

대학 운동선수들의 음료 섭취실태 및 수분 섭취 관련 영양지식에 관한 연구

이 현 숙[§]

서울스포츠대학원대학교 스포츠과학학과

The Study on Collegiate Athletes' Beverage Drinking Pattern and Knowledge about Hydration and Fluid Replacement

Lee, Hyun Sook[§]

Department of Sports Science, Seoul Sports Graduate University, Seoul 150-034, Korea

ABSTRACT

The survey was conducted to investigate athletes' beverage drinking pattern and their knowledge concerning hydration and fluid replacement. The subjects were 371 collegiate athletes (235 males and 136 females) in Seoul and Daejeon area. The mean age of the athletes was 20.44 y. The prevalence of sports drink use among subjects at ordinary time, after training, and after competition were 9.0%, 17.1%, and 57.3% respectively. Primary source of sports drink information were advertisement (57.3%), friends or colleagues (14.9%), and coaches (7.0%). The purchase of sports drink was done by athletes themselves (76.0%) and coaches (22.6%). The most influential factor in choice of sports drink was taste (61.5%), brand name (15.1%), composition (12.4%), and advertisement (6.7%). However, only 9.5% of the subjects answered they know well about the sports drink they are drinking. To the 15 questions to survey the nutritional knowledge about fluid and intake of sports drink, subjects responded correctly to 58.47%. Their sex or experiences of nutrition education didn't affect to their knowledge. As the result, the prevalence of collegiate athletes' sports drink use was high but their knowledge about it was not sufficient. These results suggest that an effective and practical nutrition education for adequate hydration and choice of sports drink for athletes should be considered. (*Korean J Nutr* 2007; 40 (7): 650~657)

KEY WORDS : collegiate athletes, sports drink, nutrition knowledge.

서 론

운동선수들의 탈수는 운동수행능력을 저하시키고 이것은 경기력 저하로 이어지므로 탈수되지 않도록 수분을 보충해 주는 것이 중요하다.^{1,2)} 수분은 인체대사에 관련된 다양한 기능을 하는데, 특히 운동선수들에게 가장 중요한 기능은 체온 조절이다. 운동선수들이 과도한 운동을 수행할 때 나타나는 체온증가와 수분 및 전해질의 손실을 막기 위해서는 여러 가지 방법이 있으나, 가장 단시간내에 효과를 볼 수 있는 것은 수분을 섭취하는 것이다.³⁾

최근 운동선수들의 수분보충방법으로 스포츠음료가 많이 이

용되고 있다. 스포츠음료는 강도 높은 운동을 하는 운동선수의 재수화를 위해서 고안된 음료이다. 강도 높은 훈련과 시합으로 전해질과 당질 및 다른 영양소가 손실된 경우 스포츠음료의 섭취는 이들 고갈된 영양소와 수분의 보충을 위해 매우 유용하다.⁴⁾ 그러나 스포츠음료의 섭취가 필요 없는데도 남용을 할 경우 체온조절 기능을 비롯한 신체기능을 전반적으로 떨어뜨리고, 오히려 피로회복을 방해하며, 스포츠음료에 함유된 당 성분 때문에 그들의 운동강도를 거기에 부응하게 증가시키지 않는 한 체중증가가 일어날 수 있으며, 또한 과잉의 전해질 보충은 오히려 건강에 해로울 수 있다.³⁾

미국의 the National Athletic Trainer's Association (NATA)과 the American College of Sports Medicine (ACSM)은 운동선수의 수분보충의 중요성을 인지하여 그들이 적절한 수화상태를 유지하기 위한 권장사항을 만들었는데, 여기에는 경기 2~3시간 전에 500~600 ml, 경기 전 20~30분전에 200~300 ml의 수분을 섭취하고 스포츠음

접수일 : 2007년 8월 13일

채택일 : 2007년 9월 24일

[§]To whom correspondence should be addressed.

E-mail : hyun@sngu.ac.kr

료는 1시간 이상 운동을 하는 경우에 한해서 염분과 당 보충을 위해 섭취를 권장한다는 내용 등이 포함되어 있다.^{5,6)} 이와 같이 미국의 경우 이미 운동선수를 위한 수분섭취 지침이 정해져 있고, 이에 대한 내용이 많이 알려졌음에도 불구하고, 아직도 적절한 수화 상태를 유지하기 위한 충분한 지식을 갖지 못한 운동선수들이 많은 것으로 보고되었다.^{7,8)}

현재 우리나라는 운동선수들 뿐만 아니라 일반인들도 스포츠음료를 이용하고 있지만 스포츠음료에 대한 구체적 기준이 없으며, 적절한 스포츠음료 음용 방법에 대한 자료와 교육이 부족한 실정이다. 기존의 연구는 스포츠음료를 비롯한 각종 음료의 효능,⁹⁻¹¹⁾ 스포츠음료의 개발^{12,13)} 및 마케팅 등¹⁴⁾에 대한 논문이 발표되어 있을 뿐 운동선수의 수분 및 스포츠음료의 섭취 실태 및 이에 관한 영양지식에 대한 연구는 전무하다. 따라서 본 연구는 대학 운동선수들을 대상으로 스포츠음료를 비롯한 음료 섭취 실태와, 그들의 수분 섭취에 관한 영양지식을 조사함으로써 그들에게 적합한 영양교육의 내용 및 방향을 제시하기 위한 기초자료를 얻고자 실시하였다.

