

인천지역 대표 중고등학교 여자 선수의 운동경기 종목별 건강 및 식습관에 관한 조사

성현이 · 장경자[†]

인하대학교 식품영양학과

A Survey on Self-reported Health and Eating Habit of Elite Female Adolescent Athletes in Incheon by Sport Type

Hyuni Sung and Kyung Ja Chang[†]

Dept. of Food and Nutrition, Inha University, Incheon 402-751, Korea

Abstract

This study was carried out to investigate the self-reported health and eating habit of the elite female adolescent athletes in Incheon. The subjects were 102 elite female athletes of middle and high schools located in Incheon. A self-administered questionnaire was used for this cross-sectional survey. Statistical analysis by two-way ANOVA was performed to discriminate between the main effects of age (as middle and high school athletes) and sports type, and their interaction. As use of nutritional supplements, 35.8% of the total subjects took vitamin and iron supplements and 62.5% of field and track athletes took vitamin and iron supplements. While mental stress related to exercise was much in fencing>shooting>field and track>swimming athletes, physical burden during training was higher in swimming>field and track>fencing>shooting athletes. More than half of the subjects showed irregular menstrual cycle. As the most severe problem of eating habit, they reported skipping meal>overeating>prejudiced meal>preference to salty and spicy foods. More than half of the subjects skipped meal over three times per week. Fencing and shooting athletes showed very significantly higher frequency of skipping meal and more irregular breakfast time compared to those of other sport types. As for snack, they ate cookies, carbonated drink, chocolate, candy>milk, yogurt, ice cream>cake, bread, rice cake>fried noodle>hamburger, pizza. Therefore, nutritional counseling and education by sport type are necessary for health and good eating habit of these elite female adolescent athletes.

Key words: elite female adolescent athlete, self-reported health, eating habit

서 론

최근 여자 운동선수에게 동시에 나타나는 건강장애(female athlete triad)로 섭식장애, 무월경, 골다공증이 보고되고 있다(1-8). 격렬한 운동이나 섭식장애는 뇌의 시상하부에 영향을 미쳐서 무월경을 유발하고, 무월경은 골다공증을 유발해서 운동 중 골절의 위험을 증대시킬 수 있다. 이러한 건강장애는 경쟁을 위해 운동연습량이 많은 엘리트 여자 운동선수에게 흔히 나타나며, 낮은 에너지 섭취량과 운동에 필요한 높은 에너지 소모량 사이의 에너지 불균형이 원인으로 작용할 수 있다(3).

여자 운동선수는 이러한 건강장애로 인해 운동수행 능력이 저하될 수 있으며, 질병의 유병율과 사망률이 증가될 수 있다(6). 특히 청소년 여자 운동선수는 제2의 급성장기로서 에너지와 단백질, 골질량 증가(peak bone mass)를 위한 칼

슘, 성장에 따른 적혈구 수 증가 및 월경으로 인한 혈액손실을 보충하는 철분 등의 충분한 섭취가 요구되고 잘못된 체형 인식으로 섭식장애가 나타나기 쉬우므로 건강장애로 인한 위험에 처하기 쉽다(1).

이와 관련한 국외의 선행연구에서 여자 운동선수는 신경성 식욕부진증과 거식증 등 섭식장애와 잘못된 식사패턴의 발생률이 높으며 철분 결핍의 위험에 처하기 쉬운 것으로 보고되었다(9,10). 또한 체조, 피겨스케이팅, 육상과 같은 운동경기 종목의 여자 선수는 무월경과 이로 인한 골밀도 감소의 위험이 높으며 이는 격렬한 운동과 저 열량식사, 저 체중, 스트레스 등과 관련이 있는 것으로 알려져 있다(11,12).

청소년 운동선수의 경우 영양지식의 부족으로 단순 당질 식품의 섭취나 과다한 식이 보충제의 복용, 결식, 가공식품의 선호 등 잘못된 식습관과 단기간의 과도한 체중감소를 위해 사우나, 고무 땀복, 설사제, 이뇨제 등을 이용하여 탈수

[†]Corresponding author. E-mail: kjchang@inha.ac.kr
Phone: 82-32-860-8126, Fax: 82-32-862-8120

현상 등이 나타나는 것으로 보고되었다(13,14). 특히 청소년 여자 운동선수는 자신의 체형을 잘못 인식하여 구토 유도, 설사제, 이뇨제, 식욕억제제 남용 등의 부적절한 방법으로 체중 조절을 시도하고 있으며, 초경지연, 생리불순, 위장장애, 만성피로 등 건강상의 문제가 흔히 나타나는 것으로 보고되어 왔다(15-18). 국내 엘리트 체조선수를 대상으로 식습관을 점수로 나타내었을 때 청소년 여자 체조선수의 점수가 가장 낮게 나타났으며 이는 체중조절을 위한 의도적인 식이 제한의 영향인 것으로 보고되었고(19), 운동경기 종목별로 식습관을 살펴본 연구는 드문 실정이다.

따라서 본 연구에서는 인천지역 대표 청소년 여자 운동선수의 건강인식 및 식습관을 운동경기 종목별로 살펴봄으로써 이들의 건강관리와 올바른 식습관 형성을 위한 영양상담 및 교육의 기초 자료로 활용하고자 한다.

연구방법

조사대상 및 기간

인천지역 대표선수인 중·고등학교 여자 운동선수 총 102명을 대상으로 2003년 8월 15일부터 8월 28일까지 2주간 조사를 실시하였고, 응답이 불충분한 설문지 7부를 제외한 총 95명을 대상으로 통계분석하였다.

