

운동 목적에 따른 식행동 및 식이섭취 상태

신윤진^{1*} · 주민정^{2*} · 김양하^{1†}

¹이화여자대학교 식품영양학과

²이화여자대학교 임상보건과학대학원

Eating Behaviors and Nutritional Status According to the Purpose of Exercise

Yoonjin Shin^{1*}, Minjeong Ju^{2*}, and Yangha Kim^{1†}

¹Dept. of Nutritional Science and Food Management and

²The Graduate School of Clinical Health Sciences, Ewha Womans University, Seoul 120-750, Korea

Abstract

The aim of this study was to investigate the eating behavior and nutritional status of subjects according to their purpose of exercise. A total of 214 subjects, 20 to 30 years of age, who visited fitness centers in Seoul were enrolled. Anthropometrics, exercise habits, nutritional knowledge, and eating behaviors were analyzed using a questionnaire. Nutritional status was assessed by serial 24 h recalls. The subjects were divided into two groups based on their purpose of exercise: increasing muscle (Muscle growth, n=107) or losing body weight (Weight loss, n=107). The Muscle growth group contained a higher percentage of men, whereas the Weight loss group contained a higher percentage of women. The Muscle growth group showed significantly higher scores of nutritional knowledge and eating behaviors compared to the Weight loss group. The Muscle growth group also had a significantly higher intake of energy and protein compared to the Weight loss group. In fact, the intake of energy in the Weight loss group was lower than the estimated energy requirement (EER) for both men and women subjects. The intake of protein in the Muscle growth group was twice as much as the recommended nutrient intake (RNI). The intake of calcium in both groups was less than the RNI. In conclusion, those who exercised with the aim of increasing muscle took excess dietary protein and those who exercised with the aim of weight loss had a lower energy intake than the EER.

Key words: exercise, dietary intake, muscle growth, weight loss

서 론

2011년 「국민생활체육활동 참여 실태조사」에 따르면 최근 십년간 규칙적인 운동에 참여하고 있는 비율이 전체적으로 증가하는 경향을 보이고 있다(1). 운동에 참여하는 이유는 '건강유지 및 증진'이 가장 높았고, '체중조절 및 체형관리', '스트레스해소' 순으로 나타났다. 연령대가 높을수록 건강을 위해 운동한다고 응답한 반면, 낮은 연령대에서는 체중조절 및 체형관리를 위해 운동을 한다는 응답이 상대적으로 높게 나타났다. 이는 우리사회에서 젊은 연령대를 중점적으로 외모를 중시하는 사회문화적 풍토가 반영된 것으로 해석할 수 있는데, 마른 체형이 건강과 높은 지위를 상징하며 미의 기준이라는 인식이 자리 잡은 이후 건강상의 문제보다는 외모상의 이유로 체중조절을 시도하는 경향이 나타나고 있다(2).

이상적인 체중조절의 방법은 운동요법과 식이요법을 병

행하여 섭취 칼로리를 제한하고 소비 칼로리를 높이면서 운동을 통해 체중을 조절하는 것으로 알려져 있다(3). 하지만 남녀 대학생 500명을 대상으로 연구한 결과에 의하면 남자는 체중조절 방법으로 운동량을 늘이는 비율이 가장 높았으며 여자는 식사량과 간식량 줄이는 비율이 높았고 다이어트 약제를 복용하는 경우도 있었다고 보고하였다(4). 또한 남자는 여자보다 자신을 마른 체형이라고 인식하며 체형만족도가 높은 것으로 나타난 반면, 여자는 보통체형, 통통한 체형이라고 인식하는 비율이 높았으며 자신의 체형에 대해 불만족하는 비율이 높게 나타났다(4).

이러한 차이로 인하여 남자의 경우는 무조건적인 체중감소보다 근육량 증가와 함께 체중조절 및 체형관리를 목적으로 운동을 실시하는 경향을 보이며, 이로 인한 신체적 외형과 이미지 개선은 자신감을 높여 심리적인 측면에서도 긍정적인 기여를 할 것으로 예상된다. 하지만 일부에서는 지나친 외모에 대한 집착으로 과도한 운동이라는 잘못된 습관을 야

*These authors contributed equally to this work.

