

인천지역 대학생의 변비유병률, 배변습관 및 영양소섭취*

유정순 · 진정희 · 장경자[§]

인하대학교 생활과학대학 식품영양학과

Prevalence of Constipation, Bowel Habits and Nutrient Intakes of College Students in Incheon Area*

You, Jeong Soon · Chin, Jeong Hee · Chang, Kyung Ja[§]

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

ABSTRACT

This study was conducted to estimate the prevalence of constipation, bowel habits and nutrient intakes of college students. The subjects were 353 college students (166 males and 187 females) aged 19 to 29 years in Incheon area. The subjects were asked about bowel habits and dietary intake using questionnaires during march, 2008 and the prevalence of functional constipation (FC) was based on the Rome II criteria. The prevalence of FC in male and female students was 12.7% and 28.9%, respectively. The prevalence of self-reported constipation in male and female students was 12.0% and 36.9%, respectively. Both were higher in female students compared to male students. Among the subjects that have self-reported constipation, proportions of FC were 35.0% in male students and 55.1% in female students. Of subjects that did not self-reported constipation, the proportions of FC were 9.6% in male students and 13.6% in female students. Over 90% of respondents that self-reported constipation in male students, had neither visited a hospital and nor used laxatives or functional foods for constipation relief. Seventy five point three percent of male students, and 40.1% of female students, had a defecation frequency of over 5 times per week ($p < 0.001$). Ratios intaken under the estimated average requirement (EAR) of Vit A, Vit C, folic acid and Ca were over the 50% regardless of functional constipation. Mean daily consumption of total dietary fiber was 15.0 g/day in male students and 13.5 g/day in female students. According to these results, both functional constipation and self-reported constipation are more frequent in female college students and further studies are required in case-control study and related to psychological factors as well as nutrients to relieve of constipation. (Korean J Nutr 2009; 42(8): 702~713)

KEY WORDS : constipation, bowel habits, nutrient intakes, college students.

서 론

대학생 시기는 고등학생 시기의 규칙적 생활에서 벗어나 생활이 자유롭고 복잡해지며 불규칙한 식사, 결식, 편식, 인스턴트 식품과 패스트푸드의 섭취 증가 등 바람직하지 못한 식생활을 하고 있다.^{1,2)} 이로 인해 일부 대학생은 비만³⁾이나 각종 위장관 계통의 질병도 갖고 있어⁴⁾ 여성의 건강을 위해 올바른 식생활과 생활습관의 개선이 요구된다. 변비는 흔히 볼 수 있는 위장관 장애로 변비유병률을 조

사한 자료에 따르면 서양⁵⁾에서는 12~19%, 국내⁶⁾에서는 9.2%로 동서양 모두에서 많은 사람들이 경험하고 있다. 변비는 독립된 질병이라기보다는 질병이나 상황으로 인한 증상이기 때문에 정의나 기준이 다양하며, 이로 인해 변비유병률도 다양하게 조사되고 있다. 최근에는 변비를 감소된 배변 횟수, 잔변감, 배변시 과도한 힘주기 같은 증상을 보이는 기능성 장애로 정의하고 진단하는 로마기준⁷⁾이 사용되고 있다. 또한, 진단 기준에는 부합되지 않더라도 본인 스스로 변비라고 생각하는 자의적 변비⁸⁾는 변비에 대한 연구에서 항상 거론되는데 서양의 연구⁵⁾와 국내의 연구⁶⁾ 모두 자의적 변비유병률은 객관적인 로마기준에 의한 기능성 변비유병률에 비해 높았다. 변비를 일으키는 원인은 여러 전신 질환, 약물 복용 등 매우 다양하고,⁹⁾ 인종, 성, 운동이나 스트레스 등에 의해 영향을 받으며¹⁰⁾ 아침 결식, 식사 횟수, 증가된 외식 빈도, 물이나 식이섬유 섭취량의

접수일 : 2009년 10월 1일 / 수정일 : 2009년 11월 5일

채택일 : 2009년 11월 14일

*This work was supported by INHA UNIVERSITY Research Grant.

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail: kjchang@inha.ac.kr

부족과 같은 식습관과도 관계가 있는 것으로 보고^{11,12)} 되고 있다. 만성적 변비는 결장 및 직장암을 비롯한 각종 질병과 관련이 있으나¹³⁾ 우리나라의 경우 소화기 증상으로 병원을 찾는 환자들 중 변비가 주 증상인 경우는 4~7%에 불과해⁶⁾ 변비를 갖고 있는 사람들은 증상을 가볍게 여기며 치료를 하지 않고 있는 것으로 보인다.

기능성 변비의 기준인 로마기준 II에 의거하여 변비유병률을 조사한 국내 연구들을 보면, 2006년 인구 비례에 따라 무작위로 추출한 사람들 대상의 연구⁶⁾에서는 9.2%, 노인을 대상으로 조사한 연구¹⁴⁾에서는 26.6%로 보고되었다. 국내 대학생을 대상으로 변비와 관련된 연구들을 살펴보면 변비관련 생활습관 요인들을 조사한 연구들^{11,12,15)}은 있으나 변비유병률과 배변습관을 조사한 연구는 부족하며, 식이섭취와 관련된 선행연구들을 살펴보면 식이섬유가 많이 함유된 식품을 중심으로 조사했거나,¹²⁾ 반정량 식품섭취 빈도법을 사용하여 식품군별 섭취 양상을 살펴본¹¹⁾ 연구는 있으나 영양소섭취의 전반적인 상태를 살펴본 연구는 미흡하다.

이에 인천지역 대학생의 기능성, 자의적 변비유병률과 배변습관, 변비 특성을 조사하고 성별과 변비유무에 따른 영양소섭취 상태를 알아보고자 한다.

연구방법

조사대상자

인천지역에서 건강관련 교양강의를 수강하는 대학생들을 대상으로 2008년 3월에 설문조사와 신체계측을 실시하였다. 교양강의를 수강하는 학생 중 설문조사와 신체계측에 응한 389명의 자료에서 불충분하게 응답된 36부를 제외한 353명 (남 166명, 여 187명)의 자료를 통계분석에 이용하였다.

신체계측

신장은 가벼운 옷차림으로 신발을 벗고 신장계를 이용하여 측정하였고, 체성분은 신장과 연령을 Inbody 3.0 (Biospace Co., Seoul, Korea)에 입력하여 체중, 근육량, 체지방률, 복부지방률 (WHR: waist-hip ratio), 체질량지수 (BMI: body mass index), 기초대사량 (BMR: basal metabolic rate)의 결과를 분석에 이용하였다. 체질량지수는 대한 비만학회 (Korea Society for the Study of Obesity 2000)의 아시아인 성인 대상의 기준에 따라, 남녀 모두 18.5 미만은 저체중군, 18.5 이상 23.0 미만은 정상군, 23.0 이상 25.0 미만은 과체중군, 25.0 이상은 비만군으로 분류하여 비율을 계산하였다.

변비의 유형별 및 배변 습관

기능성 변비의 진단은 본인이 호소하는 증상들을 기준으로 임상진단 할 수 있도록 1999년 로마에서 고안되어 발표된 로마기준 II를 사용하였다.⁷⁾ 지난 1년간 연속적인 필요는 없으나 적어도 12주 이상 6개 항목 중 2가지 이상의 증상을 가진 경우를 기능성 변비군으로 진단하였다: 1) 배변시 과도한 힘주기가 전체 배변 횟수의 1/4을 초과 2) 덩어리지거나 단단한 대변이 전체 배변 횟수의 1/4을 초과 3) 배변 후 잔변감이 전체 배변 횟수의 1/4을 초과 4) 배변시 항문 폐쇄감이 전체 배변 횟수의 1/4을 초과 5) 배변을 돕기 위해 수조작이 필요한 경우가 전체 배변 횟수의 1/4을 초과 6) 주당 3회 미만의 배변. 단 묽은 변이 없고, 과민성 장증후군의 진단 기준에는 부적합해야 한다.