조사대상자는 펜싱, 사격, 육상, 수영의 네 가지 운동경기 종목 선수로 중학생이 65명(펜싱 14, 사격 22, 육상 19, 수영 10), 고등학생이 30명(펜싱 10, 사격 4, 육상 13, 수영 3)이었으며, 조사당시 전국체전 참가를 위해 훈련 중이었으나 합숙 훈련을 하고 있지는 않았다.

조사내용 및 방법

설문지는 조사대상자의 연령, 운동관련 사항, 건강관련 행동 및 인식, 식습관에 관한 문항으로 구성하고 예비조사를 실시하여 문항을 보완한 후 사용하였다. 조사대상자에게 각 문항별 충분한 설명과 예시를 제공한 후 자가 기록 방식으로 설문지에 응답하도록 하였다.

연령 및 운동관련 사항 : 조사대상자의 연령, 운동경기 종목, 운동을 시작한 나이, 훈련시간, 훈련강도 등의 문항으로 구하였다.

건강관련 행동 및 인식 : 조사 당시의 비타민 및 철분 보충제 복용 여부, 건강상태, 건강에 대한 관심, 정신적 스트레스, 훈련 시 느끼는 신체적 부담, 훈련 중 현기증의 경험, 생리주기의 규칙성 등의 문항으로 구성하였다.

식습관 : 조사 당시의 가장 문제가 되는 식습관, 폭식 여부, 결식 여부, 결식하는 식사 및 이유, 아침식사의 결식, 전반적인 식사 시간 및 아침식사 시간의 규칙성, 간식 섭취 등의 문항으로 구성하였으며, 간식섭취는 다중 응답하도록 하였다.

자료처리 및 통계분석 : 모든 자료는 SPSS 10.0(Statistical Package for Social Science) 프로그램을 이용하여 통

계분석 처리하였다. 각 조사항목에 따라 평균값과 표준편차를 산출하고, 단순빈도와 백분율을 구하였다.

조사대상자의 연령과 운동관련 사항은 운동경기 종목과 중고등학교 각각의 주효과, 이들 독립변수간의 interaction 효과는 two-way ANOVA를 사용하여 분석하였으며, interaction 효과가 없는 경우 운동경기 종목별 유의성은 Scheffe's post-hoc test를 이용하여 사후분석을 하였다.

건강관련 행동 및 인식, 식습관은 chi-square test를 이용하여 운동경기 종목별과 중고등학교별 유의성을 검정한 후, 중고등학교별 유의성이 나타나지 않은 건강인식과 식습관은 운동경기 종목별 검정 결과만 Table로 나타내었다.

결과 및 고찰

연령 및 운동관련 사항

조사대상자의 연령 및 운동관련 사항은 Table 1과 같다. 나이는 만 12세부터 18세까지로 중학교 운동선수의 평균 나이는 13.9세이었으며, 고등학교 운동선수의 평균 나이는 16.6세이었다. 선수로서 운동을 시작한 기간은 중학교 운동선수의 경우 평균 2.6년, 고등학교 운동선수는 평균 5.4년이었으며, 중·고등학교 운동선수 모두 사격과 펜싱선수의 운동경력이 육상과 수영선수보다 유의적으로 짧았다.

평상시 하루 평균 운동시간은 중학교 운동선수의 경우 3.8시간이었으며 수영 4.6시간, 육상 4.0시간, 펜싱 3.8시간, 사격 3.1시간 순으로 나타났고, 고등학교 운동선수의 경우 평균 4.7시간이었으며 펜싱 5.3시간, 육상 5.2시간, 수영 4.4시간, 사격 2.0시간 순으로 나타났다. 시합에 대비한 훈련기간에는 하루 평균 운동시간이 중학교 운동선수의 경우 평균 4.1시간으로 펜싱 5.6시간, 사격 4.6시간, 수영 3.9시간, 육상 2.6시간 순이었으며, 고등학교 운동선수의 경우 하루 평균 4.7시간으로 펜싱 7.5시간, 수영 3.7시간, 육상과 사격이 각각 3.3시간 순으로 나타났다.

건강관련 행동 및 인식

비타민 및 철분 보충제 섭취 : 조사 대상자의 운동경기 종목별과 중고등학교별 비타민 및 철분 보충제 섭취 결과는 Table 2와 같다. 전체 조사대상자 중 33.8%가 현재 비타민 및 철분 보충제를 불규칙하게 섭취하고 2.1%가 규칙적으로 섭취하고 있다고 응답하였고 나머지 64.2%는 거의 섭취하지 않고 있다고 응답하였다.

운동경기 종목별로 살펴보면 펜싱선수의 25.0%, 사격선수의 7.7%, 수영선수의 46.2%에 비해 육상선수 62.5%가 현재 비타민 및 철분 보충제를 섭취하고 있다고 응답하여 육상선수의 비타민 및 철분 보충제 섭취률이 매우 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 이는 철분관련지표를 통해 빈혈을 판정하였을 때 육상선수가 다른 경기종목 선수에 비해 유병률이 매우 높게 나타나서(20) 빈혈치료를 위해 철분보충제를 섭취하는 것으로 사료된다.