†Corresponding author. E-mail: yhmoon@ewha.ac.kr
Phone: 82-2-3277-3101, Fax: 82-2-3277-2862

기할 뿐만 아니라 근육을 빠르게 만들고 성장시키기 위하여 단백질에 편중된 식사를 하거나 단백질 보충제를 남용하는 경우가 생겨 문제가 되고 있다(5). 또한 여성의 경우는 마른 체형을 선호함으로 인하여 비만인 상태가 아님에도 불구하고 표준체중 또는 저체중인 경우에도 체중조절 시도가 일반화되어 가고 있는데, 설문조사에 의하면 대상자의 90.2%인 2,369명이 다이어트 경험이 있으며 가장 효과를 본 방법이 무조건 굶기 41.6%, 운동 38.6%, 식사대용식 13.9%로 나타나서 불필요한 다이어트 및 무리한 체중조절 방법이 문제로 지적되고 있다(6).

외모를 우선으로 하기보다 건강한 신체를 형성함으로써 삶의 질을 높이기 위해서는 바람직한 체중조절 방법을 선택하고 올바른 영양학적 지식을 바탕으로 식습관을 형성하는 것이 중요하다. 본 연구는 20~30대 젊은 성인 남녀를 대상으로 운동 목적에 따른 식이섭취 상태에 관하여 조사하였다. 근육증가, 체중감소와 같은 운동 목적에 따라 영양지식상태와 식행동 및 영양섭취 실태를 조사하여, 바람직한 식생활을 형성하도록 유도하는데 도움이 되고자 하였다.

대상 및 방법

연구대상자 및 기간

서울에 위치한 스포츠센터에서 3개월 이상 규칙적인 운동을 한 20~30대 남녀를 대상으로 2012년 9월 5일부터 10월 4일까지 한 달 동안 설문조사를 실시하였다. 350부의 설문지를 배부하여 291부의 설문지가 회수되었고 규칙적으로 운동한 기간이 3개월 이하이거나 작성이 불충분한 44부를 제외하였다. 운동 목적에 따라 대상자를 분류한 결과, 총 247부 중 근육증가군 107명, 체중감소군 107명, 기타 33명으로 조사되었고 이 중 기타를 제외한 214부를 연구에 사용하였다.

일반사항 및 운동습관

조사 대상자의 나이, 신장(cm), 체중(kg)은 대상자가 직접 기록하도록 하였고, 이들 자료를 이용하여 체질량 지수(body mass index, BMI)를 계산하였다. WHO West Pacific Region에서 발표한 아시아-태평양 지역의 체시기준(2000)에 따라 BMI 지수가 18.5 미만인 경우는 저체중, 18.5~22.9인 경우는 정상체중, 23.0~24.9인 경우는 과체중, 25.0 이상을 비만으로 구분하여 사용하였다.

운동습관은 하루 총 운동시간, 운동기간, 운동종류에 관한 항목으로 구성하여 조사하였다. 운동기간의 항목에서 '규칙적인 운동'이란 미국스포츠의학회의 정의(7)에 따라 1회 신체활동이 30분 이상, 3개월 이상 지속적인 운동을 의미하며, 이를 대상자에게 강조하고 조사하였다. 운동종류의 항목에서는 유산소운동, 근력운동, 기타로 나누어 조사하였다.

영양지식 및 식행동 조사

영양지식 조사는 선행연구에 사용된 설문지(8)를 참고하

여 일반적인 영양소에 대한 총 15문항을 개발하여 설문하였다. 탄수화물, 단백질, 지방, 비타민 및 무기질, 영양대사의 5가지 항목으로 구분하여 각각 3문항씩 구성하였고, 맞다/틀리다 중 한 가지를 선택하는 형식으로 질문하여 문항 당 정답은 1점, 오답은 0점으로 하여 총 15점 만점으로 평가하였다.

식행동 조사는 식사의 규칙성, 식사의 균형성, 식행동 자기인식 등에 관한 문항으로 구성하였으며, 문항별로 바람직할 경우는 2점, 보통은 1점, 바람직하지 못할 경우는 0점으로 하고 총 30점을 산출한 후 분석하였다.

식이섭취 조사

식이섭취 조사는 사전에 기재요령을 설명한 후 대상자로 하여금 주말을 제외하고 평일 1일의 영양소 섭취 내용을 24 시간회상법에 의해 기입하도록 하였다. 음식명과 음식의 눈대중량을 기록하도록 하였고 보충제와 음료수와 같은 식품에 대한 섭취를 빠짐없이 기록하도록 하였다. 영양소 섭취량은 한국영양학회 부설 영양정보센터에서 개발한 영양평가 프로그램 캔프로 4.0(Computer Aided Nutritional Analysis Program version 4.0: CANPro 4.0)을 이용하여 분석하였다.