자의적 변비군 (self-reported constipation)의 진단은 기능성 변비의 진단 기준에 부합하지 않더라도 본인은 변비라고 생각하는 것으로 하였으며, 자의적 변비군에 한하여 변비를 경험한 기간, 변비 증상으로 의료기관을 방문한 경험과 변비약이나 건강보조식품의 이용 여부에 관하여 조사하였다.

기능성 변비와 자의적 변비의 유병율을 조사하였고 일반 사항과의 관련을 살펴보기 위해 로지스틱 회귀분석을 수행하였다. 배변의 특성은 로마기준 II를 항목별로 조사하였고, 배변 습관은 배변횟수, 배변량, 배변 후 기분, 규칙성, 배변 시간과 변 상태에 관하여 조사하였다.

영양소섭취 상태

식이섭취 조사표를 미리 배부하여 3일간 (주중 2일, 주말 1일) 섭취한 내용을 기록하게 한 후 CAN-pro 3.0 (한국영양학회)을 이용하여 영양소 섭취량을 분석하였고, 2005년 개정된 한국인 영양섭취기준 (KDRIs: Dietary Reference Intakes for Koreans)과 비교하였다. 열량은 필요추정량 (EER)을 이용하여 75% 이하와 125% 이상을 섭취하는 비율을 비교하였고, 이 외의 영양소는 평균필요량 (EAR) 이하, 평균필요량 (EAR)에서 권장섭취량 (RI), 권장섭취량 (RI)에서 상한섭취량 (UL), 상한섭취량 (UL) 이상으로 분류하여 성별과 기능성 변비 유무에 따라 구분하여 대상자들의 섭취비율을 비교하였다. 상한섭취량 (UL)이 설정되지 않은 영양소는 평균필요량 (EAR) 이하, 평균필요량 (EAR)에서 권장섭취량 (RI), 권장섭취량 (RI) 이상으로 구분하여 비교하였다.

자료 분석

조사된 자료는 SPSS (Statistical Package for the Social Science) 17.0 program을 이용하여 통계분석을 하였으며 항목에 따라 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 산출하였다.

조사대상자의 성별과 변비유무에 따른 비교는 χ^2 -test와 Student's t-test로 유의성을 검증하였다. 일반사항 중 변비에 영향을 줄 수 있는 요인들의 교차비를 구하기 위해 Logistic Regression을 실시하였다. 회귀모형의 종속변수인 변비는 기능성 변비나 자의적 변비인 경우를 '1'로, 정상인 경우를 '0'으로 부호화하였다. 회귀모형의 독립변수 중 연령은 연속변수로 포함시켰고, 성별, 거주형태, 용돈,

지난 2개월 동안의 체중변화는 '1'과 '0'으로 표현되는 더미변수로 전환하여 회귀모형에 포함시켰다.

결 과

일반사항

성별에 따른 조사대상자의 일반사항은 Table 1과 같다.

Table 1. General characteristics of subjects

Variables	Male (n = 166)	Female (n = 187)	Total (n = 353)	t-value or χ^2 -value
Age (years)	23.5 \pm 2.6 ¹⁾	20.9 \pm 1.7	22.2 \pm 2.6	19.72 ^{***2)}
Type of residence				
Living with family	106 (65.4) ³⁾	131 (70.4)	237 (68.1)	
Preparation of own meals	45 (27.8)	44 (23.7)	89 (25.6)	1.75
Dormitory	11 (6.6)	9 (4.8)	20 (5.7)	
Boarding or relative's home	4 (2.5)	3 (1.6)	7 (2.0)	
Pocket money (1,000 won/month)				
< 200	31 (18.7)	48 (25.7)	79 (22.4)	
200-400	106 (63.9)	118 (63.1)	224 (63.5)	4.34
\geq 400	29 (17.5)	21 (11.2)	50 (14.2)	
Weight change during 2 months				
Lose	30 (18.1)	43 (23.0)	73 (20.7)	
Maintain	75 (45.2)	88 (47.1)	163 (46.2)	2.32
Gain	61 (36.7)	56 (29.9)	117 (33.1)	

1) Mean \pm SD

2) Significantly different between gender by Student's t-test or chi-square test (*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001)

3) N (%)

Table 2. Anthropometric parameters of the subjects

	Male			t-value or χ^2 -value	Female			t-value or χ^2 -value	t-value or χ^2 -value
	Normal (n = 145)	Functional constipation (n = 21)	Total (n = 166)		Normal (n = 133)	Functional constipation (n = 54)	Total (n = 187)		
Height (cm)	173.9 \pm 4.8 ¹⁾	174.4 \pm 5.3	174.0 \pm 4.8	-0.43 ^{NS2)}	161.7 \pm 4.9	160.5 \pm 4.9	161.4 \pm 4.9	1.56 ^{NS}	24.30 ^{***3)}
Weight (kg)	72.6 \pm 10.0	71.4 \pm 10.2	72.4 \pm 10.0	0.50	54.5 \pm 7.5	53.0 \pm 6.5	54.0 \pm 7.3	1.24	19.51 ^{***}
BMI ⁴⁾ (kg/m ²)	24.0 \pm 2.9	23.4 \pm 3.0	23.9 \pm 2.9	0.77	20.8 \pm 2.4	20.5 \pm 2.1	20.7 \pm 2.3	0.65	11.24 ^{***}
BMI (%)									
Underweight (< 18.5)	2 (1.4) ⁵⁾	2 (9.5)	4 (2.4)	6.18	23 (17.3)	7 (13.0)	30 (16.0)	0.93	85.46 ^{***}
Normal (18.5-23)	63 (43.4)	6 (28.6)	69 (41.6)		92 (69.2)	41 (75.9)	133 (71.1)		
Overweight (23-25)	30 (20.7)	5 (23.8)	35 (21.1)		13 (9.8)	4 (7.4)	17 (9.1)		
Obesity (\geq 25)	50 (34.5)	8 (38.1)	58 (34.9)		5 (3.8)	2 (3.7)	7 (3.7)		
Soft lean mass(kg)	54.6 \pm 5.7	54.9 \pm 6.3	54.6 \pm 5.8	-0.23	36.8 \pm 4.2	36.5 \pm 3.6	36.7 \pm 4.1	0.50	33.31 ^{***}
% Fat (%)	19.7 \pm 5.6	18.3 \pm 5.0	19.5 \pm 5.5	1.08	27.9 \pm 4.6	26.6 \pm 4.3	27.5 \pm 4.6	1.69	-14.67 ^{***}
WHR ⁶⁾	0.83 \pm 0.05	0.82 \pm 0.04	0.83 \pm 0.05	1.20	0.80 \pm 0.04	0.80 \pm 0.03	0.80 \pm 0.04	1.60	8.35 ^{***}
BMR ⁷⁾	1825.1 \pm 152.2	1844.6 \pm 169.6	1827.6 \pm 154.1	-0.54	1391.8 \pm 111.6	1381.1 \pm 96.0	1388.8 \pm 107.3	0.61	30.65 ^{***}

1) Mean \pm SD

2) NS: Not Significantly different between normal and functional constipation by Student's t-test or chi-square test

3) Significantly different between gender by Student's t-test or chi-square test (*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001)

4) BMI: Body Mass Index, 5) N (%), 6) WHR: Waist Hip Ratio, 7) BMR: Basal Metabolic Rate

여학생에 비해 남학생의 평균 연령이 유의적으로 높았고, 남학생과 여학생 모두 자택에서 거주하는 경우가 65.4%, 70.4%로 가장 많았으며 자취, 기숙사, 하숙이나 친척집에 거주하는 순이었다. 용돈은 남학생의 63.9%, 여학생의 63.1%가 20~40만원을 받고 있었으며 남녀간 유의적 차이는 없었다. 지난 2개월 동안 체중변화를 묻는 질문에서 남학생의 45.2%, 여학생의 47.1%만이 유지하고 있다고 하여 남녀 모두 50% 이상은 체중변화가 있었던 것으로 조사되었다.