연구방법

조사대상 및 기간

본 연구는 서울시 소재 H 체육대학교와 대전시 소재 D 대학교 소속 운동선수들을 대상으로 실시하였다. 설문지를 작성하여 예비조사를 실시 (2006년 4월) 한 후 수정 보완하여 본 조사 (2006년 6월 1일~7월 30일)를 실시하였다. 설문지는 총 392부가 회수되었고 이 중 응답이 부실한 설문지 21부를 제외한 총 371부의 자료를 이용하였다.

조사내용 및 방법

설문지는 선행된 관련 연구들^{15,16)}을 참고로 하여 본 연구의 목적에 맞게 작성하였다. 조사 대상 외의 대학 운동 선수 50명을 대상으로 예비조사를 거쳐 문항의 이해도, 타당성 등을 조사하였고 이를 토대로 분석, 수정, 보완하여 완성시켰다.

조사내용은 운동 종목, 키, 체중, 나이 등의 일반사항과, 평상시와 훈련 또는 경기 전, 중, 후의 음료 섭취 실태, 스포츠

Table 1. Demographic characteristics of collegiate athletes

	Male (n = 235)	Female (n = 136)	Total (n = 371)
Age (yrs)	20.53 ± 1.62 ¹⁾	20.28 ± 1.49	20.44 ± 1.58
Height (cm)	176.51 ± 6.34	165.28 ± 5.94 ^{***2)}	172.41 ± 8.22
Weight (kg)	72.65 ± 12.31	61.06 ± 12.26 ^{***}	68.50 ± 13.48
Duration of exercise (yrs)	8.42 ± 2.78	8.31 ± 3.12	8.38 ± 2.91
Monthly income (10,000 won)	32.78 ± 28.72	26.79 ± 20.01*	30.62 ± 26.05
Sports participation			
Taekwondo	41 (17.4) ³⁾	23 (16.9)	64 (17.3)
Fencing	41 (17.4)	20 (14.7)	61 (16.4)
Judo	18 (7.7)	34 (25.0)	52 (14.0)
Field & track	29 (12.3)	3 (2.2)	32 (8.6)
Gymnastics	16 (6.8)	11 (8.1)	27 (7.3)
Weight lifting	13 (5.5)	3 (2.2)	16 (4.3)
Swimming	10 (4.3)	4 (2.9)	14 (3.8)
Shooting	7 (3.0)	6 (4.4)	13 (3.5)
Team handball	3 (1.3)	8 (5.9)	11 (3.0)
Tennis	9 (3.8)	1 (0.7)	10 (2.7)
Soccer	7 (1.3)	2 (1.5)	9 (2.4)
Boxing	9 (3.8)	0 (0.0)	9 (2.4)
Skating	6 (2.6)	2 (1.5)	8 (2.2)
Cycling	5 (2.1)	1 (0.7)	6 (1.6)
Bowling	1 (0.4)	4 (2.9)	5 (1.3)
Table tennis	3 (1.3)	2 (1.5)	5 (1.3)
Rowing	4 (1.7)	1 (0.7)	5 (1.3)
Others	13 (5.5)	11 (8.1)	24 (6.5)
Previous nutrition education			
Yes	45 (19.1)	38 (27.9)	83 (22.4)
No	190 (51.2)	98 (26.4)	288 (77.6)

1) Mean ± SD

2) *: p<0.05, ***: p<0.001

3) n (%)

음료 섭취 빈도 및 선택 기준, 그리고 영양지식을 측정하는 4개 영역 총 46문항으로 구성하였다. 영양지식에 대한 문항은 탈수와 재수화 및 스포츠음료의 올바른 섭취 방법 등에 관한 15문항에 O 또는 X로 답하게 하여 맞으면 1점, 틀리면 0점을 부여하였다. 스포츠음료의 섭취 태도를 묻는 질문으로는 스포츠음료에 대한 정보 출처, 구입자, 효능 인지 정도, 스포츠음료 섭취에 따른 건강 증진 및 운동수행능력 향상 효과, 앞으로의 스포츠음료 섭취 계획 등에 대해 조사하였다.

통계 처리

조사된 설문지 자료는 SPSS 14.0을 이용하여 분석하였다. 변수에 따라 단순빈도와 백분율 또는 평균과 표준편차를 구하였다. 성별 및 영양교육 경험 유무에 따른 차이의 유의성 검정은 Chi-square test 또는 t-test로 분석하였다.

결과 및 고찰

조사대상의 일반적 특성

조사 대상자의 일반 특성은 Table 1에 제시하였다. 본 연구의 조사대상자는 대학 운동선수 총 371명으로 평균 연령은 20.44 ± 1.58 세였고, 성별구성은 남자 235명 (63.3%), 여자 136명 (36.7%)였다. 이들의 운동경력은 평균 8.38 ± 2.91 년으로 남녀간에 차이는 없었다. 한달 용돈은 남자 32.78만원, 여자 26.79만원으로 남자가 유의적 ($p < 0.05$)으로 많았다. 조사 대상자의 운동종목은 태권도 64명 (17.3%), 펜싱 61명 (16.4%), 유도 52명 (14.0%), 육상 32명 (8.6%), 체조 27명 (7.3%), 역도 16명 (4.3%), 수영 14명 (3.8%), 사격 13명 (3.5%), 핸드볼 11명 (3.0%), 테니스 10명 (2.7%), 축구와 복싱이 각각 9명씩 (2.4%), 스케이트 8명 (2.2%), 사이클 6명 (1.6%), 탁구와 조정이 각각 5명씩 (1.3%)였고 기타 종목에는 농구 4명, 격투 3명, 골프와 하키가 각각 2명, 댄스스포츠, 레슬링, 배드민턴, 스노보드, 스퀘시, 에어로빅, 인라인, 합기도가 각각 1명씩 포함되었다. 조사 시점에서 과거에 영양학 관련 교과목 이수 또는 코치나 감독을 통한 영양교육을 받은 경험이 있는지의 여부에 대해서는 조사대상자 중 83명 (22.4%)만이 '있다'고 대답했다.

