

## 일부 프로 축구선수들과 성인 남성의 식품섭취패턴, 식습관 및 영양지식에 관한 비교 연구

김혜경 · 권종숙<sup>1)</sup> · 김 찬<sup>2)</sup> · 김준호<sup>2)</sup> · 김철현<sup>2)</sup> · 김경민<sup>3)†</sup>

가톨릭대학교 식품영양학과, <sup>1)</sup>신구대학 식품영양과, <sup>2)</sup>을지대학교 의과대학 생리학교실, <sup>3)</sup>배화여자대학 식품영양과

### The Comparative Study on Food Consumption Patterns, Dietary Behavior, and Nutrition Knowledge of Korean Professional Soccer Players and Non-athletic Males

Hye-Kyeong Kim, Jong-Sook Kwon<sup>1)</sup>, Chan Kim<sup>2)</sup>, Jun-Ho Kim<sup>2)</sup>, Chul-Hyun Kim<sup>2)</sup>, Kyung-Min Kim<sup>3)†</sup>

Department of Food Science and Nutrition, The Catholic University of Korea, Bucheon, Korea

<sup>1)</sup>Department of Food and Nutrition, Shingu College, Songnam, Korea

<sup>2)</sup>Department of Physiology and Biophysics, School of Medicine, Eulji University, Daejeon, Korea

<sup>3)</sup>Department of Food and Nutrition, Baewha Women's College, Seoul, Korea

#### Abstract

This study was performed to compare food consumption patterns, dietary behavior, and nutrition knowledge between Korean professional soccer players and the non-athletic males. Data were collected from 53 soccer players working for Korean professional soccer clubs and 44 non-athletic males, using self-administered questionnaires. There were significant differences in food consumption frequency between two groups. Meats and eggs, fishes and shellfishes, sea weeds were consumed more frequently by the soccer players. The frequency scores of foods rich in iron, calcium, and protein were also higher in the soccer players compared with the non-athletes. Meanwhile, the consumption of alcohol was more frequent in the non-athletes. As for the cooking method, the soccer players showed higher preference for steaming/parboiling and consumed raw vegetables and fruits more frequently than the non-athletic males ( $p < 0.05$ ). The average scores of soccer players on nutrition knowledge for basic nutrition and athletic nutrition were lower than the respective values of the non-athletic males. However, the soccer players showed better eating behaviors and dietary habits compared with non-athletic males ( $p < 0.001$ ). They had well-balanced, regular diet and good habits for chronic disease prevention. No significant relationship could be observed with respect to nutrition knowledge and nutritional behavior. Moreover, the experience of getting nutrition information did not affect either nutrition knowledge score or nutritional habits score, except that for habits of chronic disease prevention in non-athletes. Therefore, it is suggested that more effective and practical nutrition education program be needed for promoting healthy eating habits and improving nutritional status in young males. (*Korean J Community Nutrition* 13(2) : 164~175, 2008)

**KEY WORDS :** Korean professional soccer players · non-athletic males · food frequency · dietary behavior · nutrition knowledge

## 서 론

현대사회가 고령화함에 따라 암, 뇌혈관질환, 심장질환, 당

뇨 등의 만성퇴행성 질환이 증가하고 있는데 여기에는 유전적 요인이나 환경 인자 이외에 개인의 생활양식과 식습관이 매우 중요한 관련성을 가지고 있다. 만성퇴행성 질환들은 발생 전 예방단계가 무엇보다 중요하며 적절하지 못한 식습관이 만성질환의 위험도를 증가시키기 때문이다(Nishida 등 2004). 따라서 올바른 식습관은 질병예방은 물론 신체적·정신적 건강상태를 유지하는데 매우 중요한 인자가 된다.

개인의 식습관은 장기간에 걸쳐 형성되는 식행동 과정이며 연령이 증가할수록 변화하기 어렵기 때문에 식습관형성 시기에 올바른 식생활태도가 수립되는 것이 중요하다고 알

접수일: 2008년 2월 4일 접수

채택일: 2008년 3월 20일 채택

†Corresponding author: Kyung-Min Kim, Department of Food and Nutrition, Baewha Women's College, 12 Pirun-dong, Jongno-gu, Seoul 110-735, Korea

Tel: (02) 399-0884, Fax: (02) 737-7260

E-mail: kyungkim@baewha.ac.kr

려져 있다(Selling & Ferraro 1945). 또한 개인의 식품 기호성은 음식의 선택 및 영양섭취량에 많은 영향을 주기 때문에 아무리 충분한 영양을 가진 식단을 제공한다하더라도 이것이 개인의 기호에 맞지 않으면 균형적인 영양섭취가 어려워진다(Rozin 1990). 이와 같이 식품에 대한 기호도 및 식습관은 개인의 영양섭취량과 밀접한 관련이 있으며(Drewnowski 등 2000) 효과적인 영양관리 방안을 마련하기 위해서는 대상 집단의 식품섭취실태 및 식행동의 문제점을 파악하는 것이 매우 중요하다.

선행연구들에 따르면 개인의 식행동 특성은 성별, 연령, 교육수준, 소득수준, 체질량지수(BMI) 등이 영향을 미친다고 조사되었다(Kant 등 1991; Chang 1996; Jin 2001). 20대의 청년기는 육체적, 정신적으로 일생 중 활동이 매우 활발한 시기이므로 충분한 영양소 공급으로 이를 뒷받침해주어야 한다. 청년기의 식행동은 과거의 식생활을 반영하며 다음 단계인 중년 및 노년기에 습관화된 식행동을 가장 잘 나타낸다고 할 수 있다. 또한 장래에 중년 및 노년에 이르렀을 때 야기될 수 있는 여러 가지 영양 및 건강 문제와 밀접한 관련성이 있으므로(Schlenker 1984) 청년기에 올바른 식행동을 형성하고 실행하는 것은 중요한 의미를 갖는다. 그러나 이들을 대상으로 한 선행 연구결과를 보면 불규칙한 생활리듬과 외모에 대한 지나친 관심, 심리적·신체적 스트레스 누적으로 부적합한 식생활을 하는 것으로 지적되고 있다(Yoo & Park 2003; Cheong 등 2006). 특히 젊은 연령의 성인 남성들은 여성에 비해 불규칙한 생활과 식사, 잦은 외식, 편이식품과 인스턴트 식품의 빈번한 섭취, 음주 및 흡연 등 더 많은 영양적 문제를 가질 뿐 아니라 영양섭취의 중요성에 대한 인식이 낮다고 알려져 있다(Gracey 등 1996; Park 등 2003; Lim 등 2005).

한편 운동선수들은 비슷한 연령의 일반 성인 남성들과는 상당히 다른 생활환경과 생활패턴을 갖는다. 좋은 기록과 성적을 올리기 위해서는 천부적 재질, 뛰어난 체력과 경기력을 필요로 하고 이를 위해 규칙적 일정 하에서 체계적이고 과학적인 체력훈련과 기술 지도를 받지만, 경기력이 뛰어나고 경쟁이 심해질수록 합리적이고 과학적인 영양섭취 및 관리의 중요성이 강조된다. 그러나 선행 연구조사들에 따르면 운동선수들은 정규적인 영양교육을 받는 경우가 드물고 영양지식도 대체로 낮은 것으로 알려져 있으며(Douglas 등 1984; Perron 등 1985) 영양섭취 상태가 적절하지 있지 않은 것으로 보고하였다(Woo 등 1997; Chang 등 2001). 또한 운동선수들의 식습관, 식행동에 대해서는 매우 한정적인 조사내용이 일부 종목에 한해 보고되었다(Jonnalagadda 등 2001; Rosenbloom 등 2002; Kim 등 2006).

축구는 전 세계적으로 가장 인기 있는 종목으로 남녀노소가 즐기는 대중적인 스포츠이다. 축구는 체력을 바탕으로 한 지구력, 근력, 민첩성 등을 요하는 운동이지만, 다른 운동에 비해 특정 영역의 운동수행능력이나 체중 조절을 요구하지 않고 유산소성 운동의 특성이 강하다(Stølen 등 2005). 이런 이유로 일상적 식사의 내용은 특별한 제한을 받지 않으므로 일반 성인의 식행동과 비교대상이 될 수 있고 식습관, 식행동 실태는 대상 집단의 영양관리 지침 마련에 기초자료로 사용될 수 있다. 그러나 우리나라에서 축구선수를 대상으로 한 연구는 거의 이루어지지 않아 식단 작성을 위한 프로축구 선수의 음식기호도 조사(Bae & Chun 2002) 결과만이 보고된 바 있다.

본 연구는 생활패턴이 다른 프로축구 선수와 일반 성인 남자 두 집단을 대상으로 하여 식습관 및 식품섭취 패턴과 빈도, 식품 및 맛에 대한 기호도와 섭취빈도 그리고 영양지식 수준과 식행동과의 관련성에 관한 비교조사를 실시하여 이 두 집단의 식생활 실태를 알고, 향후 대상 집단의 영양교육 및 영양관리 지침을 위한 기초자료를 제공하기 위한 목적으로 수행되었다.

## 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상

조사대상자는 본 연구목적에 이해하고 조사에 동의한 프로축구팀 선수 53명과 비슷한 연령과 체격의 일반인 44명을 대상으로 하였다. 설문조사는 필요한 유의사항과 작성 요령을 대상자들에게 충분히 주지시킨 후 2006년 5월 15일부터 한달 동안 자기기록 방식으로 실시하였는데, 프로축구팀 선수들은 연구자가 클럽하우스에 직접 방문하여 설문 조사를 실시하였다.

