%가 '잘 모름'이라 답하였고, 여학생의 경우는 50.0%가 '약간 도움', 28.8%가 '잘 모름'이라 답하였다.

6) 비섭취군이 건강기능식품을 섭취하지 않는 이유로 남학생의 49.5%가 '건강에 문제가 없다', 21.5%가 '효과에 대해 신뢰하지 못한다'라고 답하였고, 여학생의 경우 46.2%가 '건강에 문제가 없다', 23.1%가 '건강한 식생활만으로 충분하다'라고 답하였다.

7) 남학생에서 건강기능식품 섭취 유무에 따른 식습관 점수의 유의적인 차이는 없었다. 여학생의 경우 '우유나 유제품을 매일 먹는다' 항목을 제외하고 다른 항목에서는 유의적인 차이가 없었으나 남학생과 여학생의 식습관 총점은 만점의 약 60%로 낮은 수준을 보였다.

8) 영양소 섭취량을 분석한 결과 남학생에서 섭취군과 비섭취군 사이 유의적인 차이는 없었으나 여학생에서 섭취군의 비타민 B₂와 칼슘의 섭취량이 비섭취군 보다 유의적으로 높았고 그 밖의 영양소 섭취량은 유의적인 차이가 없었다.

9) 식사의 질 조사 결과 남학생 섭취군의 비타민 B₁ ND, 여학생 섭취군의 칼슘 NAR, 비타민 B₂ ND, 칼슘 ND가 비섭취군보다 유의적으로 높았다. 그러나 건강기능식품 섭취 유무와 상관 없이 남학생에서는 엽산, 비타민 C, 칼슘이 여학생에서는 비타민 C, 엽산, 칼슘, 철분의 식사의 질 수준이 낮았다.

대학생들은 건강기능식품 섭취 유무와 상관없이 식습관과 특정 영양소의 식이섭취, 식사의 질이 양호하지 못하였다. 또한 건강기능식품을 구매할 때 주로 지인이나 광고로부터 정보를 제공받는 것으로 조사되어 건강기능식품의 올바른 선택 방법을 포함한 식생활 관련 영양교육이 필요할 것으로 사료된다.

Literature cited

- 1) Korea Health Statistics 2010: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2010 [cited 2012 Nov 19]. Available from: <http://knhanes.cdc.go.kr/>
- 2) Heo KO, Lee EH, Kim SW, Kim KJ, Cha KO. Consumer's trend and market. Paju: Kyomun Publishing Co.; 2006. p.77-89
- 3) Korea Food & Drug Administration. Information for health functional food. Cheongwon: Korea Food & Drug Administration; 2012 [cited 2012 Nov 19]. Available from: <http://www.foodnara.go.kr/hfoodi>
- 4) Nutrition Business Journal. NBJ's supplement business report. New York, NY: Penton Media, Inc.; 2012
- 5) Korea Health Industry Development Institute. Weekly health industry trend. Cheongwon: Korea Health Industry Development Institute; 2011
- 6) Korea Centers for Disease Control and Prevention, Ministry of