대학 운동선수의 음료 섭취실태 및 태도

음료 섭취실태

Table 2에는 조사대상자가 평상시와 훈련 또는 경기 시에 섭취하는 음료에 대한 결과를 제시하였다. 운동선수들이 평상시에 주로 섭취하는 음료는 물 (54.2%) > 탄산음료 (15.0%) > 우유 및 두유 (9.5%) > 스포츠음료 (9.0%) >

주스류 (6.0%) > 녹차 (4.4%) > 커피 또는 홍차 (1.1%) > 알콜음료 (0.8%)의 순으로 나타났다. 운동선수들이 평상시 섭취하는 음료는 남녀 간에 유의적인 차이 ($p < 0.01$)가 있어서 남자선수들은 여자선수들보다 평소에 물, 스포츠음료, 그리고 알콜음료의 섭취가 많은 반면, 여자선수들은 남자선수들에 비해 평상시 탄산음료, 우유 및 두유, 그리고 녹차의 섭취가 많은 것으로 나타났다.

일반 청소년들을 대상으로 한 연구에서 남학생이 여학생보다 탄산음료의 섭취 빈도가 높았던 것^{17,18)}과 비교하면 대학운동선수들의 탄산음료 섭취는 성별에 있어서 기존의 연구와 다른 경향을 보였다.

운동을 훈련과 경기로 나누어 각각 운동 전, 중, 후의 음료 섭취 상황을 살펴보았다. 훈련 전에 주로 섭취하는 음료는 물 (79.7%) > 스포츠음료 (7.6%) > 우유 및 두유 (3.8%) > 녹차 (3.5%) > 커피 또는 홍차 (3.0%) > 탄산음료 (1.4%) 순으로서 평상시에 비해 물의 섭취가 증가했고 스포츠음료를 비롯한 기타 다른 음료의 섭취는 감소한 것을 볼 수 있었다. 또한 훈련 전에 섭취하는 음료의 종류는 평상시와 마찬가지로 남녀선수간에 유의적인 차이 ($p < 0.05$)가 있어서, 여자는 남자보다 스포츠음료 섭취는 낮은 반면 우유 및 두유와 녹차, 그리고 탄산음료의 섭취가 높은 것으로 나타났다. 훈련중에는 물 (83.0%) > 스포츠음료 (11.0%) > 녹차 (2.7%)로서 주로 물을 마시는 것으로 나타났다. 훈련 후에는 물 (68.5%) > 스포츠음료 (17.1%) > 탄산음료 (8.4%) > 주스 (1.4%) > 우유 및 두유 (1.9%), 녹차 (1.9%) > 알콜음료 (0.5%) > 커피 또는 홍차 (0.3%) 순으로서 훈련 전이나 훈련 중에 비해 스포츠음료와 탄산음료의 섭취비율이 높았다. 경기 전, 중, 후에는 스포츠음료와 물의 섭취 비율이 각각 48.4 : 45.9%, 47.1 : 51.0%, 57.3 : 33.8%로 훈련시에 비해 스포츠음료의 섭취비율이 3.3~6.3배 높았으며 남녀 선수들간의 유의적인 차이가 없었다.

정보출처, 스포츠음료 선택 기준, 운동수행능력 향상 기대 및 추후 섭취 여부

조사대상자의 스포츠음료에 대한 정보출처, 구입자, 선택기준, 운동수행능력 향상 기대 유무, 추후 섭취 여부에 대해 조사한 결과를 Table 3에 나타내었다. 스포츠음료에 대한 정보는 대중매체를 통한 광고 (57.3%) > 친구 및 동료 (14.9%) > 코치 (7.0%)로부터 주로 취하는 것으로 나타났는데, 여자선수는 남자선수에 비해 광고로부터 스포츠음료에 대한 정보를 얻는 비율이 높고 반면 남자는 여자에 비해 코치나 동료, 가족으로부터 정보를 얻는 비율이 높았다. 스포츠음료의 선택은 본인이 스스로 (81.1%)하는 경우가 압도적이었으며 코치가 선택

