

여자중학교 체육 특기자들의 체지방과 식사변인에 대한 연구
—축구·수영·리듬 체조 선수를 대상으로—

정 속 인* · 김 영 남**

오산여자중학교* · 한국교원대학교**

Body Fat and Dietary Factors in Female Middle School Athletes
—Soccer Player, Swimmer, and Rhythmic Gymnast—

Jeong, Sook-Yin* · Kim, Young-Nam**

*Osan Middle School**

*Dept. of Home Economics Education, Korea National University Education***

Abstract

The purpose of this study was to investigate the percent of body fat, fatness indices, and relationship between the percent body fat and dietary factors among the female middle school athletes. Heights, weights, and percent body fats of 17 soccer player, 10 swimmer, and 5 rhythmic gymnast were measured. Dietary data were collected by questionnaires.

The results of this study are summarized as follows.

1. Average body fat measured by infrared interactance method was $23.8 \pm 4.9\%$, and BMI body fat was $20.3 \pm 2.6\%$. Fatness indices such as BMI was 18.8 ± 2.1 , Röhler index 119.4 ± 11.8 , percentage of ideal weight 90.4 ± 9.2 , and RBW 29.7 ± 4.1 .

2. Soccer player, swimmer, and rhythmic gymnast showed significant differences in percent body fat and fatness indices, rhythmic gymnasts were smaller and lighter.

3. Most athletes were interested in diet and nutrition, and wanted to learn more about nutrition. Middle school female athletes ranked parents first or second for nutrition information, followed by managers · coaches · trainers.

4. Nutrition knowledge test score was 4.7 point out of possible 10, which is rather low, and showed significant difference in 3 kinds of players.

5. The quantities of food eaten in breakfast, lunch, dinner, and snack were significantly different among soccer player, swimmer, and rhythmic gymnast. In preference score of food groups, only beverage score was significantly different and of

cooking methods, roasting and steaming were significantly different among the soccer player, swimmer, and rhythmic gymnast.

6. When subjects were divided into 3 groups on the basis of % infrared body fat, subjects with the highest body fat showed the tendency to eat more than others(non-sig). In the preference score of food groups, only fish showed significant difference among the groups. There were no significant differences between body fat and preference of various cooking method.

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

스포츠 경기에서 선수의 체력 요인이 경기력에 큰 비중을 차지하고 있으며, 각 경기 종목별로 우수한 선수들은 몇 가지 신체적, 생리적, 심리적 특성을 가지고 있다. 따라서 이러한 특성을 고려한 선수의 선발·훈련·평가는 곧 경기력 향상을 위한 스포츠 과학의 목표로 간주될 만큼 관심의 대상이 되고 있다(도진학, 1997). 운동 경기에서 좋은 성적을 얻기 위해서는 당연히 우수한 체력을 가져야 되고, 이 체력을 뒷받침 해주는 것이 바로 체격이라는 것은 두말할 필요가 없다.

체력이란 스포츠 경기를 수행해 내는 능력을 의미하는 것으로, 특별한 스포츠 기술이 함께 갖추어질 때 운동 경기에서 좋은 성적을 기대할 수 있다고 Corbin 등(1985)은 지적하였다. 특히 운동 선수들에게 체력은 신체적·정신적 능력으로 분류될 수 있으며, 신체적인 능력만을 고려해 볼 때, 체력은 경기 기술의 기초가 되는 능력이며, 기술은 경기를 효과적으로 운영하는 수단으로, 최대한의 능력을 발휘하는 것과 관련되어 있다. 체격과 체력이 우수한 경기자가 경기 성적이 우수한 것은 당연하고, 체력의 강약은 신체의 구성 요인에 의하여 결정된다. Fox 등(1981)은 스포츠에서의 운동 수행 능력과 신체 구성에 관한 연구에서, 보통 일반 남자는 체중의 약 15%, 여자는 약 25%가 저장 지방으로 구성되어 있고, Katch 등(1968)은 운동 선수들의 지방량은 일반인에 비해 훨씬 적으나 경기 종목에 따라 큰 차이가 있다고 하였다. 그리고 체지방 비율에는 성 차가