Table 1. Age and exercise-related characteristics of the subjects

Variables	Fencing (n=24)	Shooting (n=26)	Field & track (n=32)	Swimming (n=13)	Total (n=95)	Two-way ANOVA ¹⁾
Age (years)						
MSA ²⁾	13.7±0.9 ³⁾	14.2±0.8	13.7±1.0	13.5±1.0	13.9±0.9	A***
HSA	16.6±1.2	16.3±0.5	16.6±0.7	17.3±1.2	16.6±0.9	
Duration of exercise (years)						
MSA	1.7±1.0 ^{b4)}	1.7±0.7 ^b	3.4±1.9 ^a	4.4±1.2 ^a	2.6±1.7	A***, S***
HSA	4.4±1.2	4.3±0.5	5.9±2.1	8.3±1.2	5.4±2.0	
Usual training time (hours/day)						
MSA	3.8±1.2	3.1±1.4	4.0±1.0	4.6±0.9	3.8±1.3	S***
HSA	5.3±1.3	2.0±0.0	5.2±1.6	4.4±1.2	4.7±1.7	A×S*
Special training time (hours/day)						
MSA	5.6±1.6	4.6±2.6	2.6±1.0	3.9±0.8	4.1±2.1	S***
HSA	7.5±0.8	3.3±1.5	3.3±1.6	3.7±1.5	4.7±2.4	A×S*

¹⁾Data analyzed by two-way ANOVA (*p<0.05, ***p<0.001).

A: main effect of age (difference between middle school and high school athletes), S: main effect of sports type, A×S: interaction effect of age and sports type.

²⁾MSA: middle school athletes, HSA: high school athletes.

³⁾Values are shown as mean±standard deviation.

⁴⁾Subscripts with different alphabets in a row are significantly different by Scheffe's post-hoc test (p<0.05).

Table 2. Use of vitamin and iron supplements

Use of vitamin & iron supplement	Fencing (N=24)	Shooting (N=26)	Field & track (N=32)	Swimming (N=13)	Total (N=95)	N (%)
Rare	18 (75.0)	24 (92.3)	12 (37.5)	7 (53.8)	61 (64.2)	
Irregular	4 (16.7)	2 (7.7)	20 (62.5)	6 (46.2)	32 (33.7)	
Regular	2 (8.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.1)	
χ^2 -test						p<0.001
Use of vitamin & iron supplement	Middle school athletes (N=65)	High school athletes (N=30)		Total (N=95)		
Rare	44 (67.7)	17 (56.7)		61 (64.2)		
Irregular	20 (30.8)	12 (40.0)		32 (33.7)		
Regular	1 (1.5)	1 (3.3)		2 (2.1)		
χ^2 -test						NS ¹⁾

¹⁾NS: Not significant.

비타민과 무기질 보충제는 운동선수에게 가장 보편적으로 많이 사용되는 보충제로서(21,22), 운동선수의 식사에서 흔히 부족한 것으로 보고되는 비타민 B₁, B₂, B₆, B₁₂, 엽산, 비타민 E와 여자운동선수에게 부족한 칼슘, 철분 등을 보충해서 운동수행 능력 향상이나 건강유지에 도움을 줄 수 있다.

국내의 선행연구로는 국가대표 여자 운동선수를 대상으로 한 연구(23)에서 영양보충제 섭취율이 전체 대상자의 31.3%이었으며, 비체급 종목 선수 22.7%, 체급 종목 선수 64.7%로 체급 종목 선수가 높게 나타났다. 체육 고등학교 학생을 대상으로 한 연구(24)에서는 비타민 및 무기질 보충제 섭취율이 35.8%이었으며, 13~18세의 일반 청소년을 대상으로 한 연구(25)에서는 31%로 본 연구결과와 비슷한 것으로 나타났다.

최근 미국 엘리트 피겨스케이팅 선수를 대상으로 한 연구(22)에서 여자선수의 76%가 식이보충제를 섭취하고 그 중의 83%가 종합비타민과 무기질 보충제를 섭취하는 것으로 보고되었다. 또한 국외에서 운동선수를 대상으로 수행된 연

구(22,26)에서 남자 운동선수는 에너지 제공 및 운동수행 능력 향상이나 근육무게 증가를 위해 식이보충제를 섭취하는 반면에 여자 운동선수는 질병예방 및 건강이나 부적절한 식사를 보충하기 위해 식이보충제를 섭취하는 것으로 나타났다.

건강에 대한 인식: 조사대상자의 운동경기 종목별 건강에 대한 인식 결과는 Table 3과 같다. 본인이 인식하는 건강상태는 운동경기 종목별로 유의적 차이는 없었으며 전체 조사대상자의 65.3%가 '보통이다', 21%가 '좋다'고 응답하였고 12%만이 '나쁘다'고 응답하였다. 건강에 대한 관심에 대해 전체 조사대상자의 69.5%가 '보통이다', 25.3%가 '많다'고 응답하였으며 운동경기 종목별 유의적 차이는 없었다.