Table 2. Beverages most frequently consumed during exercise

Beverage	Exercise																				
	No exercise						Practice						Competition								
	Before		During		After		Before		During		After		Before		During		After				
M ¹⁾	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	
Sports drink	28 (12.1) ²⁾ (3.7)	5 (3.0) (9.0)	33 (9.0)	24 (10.3) (7.6)	4 (2.9) (7.6)	28 (7.6)	34 (14.5) (7.4)	10 (11.0) (22.3)	52 (8.1) (17.1)	11 (46.6) (51.5)	63 (48.4) (46.8)	65 (47.8) (47.1)	70 (56.0) (59.6)	70 (56.0) (59.6)	173 (56.0) (57.3)	131 (56.0) (59.6)	81 (56.0) (59.6)	212 (56.0) (59.6)	131 (56.0) (59.6)	81 (56.0) (59.6)	212 (56.0) (59.6)
Water	132 (56.9) (49.6)	67 (54.2) (54.2)	199 (54.2)	187 (79.9) (79.4)	108 (79.4) (79.7)	295 (79.7)	190 (81.2) (86.0)	117 (83.0) (65.7)	307 (73.3) (73.3)	153 (45.6) (45.6)	252 (45.9) (51.0)	170 (51.0) (51.5)	62 (31.6) (31.6)	118 (35.0) (31.6)	188 (31.6) (33.8)	82 (31.6) (33.8)	43 (31.6) (33.8)	125 (31.6) (33.8)	82 (31.6) (33.8)	43 (31.6) (33.8)	125 (31.6) (33.8)
Carbonated drink	27 (11.6) (20.7)	55 (15.0) (0.9)	82 (20.7)	2 (0.9) (1.4)	3 (2.2) (1.4)	5 (1.4)	2 (0.9) (0.7)	1 (0.8) (5.6)	3 (0.8) (13.3)	13 (5.6) (13.3)	31 (8.4) (1.3)	3 (0.8) (0.7)	0 (0.7) (0.3)	0 (0.7) (3.8)	1 (0.3) (4.4)	9 (3.8) (4.4)	6 (4.4) (4.1)	15 (4.4) (4.1)	9 (3.8) (4.4)	6 (4.4) (4.1)	15 (4.4) (4.1)
Juice	14 (6.0) (5.9)	22 (6.0) (0.9)	36 (6.0)	2 (0.9) (0.8)	3 (0.7) (0.8)	5 (0.8)	2 (0.9) (0.5)	0 (0.7) (1.7)	2 (0.5) (1.7)	4 (1.7) (0.7)	5 (1.4) (1.3)	5 (1.4) (0.3)	2 (1.5) (1.3)	1 (1.3) (1.3)	1 (0.3) (2.2)	3 (1.3) (2.2)	6 (2.2) (1.6)	1 (0.3) (1.6)	3 (1.3) (2.2)	6 (2.2) (1.6)	1 (0.3) (1.6)
Milk & soybean milk	19 (8.2) (11.9)	35 (9.5) (3.0)	54 (9.5)	7 (3.0) (3.8)	7 (5.1) (3.8)	14 (3.8)	2 (0.9) (0.7)	1 (0.8) (1.7)	3 (0.8) (2.2)	4 (1.7) (2.2)	7 (1.9) (0.4)	7 (0.3) (0.0)	0 (0.3) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (0.0)
Coffee or tea	3 (1.3) (0.7)	4 (1.1) (3.4)	7 (1.1)	8 (3.4) (2.2)	3 (2.2) (2.2)	11 (2.2)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.4) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	1 (0.4) (0.0)	6 (2.6) (1.5)	8 (2.2) (0.9)	2 (0.9) (0.5)	2 (0.9) (1.3)	0 (0.5) (1.1)	3 (1.3) (0.7)	4 (1.1) (0.7)	1 (0.5) (1.1)	3 (1.3) (0.7)	4 (1.1) (0.7)	1 (0.5) (1.1)
Green tea	6 (2.6) (7.4)	16 (4.4) (1.3)	22 (4.4)	3 (1.3) (3.5)	10 (7.4) (3.5)	13 (3.5)	3 (1.3) (2.7)	7 (5.1) (1.7)	10 (2.7) (1.7)	4 (1.7) (2.2)	3 (1.3) (0.8)	3 (0.8) (0.9)	0 (0.8) (0.4)	2 (0.4) (1.5)	0 (0.8) (0.8)	1 (0.4) (1.5)	3 (0.8) (0.8)	2 (0.8) (0.8)	1 (0.4) (1.5)	3 (0.8) (0.8)	2 (0.8) (0.8)
Alcohol drink	3 (1.3) (0.0)	0 (0.8) (0.4)	3 (0.8)	1 (0.4) (0.3)	0 (0.0) (0.3)	1 (0.3)	1 (0.4) (0.3)	0 (0.3) (0.9)	2 (0.5) (0.0)	2 (0.9) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.5) (0.0)	0 (0.0) (0.0)	0 (0.0) (2.1)	0 (0.0) (1.4)	5 (2.1) (0.0)	0 (1.4) (0.0)	0 (0.0) (1.4)	5 (2.1) (0.0)	0 (1.4) (0.0)	0 (0.0) (1.4)
Total	232 (100.0)	135 (100.0)	367 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	370 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	370 (100.0)	233 (100.0)	368 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	370 (100.0)	231 (100.0)	367 (100.0)	234 (100.0)	370 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	370 (100.0)
χ^2 -test	***)		*	NS		**	NS		NS	NS		NS	NS		NS	NS		NS	NS		NS

¹⁾ M: Male, F: Female
²⁾ n (%)
³⁾ *: p<0.05, **: p<0.01

하는 비율은 10.2%였다. 스포츠음료의 구입은 본인 (76.0%) 또는 코치 (22.6%)가 주로 하는 것으로 나타났다. 여자선수는 남자선수에 비해 본인 스스로 스포츠음료를 선택하고 구매하는

비율은 낮고 코치가 선택하고 구매하는 비율은 높았다. 스포츠음료의 선택기준은 맛 (61.5%) > 브랜드 (15.1%) > 성분조성 (12.4%) > 광고 (6.7%)의 순으로 나타났는데, 남자선수는

Table 3. Comparison of attitude toward sports drink use of male and female collegiate athletes