있으며, 즉 남자에 비해 여자가 높으며, 지방 세포 및 지방 조직은 ATP 에너지를 생산하는 생화학적인 활동이 없기 때문에 일반적으로 지방이 많은 여자에 비해 남자가 운동 수행 능력이 우수하다. 그러나 수영의 경우에는 지방이 많은 여자가 유리하다고 한다. 운동 선수들은 일반인과 비교하여 체지방량이 적기 때문에 근량이 상대적으로 많다. 체지방 체중(비지방 체중)은 보통 경기 성과와 깊은 관계가 있는 것으로 생각되고 있는데, 큰 체지방 체중은 근량이 크다는 것을 의미하고 이는 잠재적 근력이 큼을 의미한다. 근력이 큰 것은 접촉하는 스포츠(예: 축구)나 트랙 경기, 필드의 투척 종목에 중요하며, 스포츠 종목에서 가장 큰 절대적 체지방 체중을 가진 남자 경기자는 축구 선수라고 한다(김상국, 1993). 리듬 체조 또한 체력이 매우 중요하며, 신체의 아름다움을 표현하는 예술이라는 점에서 신체 외형의 중요성이 특히 강조된다. 지금까지 세계 선수권 대회나 올림픽 대회에서 입상한 체조 선수들의 특성을 보면, 거의 모든 선수들이 어려서부터 체조를 시작하였고, 신체의 아름다움이 유지될 수 있도록 일찍부터 식이 요법과 함께 체계적인 트레이닝을 수행하였다.

일생을 통하여 신체의 훈련은 청소년기가 가장 효과적이고 이 시기가 지나면 신체 훈련에 한계가 있다고 한다. 왜냐하면 건강한 신체를 유지하고 증진시키기 위해서는 인위적인 체력 증진이 절실하게 요청되고, 이를 위하여 영양 섭취와 적당한 신체 활동이 필요하며 신체의 발달 상태는 체력을 결정하는데 매우 중요한 작용을 하기 때문이다. 청소년기는 일생을 통하여 신체적, 정신적으로 발육·발달하는 중요한 시기로 신체 건강 뿐 아니라 심리적 견지에서도 지대한 영향을 미친다고 한다. 이성민(1995)에 의하면 우리나라 중학생 선수의 경우, 고등학교 및 대학생 선수

들보다 신장·체중이 조화롭게 조성되었으며, 외국의 동일 연령인 선수들과 비슷한 체지방량을 나타내고 있다고 한다. 이같은 점을 고려해 볼 때, 우리 나라 선수들도 중학교 때부터 기술 및 체력 훈련의 과학화와 영양 관리가 잘 이루어진다면 세계적 수준의 경기력 향상에 한층 더 가까이 접근할 수 있을 것이다.

본 연구는 여자중학교 체육 특기자인 축구 선수·수영 선수·리듬 체조 선수들의 체지방량과 비만도, 식사 기호를 조사·분석함으로써, 경기 수행 능력을 향상시키기 위한 바람직한 신체 관리에 도움을 주고자 수행하였다.

2. 연구 내용

여자중학교 체육 특기자 중 축구·수영·리듬 체조 선수들을 대상으로 체지방량과 비만도, 식사 실태 및 기호를 조사·분석하기 위해 다음과 같은 연구 문제를 설정하였다.

1) 축구·수영·리듬 체조 선수들의 일반 특성을 조사하고, 근적외선 체지방 측정기를 이용한 체지방 비율과 BMI 수치를 통한 체지방 비율을 측정하여 이를 비교한다.

2) 근적외선 체지방 비율·BMI 체지방 비율과 신체 비만 지수들간의 상관 관계를 알아보고, 축구·수영·리듬 체조 선수들의 체형을 비교한다.