신체계측

조사대상자의 신체계측 결과는 Table 2와 같다. 신장의 경우 남학생은 평균 174.0 cm, 여학생은 161.4 cm, 체중의 경우 남학생은 평균 72.4 kg, 여학생은 54.0 kg으로 성별에 따른 유의적 차이 ($p < 0.001$)를 보였으나 기능성 변

비 유무에 따른 유의적인 차이는 없었다. 평균 체질량지수, 근육량, 체지방률, 복부지방률과 기초대사량은 남학생의 경우 23.9 kg/m², 54.6 kg, 19.5%, 0.83, 1,827.6 kcal, 여학생의 경우 20.7 kg/m², 36.7 kg, 27.5%, 0.80, 1,388.8 kcal 이었으며 기능성 변비 유무에 따른 차이는 없었다.

변비유병률

로마기준 II를 이용하여 조사한 기능성 변비유병률은 전체 대상자의 21.2%이었고, 기능성 변비의 진단기준에 부합하지 않더라도 본인은 변비라고 생각하는 자의적 변비유병률은 25.2%이었다 (Table 3). 남학생은 기능성 변비유병률이 12.7%, 자의적 변비유병률이 12.0%이었고, 여학생은 기능성 변비유병률이 28.9%, 자의적 변비유병률이 36.9%로 조사되어 기능성 변비유병률과 자의적 변비유병률 모두 여학생이 남학생에 비해 유의적으로 ($p < 0.001$) 높았다.

Table 3. Prevalence of functional constipation and self-reported constipation by gender

Variables	Male (n = 166)	Female (n = 187)	Total (n = 353)	χ^2 -value
Functional constipation				
Yes	21 (12.7) ¹⁾	54 (28.9)	75 (21.2)	13.83 ^{***2)}
No	145 (87.3)	133 (71.1)	278 (78.8)	
Self-reported constipation				
Yes	20 (12.0)	69 (36.9)	89 (25.2)	28.80 ^{***}
No	146 (88.0)	118 (63.1)	264 (74.8)	

1) N (%)

2) Significantly different between gender by chi-square test (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$)

Table 4. Odds ratio (OR) and 95% confidence intervals (CI) for functional constipation and self-reported constipation by general characteristics

Variables	Functional constipation OR (95% CI)		Self-reported constipation OR (95% CI)	
Gender				
Male (reference)				
Female	2.263 ^{***1)}	(1.196–4.281)	4.019 ^{***}	(2.132–7.577)
Age	0.918	(0.808–1.045)	1.003	(0.892–1.127)
Type of residence				
Living with family (Reference)				
Preparation of own meals	0.846	(0.445–1.610)	1.094	(0.596–2.010)
Dormitory	1.387	(0.242–7.941)	0.509	(0.055–4.701)
Boarding or relative's home	0.865	(0.226–3.305)	0.715	(0.185–2.761)
Pocket money (1,000 won/month)				
< 200 (Reference)				
200–400	0.976	(0.510–1.865)	0.726	(0.396–1.333)
≥ 400	1.521	(0.623–3.713)	0.583	(0.231–1.470)
Weight change during 2 months				
Lose				
Maintain	0.978	(0.528–1.812)	1.259	(0.699–2.267)
Gain	1.347	(0.692–2.624)	1.449	(0.754–2.785)

1) Significantly different from male (***: $p < 0.001$)

기능성 변비와 자의적 변비를 일반사항과 관련하여 로지스틱 회귀분석한 결과 (Table 4) 성별을 제외한 연령, 주거형태, 용돈, 지난 2개월 동안 체중변화는 기능성 변비와 자의적 변비 모두와 유의한 관계가 없었다.

기능성 변비를 진단한 로마기준 II를 항목별로 살펴보면 (Table 5) 배변시 과도한 힘주기는 남학생 12.7%, 여학생 31.6%, 덩어리지거나 단단한 대변은 남학생 7.8%, 여학생 20.9%로 여학생이 남학생보다 유의적으로 많이 응답했으나 배변 후 잔변감, 항문이 막히는 듯한 느낌, 배변을 위한 수조작과 주 3회 미만의 배변 횟수는 각각 42.2%, 7.1%, 0.8%, 8.5%로 성별에 따른 유의적 차이가 없었다.

본인이 변비라고 응답한 대상자 중 남학생의 35.0%, 여학생의 55.1% 만이 기능성 변비의 진단기준에 부합하였

고, 본인은 변비가 아니라고 응답했지만 기능성 변비의 진단기준에 부합한 경우는 남학생 9.6%, 여학생 13.6%이었다 (Table 6).

본인이 변비라고 응답한 대상자에게 변비 증세를 경험한 기간을 묻는 질문에서 남학생의 42.2%, 여학생의 43.3%는 6개월 이내라고 응답했으며, 남녀 모두 90% 이상이 의료기간을 방문한 경험은 없다고 하였다. 남학생은 모두 변비약이나 건강기능식품을 전혀 이용하고 있지 않았으며 여학생은 변비 완화를 위하여 10.3%가 변비약, 11.8%가 건강기능식품을 복용하고 있었다 (Table 7).

배변습관

조사대상자의 배변습관을 조사한 결과는 Table 8과 같

Table 5. Prevalence of symptoms compatible with functional constipation by Rome II criteria

Variables	Male (n = 166)	Female (n = 187)	Total (n = 353)	χ^2 -value
Straining often ¹⁾	21 (12.7) ²⁾	59 (31.6)	80 (22.7)	17.92 ^{***3)}
Lumpy or hard stool often	13 (7.8)	39 (20.9)	52 (14.7)	11.87 ^{**}
Sensation of incomplete evacuation occurring often	62 (37.3)	87 (46.5)	149 (42.2)	3.04
Sensation of anorectal obstruction/blockade often	9 (5.4)	16 (8.6)	25 (7.1)	1.31
Manual maneuvers to facilitate	1 (0.6)	2 (1.1)	3 (0.8)	0.23
< 3 defecations/week	10 (6.0)	20 (10.7)	30 (8.5)	2.47

1) Often: more than 25% of the time, 2) N (%)

3) Significantly different between gender by chi-square test (*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001)

Table 6. Proportion of functional constipation in self-reported constipation

Variables	Male			χ^2 -value	Female			χ^2 -value
	Self-reported constipation				Self-reported constipation			
	Yes (n = 20)	No (n = 146)	Total (n = 166)		Yes (n = 69)	No (n = 118)	Total (n = 187)	
Normal	13 (65.0) ¹⁾	132 (90.4)	145 (87.3)	10.28 ^{**2)}	31 (44.9)	102 (86.4)	133 (71.1)	36.53 ^{***}
Functional constipation	7 (35.0)	14 (9.6)	21 (12.7)		38 (55.1)	16 (13.6)	54 (28.9)	

1) N (%)

2) Significantly different between self-reported have and not having constipation by chi-square test (*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001)

Table 7. Duration of constipation, ever visited hospital and laxative or functional food use in self-reported constipation

Variables	Male (n = 20)	Female (n = 69)	Total (n = 89)	χ^2 -value
Duration				
≤ 6 months	9 (45.0) ¹⁾	31 (44.9)	40 (44.9)	0.02 ^{NS}
7-12 months	1 (5.0)	4 (5.8)	5 (5.6)	
> 12 months	10 (50.0)	34 (49.3)	44 (49.4)	
Ever visited hospital				
Yes	1 (5.0)	6 (8.0)	7 (7.9)	0.29
No	19 (95.0)	63 (91.3)	82 (92.1)	
Laxative or functional food use				
Laxative	0 (0)	7 (10.1)	7 (7.9)	5.23
Functional food	0 (0)	8 (11.6)	8 (9.0)	
No	20 (100)	54 (78.3)	74 (83.1)	