식이섭취량은 성별, 연령, 체격 등의 요인에 직접적인 영향을 받으므로 운동 목적에 따른 식이섭취특성을 비교하기 위해서 연구 대상자의 성별 및 연령대의 한국인 영양섭취기준(Dietary Reference Intakes for Koreans: KDRIs, 2010)(9)에 대한 백분율(%)을 산출함으로써 다른 영향요인들을 배제하도록 하였다. 영양소별 영양섭취기준은 권장섭취량(recommended nutrient intake: RNI)을 사용하였고, 권장섭취량이 없는 에너지는 에너지필요추정량(estimated average requirement: EAR)으로, 식이섬유, 나트륨, 칼륨, 비타민 E는 충분섭취량(adequate intake: AI)을 기준으로 하였다.

통계처리

모든 통계처리는 SPSS 17.0 for window(Statistical Package for Social Science, SPSS Inc, Chicago, IL, USA)를 이용하였으며, 유의수준 5%에서 검증하였다. 운동 목적에 따른 일반적 특성(나이), 영양지식점수, 식행동점수, 식이섭취량의 차이는 t-test로 검증하였다. 운동 목적에 따른 응답자의 성별구성, BMI 분포, 운동습관은 카이스케어 검정(χ^2)으로 검증하였다. 운동 목적에 따른 영양지식점수, 식행동점수를 비교하기 위해서 성별을 통제된 상태에서 일반선형모형(general liner model, GLM) 분석을 실시하였으며, 에너지 섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율을 비교하기 위해서 성별, 신장, 체중을 통제하고 일반선형모형 분석을 실시하였다.

결과 및 고찰

일반사항

대상자들을 운동 목적에 따라 두 그룹으로 나누어 비교

Table 1. General characteristics of the subjects

	Muscle growth (N=107)	Weight loss (N=107)	p-value ³⁾
Age (yr)	27.99±5.49 ¹⁾	28.42±5.23	0.558
Gender			
Men	79 (75.2) ²⁾	26 (24.8)	0.000***
Women	28 (25.7)	81 (74.3)	
BMI			
Under & normal <22.9	54 (50.5)	60 (56.1)	0.308
Over weight 23.0~24.9	26 (24.3)	17 (15.9)	
Obesity ≥25	27 (25.2)	30 (28.0)	

¹⁾Mean ± SD. ²⁾N (%).

³⁾Age, significant differences with each group were measured by t-test; Gender and BMI, significant differences with each group were measured by Chi-square test.

***p<0.001.

연구하였다. 근육증가를 목적으로 하는 경우는 근육증가군, 체중감소를 목적으로 하는 경우는 체중감소군으로 분류하였으며, 인원 구성은 각 107명으로 두 그룹이 동일하였다.

근육증가군의 평균나이는 27.99±5.49세, 체중감소군은 28.42±5.23세로 나타났으며 유의적인 차이는 없었다(Table 1). 근육증가군의 성별구성은 남성 75.2%, 여성 25.7%, 체중감소군은 남성 24.8%, 여성 74.3%로 나타나 근육증가군은 체중감소군에 비하여 유의적으로 남성이 많고 여성은 적게 구성되어 있었다(p<0.001). 서울지역 거주 20대 이상 남녀를 대상으로 조사한 결과(9)에 의하면 규칙적인 운동을 하는 가장 큰 이유는 '건강을 위해서' 67.9%, '체중조절을 위해서' 21.6%, '멋진 몸을 위해서' 3.7% 순으로 나타났다. 또한 성별에 따라서는 건강을 목적으로 하는 경우는 차이가 없었으나 '체중조절을 위해서'는 여성의 비율이 남성의 두 배로 나타났으며, '멋진 몸매를 위해서'의 경우는 남성의 비율이 여성보다 많아 본 연구와 비슷한 결과를 보여주고 있다.

WHO 아시아-태평양 지역의 제시기준으로 BMI를 나누어 비교한 결과, 두 그룹의 BMI 값은 유의적 차이가 없었으며, 근육증가군과 체중감소군 모두에서 저체중 및 정상체중의 비율이 가장 높은 것으로 나타났다. 주목할 만한 점은 체중감소군의 절반 이상(56%)이 저체중 또는 정상체중으로 나타난 것이다. Song과 Park의 연구(10)에서도 표준체중이나 저체중임에도 불구하고 자신을 과다체중이라고 생각하며 무모한 체중조절을 하는 것으로 나타났다. 자신의 체형을 실제보다 과체중으로 인식하는 경우 스트레스가 유발되고 체중조절행동으로 이어질 수 있다고 보고된 바 있다(11). 이는 저체중을 바람직한 체중으로 인식하며 마른체형을 선호하는 사회적 분위기가 반영된 것으로 건강을 위해 바람직한 신체상을 정립하고 체중조절에 대한 올바른 인식이 필요함을 시사한다.

