

규칙적인 운동을 하는 성인 남녀의 체형인식 및 식생활 연구

주민정¹ · 신윤진² · 김양하^{2§}

이화여자대학교 임상보건과학대학원 임상영양전공,¹ 이화여자대학교 식품영양학과²

A study on body awareness and dietary life of adults who perform regular exercise

Ju, Minjeong¹ · Shin, Yoonjin² · Kim, Yangha^{2§}

¹Department of Clinical Nutrition, Graduate School of Clinical Health Sciences, Ewha Womans University, Seoul 120-750, Korea

²Department of Nutritional Sciences and Food Management, Ewha Womans University, Seoul 120-750, Korea

ABSTRACT

This study was conducted in order to investigate body awareness and dietary life according to gender. Subjects of the study were 120 men and 127 women aged 20 to 30 years, who exercise regularly at a fitness center in Seoul. The subjects were asked to fill out a questionnaire on body awareness, reason for regular exercise, dietary behaviors, and nutrition knowledge. The percentage of overweight and obesity was 69.2% in men, and 25.2% in women. The percentage of subjects who considered themselves as overweight was 38.3% in men and 59.8% in women. Intake of protein in men was higher than the recommended nutrient intake (RNI). Intake of energy in women was lower than the estimated energy requirement (EER). Men who considered themselves as overweight showed lower energy intake than men who considered their body weight as under and normal, whereas no difference in energy intake was observed between women who considered themselves as overweight and women who considered their body weight as under and normal. (J Nutr Health 2013; 46(5): 461 ~ 469)

KEY WORDS: nutrient intake, regular exercise, body awareness, body weight, adult.

서 론

2010 세계질병부담연구 (Global Burden of Disease: GBD) 에¹⁾ 의하면 지난 20년간 전 세계적으로 비만율이 평균 82%가 증가하였다고 보고되었다. 최근 이어지는 식량가격의 상승은 고칼로리의 저렴한 음식을 사먹는 사람을 늘어나게 하여 비만 문제를 더욱 가중화시키고 있다.²⁾ 비만은 비만 자체의 일차적인 문제보다 비만으로 인한 합병증이 더욱 문제시 되는데, 지방간, 뇌졸중, 고혈압, 당뇨, 관절염, 대장암 등 각종 질환의 원인이 되기 때문이다.³⁾ 이는 곧 비만을 해결하면 관련 질환이 개선될 수 있음을 의미한다. 실제로 Daniel 등은⁴⁾ 체중을 감량한 후 비만 합병증 개선율을 조사한 결과, 대사증후군 80%, 고혈압 52~92%, 다낭성 난소증후군 79~100%로 나타났으며 사망률은 89% 감소하였다고 보고하였다.

미국 보건성의 질병예방과 건강증진을 위한 보고서에⁵⁾ 따르면 건강에 영향을 미치는 위험요인 중 생활양식이 50%를 차지

하며 그 중 가장 중요한 요소가 식생활이라고 하였다. 비만의 경우도 식생활이 밀접한 관련이 있음이 밝혀지면서 올바른 영양지식과 식습관을 통한 질병의 예방에 대한 관심이 증대되고 있다.⁶⁾ 또한 적당한 양의 규칙적인 운동이 체중감소에 효과적이며 근육량을 증가시키고 체지방을 감소시켜 바람직한 신체 조성을 만들어 준다는 사실은 비만인의 운동 실천율을 크게 증가시키고 있다.^{7,8)}

하지만 체중감량을 원하는 일부에서는 단기간에 빠른 효과를 볼 수 있도록 과도한 운동 및 식이제한을 실시하여 제지방량의 감소, 체력 저하, 빈혈, 요요현상 등의 부작용을 초래하기도 한다.⁹⁾ 특히 여성은 건강보다 날씬한 체형에 더 높은 가치를 부여하고 무조건 굶는 등의 무모한 방법을 시도하는 경우가 보고되었으며,¹⁰⁾ 남성은 근육질의 체형을 위해 과도한 운동과 함께 필요이상의 단백질을 섭취하는 경우가 보고된 바 있다.¹¹⁾

단순히 외모를 위한 체중조절 수단으로서가 아니라 건강한 신체로 삶의 질을 높이기 위해서 바람직한 체중조절 방법을 선택하고 올바른 영양적 지식을 바탕으로 식습관을 형성하는

Received: Jul 9, 2013 / Revised: Jul 22, 2013 / Accepted: Sep 27, 2013

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail: yhmoon@ewha.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.

것이 중요하다. 실제로 Choi의 연구에서 영양교육 및 규칙적인 운동을 실시한 후 대상자의 영양소 섭취량을 분석한 결과, 대부분의 영양소 섭취량이 권장섭취량 수준으로 증가하여 식사의 질이 향상되었다고 보고한 바 있다.¹²⁾ 따라서 본 연구는 규칙적인 운동을 하는 젊은 성인 남녀를 대상으로 체형인식 및 식생활 상태를 분석함으로써 효율적인 건강관리 방안을 유도할 수 있는 기초자료를 제공하고자 하였다.

연구방법

연구 대상 및 기간

본 연구는 서울에 위치한 스포츠센터에서 운동을 하고 있는 20~30대 남녀 중 12주 이상 규칙적인 운동을 하고 있는 350명을 임의로 선정하여 2012년 9월 5일부터 한 달 간 설문조사를 실시하였다. 설문지 배부 시 '규칙적인 운동'에 대한 개념을 대상자에게 강조하고 설문하였으며, '규칙적인 운동을 실시한 자'는 미국 스포츠 의학회(American College of Sports Medicine)에서 건강한 성인을 위한 육체적 활동량으로 제시하고 있는 기준에 따라 '1주일 5회 이상, 1회 30분 이상의 중강도 운동 또는 1주일 3회 이상, 1회 20분 이상의 고강도 운동을 규칙적으로 실시하는 사람'으로 정의하였다.¹³⁾ 회수된 291부의 설문지 중에 작성이 불충분한 일부와 상기 정의대로 규칙적인 운동을 실시하지 않았거나 규칙적인 운동기간이 12주 미만인 대상자의 설문지를 제외한 결과 최종으로 247부의 설문지를 분석에 이용하였다.