Variables	Total	Male	Female	χ^2 -test
Information source of supplement				
Coach	26 (7.0) ¹⁾	19 (8.1)	7 (5.1)	
Family, relatives	7 (1.9)	7 (3.0)	0 (0.0)	
Friends, colleague	55 (4.9)	40 (17.1)	15 (11.0)	
Newspaper, magazine, TV, radio	212 (57.3)	120 (51.3)	92 (67.6)	*1)
Dietitian, nutritionist	2 (0.5)	2 (0.9)	0 (0.0)	
Internet	6 (1.6)	6 (2.6)	0 (0.0)	
Others	62 (16.8)	40 (17.1)	22 (16.2)	
Total	370 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	
Purchaser				
Myself	282 (76.0)	207 (88.1)	75 (55.1)	
Coach	84 (22.6)	26 (11.1)	58 (42.6)	***
Others	5 (1.3)	2 (0.9)	3 (2.2)	
Total	371 (100.0)	235 (100.0)	136 (100.0)	
Chooser				
Myself	301 (81.1)	206 (87.7)	95 (69.9)	
Family	10 (2.7)	7 (3.0)	3 (2.2)	
Coach	38 (10.2)	11 (4.7)	27 (19.9)	***
Friends, colleague	14 (3.8)	7 (3.0)	7 (5.1)	
Others	8 (2.2)	4 (1.7)	4 (2.9)	
Total	371 (100.0)	235 (100.0)	136 (100.0)	
Choice reasons of sports drink				
Due to brand image	56 (15.1)	44 (18.7)	12 (8.8)	
Due to advertisement	25 (6.7)	18 (7.7)	7 (5.1)	
Due to composition	46 (12.4)	38 (16.2)	8 (5.9)	**
Due to good taste	228 (61.5)	128 (54.8)	100 (73.5)	
Due to good color	3 (0.8)	1 (0.4)	2 (1.5)	
Others	13 (3.5)	6 (2.6)	7 (5.1)	
Total	371 (100.0)	235 (100.0)	136 (100.0)	
Did you know the sports drink taken?				
Well-known	35 (9.5)	31 (13.2)	4 (2.9)	
Roughly-known	214 (57.8)	136 (58.1)	78 (57.4)	**
Don't known	121 (32.7)	67 (28.6)	54 (39.7)	
Total	370 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	
Do you expect sports drink improve the exercise performance?				
Yes	228 (61.6)	161 (68.8)	67 (49.3)	***
No	142 (38.4)	73 (31.2)	69 (50.7)	
Total	370 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	
Self-perceived effect-improve athletic performance				
Yes	193 (52.2)	135 (57.7)	58 (42.6)	**
No	177 (47.8)	99 (42.3)	78 (57.4)	
Total	370 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	
Will keep on taking sports drink				
Yes	331 (89.5)	215 (91.9)	116 (85.3)	*
No	39 (10.5)	19 (8.1)	20 (14.7)	
Total	370 (100.0)	234 (100.0)	136 (100.0)	

1) n (%)

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

Table 4. Collegiate athletes responses to knowledge questions regarding hydration, fluid replacement and sports drink

Question	Correct Response	Percentages correct	Points			
			Sex		Previous nutrition education	
			Male	Female	Yes	No
Optimal sports drink should contains 6 – 8% of carbohydrate	True	64.2	0.63 ± 0.48 ¹⁾	0.65 ± 0.48	0.65 ± 0.48	0.64 ± 0.48
Cold beverages are more quickly absorb than warm	True	48.5	0.50 ± 0.50	0.46 ± 0.50	0.49 ± 0.50	0.48 ± 0.50
Fatty athletes are more quickly dehydrate than lean athletes in same conditions	True	71.2	0.71 ± 0.45	0.71 ± 0.45	0.69 ± 0.47	0.72 ± 0.45
Salt tablets prevent dehydration during competition training	False	84.1	0.82 ± 0.39	0.88 ± 0.32	0.80 ± 0.41	0.85 ± 0.35
Thirst is the best indicator of dehydration	False	80.3	0.78 ± 0.42	0.85 ± 0.36	0.81 ± 0.40	0.80 ± 0.35
Dehydration decreases athletic performance	True	84.1	0.84 ± 0.37	0.82 ± 0.38	0.88 ± 0.33	0.82 ± 0.38
Athletes should not drink water or sports drink during practice or competition	False	27.5	0.26 ± 0.44	0.30 ± 0.46	0.27 ± 0.44	0.28 ± 0.45
Coaches should not let players drink fluids during practice or competition	False	19.9	0.23 ± 0.42	0.15 ± 0.36	0.13 ± 0.34	0.22 ± 0.41
Athletes should drink sports drinks within 2 hours after exercise	True	26.7	0.30 ± 0.46	0.20 ± 0.40 ²⁾	0.19 ± 0.40	0.29 ± 0.45
Sports drinks are better than water because they restore glycogen in muscles	True	69.5	0.71 ± 0.46	0.68 ± 0.47	0.72 ± 0.45	0.69 ± 0.46
An athlete should drink 500–600 ml of water or sports drink a couple of hours before exercise	True	72.2	0.69 ± 0.47	0.79 ± 0.41*	0.82 ± 0.39	0.69 ± 0.46*
An athlete should drink 200 – 300 ml 10 – 20 min before exercise	True	62.3	0.68 ± 0.47	0.53 ± 0.51**	0.67 ± 0.47	0.61 ± 0.49
When exercising more than one hour, an athlete should drink sports drinks rather than water	True	61.5	0.60 ± 0.49	0.64 ± 0.48	0.65 ± 0.48	0.60 ± 0.49
Monitoring color of urine is a good way to determine how much fluid to consume	True	67.1	0.63 ± 0.48	0.74 ± 0.44*	0.72 ± 0.45	0.66 ± 0.48
Weighing before and after practice is a good way to determine how much fluid to consume	True	38.5	0.40 ± 0.49	0.37 ± 0.48	0.42 ± 0.50	0.38 ± 0.49
Total		58.47	8.77 ± 1.90	8.76 ± 1.80	8.92 ± 1.68	8.73 ± 1.91

