

체육교육전공 대학생들의 단백질 보충제 섭취실태

이 주 은

서원대학교 식품영양학과

A Survey on Intake of Protein Supplement of University Students Majoring in Physical Education

Joeeun Lee

Department of Food and Nutrition, Seowon University

ABSTRACT The purpose of this study was to investigate intake of protein supplements by university students majoring in physical education. Intake experience rate, reasons for intake, purchasing place, effectiveness, satisfaction level, and side effects were analyzed using a questionnaire. Of 476 students, those who consumed protein supplements were 198 (41.6%). Male's intake experience rate was significantly higher than that of females, and members of health-related clubs also consumed more protein than non-members. The main purchasing place was internet shopping malls, and users obtained information from their friends or upperclassmen. The most frequently consumed protein supplement was 'WPH', and the most frequent reason for intake was 'building muscle or maintaining body shape'. For effectiveness, 'normal' was 49.0% and 'effectiveness' was 33.3%. For satisfaction, 'satisfaction' was 45.5% and 'normal' was 43.4%. The rate of side effects was 44.9%, and digestive issues such as diarrhea and indigestion were observed with high frequency. The results of this study show that education is needed for nutritional knowledge, adequate intake, and side effects of protein supplements.

Key words: protein supplement, university students, effectiveness, satisfaction, side effects

서 론

여러 가지 훈련을 통해 잘 발달된 근육은 운동능력 향상을 위해서도 중요하지만 미적 이미지를 개선시킬 뿐만 아니라 심리적인 측면에서도 자신감을 높이는 긍정적 기능을 한다(1). 근육을 발달시키기 위해 필요한 영양소가 단백질이라는 인식이 보편화되면서 최근에는 전문 운동선수들뿐만 아니라 일반인들 사이에서도 근육을 키우거나 체중조절을 위한 단백질 보충제 섭취가 증가하고 있다(2). 그러나 웨이트 트레이닝 등의 근육 강화 운동을 실시하면서 추가적인 단백질 보충제를 섭취할 경우의 효과를 연구한 사례를 보면, 그 결과가 일관적이지 못하다. Kim 등(3)의 연구에서는 헬스클럽 동호인 20대 남성들의 운동 시 단백질 보충제 섭취가 신체 구성과 근기능 강화에 효과적이지 않았다고 하였으며, Kim(4)도 성장기 남자 고등학생의 저항운동으로 인한 근육량은 단백질 보충제 섭취 유무와 관련이 없다고 하였다. 그러나 Shin 등(2)은 중학생 카누선수들이 운동 2시간 후 단백질보충제를 섭취한 경우 근력향상과 신체구성에 긍정적 효과를

보였다고 하였고, Lee(5)도 20대 대학생의 웨이트 트레이닝 시 단백질 보충제 섭취가 근력과 근위 향상에 도움이 되었다고 하였다. 이들 연구에서 단백질 보충제의 효과가 서로 다른 결과를 보이는 이유는 연구 대상의 에너지 섭취량과 운동 종류, 운동 강도, 운동 지속시간, 훈련에 대한 적응도 및 환경 조건 등이 모두 달랐기 때문이며(2), 이것은 운동 시 단백질 필요량에 영향을 주는 요인들이기도 하다(6).

근육을 강화하는 저항성 훈련을 하는 동안 적절한 타이밍 및 양과 질을 조절하여 섭취하는 단백질의 경우 근육조직의 재생과 회복에 기여하고 근단백질 합성을 조절하는 등 많은 역할을 한다(7). 운동을 수행하는 전문 선수들은 그렇지 않은 사람에 비하여 단백질 요구량이 많지만 그것을 꼭 보충제로 섭취할 필요는 없으며 우리가 섭취하는 식품을 통해 충분한 단백질 공급이 가능하다(8). 실제로 단백질 보충제가 천연 단백질 식품보다 체내 효능이 더 좋다고 증명된 연구는 이제껏 없었으며, 단백질 보충제는 식품으로부터 분리, 정제된 것이기 때문에 근육 단백질 합성을 조절하는 데에는 효능 면에서 단백질 식품과 다르지 않다(9). 그러나 실제 선수들은 근육 형성을 위해서 충분한 식사 외에도 단백질 보충제의 섭취가 필요하다고 생각하며(9), 섭취실태를 조사한 연구(10)에서도 전문 선수들의 단백질 보충제 섭취율은 높게 조사되었다. 단백질 보충제를 장기간 습관적으로 추가 섭취할

Received 26 May 2014; Accepted 16 September 2014

Corresponding author: Joeeun Lee, Department of Food and Nutrition, Seowon University, Cheongju, Chungbuk 361-742, Korea
E-mail: joody88@hanmail.net, Phone: +82-43-299-8747

경우 단백질 과잉이 오랜 기간 지속되어 체내 신장 기능에 이상이 올 수 있고 소변으로의 칼슘 배설 증가, 통풍, 고지혈증이나 동맥경화 등의 부작용이 생길 수 있다(11). 따라서 단백질 보충제와 관련된 일련의 부작용, 식품과 비교했을 때의 가격 대비 영양적 효용, 적절한 섭취방법 등의 가이드라인이 만들어져 일반인들과 현장의 코치, 트레이너 및 선수들에게 널리 보급되어 단백질 보충제를 과용하는 일이 없도록 해야 할 것이다(12).

