

남녀 대학생의 비만도, 영양소 섭취, 식행동에 관한 비교

유 주 영 · 노 희 경[†]

조선대학교 식품영양학과

Gender Differences in Obesity Rates, Nutrient Intakes, and Dietary Behaviors among College Students

Ju-Young Yu and Hee-Kyung Ro[†]

Dept. of Food and Nutrition, Chosun University, Gwangju 501-759, Korea

Abstract

This study was performed to assess gender differences in rates of obesity, dietary behaviors, and nutrient intakes among college students living in Gwangju. Anthropometric measurements showed that the body mass indexes (BMIs) of the males and females were 22.1 ± 2.6 and 20.1 ± 2.4 respectively. All obesity indices including BMI, relative body weight (RBW), % body fat by bioelectrical impedance analysis (BIA), and waist-hip ratio (WHR) were significantly higher in the males than in the females. Abdominal fat was also found to be higher in the males whereas underweight was prominent in the female students. The dietary behaviors of the males as determined by dietary scores, were poorer than those of the females. Twenty-four hour dietary recalls revealed that most nutrient intakes were adequate, exceptions of vitamin C, Ca, and folate intakes in both sexes and Fe intake in the female students. Ca and folate intakes were below 75% of the KDRI for both genders. In addition, Unbalanced energy ratios of carbohydrate, protein, and fat were noted in both genders. Effective nutrition education programs targeting college students should be developed and implemented to increase Ca and folate consumption. It is suggested that gender-based nutrition education approaches be created due to poor dietary behavior in males and inadequate nutrient intakes in female college students.

Key words : Obesity rate, dietary behavior, nutrient intakes, college students.

서 론

최근 사회경제적인 발전과 과학의 발달로 인하여 우리 인간의 생활양식은 편의성을 추구하는 자동화 시스템으로 바뀌고 이에 따라 신체 활동량은 감소하고 있다. 식생활에 있어서도 동물성 식품 및 지방이 많은 식품의 소비 증가와 외식의 급증, 가공식품 소비 증가 등 식품 섭취 양상도 크게 변화하고 있다. 이러한 식생활 변화는 영양 편중과 영양 불균형 문제를 초래하며 에너지의 과잉 섭취로 인한 비만과 그에 따른 당뇨병, 동맥경화, 심혈관계 질환 등 여러 가지 만성퇴행성 질환의 이환율을 증가시키고 있다(Lee & Choi 1994). 또한 일부 학생들은 부적절한 체중 감량을 시도하여 영양 부족으로 인하여 오히려 건강에 손상을 초래하고 있다. 이러한 결과는 여러 가지 문제들이 함께 상호작용하는 복합적인 것으로서 오랜 시간이 경과한 후 만성적인 문제로 나타나기 때문에 평소에 균형 잡힌 올바른 식생활을 하는 것은 무엇보다

중요하다.

대학생은 청소년기에서 성인기로 전환하는 연령대로 본인 특유의 식행동이 확립되는 시기이며(Noh JM 1997), 이들의 식생활 행동은 다음 세대의 부모가 되어 한 가정과 사회의 식생활 관리에 중요한 역할을 하게 된다. 그래서 이 시기의 건전한 식생활은 평생 건강을 좌우할 중요한 가교가 되므로(Kim KH 2003) 본인 스스로 자신의 건강을 위하여 식사를 통한 영양소 섭취의 중요성을 인식하고 실천하며 다음에 맞이하게 될 중년기, 노년기를 건강하게 맞이할 수 있도록 식행동에 대한 올바른 가치관이 확립되어야 한다(Sadalla & Burroughs 1981).

한편, 대학생들의 식행동은 청소년기 식습관을 반영하고 있으나, 중·고등학교 시절의 규칙적이고 통제적인 타율적 생활에서 벗어나 갑작스럽게 자유스러운 자율적 생활 형태로 변하면서 스스로 자신의 식생활을 관리하면서 불규칙한 식습관이 형성될 수 있다(Lee & Choi 1994). 남학생은 식생활을 소홀히 하여 불규칙한 식사, 아침 결식, 음주, 흡연, 빈약한 외식 등으로 나쁜 식습관이 형성되기 쉽고, 이에 따른 에너지

[†] Corresponding author : Hee-Kyung Ro, Tel : +82-62-230-7723, Fax : +82-62-225-7726, E-mail : hkno@chosun.ac.kr

지 과잉 섭취와 함께 불충분한 영양소 섭취에 의한 영양 불균형이 동시에 나타나게 된다(Beerman 1991). 반면 여학생은 외모와 체형에 대한 관심이 매우 높고 마른 체형을 선호하여 지나친 체중 감량과 바람직하지 못한 체중 감량 식사에 의한 잘못된 식행동으로 빈혈, 골다공증, 무월경 등과 같은 건강상의 장애를 초래하기도 한다(Ro HK 1999, Kim & Choi 2001).

대학생은 독립적으로 자신의 생활에 책임을 지게 되므로 그들 스스로 영양의 중요성을 인식하여 개인의 건전한 식습관을 확립하고 영양 관리를 하는 것은 무엇보다 중요하다. 청소년기와는 다르게 대학생은 성장, 성숙이 이미 완성되었기 때문에 영양적인 중점은 건강한 신체적 상태를 유지하면서 체력을 증강시키고 과도한 체중 증가를 피하여야 한다.

그러나 이 시기의 생리적인 변화는 남녀간 차이가 있다(Brown *et al* 2002). 최근 많은 연구에서 대학생들의 식생활 태도를 조사하고, 신체지수와 식습관과의 관계, 식행동, 영양소 섭취, 체중 조절, 외식 행동 등 대학생들의 체형과 식생활에 관련된 다양한 연구(Lee & Choi 1994, Choi *et al* 1999, Ro 1999, Kang 2001, Woo *et al* 2005)가 행하여져서 대학생의 식생활 패턴의 문제점이 밝혀지고 있다. 그러나 이 시기에 남녀간 차이가 있음에도 불구하고 이러한 연구는 주로 여대생에만 집중되어 있었다. 또한 대부분 연구에서 사용된 비만도를 판정하는 비만 기준은 체지방에 근거하지 않고 신장, 체중을 이용하여 산출한 BMI를 이용하여 다소 비만도를 잘못 판정할 수 있는 제한점이 있었으며(Seo YS 2004, Bae HS 2008), 신체 계측을 통한 비만의 정도와 식행동, 영양소 섭취의 관계를 종합적인 관점에서 연구한 논문은 미비하였다.