### 2. 조사 방법 및 내용

조사에 사용된 설문지는 사전조사를 실시하여 타당성을 검토하여 재 보완한 후 본 조사에 사용되었다. 조사대상자의 일반사항, 식습관 및 식품섭취 빈도, 그리고 식생활 태도 및 영양지식 조사를 위한 질문들로 구성되었다.

#### 1) 일반 사항 조사

조사 대상자의 연령, 신장, 체중, 교육정도, 거주형태, 질병 및 수술경력, 복용 중인 약물 등의 일반적인 특징은 전보에 보고하였고(Kim 등 2006), 음주, 흡연, 수면시간 등의 생활 습관과 운동 정도를 조사하였다. 운동 정도는 운동강도 별 활동의 종류를 제시하고 그 빈도를 표시하도록 하였다.

2) 식습관 및 식품섭취 빈도 조사

식습관에 대한 설문은 Hwang 등 (2004)의 연구에서 사용되었던 문항을 수정 보완하여 구성하였다. 조리법과 맛에 따른 음식(단 음식, 짭짤한 음식, 신 음식, 기름진 음식, 맵고 얼큰한 음식)의 기호도와 섭취 빈도를 조사하였는데, 기호도는 ‘좋아한다/보통이다/좋아하지 않는다’의 3단계로 나누어 응답하도록 하였고 섭취 빈도는 ‘자주 먹는다/자주 먹지 않는다’ 중에서 선택하도록 하였다.

개인 별 식품섭취정도는 식품섭취 빈도조사법(food frequency method)을 이용하여 조사하였다. 국민건강영양조사에서 보고된 다소비 섭취식품과 일상적인 섭취 빈도가 높은 식품을 선택하여 총 80종의 식품으로 구성된 14종의 식품군 목록을 정하고 대상자 스스로 섭취 빈도를 표기하도록 하였다. 식품의 섭취 빈도는 8단계 척도로 매일은 8점, 주 4~5회는 7점, 주 2~3회는 6점, 주 1회는 5점, 월 2~3회는 4점, 월 1회는 3점, 연 4~7회는 2점, 연 3회 이하는 1점으로 점수화하고 각 식품군별 평균치를 구하여 식품군별 섭취 빈도를 계산하였다. 또한 단백질, 칼슘, 철분, 비타민 A가 풍부한 식품의 섭취빈도를 비교하기 위해 국민건강영양조사에서 섭취량의 전국 주요급원식품으로 제시된 식품들을 기준으로 각 영양소의 급원식품을 선정하고 섭취빈도의 평균을 구하였다.

3) 식생활태도 및 영양 지식 조사

연구 대상자들의 식생활 태도 조사는 대한영양사협회에서

영양진단용으로 개발한 ‘건강을 위한 영양관리 프로그램(현민시스템)’의 식생활 태도 조사 설문을 사용하였으며 규칙적인 식생활, 균형 잡힌 식생활, 성인병과 식생활 등의 항목으로 구성되었다(Table 1). 규칙적인 식생활에 대한 문항은 식사 횟수, 식사 속도, 식사시간의 규칙성, 과식, 결식, 간식 습관 등의 6항목을 포함하였고 균형 잡힌 식생활은 각 기초식품군(곡류, 채소 및 과일류, 단백질 식품류, 우유 및 유제품, 유지 및 당류 식품)의 일일 섭취 빈도와 균형 잡힌 식사의 섭취 횟수, 편식 정도에 대한 8항목으로 조사하였다. 그리고 성인병과 관련된 식생활 태도는 콜레스테롤, 지방, 설탕이 많은 식품과 가공식품, 인스턴트식품의 섭취 정도, 음주, 외식, 운동 습관에 대한 8문항으로 조사하였다. 식생활태도에 대한 평가는 가장 바람직한 것을 100점 만점으로 하고 단계별로 차등화 하여 비교하였다.

영양지식 조사는 Cho(1984)의 설문지를 기초로 하여 개발한 기초영양, 급원식품, 운동에 관한 영양지식에 관한 설문지를 사용하여 각 항목을 조사하였다. 기초영양지식은 영양소의 균형과 필요량, 수분섭취, 비타민과 무기질에 관한 10문항으로 조사하였고, 급원식품에 대한 영양지식은 열량 영양소, 비타민과 무기질(비타민 A, 비타민 C, 칼슘, 철분), 식이섬유소 급원 식품과 콜레스테롤에 대한 10문항으로 조사하였다. 그리고 운동에 관한 영양지식을 조사하기 위해 경기 전 식사, 수분보충, 근육 형성, 식사와 운동 수행에 대한 10문항에 응답하도록 하였다. 개인별 영양지식 점수는 각 영역별 정답의 개수로 나타내었다.

Table 1. Questions on dietary behavior

Questions	
Regularity of diet	1. How many meals do you have in a day? 2. Do you skip your breakfast? 3. Do you have meals at regular time? 4. Do you have meals slowly? 5. How often are you overeating ? 6. Do you have snacks between meals or before sleeping?
Balance of diet	1. How many meals do you have with starch and grains in a day? 2. How many meals do you have side dishes with fish, meat, eggs, legumes, and tofu in a day? 3. How many meals do you have side dishes with vegetables, see weeds, and mushrooms in a day? 4. How often do you have fried and oil-rich foods in a day? 5. How often do you have milk and dairy products? 6. How often do you have fruits? 7. Do you have starch(rice, bread, noodle), vegetable and side dishes with one of meat, fish, egg, bean at every meal? 8. Do you have habits of prejudiced meal?
Habits of chronic disease prevention	1. Do you eat processed or instant foods frequently? 2. Do you eat sweet food (cake, cookie, ice cream, honey, soft drinks) frequently? 3. Do you eat salty food, salted fish, and Kimchi frequently or add salt and soy sauce at the table? 4. Do you eat fresh cream, butter and pie frequently? 5. Do you eat egg, fatty meat, internal organs, and squids frequently? 6. Do you eat out frequently? 7. Do you drink alcohol frequently? 8. How often do you exercise?

3. 자료처리 및 통계분석

조사된 자료는 SPSS 통계 패키지 (version 11.1) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 각 조사항목에 대하여 빈도, 백분율, 평균, 표준편차를 구하였고 축구선수와 일반인 남성의 변인별 차이를 분석하였다. 연속성 변수는 Student's t-test로 분석하고 비연속성 변수는 Chi-square test로 분석하였고 유의수준 5% 이하를 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

1. 일반사항

조사대상자의 음주, 흡연, 수면시간 등의 생활 습관과 운동 정도에 대한 결과는 Table 2에 제시하였다. 프로축구 선수들은 일반 성인 남성들과 비교하여 뚜렷하게 흡연, 음주를 적게 하는 것으로 나타났다 ( $p < 0.001$ ). 축구선수들은 전혀 흡연경험이 없는 사람이 일반성인 남자의 두 배 이상인 70%인 반면, 일반성인 남자들은 현재 흡연 습관이 있는 사람이 43%이고 하루 10개비 이상 피우는 사람도 27%에 달하였다. 음주 습관에 있어서는 프로 축구선수들의 80% 이상은 월 1회 미만의 음주를 하는데 비하여 일반성인 남자는 월 2~4회의 음주빈도가 가장 많았고(46%) 주 2~4회의 습관적 음주자도 34%로 나타났다. 수면 시간은 프로축구 선수들은 모두 하루 7시간 이상의 수면을 취하는 반면 일반성인 남자들은 절반이상이(52%) 하루 6시간 미만의 수면을 취한다고 응답하였다. 또한 예상대로 프로축구 선수들은 일반 성인 남자에 비해 운동강도와 빈도가 높은 것으로 나타났다 ( $p < 0.001$ ). 프로 축구선수들은 고강도의 운동을 거의 매일 하는 것으로 나타났으나, 일반성인 남자의 경우는 중·고강도의 운동을 거의 하지 않는다고 답한 사람이 각각 36%로 가장 많은 비율을 차지했다.

2. 기호도 및 식품섭취 빈도 조사

1) 맛과 조리법에 따른 기호도 및 섭취빈도 평가

맛에 따른 음식의 기호도와 섭취 빈도에 대한 조사 결과는 Table 3에 제시하였다. 단음식과 짭짤한 음식에 대한 기호도와 섭취 빈도는 차이가 없었으나 신맛에 대한 기호도에서는 차이를 보였다. 일반 성인 남성들이 프로 축구 선수들에 비해 신맛에 대한 선호도가 유의적으로 높았고 ( $p < 0.05$ ) 섭취빈도도 높은 경향을 나타냈다. 맵고 얼큰한 음식에 대한 기호도는 유의적인 차이는 없었지만 일반 성인 남자들의 선호도가 더 높은 경향을 나타내었고 섭취빈도는 프로 축구선수들에 비해 유의적으로 높았다 ( $p < 0.05$ ). 또한 프로 축구 선수들의 기름진 음식의 섭취빈도는 일반 성인 남성들보다