이제까지 단백질 보충제에 대한 연구가 주로 섭취의 효과에 치중되어 왔으나 단백질 보충제의 종류가 날로 다양해지고, 섭취하는 대상이 전문 운동선수뿐 아니라 일반인에게도 보편화되어 가고 있는 지금의 현실에서 이의 섭취 현황을 알아보는 것은 매우 중요한 의미가 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 단백질 보충제의 섭취 가능성이 큰 체육전공 대학생들을 대상으로 이의 섭취실태를 살펴보고 앞으로 필요한 가이드라인 마련과 영양교육을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

대상 및 방법

조사대상 및 기간

서울, 경기, 충청 지역의 9개 대학에서 체육교육전공 대학생들을 대상으로 2013년 12월 2일부터 12월 13일까지 설문조사를 실시하였다. 700부의 설문지를 배부하여 580부가 회수되었고, 작성이 불충분하거나 미기재된 것을 제외한 총 476부를 자료 분석에 사용하였다.

연구내용 및 방법

본 연구는 체육교육전공 대학생들을 대상으로 설문조사를 통해 진행되었다. 조사에 사용된 설문지는 단백질 보충제에 대한 선행연구(9,13,14)와 건강기능식품에 대한 선행연구(15-20)에서 사용된 설문 내용을 참고로 하여 본 연구에 적합하도록 수정, 보완하였다. 전체 문항은 일반사항 8개, 단백질 보충제 섭취행동에 대한 질문 8개로 이루어졌다. 일반사항에서는 성별, 학년, 참여 운동종류, 참여 동아리, 건강 관심정도, 본인이 생각하는 건강지식수준, 음주와 흡연정도를 조사하였다. 단백질 보충제에 대한 질문에는 섭취경험여부, 섭취한 보충제의 종류, 섭취이유, 구매장소, 단백질 보충제에 대한 정보 출처, 부작용, 섭취효과, 만족도가 각각 1문항씩 있으며 모든 문항은 명목척도로 구성하였다.

본 연구를 위하여 Duellman 등(9)에서 제시된 '단백질 보충제란 근육의 힘과 사이즈, 운동수행능력을 향상시키고자 하는 목적으로 가공, 조제된 상업용 제품을 말하며, 섭취할 경우 단백질이나 아미노산이 체내에 공급되는 건강기능식품'의 정의를 참고로 하여 설문지에 기입하고, 설문조사시 이를 설명하여 단백질 보충제에 대한 이해를 돕도록 하였다.

조사도구의 보완을 위해 1개 대학 체육전공 대학생 10명

에게 예비조사를 실시하고 문항의 불충분한 부분을 보충, 수정하였다. 본 조사는 서울, 경기, 충청 지역 9개 대학의 체육관련 학과 교수에게 연락을 취하고 연구에 대한 설명을 하여 협조를 구한 뒤, 체육전공 대학생들의 인원수대로 설문지를 우편으로 배송하였다. 설문조사는 책임교수가 수업시간에 본 연구 및 단백질 보충제에 대한 정의와 사례를 학생들에게 충분히 설명한 뒤 배포하여 작성하도록 진행하였다. 학생들의 설문응답 시간은 15~20분이었으며 1회 설문 참여자 수는 40~50명이었다. 작성이 완료된 설문지는 취합 후 반송봉투에 넣어 우편으로 회수하였다.

자료분석

통계분석은 SPSS ver. 18.0 for Window(Statistical Package for Social Science, SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였다. 일반사항과 단백질 보충제의 섭취행동에 대한 빈도와 백분율을 구하였다. 선행연구(15,16)의 자료 분석방법을 참고로 하여 섭취 여부에 있어서 성별, 학년, 및 건강관련 인자와의 관련성, 섭취이유에 대한 성별 및 학년 간의 관련성을 알아보기로 카이제곱검정(χ^2 -test)을 실시하였다.

결과 및 고찰

일반사항

조사대상자들의 일반사항은 Table 1과 같다. 전체 476명 중 단백질 보충제의 사용경험이 있는 사람(사용자)은 198명으로 전체 조사대상자의 41.6%를 차지하였고, 사용경험이 없는 사람(비사용자)은 278명으로 58.4%였다. 남학생이 267명(56.1%), 여학생이 209명(43.9%)이었고 학년은 3학년(39.1%)과 2학년(30.0%)이 과반수 이상을 차지하였으며, 성별과 학년별 단백질 보충제 사용여부의 분포가 집단 간 유의한 차이를 보였다($P<0.001$, $P<0.05$). 대학교 운동선수를 대상으로 스포츠기능성보조제 섭취를 조사한 Kim 등(21)의 연구에서는 여자 운동선수(78.0%)가 남자 운동선수(67.9%)보다 스포츠기능성보조제를 섭취하는 비율이 높은 경향을 보였다. 그러나 이 스포츠기능성보조제 종류별 섭취 현황을 보면 남자선수들의 단백질 보조제 섭취율(11.2%)은 여자(1.0%)보다 높아서 본 연구에서와 같이 단백질 보충제를 섭취하는 남자의 비율이 여자에 비하여 많음을 알 수 있었다.