일반사항

일반적인 사항은 연령, 성별, 신장(cm), 체중(kg)을 설문지를 통하여 조사하였으며 조사 대상자가 직접 기록하게 하였다. 이를 이용하여 체질량 지수(Body Mass Index: BMI)를 산출하였으며, 비만도의 근거는 2000년 IOTF(International Obesity Task Force)가 제시한 아시아-태평양 지역의 기준에 따라 BMI지수가 18.5 미만인 경우는 저체중, 18.5~22.9인 경우는 정상체중, 23.0~24.9인 경우는 과체중, 25.0 이상을 비만으로 분류하였다.¹⁴⁾

체형인식 및 운동 목적

연구 대상자의 체형에 대한 인식을 조사하기 위하여, 자신의 현재 체형에 대해 '매우 뚱뚱하다', '약간 뚱뚱하다', '보통이다', '약간 말랐다', '매우 말랐다'로 5가지 항목으로 조사하였다. 또한, 연구 대상자가 원하는 이상체중을 조사하여 이를 바탕으로 현재체중에서 이상체중을 뺀 차이를 계산하였는데, 그 값이 0을 초과하는 경우는 체중감소를 원하는 대상자, 0인 경우는 체중유지를 원하는 대상자, 0 미만인 경우는 체중증가를

원하는 대상자로 분류하여 집계하였다.

운동의 목적을 묻는 항목에서는 '근육량 증가를 위해', '체중감소를 위해', '기타'로 구성하여 질문하였다.

식생활 관련 지식 및 행태 조사

식생활 관련 지식 및 행태를 조사하기 위하여 선행연구¹⁵⁻¹⁷⁾를 기초하여 본 연구 목적에 적합하며 응용 가능한 문항을 선택하여 설문지를 개발하였다. 영양지식은 탄수화물, 단백질, 지방, 비타민 및 무기질, 영양대사의 5가지 항목별로 각각 3문항씩 질문하였고, '맞다' 또는 '틀리다' 중 한 가지를 선택하도록 하여 각 문항의 정답률을 조사하였다. 식행태 조사는 규칙적인 식생활에 관한 3문항, 균형적인 식생활에 관한 5문항, 식행동 자가인식에 관한 7문항으로 총 15문항을 구성하여 질문하였으며 바람직할 경우 2점, 보통은 1점, 바람직하지 못할 경우 0점으로 하여 집계하였다.

영양섭취 조사

연구 대상자의 영양섭취 조사는 식사기록법을 이용하였으며, 대상으로 하여금 사전에 기재요령을 설명한 후 주말을 제외한 평일 하루를 선택하여 아침, 점심, 저녁, 간식, 음료수, 보충제를 포함한 모든 음식의 섭취를 빠짐없이 기록하도록 하였다.

영양소 섭취량은 영양평가 프로그램 Canpro 4.0(Computer Aided Nutritional Analysis Program for Professionals, Korean Nutrition Society, Seoul)을 이용하여 분석하였고, 에너지 및 영양소 섭취량의 평가는 한국인 영양섭취기준(KDRIs, 2010)을¹⁵⁾ 이용하였다. 에너지섭취량은 에너지필요추정량(Estimated Energy Requirement: EER)을 기준으로 하였으며, 단백질, 칼슘, 인, 철, 아연, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 비타민 B₆, 니아신, 비타민 C, 엽산은 권장섭취량(Recommended Nutrient Intake: RNI)을 기준으로 하였고, 식이섬유, 나트륨, 칼륨, 비타민 E는 충분섭취량(Adequate Intake: AI)을 사용하였다.¹⁸⁾

통계처리

연구의 자료는 SPSS 18.0 for window(Statistical Package for Social Science, SPSS Inc, Chicago, IL)을 이용하여 평균, 표준편차, 빈도, 백분율을 산출하였다. 성별에 따른 응답자의 연령과 영양섭취량의 차이를 알아보기 위하여 t-test를 실시하였으며, 체질량지수, 체형인식, 현재체중과 이상체중의 차이, 운동 목적, 식행태, 영양지식의 차이를 알아보기 위하여 χ^2 -test를 실시하였다. 체형인식에 관한 문항을 분석함에 있어 '매우 말랐다'라고 답한 경우가 통계분석이 가능한 표본수(N ≥ 5)에 미달되어 '약간 말랐다'와 통합하여 '말랐다'로 표현하고 함께 집계하였고, 체형인식에 따른 열량영양소 섭취량을 분석함

에 있어 '저체중으로 인식'하는 대상자수 또한 통계분석이 가능한 표본수에 미달되어 '정상체중으로 인식'하는 대상자와 합하여 집계하였다. 본 연구의 통계적 유의성은 모두 유의수준 5%에서 검정하였다.

결 과

일반사항

본 연구 대상자의 평균 연령은 남성은 27.7 ± 5.3 세로 나타났으며, 여성은 28.6 ± 5.3 세로 유의적인 차이가 없었다 (Table 1). 아시아-태평양 지역의 제시 기준으로 BMI를 나누어 비교한 결과 (Table 1), 남성은 BMI 23 이상의 비율이 총 69.2%였다. 반면에 여성은 BMI 23 이상인 비율이 25.2%로 나타나 성별에 따른 비만 분포의 유의적인 차이를 보였다 ($p < 0.001$).