운동습관

하루 운동시간을 조사한 결과(Table 2), 근육증가군의 경

Table 2. Exercise habits of the subjects

	Muscle growth (N=107)	Weight loss (N=107)	p-value ²⁾
Duration of exercise per day			
Less than 1 hour	46 (43.0) ¹⁾	72 (67.3)	0.003**
1 hour~1.5 hours	30 (28.0)	16 (15.0)	
1.5 hours~2 hours	18 (16.8)	14 (13.1)	
More than 2 hours	13 (12.1)	5 (4.7)	
Period of regular exercise			
Less than 3 months	21 (19.6)	35 (32.7)	0.000***
3 months~6 months	17 (15.9)	33 (30.8)	
6 months~1 year	10 (9.3)	16 (15.0)	
1 year~1.5 years	10 (9.3)	10 (9.3)	
More than 1.5 years	49 (45.8)	13 (12.1)	
Type of exercise			
Aerobic exercise	20 (18.7)	78 (72.9)	0.000***
Weight training	75 (70.1)	18 (16.8)	
Etc.	12 (11.2)	11 (10.3)	

¹⁾N (%).

²⁾Significant differences within each group were measured by Chi-square test.

p<0.01, *p<0.001.

우는 '1시간 미만' 43.0%, '1시간~1시간 30분 미만' 28.0%, '1시간 30분~2시간 미만' 16.8% 순으로 높게 나타났으며 체중감소군은 '1시간 미만' 67.3%, '1시간~1시간 30분 미만' 15.0%, '1시간 30분~2시간 미만' 13.1% 순서로 나타나 근육증가군의 운동시간이 체중감소군에 비하여 유의적으로 많았다(p<0.01).

규칙적인 운동을 한 기간은 근육증가의 경우가 '1년 6개월 이상' 45.8%, '3개월 미만' 19.6% 순으로 나타났고 체중감소군은 '3개월 미만' 32.7%, '3개월~6개월 미만' 30.8% 순으로 나타나 근육증가군의 운동기간이 유의적으로 더 많았다(p<0.001). 규칙적인 운동을 한 기간은 근육증가군이 체중감소군에 비하여 유의적으로 긴 경향을 보였는데, 근육증가를 목적으로 하는 경우가 체중감량을 목적으로 하기보다 꾸준한 운동을 통하여 지속적인 체형관리를 위해 노력하는 것으로 보인다.

주로 하는 운동 종류를 조사한 결과, 근육증가군은 '웨이트 트레이닝'이 70.1%로 가장 많았고, 체중감소군은 '유산소 운동'이 72.9%로 가장 많은 것으로 나타나 운동 종류에서 유의적인 차이를 보였다(p<0.001).

영양지식 및 식행동 조사

영양지식의 상태를 조사한 결과는 Table 3과 같다. 정답률을 비교한 결과, 근육증가군의 평균 정답률은 83.87%인 반면 체중감소군은 79.32%로 나타나 근육증가군의 정답률이 유의적으로 높았다(p<0.05). 특히 '단백질과 아미노산을 필요량 이상 먹었을 때 체지방으로 전환될 수 있다'라는 항목에서 근육증가군의 정답률이 유의적으로 높았다(p<0.05). 식행동 점수를 살펴본 결과(Table 4), 총 30을 만점으로 근육증가군의 점수가 16.77±0.52, 체중감소군이 14.72±0.57로

Table 3. Percentage of correct answer in nutrition knowledge questions according to the purpose of exercise

	Muscle growth (N=107)	Weight loss (N=107)	p- value ²⁾
Multi-grain rice is better than white rice as it complement nutrition.	98.1 ¹⁾	96.3	0.622
To get enough protein in one's diet, having rice with beans is better than boiled barley.	81.3	72.0	0.258
The calories from carbohydrates and protein are equal.	40.2	35.5	0.117
It is okay to eat plenty of vegetables as they are good for health.	72.0	60.7	0.165
Unsweetened juice has no sugar.	87.9	79.4	0.108
Eating vegetable fats is better than animal fats to prevent obesity.	88.8	91.6	0.466
As roughage has no nutritional value, it is not important to include it in one's diet.	91.6	94.4	0.625
Rice, bread and potatoes are high in carbohydrates.	98.1	96.3	0.276
Carbohydrates, fats and protein give us energy.	91.6	87.9	0.615
The calories from fats and protein are equal.	88.8	79.4	0.130
It is not necessary to get protein everyday as excessive protein is stored in one's body.	74.8	74.8	0.668
Trans fats raise levels of bad cholesterol in blood.	93.5	94.4	0.932
In order to lose weight, it is important not to drink water during exercise.	92.5	87.9	0.445
Excessive protein and amino acid can be converted to fats.	76.6	59.8	0.018*
B complex vitamins helps energy metabolism so it is helpful to take it during exercise.	82.2	79.4	0.848
Average percentage of correct answer	83.87	79.32	0.016*

¹⁾Percentage of correct answer (%).