참여운동으로는 헬스 등의 근력운동(33.2%)과 축구, 야구 등의 구기종목(36.8%)이 많았고, 가입 동아리에서는 헬스 관련 동아리에 가입한 학생의 59.6%와 기타 동아리 가입 학생의 34.7%가 단백질 보충제 사용경험이 있었다. 참여운동 종류와 동아리 유형에서 단백질 보충제의 사용여부가 집단 간 유의한 차이를 보였다($P<0.001$, $P<0.01$). Kim(22)은 우수선수들의 운동영양 보조물 이용 현황과 원인을 조사한 연구에서 운동영양 보조물 이용이 근력을 요구하는 스피드와 파워가 필요한 종목 선수들에게 많았다고 하였는데,

Table 1. General characteristics of the respondents

Variables		User (N=198)	Nonuser (N=278)	Total (N=476)	χ^2 -value
Gender	Male	130 (65.7) ¹⁾	137 (47.8)	267 (56.1)	15.28***
	Female	68 (34.3)	141 (51.4)	209 (43.9)	
Grade	1st	19 (9.6)	55 (19.8)	74 (15.5)	9.85*
	2nd	66 (33.3)	77 (27.7)	143 (30.0)	
	3rd	78 (39.4)	108 (38.8)	186 (39.1)	
	4th	35 (17.7)	38 (13.7)	73 (15.4)	
Type of participating exercise	Exercise of muscle	98 (49.5)	60 (21.6)	158 (33.2)	46.40***
	Martial arts	10 (5.1)	23 (8.3)	33 (6.9)	
	Ball game	65 (32.8)	110 (39.6)	175 (36.8)	
	Endurance exercise	14 (7.1)	40 (14.4)	54 (11.3)	
	Flexibility exercise	4 (2.0)	23 (8.3)	27 (5.7)	
	Others	7 (3.5)	22 (7.8)	29 (6.1)	
Type of club	Heath related club	28 (14.1)	19 (6.8)	47 (9.9)	12.52**
	Other club	92 (46.5)	173 (62.3)	265 (55.6)	
	Nonparticipating	78 (39.4)	86 (30.9)	164 (34.5)	
Interest of health	Low	4 (2.0)	20 (7.2)	24 (5.0)	11.08**
	Moderate	27 (13.7)	59 (21.2)	86 (18.1)	
	High	167 (84.3)	199 (71.6)	366 (76.9)	
Level of health knowledge	Low	49 (24.7)	147 (52.9)	196 (41.2)	52.88***
	Moderate	104 (52.5)	115 (41.4)	219 (46.0)	
	High	45 (22.8)	16 (5.7)	61 (12.8)	
Alcohol drinking	Never	29 (14.7)	42 (15.1)	71 (14.9)	3.90
	2~3 times/month	101 (51.0)	163 (58.6)	264 (55.5)	
	2~3 times/week	60 (30.3)	63 (22.7)	123 (25.8)	
	4~5 times/week	8 (4.0)	10 (3.6)	18 (3.8)	
Smoking (cigarettes/day)	Never	128 (64.6)	207 (74.5)	335 (70.4)	8.90*
	<10	34 (17.1)	29 (10.4)	63 (13.2)	
	11≤~<20	29 (14.7)	39 (14.0)	68 (14.3)	
	≥20	7 (3.6)	3 (1.1)	10 (2.1)	

¹⁾N (%).

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

엘리트 보디빌더와 역도선수의 영양보조물 섭취실태를 조사한 연구(10)를 보면 보디빌더들의 단백질과 아미노산 제품에 대한 이용률은 79.4%, 역도선수들은 50.0%로 전문선수들의 단백질 보충제 섭취율이 높은 편이었다. 또 본 연구에서도 근력운동 참여 집단과 헬스 동아리 가입 집단에서 단백질 보충제에 대한 섭취 비율이 높아 운동 종목의 특성이 단백질 등 영양보조제 섭취빈도에 영향을 미친다는 것을 알 수 있었다.

건강에 대한 관심에서는 366명(76.9%)이 높다고, 86명(18.1%)은 보통으로, 24명(5.0%)은 낮다고 생각하고 있었다. 자가 평가한 건강지식수준은 196명(41.2%)이 낮은 것으로, 219명(46.0%)은 보통으로, 61명(12.8%)은 높다고 생각하였다. 또 건강에 대한 관심정도와 건강에 대한 지식을 자가 평가한 수준에서 단백질 보충제의 사용 여부가 집단간 유의한 차이를 보였다($P < 0.01$, $P < 0.001$). Chung과 Lee (15)에 의하면 건강에 대한 관심과 자가 평가한 건강기능식품 지식수준은 건강기능식품 섭취에 영향을 주는 주요 요인으로 작용하며, 건강관심과 지식수준이 높을수록 건강기능

성식품의 섭취빈도와 가짓수가 많다고 하였다. 본 연구에서도 건강관심 정도와 자가평가 지식수준은 단백질 보충제의 섭취경험 유무에 영향을 주고 있었다. 단백질 보충제의 바람직한 섭취를 위해서는 정확한 지식의 전달이 필요하며 이를 위해 건강관심 정도와 지식정도를 반영하여 수준별 영양교육이 실시되어야 할 것이다.