이에 따라 본 연구는 남녀 대학생을 대상으로 신체계측을 통한 체지방 및 체지방 분포로 정확한 비만 실태를 파악하고 영양소 섭취 상태, 식행동을 성별로 비교하여 지역 사회와 학교 현장에서 남녀 대학생을 위한 영양교육의 유용한 기초 자료로 활용하려고 한다.

연구 방법

1. 연구 대상자

본 연구는 광주 지역 소재 5개 대학에 재학중인 남녀 대학생을 대상으로 하였다. 연구의 취지와 목적에 동의한 조사 대상자가 자기 기입 방식으로 설문지에 응답하였으며, 회수된 설문지 중 분석 가능한 364명(남: 174명, 여: 190명)에 대하여 분석하였다.

2. 연구 내용 및 방법

1) 조사 대상자의 특성

설문지는 조사 대상자의 일반 사항(나이, 학년, 거주 지역,

한달 용돈, 용돈에서 지출하는 식비 비율), 식행동 사항으로 구성하였다.

2) 신체 계측

식품영양전공 대학원생들이 조사 대상자의 신장(마틴식 신체계측기)은 0.1 cm, 체중(TBF-501, TANITA, Japan)은 0.1 kg까지 측정하였고, 체지방은 생체전기저항측정법(bioelectrical impedance analysis method, BIA)을 이용하였다.

3) 식행동

대학생들의 식행동을 알아보기 위하여 여러 선행 연구의 설문지 자료를 기본으로 하여 본 연구에 알맞게 재구성하여, 다섯가지 기초 식품군의 섭취와 식사 섭취시 식품 배합, 식사량, 아침식사의 규칙성 등을 평가하였다. 1주일간의 섭취 실태와 빈도수를 파악하기 위하여 각 해당 문항을 0~2일, 3~5일, 6~7일의 세 개 항목으로 나눠 조사하였으며, 식습관 점수는 총 10문항으로 섭취 일수가 0~2일: 1점, 3~5일: 2점, 6~7일: 3점으로 계산하여 30점을 만점으로 19점 미만은 불량, 19~22점은 양호, 23~26점은 좋음, 27점 이상은 훌륭함으로 분류하였다. 또한 결식 여부와 결식한 식사, 식사 속도, 편식, 외식 횟수, 가공 식품의 섭취 등도 조사하였다.

4) 영양소 섭취 조사

24시간 회상법을 이용하여 조사 대상자들의 3끼 식사와 간식으로 섭취한 음식의 종류, 분량, 재료 및 조리 방법을 조사하였다. 조사된 식사는 영양 평가 프로그램인 CAN-PRO 3.0(computer aided nutritional analysis program, 한국영양학회)을 이용하여 1일 영양소 섭취량을 분석하였다. 또한 각 영양소의 권장량에 대한 섭취 비율, 매 끼니별 열량 섭취 비율, 식품군별 열량 섭취 비율도 조사하였다. 단백질, 지방, 칼슘, 철분은 각각 식물성과 동물성 식품 섭취 비율로 나누어 산출하였으며, 조사된 영양소 섭취량은 제 8차 한국인 영양 섭취 기준과 비교 분석하였다(The Korean Nutrition Society 2005).

3. 통계 처리

조사된 자료는 SPSS 12.1(Statistical package for the science)/PC package을 이용하여 통계 분석하였다. 신장과 체중, 체지방 등 신체계측, 영양소 섭취는 성별에 따라 평균과 표준편차를 구하여 *t*-test로 남녀간의 유의적 관계를 검증하였고, 일반 사항과 비만도, 식행동같은 비연속 변수는 빈도와 백분율을 교차 분석후 χ^2 -test로 검증하였다. 본 연구에서 이용된 통계적 유의성 검증은 $p < 0.05$ 수준에서 이루어졌다.

결과 및 고찰

1. 조사 대상자의 일반적 특성

조사 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 평균 연령은 남학생이 22.4±2.6세, 여학생은 21.4±2.0세였으며, 학년 분포는 남학생은 1학년이 9.2%, 2학년이 55.7%, 3학년이 16.7%, 4학년은 18.4%였고, 여학생은 1학년이 17.4%, 2학년이 30.5%, 3학년이 28.4%, 4학년은 23.7%로 남녀간 학년별 유의적인 차이가 있었다. 대상자들의 한 달 용돈은 남학생의 경우 30~40만원대가 30.5%로 가장 높았고 그 다음이 20~30만원대였으며, 여학생은 20~30만원대가 30.0%로 가장 높았고 그 다음이 30~40만원대였다. 용돈 중 외식비와 간식비로 지출되는 식비 비율은 남학생은 47.1%가 20~40%를 지출하였고, 여학생은 43.2%가 40~60%를 지출하여 여학생이 용돈에서 식비로 지출되는 비율이 남학생보다 유의적으로 높았다.

2. 조사 대상자의 비만도

Table 2와 3에서 조사 대상자의 비만도와 관련된 신체 계

Table 2. Obesity indices of subjects by gender

	Male	Female	p-value
Height(cm)	174.5± 5.4	161.0± 4.3	<0.01 ¹⁾
Weight(kg)	67.5± 9.0	52.1± 6.8	<0.001
BMI(kg/m ²) ²⁾	22.1± 2.6	20.1± 2.4	<0.001
RBW ³⁾	100.6±11.7	91.3±10.8	<0.001
WHR(% ⁴⁾)	0.83± 0.1	0.77± 0.1	<0.001
% body fat	18.9± 5.0	24.0± 5.2	<0.001
Lean body mass(kg)	54.4± 5.3	39.3± 3.4	<0.001

¹⁾ p-value by χ^2 -test.