²⁾p-values obtained by the general liner model (GLM) with adjustment for gender.

*p<0.05.

근육증가군의 점수가 유의적으로 높았으며 상대적으로 더욱 바람직한 식행동이 형성되어 있는 것으로 나타났다(p<0.05). '식사를 일정한 시간에 규칙적으로 한다', '매끼니 마다 5대 영양소를 골고루 섭취한다', '건강을 위해서 싱겁게 먹는 편이다', '하루 물 섭취는 2리터 이상이다', '식품을 살 때 식품 성분표를 자세히 읽는다'의 항목에서 근육증가군의 점수가 유의적으로 높았으며(p<0.05, p<0.01, p<0.001), '취침 전 배가 고프면 무조건 먹는다'의 항목에서 체중감소군의 점수가 유의적으로 높았다(p<0.001).

근육증가군은 체형관리를 위한 영양지식의 정도가 높은 반면 단순히 체중감량을 목적으로 하는 체중감소군은 상대적으로 영양지식 정도가 낮은 것으로 나타났다. 남녀 대학생을 대상으로 연구한 Song 등(12)의 보고에 따르면 영양지식에 따라 다이어트 경험횟수가 유의적인 차이를 보였는데 영양지식이 높은 집단에서는 다이어트 경험횟수가 4.11로 나타난 반면 영양지식이 중인 집단에서는 7.27로 가장 높게 나타났다. 영양지식이 높으면 명확한 영양지식으로 인하여 다이어트를 시도하는 경우가 적은 반면 어느 정도의 지식을 가지

Table 4. Total score of eating behaviors according to the purpose of exercise

	Muscle growth (N=107)	Weight loss (N=107)	p- value ²⁾
I maintain a regular meal schedule.	1.32±0.07 ¹⁾	1.03±0.08	0.002**
I get five nutrients every meal.	0.91±0.06	0.69±0.06	0.000***
I follow a low sodium diet.	1.20±0.07	0.96±0.07	0.014*
I seldom eat fried food.	1.24±0.08	1.10±0.07	0.274
I often eat cookies and sweets for snack.	1.48±0.07	1.36±0.07	0.123
I seldom eat processed food.	1.20±0.07	1.12±0.07	0.736
I avoid overeating.	1.07±0.07	0.92±0.06	0.212
I count calories before eating.	0.46±0.07	0.46±0.07	0.126
I drink more than 2 liters of water every day.	1.27±0.07	0.86±0.08	0.000***
I am aware of my eating behaviors and try to improve them.	1.33±0.07	1.20±0.07	0.142
I get nutrition information before meal preparation.	0.87±0.08	0.63±0.08	0.072
I read nutrition facts labels when shopping.	1.08±0.08	0.78±0.08	0.024*
I just eat before bed if hungry.	0.99±0.07	1.42±0.07	0.000***
I seldom eat animal fats.	1.08±0.07	0.99±0.07	0.198
I eat plenty of vegetables.	1.27±0.07	1.23±0.06	0.662
Total eating behavior score	16.77±0.52	14.75±0.57	0.035*

¹⁾Mean±SE.

²⁾p-values obtained by the general liner model (GLM) with adjustment for gender.

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

면 오히려 많이 시도하는 경향을 볼 수 있으며, 이는 무분별한 다이어트를 줄이기 위해서 정확하며 전문적인 영양지식의 제공이 필요함을 시사한다. 건강을 위해서 바람직한 식습관의 형성이 중요하며 식습관은 정확한 영양지식을 실천하는 것으로 이루어진다. 영양지식은 그 수준이 높을수록 식행동 및 건강상태가 좋게 한다는 연구도 보고된 바 있다(13).

식이섭취조사

24시간 회상법에 의한 식이섭취량을 조사 대상자 개인의 성별과 연령대의 한국인 영양섭취기준에 대한 백분율로 계산하여 조사한 결과는 Table 5와 같다.

근육증가군의 에너지 섭취량은 KDRIs의 에너지필요추정량의 83.72%, 체중감소군은 74.53%로 나타났다. 근육증가군의 섭취량이 체중감소군에 비하여 유의적으로 많았으며 ($p<0.01$), 두 그룹 모두 에너지필요추정량에 미달되는 것으로 나타났다. 전체 대상자의 에너지 섭취량이 적은 편으로 나타났으며, 특히 체중감소군의 섭취량은 에너지필요추정량의 2/3 수준으로 매우 미달되는 것으로 나타났다. 2011년 국민건강영양조사(14)에서 본 연구 대상자와 동일한 연령대의 에너지 섭취비율이 19~29세의 경우 에너지필요추정량의 90.7%, 30~39세의 경우 100.5%로 보고된 바 있으며, 이와 비교하여 본 연구 대상자의 에너지 섭취비율이 상당히 적은 것으로 나타났다.