단백질 보충제 섭취 관련 기타 행동

단백질 보충제 섭취 관련 기타행동에 대한 결과가 Table 2에 나와 있다. 단백질 보충제의 구입 장소에 복수응답 가능하도록 하여 조사한 결과 인터넷 쇼핑몰이 142명(71.7%)으로 가장 많았고, 전문매장 40명(20.2%), 마트나 백화점 26명(13.1%), 약국이나 병원이 4명(2.0%)이었다. 비타민이나 무기질, 홍삼제품을 가장 많이 구입했던 성인 남녀대상 연구에서는 약국이나 한의원, 건강기능식품 전문매장이 주된 구입 장소로 조사되었고(16), 홍삼, 단백질 보충제, 종합비타민을 많이 섭취했던 남녀 대학운동선수들은 인터넷, 의료기관, 백화점·마켓의 순서로 구입 장소를 들어서(21) 제품의

Table 2. Behaviors related to taking protein supplement

Variables ¹⁾		N (%)
Place of purchasing	Internet shopping mall	142 (71.7)
	Supermarket, department store	40 (20.2)
	Special store	26 (13.1)
	Pharmacy, (oriental) medical clinic	4 (2.0)
Type of protein supplement	WPH	78 (39.4)
	Creatine	71 (35.9)
	WPI	51 (25.8)
	Glutamine	41 (20.7)
	BCAA	34 (17.2)
	WPC	30 (15.2)
	Chicken breast powder	21 (10.6)
	Arginine	11 (5.6)
Egg whites powder	9 (4.5)	
Source of information	Friend, senior/junior	112 (56.6)
	Internet	88 (44.4)
	Coach, manager	32 (16.2)
	Magazine, leaflet	25 (12.6)
	Family, relative	12 (6.1)
	Specialist (doctor, dietitian)	7 (3.5)
	TV, radio	7 (3.5)
TV home shopping	1 (0.5)	

¹⁾Multiple choice.

특성이나 구입자에 따라 장소가 달라지는 것을 알 수 있었다. 본 연구의 조사대상인 체육전공 대학생들은 단백질 보충제를 인터넷에서 가장 많이 구입하고 있었는데, Nam과 Sim (23)에서 인터넷을 이용한 상품구매는 기존의 상거래 방식에 비하여 시간과 장소의 구애를 적게 받으면서 소비자에게 다양한 정보제공과 저렴한 가격 등 많은 편의를 제공하므로 앞으로도 계속 확대, 증가될 것이라 전망하였다. 또 구매상품으로는 유통기간이 길고 품질이 어느 정도 확보가 잘되는 건강식품이나 커피, 음료, 차 등의 종류가 축산물, 수산물 등에 비하여 인터넷을 통한 구매가 많다고 하였다(23). 본 연구의 구매 상품인 단백질 보충제처럼 제품에 대한 정보 제공이 필요하며, 유통기한이 명확하여 품질을 신뢰할 수 있는 경우 인터넷 구매가 많은 것은 현 사회의 추세로 보이고 앞으로도 인터넷 구매는 지속될 것으로 사료된다. 따라서 인터넷을 통한 단백질 보충제의 바람직한 구매가 이루어질 수 있도록 정확한 제품정보 제공과 품질보증 등 다양한 제도가 뒷받침되어야 할 것이다.

섭취 경험이 있는 단백질 보충제에 대하여 복수응답이 가능하도록 하여 조사한 결과, WPH(whey protein hydrolysate, 가수분해유청단백질)가 78명(39.4%)으로 가장 많았고 그 다음이 크레아틴 71명(35.9%)이었다. Bianco 등(14)에서도 헬스센터 회원들이 섭취하는 단백질 보충제 종류를 조사한 결과 유청단백질 셰이크가 50.0%, 크레아틴과 아미노산의 혼합물이 48.3%로 다른 제품에 비하여 높게 조사되어, 본 연구에서와 같이 유청단백질과 크레아틴 종류의 섭취가 많음을 알 수 있었다. 유청단백질은 가공형태에 따라

WPH 외에도 WPI(whey protein isolate, 분리유청단백질)와 WPC(whey protein concentrate, 농축유청단백질)가 있는데, 이번 연구의 체육전공 대학생들은 WPI(51명, 25.8%)나 WPC(30명, 15.2%)에 비해 WPH(78명, 39.4%)의 섭취경험이 많았다. 그러나 Oliver 등(13)에서는 섭취 단백질 보충제 중에서 WPC가 가장 높은 빈도를 차지하여 각 나라마다 보충제의 섭취종류가 다양함을 보여주었다. 또 본 연구에서는 닭가슴살 파우더(21명, 10.6%)와 계란 흰자 파우더(9명, 4.5%)도 있었지만 유청단백질과 글루타민(41명, 20.7%), BCAA(branched chain amino acid)(34명, 17.2%)에 비해 낮은 섭취경험을 보여주었다.