체형인식 및 운동 목적

현재 자신의 체형에 대한 견해를 살펴본 결과 (Table 2), 남성은 '보통이다'가 40.8%로 가장 많았으며, 여성은 '약간 뚱뚱하다'가 42.5%로 가장 많았다. 남성에 비하여 여성이 본인을 뚱뚱하다고 생각하는 경우가 유의적으로 많았다 ($p < 0.001$).

현재체중에서 본인이 원하는 이상체중을 뺀 차이를 조사한 결과 (Table 2), 남성 중 체중감소를 원하는 대상자는 52.5%, 체중유지를 원하는 대상자는 3.3%, 체중증가를 원하는 대상자는 44.2%로 나타났다. 반면 여성 중 체중감소를 원하는 대

상자는 92.9%, 체중유지를 원하는 대상자는 2.4%, 체중증가를 원하는 대상자는 4.7%로 체중감소를 원하는 경우에 편중되었다.

규칙적으로 운동하는 목적을 조사한 결과 (Table 3), 남성은 '근육량 증가를 위해' 65.8%, '체중 감소를 위해' 21.7%, '기타' 12.5% 순으로 나타났으며 여성은 '체중 감소를 위해' 63.8%, '근육량 증가를 위해' 22.0%, '기타' 14.2% 순으로 나타나 성별에 따른 운동 목적의 유의적 차이를 보였다 ($p < 0.001$).

식생활 관련 지식 및 행태

영양지식 정도를 조사한 결과 (Table 4), 남성의 정답률은 83.2%이었고 여성의 정답률은 80.8%로 남성과 여성의 점수는 유의적 차이가 없었다. 문항별로 살펴보면, '같은 양의 탄수화물과 단백질은 같은 열량을 낸다'의 항목에서 남성의 정답률이 여성에 비하여 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$).

한편 식행태를 조사한 결과 (Table 5), 남성의 평균 점수는 1.1 ± 0.4 점이었고, 여성이 1.0 ± 0.4 점으로 나타나 성별 간 유의적 차이가 없었다. 문항별 차이를 조사한 결과, '식사를 일정한 시간에 규칙적으로 한다.', '취침 전 배가 고프면 무조건 먹는다.', '매끼니 마다 5대 영양소를 골고루 섭취한다.', '하루 물 섭취는 2리터 이상이다.', '간식으로 과자, 사탕과 같은 단 음식을 자주 먹는다.'의 항목에서 남성의 점수 분포가 여성의 점수 분포와 유의적인 차이를 보였다 ($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$). 반면에 '과식을 하지 않는다.', '튀김 요리를 자주 먹지 않는다.', '식사 시 칼로리를 계산하고 먹는다.', '채소를 자주 먹는다.', '건강을 위해서 싱겁게 먹는 편이다.', '가공식품을 자주 먹지

Table 1. General characteristics of the subjects

	Men (n = 120)	Women (n = 127)	χ^2 value
Age (yr)	$27.8 \pm 5.3^{1)}$	28.6 ± 5.3	-1.226 ²⁾
BMI			
Under & normal	≤ 22.9 37 (30.8)	95 (74.8)	51.189***
Over weight	23.0-24.9 32 (26.7)	17 (13.4)	
Obesity	≥ 25 51 (42.5)	15 (11.8)	

1) Values are mean \pm S.D or number (%) 2) Not significantly different between men and women by T-test

***: $p < 0.001$

Table 3. Reasons for regular exercise according to gender

	Men (n = 120)	Women (n = 127)	χ^2 value
To increase muscle	79 (65.8) ¹⁾	28 (22.0)	52.696***
To lose weight	26 (21.7)	81 (63.8)	
Others	15 (12.5)	18 (14.2)	

1) n (%)

***: $p < 0.001$

Table 2. Body awareness and difference between current body weight and desired body weight according to gender

		Men (n = 120)	Women (n = 127)	χ^2 value
Body awareness	Very overweight	9 (7.5) ¹⁾	22 (17.3)	23.951***
	Slightly overweight	37 (30.8)	54 (42.5)	
	About the right weight	49 (40.8)	47 (37.0)	
	Underweight	25 (20.8)	4 (3.1)	
Difference between current body weight and desired body weight ²⁾	> 0	63 (52.5)	118 (92.9)	54.141***
	= 0	4 (3.3)	3 (2.4)	
	< 0	53 (44.2)	6 (4.7)	

1) n (%) 2) Difference between current body weight and desired body weight = current body weight (kg)-desired body weight (kg)

***: $p < 0.001$

Table 4. Percentage of correct answer for nutrition knowledge according to gender

		Men (n = 120)	Women (n = 127)	χ^2 value
Carbohydrate	Multi-grain rice is better than white rice as it complement nutrition.	97.5 ¹⁾	97.6	0.005
	Unsweetened juice has no sugar.	80.8	86.6	1.519
	Rice, bread and potatoes are high in carbohydrates.	99.2	96.1	2.508
Protein	To get enough protein in one's diet, having rice with beans is better than boiled barley.	77.5	74.0	0.407
	It is not necessary to get protein everyday as excessive protein is stored in one's body.	97.5	97.6	0.428
	Excessive protein and amino acid can be converted to fats.	73.3	62.2	3.489
Fat	Eating vegetable fats is better than animal fats to prevent obesity.	86.7	89.8	0.571
	The calories from fats and protein are equal.	85.8	85.8	0.000
	Trans fats raise levels of bad cholesterol in blood.	93.3	95.3	0.435
Vitamin & Mineral	It is okay to eat plenty of vegetables as they are good for health.	70.0	61.4	2.014
	As roughage has no nutritional value, it is not important to include it in one's diet.	91.7	95.3	1.326
	B complex vitamins helps energy metabolism so it is helpful to take it during exercise.	83.3	81.1	0.210
Metabolism	Carbohydrates, fats and protein give us energy.	92.5	89.8	0.569
	The calories from carbohydrates and protein are equal.	46.7	32.3	5.352*
	In order to lose weight, it is important not to drink water during exercise.	91.7	89.8	0.265
Total score		12.5 \pm 1.7 ²⁾	12.1 \pm 1.7	1.661 ³⁾

1) Percentage of correct answer (%) 2) Mean \pm S.D 3) Not significantly different between men and women by T-test

*: p < 0.05

않는다.' '나의 식행동에 문제점을 알고 고치려고 노력한다.' '식사 준비 시 영양정보를 사전에 숙지하고 준비한다.' '식품을 살 때 식품성분표를 자세히 읽어본다.' '동물성 기름을 자주 먹지 않는다.'의 항목에서는 두 그룹간의 유의적인 차이가 없었다.