1) N (%), 2) NS: Not significant

Table 8. Bowel habits of the subjects

Variables	Male			χ^2 -value	Female			χ^2 -value	χ^2 -value
	Normal (n = 145)	Functional constipation (n = 21)	Total (n = 66)		Normal (n = 133)	Functional Constipation (n = 54)	Total (n = 187)		
No. of bowel movements (/week)									
≤ 2	6 (4.1) ¹⁾	3 (14.3)	9 (5.4)	6.62 ²⁾	7 (5.3)	12 (22.2)	19 (10.2)	20.49 ^{***2)}	46.67 ^{***3)}
3	9 (6.2)	1 (4.8)	10 (6.0)		26 (19.5)	18 (33.3)	44 (23.5)		
4	17 (11.7)	5 (23.8)	22 (13.3)		37 (27.8)	12 (22.2)	49 (26.2)		
5 ≤	113 (77.9)	12 (57.1)	125 (75.3)		63 (47.4)	12 (22.2)	75 (40.1)		
Amount of stool									
≤ 30 g (≤ 1 cup)	13 (9.0)	2 (9.5)	15 (9.0)	1.98	31 (23.3)	16 (29.6)	47 (25.2)	2.39	45.18 ^{***}
31–60 g (1–2 cups)	91 (62.8)	12 (57.1)	103 (62.0)		94 (70.7)	35 (64.8)	129 (69.0)		
61 g ≤ (2 cups ≤)	41 (28.2)	7 (33.3)	48 (29.0)		8 (6.0)	3 (5.6)	11 (5.8)		
Feeling after evacuation									
Fresh	108 (74.5)	8 (38.1)	116 (69.9)	11.54 ^{**}	109 (82.0)	19 (36.5)	128 (68.2)	36.17 ^{***}	0.81
Feeling of incomplete evacuation	37 (25.5)	13 (61.9)	50 (30.1)		24 (18.0)	33 (63.5)	57 (30.8)		
Time of evacuation									
Regular	77 (53.1)	5 (23.8)	82 (49.4)	6.30 [*]	39 (29.3)	7 (13.0)	46 (24.6)	5.54 [*]	23.40 ^{***}
Irregular	68 (46.9)	16 (76.2)	84 (50.6)		94 (70.7)	47 (87.0)	141 (75.4)		
Duration of evacuation									
<5 minuets	69 (47.6)	7 (33.3)	76 (45.8)	1.51	89 (66.9)	18 (33.3)	107 (57.2)	18.99 ^{***}	11.93 ^{**}
5–10 minuets	70 (48.3)	13 (61.9)	83 (50.0)		36 (27.1)	26 (48.1)	62 (33.2)		
10 minuets <	6 (4.1)	1 (4.8)	7 (4.2)		8 (6.0)	10 (18.6)	18 (9.6)		
Hardness of stool									
Soft	139 (95.9)	17 (81.0)	156 (94.0)	7.20 [*]	122 (91.7)	33 (63.5)	155 (83.8)	21.99 ^{***}	10.23 ^{**}
Hard	6 (4.1)	4 (19.0)	10 (6.0)		11 (8.3)	19 (36.5)	30 (16.2)		

1) N (%)

2) Significantly different between normal and functional constipation by chi-square test (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$)3) Significantly different between gender by chi-square test (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$)

다. 변비횟수를 보면 남학생의 경우 정상군의 77.9%, 기능성 변비군의 57.1%가 주 5회 이상이라고 응답하였으나 유의적인 차이는 아니었다. 여학생의 경우 주 5회 이상이라는 응답은 정상군의 47.4%, 기능성 변비군의 22.2%이었으며, 기능성 변비군은 주 2회 이하라는 응답도 22.2%에 달해 유의적인 차이 ($p < 0.001$)를 보였다. 성별에 따른 차이를 보면 남학생의 75.3%, 여학생의 40.1%만이 주 5회 이상 배변을 한다고 응답해 유의적인 차이 ($p < 0.001$)를 보였다. 평균 변의 양을 묻는 질문에서는 남학생과 여학생 모두 정상군과 기능성 변비군 사이의 유의적인 차이는 보이지 않았으며, 남학생은 1 cup 이상에 해당되는 31 g 이상이라고 응답한 경우가 전체 대상자의 91%에 달했으나 여학생은 74.8%로 유의적 차이 ($p < 0.001$)를 보였다. 배변 후 기분을 묻는 질문에서는 남학생의 경우 정상군의 74.5%가 배변 후 상쾌하다고 하였으나 기능성 변비군의 61.9%는 잔변감을 호소하여 유의적인 차이 ($p < 0.01$)를 보였으며 여학생의 경우도 정상군은 82.0%가 상쾌하다고

응답하였으나 변비군은 63.5%가 잔변감을 호소하여 유의적인 차이 ($p < 0.01$)를 보였다. 배변의 규칙성을 조사한 결과 남학생의 경우 정상군의 53.1%, 기능성 변비군의 23.8%가 규칙적으로 배변을 하는 것으로 조사되어 유의적인 차이 ($p < 0.05$)를 보였다. 여학생의 경우 정상군의 29.3%, 기능성 변비군의 13.0%가 규칙적으로 배변을 하는 것으로 조사되어 유의적인 차이 ($p < 0.05$)를 보였지만 정상군의 경우도 배변을 불규칙적으로 하는 경우가 많은 것으로 조사되었다. 성별에 따른 비교를 해보면 남학생은 49.4%, 여학생은 24.6%가 규칙적으로 배변을 한다고 하여 유의적인 차이 ($p < 0.001$)를 보였다. 배변하는데 걸리는 시간을 보면 남학생의 경우 정상군과 변비군 사이에 유의적인 차이를 보이지 않았고, 여학생의 경우 5분 이내라고 답한 경우가 정상군은 66.9%, 변비군은 33.3%로 유의적인 차이 ($p < 0.001$)를 보였다. 성별에 따른 비교를 해보면 남학생의 45.8%, 여학생의 57.2%가 5분 이내라고 응답하여 남학생이 여학생에 비해 배변시간이 짧은

경향을 보였다. 변의 상태를 묻는 질문에서는 남학생의 경우 단단하다는 응답이 정상군은 4.1%, 기능성 변비군은 19.0%로 유의적인 차이 ($p < 0.05$)를 보였고 여학생의 경우에도 정상군은 8.3%, 기능성 변비군은 36.5%가 단단하다고 응답해 유의적인 차이 ($p < 0.001$)를 보였다. 성별에 따라 비교해보아도 여학생이 남학생에 비해 단단하다고 답한 경우가 유의적으로 ($p < 0.01$) 많았다.

영양소섭취 상태

영양소섭취 상태를 성별과 기능성 변비 유무에 따라 분류한 결과는 Table 9와 같다. 평균 열량, 당질, 총지질, 총단백질, 식이섬유의 섭취량을 보면 남학생은 각각 1,792.7 kcal, 230.2 g, 58.3 g, 72.3 g, 15.0 g이며, 여학생은 1,522.7 kcal, 208.8 g, 48.6 g, 59.9 g, 13.5 g이었다. 이 중 변비와 관계가 있다고 알려진 식이섬유 섭취량은 1,000 kcal 당 섭취량으로 환산시 남학생은 8.5 g/1,000 kcal, 여학생은 8.9 g/1,000 kcal이었다. 열량 ($p < 0.001$), 총 지방 ($p < 0.001$), 총 단백질 ($p < 0.001$), 식이섬유 ($p < 0.01$), Vit E ($p < 0.05$), Vit B₁ ($p < 0.001$), Vit B₂ ($p < 0.001$), 나이아신 ($p < 0.001$), Vit B₆ ($p < 0.001$), 칼슘 ($p < 0.01$), 인 ($p < 0.001$), 나트륨 ($p < 0.001$), 철 ($p < 0.001$), 아연 ($p < 0.001$)의 섭취량은 남학생이 여학생에 비해 유의적으로 높았으나 기능성 변비 유무에 따른 차이는 보이지 않았다.