단백질 보충제의 정보출처에 대하여 복수응답이 가능하도록 하여 조사한 결과, 친구나 선후배로부터 정보를 가장 많이 얻는 것으로 조사되었고(56.6%), 다음으로 인터넷(44.4%), 감독이나 코치(16.2%), 잡지나 광고지(12.6%), 가족이나 친척(6.1%), 의사나 영양사 등의 전문가(3.5%) 순이었다. Bianco 등(14)에서는 단백질 보충제에 대한 정보출처로 헬스센터의 강사(34.0%)가 가장 많았고, 인터넷(18.0%), 입소문(16.0%), 책이나 잡지(14.0%), 의사(13.0%) 순으로 조사되어 본 연구의 결과와 차이를 보여주었다. Kim(16)에서는 대학생들의 건강기능식품에 대한 정보출처로 가족이나 친척(55.8%)을 가장 많이 들었고, 다음으로 신문, 잡지, 광고 > 약국 > 친구, 인터넷 순이라고 하였다. 또 Kim 등(21)에서는 대학 운동선수의 스포츠기능성보조제에 대한 정보 획득 경로가 부모, 가족 > 팀동료, 친구 > 의료기관 > 감독, 코치 > 인터넷 순이었다. 비타민이나 무기질, 홍삼 제품 등이 포함되었던 건강기능식품(16)과 스포츠기능성보조제(21)와는 다르게 본 연구에서 단백질 보충제에 대한 정보는 친구나 선후배, 인터넷이 대부분을 차지하고 있었다. Duellman 등(9)은 운동선수라면 단백질 보충제를 섭취해야 한다거나 일반인이라도 근육량을 늘리기 위해서는 단백질 보충제가 필요하다고 생각하는 것을 단백질 보충제에 대한 잘못된 견해라고 지적하면서, 이러한 오해가 생기는 이유를 코치, 부모, 친구 등 비전문가로부터 단백질 보충제에 대한 정보를 얻기 때문이라고 설명하였다. 본 연구에서도 단백질 보충제에 대한 주된 정보원이 친구와 선후배(56.6%)였는데, 이를 통해 단백질 보충제에 대한 정보를 얻는 것은 바람직한 정보획득의 방법이 아니다. 따라서 의사나 영양사 등 전문가로부터 정보를 얻을 수 있도록 교육 및 홍보가 필요하며, 단백질 보충제에 대한 올바른 정보 전달이 요구된다. 인터넷 사이트 식품영양정보의 질적 평가를 실시한 Jeong 등(24)에 의하면 조사한 사이트의 57.4%만 과학적 근거에 의한 인용 자료 및 관련 정보를 제공하고 있었고, 비상업 기관 사이트의 55.9%, 개인 사이트의 21.7%, 상업 사이트의 39.3%만이 전문가의 자문이나 조언을 받고 있었다. 특히 비상업적인 개인 사이트의 정확성 및 신뢰도가 비상업적인 기관 사이트나 상업사이트에 비해 떨어진다고 하여 인터넷을 통해 제공되는 식품영양정보의 문제점을 지적하였다. 본 연

Table 3. Reasons for taking protein supplements by gender and graders

Variables		Reasons for taking by users (N=198)				Total ²⁾	χ^2 -value
		Improvement of exercise capacity	Building muscle or keeping in shape	Weight control	Nutrient supplement		
Gender	Male	35 (26.9) ¹⁾	75 (57.7)	12 (9.2)	7 (5.4)	130 (100.0)	19.28***
	Female	22 (33.3)	20 (30.3)	20 (30.3)	4 (6.1)	66 (100.0)	
Grade	1st	6 (31.6)	9 (47.4)	1 (5.3)	3 (15.7)	19 (100.0)	17.61*
	2nd	28 (42.4)	27 (40.9)	7 (10.6)	4 (6.1)	66 (100.0)	
	3rd	17 (21.8)	41 (52.6)	17 (21.8)	2 (2.6)	78 (100.0)	
	4th	6 (18.2)	18 (54.5)	7 (21.2)	2 (6.1)	33 (100.0)	
Total ²⁾		58 (29.3)	96 (48.5)	32 (16.2)	11 (5.6)	198 (100.0)	

¹⁾N (%). ²⁾Due to missing data, the sum of number of case may not equal to the total.

* $P < 0.05$, *** $P < 0.001$.

구의 대학생들(사용자의 44.4%)이 인터넷을 통해 얻고 있는 단백질 보충제에 대한 정보 또한 정확성과 신뢰도 면에서 우려가 되는 바이다. 따라서 전문적이고 과학적인 단백질 보충제에 대한 정보제공이 공식적인 경로를 통해 이루어져야 할 것이다.