Table 2. Smoking, drinking, sleeping, and exercise status of subjects

Variables	Soccer players (n = 53)	Non-athletes (n = 44)	Total (n = 97)	P-value ( $\chi^2$ test)
<b>Smoking</b>				
Never	37 (70) <sup>1)</sup>	15 (34)	52 (54)	< 0.001***
Former	2 (4)	10 (23)	12 (12)	
Current				
1 - 5pc/d	8 (15)	4 (9)	12 (12)	
6 - 10pc/d	6 (11)	3 (7)	9 (10)	
> 10 pc/d	0 (0)	12 (27)	12 (12)	
<b>Alcohol use</b>				
None	8 (15)	0 (0)	8 (8)	< 0.001***
< 1 time/mo	35 (66)	9 (20)	44 (45)	
2 - 4 times/mo	10 (19)	20 (46)	30 (31)	
2 - 4 times/wk	0 (0)	15 (34)	15 (16)	
<b>Sleeping</b>				
≤ 6 hrs	0 (0)	23 (52)	23 (24)	< 0.001***
7 - 8 hrs	33 (62)	20 (46)	53 (54)	
≥ 9 hrs	20 (38)	1 (2)	21 (22)	
<b>Exercise</b>				
<b>strenuous</b>				
≥ 1 times/d	51 (96)	4 (9)	55 (57)	< 0.001***
3-4 times/wk	1 (2)	10 (23)	11 (11)	
1-2 times/wk	0 (0)	14 (32)	14 (14)	
seldom	1 (2)	16 (36)	17 (18)	
<b>moderate</b>				
≥ 1 times/d	38 (72)	6 (14)	44 (45)	< 0.001***
3-4 times/wk	10 (19)	14 (32)	24 (25)	
1-2 times/wk	2 (4)	8 (18)	10 (10)	
seldom	3 (5)	16 (36)	19 (20)	
<b>light</b>				
≥ 1 times/d	42 (79)	12 (27)	54 (56)	NS
3 - 4 times/wk	4 (8)	6 (14)	10 (10)	
1 - 2 times/wk	4 (8)	5 (11)	9 (9)	
seldom	3 (5)	21 (48)	24 (25)	

1) Number of subject (%)  
 NS; Not significant at  $\alpha = 0.05$   
 \*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$

유의적으로 낮았고 ( $p < 0.01$ ) 선호도도 더 낮은 경향을 보였다. 따라서 프로 축구 선수들이 일반 성인 남성들에 비해 덜 기름지고 자극성이 적은 음식을 먹는 식습관을 가진 것으로 나타났다.

조리법에 따른 음식의 기호도와 섭취 빈도에 대한 조사 결과는 Table 4에 나타내었다. 튀김류, 볶음·부침류, 구이와 조림에 대한 선호도와 섭취빈도는 두 군 간에 차이가 없었다. 그러나 삶기와 찜 등의 조리방법에 있어서는 프로축구 선수들의 선호도가 일반성인 남성들에 비해 높았다 ( $p < 0.05$ ). 또한 프로축구 선수들의 생채나 과일의 섭취빈도가 일반성인 남성들보다 높은 결과를 보였다 ( $p < 0.05$ ). 따라서 프로 축구선수들은 재료자체의 맛을 중시하는 조리법을 선호하고 조리하지 않은 생야채나 과일을 자주 섭취한다고 볼 수 있다.

Table 3. Preference and eating frequency according to food tastes

Tastes	Soccer players (n = 53)	Non-athletes (n = 44)	Total (n = 97)	P-value ( $\chi^2$ test)
<b>Sweet</b>				
Preference				
Like	24 (45) <sup>1)</sup>	17 (39)	41 (42)	NS
Neutral	24 (45)	21 (48)	46 (48)	
Dislike	4 ( 8)	6 (13)	10 (10)	
Frequency				
Frequent	18 (41)	18 (41)	41 (42)	NS
Infrequent	26 (59)	26 (59)	56 (58)	
<b>Salty</b>				
Preference				
Like	15 (28)	20 (45)	35 (36)	NS
Neutral	33 (62)	22 (50)	55 (57)	
Dislike	5 (10)	2 ( 5)	7 ( 7)	
Frequency				
Frequent	14 (26)	19 (43)	33 (34)	NS
Infrequent	39 (74)	25 (57)	64 (66)	
<b>Sour</b>				
Preference				
Like	3 ( 6)	10 (23)	13 (13)	0.049*
Neutral	22 (41)	16 (36)	38 (39)	
Dislike	28 (53)	18 (41)	46 (48)	
Frequency				
Frequent	2 ( 4)	6 (14)	8 ( 8)	NS
Infrequent	51 (96)	38 (86)	89 (92)	
<b>Fatty/ oily</b>				
Preference				
Like	4 ( 8)	8 (18)	12 (12)	NS
Neutral	24 (45)	23 (52)	47 (49)	
Dislike	25 (47)	13 (30)	38 (39)	
Frequency				
Frequent	9 (17)	19 (43)	28 (29)	0.005**
Infrequent	44 (83)	25 (57)	69 (71)	
<b>Spicy</b>				
Preference				
Like	24 (45)	27 (61)	51 (53)	NS
Neutral	18 (34)	13 (30)	31 (32)	
Dislike	11 (21)	4 ( 9)	15 (15)	
Frequency				
Frequent	23 (43)	29 (66)	52 (54)	0.027*
Infrequent	30 (57)	15 (34)	45 (46)	

1) Number of subject (%)  
 NS; Not significant at  $\alpha = 0.05$   
 \*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$

2) 식품섭취 빈도

조사대상자의 식품군별 식품섭취빈도에 관한 조사 결과는 Table 5에 제시하였다. 각 식품의 섭취빈도 점수를 이용하여 평균치를 계산한 식품군별 섭취 빈도에 있어서 프로축구 선수들이 일반성인 남자들과 비교하여 육류 및 알류 ( $p = 0.007$ ), 어류 ( $p = 0.002$ ), 패류 ( $p = 0.039$ ), 해조류 ( $p = 0.001$ )의 섭취빈도가 높은 반면, 주류의 섭취빈도는 매우 낮은 것 ( $p < 0.001$ )으로 나타났다. 각 식품군에서 개별적인 식품들의 식품섭취 빈도를 보면, 프로축구 선수들

Table 4. Preference and eating frequency according to cooking methods

Variables	Soccer players (n = 53)	Non-athletes (n = 44)	Total (n = 97)	P-value ( $\chi^2$ test)
<b>Deep frying</b>				
Preference				
Like	19 (36) <sup>1)</sup>	17 (39)	36 (37)	NS
Neutral	24 (45)	18 (41)	42 (43)	
Dislike	10 (19)	9 (20)	19 (20)	
Frequency				
Frequent	8 (15)	5 (11)	13 (13)	NS
Infrequent	45 (85)	39 (89)	84 (87)	
<b>Pan frying/pan broiling</b>				
Preference				
Like	20 (38)	25 (57)	45 (47)	NS
Neutral	27 (51)	17 (39)	44 (45)	
Dislike	6 (11)	2 ( 4)	8 ( 8)	
Frequency				
Frequent	14 (26)	16 (36)	30 (31)	NS
Infrequent	39 (74)	28 (64)	67 (69)	
<b>Roasting/grilling</b>				
Preference				
Like	24 (45)	25 (57)	49 (51)	NS
Neutral	26 (49)	16 (36)	42 (43)	
Dislike	3 ( 6)	3 ( 7)	6 ( 6)	
Frequency				
Frequent	31 (58)	18 (41)	49 (51)	NS
Infrequent	22 (42)	26 (59)	48 (49)	
<b>Steaming/ parboiling</b>				
Preference				
Like	11 (21)	6 (14)	17 (17)	0.018*
Neutral	33 (62)	19 (43)	52 (54)	
Dislike	9 (17)	19 (43)	28 (29)	
Frequency				
Frequent	14 (26)	17 (39)	31 (32)	NS
Infrequent	39 (74)	27 (61)	66 (68)	
<b>Eating raw vegetable/fruits</b>				
Preference				
Like	38 (72)	29 (66)	67 (69)	NS
Neutral	13 (24)	13 (30)	26 (27)	
Dislike	2 ( 4)	2 ( 4)	4 ( 4)	
Frequency				
Frequent	41 (77)	24 (55)	65 (67)	0.017*
Infrequent	12 (23)	20 (45)	32 (33)	

1) Number of subject (%)  
 NS; Not significant at  $\alpha = 0.05$   
 \*:  $p < 0.05$ , \*\*:  $p < 0.01$ , \*\*\*:  $p < 0.001$

은 육류 및 알류, 어류, 패류, 해조류 내의 모든 식품의 섭취 빈도가 높은 경향을 보였다. 특히 육류 및 알류군에서 쇠고기 ( $p = 0.004$ ), 햄소시지 ( $p = 0.019$ ), 달걀 ( $p = 0.045$ )의 섭취빈도가 높았고 어패류군의 고등어 ( $p < 0.001$ ), 꽂치 ( $p = 0.006$ ), 갈치 ( $p = 0.001$ ), 조기 ( $p < 0.001$ ), 멸치 ( $p < 0.001$ ), 새우 ( $p = 0.036$ ), 젓갈 ( $p = 0.006$ )의 섭취 빈도가 유의적으로 높았다. 또한 해조류의 미역 ( $p = 0.011$ ), 김 ( $p = 0.004$ )도 일반 성인 남자들에 비해 높은 섭취빈도를 보였다. 반면에 주류는 프로축구 선수들이 제시된 모든 중