정신적 스트레스를 받는 정도에 대해 운동경기 종목별 유의적 차이를 보여서 육상>수영>펜싱>사격 순이었다. 육상 선수의 53.1%가 '많다', 40.6% '보통', 6.3% '거의 없다', 수영 선수의 46.2%가 '많다', 30.8% '보통', 23.1% '거의 없다'고 응답한 반면에 사격선수의 46.2%가 '거의 없다', 30.8% '보

Table 3. Self-perception of health status

Variables	Fencing (N=24)	Shooting (N=26)	Field & track (N=32)	Swimming (N=13)	Total (N=95)	N (%) χ^2 -test
Self-reported health status						
Poor	2 (8.3)	2 (7.7)	6 (18.8)	2 (15.4)	12 (12.6)	NS ¹⁾
Moderate	18 (75.0)	16 (61.5)	19 (59.4)	9 (69.2)	62 (65.3)	
Good	4 (16.7)	8 (30.8)	7 (21.9)	2 (15.4)	21 (22.1)	
Concern about health						
Little	0 (0.0)	3 (11.5)	2 (6.3)	0 (0.0)	5 (5.3)	NS
Normal	16 (66.7)	19 (73.1)	19 (59.4)	12 (92.3)	66 (69.5)	
Much	8 (33.3)	4 (15.4)	11 (34.4)	1 (7.7)	24 (25.3)	
Stress						
Little	9 (37.5)	12 (46.2)	2 (6.3)	3 (23.1)	26 (27.4)	p<0.05
Normal	8 (33.3)	8 (30.8)	13 (40.6)	4 (30.8)	33 (34.7)	
Much	7 (29.2)	6 (23.1)	17 (53.1)	6 (46.2)	36 (37.9)	
Cause of stress						
Exercise	16 (66.7)	11 (42.3)	13 (40.6)	3 (23.1)	42 (44.2)	p<0.05
Study	2 (8.3)	2 (7.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (4.2)	
Exercise and study	3 (12.5)	7 (26.9)	15 (46.9)	5 (38.5)	30 (31.6)	
Family, friends and others	3 (12.5)	6 (23.1)	4 (12.5)	5 (38.5)	5 (5.3)	
Physical burden during training						
Very high	2 (8.3)	0 (0.0)	5 (15.6)	8 (61.5)	15 (15.8)	p<0.001
High	16 (66.7)	4 (15.4)	23 (71.9)	4 (30.8)	47 (49.5)	
Tolerable	6 (25.0)	19 (73.1)	4 (12.5)	1 (7.7)	30 (31.6)	
None	0 (0.0)	3 (11.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (3.2)	
Experience of dizziness during training						
Yes	20 (83.3)	12 (46.2)	27 (84.4)	11 (84.6)	70 (73.7)	p<0.01
No	4 (16.7)	14 (53.8)	5 (15.6)	2 (15.4)	25 (26.3)	
Regularity of menstrual cycle						
Regular	8 (42.1)	13 (50.0)	8 (23.5)	5 (41.7)	34 (43.0)	NS
Irregular	11 (57.9)	13 (50.0)	14 (63.6)	7 (56.3)	45 (57.0)	

¹⁾Not significant.

통', 23.1% '많다', 펜싱선수의 37.5%가 '거의 없다', 33.3% '보통', 29.2% '많다'고 응답하였다.

정신적 스트레스의 원인 중 운동과 관련된 것으로 응답한 비율이 전체 조사대상자의 44.2%, 공부와 운동 모두와 관련된 것으로 응답한 비율이 31.6%로 운동이 스트레스의 주요 원인으로 나타났다. 정신적 스트레스의 주요 원인에 대해 운동경기 종목별 유의적 차이를 보여서, 운동이 주요원인인 경우는 펜싱>사격>육상>수영 순이었다. 미국 대학 운동선수의 건강에 관한 연구(27)에서 가장 큰 스트레스 요인은 운동 중의 손상과 공부였으며, 여자 운동선수의 1/3은 체중조절과 다이어트가 가장 큰 스트레스 요인인 것으로 나타났다.

훈련 중 신체적 부담에 대해 전체 조사대상자의 49.5%가 '크다', 31.6% '참을 만 하다', 15.8% '매우 크다', 3.2% '없다' 순으로 응답하였다. 운동경기 종목별로 유의적 차이를 보여서 훈련 중 신체적 부담이 '매우 크다' 또는 '크다'에 응답한 비율이 사격선수의 경우 각각 0.0%, 15.4%인 반면에 펜싱선수 8.3%, 66.7%, 육상선수 15.6%, 71.9%, 수영선수 61.5%, 30.8%로 수영>육상>펜싱>펜싱>사격 순으로 나타나 운동과 관련된 정신적 스트레스를 받는 것과 다소 대조적 양상을

보였다.

훈련 중 현기증을 느낀 적이 있는가에 대해 전체 조사대상자의 73.7%가 '있다', 26.3% '없다'라고 응답하였으며, 운동경기 종목별 유의적 차이를 보여서 수영선수의 84.6%, 육상선수의 84.4%, 펜싱선수의 83.3%가 '있다'고 응답한 반면에 사격선수의 46.2%가 '있다'고 응답하여서 신체적 부담을 적게 느끼는 것과 비슷한 양상을 나타내었다.

생리주기의 규칙성에 대해 전체 조사대상자의 43.0%가 '규칙적이다', 57.0%가 '불규칙하다'고 응답했으며, 운동경기 종목별 유의적 차이는 없었다. 여자 운동선수에게 만성적 스트레스, 체지방 등 체구성의 변화, 호르몬의 변화, 부적절한 영양 섭취(탄수화물, 필수 지방산, 칼슘, 비타민 B군, 철분 및 아연), 에너지 결핍 등이 생리불순을 초래할 수 있다고 보고되었다(13,28).