영양섭취 실태

영양소 섭취량 그리고 3대 열량영양소의 구성 비율을 분석한 결과는 Table 6과 같다. 성별에 따른 섭취량을 비교할 수 있도록 연구 대상자와 동일한 성별 및 연령대의 한국인 영양섭취기준과 비교하여 백분율 (%)을 구하였다.

남녀 대상자들이 공통적으로 과잉 섭취하고 있는 영양소는 단백질, 인, 나트륨, 아연, 비타민 A, 티아민, 비타민 B₆, 엽산, 비타민 E로 나타났으며, 부족하게 섭취하고 있는 영양소는 에너지, 식이섬유, 칼슘, 칼륨, 비타민 C로 조사되었다. 특히 에너지 섭취비율은 남성이 에너지필요추정량의 80.8%, 여성이 에너지필요추정량의 76.9%를 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 단백질섭취비율은 남성이 권장섭취량의 197.7%를 섭취하고 있었으며, 여성은 권장섭취량의 142.6%를 섭취하고 있었다. 칼슘섭취비율은 남성과 여성에서 각각 권장섭취량의 63.5%, 72.1%를 섭취하는 것으로 나타났다.

탄수화물 에너지섭취비율은 성별에 따른 유의적 차이가 없었으나, 단백질 에너지섭취비율과 지방 에너지섭취비율은 성별에 따른 유의적 차이가 있었다 (p < 0.001). 단백질 에너지섭

취비율은 남성이 유의적으로 높았으며, 지방 에너지섭취비율은 여성이 높았다 (p < 0.001).

또한 체형인식에 따른 열량영양소의 섭취량을 조사하기 위하여, 연구대상자를 스스로를 과체중이라고 인식하는 과체중군과 자신을 정상체중 또는 저체중이라고 인식하는 저체중 및 정상체중군으로 나누어 에너지 섭취량을 분석하였다 (Table 7). 남성은 과체중군이 저체중 및 정상체중군에 비하여 에너지섭취량 (p < 0.01)과 탄수화물섭취량 (p < 0.001)이 유의적으로 적었으며, 여성은 과체중군과 저체중 및 정상체중군 간의 유의적 차이가 없었다.

고 찰

본 연구는 3개월 이상 규칙적인 운동을 하는 20~30대 남성 120명, 여성 127명을 대상으로 체형인식, 운동 목적, 식생활 관련 지식 및 행태, 영양섭취 실태를 조사하였다. 아시아-태평양 지역의 제시 기준으로 BMI를 나누어 비교한 결과, 남성은 비만 비율이 42.5%, 과체중이 26.7%로 BMI 23 이상의 비율이 69.2%로 나타난 반면 여성은 BMI 23 이상인 비율이 25.2%로 나타나 성별에 따른 유의적인 차이를 보였다 (p < 0.001). 국민건강영양조사 (2011)에서는¹⁹⁾ 대상자 중 과체중 혹은 비만의 비율이 남성 35.2%, 여성 28.6%로 보고된 것과 비교하여, 규칙

Table 5. Eating behaviors according to gender

	Score ¹⁾	Men (n = 120)	Women (n = 127)	χ ² value
Regularity in meals				
I maintain a regular meal schedule.	0	19 (15.8) ²⁾	36 (28.3)	13.194**
	1	42 (35.0)	56 (44.1)	
	2	59 (49.2)	35 (27.6)	
I avoid overeating.	0	28 (23.3)	33 (26.0)	1.681
	1	59 (49.2)	68 (53.5)	
	2	33 (27.5)	26 (20.5)	
I just eat before bed if hungry.	0	33 (27.5)	17 (13.4)	0.595**
	1	47 (39.2)	45 (35.4)	
	2	40 (33.3)	65 (51.2)	
Balance of meals				
I get five nutrients every meal.	0	23 (19.2)	61 (48.0)	24.732***
	1	72 (60.0)	55 (43.3)	
	2	25 (20.8)	11 (8.7)	
I seldom eat fried food.	0	28 (23.3)	20 (15.7)	3.359
	1	45 (37.5)	62 (48.8)	
	2	47 (39.2)	45 (35.4)	
I count calories before eating.	0	85 (70.8)	78 (61.4)	3.189
	1	24 (20.0)	29 (22.8)	
	2	11 (9.2)	20 (15.7)	
I drink more than 2 liters of water every day.	0	24 (20.0)	47 (37.0)	24.090***
	1	35 (29.2)	53 (41.7)	
	2	61 (50.8)	27 (21.3)	
I eat plenty of vegetables.	0	17 (14.2)	14 (11.0)	0.595
	1	57 (47.5)	61 (48.0)	
	2	46 (38.3)	52 (40.9)	
Self perception of eating behaviors				
I follow a low sodium diet.	0	30 (25.0)	27 (21.3)	0.492
	1	49 (40.8)	55 (43.3)	
	2	41 (34.2)	45 (35.4)	
I often eat cookies and sweets for snack.	0	12 (10.0)	26 (20.5)	9.019*
	1	30 (25.0)	41 (32.3)	
	2	78 (65.0)	60 (47.2)	
I seldom eat processed food.	0	24 (20.0)	30 (23.6)	0.890
	1	48 (40.0)	53 (41.7)	
	2	48 (40.0)	44 (34.6)	
I am aware of my eating behaviors and try to improve them.	0	24 (20.0)	16 (12.6)	2.753
	1	45 (37.5)	56 (44.1)	
	2	51 (42.5)	55 (43.4)	
I get nutrition information before meal preparation.	0	53 (44.2)	61 (48.0)	0.774
	1	38 (31.7)	41 (32.3)	
	2	29 (24.2)	25 (19.7)	
I read nutrition facts labels when shopping.	0	44 (36.7)	48 (37.8)	0.385
	1	32 (26.7)	37 (29.1)	
	2	44 (36.7)	42 (33.1)	
I seldom eat animal fats.	0	35 (29.2)	27 (21.3)	3.359
	1	53 (44.2)	54 (42.5)	
	2	32 (26.7)	46 (36.2)	
Average score		1.1 ± 0.4	1.0 ± 0.4	1.279 ³⁾