KDRIs의 권장섭취량에 대한 단백질 섭취비율은 근육증

가군이 199.62%, 체중감소군은 136.36%로 나타났으며 근육증가군이 체중감소군에 비해 유의적으로 많은 양을 섭취하고 있었다($p<0.001$). 두 그룹 모두 권장섭취량과 비교하여 과량의 단백질을 섭취하고 있었는데, 특히 근육증가군의 단백질 섭취량은 권장섭취량의 두 배에 달하는 것으로 나타났다. 근육을 빠르게 만들고 성장시키기 위하여 지나치게 단백질에 편중된 식사를 하고 있는 것으로 사료되며, 이렇게 과도한 단백질의 섭취는 체내 질소량을 높여서 신장에 무리를 가할 수 있을 뿐만 아니라 칼슘 손실, 통풍 및 탈수증을 일으킬 수 있으므로 문제로 지적된다(15). 또한 저밀도콜레스테롤(LDL)을 증가시켜 고지혈증, 혈액순환장애, 심장질환, 동맥경화 등 각종 성인병의 원인이 될 수 있으므로 이에 대한 적절한 영양교육이 반드시 필요할 것으로 사료된다(16).

KDRIs의 권장섭취량에 대한 칼슘 섭취비율은 근육증가군이 67.75%이고 체중감소군은 68.64%로 조사되었으며, 그룹 간 유의적 차이는 없었으나 두 군 모두의 섭취량이 권장섭취량에 비하여 매우 부족한 수준으로 나타났다. Park의 연구에서 경기지역 대학생을 대상으로 조사한 결과(17), 체육전공남학생의 권장섭취량에 대한 칼슘 섭취비율이 91.09%이고 비전공남학생이 75.51%인 것과 비교하여 본 연구 대상자의 섭취량이 낮은 것으로 나타났다. 반면 다이어트를 하는 여대생들을 대상으로 한 Lee 등의 연구(18)에서 대조군의 칼슘 섭취비율이 65.66%, 다이어트군 58.89%인 것과 비

Table 5. Nutrients intake and Korean dietary reference intakes (KDRIs) according to the purpose of exercise

	Muscle growth (N=107)		Weight loss (N=107)		p-value
	Intake	% of KDRIs ¹⁾	Intake	% of KDRIs	
Energy (kcal)	1999.63±581.22 ²⁾	83.72±23.34	1594.95±411.99	74.53±18.87	0.002 ^{**3)}
Protein (g)	106.20±46.76	199.62±84.12	68.20±28.33	136.36±53.40	0.000 ^{***}
Dietary fiber (g)	21.34±9.51	90.83±40.36	18.43±6.81	87.76±33.16	0.544
Calcium (mg)	487.21±265.89	67.75±37.42	461.12±215.18	68.64±31.76	0.852
Phosphorus (mg)	1347.58±468.99	192.51±67.00	1000.98±321.50	143.00±45.93	0.000 ^{***}
Iron (mg)	18.13±9.53	170.06±99.11	13.13±4.64	104.15±46.08	0.000 ^{***}
Sodium (mg)	3521.37±1648.56	234.76±109.90	3099.51±1578.64	206.63±105.24	0.057
Potassium (mg)	3333.19±1578.99	95.23±45.11	2698.72±1092.29	77.11±31.21	0.001 ^{**}
Zinc (mg)	10.72±3.26	115.82±34.22	9.17±3.01	109.75±35.27	0.203
Vitamin A (μgRE)	845.61±631.52	117.31±90.47	814.17±453.76	121.15±68.14	0.726
Thiamin (mg)	1.44±0.57	122.31±48.71	1.20±0.56	106.30±49.18	0.018 [*]
Riboflavin (mg)	1.46±0.59	103.19±41.81	1.24±0.48	97.88±37.43	0.329
Vitamin B ₆ (mg)	2.34±1.11	158.48±74.14	1.63±0.77	114.52±52.27	0.000 ^{***}
Niacin (mg)	20.07±7.77	127.77±48.63	14.32±5.76	92.53±37.03	0.000 ^{***}
Vitamin C (mg)	101.04±74.42	101.04±74.42	89.56±51.74	89.56±51.74	0.191
Folic acid (μg)	487.97±208.28	121.99±52.07	435.05±182.51	108.76±45.63	0.049 [*]
Vitamin E (mg)	16.40±8.74	143.70±76.75	15.37±7.65	147.39±74.14	0.721
Energy distribution					
% of carbohydrate		55.06±0.94 ⁴⁾		55.78±0.89	0.853 ⁵⁾
% of protein		21.30±0.73		17.12±0.47	0.000 ^{***}
% of fat		23.29±0.86		27.18±0.75	0.001 ^{**}

¹⁾There are three types of DRI (Dietary Reference Intakes for Korean) reference values: estimated energy requirement (EER), recommended intake (RI), adequate intake (AI).