최근 여자운동선수들의 운동 강도가 지속적으로 증가함으로써 시상하부 기능과 에스트로젠 등의 호르몬 작용 저하로 인하여 생리불순과 골다공증의 위험률이 높아지고 있다고 보고되었다(29). 수영선수에게 과도한 훈련은 면역기능을 저하시킬 수 있고(30), 어린 여자 육상선수에게 강도 높은

훈련으로 나타날 수 있는 골절은 운동수행 능력을 저하시킬 수 있다고 보고되었다(31). 또한 미국의 남녀 운동선수를 대상으로 한 연구(32)에서 골절환자의 61%가 육상선수이고 여자 골절환자의 40%가 생리불순을 보이며, 매우 높은 강도의 훈련을 하는 경우 골절이 재발하는 위험이 높은 것으로 나타났다.

여자 운동선수의 현기증이나 생리불순은 철분 결핍으로 인한 빈혈이나 섭식장애의 증상이 될 수 있으므로(33), 이에 대한 정밀 검사와 관리가 이루어져야 할 것이다.

식습관

조사 대상자의 운동경기 종목별 식습관에 관한 조사 결과

는 Table 4와 같다. 가장 문제가 되는 식습관에 대해 전체 조사대상자의 18.9%는 식습관의 문제가 전혀 없는 것으로 응답했으며, '결식' 35.8%, '폭식' 22.1%, '편식' 16.8%, '뺨고 짠 음식 선호' 6.3%로 응답하였고, 운동경기 종목별 유의적 차이는 없었다.

폭식에 대해 운동경기 종목별 유의적 차이는 없는 것으로 나타났으며 전체 조사대상자의 25.3%가 '거의 안한다'고 응답하였고, 61.1% '가끔 한다', 13.7% '자주 한다'고 응답하였다.

전체 조사대상자의 89.5%가 결식을 한 적이 있으며, 운동경기 종목별 유의적 차이는 없었다. 주로 결식하는 끼니로 전체 조사대상자의 58.8%가 아침식사, 38.8% 저녁식사, 3.8% 점심식사라고 응답하였고, 펜싱선수의 94.7%와 사격선수

Table 4. Eating habit of the subjects

Variables	Fencing (N=24)	Shooting (N=26)	Field & track (N=32)	Swimming (N=13)	Total (N=95)	N (%)	χ^2 -test
Self-recognition of eating habit problem							
None	4 (16.7)	4 (15.4)	9 (28.1)	1 (7.7)	18 (18.9)		NS ¹⁾
Prejudiced meal	3 (12.5)	6 (23.1)	4 (12.5)	4 (23.1)	16 (16.8)		
Overeating	5 (20.8)	6 (23.1)	5 (15.6)	5 (38.5)	21 (22.1)		
Skipping meal	10 (41.7)	8 (30.8)	14 (43.8)	2 (15.4)	34 (35.8)		
Salty and spicy meal	2 (8.3)	2 (7.7)	0 (0.0)	2 (15.4)	6 (6.3)		
Frequency of overeating							
Rarely (≤ 1 /week)	9 (37.5)	9 (23.1)	8 (25.0)	1 (7.7)	24 (25.3)		NS
Sometimes (2~3/week)	11 (45.8)	16 (61.5)	20 (62.5)	11 (84.6)	58 (61.1)		
Often (≥ 4 /week)	4 (16.7)	4 (15.4)	4 (12.5)	1 (7.7)	13 (13.7)		
Experience of skipping meal							
Yes	19 (79.2)	26 (100.0)	29 (90.6)	11 (84.6)	85 (89.5)		NS
No	5 (20.8)	0 (0.0)	3 (9.4)	2 (15.4)	10 (10.5)		
Meal skipped							
Breakfast	18 (94.7)	19 (73.1)	12 (41.4)	1 (9.1)	50 (58.8)		p<0.001
Lunch	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.4)	1 (9.1)	2 (2.4)		
Dinner	1 (5.3)	7 (26.9)	16 (55.2)	9 (81.8)	33 (38.8)		
Frequency of skipping meal							
1~2/week	3 (15.8)	10 (38.5)	18 (62.1)	7 (63.6)	38 (44.7)		p<0.05
3~4/week	9 (47.4)	8 (30.8)	7 (24.1)	4 (36.4)	28 (32.9)		
≥ 5 /week	7 (36.8)	8 (30.8)	4 (13.8)	0 (0.0)	19 (22.4)		
Reason for skipping meal							
Lack of time	6 (31.6)	2 (7.7)	7 (24.1)	2 (18.2)	17 (20.0)		p<0.05
No appetite	1 (5.3)	9 (34.6)	7 (24.1)	3 (27.3)	20 (23.5)		
Indigestion	1 (5.3)	2 (7.7)	3 (10.3)	1 (9.1)	7 (8.2)		
Habitual	8 (42.1)	7 (26.9)	3 (10.3)	0 (0.0)	18 (21.2)		
For weigh loss	0 (0.0)	1 (3.8)	3 (10.3)	4 (36.4)	8 (9.4)		
Oversleeping	3 (15.8)	4 (15.4)	3 (10.3)	0 (0.0)	10 (11.8)		
Others	0 (0.0)	1 (3.8)	3 (10.3)	1 (9.1)	5 (5.9)		
Regularity of meal time							
Regular	2 (8.3)	2 (7.7)	9 (28.1)	1 (7.7)	14 (14.7)		NS
Sometimes irregular	16 (66.7)	18 (69.2)	17 (53.1)	12 (92.3)	63 (66.3)		
Irregular	6 (25.0)	6 (23.1)	6 (18.8)	0 (0.0)	18 (29.0)		
Regularity of eating breakfast							
Regular	5 (20.8)	5 (20.0)	13 (40.6)	9 (69.2)	32 (34.0)		p<0.01
Sometimes irregular	8 (33.3)	11 (44.0)	17 (53.1)	3 (23.1)	39 (41.5)		
Irregular	11 (45.8)	9 (36.0)	2 (6.3)	1 (7.7)	23 (24.5)		

¹⁾Not significant.