1) High score is the more desirable state 2) Values are number (%) or mean ± S.D 3) Not significantly different between men and women by T-test

*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

적으로 운동을 하는 본 연구 대상자의 경우는 남성의 비만비율은 상대적으로 높은 반면 여성의 비만비율은 낮은 것으로 조사되었다.

현재 체형에 대한 견해를 살펴본 결과, 남성은 '보통이다' (40.8%)가 가장 높게 나타난 반면 여성은 '약간 뚱뚱하다' (42.5%)가 가장 높게 나타났다. 현재체중에서 본인이 원하는 이상체중을 뺀 차이를 조사한 결과, 남성 중 체중감소를 원하는 대상자는 52.5%, 체중유지를 원하는 대상자는 3.3%, 체중증가를 원하는 대상자는 44.2%로 나타나 체중감소와 체중증가의 비교적 고른 분포를 보였다. 반면 여성 중 체중감소를 원하는 대상자는 92.9%,

체중유지를 원하는 대상자는 2.4%, 체중증가를 원하는 대상자는 4.7%로 체중감소를 원하는 경우에 편중되는 경향을 보였다. 또한 규칙적으로 운동하는 이유를 조사한 결과, 남성은 '근육량 증가를 위해' 운동하는 비율이 65.8%로 가장 높은 반면 여성은 '체중감소를 위해' 운동하는 비율이 63.8%로 가장 높은 것으로 나타났다. Lindwall & Lindgren의 연구²⁰⁾에서는 규칙적인 운동이 소녀들의 신체적 자각을 긍정적으로 변화시켜서 사회적 체형불안을 감소시킨다고 보고한 바 있으며, Han의 연구²¹⁾에서는 장기간의 규칙적인 운동이 중년 비만여성의 신체조성과 건강관련 체력을 변화시켜 사회적 체형불안을 낮춤으로써 실제체중과 희망체중의 차이를 감소시킨다고 보고하였다. 하지만 본 연구의 여성대상자의 경우, 규칙적인 운동을 실시하고 있지만 그 목적이 대부분 체중감소로 나타났기 때문에 근육감소를 목적으로 운동하는 남성대상자들에 비하여 상대적으로 현재체중과 이상체중의 차이가 음 (-)의 값으로 나타나 체중감소를 원하는 경우가 많았으며 자기체형에 불만족하는 경향을 나타내는 것으로 사료된다.

특히 본 연구의 여성대상자의 일부는 저체중 및 정상체중 속함에도 불구하고 스스로를 뚱뚱하다고 생각하며 체중감소를 위하여 운동을 하는 것으로 나타났다. 서울지역 여대생을 대상으로 한 연구에서도²²⁾ 대상자의 체형 만족도에서 '불만족하는' 대답이 가장 높게 나타났다. 고등학생을 대상으로 한 연구에서는²³⁾ 여고생은 남고생에 비해서 자신의 체중을 실제로보다 더 비만하다고 평가하였다고 보고하고 있으며, 성인을 대상으로 한 연구에서도²⁴⁾ 정상체중군의 남성 39.5%가 자신의 체중이 적다고 인식한 반면 여성의 36.5%가 체중이 많다고 인식하였다고 보고하고 있다. Moses 등은²⁵⁾ 비만인 뿐만 아니라 저체중과 정상체중에 속한 여학생도 체중조절을 하며, 자신의 몸무게에 상관없이 뚱뚱해 지는 것에 대해 두려움을 가지고 있다고 하였다. 남성이 여성보다 비만도가 높음에도 불구하고 신체만족도가 높으며, 여성이 남성보다 신체에 대해 더 민감하게 생각하고 있었다.²⁶⁾ 남성에 비하여 여성이 체형 만족도는 낮고 체중조절에 대한 관심은 높게 나타나는 것은 사회에서 저체중을 바람직한 체중으로 인식하며 마른 체형의 여성을 선호하는 경향이 반영된 것으로 사료된다.