영양소 섭취량을 한국인 영양섭취기준 (KDRI)와 비교 분석한 결과 에너지 필요추정량의 75% 미만으로 섭취하는 비율을 보면 (Table 10) 남학생은 기능성 변비 유무에 따른 유의적 차이가 없었고, 여학생은 기능성 변비군 (72.2%)이 정상군 (60.9%)에 비해 유의적이지는 않지만 더 많은 경향을 보였다. 단백질의 경우 성별이나 변비 유무와 상관없이 RI에서 UL사이로 섭취하는 비율이 가장 높았고, 변비 유무에 따른 차이는 보이지 않았으나 정상인 경우 남학생은 여학생에 비해 EAR보다 낮게 섭취하는 비율이 유의적으로 ($p < 0.05$) 높았다. 비타민 C, Vit B₂, 엽산, 칼슘, 아연의 섭취는 성별이나 변비유무와 상관없이 EAR 이하로 섭취하는 비율이 50%를 넘어 영양소의 섭취량이 매우 낮음을 알 수 있었고 특히 엽산은 남녀 모두 95% 이상이 EAR 이하로 섭취하고 있어 섭취 부족의 심각성을 보여 주

Table 9. Daily nutrient intakes of the subjects by gender and functional constipation

	Male				Female				t-value	t-value
	Normal (n = 145)	Functional constipation (n = 21)	Total (n = 166)	t-value	Normal (n = 133)	Functional constipation (n = 54)	Total (n = 187)	t-value		
Energy(kcal)	1788.8 ± 470.5 ¹⁾	1820.4 ± 469.8	1792.7 ± 469.1	-0.28 ^{NS2)}	1521.6 ± 367.4	1525.4 ± 336.4	1522.7 ± 357.8	-0.07	5.97*** ³⁾	
Carbohydrate (g)	228.8 ± 57.8	240.0 ± 60.9	230.2 ± 58.1	-0.79	207.3 ± 55.4	212.6 ± 50.0	208.8 ± 53.8	-0.61	3.55***	
Total fat (g)	58.5 ± 21.1	56.5 ± 15.1	58.3 ± 20.4	0.41	49.0 ± 16.9	47.7 ± 13.3	48.6 ± 15.9	0.51	4.87***	
Total protein (g)	72.5 ± 22.6	71.1 ± 18.7	72.3 ± 22.1	0.26	59.7 ± 17.1	60.3 ± 17.0	59.9 ± 17.0	-0.19	5.78***	
Fiber (g)	14.9 ± 4.8	15.6 ± 4.7	15.0 ± 4.8	-0.67	13.3 ± 4.8	13.9 ± 4.1	13.5 ± 4.6	-0.82	2.98**	
Vitamin A (μg RE)	632.6 ± 258.4	649.8 ± 211.0	634.7 ± 252.7	-0.28	584.3 ± 258.3	509.7 ± 190.1	591.8 ± 240.1	-0.74	1.62	
Vitamin E (mg)	13.9 ± 5.8	14.2 ± 6.0	13.9 ± 5.9	-0.23	12.4 ± 5.7	12.9 ± 4.5	12.5 ± 5.4	-0.50	2.31*	
Vitamin C (mg)	60.8 ± 28.0	61.7 ± 31.6	60.9 ± 28.3	-0.14	62.4 ± 35.7	64.4 ± 41.6	63.1 ± 36.6	-1.25	-0.36	
Vitamin B ₁ (mg)	1.3 ± 0.5	1.3 ± 0.5	1.3 ± 0.5	0.13	1.1 ± 0.4	1.0 ± 0.3	1.05 ± 0.4	1.34	5.92***	
Vitamin B ₂ (mg)	1.1 ± 0.4	1.1 ± 0.4	1.1 ± 0.4	-0.28	0.9 ± 0.3	0.9 ± 0.3	0.9 ± 0.3	0.28	4.15***	
Niacin (mg)	15.8 ± 5.1	16.5 ± 5.4	15.9 ± 5.1	-0.60	13.5 ± 4.6	14.1 ± 5.1	13.7 ± 4.7	-0.86	4.22***	
Vitamin B ₆ (mg)	1.8 ± 0.6	1.8 ± 0.6	1.8 ± 0.6	0.06	1.5 ± 0.5	1.6 ± 0.5	1.6 ± 0.5	-0.64	4.11***	
Folic acid (μg DFE)	181.7 ± 203.1	203.1 ± 77.0	184.4 ± 66.3	-1.35	172.1 ± 65.6	173.3 ± 55.9	172.4 ± 62.8	-0.11	1.71	
Calcium (mg)	417.4 ± 169.8	448.3 ± 180.4	421.2 ± 170.9	-0.76	371.1 ± 147.1	385.8 ± 117.2	375.4 ± 139.0	-0.66	2.72**	
Phosphorus (mg)	923.5 ± 291.1	918.6 ± 252.7	922.9 ± 286.0	0.07	776.9 ± 231.9	790.1 ± 193.4	780.7 ± 221.1	-0.37	5.14***	
Sodium (mg)	3695.7 ± 1145.7	3762.6 ± 1255.2	3703.7 ± 1155.3	-0.24	3126.8 ± 1099.9	3251.0 ± 944.5	3162.6 ± 1056.4	-0.73	4.55***	
Iron (mg)	11.2 ± 3.5	13.0 ± 7.3	11.4 ± 4.2	-1.89	10.3 ± 3.8	10.2 ± 3.0	10.3 ± 3.6	0.18	2.71**	
Zinc (mg)	8.1 ± 2.5	8.2 ± 2.1	8.1 ± 2.5	-0.14	6.9 ± 2.0	6.8 ± 2.1	6.8 ± 2.0	0.31	5.32***	

1) Mean ± SD

2) NS: Not significantly different between normal and functional constipation by Student's t-test

3) Significantly different between gender by Student's t-test (*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$)

Table 10. Evaluation of energy intake using EER by gender and functional constipation

	Male						Female					
	Normal (n = 145)			Functional constipation (n = 21)			Normal (n = 133)			Functional constipation (n = 54)		
EER ¹⁾	<75%	75-125%	>125%	<75%	75-125%	>125%	<75%	75-125%	>125%	<75%	75-125%	>125%
Energy ^{NS}	93 (65.5) ³⁾	49 (34.5)	0 (0)	13 (65.0)	7 (35.0)	0 (0)	81 (60.9)	52 (39.1)	0 (0)	39 (72.2)	15 (27.8)	0 (0)

1) EER: Estimated Energy Requirement, 2) NS: Not significant, 3) N (%)

Table 11. Evaluation of nutrient intake using DRI by gender and functional constipation

	Male								Female							
	Normal (n = 145)				Functional constipation (n = 21)				Normal (n = 133)				Functional constipation (n = 54)			
DRI ¹⁾	<EAR ²⁾	EAR-RI ³⁾	RI-UL ⁴⁾	>UL	<EAR	EAR-RI	RI-UL	>UL	<EAR	EAR-RI	RI-UL	>UL	<EAR	EAR-RI	RI-UL	>UL
Protein ^{**5)}	^{NS6)} 6.4 ⁷⁾	16.4	77.1	-	5.0	15.0	80.0	-	0	19.1	80.9	-	0	11.3	88.7	-
Vitamin A	38.3	36.2	25.5	0	31.6	42.1	26.3	0	35.1	32.1	32.8	0	24.1	33.3	42.6	0
Vitamin C	70.4	17.6	12.0	0	65.0	20.0	15.0	0	72.9	12.0	15.0	0	63.0	14.8	22.2	0
Vitamin B ₁ ^{**}	26.1	18.3	55.6	-	25.0	10.0	65.0	-	34.4	22.9	42.7	-	48.1	20.4	31.5	-
Vitamin B ₂	72.5	12.0	15.5	-	73.7	5.3	21.1	-	64.1	14.5	21.4	-	70.4	13.0	16.7	-
Niacin	25.9	33.8	40.3	0	15.0	35.0	50.0	0	34.6	26.3	39.1	0	28.3	28.3	43.4	0
Vitamin B ₆	21.3	12.1	66.7	0	25.0	10.0	65.0	0	29.3	14.3	56.4	0	20.4	18.5	61.1	0
Folate	97.8	2.2	0	0	100	0	0	0	97.0	2.3	0.8	0	96.3	3.7	0	0
Calcium	83.1	11.3	5.6	0	85.0	5.0	10.0	0	89.4	5.3	5.3	0	94.4	5.6	0	0
Phosphorus*	12.0	13.4	74.6	0	5.0	15.0	80.0	0	19.5	21.8	58.6	0	13.0	18.5	68.5	0
Iron ^{***}	13.5	31.2	55.3	0	5.0	30.0	65.0	0	66.9	20.0	13.1	0	64.8	27.8	7.4	0
Zinc	52.9	29.3	17.9	0	40.0	40.0	20.0	0	57.6	18.9	23.5	0	60.4	18.9	23.5	0

1) DRI: Dietary Reference Intakes, 2) EAR: Estimated Average Requirement, 3) RI: Recommended Intake

4) UL: Tolerable Upper Intake Level

5) Significantly different between gender by chi-square test (*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001)

6) NS: Not significant different between normal and functional constipation by chi-square test

7) N (%)

었다. 또한 철의 섭취는 여학생의 경우 EAR 이하로 섭취하는 비율이 변비 유무와 상관없이 모두 60%가 넘어 성별에 따른 유의적 차이 (p<0.001)를 보여주었다 (Table 11).