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

³⁾ RBW : relative body weight={actual body weight(kg)/standard body weight(kg)}×100.

Standard body weight : Male=height(m)²×22, Female=height(m)²×21.

⁴⁾ WHR : waist-hip ratio.

Table 1. General characteristics by gender

	Male(N=174)	Female(N=190)	Total(N=364)	N(%)	p-value
Age(yrs)	22.4±2.6 ¹⁾	21.4±2.0			<0.05 ²⁾
School years	Freshman	16(9.2)	33(17.4)	49(13.5)	<0.001 ³⁾
	Sophomore	97(55.7)	58(30.5)	155(42.6)	
	Junior	29(16.7)	54(28.4)	83(22.8)	
	Senior	32(18.4)	45(23.7)	77(21.2)	
Monthly pocket money (10,000 won)	<10	13(7.5)	14(7.4)	27(7.4)	NS ⁴⁾
	10~20	25(14.4)	42(22.1)	67(18.4)	
	20~30	50(28.7)	57(30.0)	107(29.4)	
	30~40	53(30.5)	49(25.8)	102(28.0)	
	40~50	19(10.9)	23(12.1)	42(11.5)	
Expenses for food/pocket money(%)	≥50	14(8.0)	5(2.6)	19(5.2)	<0.001
	<20	19(10.9)	16(8.4)	35(9.6)	
	20~40	82(47.1)	42(22.1)	124(34.1)	
	40~60	47(27.0)	82(43.2)	129(35.4)	
60~80	21(12.1)	45(23.7)	66(18.1)		
≥80	5(2.9)	5(2.6)	10(2.7)		

¹⁾ Mean±S.D.

²⁾ p-value by t-test.

³⁾ p-value by χ^2 -test.

⁴⁾ NS : Not statistically significant at $\alpha=0.05$.

측치를 제시한다. 평균 신장과 체중은 남자가 174.5±5.4 cm, 67.5±9.0 kg, 여자가 161.0±4.3 cm, 52.1±6.8 kg이었다. 이 수치는 한국인 영양 섭취 기준(2005)의 20~29세 남녀의 체위 기준 설정 범위와 유사하였다. 평균 체질량 지수(BMI)는 남학생이 22.1±2.6, 여학생은 20.1±2.4로 남·여학생 정상 범위에 속하였으나, 성별에 따른 유의적인 차이가 있었다. BMI에 의한 비만도 분포에서 남학생의 6.9%가 저체중군, 56.9%가 정상군, 21.8%가 과체중군, 14.4%는 비만군이었고, 여학생은 22.1%가 저체중군, 66.3%가 정상군, 6.8%가 과체중군, 4.7%가 비만군으로 여학생들은 저체중군이, 남학생들은 과체중군과 비만군이 많아 남녀간 비만도 분포에 유의적인 차이가 있었다.

Relative Body Weight(RBW)은 남학생이 여학생보다 유의

적으로 높았으나 남녀 모두 정상 범위에 속하는 비율이 높았다. 그러나 RBW로 본 비만도에서 남학생은 극심한 저체중군이 1.7%, 저체중군은 20.7%, 정상군은 57.5%, 과체중군이 13.2%, 비만군은 6.9%였고, 여학생은 극심한 저체중군이 13.2%, 저체중군은 35.8%, 정상군이 44.2%, 과체중군은 4.7%, 비만군이 2.1%로 남녀간 유의적인 차이를 보였으며 BMI에 의한 분류와 비슷한 양상을 보였다.

허리둘레를 측정하여 판정한(WHO 2000) 본 연구 결과는 남학생의 복부 비만은 21.3%, 여학생은 11.6%로 남학생의 복부 비만이 여학생보다 유의적으로 높았다. 대상자의 허리-엉덩이 둘레비(WHR)는 남학생이 0.83±0.1%, 여학생은 0.77±0.1%로 남학생의 복부 비만이 여학생보다 유의적으로 높았다. 남자는 0.95%, 여자는 0.85% 이상을 복부 비만으로 판정할 때

Table 3. Distribution of obesity of subjects by gender

N(%)

		Male	Female	p-value
BMI	Underweight ¹⁾	12(6.9)	42(22.1)	<0.001 ²⁾
	Normal	99(56.9)	126(66.3)	
	Overweight	38(21.8)	13(6.8)	
	Obesity	25(14.4)	9(4.7)	
RBW	Severe underweight ³⁾	3(1.7)	25(13.2)	<0.001
	Underweight	36(20.7)	68(35.8)	
	Normal	100(57.5)	84(44.2)	
	Overweight	23(13.2)	9(4.7)	
Waist circumference	Normal ⁴⁾	137(78.7)	168(88.4)	<0.05
	Abdominal obesity	37(21.3)	22(11.6)	
WHR	Normal ⁵⁾	144(82.8)	160(84.2)	NS ⁶⁾
	Abdominal obesity	30(17.2)	30(15.8)	
% body fat	Lean ⁷⁾	3(1.7)	9(4.7)	<0.001
	Normal	48(27.6)	89(46.8)	
	Little overweight	66(37.9)	62(32.6)	
	Overweight	38(21.8)	20(10.5)	
	Obesity	19(10.9)	10(5.3)	

1) Underweight: <18.5, Normal: 18.5~22.9, Overweight: 23~24.9, Obese: ≥25.

2) p-value by χ^2 -test.

3) Severe underweight: <80, Underweight: 80~89, Normal: 90~109, Overweight: 110~120, Obese: ≥120.

4) Male : Abdominal obesity: ≥90 cm, Female : Abdominal obesity: ≥80 cm.

5) Male : Abdominal obesity: ≥0.95%, Female : Abdominal obesity: ≥0.85%.

6) NS : Not statistically significant at $\alpha=0.05$.