Table 5. Food frequency scores<sup>1)</sup> of food groups

Food Groups	Soccer players (n = 53)	Non-athletes (n = 44)	t-test (P value)
<b>Cereals and grain products</b>			
Cooked rice	7.7 ± 0.7 <sup>3)</sup>	7.2 ± 1.5	0.036*
Cooked rice with barley	2.6 ± 1.8	3.2 ± 2.1	0.172
Cooked rice with various cereals	4.2 ± 2.4	4.7 ± 2.5	0.284
Kimbap	4.0 ± 1.1	4.1 ± 1.4	0.497
Noodles with assorted vegetables	5.0 ± 0.8	4.6 ± 1.4	0.107
Ramyeon	4.1 ± 1.2	5.2 ± 1.2	<0.001***
Zazangmyeon	3.3 ± 1.2	4.1 ± 1.2	0.002**
Pasta	2.8 ± 1.6	2.8 ± 2.0	0.943
Cereal	2.8 ± 2.0	2.9 ± 2.0	0.803
Bread	6.1 ± 1.5	4.9 ± 1.6	<0.001***
Cakes	3.4 ± 1.3	3.2 ± 1.4	0.365
Rice-cakes	3.0 ± 1.2	3.4 ± 1.4	0.169
Cookies and biscuits	5.1 ± 1.2	4.7 ± 1.5	0.127
Total (mean) <sup>2)</sup>	4.2 ± 0.6	4.2 ± 0.8	0.660
<b>Beans, potato, sweet potato</b>			
Tofu	5.4 ± 1.5	5.6 ± 1.2	0.619
Beans	5.5 ± 1.7	5.7 ± 1.3	0.488
potatoes	5.0 ± 1.1	5.0 ± 1.2	0.848
Sweet-potatoes	4.0 ± 1.4	4.5 ± 1.3	0.062
Total (mean)	5.0 ± 1.0	5.2 ± 0.9	0.305
<b>Meats and eggs</b>			
Beef	5.8 ± 0.9	5.2 ± 1.2	0.004**
Pork	5.9 ± 1.0	5.7 ± 1.0	0.277
Poultry	5.4 ± 1.0	5.2 ± 1.3	0.451
Ham and Sausages	5.6 ± 1.6	5.0 ± 0.9	0.019*
Eggs	6.5 ± 1.2	6.0 ± 1.3	0.045*
Total (mean)	5.8 ± 0.7	5.4 ± 0.8	0.007**
<b>Fishes</b>			
Mackerel	5.3 ± 0.9	4.3 ± 1.4	<0.001***
Saury	4.6 ± 1.3	3.8 ± 1.5	0.006**
Tuna	4.4 ± 1.4	4.1 ± 1.5	0.325
Hair tail	4.8 ± 1.1	3.9 ± 1.6	0.001**
Yellow convenia	4.7 ± 1.6	3.4 ± 1.5	<0.001***
Pollack	3.6 ± 1.4	3.2 ± 1.4	0.173
Anchovy	5.7 ± 1.5	4.7 ± 1.6	<0.001***
Fish paste	4.4 ± 1.5	4.4 ± 1.4	0.913
Squid	4.5 ± 1.3	4.4 ± 1.3	0.632
Total (mean)	4.7 ± 0.9	4.0 ± 1.1	0.002**
<b>Shell fishes</b>			
Shrimp	4.1 ± 1.2	3.5 ± 1.5	0.036*
Oyster	2.8 ± 1.4	2.7 ± 1.3	0.580
Clams	3.3 ± 1.5	3.2 ± 1.4	0.631
Salted and fermented products	4.4 ± 1.9	3.4 ± 1.7	0.006**
Total (mean)	3.7 ± 1.1	3.2 ± 1.2	0.039*
<b>Vegetables</b>			
Korean cabbage	6.0 ± 1.9	6.7 ± 1.6	0.045*
Radish	5.7 ± 1.4	5.9 ± 1.6	0.395
Soybean sprouts	5.2 ± 1.7	5.4 ± 1.3	0.607
Spinach	5.0 ± 1.2	4.8 ± 1.3	0.444
Cucumber	5.9 ± 1.2	5.1 ± 1.2	0.001**
Pepper	5.3 ± 1.4	5.2 ± 1.5	0.741
Carrot	4.7 ± 1.3	5.1 ± 1.3	0.150
Squash	4.2 ± 1.5	4.7 ± 1.4	0.109
Cabbage	4.5 ± 1.4	4.8 ± 1.6	0.347
Tomato	5.1 ± 1.4	4.4 ± 1.7	0.042*
Lettuce	5.4 ± 1.3	4.9 ± 1.5	0.096
Total (mean)	5.2 ± 0.9	5.2 ± 1.0	0.970

Table 5. continued

Food Groups	Soccer players (n = 53)	Non-athletes (n = 44)	t-test (P value)
<b>Mushrooms</b>			
Oyster mushroom	4.5 ± 1.5	4.0 ± 1.6	0.120
Oak mushroom (Shiitake)	4.2 ± 1.5	4.1 ± 1.5	0.619
Total (mean)	4.4 ± 1.4	4.0 ± 1.4	0.265
<b>Seaweeds</b>			
Sea mustard (Miyuk)	5.0 ± 1.0	4.5 ± 1.2	0.011*
Laver	6.8 ± 1.1	6.0 ± 1.4	0.004**
Total (mean)	5.9 ± 0.9	5.2 ± 0.9	0.001**
<b>Fruits</b>			
Tangerine	3.8 ± 1.6	3.8 ± 1.5	0.980
Persimmon	3.3 ± 1.4	3.6 ± 1.3	0.301
Apple	4.1 ± 1.5	4.4 ± 1.6	0.331
Pear	3.5 ± 1.4	3.8 ± 1.2	0.253
Water melon	5.1 ± 1.7	3.9 ± 1.5	<0.001***
Muskmelon	4.0 ± 1.6	3.8 ± 1.5	0.473
Strawberry	4.2 ± 1.5	3.8 ± 1.5	0.157
Grape	3.7 ± 1.5	4.0 ± 1.6	0.274
Peach	3.6 ± 1.6	3.8 ± 1.7	0.580
Banana	5.4 ± 1.6	4.4 ± 1.7	0.004**
Total (mean)	4.1 ± 1.2	3.9 ± 1.2	0.567
<b>Nuts</b>			
Peanut	3.4 ± 1.6	3.6 ± 1.7	0.412
Walnut	2.5 ± 1.5	3.0 ± 1.6	0.098
Pine nut	2.1 ± 1.3	2.8 ± 1.5	0.021*
Total (mean)	2.6 ± 1.2	3.1 ± 1.4	0.076
<b>Milk and milk products</b>			
Milk	7.3 ± 1.3	6.3 ± 1.1	<0.001***
Yogurt	6.2 ± 1.9	5.3 ± 1.6	0.008**
Cheese	4.2 ± 1.6	4.2 ± 1.6	0.882
Ice-cream	4.4 ± 1.6	5.0 ± 1.4	0.063
Total (mean)	5.6 ± 0.9	5.2 ± 0.9	0.066
<b>Beverages (juice, tea, coffee)</b>			
Juice	6.7 ± 1.4	5.8 ± 1.4	0.003**
Carbonated beverage	5.6 ± 1.6	5.1 ± 1.7	0.166
Coffee	4.5 ± 2.1	5.1 ± 2.0	0.164
Green tea	4.4 ± 1.9	5.4 ± 1.9	0.017*
Total (mean)	5.3 ± 1.0	5.4 ± 1.2	0.820
<b>Alcohols</b>			
Beer	2.7 ± 1.1	4.7 ± 1.4	<0.001***
Soju	2.4 ± 1.3	4.8 ± 1.3	<0.001***
Wine	1.5 ± 1.2	2.1 ± 1.4	0.037*
Whisky	1.3 ± 0.9	1.9 ± 1.2	0.014*
Total (mean)	2.0 ± 0.9	3.4 ± 1.0	<0.001***
<b>Others (sweets, butter..)</b>			
Chestnut	2.5 ± 1.2	3.1 ± 1.6	0.043*
Raisin	2.2 ± 1.3	2.5 ± 1.4	0.283
Jam	3.2 ± 1.7	3.2 ± 1.8	0.933
Butter	3.2 ± 1.9	3.3 ± 1.7	0.823
Dumpling	3.6 ± 1.4	4.1 ± 1.5	0.093
Total (mean)	2.9 ± 1.0	3.2 ± 1.3	0.220

1) Score means 8: Everyday, 7: 4 - 5 times/week, 6: 2 - 3 times/week, 5: 1 times/week, 4: 2 - 3 times/month, 3: 1 times/month, 2: 4 - 7 times/year, 1: 0 - 3 times/year  
 2) Sum of weighted scores are divided by number of food items in each group.  
 3) Mean ± SD  
 \*: p<0.05, \*\*: p<0.01, \*\*\*: p<0.001

류의 주류에서 유의적으로 낮은 섭취를 보였다. 조사대상자의 곡류 음식 섭취는 식품군의 전체적인 평균 섭취빈도에서는 차이를 나타내지 않았지만 개별 식품들의 섭취빈도는 차이를 보였다. 프로축구 선수들은 일반 성인 남성들에 비해 쌀밥(p = 0.036)과 빵(p < 0.001)의 섭취빈도는 높은 반면 라면 (p < 0.001), 자장면 (p = 0.002)의 섭취빈도는 낮았다. 채소 · 과일류 역시 전체 평균 섭취빈도는 두 군 간에 차이가 없었지만 오이(p = 0.001), 토마토(p = 0.042), 수박(p < 0.001), 바나나(p = 0.004)의 섭취빈도가 프로축구 선수들에서 더 높게 나타났다. 우유 및 유제품에 있어서는 프로축구 선수들이 일반성인 남성들에 비해 우유 (p < 0.001), 요구르트(p = 0.008)의 섭취빈도는 높게 나타났으나 아이스크림(p = 0.063)의 낮은 섭취빈도로 인해 평균섭취빈도의 차이가 나타나지 않았다. 음료군에서는 프로축구 선수들은 과일주스의 섭취빈도가 높았고 (p = 0.003), 일반성인 남자들은 녹차의 섭취빈도가 상대적으로 높았다 (p = 0.017).