1) Mean ± SD
2) *: p<0.05, **: p<0.01

여자선수보다 브랜드와 성분조성을 중요시하는 비율이 높은 반면 여자선수는 남자선수보다 맛을 중요시하는 비율이 높은 것으로 나타났다. '본인이 섭취한 스포츠음료에 대해 잘 알고 있느냐'는 질문에 9.5% 만이 '잘 알고 있다'고 대답했으며, '대충 알고있다'는 57.8%였고, '잘 모른다'는 32.7%였다. 스포츠음료가 운동수행능력을 향상시킬 것으로 기대하느냐는 질문에 대해 남자 68.8%, 여자 49.3%가 '그렇다'고 답했고, 스포츠음료를 마신 후 운동수행능력향상효과가 있다고 느꼈느냐는 질문에 대해 남자 57.7%, 여자 42.6%가 '그렇다'고 답해서 남자선수가 여자선수보다 스포츠음료를 통한 운동수행능력향상 기대감 (p < 0.001)과 실제 운동수행능력에 도움이 되었다 (p < 0.01)고 느끼는 비율이 큰 것으로 나타났다. 앞으로 계속 스포츠음료를 섭취할 의향이 있는지에 대한 질문에 남자 91.9%, 여자 85.3%가 '그렇다'고 답했다. Lee¹⁹⁾의 한국 프로축구선수들의 영양보충제 섭취실태조사에서 영양보충제에 대한 정보를 주로 가족 또는 동료에 의해

서 얻었던 반면에 스포츠음료에 대한 정보는 주로 광고에 의해서 얻는 것으로 나타났다. 외국의 경우 선수들의 스포츠음료를 비롯한 영양제 선택에 있어서 코치가 절대적인 영향을 미치는데^{20,21)} 비해 우리나라 선수들의 경우는 감독이나 영양전문가보다는 본인이나 가족의 의지가 절대적이며 스포츠음료의 경우 특히 광고에 의한 영향을 많이 받는 것을 알 수 있었다. 운동선수들은 좋은 영양상태를 유지하기 위해서 실제적인 도움이 되는 영양교육을 받기를 원하는 것으로 조사되었는데, 특히 올바른 식습관, 좋은 식품과 음료의 선택 등에 대한 정보를 원하는 것으로 나타났다.²²⁾ 한편, 코치나 트레이너들의 영양지식은 주로 상업적인 광고로부터 얻는 것으로 나타나,²³⁾ 스포츠영양전문가의 필요성이 대두되었으며 실제로 많은 운동분야에서 스포츠영양전문가들이 등장하게 되었다.²⁴⁾

운동선수의 수분섭취 관련 영양지식

조사대상 운동선수들의 탈수, 재수화 및 스포츠음료섭취에

관련된 영양지식 점수와 성별 및 영양교육 유무에 따른 차이를 Table 4에 제시하였다. 총 15문항 중 정답율이 높았던 문항은 '염분 공급은 운동 동안 탈수를 방지해준다' (84.1%) > '탈수는 운동수행능력을 감소시킨다' (84.1%) > '갈증은 탈수의 가장 좋은 지표이다' (80.3%) > '운동선수는 운동 2시간 전에 500~600 ml의 수분을 섭취해야 한다' (72.2%) > '체지방이 많은 운동선수는 적은 선수보다 같은 환경에서 더 빨리 탈수되기 쉽다' (71.2%) > '스포츠음료는 근육에서 글리코겐을 재저장하게 해주기 때문에 물보다 좋다' (69.5%) > '소변 색깔 관찰은 탈수 여부를 판단하는 좋은 방법이다' (67.1%) > '이상적인 스포츠음료의 당질 농도는 6~8% 정도이다' (64.2%) > '운동 선수는 경기 10~20분 전에 200~300 ml의 수분을 섭취해야 한다' (62.3%) > '1시간 이상 운동할 때, 운동선수는 물보다 스포츠음료를 마시는 게 더 좋다' (61.5%) 등으로 이상의 10가지 항목에 대해서는 60% 이상의 높은 정답률을 보였다.

정답률이 낮았던 문항은 '코치는 선수들에게 훈련 또는 경기 중 수분 섭취를 금해야 한다' (19.9%) > '운동선수는 경기 후 2시간 내에 스포츠음료를 마시는 것이 좋다' (26.7%) > '운동선수는 경기 중 물 또는 스포츠 음료를 마시지 않는 것이 좋다' (27.5%) > '운동전과 후에 체중을 측정하는 것은 얼마나 많은 수분을 섭취해야 하는지 결정하는 좋은 방법이다' (38.5%) > '찬 음료가 따뜻한 음료보다 더 빨리 흡수된다' (48.5%) 등이었다.

남자와 여자 운동선수 간에 성별에 따른 영양지식 총점에는 차이가 없었으며 영양교육을 받았는지의 여부도 영양지식 점수에 영향을 미치지 않은 것으로 나타났다.