7) Male : Lean: <8, Normal: 8~15, Little overweight: 16~20, Overweight: 21~24, Obesity: ≥25.

Female : Lean: <13, Normal: 13~23, Little overweight: 24~27, Overweight: 28~32, Obesity: ≥33.

(Poulit *et al* 1994), 본 연구 대상자중 남학생의 17.2%, 여학생의 15.8%가 복부 비만으로 남학생의 복부 비만이 여학생보다 많았다. 복부 비만은 생리적으로 대사성 질환 발생이 염려되므로 복부 비만을 줄이기 위한 교육이 남학생 중심으로 필요하다고 사료된다.

체지방율은 남녀 각각 $18.9 \pm 5.0\%$, $24.0 \pm 5.2\%$ 로 여학생의 체지방률이 유의적으로 높았고, 남녀 학생 모두 정상 범위(Niemann 1995)보다 조금 높았다. 남녀 학생 모두 BMI는 낮으나 체지방률이 조금 높은 것은 외관상으로는 말라보여도 서구화된 식생활의 결과에서 오는 지방 섭취 비율의 증가와 편리해진 생활양식으로 인한 운동 부족이 원인인 것으로 사료된다. 체지방률에 의한 비만도 판정에서 남학생은 마름군이 1.7%, 정상군이 27.6%, 경도 과체중군은 37.9%, 과체중군은 21.8%, 비만군은 10.9%였고, 여학생은 마름군이 4.7%, 정상군은 46.8%, 경도 과체중군은 32.6%, 과체중군은 10.5%, 비만군은 5.3%였다. 그러므로 다른 비만도 지수를 이용한 비만도 판정 결과와 같이 비만은 남학생이 여학생보다 많고, 저체중은 여학생이 유의적으로 많았다($p < 0.001$). 체지방량은 남학생이 54.4 ± 5.3 kg, 여학생은 39.3 ± 3.4 kg으로 남학생이 유의적으로 많았다. 남학생들은 과체중, 비만군이 많아 향후 비만으로 인한 질환 이환율에 관한 인식과 함께, 정상 체중 유지를 위한 올바른 교육이 필요하고, 반면 여학생들에게는 저체중군이 많아, 저체중에 의한 골다공증, 불임, 빈혈 발생 등에 대한 위험과 함께 올바른 체중 관리에 대한 교육이 필요하다고 사료된다. 또한 본 연구에서는 여러 가지 척도로 비만도를 판정해 본 결과, RBW에 의하여 판정한 결과는 저체중군이 많으나, BMI나 체지방률을 썼을 때는 비만군이 많은 것으로 나타나 향후 비만 판정에 좀 더 신뢰성 있는 척도의 개발이 필요하겠다.

3. 식행동

1) 식사 섭취 패턴

Table 4는 조사 대상자의 식사 섭취 패턴을 제시하고 있다. 다섯가지 기초 식품군을 중심으로 일주일간 식품 섭취 빈도를 묻는 질문에서 남녀 모두 식품 균형을 고려한 식사를 하는 비율은 빈도는 낮았지만 여학생이 남학생보다 다소 식품 배합을 고려한 식사를 하는 경향을 보였고, 이는 서울 강북 지역(Han 1998)에서 여학생이 식사시 식품 배합을 더 고려한다는 결과와 일치하였다. 또한 여학생은 남학생보다 채소류 섭취가 높았고, 특히 과일 섭취는 유의적으로 높았다. 전반적으로 여학생들이 남학생에 비하여 식물성 급원식품의 섭취 빈도가 높았음을 알 수 있었다. 이는 다른 연구(Kim 1996, Ryu HK 1997, Han *et al* 1998) 결과와 유사하였다. 한편, 단백질 섭취 빈도는 남학생의 섭취 빈도가 여학생보다

Table 4. Consumption of different food groups by gender N(%)

	Consumption frequency per week	Male	Female	p-value
Food balance per meal	0~2	112(64.4)	120(63.2)	NS ¹⁾
	3~5	52(29.9)	53(27.9)	
	6~7	10(5.7)	17(8.9)	
Vegetable consumption per meal	0~2	55(31.6)	53(27.9)	NS
	3~5	78(44.8)	91(47.9)	
	6~7	41(23.6)	46(24.2)	
Daily fruit consumption	0~2	102(58.6)	98(51.6)	<0.05 ²⁾
	3~5	52(29.9)	47(24.7)	
	6~7	20(11.5)	45(23.7)	
Seaweed consumption per meal	0~2	135(77.6)	136(71.6)	NS
	3~5	37(21.3)	46(24.2)	
	6~7	2(1.1)	8(4.2)	
Meat, fish, egg and bean consumption per meal	0~2	52(25.9)	57(30.0)	NS
	3~5	91(52.3)	96(50.5)	
	6~7	31(21.8)	37(19.5)	
Vegetable oil consumption per meal	0~2	66(33.9)	63(33.2)	NS
	3~5	91(53.3)	98(51.6)	
	6~7	17(13.8)	29(15.3)	
Daily milk consumption	0~2	91(50.3)	124(65.3)	<0.05
	3~5	55(31.6)	37(19.5)	
	6~7	28(18.1)	29(15.3)	

¹⁾ NS: Not statistically significant at $\alpha=0.05$.

²⁾ p-value by χ^2 -test.

조금 높은 경향을 보였고, 이것은 Chung(2002)의 결과와도 일치하였다. 그러나 우유 섭취는 남녀 학생 모두 섭취 빈도는 낮았으나, 남학생의 섭취 빈도가 여학생보다 유의적으로 높았다. 본 연구대상자들의 저조한 우유 섭취는 갈습 부족이 전 인구 연령층에서 문제가 되고, 있는 것과 일치하였고 특히 여학생들의 저조한 우유 섭취에 대한 관심과 함께 우유 섭취의 중요성을 알리는 영양교육이 학교·지역사회를 중심으로 실시되어야 할 것으로 사료된다.