고 찰

본 연구에서는 인천지역에 거주하는 대학생을 대상으로 기능성 변비유병률과 자의적 변비유병률 및 배변습관을 살펴보고 영양소 섭취량을 성별과 기능성 변비 유무에 따라 비교해 보았다.

조사대상자의 평균 연령은 남학생 23.5세, 여학생 20.9세로 남학생이 유의적으로 높았는데 이는 조사대상자가 2학년 이상만 신청할 수 있는 건강관련 교양강의를 듣는 학생들로 남학생은 군대 등으로 인한 복학생들의 비율이 여학생보다 많기 때문으로 생각된다. 거주형태를 살펴보면 남녀 모두 유의적 차이 없이 자택에서 거주하는 경우가 많았으며, 남학생보다 여학생의 자택 거주 비율이 많은 다른 조사들^{16,17)}과는 다른 양상을 보였다. 전체 대상자의 63.5%

는 용돈을 20~40만원을 받고 있어 최근 대학생을 대상으로 한 다른 조사들과 비슷한 수준이었다.^{16,18)}

신체계측 결과 평균 신장은 남학생 174.0 cm, 여학생 161.4 cm, 평균 체중은 남학생 72.4 kg, 여학생 54.0 kg이었다. 한국인 영양섭취기준 (KDRIs) 설정을 위한 체위 기준에서 제시된 20~29세 평균치인 남자 173 cm, 65.8 kg, 여자 160 cm, 56.3 kg과 비교해 볼 때 남학생은 신장과 체중이 모두 큰 편이나, 여학생은 신장만 1.4 cm 크고 체중은 2.3 kg 낮은 것으로 조사되었다. 이는 대학생을 대상으로 한 다른 연구들^{1,19)}과 유사한 수치인데, 본 조사대상자들은 평균 22세로 20~29세 중 낮은 연령대에 속하므로 그에 따른 차이가 있을 것이다. 특히 젊은 여성일 경우 마른 외모에 집착하는 경우가 많아 각종 방법으로 체중 조절을 하므로 연령이 상대적으로 적은 대학생인 경우 평균 체중이 낮은 것이라 사료된다.

체중과 변비와의 관련을 살펴보면 비만은 지방 조직 과다로 인한 것이므로 직접적으로 변비로 인해 생긴 것은 아니지만 아동을 비롯하여¹⁹⁾ 전 연령을 대상으로 조사한 결

과²⁰⁾ 모두 비만군이 정상체중군에 비해 변비 증상을 많이 보였다. 그러나, 본 조사에서 신체 계측 결과는 기능성 변비와 자의적 변비 유무에 따라 유의적 차이를 보이지 않았다. 이는 대상자들이 대부분 정상군이나 과체중군에 속하여 변비와의 관련성을 보기에는 비만군의 수가 적기 때문으로 과체중이나 비만인을 대상으로 한 추후의 연구가 요구된다.

로마기준 II를 이용하였을 때 기능성 변비유병률은 전체 대상자의 21.2%이었다. 여학생은 남학생보다 유의적으로 변비유병률이 높아서 남학생은 12.7%, 여학생은 28.9%이었다. 변비유병률에 관하여 같은 기준으로 조사한 국내 연구들을 살펴보면 2006년 인구비례에 따라 만 15세 이상을 대상으로 한 경우⁵⁾ 전체 대상자 중 9.2%이었고, 서울 시내 3개 복지관 이용 노인 대상으로 조사한 바로는¹⁴⁾ 26.6%로 모두 성별에 따른 차이가 없었다. 그러나, 대학생들을 대상으로 배변 상황을 조사한 다른 연구들을 살펴보면 주 2회 이하의 배변 기준시 여대생의 18%가 변비군 이었고,¹¹⁾ 서울 경기 지역 대학생을 중심으로 배변 습관을 점수화하여 변비군을 구분시¹²⁾ 남학생은 0.5%, 여학생은 8.2%로 조사되었다. 이 외에도 고등학생을 대상으로 로마 기준 II를 이용하지 않고 조사한 여러 연구들^{15,22)}과 변비유병률 자체를 비교하기 어려우나 대상이 고등학생이나 대학생일 경우 여자가 남자에 비해 변비 증상을 많이 보였다. 여성은 호르몬의 영향도 있고 남성보다 복근력이 약하므로 변비유병률이 높다고 하나 다른 연령대에 비해 젊은 여성들의 변비유병률이 특히 높은 것은 체중조절 시도나 이로 인한 식사량의 부족, 스트레스의 민감도가 높은 것도 관련이 있을 것으로 사료된다. 나이가 들수록 장운동은 저하되는데 여학생의 변비유병률은 노인의 변비유병률과 비슷한 수치를 보이고 있어 여학생의 변비 문제는 심각한 것으로 보인다.

여대생을 대상으로 한 선행 연구¹¹⁾에서 거주형태와 용돈량이 변비증세 유무, 증세 정도와 유의적으로 차이가 있어 중증의 변비를 나타낼수록 자취 및 기타의 거주비율이 높고 용돈의 지출이 많은 것으로 보고되었으나 본 조사에서는 거주형태나 용돈량은 변비유병률에 있어 차이를 보이지 않았다.

변비를 말할 때 자주 거론되는 자의적 변비는 본인은 변비라고 생각하나 일반적인 기능성 변비의 진단기준에 부합하지 않는 것이다. 서양의 연구⁵⁾와 국내의 선행 연구⁶⁾에서 자의적 변비유병률은 로마기준에 의한 기능성 변비유병률보다 높았는데 본 연구에서도 같은 양상을 보이고 있다. 또한 자의적 변비를 갖고 있는 대상자 중 변비의 기준을

충족하는 사람은 44.9%에 불과해 자의적 변비유병률과 로마기준 II를 이용한 기능성 변비유병률 간에 차이를 보이고 있다.

본인이 변비라고 생각한 사람들만을 대상으로 의료기관 방문경험을 살펴보니 90% 이상이 의료기관을 방문한 적이 없고 남학생은 100%, 여학생은 77.9%가 하체나 기능성식품을 먹고 있지 않는 것으로 조사되었다. 전 연령대를 대상으로 한 연구⁶⁾에서도 하체의 복용은 8% 정도에 그쳐 변비를 질병으로 생각하며 적극적으로 치료 하지 않는 것으로 보인다.