²⁾Mean±SD.

³⁾Significant differences of KDRIs within each group were measured by t-test.

⁴⁾Mean±SE.

⁵⁾p-values obtained by the general liner model (GLM) with adjustment for gender.

* $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$.

교하여 높은 수준이었다. 특별히 근육증가군의 경우, 과도한 단백질 섭취로 인한 칼슘손실을 보상하기 위하여 보다 많은 양의 칼슘이 요구됨에도 불구하고 실제 섭취량이 권장량에 미치지 못한다는 점이 우려된다. 칼슘은 인체에 가장 많은 양이 존재하는 무기질이며 골격을 형성하고 유지하는 역할을 하는데, 단백질 섭취가 증가하면 소변을 통한 칼슘 배설을 촉진시키므로 골 손실을 일으켜 뼈 건강을 악화시킬 수 있다(19).

이밖에 인, 철, 칼륨, 티아민, 비타민 B₆, 니아신, 엽산에서 근육증가군이 체중감소군에 비하여 유의적으로 많은 양을 섭취하고 있는 것으로 나타났다($p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$).

에너지섭취량에 대한 탄수화물, 단백질 및 지방의 섭취비율은 근육증가군의 경우 55.1% : 21.3% : 23.3%, 체중감소군의 경우 55.8% : 17.1% : 27.2%로 나타났다. 탄수화물 구성비는 두 그룹간의 유의적 차이를 보이지 않았으나, 단백질 구성비는 근육증가군이 체중감소군에 비하여 유의적으로 높게 나타났으며($p < 0.001$) 지질 구성비는 근육증가군이 체중감소군에 비하여 유의적으로 낮게 나타났다($p < 0.01$). 2011 국민건강영양조사(14)에서 20대 남녀평균 61.4% : 15.3% : 23.3%, 30대 남녀평균 63.4% : 15.3% : 21.3%로 한국인 권장수준인 65% : 15% : 20%를 유지하고 있는 것에 반해, 본 연구 대상자들의 탄수화물 섭취비율은 상대적으로 낮고 지방과 단백질 비율은 더 높은 것으로 나타났다. 특히 근육증가군의 단백질 섭취 비율과 체중감소군의 지방섭취비율이 권장비율 보다 훨씬 상회하는 것으로 나타나 균형적인 영양섭취를 강조한 영양교육이 필요하리라 사료된다.

본 연구 결과 운동 목적에 따라 영양지식, 식행동 및 영양섭취 상태에서 유의적인 차이가 나타났다. 근육증가군은 KDRIs 권장섭취량의 두 배에 가까운 단백질을 섭취하는 것으로 나타났으며, 체중감소군은 필요추정량에 매우 미흡한 에너지섭취량을 보였다. 단백질 과다섭취로 인한 부작용 및 무리한 체중감소로 인한 건강악화를 방지하기 위해서는 바람직한 신체상 및 식습관을 정립하고 정확한 영양지식을 확립할 수 있도록 관련 교육이 필요하다고 사료된다.

요 약

본 연구는 젊은 성인을 대상으로 운동 목적에 따른 영양섭취 실태를 조사하고자 수행되었다. 규칙적으로 운동하고 있는 20~30대 남녀를 대상으로 운동 목적에 따라 근육증가군 107명과 체중감소군 107명을 나누어 비교 분석하였다. 그룹별 성별구성을 분석한 결과, 근육증가군은 주로 남성(75.2%)이 많은 반면 체중감소군은 여성(74.3%)이 많이 분포하고 있었다. BMI 판정결과 두 그룹간의 유의적인 차이는 없었으며, 체중감소군의 절반 이상(56%)이 저체중 또는 정상체중으로 나타났다. 근육증가군의 하루 운동시간 및 규칙적으로 운동한 기간이 체중감소군에 비하여 유의적으로 많았