2) 식습관

Table 5는 조사 대상자의 식습관을 보여주고 있다. 하루

중 가장 많은 양을 섭취하는 식사로 남학생은 저녁, 점심, 아침 순이었고, 여학생은 점심, 저녁, 아침 순으로 성별간 유의적 차이를 보였다. 이는 다른 연구 결과(Cho HS 1997)와도 일치하였다. 남학생들의 저녁식사의 높은 비중은 식사와 함께 음주의 연속이라는 악순환을 보일 수 있고, 과도한 저녁 식사 등이 비만우려를 가져올 수 있으므로 3끼 식사를 골고루, 적당한 양을 섭취할 수 있도록 식습관을 개선할 필요가 있다. 식사 속도에서 남학생의 식사 속도가 유의적으로 여학생보다 빨랐다.

일반적으로 비만군의 식사 속도가 정상군이나 저체중군에 비하여 빠르며, 식사 속도가 빠를수록 대뇌에서 포만감을 느끼는 시간이 느려지므로 과식을 한다고 알려져 왔다. 이 연구에서 남학생들의 비만도가 높았던 점을 고려하면 식사 속도와 과식에 관한 교육이 필요하다고 사료된다. 또한 남학생

의 27%, 여학생의 35.8%가 편식을 하여 여학생의 편식율이 유의적으로 높았다. 이 결과는 서울·인천 지역의 다른 연구 결과들과 유사하였다(Choi *et al* 2002, You & Chang 1995). 이리하여 여학생들의 편식은 문제가 되고 있고, 편식으로 인한 식품 섭취제한은 영양 섭취 불량에 원인이 되어 저체중이 될 수도 있으므로 편식을 교정하는 교육도 필요할 것이다. 고기를 먹을 때 지방부분을 제거하지 않고 모두 먹는다는 질문에도 성별간 유의적인 차이가 있었다. 국내 다른 연구(Kim & Lee 1996)와 미국 거주 한인(Ro & Georgiou 2005)을 대상으로 한 연구도 유사한 결과를 발표하여 성별간 고기 섭취 패턴이 차이를 보여주었다. 과도한 동물성 지방 섭취는 비만, 심혈 관계 질환 등의 이완효과와 관련이 있으므로 육류 섭취시 지방을 제거하고 먹는 식습관이 형성되어야겠다. 더 나아가 남학생들은 여학생들에 비하여 음식을 더 짜게 먹는 편이라고 응답하여 성별간 유의차를 보였으나 가공식품 섭취 빈도, 외식 횟수는 성별간 차이가 없었다. 건전한 식습관과 관련하여 남자 대학생을 대상으로 영양교육이 개발되고 실시되어야 할 것이다.

연구 대상자의 식습관 점수는 Table 6과 같다. 남학생이 15.5±3.5점, 여학생이 18.3±3.8점으로 여학생이 남학생보다 식습관이 유의적으로 좋은 것으로 나타났다($p < 0.05$).

그러나 여학생이 평균적으로 남학생보다 점수는 높았지만 남녀 모두 65% 이상이 불량군으로 판정되었다. 전반적으로 여학생이 남학생보다 더 양호하였고, 이는 대부분의 연구(Chang SH 1993, Han & Cho 1998, Kim KH 2003)에서 식습관 점수 척도가 다른데도 비슷한 결과를 나타냈다.

이는 남학생이 여학생에 비하여 영양 교육을 받을 기회가 부족한 것(Song 1986)에 기인할 수 있어서 남학생에 대한 영양교육 확대가 필요하겠다. 그러나 전반적으로 남녀 모두 식습관 점수가 낮았으며 여학생의 식습관에서도 남학생과 다른 식습관 문제를 가지고 있어 성별에 따라 나타나는 식생활

Table 5. Dietary behavior of subjects by gender N(%)

		Male	Female	p-value
The biggest meal of the day	Breakfast	5(2.9)	12(6.3)	<0.01 ¹⁾
	Lunch	62(35.8)	99(52.1)	
	Dinner	106(61.3)	79(41.6)	
Time spent on eating	Fast	91(52.3)	70(36.8)	<0.01
	Average	71(40.8)	91(47.9)	
	Slowly	12(6.9)	29(15.3)	
Food prejudice	Little	47(27.0)	68(35.8)	<0.05
	Normal	82(47.1)	85(44.7)	
Frequency of processing food consumption	Never	45(25.9)	37(19.5)	NS ²⁾
	0~2 week	101(58.0)	115(60.8)	
	3~5 week	62(35.6)	69(36.5)	
Frequency of eating out	6~7 week	11(6.3)	5(2.6)	NS
	0~2 week	76(43.7)	89(47.1)	
	3~5 week	65(37.4)	61(32.3)	
Trimming fat from meat	6~7 week	33(19.0)	39(20.6)	<0.001
	Almost	88(50.6)	43(22.6)	
	Roughly	76(43.7)	113(59.5)	
Salty food	No	10(5.7)	34(17.9)	<0.05
	Yes	68(39.1)	64(33.7)	
	Normal	95(54.6)	103(54.2)	
	No	11(6.3)	23(12.1)	

¹⁾ p-value by χ^2 -test.

²⁾ NS: Not statistically significant at $\alpha=0.05$.

Table 6. Distribution of dietary behavior scores by gender N(%)

	Male	Female	p-value	
Dietary behavior scores	15.5±3.5 ¹⁾	18.3±3.8	<0.05 ²⁾	
Distribution of dietary behavior	Poor	126(72.4)	128(67.4)	<0.001 ³⁾
	Fair	41(23.6)	38(20.0)	
	Good	5(2.9)	21(11.1)	
	Excellent	2(1.1)	3(1.6)	

¹⁾ Mean±S.D.

²⁾ p-value by t-test.

³⁾ p-value by χ^2 -test.