단백질 보충제의 섭취 이유

조사대상자들의 단백질 보충제 섭취 이유를 Table 3에 나타내었다. 체육교육전공 대학생들은 단백질 보충제를 섭취하는 이유로 몸매나 근육 만들기를 가장 많이 들었고(96명, 48.5%), 다음으로 운동능력 향상(58명, 29.3%), 체중조절(32명, 16.2%), 영양보충(11명, 5.6%)의 순이었다. 남학생은 섭취 이유로 몸매나 근육 만들기를 과반수 이상(57.7%) 들었고, 여학생들은 운동능력 향상(33.3%)과 몸매 만들기(30.3%), 체중조절(30.3%)이 고른 분포를 보였다. Kim (16)에 의하면 대학생들은 성장기나 중·노년기와 비교하여 건강기능식품 선호 패턴에 차이가 있으며, 이 시기에는 건강유지와 영양보충 이외에도 미용이나 체중조절 등의 다양한 이유로 섭취가 이루어진다고 하면서, 본 연구의 결과와 비슷한 양상을 설명하였다. Duellman 등(9)에서는 단백질 보충제 섭취자 중 87.2%가 근육량 늘리기와 몸매 향상을 섭취 이유로 들었으며, Sánchez Oliver 등(13)도 헬스센터에서 운동을 하는 사람들의 단백질 보충제 섭취 이유로 외형 가꾸기가 48.0%로 가장 많았고 19.0%가 운동능력 향상, 11.1%가 건강유지를 들었다고 하여, 본 연구에서처럼 단백질 보충제 섭취 이유에 몸매, 근육 만들기 같은 외적인 이미지가 많았다. 단백질 보충제 섭취의 고유목적이 운동능력 향상이라는 전제 하에 전문선수들의 운동능력을 알아보는 연구도 있지만(2-5), 체육전공 대학생들에게 단백질 보충제 섭취의 많은 이유가 몸매나 근육 만들기, 체중조절이라는 사실을 통해 앞으로 운동능력 외의 기타 다양한 요구도를 파악하는 등 단백질 보충제에 대한 다방면의 인지도 조사가 필요함을 알 수 있다.

일반사항에 대한 섭취 이유의 분포 차이를 분석한 결과, 성별($P < 0.001$)과 학년($P < 0.05$)에서 단백질 보충제 섭취 이유의 분포가 집단 간 유의한 차이를 보였다. Shin 등(25)의

운동 목적에 따른 식행동과 식이섭취 상태 연구를 보면 근육 증가가 목적인 경우 남성이 여성보다 유의하게 많았고, 남성의 경우 근육량의 증가와 체형관리를 목적으로 운동을 실시하는 경향이 있다고 하여, 본 연구 결과와 마찬가지로 남성들의 근육 만들기에 대한 높은 관심을 알 수 있었다.

단백질 보충제의 섭취 후 효능, 만족도, 부작용

단백질 보충제를 섭취하고 난 후 효능과 만족도를 조사하여 Table 4에 나타내었다. 단백질 보충제 섭취 후 효능에 대하여 ‘보통’이라고 대답한 학생이 97명(49.0%)으로 가장 많았고, 그 다음이 ‘효과있음’으로 66명(33.3%)이었다. 섭취 후 만족도에서는 ‘만족함’이 90명(45.5%)으로 가장 많았고, ‘보통’이 86명(43.4%)이었다. Chung과 Lee(15)의 건강기능식품에 대한 효과성 조사에서 전체 연령대의 평균은 5점 만점에 3.61점이었고, 그중 본 연구의 대상인 대학생들이 해당하는 20대의 효과성 점수는 3.32점으로 나타나서 보통 이상이 많았던 본 연구와 비슷한 양상을 보여주었다.

단백질 보충제의 부작용을 복수응답 가능하도록 하여 조사하고 Fig. 1에 나타내었다. 단백질 보충제 사용자 중 부작용을 경험한 비율은 44.9%였고, 부작용 중 가장 빈도가 높은 것은 설사로 30.3%였다. 다음으로 소화불량(29.2%), 구토(22.4%), 식욕부진(15.8%), 변비(13.6%), 두드러기(12.5%), 가려움(10.0%), 불안이나 초조(8.0%), 불면증(7.8%), 복통(3.3%), 어지러움(3.3%), 두통(2.2%), 구토(1.1%)의

Table 4. Perceived effectiveness and satisfaction of using protein supplements by subjects (N=198)

Variables	N (%)	
Effectiveness	Very effectiveness	12 (6.1)
	Effectiveness	66 (33.3)
	Normal	97 (49.0)
	Ineffectiveness	15 (7.6)
	Very ineffectiveness	8 (4.0)
Satisfaction	Very satisfaction	6 (3.0)
	Satisfaction	90 (45.5)
	Normal	86 (43.4)
	Dissatisfaction	12 (6.1)
	Very dissatisfaction	4 (2.0)

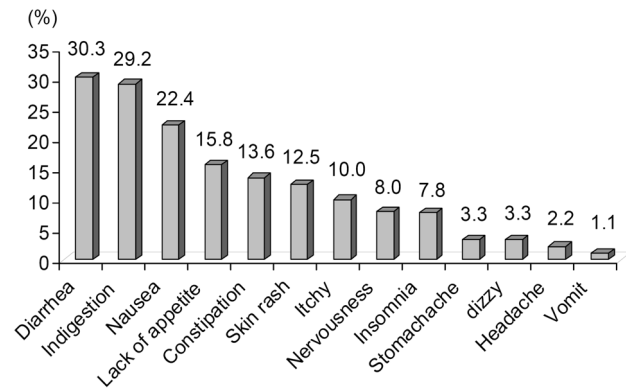


Fig. 1. Side effects reported by protein supplements users.