식품섭취빈도조사 결과로부터 조사대상자들의 다빈도 섭취식품을 선정하여 Table 6에 제시하였다. 대부분 유사한 식품들이 선정되었으나 두 조사 집단에서 차이를 보이는 식품은 프로축구 선수집단에서 빵, 멸치, 바나나, 고등어, 과자, 토마토, 수박이 상위 25위내에 포함된 반면, 일반성인 남자집단은 이들 대신 녹차, 라면, 커피, 당근, 아이스크림, 감자 등이 선정되었다. 또한 프로축구 선수들은 육류 및 알류 등이

Table 6. List of foods taken frequently

Rank	Soccer players (n = 53)	Non-athletes (n = 44)	Total (n = 97)
1	Cooked rice	Cooked rice	Cooked rice
2	Milk	Korean cabbage	Milk
3	Laver	Milk	Laver
4	Juice	Laver	Korean cabbage
5	Egg	Egg	Juice
6	Yogurt	Radish	Egg
7	Bread	Juice	Pork
8	Korean cabbage	Beans	Yogurt
9	Pork	Pork	Radish
10	Cucumber	Tofu	Beans
11	Beef	Bean sprout	Beef
12	Anchovy	Green tea	Bread
13	Radish	Yogurt	Cucumber
14	Ham/sausage	Beef	Tofu
15	Carbonated drinks	Pepper	Carbonated drinks
16	Beans	Ramyeon	Ham/sausage
17	Tofu	Chicken	Bean sprout
18	Lettuce	Carbonated drinks	Chicken
19	Banana	Coffee	Pepper
20	Chicken	Cucumber	Anchovy
21	Pepper	Carrot	Lettuce
22	Mackerel	Ham/sausage	Potatoes
23	Bean sprout	Ice cream	Spinach
24	Cookie/biscuit	Potatoes	Banana
25	Tomato/water melon	Lettuce	Cookie/biscuit

단백질 급원으로 상위에 오르고 채소의 순위는 상대적으로 낮은 반면 일반 성인남자들의 경우는 콩, 두부 등이 상위에 오르고 어패류와 과일류는 상위 25위내에서 찾아볼 수 없었다.

3) 철분, 칼슘, 단백질, 비타민 A 급원 식품의 섭취빈도

철분, 칼슘, 단백질, 비타민 A가 풍부한 식품의 섭취 빈도 점수에 대한 조사결과는 Table 7에 제시하였다. 프로축구

Table 7. Mean frequency scores of some nutrients

Nutrients	Nutrient-rich food source	Soccer players (n = 53)	Non-athletes (n = 44)	t-test (P value)	
Iron	Cereal	2.8 ± 2.0 <sup>2)</sup>	2.9 ± 2.0	0.803	
	Beans	5.5 ± 1.7	5.7 ± 1.3	0.488	
	Tofu	5.4 ± 1.5	5.6 ± 1.2	0.619	
	Beef	5.8 ± 0.9	5.2 ± 1.2	0.004**	
	Pork	5.9 ± 1.0	5.7 ± 1.0	0.277	
	Poultry	5.4 ± 1.0	5.2 ± 1.3	0.451	
	Ham & sausages	5.6 ± 1.6	5.0 ± 0.9	0.019*	
	Eggs	6.5 ± 1.2	6.0 ± 1.3	0.045*	
	Mackerel	5.3 ± 0.9	4.3 ± 1.4	< 0.001***	
	Oyster	2.8 ± 1.4	2.7 ± 1.3	0.580	
	Clams	3.3 ± 1.5	3.2 ± 1.4	0.631	
	Spinach	5.0 ± 1.2	4.8 ± 1.3	0.444	
Total (mean) <sup>1)</sup>		5.0 ± 0.6	4.7 ± 0.6	0.048*	
Calcium	Anchovy	5.7 ± 1.5	4.7 ± 1.6	< 0.001***	
	Milk	7.3 ± 1.3	6.3 ± 1.1	< 0.001***	
	Yogurt	6.2 ± 1.9	5.3 ± 1.6	0.008**	
	Cheese	4.2 ± 1.6	4.2 ± 1.6	0.882	
	Ice-cream	4.4 ± 1.6	5.0 ± 1.4	0.063	
	Total (mean)		5.6 ± 0.8	5.1 ± 0.9	0.004**
	Protein	Beans	5.5 ± 1.7	5.7 ± 1.3	0.488
Tofu		5.4 ± 1.5	5.6 ± 1.2	0.619	
Poultry		5.4 ± 1.0	5.2 ± 1.3	0.451	
Pork		5.9 ± 1.0	5.7 ± 1.0	0.277	
Beef		5.8 ± 0.9	5.2 ± 1.2	0.004**	
Eggs		6.5 ± 1.2	6.0 ± 1.3	0.045*	
Mackerel		5.3 ± 0.9	4.3 ± 1.4	< 0.001***	
Saury		4.6 ± 1.3	3.8 ± 1.5	0.006**	
Tuna		4.4 ± 1.4	4.1 ± 1.5	0.325	
Hair tail		4.8 ± 1.1	3.9 ± 1.6	0.001**	
Yellow corvenia		4.7 ± 1.6	3.4 ± 1.5	< 0.001***	
Pollack		3.6 ± 1.4	3.2 ± 1.4	0.173	
Squid		4.5 ± 1.3	4.4 ± 1.3	0.632	
Shrimp	4.1 ± 1.2	3.5 ± 1.5	0.036*		
Oyster	2.8 ± 1.4	2.7 ± 1.3	0.580		
Clams	3.3 ± 1.4	3.2 ± 1.4	0.631		
Total (mean)		4.8 ± 0.7	4.4 ± 0.8	0.007**	
Vitamin A	Eggs	6.5 ± 1.2	6.0 ± 1.3	0.045*	
	Carrot	4.7 ± 1.3	5.1 ± 1.3	0.150	
	Spinach	5.0 ± 1.2	4.8 ± 1.3	0.444	
	Squash	4.2 ± 1.5	4.7 ± 1.4	0.109	
	Tomato	5.1 ± 1.4	4.4 ± 1.7	0.042*	
	Laver	6.8 ± 1.1	6.0 ± 1.4	0.004**	
Total (mean)		5.4 ± 0.8	5.2 ± 0.9	0.223	

1) Sum of weighted scores are divided by number of food items in each group. Score means 8: Everyday, 7: 4 - 5 times/week, 6: 2 - 3 times/week, 5: 1 times/week, 4: 2 - 3 times/month, 3: 1 times/month, 2: 4 - 7 times/year, 1: 0 - 3 times/year  
2) Mean ± SD

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

선수들은 일반성인 남자에 비해 철분 ( $p = 0.048$ ), 칼슘 ( $p = 0.004$ ), 단백질 ( $p = 0.007$ )이 풍부한 식품의 평균 섭취빈도가 높았다. 철분 급원식품으로는 쇠고기, 햄소시지, 달걀, 고등어의 섭취 빈도가 높았고 칼슘 급원 식품으로는 멸치, 우유, 요구르트의 섭취 빈도가 높았다. 단백질 급원 식품 중에서는 쇠고기, 달걀, 고등어, 콩치, 갈치, 조기, 새우의 섭취 빈도점수가 프로축구 선수집단에서 유의적으로 높았다. 비타민 A 급원식품 중 달걀, 토마토, 김은 프로축구 선수들의 섭취빈도가 높았으나, 비타민 A급원식품들의 평균 섭취빈도는 일반성인 남자집단과 유의적인 차이를 보이지 않았다.

### 3. 영양 지식 및 식생활태도 조사

조사대상자들의 영양 지식 및 식생활태도에 대한 조사결과는 Table 8에 나타내었다. 축구선수 집단은 일반성인 남

자에 비해 급원식품에 대한 영양지식 수준은 차이가 없었으나 기초영양과 운동영양지식은 유의적으로 낮게 나타났다. 그러나 식생활태도 조사결과는 규칙적인 식생활, 균형잡힌 식생활, 성인병과 관련된 식생활의 모든 항목에서 프로 축구 선수들의 점수가 일반성인 남자들에 비해 뚜렷이 높게 나타났다 ( $p < 0.001$ ).

한편 영양정보를 얻은 경험의 유무에 따라 조사대상자를 구분하여 비교하여 보았을 때 영양지식 정도는 기초 영양지식, 급원식품에 대한 지식, 운동 영양 지식의 모든 영역에서 차이가 없는 것으로 나타났다. 식생활태도 조사 결과에서 축구선수 집단은 영양정보를 얻은 경험에 따른 점수의 차이가 모든 항목에서 나타나지 않았다. 일반성인 남자들은 성인병과 관련된 식생활면에서만 영양정보를 얻은 경험이 있는 집단이 유의적으로 높은 점수를 얻었고 ( $p < 0.05$ ), 다른 항목에서는 차이가 없었다.