Table 7. Mean daily nutrient intakes of subjects by gender

	Male	Female
Energy(kcal)	2294.6±677.2 ¹⁾ (88.3) ²⁾	1672.0±470.9 (79.6)
Protein(g)	87.1± 30.4 (158.4)	63.8± 27.6 (141.8)
Fat(g)	73.3± 39.2	48.5 ±23.4
Cholesterol(mg)	416.0±245.3	320.1±231.4
Carbohydrate(g)	298.2 ±82.3	243.2± 76.1
Calcium(mg)	519.8±305.0 (74.3)	450.5±223.7 (64.4)
Phosphorus(mg)	1136.5±384.1 (162.3)	875.6±330.0 (125.1)
Iron(mg)	14.5± 8.2 (145)	11.7± 5.9 (83.6)
Zinc(mg)	10.2± 3.9 (102.0)	7.8± 3.5 (97.5)
Vitamin A(RE)	726.2±412.0 (96.8)	703.5±381.3 (108.2)
Thiamin(mg)	1.7± 0.9 (141.7)	1.1± 0.6 (100)
Riboflavin(mg)	1.6± 1.1 (106.7)	1.2± 0.8 (100.0)
Niacin(mg)	19.5± 9.7 (121.9)	14.2± 7.4 (101.4)
Vitamin C(mg)	79.9± 52.5 (79.9)	80.1±5 1.9 (80.1)
Folate(μg)	243.1±112.3 (60.8)	207.9± 81.8 (52.0)

¹⁾ Mean±S.D.

²⁾ % RI.

의 문제점을 고려한 영양교육 프로그램이 개발되어 실행되어야 할 것이다.

4. 영양소 섭취

1) 에너지 및 영양소 섭취

조사 대상자의 남녀별 영양소 섭취량을 Table 7에 제시하였다. 평균 에너지 섭취량은 남학생이 2,294.6±677.2 kcal, 여학생이 1,672.0±470.9 kcal로 남녀 각각 KDRI의 필요 추정량(EER)의 88.3%, 79.6%를 섭취하였다.

단백질 섭취량은 남학생이 87.1±30.4 g, 여학생은 63.8±27.6 g으로 남녀 각각 권장 섭취량(RI)의 158.4%, 141.8% 수준을

섭취하고 있었다. 지질 섭취량은 남녀 각각 73.3±39.2 g, 48.5±23.4 g을 섭취하여 남학생이 유의적으로 더 많은 양을 섭취하였고, 콜레스테롤 섭취량도 남학생이 유의적으로 더 많이 섭취하고 있었다. 대상자들의 CPF(Carbohydrate : Protein : Fat) ratio는 남학생이 55.3 : 15.6 : 28.8이었고, 여학생은 59.0 : 15.2 : 25.7이어서 남학생은 여학생에 비하여 탄수화물 섭취 비율이 낮았으나 지질 섭취 비율은 더 높았다. 또한 한국인 영양 섭취 기준(2005)에서 제시한 20세 이상 연령군의 C : P : F=55~70 : 7~20 : 15~25에 비하여 지질에서의 에너지 섭취비가 남학생은 더욱 높았다.

칼슘 섭취는 남녀학생이 각각 권장 섭취량의 74.3%, 64.0%를 섭취하여 칼슘 섭취가 매우 불량하였으며, 조사 대상 남학생의 62.1%, 여학생의 67.9%가 일일 권장량의 75% 미만을 섭취하여 남녀 대부분 칼슘 섭취량이 부족하였다. 우리나라 사람들의 칼슘 부족은 여러 연구(Ro & Oh 2003, Bae HS 2008)에서도 지적이 되었다. 골질량은 20~29세에 최대 골질량이 형성되며, 성인 이후 약 10년 동안 골질량 축적은 계속된다. 그러나 만성적인 칼슘 부족은 골질량 감소와 골다공증을 유발하므로 우유 등 유제품 섭취를 증가시키도록 해야 한다. 특히 이 연구에서 여학생들의 체내 이용률이 좋은 우유 섭취가 남학생보다 저조하였고, 칼슘 섭취량도 더 부족하므로 여학생을 대상으로 칼슘 함량이 높고 생체 이용률이 좋은 급원 식품에 대한 교육이 집중적으로 이루어져야 할 필요가 있다.

한편, 인의 섭취는 남녀 모두 남학생과 여학생에서 각각 권장 섭취량의 162.3%, 125.1%를 섭취하였고, 남학생이 여학생보다 유의적으로 더 높은 섭취율을 보였으며, 다른 영양소에 비하여 과잉 섭취 수준을 보였다. 이러한 현상은 가공 식품과 청량 음료 등의 섭취 증가와 함께 인의 섭취가 증가하고 상대적으로 칼슘의 흡수율을 저하시켜 칼슘 영양 상태가 더욱 불량한 것으로 나타난 것으로 사료된다. 또한 철분 섭취는 남학생은 145%를 섭취하였으나, 여학생은 권장 섭취량의 83.6%를 섭취하여 여학생의 철분 영양이 저조하였다. 남학생의 비타민 A 수준은 권장 섭취량의 96.8%로 108.2%인 여학생에 비하여 다소 낮았다. 수용성 비타민 중 티아민, 리보플라빈, 나이아신의 섭취량은 남녀 모두 양호하였다. 그러나 비타민 C 섭취량은 남학생이 권장 섭취량의 79.9%, 여학생이 80.1%로 남녀 모두 낮았으며, 특히 엽산의 경우는 남녀 각각 권장 섭취량의 60.8%, 52%에 불과하여 엽산 영양 상태는 매우 저조하였다. 여학생들의 엽산 섭취량 결과는 대학생을 대상으로 한 다른 연구(Bae HS 2008, Lim et al 2008) 결과와 유사하였다. 이와 같이 낮은 권장 섭취량 대비는 2005년도 KDRI에서 엽산 권장 섭취량 증가가 일부 반영이 된 것으로 사료된다. 최근 엽산의 식품영양가표 미흡도 논란이 되고 있으나(Korean Nutrition Society 2005), 남녀 학생을 중심으로 엽산의 중요성을 부각시키고 엽산 섭취량을 증가시키

기 위하여 급원식품에 대한 영양 교육이 행하여져야 할 것으로 사료된다.