순으로, 소화기 계통의 질환과 피부질환, 신경계 질환이 대부분을 차지하고 있었다. Chung과 Lee(15)의 건강기능식품에 대한 부작용 조사에서는 사용자의 14.6%가 부작용을 경험하였고, Ban(26)은 건강기능식품 섭취자의 39.6%가 부작용을 경험했다고 하여, 본 연구의 단백질 보충제의 부작용 경험율(44.9%)이 건강기능식품의 부작용보다 더 높은 것으로 조사되었다. 더구나 본 연구에서 부작용으로 조사된 소화기나 신경계통의 질환들은 자칫 잘못하면 심각한 건강악화로 이어질 수 있는 증상이므로, 단백질 보충제의 복용으로 나타날 수 있는 건강상의 문제에 대한 과학적인 연구가 면밀히 뒤따라야 할 것이다(15).

요 약

본 연구에서는 체육교육전공 대학생들의 단백질 보충제 섭취실태를 살펴보고 이에 대한 기초자료를 마련하고자 하였다. 서울, 경기, 충청 지역의 9개 대학, 체육교육전공 대학생들을 대상으로 설문조사를 실시하여 총 476부를 자료 분석에 사용하였다. 단백질 보충제의 사용경험이 있는 사람은 41.6%, 사용경험이 없는 사람은 58.4%였으며 성별($P < 0.001$), 학년($P < 0.05$), 참여운동($P < 0.001$), 가입 동아리($P < 0.01$)에서 단백질 보충제 섭취경험 유무의 분포가 유의한 차이를 보였다. 단백질 보충제의 구매 장소로는 인터넷 쇼핑몰(71.7%)이 가장 많았고, 가장 높은 섭취 경험율을 보인 단백질 보충제는 WPH(39.4%)이었다. 단백질 보충제에 대한 정보는 친구나 선후배(56.6%)로부터 가장 많이 얻는 것으로 조사되었고 다음이 인터넷(44.4%)이었다. 단백질 보충제를 섭취하는 이유로 몸매나 근육 만들기를 가장 많이 들었고(48.5%), 남학생의 경우 몸매나 근육 만들기가 과반수 이상(57.7%)이었으며, 여학생은 운동능력 향상(33.3%)과 몸매 만들기(30.3%), 체중조절(30.3%)이 고른 분포를 보였다. 단백질 보충제의 섭취 효능에 대하여 '보통'이 49.0%, '효과있음'이 33.3%였으며, 만족여부에서는 '만족함'이 45.5%, '보통'이 43.4%였다. 단백질 보충제의 부작용 경험율은 사용자의 44.9%였고, 부작용에는 설사(30.3%), 소화

불량(29.2%) 등 소화기 질환의 빈도가 높았다. 본 연구 결과 체육전공 대학생들은 단백질 보충제 섭취 이유로 몸매나 근육 만들기를 가장 많이 들었는데, 체육 전공자가 단백질 보충제를 운동능력 향상이나 영양보충 이외에 미용 상 목적으로 사용하는 것에 대한 다방면의 인식이 필요하며, 이의 오용이나 남용을 막기 위한 영양교육이 요구된다. 또 학생들이 전문가가 아닌 친구와 선후배, 인터넷을 통해 얻고 있는 단백질 보충제 정보의 정확성과 신뢰도를 높이기 위하여 학생들이 의사나 영양사 등 전문가로부터 정보를 얻을 수 있도록 교육과 올바른 정보 전달이 필요하다. 전문매장이 아닌 인터넷을 주된 구매 장소로 이용하는 것 또한 상업적 판매 위주나 불량품 및 부적절한 상품의 판매가 문제될 수 있다. 단백질 보충제 사용자의 44.9%가 경험한 부작용에 대하여 건강상의 문제도 우려된다. 따라서 지나친 상업적 판매 및 부작용에 대한 면밀한 조사와 과학적인 연구가 뒷받침되어야 하며, 품질보증제도 등의 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다. 몸매나 근육 등 외모를 중시하는 사회적, 문화적 경향과 단백질 보충제에 대한 잘못된 정보가 전문 운동선수뿐만 아니라 일반인들에게도 무분별한 단백질 보충제의 섭취를 도모하는 결과를 초래할 수 있다. 특히 헬스 등 근력운동을 하는 경우에는 단백질 보충제와 관련된 영양교육과 올바른 정보 제공이 요구된다. 앞으로 단백질 보충제에 대한 섭취방법, 영양효능, 부작용 등의 다양한 정보와 지식 및 이에 대한 홍보가 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Cho SS. 2003. Nutritional status, knowledge, and dietary supplementation practices of strength athletes; bodybuilders, weight lifters. *MS Thesis*. Yonsei University, Seoul, Korea. p 1-15.
2. Shin KS, Lee SJ, Lyu SP, Choi SJ, Heo MD, Kim UJ, Jang YC, Min KS. 2001. Effect of intake time of protein supplement after training on physique and muscular strength of adolescent. 39th Workshop Presentation File of the Korean Journal of Physical Education-Humanities and Social Sciences. Vol 39, p 695-701.
3. Kim YS, Kim KJ, Kim EJ. 2001. Effects of taking protein supplements on the body structure and muscular function in the weight training. *Journal of Sport and Leisure Studies* 16: 281-296.
4. Kim YJ. 2010. The effect of resistance training with protein supplement on anabolic hormone and muscle volume. *MS Thesis*. Gyeongsang National University, Jinju, Korea. p 19-40.
5. Lee SW, Kang SB, Seo HK, Ju YS, Kim JM, Park CH. 2001. The effect of protein supplement on muscular strength and circumference during weight training. 39th Workshop Presentation File of the Korean Journal of Physical Education-Humanities and Social Sciences. Vol 39, p 520-527.
6. Kim HS, Park TS, Baek IY, Sung MK, Shin JH, Lee MS, Cho SS, Jin YS, Cha YS. 2003. *21 Century sports nutrition*. Kyomun Publisher, Seoul, Korea. p 102-131.
7. Cribb PJ, Hayes A. 2006. Effect of supplement timing and resistance exercise on skeletal muscle hypertrophy. *Med Sci*