미국 대학연맹 소속 운동선수들을 대상으로 한 조사에서, 운동선수의 90% 이상이 적절한 수화 상태를 유지하는 것의 중요성을 인지하고 있는 것으로 나타났다.⁷⁾ 그러나 운동선수의 일반적인 영양지식을 연구한 논문에서 보면 그들의 영양지식은 불량한 것으로 조사되었다.^{7,8,25-27)} 운동선수들은 종종 잘못된 영양지식과 식습관을 가지고 있으며 이로 인해 운동수행능력에 부정적인 영향을 미칠 수도 있다.²⁸⁾ 영양지식의 증가는 식태도와 식행동을 향상시키는 효과가 있다. 만일 운동선수가 잘못된 영양지식을 갖고 있다면 이것은 잘못된 식행동으로 이어지고 이에 의해 운동수행능력도 영향을 받게되며, 궁극적으로 그들의 건강에도 해를 끼치게 될 것이다. 따라서 운동선수들이 올바른 영양지식을 갖는 것은 매우 중요하다.

Reading 등²⁸⁾은 캐나다 청장년 하키선수들을 조사한 연구에서 조사대상 175명 중 45%가 영양지식이 불량했으며, 이들을 대상으로 2주간의 영양교육 프로그램을 실시한 후 실시

한 영양지식평가에서도 유의적인 변화를 보이지 않아 운동선수들을 대상으로 한 영양교육이 양적, 질적 측면에서 더욱 체계적으로 이루어져야 할 필요성이 있다고 주장하였다.

본 연구에서도 영양교육을 이수한 운동선수도 수분섭취에 대한 영양지식은 영양교육을 받지 않은 선수들과 다르지 않은 것으로 나타나, 운동선수의 영양교육 내용에 수분 섭취에 대한 것이 강화되어야 할 필요가 있으며, 운동선수들을 위한 영양교육은 좀 더 실제적이고 구체적으로 이루어져야 할 것으로 사료된다.

요약 및 결론

본 연구는 운동선수들의 음료 섭취 실태 및 수분 섭취에 관한 영양지식을 살펴보고자 371명 (남자 235명, 여자 136명)의 대학 운동선수들을 대상으로 설문조사를 하였으며, 그 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상자의 평균연령은 20.44 ± 1.58 세였고, 운동 경력은 8.38 ± 2.91 년이었다. 조사 대상자 중 22.4%가 과거에 영양교육을 받은 경험이 있었다.

2) 조사대상자들이 평상시에 주로 섭취하는 음료는 물 (54.2%) > 탄산음료 (15.0%) > 우유 및 두유 (9.5%) > 스포츠음료 (9.0%) > 주스류 (6.0%) > 녹차 (4.4%) > 커피 또는 홍차 (1.1%) > 알콜음료 (0.8%)의 순이었다. 훈련 후에는 물 (68.5%) > 스포츠음료 (17.1%) > 탄산음료 (8.4%) > 주스 (1.4%) > 우유 및 두유 (1.9%), 녹차 (1.9%) > 알콜음료 (0.5%) > 커피 또는 홍차 (0.3%) 순으로 섭취하였고 경기 후에는 스포츠음료 (57.3%) > 물 (33.8%) > 탄산음료 (4.1%) > 주스 (1.6%) > 알콜음료 (1.4%) > 커피 또는 홍차 (1.1%) > 녹차 (0.8%) 순으로 섭취하였다.

3) 스포츠음료에 대한 정보는 대중매체를 통한 광고 (57.3%) > 친구 및 동료 (14.9%) > 코치 (7.0%)로부터 주로 취하였고, 스포츠음료의 구입은 본인 (76.0%) 또는 코치 (22.6%)가 주로 하는 것으로 나타났다. 스포츠음료의 선택 기준은 맛 (61.5%) > 브랜드 (15.1%) > 성분조성 (12.4%) > 광고 (6.7%)의 순으로 나타났다. 조사대상자 중 남자의 57.7%, 여자의 42.6%가 스포츠음료의 섭취를 통해 운동수행능력이 향상되는 효과가 있었다고 답했고, 남자 91.9%, 여자 85.3%가 앞으로도 스포츠음료를 섭취할 의향이 있다고 답했다. 조사대상자의 9.5%만이 본인이 섭취한 스포츠음료에 대해 '잘 알고 있다'고 답했다.

4) 수분 및 스포츠음료 섭취에 관한 영양지식을 알아보기 위한 15문항 중 정답률은 58.47%였으며 성별에 따른 또는 영양교육을 받은 경험이 있는지의 여부는 영양지식 점수에

영향을 미치지 않았다.

이런 결과들로 볼 때, 대학 운동선수들의 스포츠음료 섭취 비율은 상당히며, 특히 시합 중이나 시합후에는 평상시에 비해 스포츠음료섭취 비율이 매우 높았다. 그러나 자신이 섭취하고 있는 스포츠음료에 대해 자세히 알고 있는 비율은 9.5%에 불과했으며, 스포츠음료에 대한 정보는 주로 대중매체의 광고에 의존하고 있었고, 주 선택 기준은 '맛'이 결정짓는 것으로 나타났다. 또한 수분섭취에 대한 영양지식 중 경기 전이나 경기 중의 수분 섭취 방법등에 대해서는 정답율이 20%내외에 불과했고 과거의 영양교육의 경험 여부가 수분섭취에 관한 영양지식에 도움이 되지 않는 것으로 나타나, 앞으로 운동선수들의 스포츠음료의 선택, 올바른 수분 섭취법에 대한 교육이 시급한 것으로 사료된다.