3) 축구·수영·리듬 체조 선수들의 식생활과 영양에 대한 관심과 영양 지식 수준, 생리 상태 등을 조사한다.

4) 근적외선 체지방(%)에 따라 세 집단으로 나누어 집단간의 식품군과 조리법에 대한 선호도, 음식 섭취량(세 끼 식사 및 간식) 자각도를 비교한다.

3. 연구의 제한점

본 연구는 경기도 오산시 오산여자중학교에 재학 중인 선수들만을 대상으로 하였으며, 축구·수영·리듬 체조 선수의 조사 대상 인원수가 너무 적었고, 운동 종목간 인원수의 차이가 있었다. 리듬 체조 선수들 중에는 1학년이 한 명도 없었다. 따라서 일반화하여 해석하는데 한계가 있으며, 중학생 시기는 성장 발달의 진행 단계라 할 수 있는데, 발달 속도의 개인차를 고려하지 않고 축구·수영·리듬 체조 종목들을 비교하였다는데 제한점이 있다.

II. 연구 방법 및 절차

1. 조사 대상

조사 대상자는 경기도 오산시의 오산여자중학교에 다니고 있는 체육 특기자들이다. 여자중학교 축구의 경우 전국에 10팀이 있고, 그 중 경기도에 있는 2팀 중 한 팀인 17명을 대상으로 하였다. 수영 선수는 경기도에 있는 47명 중 10명, 리듬 체조 선수는 전국에 57명이 있고, 그 중 경기도에 있는 18명중에서 5명으로, 총 인원 32명을 대상으로 하였다.

2. 조사 방법

조사 대상자들의 체지방 비율과 관련 식사변인에 대하여 다음과 같은 방법으로 조사하였다.

1) 신체계측

(1) 신장과 체중의 계측

신장과 체중의 계측은 점심 식사를 한 후 3~4시간 정도 지난 오후 4시경에 실시하였으며, 간편하고 얇은 상의와 하의만을 입은 상태에서 측정하였다. 측정의 단위는 cm, kg으로 하여 소수점 이하 첫째 자리까지 측정하고 기록하였다.

(2) 체지방 비율 측정

근적외선 체지방(%)은 FUTREX-5000i를 사용하여 측정하였다. 조사 대상자의 연령, 성별, 신장, 체중을 입력하고 주로 많이 사용하는 팔의 팔꿈치를 가볍게 책상 위에 대고 거드랑이와 팔꿈치 안쪽선 사이의 중간 부위에 Light Wand를 놓은 상태에서 측정하였다.

BMI 체지방(%)은 측정된 신장과 체중의 수치를 '체중(kg)/신장(m)²'에 대입하여 BMI를 구한 다음, '1.20 × BMI + 0.23 × 나이 - 10.8 × 성별 - 5.4'의 공식에 대입하여 체지방 비율을 계산하였다(Deuranberg 등, 1991).

(3) 비만지수 산출

BMI(Body Mass Index)는 '체중(kg) / 신장(m)²'의 식에 대입하여 계산하였고, Rohrer 지수는 '{체중(kg) / 신장(cm)³} × 107'의 식에 대입하여 계산하였다.

% 이상체중(% Ideal Weight)은 Broca 변법에 의하여 구했는데, 신장이 150cm 이하인 경우에는 '{신장(cm) - 100} × 1.0'으로, 신장이 151cm 이상인 경우에는 '{신장(cm) - 100} × 0.9'로 이상체중

을 각각 구한 후 ‘{실제 체중(kg) / 이상 체중(kg)} × 100’으로 계산하였다.

RBW(Relative Body Weight)는 ‘{체중(kg)/신장(cm)}×100’의 식으로 계산하였다.