- Sports Exerc* 38: 1918-1925.
8. Dietitians of Canada, the American Dietetic Association, and the American College of Sports Medicine. 2000. Nutrition and athletic performance. *Canadian J Dietetic Practice Research* 61: 176-192.
 9. Duellman MC, Lukaszuk JM, Prawitz AD, Brandenburg JP. 2008. Protein supplement users among high school athletes have misconceptions about effectiveness. *J Strength Cond Res* 22: 1124-1129.
 10. Cho SS, Lee OH. 2008. Practices of nutritional ergogenic aids usage by elite bodybuilders and weight lifters. *Korean J Community Nutr* 13: 134-142.
 11. Williams WH. 2007. *Nutrition for health, fitness and sport*. McGraw Hill, Boston, MA, USA. p 226-228.
 12. Kim JY, Lee CH, Park KH, Lee JH. 2010. Effect of protein supplementation on exercise-induced muscle damage. *Korean J Sports Sci* 21: 1298-1314.
 13. Sánchez Oliver A, Miranda León MT, Guerra-Hernández E. 2011. Prevalence of protein supplement use at gyms. *Nutr Hosp* 26: 1168-1174.
 14. Bianco A, Mammina C, Paoli A, Bellafiore M, Battaglia G, Caramazza G, Palma A, Jemni M. 2011. Protein supplementation in strength and conditioning adepts: knowledge, dietary behavior and practice in Palermo, Italy. *J Int Soc Sports Nutr* 8: 25-30.
 15. Chung HK, Lee HY. 2011. Consumption of health functional foods according to age group in some regions of Korea. *J Korean Diet Assoc* 17: 190-205.
 16. Kim SH. 2010. A study on the use of health functional foods and its related influencing factors of university students in Korea. *Korean J Food Culture* 25: 150-159.
 17. Han SJ. 2010. Perception and consumption pattern of health functional food in female university students. *MS Thesis*. Hanyang University, Seoul, Korea. p 48-56.
 18. Kwak JH. 2007. The effect of silver generation's lifestyle on purchase satisfaction and repurchase intention of the health functional foods. *MS Thesis*. Hoseo University, Seoul, Korea. p 153-163.
 19. Kim KJ. 2009. A study for the consumer's perception and satisfaction of health food and functional health food. *PhD Dissertation*. Hanyang University, Seoul, Korea. p 47-56.
 20. Cha EK. 2006. A study on the customer perception and satisfaction of health functional food. *MS Thesis*. Chung-Ang University, Seoul, Korea. p 53-58.
 21. Kim SH, Kang CK, Sung SC, Lee MG. 2012. Comparative analysis of sports functional supplement patterns between male and female collegiate athletes. *Korean J Physical Education* 51: 467-475
 22. Kim JK. 2012. The current statues and cause of dietary supplement use in elite athletes. *Korean J Physical Education* 51: 427-435.
 23. Nam SH, Sim KH. 2013. A survey on food purchasing of internet users via on-line shopping. *Korean J Food Cookery Sci* 29: 367-376.
 24. Jeong MR, Kim BS, Lee YE. 2006. Quality analysis of food and nutrition informations on internet. *J Korean Diet Assoc* 12: 200-215.
 25. Shin YJ, Ju MJ, Kim YH. 2013. Eating behaviors and nutritional status according to the purpose of exercise. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42: 904-910.
 26. Ban SO. 2008. A study on the conditions of health function foods purchase and damage. *MS Thesis*. Yeungnam University, Gyeongsan, Korea. p 19-30.