Table 6. Percentage of energy and nutrient intakes for 2010 KDRI according to gender

	Men (n = 120)	Women (n = 127)
Energy	80.8 ± 23.0 ¹⁾²⁾	76.9 ± 20.4 ³⁾
Protein	197.7 ± 90.5	142.6 ± 58.9 ^{****4)}
Dietary fiber	82.0 ± 41.4	94.8 ± 32.6 ^{**}
Calcium	63.5 ± 35.4	72.1 ± 31.8 [*]
Phosphorus	195.0 ± 70.1	144.0 ± 45.4 ^{***}
Iron	178.4 ± 93.2	92.6 ± 30.7 ^{***}
Sodium	226.7 ± 115.9	203.1 ± 98.7
Potassium	96.7 ± 49.7	76.4 ± 26.1 ^{***}
Zinc	115.6 ± 35.3	109.3 ± 35.5
Vitamin A	111.1 ± 69.1	124.0 ± 84.5
Thiamin	119.9 ± 43.7	105.3 ± 52.4 [*]
Riboflavin	98.0 ± 38.6	103.2 ± 39.8
Vitamin B ₆	160.3 ± 78.8	118.1 ± 50.0 ^{***}
Niacin	127.0 ± 49.9	93.5 ± 36.7 ^{***}
Vitamin C	97.8 ± 76.8	90.9 ± 51.3
Folic Acid	122.9 ± 54.1	106.8 ± 44.3 [*]
Vitamin E	136.3 ± 73.0	153.6 ± 77.8
Energy distribution		
% of Carbohydrate	54.3 ± 10.5	55.7 ± 9.7
% of Protein	21.4 ± 8.4	17.6 ± 5.5 ^{***}
% of Fat	23.3 ± 8.8	27.2 ± 8.1 ^{***}

1) EER (Estimated Energy Requirement) for energy, AI (Adequate Intake) for dietary fiber, sodium, potassium, vitamin E, RNI (Recommended nutrient intake) for other nutrients 2) Mean ± S.D 3) Not significantly different between men and women by T-test 4) Significantly different between men and women by T-test
*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.001

Table 7. Energy and macronutrient intake according to body awareness

	Men (n = 120)		Women (n = 127)	
	Overweight (n = 46)	Under & Normal weight (n = 74)	Overweight (n = 76)	Under & Normal weight (n = 51)
Energy (kcal)	1859.5 ± 510.8 ¹⁾	2151.9 ± 579.6 ^{**2)}	1503.1 ± 359.7	1622.4 ± 443.1
Carbohydrate (g)	241.4 ± 64.3	299.0 ± 107.3 ^{***}	207.6 ± 51.8	222.9 ± 65.1
Fat (g)	51.7 ± 26.1	53.7 ± 25.3	46.3 ± 20.4	49.7 ± 22.7
Protein (g)	98.0 ± 46.8	115.4 ± 50.7	66.3 ± 28.4	71.4 ± 27.1

1) Mean ± S.D 2) Significantly different between men and women by T-test
: p < 0.01, *: p < 0.001

영양섭취 실태를 조사한 결과는 2010년 한국영양학회에서 개정 발표한 영양섭취기준 중 권장섭취량 (Recommended Nutrient Intake: RNI)으로 비교하였고, 권장섭취량이 없는 것은 충분섭취량 (Adequate Intake: AI)을 기준으로 하였고, 에너지는 에너지필요추정량 (Estimated Energy Requirement: EER)을 사용하였다. 에너지섭취량을 조사한 결과, 남성과 여성 모두 에너지필요추정량에 미달되는 섭취량을 보였다. 남성의 에너지섭취비율은 에너지필요추정량의 80.8%로 나타났으며, 이는 충남 지역 대학생을 대상으로 한 연구에서 남학생의 에너지섭취비율이 83%로 나타난 것과 유사하였다.²⁷⁾ 여성의 에너지섭취비율은 에너지필요추정량의 76.9%에 그치는 것으로 나타났으며, 본 연구와 동일한 연령대의 다이어트를 하는 여대생을 대상으로 한 연구에서 에너지섭취비율이 69.1%인 것과 비교하여 본 연구의 여성 대상자들의 에너지섭취가 많은 것으로 나타났다.²⁸⁾ Cho & Kim의 연구²⁹⁾에서는 규칙적인 운동을 하는 여자청소년이 운동을 하지 않은 여자청소년에 비하여 긍정적인 식이행동을 실천한다고 보고한 바 있는데, 같은 체중 조절의 목적을 갖고 있더라도 본 연구의 대상자들의 경우 규칙적인 운동을 실시하고 있으므로 Lee 등의 연구³⁰⁾ 대상자들과 비교하여 상대적으로 과도한 에너지섭취 제한은 하지 않는 것으로 사료된다.

단백질섭취비율을 살펴볼 때 남성과 여성이 각각 권장섭취량의 197.7%, 142.6%로 과잉섭취하고 있는 경향이 나타났다. 국민건강영양조사 (2011)에서¹⁹⁾ 본 연구대상자와 동일 연령대 남성의 단백질섭취비율이 172.0%, 여성의 단백질섭취비율이 132.4%로 조사된 것과 비교하여 본 연구 대상자의 섭취량이 많았으며 이는 규칙적인 운동을 하고 있는 대상자들이 근육질 체형을 위하여 과잉의 단백질을 섭취하고 있는 것으로 사료된다. 특히 남성의 경우 권장섭취량의 두 배에 가까운 양을 섭취하고 있음을 확인할 수 있었는데, 남자 대학생을 대상으로 한 연구에서²⁶⁾ 단백질섭취량이 KDRI의 159.4%로 나타난 것과 비교하였을 때 본 연구의 남성 대상자가 상대적으로 높은 섭취비율을 보이고 있었다. 또한 체중조절을 하고 있는 여대생을 대상으로 한 연구에서²⁷⁾ 단백질섭취가 KDRI의 110.8% 나타난 것과 비교하였을 때 본 연구의 여성 대상자의 단백질섭취비율이 높은 것으로 나타났다.