Table 8은 단백질, 지질, 칼슘, 철분의 급원 상태를 보여주 고 있다. 단백질의 경우 남학생은 식물성:동물성 섭취 비율이 44.9:55.1이었고, 여학생은 50.2:49.8로 성별간 단백질 섭취 패턴이 유의적으로 달랐다. 동물성 단백질의 과잉 섭취는 과다한 동물성 지방 섭취로 이어져 포화지방산과 콜레스테롤 섭취를 증가시키고 순환기 질환의 위험을 가져올 수 있다. 지방의 경우에도 남학생은 동물성 섭취 비율이 52.1%로 여학생은 식물성 섭취 비율이 46.5%로 높아 성별간 유의적 차이를 보였다. 이는 대구 지역(Choi *et al* 1999)의 남학생의 동물성 지방의 섭취 비율이 38%, 여학생은 35.5%와 큰 차이를 보였는데 이는 조사된 연도의 차이에 기인한다고 사료된다. 최근 우리나라의 지방 섭취는 상당한 변화가 있어서 동물성 지방 섭취 증가는 비만 및 만성 퇴행성 질환의 우려를 가져왔다. 대학생 때부터 이러한 질환의 예방 차원에서 올바른 식생활에 맞게 지방 섭취와 동물성 지방 과잉 섭취가 안 되도록 식사와 관련된 영양 교육에 초점을 맞출 필요가 있다고 사료된다. 칼슘 섭취는 남녀 모두 식물성 칼슘 섭취가 많았다. 중년기 골다공증 예방을 위하여 흡수율이 높은 동물성 급원식품인 우유의 섭취가 주지되어야 할 것이다. 철분 섭취는 남학생의 동물성 섭취 비율이 66.6%, 여학생은 식물성 섭취율이 71.7%로 다른 영양소 섭취율에 비하여 남녀간에 동물성과 식물성 급원식품의 불균형이 컸다.

2001년도 국민건강 영양조사(Ministry of health and welfare 2003)에서도 총 섭취량의 69.4%가 식물성 식품으로부터 공급이 된 것으로 조사되어, 동물성 철분 섭취가 전반적으로 낮았다. 여학생들의 빈혈 예방을 위해서 체내 흡수율이 높은 동물성 급원식품을 통한 철분 섭취를 높이기 위한 교육도 필요하다. 칼슘 섭취는 남녀 모두 식물성 칼슘 섭취가 많았다.

Table 8. Dietary source of nutrients by gender (%)

		Male	Female	p-value
Protein	Plant source	44.9	50.2	<0.01 ¹⁾
	Animal source	55.1	49.8	<0.01
Fat	Plant source	48.2	53.5	<0.05
	Animal source	51.8	46.5	<0.05
Calcium	Plant source	50.9	55.5	NS ²⁾
	Animal source	49.1	44.5	NS
Iron	Plant source	66.6	71.7	<0.01
	Animal source	33.4	28.3	<0.01

¹⁾ p-value by t-test.

²⁾ NS: Not statistically significant at $\alpha=0.05$.

중년기 골다공증 예방을 위하여 흡수율이 높은 동물성 급원 식품인 우유의 섭취가 주지되어야 할 것이다.

요약 및 결론

남녀 대학생 364명(남학생:47.8%, 여학생 52.2%)을 대상으로 비만지수, 식행동, 영양소 섭취를 조사한 결과는 다음과 같다.

남학생의 평균 연령은 22.4세, 여학생은 21.4세였으며, 체중과 신장은 남학생이 174.5±5.4 cm, 67.5±9.0 kg, 여학생이 161.0±4.3 cm, 52.1±6.8 kg였다. BMI, RBW, 체지방률로 본 비만도에서 남학생이 여학생보다 비만이 많았고, 저체중은 유의적으로 여학생이 많았다($p<0.001$). 남학생의 경우 WHR로 판정하였을 때 17.2%, 허리둘레로 판정하였을 때 21.3%의 복부 비만을 보였다. 하루 중 가장 많은 양을 먹는 식사로 남학생은 저녁, 점심, 아침 순이었으나 여학생은 점심, 저녁, 아침 순이었고, 남학생은 여학생보다 유의적으로 빠르게 식사하였다. 고기류 섭취 패턴, 채소류와 과일류 섭취 패턴은 여학생이 더 바람직하였으나, 우유 섭취 빈도는 남학생이 더 많았다. 영양소 섭취에서 남학생의 칼슘 섭취는 KDRI의 74.3%를 여학생은 64.4%를 섭취하였으며, 철분 섭취는 남학생은 권장 섭취량의 145%를 섭취하였으나 여학생은 83.6%에 불과하였다. 비타민 C 섭취량은 남학생, 여학생 모두 권장 섭취 수준에 미달하였으며, 칼슘 섭취는 남녀 각각 KDRI의 74.3%, 64.4%에 불과하였다. 특히 엽산의 섭취는 남녀 각각 권장 섭취량의 60.8%, 52%에 불과하였다. 또한 탄수화물:단백질:지방 섭취 비율은 남학생이 55.3:15.6:28.8이었고 여학생은 59.0:15.2:25.7이었다. 남녀학생 모두 BMI는 낮았지만 체지방률이 높은 것은 식생활의 불균형과 운동 부족이 원인인 것으로 사료된다. 남학생은 복부 비만이 많았고 여학생은 체중은 낮았지만 체지방률이 높은 마른 체형의 비만 형태를 보여 주어 단순한 체중 감량이 목표가 아닌 체지방을 감소시킬 수 있는 구체적인 방안들이 영양교육에 포함되어야 할 것이다. 전반적으로 여학생의 식행동과 건강에 대한 식생활 태도가 남학생보다 더 양호하였으나, 여학생의 영양소 섭취에 있어 칼슘, 철분, 엽산의 섭취가 남학생보다 더 불량하여 성별에 따라 다른 식생활 문제를 가지고 있으므로 향후 성별에 따른 영양교육 프로그램이 개발되어야 할 필요가 있다고 사료된다.