한편, 본 연구는 운동선수들의 종목별로 조사대상자 수를 통제하지 못하였으며, 식이섭취조사 등을 통한 실제 수분섭취량 분석을 수행하지 못하여, 운동 종목별 음료섭취의 차이 또는 일반인과 운동선수의 수분섭취량의 비교, 수분섭취량과 스포츠음료 섭취량의 상관성 분석 등 심도있는 내용을 다루지 못한채 단순 설문조사 내용으로 구성된 제한점이 있다. 앞으로 이에 대한 후속연구가 이루어져야 할 것으로 본다.

Literature cited

- 1) Maughan RJ. Fluid balance and exercise. *Int J Sport Med* 1992; 13: S132-S135
- 2) Horswill CA. Effective fluid replacement. *Int J Sport Nutr* 1998; 8: 175-195
- 3) Manore M, Thomson J. Fluid and electrolyte balance. In: Sport nutrition for health and performance. Champaign, IL: Human Kinetics, 2000
- 4) Brouns F, Kovacs EMR, Senden JMG. The effect of different rehydration drinks on post-exercise electrolyte excretion in trained athletes. *Int J Sport Med* 1998; 19: 56-60
- 5) Casa DJ, Armstrong L, Hillman S, Montain S, Reiff R, Rich B, Roberts W, Stone J. National Athletic Trainers' Association position statement: fluid replacement for athletes. *J Athl Training* 2000; 25: 212-224
- 6) Convertino VA, Armstrong L, Coyle E, Mack G, Sawka M, Senay Jr L, Sherman W. Exercise and fluid replacement: American College of Sports Medicine Position Stand. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28(1): i-vii
- 7) Jonnalagadda SS, Rosenbloom C, Skinner R. Dietary practices, attitudes, and physiological status of collegiate freshman football players. *J Strength Cond Res* 2001; 15: 507-513
- 8) Rosenbloom C, Skinner R, Jonnalagadda SS, Skinner R. Nutrition knowledge of collegiate athletes in a Division I National Collegiate Athletic Association institution. *J Am Diet Assoc* 2002; 102: 418-420
- 9) Kim DY. The Difference of VO₂max and levels of anaerobic threshold to chance of sports water administration during maximal exercise. *Korean J Physical Education* 1997; 36: 212-217
- 10) Park SY. The effect of sport drink on heart rate and lactate after exercise. *Korean J Physical Education* 1995; 34: 182-191
- 11) Lee MC, Kim YS, Park H, Eom HJ, Youn SW, Lee JG, Chung DS, Han JW. The effect of sports drink including red ginseng and electrolytes on the performance related physiological factors in elite hockey players. *Korean J Exercise Nutrition* 1997; 1: 77-96
- 12) Oh JK, Kim BJ, Shin YO, Jung HJ. The efficacy of sports drink by using *Schizandra Chinensis*. *Korean J Physical Education* 2002; 41: 617-633
- 13) Yang JO, Kim JO, Choi MA. Utilization fermented tea-fungus beverage for the sports drink. *Korean J Physical Education* 1999; 38: 277-293
- 14) Jung BK, Park KW. A study of the analysis about the sport drinks' marketing strategy -Focused on the topbrand in domestic market-. *J Korean Society of Design Culture* 2001; 7: 147-157
- 15) Nichols PE, Jonnalagadda SS, Rosenbloom CA, Trinkaus M. Knowledge, attitude, and behaviors regarding hydration and fluid replacement of collegiate athletes. *Int J Sport Nutr Exercise Metabolism* 2005; 15: 515-527
- 16) Lee HS. Demographic and health-related correlates of health supplements in Korean professional football players. *Korean Sports Res* 2005; 16: 623-634
- 17) Cho HS, Kim YO. The study on Korean youth's status of beverage consumption and preference of beverage in Chungnam area. *Korean J Food Nutr* 1999; 12: 536-542
- 18) Kang BS, Park MS, Cho YS, Lee JW. Beverage consumption and related factors among adolescents in the Chungnam urban area. *Korean J Community Nutrition* 2006; 11: 469-478
- 19) Lee HS. The use of nutritional supplements in Korean elite soccer players. *Korean J Nutr* 2006; 39: 299-306
- 20) Sundgot-Borgen J, Berglund B, Torstveit MK. Nutritional supplements in Norwegian elite athletes-impact of international ranking and advisor. *Scand J Med Sci Sports* 2003; 13: 138-144
- 21) Nieper A. Nutritional supplement practices in UK junior national track and field athletes. *Br J Sports Med* 2005; 39: 645-649
- 22) Burke L. Practical issues in nutrition for athletes. *J Sports Sci* 1995; 13: S83-90
- 23) Jacobson BH, Sobonya C, Ransone J. Nutrition practices and knowledge of college varsity athletes: A follow-up. *J Strength Cond Res* 2001; 15: 63-68
- 24) Shattuck D. Sports nutritionists fuel the competitive edge. *J Am Diet Assoc* 2001; 101: 517-518
- 25) Chapman P, Toma R, Tuveson R, Jacob M. Nutrition knowledge among adolescent high school female athletes. *Adolescence* 1997; 32: 437-446
- 26) Felder JM, Burke J, Lowdon D, Cameron-Smith D, Collier G. Nutritional practices of elite female surfers during training and competition. *Int J Sport Nutr* 1998; 8: 36-48
- 27) Zawila L, Steib C, Hoogenboom B. The female collegiate cross-country runner: nutritional knowledge and attitudes. *J Athl Training* 2003; 38: 67-74
- 28) Reading KJ, McCargar LJ, Marriage BJ. Adolescent and young adult male hockey players: Nutrition knowledge and education. *Can J Diet Pract Res* 1999; 60: 166-169