Table 8. Nutrition Knowledge and dietary habits scores according to experience of nutrition education

Variables	Nutrition education	Soccer players	Non-athletics	Total	P-value (t-test) <sup>1)</sup>
Nutrition knowledge score					
Basic nutrition	Received	7.0 ± 1.1 <sup>2)</sup>	7.8 ± 2.1	7.4 ± 1.8	NS
	Non-received	6.4 ± 2.2	7.7 ± 1.5	6.9 ± 2.1	0.046*
	Total	6.7 ± 1.8	7.8 ± 1.9	7.2 ± 1.9	0.050*
	P-value <sup>3)</sup>	NS	NS	NS	
Nutrient source	Received	6.2 ± 1.2	6.5 ± 1.1	6.4 ± 1.1	NS
	Non-received	5.9 ± 1.6	6.3 ± 2.4	6.1 ± 1.9	NS
	Total	6.1 ± 1.4	6.5 ± 1.6	6.3 ± 1.5	NS
	P-value	NS	NS	NS	
Athletic nutrition	Received	6.9 ± 1.3	7.9 ± 1.6	7.5 ± 1.5	0.011*
	Non-received	6.3 ± 2.3	7.5 ± 1.9	6.7 ± 2.2	NS
	Total	6.6 ± 1.9	7.8 ± 1.7	7.2 ± 1.8	0.002**
	P-value	NS	NS	NS	
Dietary habits score					
Regularity of diet	Received	82.0 ± 6.6	70.6 ± 12.3	76.0 ± 11.5	< 0.001***
	Non-received	81.9 ± 7.3	65.0 ± 12.2	75.9 ± 12.3	< 0.001***
	Total	82.0 ± 6.9	68.7 ± 12.4	75.9 ± 11.9	< 0.001***
	P-value	NS	NS	NS	
Balance of diet	Received	67.7 ± 9.8	55.2 ± 9.8	61.1 ± 11.6	< 0.001***
	Non-received	67.8 ± 11.7	52.8 ± 10.8	62.4 ± 13.4	< 0.001***
	Total	67.7 ± 10.7	54.3 ± 10.1	61.8 ± 12.5	< 0.001***
	P-value	NS	NS	NS	
Habits of chronic disease prevention	Received	81.9 ± 6.2	74.1 ± 8.2	77.8 ± 8.3	< 0.001***
	Non-received	78.2 ± 8.4	67.7 ± 9.6	74.4 ± 10.1	< 0.001***
	Total	80.0 ± 7.5	71.9 ± 9.1	76.1 ± 9.2	< 0.001***
	P-value	NS	0.026*	NS	

1) Statistical significance between soccer players and non-athletics

2) Mean ± SD

3) Statistical significance according to experience of getting nutrition education in a group

NS: Not significant at  $\alpha = 0.05$

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



## 고 찰

청년기는 생애주기 중 정신적·육체적으로 가장 활동적인 시기일 뿐 아니라 장년 및 노년기의 건강과 질병예방 차원에서 중요한 시기이기도 하다. 적절한 영양섭취와 올바른 식습관 형성이 매우 중요하며 음주, 흡연, 운동과 같은 생활습관 또한 중년 및 노년에 이르렀을 때 생길 수 있는 여러 건강문제와 밀접한 관련성을 갖고 있다. 우리나라 성인 남자의 흡연율은 1996년 69.8%, 2000년 67.6%로 변화가 없다가 그 이후 지속적으로 감소추세로 2006년 44.1%에 이르렀지만 20대 성인 남자의 흡연율은 50.8%로 다른 연령층에 비해 높다(Ministry of Health and Welfare 2005). 또한 20대 남자의 음주율은 매우 높아서 지난 1년간 음주경험을 조사한 연간 음주율이 90.52%에 달하였고(Ministry of Health and Welfare 2005) 특히 남자대학생의 음주율은 97.2%에 달하는 것으로 조사되었다(Yang 등 2004). 대부분이 20대 남자인 본 조사대상자의 결과에서는 조사 집단에 따라 뚜렷한 차이를 나타냈다. 일반성인 남자들은 20대 평균 흡연율 보다는 낮은 43%의 흡연율을 보이나 모든 응답자들이 음주를 한다고 답하였다. 반면에 축구선수들은 70% 이상이 전혀 흡연경험이 없었고 음주율도 매우 낮았다. 또한 수면시간과 운동에 있어서도 모두 7시간 이상의 수면을 취하고 매일 운동하는 축구선수들에 비해 일반성인 남자들은 절반이상이 6시간 미만의 수면을 취한다고 답하였고 운동을 거의 하지 않는다고 답한 사람의 비율이 높았다. 이는 서울 시내 직장인을 대상으로 한 건강생활 습관 분석 결과 절반가량의 직장인이 운동을 하지 않으며 충분한 수면을 취하지 못한다고 답한 선행 연구와 유사한 결과이다(Choi 등 2003). 바쁜 생활리듬과 스트레스가 적당한 운동과 수면을 방해한다고 볼 수 있지만 음주로 인한 불규칙한 생활도 한 원인으로 지적할 수 있다. 알코올은 그 자체가 체내에 직접적 독성 작용을 나타내는 것 외에도 식습관 및 생활습관을 변화시켜 영양과 건강상태에 나쁜 영향을 미칠 수 있다(Klastsky 2001). 알코올의 열량(empty calorie food)으로 인해 식사량을 감소시켜 영양소 결핍을 일으키기도 하나 반대로 밤늦은 시간까지 이어지는 술자리와 단백질·지방 함량이 높은 안주의 과잉섭취로 인한 비만과 잘못된 생활습관 병을 일으킨다는 보고도 있다(Yang 등 2004). 따라서 일반 성인 남자들은 적당한 운동과 수면 외에도 음주 등의 생활습관에 대한 교정과 인식전환이 필요하다고 생각된다.

조사대상자의 맛과 조리법에 따른 기호도와 섭취빈도 조사 결과 프로축구 선수들이 일반성인 남자들에 비해 신맛에

대한 선호도가 낮고 맵고 얼큰한 음식, 기름진 음식의 섭취빈도가 유의적으로 낮은 것으로 나타나 프로 축구 선수들이 덜 기름지고 자극성이 적은 음식을 먹는 식습관을 가진 것으로 보인다. 일반적으로 20대 연령층은 매운 맛을 가장 선호하고 연령이 증가할수록 신맛에 대한 선호도가 떨어지는 것으로 알려져 있는데(Choi 등 2003) 비슷한 연령의 두 조사 집단이 맛에 대한 선호도와 섭취빈도가 다른 것은 흥미롭다. 또한 조리법에 있어서도 프로축구 선수들은 삶기와 찜 등의 재료자체의 맛을 이용하는 조리법을 더 선호하고 조리하지 않은 채 먹는 생야채나 과일을 자주 섭취한다고 응답하였다. 이러한 결과로 조사대상자들의 선호하는 맛과 조리방법에 대한 섭취정도를 통해 대략적으로 식습관을 파악할 수 있었지만 섭취정도를 '자주 섭취한다/자주 섭취하지 않는다' 중에서 선택하도록 하였기 때문에 이와 같이 응답자의 자의적인 기준에 따라 응답한 결과로는 두 집단의 직접적 비교에 한계가 있다. 이에 식품별 섭취빈도를 점수화한 조사를 통하여 두 대상 집단의 식품섭취실태를 비교 하였다.

프로축구 선수들이 일반 성인 남자들에 비해 조사대상인 14종의 식품군 중에서 육류 및 알류, 어류, 패류, 해조류의 섭취빈도가 유의적으로 높은 반면 주류의 섭취빈도는 조사 식품군들 중 유일하게 낮았다. 그러나 각 식품군 내에 포함된 식품들은 상대적 섭취빈도차이가 있으므로 개별적 식품에 대한 섭취빈도와 각 집단의 다빈도 섭취식품에 대한 고찰이 두 조사 집단의 식품섭취패턴의 특성을 더 잘 드러낼 수 있다고 사료되었다. 식품군의 평균 섭취 빈도에서 유의적 차이를 보인 육류 및 알류, 어류, 해조류는 거의 모든 식품군 내 개별 식품들의 섭취빈도가 높게 나타났으나, 통계적 차이를 보이지 않았던 곡류군, 채소류, 과일류, 음료군, 우유 및 유제품 내의 개별 식품 섭취빈도 결과에서는 흥미로운 결과들이 나타났다. 축구선수 집단이 쌀밥의 섭취빈도가 유의적으로 높은 것은 밥을 주식으로 하는 우리 식습관 상 규칙적인 식생활 점수가 높은 집단의 특성을 나타낸다고 해석할 수 있다. 반면에 일반 성인 남자 집단에서 유의적으로 라면, 자장면의 섭취빈도가 높은 것은 축구선수들에 비해 간편하게 한끼 식사를 해결할 수 있는 인스턴트식품의 섭취가 높은 것을 반영한다고 할 수 있다. 프로축구 선수들이 채소·과일류 중에서 수분함량이 높은 오이, 수박과 포타슘 함량이 높은 바나나, 토마토의 섭취빈도가 높은 것은 운동선수의 식품섭취패턴을 잘 나타낸다고 사료된다. 땀을 통한 수분의 손실과 저포타슘혈증은 근육경련과 심장박동을 불규칙하게 하고 혈액 펌프능력을 감소시키므로 강도 높은 운동을 하는 운동선수들의 경우는 치명적인 부작용을 초래할 수 있기 때문에 수분과 포타슘이 풍부한 식사는 매우 중요하다(Wardlaw &

Hampel 2007). 또한 음료군에서도 이노작용이 있는 커피, 녹차보다는 비타민 섭취에 보다 유리한 과일주스를 더 자주 섭취하였다. 우유 및 유제품군에서는 축구선수들의 우유, 요구르트의 섭취 빈도가 일반 성인들에 비해 매우 높은데도 불구하고 섭취빈도가 낮은 아이스크림의 섭취가 일반 성인보다 낮아 식품군의 평균섭취 빈도가 유의차를 나타내지 못하였고 이로 인해 우유 및 유제품군의 식생활 내 비중이 과소 평가되었다고 생각된다.