조사대상자의 배변 습관을 조사해보니 배변 횟수가 일주일에 2회 이하인 경우는 7.9% (남학생 5.4%, 여학생 10.2%)로 2002년 서울 경기 지역 대학생들의 14.3% 보다 낮은 경향이었다.¹²⁾ 남학생의 50.6%, 여학생의 75.4%는 배변 시간이 불규칙하다고 응답하였고, 정상인 학생들도 남학생의 46.9%, 여학생의 70.7%는 불규칙한 배변을 한다고 답했는데 이는 대학생들의 일과나 식사 시간이 불규칙하기 때문인 것으로 사료된다.^{23,24)}

조사 대상자에게 3일간의 식이섭취를 조사한 후 영양소 섭취량을 분석해보니 열량, 당질, 총 지질, 총 단백질, 식이 섬유, 비타민 E, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 B₆, 칼슘, 인, 나트륨, 철, 아연의 1일 섭취량은 남학생이 여학생에 비해 유의적으로 많았다. 한국인 영양섭취기준과 비교한 결과 남녀 모두에서 EER을 기준으로 한 에너지를 비롯해 EAR을 기준으로 한 비타민 C, 비타민 B₂, 엽산, 칼슘, 아연을 적게 섭취하는 비율이 높음을 보였고, 단백질과 인은 RI에서 UL사이로 섭취하는 비율이 가장 높아 육류를 비롯한 단백질 식품의 과다 섭취 및 가공식품과 탄산음료의 과잉섭취를 추측할 수 있었으며 이는 대학생들을 대상으로 한 선행 연구들^{1,16,19)}의 결과와 비슷했다. 또한, 여학생에서 더욱 중요한 영양소인 철은 오히려 여학생에서 EAR 이하로 섭취한 비율이 변비 유무와 상관없이 모두 60%가 넘어 철 섭취 부족의 심각성을 보여주었다. 여대생을 대상으로 변비군과 정상대조군과의 식품군별 섭취횟수를 조사한 연구¹¹⁾에 의하면 정상군이 변비군에 비해 채소 및 과일류의 섭취빈도가 많았다. 채소 및 과일류는 식이 섬유, 비타민, 무기질 등의 섭취 기여도가 높은 식품이므로 영양소 섭취량에도 차이가 있을 것으로 예상되나, 본 연구에서는 모든 영양소에서 변비유무에 따른 차이는 보이지 않았다. 이는 본 연구가 단면적인 연구로 기능성 변비를 가진 학생의 수가 적었기 때문인 것으로 사료된다.

변비는 우선 원인 질환에 따라 치료를 해야 하지만 특별한 질환이 없는 기능성 변비의 경우 생활습관 및 식이습관

의 변화로 정상적인 배변을 유도한다.²⁵⁾ 그러므로, 배변에 영향을 미치는 생활습관의 요인이거나^{11,12,26)} 물과 식이섬유 섭취에 관해^{22,27)} 많은 조사가 이루어지고 있다. 생활습관에 있어서는 적은 식사횟수, 높은 아침결식률과 외식빈도가 변비와 관련이 있었으며 물 섭취량이나 채소 및 과일류의 선호도와도 관련이 깊은 것으로 나타났다.^{11,12,15)} 특히, 여고생을 대상으로 배변실태와 음료섭취에 관해 조사된 바로는 1일 총 음료 섭취량이 많은 학생이 전반적으로 배변실태가 좋았고,²⁸⁾ 채소류와 해조류의 섭취빈도가 높을수록 변비증상의 정도가 낮은 것을 볼 수 있었다.²²⁾ 그러나, 식이섬유 섭취량 증가는 대장통과 시간을 단축시켰으나 배변 습관과의 유의적 상관 관계는 없었다는 보고²⁷⁾도 있고, 고섬유 식품 섭취 빈도가 변비군과 정상군 사이에 유의적 차이는 없는 것¹²⁾으로 나타나기도 하였다.

식이섬유 섭취량은 남학생 평균 15.0 g/day, 여학생 평균 13.5 g/day이며 1,000 kcal당 섭취량으로 환산시 남학생은 8.5 g/1,000 kcal, 여학생은 8.9 g/1,000 kcal이었다. 이를 변비 유무에 따라 살펴본 결과 유의적 차이는 보이지 않았다. 최근 대학생을 대상으로 식이섬유를 조사한 다른 연구들을 살펴보면 2007년 삼척지역 대학생들은 거주상태에 따라 차이가 있지만 평균 12.4~19.4 g/day을 섭취하고 있었고,²⁹⁾ 인천 지역 대학생들¹⁶⁾은 남학생 16.6 g/day, 여학생은 15.9 g/day을 섭취하는 등 본 연구와 비슷한 값을 보이고 있다. 2001년 국민건강 영양조사 식이섬유를 재평가한 유 등의 연구³⁰⁾에 의하면 평균 식이섬유섭취량이 23.58 g/day로 추정되었다. 이는 12.24 g/1,000 kcal로 한국인 영양섭취기준의 식이섬유 충분섭취량 (AI)인 12 g/1,000 kcal와 비슷한 수준이다. 대학생들과 가장 연령대가 비슷한 20~29세의 섭취량만을 보아도 남자는 22.49 g/day, 여자는 20.13 g/day로 다른 연령대보다 낮기는 하지만 본 연구를 비롯한 타 논문들보다 높은 값을 보이고 있다. 이는 식이섬유 D/B의 차이로 보이는데 본 연구는 Can-pro에 있는 D/B를 사용한 반면 유 등의 연구³⁰⁾는 3,149가지의 식품에 대해 새로 식이섬유 D/B를 구축한 것이므로 전체적으로 섭취량의 차이를 보이는 것으로 사료된다. 그러므로, 본 조사를 비롯한 대학생들 대상의 연구들에서 실제로 식이섬유의 섭취량이 낮은 것인지 아니면 D/B의 차이로 인한 분석의 오류인지는 추후의 연구가 요구되는 바이다. 식이섬유소는 대장 통과시간을 줄이고,²⁷⁾ 변 무게와 배설 빈도를 증가시키는 등³²⁾ 대장의 기능에 영향을 미칠 수 있으므로 변비와 관련이 있을 것이나 본 조사 대상자들은 대부분 한국인 영양섭취기준의 충분섭취량에 훨씬 못 미치는 섭취를 하는 것으로 조사되어 변비 유무에 따른 차이가

보이지 않은 것으로 사료된다.

본 연구는 대학생 변비의 유병률 및 배변 습관, 전반적인 영양소 섭취를 조사한 것인데 대상자가 인천지역의 건강관련 교양강의를 듣는 학생으로 제한되어 전국적인 대학생의 특성을 대표할 수는 없지만, 변비의 유병률을 단순히 배변 횟수가 아니라 다양한 변비 증상을 반영하여 제시한 로마 기준 II를 이용하여 조사하였으므로 이후 다른 연령대와의 비교나 특성 연구시 활용될 수 있을 것이다. 또한 단면적인 연구로 변비군의 수가 적어 정상군과 변비군의 신체 계측 결과나 영양소 섭취와의 관련성을 분석하기에 어려웠으므로 대상자의 수를 비슷하게 한 환자-대조군 연구 등을 이용할 것을 제안하며, 변비 예방을 위해 생활 습관이나 영양소섭취 이외에 스트레스와 같은 심리적 요인에 대한 추후의 연구가 요구되는 바이다.

요 약

대학생들의 변비유병률과 배변습관을 알아보고 영양소섭취 상태를 알아보고자 인천지역 대학교에서 건강관련 교양강의를 듣는 수강생들을 대상으로 (남자 166명, 여자 187명) 설문조사와 신체계측 및 3일간 식이섭취 조사를 실시한 결과는 다음과 같다.

조사 대상자의 평균 연령은 남학생 23.5세, 여학생 20.9세이었으며, 자택에서 거주하는 비율이 가장 많았으며 자취, 기숙사, 하숙이나 친척집에 거주하는 순이었다. 남학생의 63.9%, 여학생의 63.1%는 21~40만원의 용돈을 받고 있었고 지난 2개월 동안 남학생의 45.2%, 여학생의 47.1%는 체중을 유지하고 있었다.

로마기준 II를 이용하여 조사한 기능성 변비유병률은 남녀 각각 12.7%, 28.9%, 자의적 변비 유병률은 남녀 각각 12.0%, 36.9%로 여학생이 남학생에 비해 유의적으로 높았으며 일반사항에 따른 기능성 변비와 자의적 변비의 차이는 보이지 않았다. 자의적 변비 중 남학생의 35.0%, 여학생의 44.9%만이 기능성 변비의 진단기준에 부합하였고, 본인은 변비가 아니라고 응답했지만 기능성 변비의 진단기준에 부합한 경우는 11.4%이었다. 본인이 변비라고 인식하는 경우 남학생의 94.7%, 여학생의 91.0%는 의료기관을 방문한 경험이 없었고 남학생은 모두 변비약이나 건강기능식품을 이용하고 있지 않았으며 여학생은 변비 완화를 위해 10.3%가 변비약, 11.8%가 건강기능식품을 복용하고 있었다.