2) 관련 식사변인 조사

(1) 조사 도구

조사 도구는 질문지를 사용하였으며, 선행 연구(김현희, 1996)를 바탕으로 본 연구에 적합한 문항을 선정하였고, 예비 조사를 통하여 질문지 내용의 타당도와 신뢰도를 검사하여 내용을 보완한 후, 본 조사를 실시하였다. 질문지 내용은 일반적인 사항, 식사 관련 사항, 영양 지식 관련 사항, 비만 관련 사항으로 구성하였다. 구체적인 내용은 다음과 같다.

(2) 질문지 구성

① 일반 사항

조사 대상자의 일반적인 특성으로 학년, 운동 종목, 운동을 시작한 시기, 식생활과 영양에 관한 관심, 체계적인 영양 교육의 필요성 여부, 영양에 관한 정보원, 영양제 복용 여부와 그 이유, 생리 상태에 대해 알아보았다.

② 식사 관련 사항

평소의 식사량 및 간식량, 좋아하는 식품군별(육류, 생선류, 곡류, 채소류, 과일류, 청량 음료류) 선호도와 조리법(튀김, 볶음·부침, 구이·조림, 삶기·찜, 생식) 선호도를 3점 리커트형 척도를 적용하여 조사하였다.

③ 영양지식 관련 사항

수업 참여보다는 운동 연습에 더 많은 시간을 보낸 선수들이기 때문에 영양 지식의 수준을 측정하는 문항으로는 에너지·단백질·탄수화물·지방·무기질·비타민 등에 관한 극히 일반적이면서도 기초적인 문제 10문항을 선행 연구(안성자, 1995)의 내용을 참고하여 선정하였다. 응답은 “예”, “아니오”, “모름”의 3가지 중에서 선택하도록 하여 평균 점수와 정확도를 산출하였다. 각 문항당 1점씩 부여하여 총 10점 만점으로 평가하였으며, “모름”이 아닌 “예”, “아니오” 중 하나를 선택한 것은 인지된 지식으로, 또한 인지된 지식 중에서 정답 비율을 정확하게 판정하여 계산하였다. 영양지식 측정 문항을 <표 1>에 제시하였다.

④ 비만도 관련 사항

자신의 몸매에 대한 인식, 희망하는 신장과 체중, 그 수치를 활용하여 계산한 희망 BMI를 운동 종목별로 비교하였다.

3. 자료의 분석 및 처리

수집된 질문지와 신체 계측치, 체지방 비율, 신체 비만 지수 등의 자료를 SPSS / PC+ 프로그램을 이용하여 분석하였다. 조사 대상자들의 신체 계측치, 체지방 비율, 신체 비만 지수에 대하여 평균과 표준편차를 계산하고 상관 관계를 알아보았으며, 질문지의 각 문항에 대해서는 운동 종목별로 빈도와 백분율을 구하였으며, 근적외선 체지방 비율(%)에 따라 다시 세 집단으로 분류한 후 빈도, 백분율을 구하여 비

<표 1> 영양 지식 측정 문항

영양 지식	예	아니오	모름
1. 하루 필요한 에너지의 50%는 지방으로 섭취하는 것이 좋다.			
2. 근육을 구성하는 주된 영양소는 단백질이다.			
3. 칼슘을 많이 섭취하면 뼈가 튼튼해진다.			
4. 철분 섭취량이 부족되면 빈혈이 생긴다.			
5. 비타민 섭취량은 많으면 많을수록 건강에 유익하다.			
6. 밥은 탄수화물 식품군에 속한다.			
7. 생선은 지방 식품군에 속한다.			
8. 채소는 단백질 식품군에 속한다.			
9. 우유에는 철분이 많이 들어있다.			
10. 콜라는 칼로리가 없다.			

교하고 교차분석을 실시하였다.