칼슘섭취비율을 조사한 결과 남성과 여성이 각각 권장섭취량의 63.5%, 72.1%로 나타났으며, 남녀 모두 부족하게 섭취하고 있었다. 국민건강영양조사 (2011)에서¹⁹⁾ 20, 30대 남성의 평균 칼슘섭취비율이 각각 76.0%, 79.8%였으며, 20, 30대 여성의 평균 칼슘섭취비율이 각각 61.9%, 70.9%로 조사된 것과 비교하여 본 연구의 남성 대상자의 섭취량이 상대적으로 낮은 반면 여성 대상자의 섭취량은 높은 것으로 나타났다. 칼슘섭취

가 부족하면 혈액 중 정상적인 칼슘 농도를 유지하기 위하여 뼈에서 칼슘이 빠져나오게 되므로, 적당한 칼슘섭취는 건강한 골격을 유지하여 골다공증을 예방하는 데 필수적이다.³⁰⁾ 한편 과잉의 단백질 섭취는 뇨 중 칼슘의 과잉 배설을 초래함으로써 (-)의 칼슘평형을 일으키는데, 많은 연구에서 단백질 섭취량을 2배로 증가시켰을 때 뇨 중 칼슘 배설량이 50%까지 증가한다고 보고된 바 있다.^{31,32)} 특히 본 연구의 남성대상자의 경우, 단백질섭취량이 권장섭취량의 197.7% 수준임에도 불구하고 칼슘섭취량은 권장섭취량의 63.5%로 나타나 이에 대한 적절한 영양교육이 반드시 필요할 것으로 사료된다.

연구 대상자 스스로를 과체중이라고 생각하는 과체중군과 자신을 정상체중 또는 저체중이라고 인식하는 저체중 및 정상체중군으로 나누어 체형인식에 따른 영양소 섭취량을 분석한 결과, 남성은 과체중군의 에너지섭취량이 1859.5 kcal, 저체중 및 정상체중군의 에너지섭취량이 2151.9 kcal로 과체중군의 섭취량이 유의적으로 적은 것으로 나타났다 ($p < 0.01$). 반면 여성의 경우는 과체중군의 에너지섭취량이 1503.1 kcal, 저체중 및 정상체중군의 에너지섭취량이 1622.4 kcal로 나타나 그룹 간 유의적 차이가 없었다. 이는 규칙적으로 운동하는 남성 대상자의 경우는 스스로를 과체중으로 인식할 때 저체중 및 정상체중으로 인식하는 경우에 비하여 에너지 섭취량을 제한하고 있었으며, 반면 여성의 경우는 체중감소를 목적으로 운동을 하고 마른 체형을 선호하기 때문에 과체중으로 인식하는 경우뿐만 아니라 저체중이나 정상체중으로 인식하더라도 에너지 섭취를 제한하고 있는 것으로 사료된다. 실제로 국민건강영양조사 (2011)에서 본 연구 대상자와 동일 연령대 여성의 에너지섭취량이 1,786.7 kcal로 보고¹⁹⁾된 것과 비교하여 상기 본 연구의 여성 에너지섭취량이 적은 것으로 나타났다.

본 연구의 결과, 남성은 근육증가를 위해서 규칙적으로 운동을 하고 있었으며, 여성에 비하여 높은 체형 만족도를 가지며 필요 이상의 단백질을 섭취하는 경향을 나타내었다. 반면에 여성은 체중감소를 위하여 규칙적인 운동을 실시하고 있었으며, 남성에 비하여 낮은 체형 만족도를 보이며 필요량에 비하여 매우 부족한 에너지를 섭취하는 경향을 나타냈다. 규칙적인 운동을 하는 남녀 모두에게 효과적인 영양교육을 실시하기 위해서는 현재의 영양섭취에 대한 바른 평가가 요구되며, 단백질 과다섭취 시 생기는 부작용에 대한 적절한 교육이 필요할 것으로 사료된다.

요 약

본 연구는 2012년 9월 5일부터 10월 4일까지 1개월 간 서울에 위치한 스포츠센터에서 규칙적으로 운동을 하는 20~30대

남성 120명 여성 127명을 대상으로 체형인식, 운동 목적, 식생활 관련 지식 및 행태, 영양섭취 실태를 조사하였다. 비만 분포를 조사한 결과, 남성은 BMI 23 이상인 과체중 및 비만의 비율이 69.2%로 나타난 반면 여성은 25.2%로 나타나 성별에 따른 비만 분포의 유의적인 차이를 보였다 ($p < 0.001$). 현재 체형에 대한 만족도에서는 남성은 '보통이다' (40.8%)가 가장 높게 나타난 반면, 여성은 '약간 뚱뚱하다' (42.5%)가 가장 높게 나타나 남성에 비하여 여성의 현재 체형에 대한 만족도가 유의적으로 낮았다 ($p < 0.001$). 남성과 여성의 식생활 관련 지식 및 행태의 차이는 유의하지 않은 것으로 나타났다. 에너지섭취 비율은 남성의 경우 에너지필요추정량의 80.8%, 여성은 에너지필요추정량의 76.9%로 남녀 모두 미달되는 섭취량을 보였다. 또한 단백질섭취비율은 남성이 권장섭취량의 197.7%, 여성이 권장섭취량의 142.6% 수준을 섭취하는 것으로 나타나 남녀 모두 과잉섭취하고 있었다. 칼슘섭취비율은 남성과 여성에서 각각 권장섭취량의 63.5%, 72.1% 수준으로 나타나 모두 미달되었다. 체형인식에 따른 열량영양소 섭취량을 조사한 결과, 남성은 과체중으로 인식하는 경우가 저체중 및 정상체중으로 인식하는 경우보다 에너지와 탄수화물의 섭취량이 유의적으로 적었으며 ($p < 0.01$), 여성은 과체중으로 인식하는 경우와 저체중 및 정상체중으로 인식하는 경우의 열량영양소 섭취량이 유의적 차이가 없었다.