Table 5. Snack intake of the subjects

N (%)

	Fencing (N=24)	Shooting (N=26)	Field & track (N=32)	Swimming (N=13)	Total (N=95)
Bread, cake, rice cake (fried)	8 (34.8) ¹⁾	7 (26.9)	9 (28.1)	5 (41.7)	29 (31.2)
Fast food (hamburger, pizza)	1 (4.3)	1 (3.8)	1 (3.1)	1 (8.3)	4 (4.3)
Milk and milk product (milk, yogurt, cheese, ice cream)	15 (65.2)	13 (50.0)	21 (65.6)	7 (58.3)	56 (60.2)
Fruits and juice	8 (34.8)	6 (23.1)	10 (31.3)	4 (33.3)	28 (30.1)
Snack, cookie, carbonated drink, chocolate, candy	19 (82.6)	19 (73.1)	24 (75.0)	11 (91.7)	73 (78.5)
Instant fried noodle	4 (17.4)	3 (11.5)	7 (21.9)	1 (8.3)	15 (16.1)
Salad, fresh vegetables	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Others	1 (4.3)	1 (3.8)	1 (3.1)	0 (0.0)	3 (3.2)

¹⁾Percentages do not sum to 100 due to multiple responses.

의 73.1%가 아침식사를 주로 거른다고 응답한 반면에 육상 선수의 55.2%와 수영선수의 81.8%는 저녁식사를 주로 거른다고 응답하여 운동경기 종목별 매우 유의적 차이를 보였다.

2001년 국민건강 영양조사(34)에서 13~19세 여자 청소년의 아침 결식률이 43.0%로 청소년의 높은 아침식사 결식률이 지적되었던 것보다 조사대상 운동선수의 아침결식률이 높게 나타났다. 중고등학교 대표 운동선수의 경우 성장 및 학습 외에 운동을 통해 에너지 소모량이 더 요구되는 상황에서 아침식사의 결식이 건강에 미치는 영향이 더욱 심각할 것으로 사료되며, 이에 대한 영양교육과 관리가 요구된다.

결식빈도에 대해 전체 조사대상자의 44.7%가 1주일에 1~2회, 32.9%가 3~4회, 22.4%가 5회 이상이라고 응답하였고, 펜싱선수의 84.2%, 사격선수의 61.6%, 육상선수의 37.9%, 수영선수의 36.4%가 1주일에 3회 이상이라고 응답해 운동경기 종목별 유의적 차이가 있었다.

결식하는 이유로 전체 조사대상자의 23.5%가 '식욕이 없어서'라고 응답했으며 '시간부족'과 '습관적으로'라는 응답자가 각각 20.0%, 21.2%로 나타났다. 그 밖에 '늦잠을 자서' 11.8%, '소화가 안되서' 8.2%, '체중감량을 위해서' 9.4%, 기타 5.9%로 나타났으며, 운동경기 종목별 유의적 차이가 있었다. 섭식장애를 보이는 미국 여자 운동선수를 대상으로 한 연구(13)에서 결식하는 이유로 "체중감량을 위해서"가 가장 높게 보고되었다.

식사의 규칙성에 대해 전체 조사대상자의 14.7%가 '규칙적이다', 29% '불규칙하다', 66.3% '가끔 불규칙하다'고 응답하였고, 운동경기 종목별 유의적 차이가 없었다. 미국여자 운동선수 경우 대부분이 불규칙한 식사 습관을 보이고, 이들의 불규칙한 식사습관은 운동수행 능력의 현저한 저하를 가져오는 것으로 보고되었다(13).

아침식사의 규칙성에 대해 전체 조사대상자의 34.0%가 '규칙적이다', 41.5% '가끔 불규칙하다', 24.5% '불규칙하다'고 응답하였으며, 육상선수의 2%, 수영선수의 7.7%가 '불규칙하다'고 응답한 반면에 펜싱과 사격선수는 각각 45.8%, 36.0%가 '불규칙하다'고 응답하여 유의적 차이를 보였다. 이는 육상과 수영선수의 경우 새벽 운동을 하며 운동 후 아침 식사를 하는 경우가 많은 반면에 펜싱과 사격선수는 새벽운

동이 거의 없어서 운동경기 종목별로 오전과 오후 훈련시간 분포가 다른 것과 관련이 있을 것으로 사료된다.