배변습관 조사 결과 남학생의 75.3%, 여학생의 40.1%는 주 5회 이상 배변을 하고 있었고, 변의 양은 2 cup 이

상이라고 응답한 경우가 남학생은 93.4%, 여학생은 75.9%로 남학생이 많은 경향을 보였다. 남녀 모두 대상자의 70% 정도가 배변 후 상쾌하다고 하였으며 남학생의 49.4%, 여학생의 24.6%만이 규칙적으로 배변을 하였다.

신체계측치와 영양소 섭취량 분석 결과 기능성 변비와 자의적 변비 유무에 따른 차이는 보이지 않았으나 단백질의 경우 성별이나 변비 유무와 상관없이 RI에서 UL 사이로 섭취하는 비율이 가장 높았고, 남학생은 여학생에 비해 EAR 보다 낮게 섭취하는 비율이 유의적으로 높았다. 비타민 C, Vit B₂, 엽산, 칼슘, 아연의 섭취는 EAR 이하로 섭취하는 비율이 모두 50%를 넘어 영양소의 섭취량이 매우 낮음을 알 수 있었고 특히 엽산은 남녀 모두 95% 이상이 EAR 이하로 섭취하고 있어 섭취 부족이 심각하였다. 변비와 관련이 있는 것으로 알려진 식이섬유 섭취량은 1,000 kcal당 섭취량으로 환산해 남학생은 8.5 g, 여학생은 8.9 g으로 한국인 영양섭취기준의 식이섬유 충분섭취량에 훨씬 못 미치는 수준이었다.

여학생의 경우 기능성 변비의 유병률은 28.9%, 자의적 변비의 유병률은 36.9%로 조사되었는데, 본인은 변비가 아니라고 응답했지만 기능성 변비의 진단기준에 부합한 경우도 13.6%이며 본인이 변비라고 응답한 경우의 대다수는 의료기관 방문이나 약물, 기능성 식품 섭취 같은 노력도 하지 않고 있어 만성적 변비로 인한 질병의 위험이 우려된다. 또한 식이섬유 섭취를 비롯한 각종 영양소들도 균형 있는 섭취를 하고 있지 않아 이후 다가올 임신기와 수유기의 영양문제로 이어질 것이므로 올바른 영양섭취를 비롯한 적절한 영양교육이 활성화 되어야겠다.

Literature cited

- 1) Lee MS, Kwak CS. 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* 2006; 11 (1): 39-51
- 2) Shin AS, Roh SB. Fast food consumption patterns of college students in Busan. *Korean J Dietary Culture* 2000; 15 (4): 287-293
- 3) Lee SH, Park M. Body fatness and eating behavior of university students. *Korean Acad Soc Women's Health* 2008; 9 (2): 1-20
- 4) Hwang HS. An survey of dietary life and nutrition status in Mokpo National University. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 1991; 20 (1): 65-71
- 5) Higgins PDR, Johanson JF. Epidemiology of constipation in North America: a systematic review. *Am J Gastroenterol* 2004; 99 (4): 750-759
- 6) Jun DW, Park HY, Lee OY, Lee HL, Yoon BC, Choi HS, Hahm JS, Lee MH, Lee DH, Kee CS. A population-based study on bowel habits in a Korean community: prevalence of functional constipation and self-reported constipation. *Dig Dis Sci* 2006; 51 (8): 1471-1477
- 7) Thompson WG, Longstreth GF, Drossman DA, Heaton KW, Irvine EJ, Muller-Lissner SA. Functional bowel disorders and functional abdominal pain. *Gut* 1999; 45 (Suppl II):II43-II47
- 8) Jeon SG, Shon CI, Kim JE, Park JE, Park SR, Park KH. Bowel habits in routine check-up subjects. *Korean J Med* 1999; 57 (1): 36-41
- 9) Lee KH. Etiology and treatment of the constipation. *J Kyung Hee Univ Med Cent* 1999; 15 (4): 328-332
- 10) Everhart JE, Go VLW, Johannes RS, Fitzsimmons SC, Roth HP, White LR. A longitudinal survey of self-reported bowel habits in the United States. *Dig Dis Sci* 1989; 34 (8): 1153-1162
- 11) Shin JR, Ly SY. Dietary Habits and Factors Related to Lifestyles in Constipated Female Students. *Korean J Community Nutr* 2003; 8 (5): 675-688
- 12) Chung HJ, Park HW, Choi EJ, Lee JJ. A study of the lifestyle factors related to constipation among food habits of college students in Seoul and Gyunggi. *Korean J Community Nutr* 2002; 7 (5): 654-663
- 13) Watanabe T, Nakaya N, Kurashima K, Kuriyama S, Tsubono Y, Tsuji I. Constipation, laxative use and risk of colorectal cancer: The Miyagi Cohort Study. *Eur J Cancer* 2004; 40 (14): 2109-2015
- 14) Kim HJ, Won CW, Choi HR, Kim B, Kim HJ, Bae JM, Hwang HM. Prevalence and risk factors of functional constipation in the Elderly. *J Korean Acad Fam Med* 2006; 27 (9): 693-698
- 15) Lee HJ, O JH. A study on the defecation pattern and lifestyle factors of female high school and college students in Gyeonggi Province. *Korean J Community Nutr* 2005; 10 (1): 36-45
- 16) You JS, Chin JH, Kim MJ, Chang KJ. 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* 2008; 41 (8): 818-831
- 17) Cho JY, Song JC. Dietary behavior, health status and perceived stress of university students. *Korean J Food & Nutr* 2007; 20 (4): 476-486
- 18) Kim HK, Kim JH. Food habits and nutrition knowledge of college students residing in the dormitory in Ulsan Area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2005; 34 (9): 1388-1397
- 19) 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
- 20) Pashankar DS, Loening-Baucke V. Increased prevalence of obesity in children with functional constipation evaluated in an academic medical center. *Pediatrics* 2005; 116: e377-e380.
- 21) Pecora P, Suraci C, Antonelli M, De Maria S, Marrocco W. Constipation and obesity: a statistical analysis. *Boll Soc Ital Biol Sper* 1981; 57 (23): 2384-2388
- 22) Na HJ, Kim YN. The prevalence of constipation and dietary fiber intake of 3rd Grade High school girls. *Korean J Nutr* 2000; 33 (6): 675-683
- 23) Kim WK, Lee KA. Effect of food behaviors on nutrients and food intake in college students. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 1998;

- 27(6): 1285-1296
- 24) Shin MK, Seo ES. A Study on the food habits and food preference of college students in Ik-San area. *J Korean Home Economics Assoc* 1995; 33(4): 89-106
- 25) Sung IK. Classification and treatment of constipation. *Korean J Gastroenterol* 2008; 51(1): 4-10
- 26) Lee JH, O JH. A study on the defecation pattern and lifestyle factors of female high school and college students in Gyeonggi Province. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(1): 36-45
- 27) Sung IK, Rhee PL, Jeon SK, Shim SG, Son, HJ, Kim JJ, Koh KC, Paik SW, Rhee JC. Effect of total dietary fiber on bowel habit and bowel transit in healthy subjects. *Korean J Gastroenterol* 2000; 35: 39-45
- 28) Lim ET, Kim YN. The relationship between the prevalence of constipation and beverage intake of female High school students in Seoul. *Korean J Community Nutr* 2003; 8(6): 856-866
- 29) Bae YJ, Lee JC, Kim MH. Nutritional status and dietary quality of college students by residing types in Samcheok. *J Korean Dietetic Assoc* 2007; 13(4): 311-330
- 30) Yu KH, Chung CE, Cho SS, Ly SY. Analysis of dietary fiber intake in the Korean adult population using 2001 Korean national health and nutrition survey data and newly established dietary fiber database. *Korean J Nutr* 2008; 41(1): 100-110
- 31) Gallager DD, Schneeman BO. Dietary fiber. Washington, DC: International Life Sciences Institute; 1996