문헌

Bae HS (2008) Dietary intake, serum lipids, iron index and antioxidant status by percent fat of young females. *Korean J Comm Nutr* 13: 323-333.

- Beerman KA (1991) Variation in nutrient intake of college student: a comparison by students residence. *J Am Diet Assoc* 91: 343-344.
- Brown JE, Isaacs JS, Krinke UB, Murtaugh MA, Stang J, Woolridge NH (2002) Nutrition through the life cycle. Wadsworth/Thomson Learning, CA, USA.
- Chang SH (1993) Knowledge, nutrition attitude and food preference among middle school. *J East Asian Soc Dietary Life* 3: 63-72.
- Cho HS (1997) A study on college students' dietary behavior and consciousness of Korean traditional food in Junlanamdo. *Korean J Dietary Culture* 12: 301-308.
- Choi BS, Lee IS, Lee ES (1999) Study on relation of eating behavior and food preference to physique (figure) of students in Taegu. *Korean J Dietary Culture* 14: 259-269.
- Choi MJ, Ryoo SH, Kim GJ (1999) Relations among nutrient intake, body image satisfaction and physical fitness of college students in Taegu. *East Asian Soc Dietary Life* 9: 325-335.
- Choi SN, Chung NY, Yun ME (2002) A study on the food habits and dietary behaviors of university student in Seoul. *Korean J Dietary Culture* 17: 57-63.
- Chung HJ, Park HW, Choi EJ, Lee JJ (2002) A study of the lifestyle factors related to constipation among food habits of college students in Seoul and Gyunggi. *Kor J Comm Nutr* 7: 654-663.
- Chung NY, Yoon ME, Choi SN (2002) A study on the dietary behavior and the food habits of university freshman according to body mass index. *Korean J Dietary Culture* 17: 387-398.
- Han JS, Lee YJ, Choi YH, Song JE, Kweon SH (1997) A study on the preference for calcium source foods and Ca intake of high school and college students in Deagu area. *J East Asian Soc Dietary Life* 7: 375-382.
- Han MJ, Cho HA (1998) Dietary habit and perceived stress of college students in Seoul area. *The Korean Society of Dietary Culture* 13: 317-325.
- Kang KJ (2001) A study of food behavior to related health and daily food intakes of female dormitory students according to BMI. *Korean J Soc Food Sci* 17: 43-54.
- Kim BR, han YB, Chang UJ (1997) A study on the attitude toward weight control, doet behavior and food habits of colleges students. *Kor J Comm Nutr* 2: 530-538.
- Kim KH (2003) A study of dietary habits, the nutritional knowledge and the consumption patterns of convenience foods of university students in the Gwangju area. *Kor J Comm Nutr* 8: 181-191.
- Kim KN, Lee KS (1996) Nutritional knowledge, dietary attitudes, and food behaviors of college students. *Kor J Comm Nutr* 1: 89-99.
- Korean Nutrition Society (2005) *Dietary Reference Intakes for Koreans*.
- Lee JY (2002) A study on the anthropometric measurement, health condition and nutritional status of female college students in Kyunggido area. *J East Asian Soc Dietary Life* 10: 372-385.
- Lee YN, Choi HM (1994) A study on the relationship between body mass index and the food habits of college students. *Korean J Dietary Culture* 9: 1-10.
- Lim JH, Bae HS, Lee SM, Ahn HS (2008) Dietary and non-dietary factor related to bone mineral density in female college students. *Korean J com Nutr* 13: 418-425.
- Ministry of Health & Welfare (2003) *Report on 2001 Nutritional Health and Nutrition Survey-Nutrition Survey(I)*.
- Nieman DC (1995) *Fitness and Sports Medicine : A Health-related Approach*, 3rd ed. Palo Alto, Bull Publishing Co.
- Noh JM (1997) A study on dietary patterns and behaviors of self-boarding college student in Wonju areas. *Korean J Dietary Culture* 12: 495-508.
- Park YS, Lee YW, Choi KS (1995) Objectivity of self-evaluated obesity and attitude toward weight control among college students. *Korean J Dietary Culture* 10: 367-375.
- Poult MC, Despre's JP, Lemieux S, Moorjari MS, Bouchard C, Tremblay A *et al* (1994) Waist circumference, abdominal sagittal diameter. Best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 74: 460-468.
- Ro HK (1999) Factors in food selection and eating out behavior of college students. *Korean J Dietary Culture* 14: 241-249.
- Ro HK, Georgiou C (2005) Gender and age differences in dietary behaviors and food consumption pattern of Korean Americans living in western parts of USA. *J Food Sci Nutr* 10: 179-186.
- Ro HK, Oh KA (2003) Gender and age differences in the nutritional status of the low income elderly living in Gwangju. *Korean J Com Nutr* 8: 302-310.
- Ryu HK (1997) A survey of adolescents' concern and perception about body image-at Miryang city. *Korean J Com-*

- munity *Nur* 2: 197-205.
- Sadalla E, Burroughs J (1981) Profiles in eating. *Psychology Today* pp 51-57.
- Seo YS (2004) Diagnosis and case of sarcopenic obesity. *J Korean Society for the Study of Obesity Spring Symposium* 495-498.
- Song YS (1986) The effect of nutrition course on the nutrition knowledge and food habits in college students. *Koreana J Nutr* 9: 420-451.
- WHO West Pacific Region (2000) The Asia-Pacific Perspective: Redefining Obesity and Its Treatment. IOTF Feb.
- Woo KJ, Chyun JH, Choe EN (2000) A study on weight reducing methods of women living in Inchon. *J East Asian Soc Dietary Life* 10: 530-540.
- Woo KJ, Yang HS, Rho JO (2005) A study on the eating out behavior and its factors in restaurant selection of university students. *J East Asian Soc Dietary Life* 15: 235-245.
- You JS, Chang KJ (1995) A study on education and eating behavior of college students. *Korean Home Economics Assoc* 33: 61-72.
- (2009년 10월 26일 접수, 2009년 11월 26일 채택)