Literature cited

- 1) Institute for Health Metrics and Evaluation. The global burden of disease: generating evidence, guiding policy. Seattle (WA): Institute for Health Metrics and Evaluation; 2013. p.32
- 2) Stevens GA, Singh GM, Lu Y, Danaei G, Lin JK, Finucane MM, Bahalim AN, McIntire RK, Gutierrez HR, Cowan M, Paciorek CJ, Farzadfar F, Riley L, Ezzati M; Global Burden of Metabolic Risk Factors of Chronic Diseases Collaborating Group (Body Mass Index). National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Popul Health Metr* 2012; 10(1): 22
- 3) Salazar SS. Assessment and management of the obese adult female: a clinical update for providers. *J Midwifery Womens Health* 2006; 51(3): 202-207
- 4) Cottam DR, Mattar SG, Barinas-Mitchell E, Eid G, Kuller L, Kelley DE, Schauer PR. The chronic inflammatory hypothesis for the morbidity associated with morbid obesity: implications and effects of weight loss. *Obes Surg* 2004; 14(5): 589-600
- 5) U.S. Department of Health, Education, and Welfare. Healthy people: the surgeon general's report on health promotion and disease prevention. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office; 1979
- 6) Rennie KL, Johnson L, Jebb SA. Behavioural determinants of obesity. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2005; 19(3): 343-358
- 7) Moon SJ, Lee EK, Jeon HJ, Ko BK, Park SY, Kim HK, Kim BK. A study on effect of exercise on body composition of young adult male. *Korean J Nutr* 1992; 25(7): 628-641
- 8) Ministry of Culture, Sports and Tourism. 2011 Physical activity monitor. Seoul: Ministry of Culture, Sports and Tourism; 2011. p.77-78
- 9) Sohg KY, Park CS. Eating habits, trend of disordered eating, weight reduction practice and body size evaluation of college students in Seoul. *Korean J Women Health Nurs* 2003; 9(4): 457-466
- 10) Korea Health Industry Development Institute. Developing and evaluating consumer program for better choice of weight loss food products. Seoul: Korea Health Industry Development Institute; 2001. p.9
- 11) Choe MG. Exercise participant's nutritional knowledge and attitude in using dietary supplement [dissertation]. Gyeongsan: Yeungnam University; 2011. p.33-35
- 12) Choi MS. Effects of nutrition education and exercise intervention on health and diet quality of middle-aged women. *Korean J Nutr* 2009; 42(1): 48-58
- 13) Donnelly JE, Blair SN, Jakicic JM, Manore MM, Rankin JW, Smith BK. American College of Sports Medicine. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41(2): 459-471
- 14) World Health Organization Western Pacific Region; International Association for the Study of Obesity; International Obesity Task Force. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Sydney: Health Communications Australia Pty Limited; 2000
- 15) Won SJ. Effects of regular exercise on adult's eating habits and nutritional knowledge in Seoul [dissertation]. Seoul: Konkuk University; 2010. p.31, p.73-74
- 16) Park HO, Hyun HJ, Song KH. The nutrition knowledge, attitudes, and dietary habits of physical education majors and non-majors of male college students. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(4): 363-373
- 17) Lee MJ. Comparison of anthropometrics, blood pressure, nutritional knowledge, lifestyle and eating habits by majors and gender among college students in Daejeon area [dissertation]. Seoul: Korea National Open University Graduate School; 2006. p.33
- 18) The Korean Nutrition Society. Dietary reference intakes for Koreans 2010. Seoul: The Korean Nutrition Society; 2010
- 19) Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea health statistics 2011: Korea national health and nutrition examination survey. Seoul: Ministry of Health and Welfare; 2012. p.52, p.308-310
- 20) Lindwall M, Lindgren EC. The effects of a 6-month exercise intervention programme on physical self-perceptions and social physique anxiety in non-physically active adolescent Swedish girls. *Psychol Sport Exerc* 2005; 6(6): 643-658
- 21) Han SY. Effects of the 12 week combined exercise on body composition, health-related fitness and social physique anxiety among obese middle aged women [dissertation]. Seoul: Sungkunkwan University; 2010. p.55
- 22) Jo YR. The study on nutrition intake under eating behavior and diet habits of women students in universities in Seoul [dissertation]. Seoul: Konkuk University; 2010. p.18
- 23) Kim OS, Kim SW, Kim AJ. BMI, weight control behavior, and self-esteem in high school adolescents. *J Korean Acad Adult Nurs* 2002; 14(1): 53-61
- 24) Kim CS, Jeong TH, Kim MC, Park JW. Factors associated with distorted self-perception of body weight in Korean adults. *J Korean Acad Fam Med* 2004; 25(6): 462-468
- 25) Moses N, Banilivy MM, Lifshitz F. Fear of obesity among adolescent girls. *Pediatrics* 1989; 83(3): 393-398
- 26) Jun SH. The Effect of obesity and physical satisfaction on self-esteem. *Korean J Sport Psychol* 2006; 17(3): 75-89

- 27) Kim MH, Kim MK, Choi MK, Kim DH, Kim MW. A study on diet quality, food behavior and energy balance of college student in Chungnam area. *Korean J Food Nutr* 2012; 25(3): 599-611
- 28) Lee H, Shin Y, Kim Y. Nutritional status and constipation rate among female college students practicing weight control. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2012; 41(12): 1734-1739
- 29) Cho KO, Kim YS. Evaluations of physical development and diet quality in Korean adolescents according to exercise regularity; using the forth Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHNES IV), 2007. *Korean J Growth Dev* 2010; 18(2): 137-144
- 30) Yoon S, Kwak HK, Kim YK, Kim HK, Park MS, Yeum KJ, Oh HS, Lee MJ, Lee JH, Gee KU. *Functional food science*. Seoul: Life Science Publishing Co.; 2006. p.188-194
- 31) Metz JA, Anderson JJ, Gallagher PN Jr. Intakes of calcium, phosphorus, and protein, and physical-activity level are related to radial bone mass in young adult women. *Am J Clin Nutr* 1993; 58(4): 537-542
- 32) Kerstetter JE, Allen LH. Protein intake and calcium homeostasis. *Adv Nutr Res* 1994; 9: 167-181