Ⅲ. 연구 결과 및 해석

1. 조사 대상자의 일반 특성

조사 대상자의 학년별, 운동 종목별 분포 상황을 <표 2>에 제시하였다. 학년별로는 1학년이 11명(34.4%), 2학년이 10명(31.3%), 3학년이 11명(34.4%)으로 비교적 학년별 인원수가 고르게 분포하였다. 운동 종목별로는 축구 선수가 17명(53.1%)으로 가장 많았으며, 그 다음은 수영 선수로 10명(31.3%)이었다. 그리고 리듬 체조 선수들은 5명(15.6%)으로 세 운동 종목 가운데 숫자적으로 가장 적었으며 1학년은 한 명도 없었다.

학년별·운동 종목별 운동 시작 시기는 <표 3>과 같다. 초등학교 6학년 때 운동을 본격적으로 시작한 경우가 가장 많아 전체 조사 대상자들의 절반 가량 되었다(15명, 46.9%). 25명(78.1%)이 초등학교 때, 7명(21.9%)은 중학교 때 운동을 시작한 것으로 나타났다. 특히 리듬 체조 선수들의 경우 모두가 초등학교 때부터 운동을 시작한 것으로 나타났다. 다른 운동 종목과는 달리 리듬 체조 선수들은 우수 선수의 연령층이 매우 낮다는 사실을 입증해 주고 있다. 수영은 10명의 선수 가운데 1명을 제외하고 모두가 초

등학교 때부터 본격적으로 운동을 시작한 것으로 나타났다. 축구는 수영과 리듬 체조에 비하여 상대적으로 운동 시작 시기가 늦은 것으로 나타났다. 조사 대상자 가운데 초등학교 2학년 이전부터 운동을 시작한 사람은 한 명도 없었다.

2. 조사 대상자의 운동 종목별·학년별 신장과 체중 및 체지방 비율과 신체 비만 지수

조사 대상자들의 운동 종목별·학년별 신장과 체중 및 체지방 비율과 신체 비만 지수를 <표 4>에 제시하였다. 학년별 비교에서는 신장을 제외한 모든 측정치에서 유의한 수준의 차이가 확인되지 않았으나, 운동 종목별 비교에서는 신장과 체중 및 근직외선 체지방(%)과 BMI 체지방(%), 그리고 BMI와 Röhrer 지수, % 이상체중, RBW 모두에서 유의한 차이가 있었다. 리듬 체조 선수들만 전국 여중생의 신체 평균치(1학년은 신장 153.3cm와 체중 45.3kg, 2학년은 신장 156.7cm와 체중 50.0kg, 3학년은 신장 158.6cm와 체중 52.7kg)(경기도 교육청, 1998)에 비해 신장과 체중이 모두 훨씬 낮게 나타났다. 이는 지나친 몸매 관리와 힘든 훈련으로 인하여 청소년기 성장 급등에 영향을 미치는 것으로 예측할 수 있다. 전체 운동 선수들의 학년별 체지방 비율과 신체 비만 지수를

<표 2> 조사 대상자의 학년별·운동 종목별 분포

N(%)

운동 종목		학 년			계
		1학년	2학년	3학년	
축 구		6(18.8)	5(15.6)	6(18.8)	17(53.1)
수 영		5(15.6)	3(9.4)	2(6.3)	10(31.3)
리듬 체조		0(0.0)	2(6.3)	3(9.4)	5(15.6)
계		11(34.4)	10(31.3)	11(34.4)	32(100.0)

<표 3> 학년별·운동 종목별 운동을 시작한 시기

N(%)

시작시기		초 등 학 교				중 학 교		계
		3학년	4학년	5학년	6학년	1학년	2학년	
축 구		0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	11(64.7)	5(29.4)	1(5.8)	17(53.1)
수 영		3(30.0)	4(40.0)	1(10.0)	1(10.0)	0(0.0)	1(10.0)	10(31.3)
리듬 체조		1(20.0)	1(20.0)	0(0.0)	3(60.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(15.6)
계		4(12.5)	5(15.6)	1(3.1)	15(46.9)	5(15.6)	2(6.3)	32(100.0)
총 계		25(78.1)				7(21.9)		