서울 및 경기 지역 중고등학교 운동선수를 대상으로 한 연구(35)에서 대부분의 식사가 영양사나 조리사가 아닌 코치나 학부모들에 의해 관리되고 있으며 체계적인 식단관리가 이루어지지 않고 있다고 보고되었다. 국내의 남자 대학운동선수를 대상으로 영양상담 후 운동선수들의 과식, 폭식이 유의적으로 감소하였으며, 전반적인 영양소 섭취량과 운동수행 능력의 향상을 보이는 것으로 보고되었다(14). 또한 미국 여자 대학운동선수를 대상으로 영양교육 후 운동선수들의 식습관이 현저히 개선되었다고 보고되었다(15). 대부분의 미국 여자 운동선수들이 섭식장애와 같은 문제점을 보이는 것으로 보고되었으며, 이를 예방하기 위해서 여자 운동선수에게 낮은 체지방률을 강조하지 않아야 하며 올바른 영양교육이 요구된다고 제안하였다(36). 특히 여자 운동선수는 영양에 대해 호의적인 것으로 나타나서(15), 청소년 여자 운동선수를 대상으로 건강관리와 올바른 식습관 형성을 위한 영양상담과 교육이 필요한 것으로 사료된다.

주로 섭취하는 간식으로는 스낵 및 과자류, 탄산음료, 초콜릿, 사탕류가 78.5%로 다중응답률이 가장 높았으며, 그 다음으로 우유, 요구르트, 아이스크림 등 유제품 60.2%, 빵, 케이크, 떡(볶이)이 31.2%, 라면 16.1%, 햄버거, 피자 4.3%, 기타 3.2% 순으로 나타났다(Table 5). 청소년을 대상으로 한 연구(37,38)에서 스낵 및 과자류, 탄산음료, 아이스크림, 초콜릿, 케이크, 사탕 등의 식품은 청소년이 느끼는 피곤과 양의 상관관계를 나타내는 것으로 보고되었다. 국내 남자대학 운동선수의 경우 간식으로 라면, 과자, 빵, 아이스크림의 당질 식품을 주로 섭취하고, 영양상담 후에 라면과 탄산음료수 등의 단순당의 섭취가 감소하고 우유 및 유제품의 섭취가 증가하는 것으로 보고되었다(15). 그러므로 건강과 운동수행 능력 향상을 위해 영양상담 및 교육을 통해 이들의 간식을 개선하는 것이 요구된다.

요 약

인천지역 대표선수인 중·고등학교 여자 펜싱, 사격, 육상,

수영 선수 총 102명을 대상으로 건강과 식습관에 대해 설문 조사를 시행하였으며 그 결과는 다음과 같다. 전체 조사대상자 중 35.9%가 현재 비타민 및 철분보충제를 섭취하고 있다고 응답하였으며, 육상선수의 섭취율이 62.5%로 운동경기 종목별 유의적 차이를 보였다. 본인이 인식하는 건강상태는 전체 조사대상자의 65.3%가 '보통이다', 21%가 '좋다'고 응답하였고, 건강에 대한 관심 정도는 전체 조사대상자의 69.5%가 '보통이다', 25.3%가 '많다'고 응답하였다. 운동이 정신적 스트레스의 주요원인으로 나타났으며 운동과 관련된 스트레스가 펜싱>사격>육상>수영 순인 반면에 훈련 중 신체적 부담에 대해서는 수영>육상>펜싱>사격 순으로 나타나서 운동경기 종목별 유의적 차이를 보였다. 훈련 중 험기증을 느낀 적이 있는가에 대해 사격선수가 다른 종목에 비해 유의적으로 적게 느끼는 것으로 나타났고, 생리주기의 규칙성에 대해 절반이상이 "불규칙하다"고 응답하였다. 가장 문제가 되는 식습관에 대해 결식>폭식>편식>맵고 짠 음식 선호 순으로 응답하였다. 주로 결식하는 끼니로 펜싱과 사격 선수는 아침식사를, 육상과 수영선수는 저녁식사를 주로 걸러서 유의적 차이를 보였다. 결식빈도에 대해 펜싱>사격>육상>수영 순으로 자주 결식하는 것으로 나타나서 운동경기 종목별 유의적 차이를 보였다. 아침식사의 규칙성에 대해 펜싱과 사격선수가 육상과 수영선수에 비해 '불규칙하다'고 응답한 비율이 유의적으로 높았다. 주로 섭취하는 간식으로 스낵 및 과자류, 탄산음료, 초콜릿, 사탕류>우유, 요구르트, 아이스크림 등 유제품>빵, 케이크, 떡(볶이)>라면>햄버거, 피자 순으로 나타났다. 이상의 결과로부터 인천지역 대표 여자 운동선수의 건강과 식습관은 운동종목별로 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러므로, 이들 청소년 대표 여자 운동선수의 운동수행 능력과 건강을 위해 올바른 식습관 형성을 위한 영양상담 및 교육프로그램이 운동종목별로 다양하게 개발되어 실용화되어야 할 것이다.