두 집단의 다빈도 섭취식품 순위 결과는 집단의 식생활 특징을 대략적으로 시사하였다. 프로축구선수들은 단백질 급원으로 동물성 식품을 식물성 식품에 비해 뚜렷하게 자주 섭취하고 있음을 알 수 있었고, 이는 프로축구 선수들의 음식 기호도를 조사한 연구에서 같은 음식류 내에서도 동물성 재료를 이용한 음식이 식물성 재료를 이용한 음식에 비해 뚜렷이 선호되었다는 보고(Bae & Chun 2002)와 유사하다. 또한 축구 선수들에서는 일반성인 남자 집단에는 없는 빵(7위), 과자(24위) 등이 순위에 올랐다. 운동선수들은 일반인을 기준으로 1.5배 이상에 해당하는 필요열량 충족을 위해 식사 이외에도 간식을 통해 충분히 섭취하려 하기 때문인 듯하다. 반면 일반성인 남자들은 녹차, 커피, 아이스크림 등이 순위에 올라 열량보다는 기분전환을 위한 기호성 간식을 즐기고 라면 등의 인스턴트식품을 자주 섭취하는 것으로 나타났다. 식생활이나 식품섭취실태는 성별, 연령, 교육수준, 소득수준, BMI 에 따라 달라지는데 일반적으로 20대 연령층은 고지방육류의 섭취와 스낵류, 탄산음료 같은 가당음료의 섭취빈도가 높고, 소득수준이 높은 집단은 빵, 과일류, 해조류, 생선류 및 기타 해산물, 우유 등의 섭취빈도가 높다고 보고하였다(Jin 2001). 본 조사집단들은 모두 20대 연령층임에도 상당히 다른 식품섭취패턴을 보였는데 이는 조사 집단의 직업적 특성, 소득수준, 생활습관 등이 영향을 준 것으로 생각된다. 조사대상자인 일반성인 남자들은 다수가 대학생으로 프로 축구 선수들에 비해 제한된 경제력을 가지고 있으므로 식품을 선택할 때 값이 싸고 간편한 가공식품, 인스턴트 식품 등의 편이성 위주의 식품을 선택할 가능성이 있다. 또한 흡연자가 과일을 적게 섭취하는 것으로 보고한 기존 연구들을(Morabia & Wynder 1990) 고려할 때 일반 성인 남성들에게서 과일류가 다빈도 섭취식품 25위 내에 포함되지 않은 것은 흡연자가 많은 것과 관련이 있을 것으로 생각된다. 따라서 비슷한 연령, 체격, 교육수준인 두 조사 집단에서 생활습관과 직업적 특성이 식품 선택과 섭취에 영향을 주는 요인으로 작용했다고 볼 수 있다.

개별적 식품의 섭취 빈도 조사로부터 프로축구 선수들이 일반성인 남자들에 비해 단백질, 칼슘, 철분 급원 식품의 섭

취빈도가 높다는 결과를 얻었다. 그러나 두 집단의 정확한 영양 섭취 상태 비교와 평가를 위해서는 식품섭취의 빈도뿐만 아니라 양을 고려한 정량적 또는 반정량적 접근이 필요하며 이것이 본 연구의 제한점으로 생각된다. 그러나 그동안 우리나라에서 시행된 축구 선수들의 식습관 · 식품 섭취실태에 대한 연구가 음식 기호도에 대해서만 이루어져 있는 실정이므로 본 조사결과는 선수집단의 식행동과 섭취패턴 파악에 도움을 줄 수 있을 것으로 보인다.

영양지식 정도와 식행동에 대한 조사 결과에서 일반성인 남자들은 영양에 대한 지식이 축구선수들에 비해 높음에도 불구하고 식생활태도 점수가 낮게 나타났다. 영양지식과 식행동간의 상관관계에 대한 기존 연구들은 상반된 결과를 보였다. 영양지식이나 신념이 높을수록 더 적절한 식행동을 보이며(Kolodinsky 등 2007) 이는 개인이 특정 질병과 관련된 영양적 중요성을 자각한 경우 더욱 효과적으로 나타난다는 보고도 있지만(Meideiros 등 1996), 영양지식의 향상이 반드시 더 좋은 식사행동을 초래하지는 않는다는 보고도 있다(Cotugna 등 1992). 국내에서도 남녀대학생을 대상으로 한 조사에서 영양지식과 식행동간에 유의적인 상관관계를 보이지 않았다는 연구 결과가 있었다(Kim 등 1996). 즉, 건강한 식사에 대한 지식이 건강식을 택하는 전제조건은 될 수 있지만 지식 자체가 행동변화를 유발하지는 않는다고 하였다(Thomas 1994). 청년기에 해당하는 본 조사 집단은 자신이 젊고 건강하다고 생각하기 때문에 건강에 대한 관심도가 낮고 바람직한 식생활 태도를 적극적으로 실천하지 않는 것으로 보인다. Lee 등(1999)의 연구에서도 대학생 집단의 건강에 대한 관심도가 낮은 것으로 보고되었다. 20~35세에 해당하는 성인기 초반은 모든 신체기능이 최고조에 도달하고 유지되므로 현재의 식습관에 관계없이 성인병이나 만성질환의 중세가 나타나지 않아 식사나 식습관의 중요성에 대한 관심이 적고 무절제한 식행동을 보이기 쉽다. Haslam(2000)에 따르면 특히 남성과 낮은 사회계층은 건강증진을 위한 행동변화가 쉽게 따르지 않기 때문에 더 많은 영양적 관심을 기울여야 하며, 건강식이 갖는 질병예방 등의 장기적 이익과 함께 상대적으로 단기간에 거둘 수 있는 성과(체중감소, 육체적 외모에 대한 긍정적 변화, 자기 만족감)에도 초점을 두어야 교육의 성과를 얻을 수 있다고 하였다. 반면 신체적 건강과 운동수행력이 매우 중요한 운동선수들은 영양지식은 낮을지라도 바람직한 식행동에 대한 실천의지가 높기 때문에 체계적인 교육이 뒷받침된다면 매우 효과적인 성과를 거둘 수 있을 것으로 보인다. 실제로 Witta 등은(1995) 육상선수에 대한 연구에서 영양지식이 식습관에 많은 영향을 미치는 것으로 나타나며 효과적인 영양교육을 실시하면

영양지식 및 식사태도가 향상되어 선수들이 섭취해야 하는 음식과 피해야 할 음식을 잘 선택한다고 보고하였다.

본 연구의 결과로 볼 때 성인남자들에게 영양지식을 식생활태도 변화로 실현할 수 있는 실제적이고 구체적인 영양교육이 필요하다. 선행연구들에 따르면 개별적인 영양상담을 통해 식사행동을 스스로 변화시키도록 전문가가 도움을 주는 것이 가장 효과적인 것으로 보고되었다(Glantz 1997; Chang 등 2001; Dickin 등 2005). 따라서 영양교육은 단순히 영양에 대한 지식을 전달하는데 그칠 것이 아니라 영양상담과 같은 영양교육의 개별화가 필요하며 이를 통해 적극적인 실천의욕을 고취시켜 지속적으로 실생활에 적용할 수 있는 교육 프로그램이 필요한 것으로 생각된다.

### 요약 및 결론

본 연구는 우리나라 젊은 연령 성인 남성들의 식생활 실태를 생활패턴이 다른 두 집단에서 비교해 보고자 하는 목적으로, 프로축구 선수 53명과 일반 성인 남자 44명을 대상으로 식습관 및 식품섭취 패턴, 식품 및 맛 기호에 대한 설문조사를 실시하였다. 본 연구에서 얻어진 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상자의 생활습관을 비교한 결과 프로축구 선수들은 일반 성인 남자들보다 뚜렷하게 흡연, 음주를 적게 하고 수면시간은 긴 것으로 나타났다. 운동정도에 있어서는 프로 축구선수들은 거의 매일 고강도의 운동을 하는 반면, 일반 성인 남자는 고·중 강도의 운동 뿐 아니라 가벼운 운동도 거의 하지 않는다는 사람이 가장 높은 비율을 차지하였다.

2) 맛에 따른 음식의 기호도와 섭취빈도 조사 결과 일반성인 남자들이 프로축구 선수들에 비해 신맛에 대한 선호도가 높고 맵고 얼큰한 음식에 대한 선호도가 높은 경향을 보였다. 프로축구 선수들은 맵고 얼큰한 음식과 기름진 음식의 섭취빈도가 일반성인 남자들보다 유의적으로 낮았다.

3) 조리법에 따른 음식의 기호도와 섭취빈도 조사 결과 프로축구 선수들이 삶기와 찜의 조리방법을 일반성인 남자들보다 선호하고 조리하지 않은 생채나 과일의 섭취빈도가 높은 것으로 나타났다.

4) 프로축구 선수들은 일반성인 남자들보다 육류 및 알류, 어류, 패류, 해조류의 평균섭취빈도가 높은 반면 주류의 섭취빈도는 매우 낮은 것으로 조사되었다. 개별적인 식품들의 섭취빈도에 있어서는 프로축구 선수들은 곡류 식품군 중에서 쌀밥과 빵의 섭취빈도가 높은 반면 일반 성인 남자들은 라면, 자장면의 섭취빈도가 유의적으로 높았다. 프로축구 선수들은 일반성인 남자들보다 우유, 요구르트의 섭취빈도가 높고, 음료군에서 프로축구 선수들은 과일주스를 일반성인 남

자들은 녹차를 자주 마시는 것으로 나타났다.