다($p < 0.01$). 영양지식의 상태는 근육증가군의 점수가 체중감소군에 비하여 유의적으로 높은 것으로 나타났다($p < 0.05$). 식행동 또한 근육증가군의 점수가 체중감소군에 비하여 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 영양섭취 상태를 살펴보면, 한국인영양섭취기준과 비교하였을 때 근육증가군의 에너지섭취비율이 에너지필요추정량의 83.72%로 체중감소군의 74.53%에 비하여 유의적으로 높았다($p < 0.01$). 권장섭취량에 대한 단백질 섭취비율은 근육증가군이 199.62%, 체중감소군은 136.36%로 나타났으며 근육증가군이 체중감소군에 비해 유의적으로 매우 많은 양을 섭취하고 있었다($p < 0.001$). 권장섭취량에 대한 칼슘 섭취비율은 근육증가군이 67.75%, 체중감소군은 68.64%로 조사되었으며, 두 군 모두 권장섭취량과 비교하여 매우 부족한 수준으로 나타났다. 이와 같이 본 연구에서는 근육증가를 목적으로 운동하는 경우 과량의 단백질을 섭취하고 있었으며, 체중감소를 목적으로 운동하는 경우 필요량에 미치지 못하는 에너지 섭취를 하는 것으로 나타났다.

문 헌

1. Ministry of Culture, Sports and Tourism. 2011. 2010 Physical activity monitor. Ministry of Culture, Sports and Tourism, Seoul, Korea. p 77-78.
2. Shin MY. 1997. Process that mass-media affects dieting and eating disorder of young women. *MS Thesis*. Kangwon National University, Chuncheon, Korea. p 32-35.
3. Lee HS, So YH. 2005. The effects of diet effect on diet practice extent in college student's. *J Sport Leisure Studies* 25: 419-429.
4. Lee EK. 2009. A study on body image recognition and weight control consciousness and dietary behavior of university student. *MS Thesis*. Ulsan University, Ulsan, Korea. p 15-18.
5. Choe MG. 2011. Exercise participant's nutritional knowledge and attitude in using dietary supplement. *MS Thesis*. Yeungnam University, Gyeongsan, Korea. p 33-35.
6. Korea Health Industry Development Institute. 2001. Developing and evaluating consumer program for better choice of weight loss food products. Korea Health Industry Development Institute, Seoul, Korea. p 9.
7. American College of Sports Medicine; American Dietetic Association; Dietitians of Canada. 2000. Joint Position Statement: nutrition and athletic performance. American College of Sports Medicine, American Dietetic Association, and Dietitians of Canada. *Med Sci Sports Exerc* 32: 2130-2145.
8. Won SJ. 2010. Effects of regular exercise on adult's eating habits and nutritional knowledge in Seoul. *MS Thesis*. Konkuk University, Seoul, Korea. p 31, 73-74.
9. The Korean Nutrition Society. 2010. Dietary reference intakes for Koreans 2010. The Korean Nutrition Society, Seoul, Korea.
10. Song KA, Park JS. 2003. Eating habits, trend of disordered eating, weight reduction practice and body size evaluation of college students in Seoul. *Korean J Women Health Nurs* 9: 457-466.
11. Krane V, Waldron J, Stiles-Shipley JA, Michalenok J. 2001. Relationships among body satisfaction, social physique

- anxiety, and eating behaviors in female athletes and exercisers. *J Sports Behav* 24: 247-260.
12. Song BC, Cho JH, Lee IY, Kim MK. 2008. A study of the nutritional knowledge and diet practice behavior of college students. *Korean J Food Culture* 23: 538-542.
 13. Seok HJ. 2005 A study on nutritional knowledge, food habits and nutrient intakes of college students in Gyeonggi area. *MS Thesis*. Myongji University, Yonjin, Korea. p 29.
 14. Ministry of Health and Welfare. 2011. Korea health statistics 2011: Korea national health and nutrition examination survey. Ministry of Health and Welfare, Seoul, Korea. p 308-310.
 15. Lemon PW. 1991. Protein and amino acid needs of the strength athlete. *Int J Sport Nutr* 1: 127-145.
 16. Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. 1999. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 282: 1523-1529.
 17. Park HO. 2005. A comparative study fat composition, dietary behavior and nutritional status of physical education major and non-major male college students. *PhD Dissertation*. Myongji University, Yonjin, Korea. p 64.
 18. Lee HR, Shin YJ, Kim YH. 2012. Nutritional status and constipation rate among female college students practicing weight control. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 41: 1734-1739.
 19. Kerstetter JE, O'Brien KO, Insogna KL. 2003. Dietary protein, calcium metabolism, and skeletal homeostasis revisited. *Am J Clin Nutr* 78: 584S-592S.

(2013년 1월 28일 접수; 2013년 5월 29일 채택)