문 헌

- Kazis K, Iglesias E. 2003. The female athlete triad. *Adolesc Med* 14: 87-95.
- Hobert JA, Smucker DR. 2000. The female athlete triad. *Am Fam Physician* 61: 3357-3364.
- Golden NH. 2002. A review of female athlete triad (amenorrhea, osteoporosis and disordered eating). *Int J Adolesc Med Health* 14: 9-17.
- Manore MM. 1999. Nutritional needs of the female athlete. *Clin Sports Med* 18: 549-563.
- Sherman RT, Thompson RA. 2004. The female athlete triad. *J Sch Nurs* 20: 197-202.
- Otis CL, Drinkwater B, Johnson M, Loucks A, Wilmore J. 1997. American College of Sports Medicine position stand, The Female Athlete Triad. *Med Sci Sports Exerc* 29: i-ix.
- Bass M, Turner L, Hunt S. 2001. Counseling female athletes: application of the stages of change model to avoid disordered eating, amenorrhea, and osteoporosis. *Psychol Rep* 88: 1153-1160.
- Nattiv A, Agostini R, Drinkwater B, Yeager KK. 1994. The female athlete triad. The inter-relatedness of disordered eating, amenorrhea, and osteoporosis. *Clin Sports Med* 13: 405-418.
- Beals KA. 2002. Eating behaviors, nutritional status, and menstrual function in elite female adolescent volleyball players. *J Am Diet Assoc* 102: 1293-1296.
- Kurtzman FD, Yager J, Landsverk J, Wiesmeier E, Bodurka DC. 1989. Eating disorders among selected female student populations at UCLA. *J Am Diet Assoc* 89: 906-909.
- Sung DJ, Lee HK, Cho S. 1998. Nutritional, physiological and menstrual status of athletic amenorrheic gymnasts. *Korean J Exer Nutr* 2: 59-70.
- Manore MM. 2002. Dietary recommendations and athletic menstrual dysfunction. *Sports Med* 32: 887-901.
- Lindeman AK. 1994. Self-esteem; its application to eating disorders and athletes. *Int J Sport Nutr* 4: 237-252.
- Chang MK, Ahn CS, Park SM. 2001. A behavior-modification approaches to improved exercise performance for athletes through the multiple nutritional counseling. *Korean J Nutr* 34: 79-88.
- Werblow JA, Fox HM, Henneman A. 1978. Nutritional knowledge, attitudes, and food patterns of women athletes. *J Am Diet Assoc* 73: 242-245.
- Fruth SJ, Worrell TW. 1995. Factors associated with menstrual irregularities and decreased bone mineral density in female athletes. *J Orthop Sports Phys Ther* 22: 26-38.
- Dueck CA, Manore MM, Matt KS. 1996. Role of energy balance in athletic menstrual dysfunction. *Int J Sport Nutr* 6: 165-190.
- Lee MC, Kim MH, Hong HO, Kim YS. 2000. A research for the recommended dietary allowances of Korean competitive athletes according to the different types of sports. *Korean J Exer Nutr* 4: 1-20.
- Kang HS, Kim JS, Lee MC. 1999. A study on nutritional status, eating behavior and food preference of the male and female elite gymnasts. *Korean J Exer Nutr* 3: 13-23.
- Cheong SH, Sung H, Kim SK, Chang KJ. 2004. Iron deficiency of elite female adolescent athletes by age and sport types in Incheon area. *Korean J Exer Nutr* 8: 399-408.
- Haymes EM. 1991. Vitamin and mineral supplementation to athletes. *Int J Sport Nutr* 1: 146-189.
- Ziegler PJ, Nelson JA, Jonnalagadda SS. 2003. Use of dietary supplements by elite figure skaters. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 13: 266-276.
- Woo SI, Cho SS, Kim KW, Kim JH. 1998. Nutrient supplement use, nutritional knowledge and nutrient intakes of athletes. *Korean J Comm Nutr* 3: 94-106.
- Kim SH, Keen CL. 1999. Patterns of vitamin/mineral supplement usages by adolescents attending high schools in Korea. *Int J Sport Nutr* 9: 391-405.
- Kim SH, Han JH, Keen CL. 2001. Vitamin and mineral supplement use by healthy teenagers in Korea. Motivating factors and dietary consequences. *Nutrition* 17: 373-380.
- Froiland K, Koszewski W, Hingst J, Kopesky L. 2004. Nutritional supplement use among college athletes and their sources of information. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 14: 104-120.
- Selby R, Weinstein HM, Bird TS. 1990. The health of university athletes: attitudes, behaviors, and stressors. *J Am Coll Health* 39: 11-18.
- Mansfield MJ, Emans SJ. 1989. Anorexia nervosa, athletics, and amenorrhea. *Pediatr Clin North Am* 36: 533-549.
- Warren MP, Perlroth NE. 2001. The effects of intense exercise on the female reproductive system. *J Endocrinol* 170:

- 3-11.
30. Mackinnon LT, Hooper S. 1994. Mucosal (secretory) immune system responses to exercise of varying intensity and during overtraining. *Int J Sports Med Suppl* 3: S179-183.
 31. Nattiv A. 2000. Stress fractures and bone health in track and field athletes. *J Sci Med Sport* 3: 268-279.
 32. Korpelainen R, Orava S, Karpakka J, Siira P, Hulkko A. 2001. Risk factors for recurrent stress fractures in athletes. *Am J Sports Med* 29: 304-310.
 33. Lee MC, Kim MH. 2001. A comparative study on dietary life of elite athletes. Proc of Korean Nutritional Society Conference, May 26. p 77-87.
 34. Ministry of Health and Welfare. 2003. Analysis of 2001 National Survey on Health and Nutrition.
 35. Lee JS. 2002. Present food service state for athletes in Korea. *Korean J Comm Nutr* 7: 421-426.
 36. Sanborn CF, Horea M, Siemers BJ, Dieringer KI. 2000. Disordered eating and the female athlete triad. *Clin Sports Med* 19: 199-213.
 37. Steptoe A, Lipsey Z, Wardle J. 1998. Stress, hassels and variations in alcohol, food choice and physical exercise; a dietary study. *Br J Health Psychol* 3: 51-63.
 38. Yoon GA. 2001. Contribution of food behavior and psychological factor to perceived tiredness in adolescents. *Korean J Nutr* 34: 89-97.

(2004년 10월 28일 접수; 2005년 2월 14일 채택)