5) 조사대상자들의 다빈도 섭취식품을 선정할 결과 프로 축구 선수들은 단백질 급원으로 육류 및 알류 등이 상위에 오르고 채소의 순위는 상대적으로 낮은 반면 일반성인 남자들은 상대적으로 콩, 두부의 순위가 높고 어패류와 과일은 상위 25위내에 들지 못하였다. 두 조사 집단에서 차이를 보이는 항목으로 프로축구 선수집단은 빵, 멸치, 마나나, 고등어, 과자, 토마토, 수박이 포함되었고 일반성인 남자는 녹차, 라면, 커피, 아이스크림 등이 선정되었다.

6) 프로축구 선수들은 일반성인 남자들에 비해 단백질, 칼슘, 철분이 풍부한 식품들의 섭취빈도가 높았다.

7) 영양지식 및 식생활태도에 대한 조사 결과 축구선수 집단은 일반성인 남자에 비해 급원식품에 대한 영양지식 수준은 차이가 없었으나 기초영양과 운동영양지식은 유의적으로 낮게 나타났다. 그러나 규칙적인 식생활, 균형잡힌 식생활, 성인병과 관련된 식생활의 모든 항목에서 프로 축구선수들의 점수가 일반성인 남자들에 비해 뚜렷이 높게 나타나 영양지식과 식행동간에 유의적인 상관관계를 볼 수 없었다.

이와 같이 우리나라 일반성인 남자들은 프로축구 선수들에 비해 영양지식이 더 높은데도 불구하고 식품섭취패턴, 식생활태도가 좋지 않은 경향이 있었고, 여기에는 젊은 남자들의 식사에 대한 관심이 적고 불규칙한 생활패턴, 음주, 흡연 등의 습관이 작용한다고 생각된다. 따라서 성인남자들의 생활습관 교정과 인식전환이 필요하며 단순한 영양지식의 전달이 아닌 식생활 태도를 변화시킬 수 있는 실제적이고 구체적인 영양교육 프로그램의 개발이 요구된다. 또한 대상 집단의 특성에 따른 전문적인 교육 프로그램의 실행이 필요한 것으로 사료된다.

### 참 고 문 헌

- Bae HJ, Chun HJ (2002): Survey on food preferences of athletes in a professional soccer team. *J Korean Diet Assoc* 8(1): 42-51
- Chang M, Ahn C, Park S (2001): A behavior-modification approaches to improved exercise performance for athletes through the multiple nutritional counseling. *Korean J Nutr* 34(1):79-88
- Chang N (1996): Changes in dietary habits of adults with middle and upper income levels in Seoul. *Korean J Nutr* 29(5): 547-558
- Cheong SH, Chang KJ (2006): Anthropometric measurement, dietary behavior and nutrient intake of the nation-wide college students attending a nutrition education via internet. *J Kor Soc Food Sci Nutr* 35(5): 565-571
- Cho SS (1984): A study on the nutritional knowledge and food intake pattern of athletics. The Graduate school of Yonsei university.
- Choi MK, Kim JM, Kim JG (2003): A study on the dietary habit

- and health of office workers in Seoul. *Kor J Food Culture* 18(1): 45-55
- Cotugna N, Subar AF, Heinendinger J, Kahle L (1992) : Nutrition and cancer prevention knowledge, beliefs, attitudes and practices: the 1987 National health interview survey. *J Am Diet Assoc* 92(8): 963-968
- Dickin KL, Dollahite JS, Habicht JP (2005): Nutrition behavior change among EFNEP participants is higher at sites that are well managed and whose front -line nutrition educators value the program 1,2. *J Nutr* 135(9): 2199-2206
- Douglas PD, Douglas JG (1984): Nutrition knowledge and food practices of high school athletes. *J Am Diet Assoc* 84(10): 1198-1202
- Drewnowski A, Hann C, Henderson SA, Gorenflo D (2000): Both food preferences and food frequency scores predict fat intakes of women with breast cancer. *J Am Diet Assoc* 100(11): 1325-1329
- Glantz K (1997): Review of nutritional attitudes and counselling practices of primary care physicians. *Am J Clin Nutr* 65(s): 2016S-2019S
- Gracey D, Stanley N, Burke V, Corti B, Beilin LJ (1996): Nutritional knowledge, beliefs and behaviors in teenage students. *Health Educ Res* 11(2): 187-204
- Haslam C, Sherratt E, Holdsworth M, Breadsworth A, Keil T, Goode J (2000): Social factors associated with self-reported dietary change. *J Nutr Educ* 32(6): 296-303
- Hwang SH, Jung KA, Kim C, Ahn HC, Chang YK (2004): The status of Nutrient and food intakes and the nutritional knowledge in adolescent rhythmic gymnasts. *Korean J Nutr* 37(6): 479-492
- Jin YH (2001): Dietary behaviors of adults in Kimcheon city. *Kor J Diet Culture* 16(1): 43-57
- Jonnalagadda SS, Rosenbloom CA, Skinner R (2001): Dietary practices, attitudes, and physiological status of collegiate freshman football players. *J Strength Cond Res* 15(4): 507-513
- Kant AK, Schatzkin A, Block G, Ziegler RG, Nestle M (1991): Food group intake patterns and associated nutrient profiles of the US population. *J Am Diet Assoc* 91(12): 1532-1537
- Kim HK, Kim K, Kim C, Kim JH, Kim CH, Kwon JS (2008): The comparative study on the supplement use habits of Korean professional soccer players and non-athletic males. *Korean J Community Nutr* 12(6): 854-863
- Kim KN, Lee KS (1996): Nutrition knowledge, dietary attitude, and food behaviors of college students. *Korean J Community Nutr* 1(1): 89-99
- Kim YS, Choi HM, Kim HY (2006): A study on nutrient intake status and dietary behavior of elite athletes. *Kor J Exer Nutr* 10(3): 305-313
- Klastsky AL (2001): Diet, alcohol, and health: a story of connection, confounders, and cofactors. *Am J Clin Nutr* 74(3): 279-280
- Kolodinsky J, Harvey-Berino JR, Berlin L, Johnson RK, William T (2007): Knowledge of current dietary guidelines and food choice by college students: Better eaters have higher knowledge of dietary guidance. *J Am Diet Assoc* 107(8): 1409-1413
- Lee KA (1999): A comparisons of eating and general health practice to the degree of health consciousness in Pusan college students. *JKor Soc Food Sci Nutr* 28(3): 732-746
- Lim YS, Park HR, Han GJ (2005): Comparison of preference for convenience and dietary attitude in college students by sex in Seoul and Kyunggi-do area. *J Kor Diet Assoc* 11(1): 11-20
- Meideiros DM, Auld GW, Bock MA, Bruhn CM, Gabel K, Lauritzen G, Lee YS, McNulty J (1996): Diet fat and fiber knowledge, beliefs and practices are minimally influenced by health status. *Nutr Res* 16(5): 751-758
- Ministry of Health and Welfare. Report on 2005 national health and nutrition survey, Seoul (2006)
- Morabia A, Wynder EL (1990): Dietary habits of smokers, people who never smoked and exsmokers. *Am J Clin Nutr* 52(5): 933-937
- Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shely P (2004): The joint WHO/FAO expert consultation on diet, nutrition, and the prevention of chronic disease: process, product and policy implications. *Public health nutrition* 7(1): 245-250
- Park KA (2003): Food preferences and dietary habits of university students in Kyeongbuk province. *J East Asian Soc Dietary Life* 13(6): 527-541
- Perron M, Endres J (1985): Knowledge, attitude, and dietary practices of female athletes. *J Am Diet Assoc* 85(5): 573-576
- Rosenbloom CA, Jonnalagadda SS, Skinner R (2002): Nutrition knowledge of collegiate athletes in a division I national collegiate athletic association institution. *J Am Diet Assoc* 102(3): 418-420
- Rozin, P (1990): Acquisition of stable food preferences. *Nutr Rev* 48(2): 106-113
- Schlenker ED (1984): Nutrition in aging, pp24-41, Times Mirror/ Mosby, St. Louis
- Selling LS, Ferraro MAS (1945): Food habits, fats, customs, and aversions. In: The psychology of Diet and Nutrition, p34, W.W.Norton and Company Inc, NY
- Stølen T, Chamari K, Castagna C, Wisloff U (2005): Physiology of soccer: update. *Sports med* 35(6): 501-536
- Thomas J (1994): New approaches to achieving dietary change. *Curr Opin Lipidol* 5(1): 36-41
- Wardlaw GM, Hampl JS (2007): Perspectives in nutrition (7th ed.). pp381-420. McGraw-Hill. New York
- Witta B, Sobach I, Buch J (1995): Nutrition knowledge and eating practice of young female athletes. *J Phy Edu Rec Dance* 66(3): 36-41
- Woo SI, Cho SS, Kim KW (1997): Nutrition knowledge and nutrient intake of national team athletes for Korea. *Kor J Exer Nutr* 1(2): 1-20
- Yang KM, Park CS, Chang JH (2004): Smoking, alcohol consumption and dietary behavior of college students in the Kyungsan area. *Kor J Human Ecol* 42(6): 55-72
- Yoo JE, Park GS (2003): A study of the dietary behavior and food preference of adolescents. *J East Asian Soc Dietary Life* 13(1): 19-24