- Health and Welfare. The 4th Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Cheongwon: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2008
- 7) Jung KH. Research direction for functional foods safety. *J Food Hyg Saf* 2010; 25(4): 410-417
 - 8) Kim BR. A study on nutrition knowledge, dietary habits, health-related life style and health condition of college students in Chuncheon. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2006; 35(9): 1215-1223
 - 9) Lee YN, Lee JS, Ko YM, Woo JS, Kim BH, Choi H. Study on the food habits of college students by residences. *Korean J Community Nutr* 1996; 1(2): 189-200
 - 10) Heo SY, Cheon HM. Interest in the appearances, cosmetic surgery and skin care practice by the high school and college students. *J Beauty Trichology* 2008; 4(2): 183-190
 - 11) Kim SH. A study on the use of health functional foods and its related influencing factors of university students in Korea. *Korean J Food Cult* 2010; 25(2): 150-159
 - 12) Jin YH, You KH. A study on the eating habit and eating out behavior of the university students in the Gyeonggi area. *Korean J Community Nutr* 2010; 15(5): 687-693
 - 13) Kim SH, Han JH, Kim WY. Health functional food use and related variables among the middle-aged in Korea. *Korean J Nutr* 2010; 43(3): 294-303
 - 14) Kim SH. A survey on the use of and significant variables for health functional foods among Korean elderly. *Korean J Food Cult* 2011; 26(1): 30-38
 - 15) Lee MY, Kim JS, Lee JH, Cheong SH, Chang KJ. A study on usage of dietary supplements and related factors in college students attending web class via internet. *Korean J Nutr* 2001; 34(8): 946-955
 - 16) Kwak JO, Lee CH, You HE, Sung HI, Chang KJ. Regional differences in dietary supplement use and related factors among college students participating in nutritional education programs via the internet. *Korean J Community Nutr* 2002; 7(5): 639-653
 - 17) Lee HS, So YH. The effects of diet performance on physical self-worth in college student's. *J Sport Leis Stud* 2005; 25: 715-727
 - 18) Bailey RL, Gahche JJ, Lentino CV, Dwyer JT, Engel JS, Thomas PR, Betz JM, Sempos CT, Picciano MF. Dietary supplement use in the United States, 2003-2006. *J Nutr* 2011; 141(2): 261-266
 - 19) Chang HS, Kim MR. Effect of social-economic factors and related factors of health and life-style on health foods intakes among the middle aged in the Jeonbuk region. *Korean J Community Nutr* 2001; 6(4): 617-627
 - 20) Kim YS, Kim KJ, Kim EJ. Effects of taking protein supplements on the body structure and muscular function in weight training. *J Sport Leis Stud* 2001; 16: 281-296
 - 21) Kim JS, Jung DS, Park DH. A survey of ergogenic acid supplementation in elite bodybuilder. *Korean J Sport Sci* 2012; 23(1): 155-166
 - 22) Kim YS, Park JY. The analysis on appearance management of male college students: focused on management of hair, skin, cosmetic surgery, fashion and body shape. *Korean J Hum Ecol* 2009; 18(1): 259-273
 - 23) Yoon GA, Hwang HJ. Effect of dietary protein and calcium levels on calcium metabolism of the rat. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2005; 34(2): 176-180
 - 24) Byrd-Bredbenner C, Wardlaw GM. Wardlaw's perspectives in nutrition, 8th edition. Boston, MA: McGraw-Hill; 2009
 - 25) Chung HK, Lee HY. Consumption of health functional foods according to age group in some regions of Korea. *J Korean Diet Assoc* 2011; 17(2): 190-205
 - 26) Yoo YJ, Hong WS, Youn SJ, Choi YS. The experience of health food usage for adults in Seoul. *Korean J Soc Food Cookery Sci* 2002; 18(2): 136-146
 - 27) Yeo JH, Kim EY. University students' health habits and relevant factors. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 2010; 16(2): 283-291
 - 28) Jang HB, Lee HY, Han YH, Song J, Kim KN, Hyun T. Changes in food and nutrient intakes of college students between 1999 and 2009. *Korean J Community Nutr* 2011; 16(3): 324-336
 - 29) Park SH. Comparing the nutrient intake, quality of diet, eating habit scores and dietary behaviors of university students in Iksan, according to their type of residence. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(6): 876-888
 - 30) Ko MS. The comparison in daily intake of nutrients and dietary habits of college students in Busan. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(3): 259-271
 - 31) U.S. Food and Drug Administration. Food standards: amendment of standards of identity for enriched grain products to require addition of folic acid. *Fed Regist* 1996; 61(44): 8761-8797
 - 32) Honein MA, Paulozzi LJ, Mathews TJ, Erickson JD, Wong LY. Impact of folic acid fortification of the US food supply on the occurrence of neural tube defects. *JAMA* 2001; 285(23): 2981-2986
 - 33) Berry RJ, Li Z, Erickson JD, Li S, Moore CA, Wang H, Mulinare J, Zhao P, Wong LY, Gindler J, Hong SX, Correa A. Prevention of neural-tube defects with folic acid in China. China-U.S. collaborative project for neural tube defect prevention. *N Engl J Med* 1999; 341(20): 1485-1490
 - 34) de Walle HE, de Jong-van den Berg LT, Cornel MC. Periconceptional folic acid intake in the northern Netherlands. *Lancet* 1999; 353(9159): 1187
 - 35) The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans. Seoul: The Korean Nutrition Society; 2010
 - 36) Péneau S, Dauchet L, Vergnaud AC, Estaquio C, Kesse-Guyot E, Bertrais S, Latino-Martel P, Hercberg S, Galan P. Relationship between iron status and dietary fruit and vegetables based on their vitamin C and fiber content. *Am J Clin Nutr* 2008; 87(5): 1298-1305
 - 37) Kim SM, Kim JR. A study on the nutritional iron status of adults in Taegu city. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 1998; 27(1): 191-199
 - 38) Kim KN, Kang HS, Song MN. Dietary behavior and calcium intake of college students. *Korean J Hum Ecol* 2000; 9(3): 395-403
 - 39) Lim HJ. A study on the physical activity, food habit and nutrient intakes of adults in Pusan. *Korean J Community Nutr* 2010; 15(4): 460-474
 - 40) Mangano KM, Walsh SJ, Insogna KL, Kenny AM, Kerstetter JE. Calcium intake in the United States from dietary and supplemental sources across adult age groups: new estimates from the National Health and Nutrition Examination Survey 2003-2006. *J Am Diet Assoc* 2011; 111(5): 687-695
 - 41) Moon JS, Won KC. The diagnosis and treatment of osteoporosis. *Yeungnam Univ J Med* 2008; 25(1): 19-30
 - 42) Li K, Kaaks R, Linseisen J, Rohrmann S. Associations of dietary calcium intake and calcium supplementation with myocardial infarction and stroke risk and overall cardiovascular mortality in the Heidelberg cohort of the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition study (EPIC-Heidelberg). *Heart* 2012; 98(12): 920-925
 - 43) Lee JH, Lee YS. Effect of excess calcium and iron supplement on bone loss, nephrocalcinosis and renal function in osteoporotic model rats. *Korean J Nutr* 2000; 33(2): 147-157