〈표 4〉 운동 종목별·학년별 신장과 체중 및 체지방 비율과 신체 비만 지수
평균(표준편차)

측 정 치	운 동 종 목				학 년				계
	축 구 (N=17)	수 영 (N=10)	리듬체조 (N=5)	F 값	1학년 (N=11)	2학년 (N=10)	3학년 (N=11)	F 값	
신 장(cm)	158.2	158.9	151.8	2.99*	156.4	154.3	160.8	2.82*	157.4(5.7)
체 중(kg)	49.0	49.1	35.6	9.13***	46.1	42.1	50.6	1.91	46.9(7.9)
근적외선체지방(%)	25.0	24.6	18.4	4.40*	22.8	23.1	25.6	1.10	23.8(4.9)
BMI 체지방(%)	21.2	20.8	16.1	12.29***	20.1	19.5	21.2	1.16	20.3(2.6)
B M I	19.5	19.3	15.3	13.21***	18.8	18.2	19.4	0.82	18.8(2.1)
Röhrer 지수	123.5	121.5	101.2	12.16***	120.2	117.1	120.7	0.27	119.4(11.8)
% 이상체중	93.5	92.2	76.2	11.99***	90.7	88.3	92.1	0.42	90.4(9.2)
R B W	30.9	30.7	23.3	11.26***	29.5	28.2	31.2	1.41	29.7(4.1)

· 리듬 체조 선수는 1학년이 없음.

· *p < .05 ***p < .001

살펴보면, 근적외선 체지방(%)은 3학년>2학년>1학년 순서인데 비해, BMI 체지방(%), BMI, Röhrer 지수, %이상체중, RBW 등은 신장과 체중과 같이 3학년>1학년>2학년 순으로 나타났다. 그러나 학년별 차이는 유의하지 않았다. 김현희(1996)의 무용 전공 여고생들의 경우에 근적외선 체지방(%)은 3학년이 가장 낮았으나, 본 연구에서는 3학년이 가장 높게 나타났다. 이는 청소년기의 급성장이 거의 완료 단계라 할 수 있는 여고생들과 지금도 한창 급격한 성장을 하고 있는 여자 중학생들과의 차이 때문이라 생각된다.

우리 나라 무용 전공 여고생들의 Röhrer 지수 평균치가 121.7로 보고되었으나(김현희, 1996), 리듬 체조 선수들은 평균 101.2에 불과하였으며, 초·중등학교의 신체 충실도의 지표로 사용되는 Röhrer 지수는 전국 여중학생들의 평균 129.4보다 10.0이나 작

은 119.4로 나타났다.

운동 종목별로 자신의 체형에 대한 인식, 희망하는 신장과 체중 및 희망하는 BMI를 〈표 5〉에 제시하였다.

자신의 체형에 대한 인식에서는 '매우 말랐다'고 인식하고 있는 선수는 한 명도 없었고, '마른 편이다'라고 인식하고 있는 선수는 전체의 15.6%이었다. 그리고 62.5%는 '보통이다'라고 인식하고 있었으며, '뚱뚱한 편이다'라고 인식하고 있는 선수들도 21.9%나 되었다. 신체 계측치가 가장 낮은 리듬 체조 선수들도 '뚱뚱하다' 20.0%, '보통이다' 60.0%의 응답율을 보였다. '마른 편'에 1점, '보통'에 2점, '뚱뚱한 편'에 3점의 점수를 부여하여 평균을 산출한 결과 수영 2.3, 리듬 체조 2.0, 축구 1.9의 순으로 나타나 수영 선수들이 가장 뚱뚱하다고 생각하고 있었으며, 축구 선수들이 가장 마른 편으로 인식하고 있었다.

〈표 5〉 운동 종목별 조사 대상자의 희망 체형

평균

운동 종목	축 구	수 영	리듬체조	계	F 값
비만관련사항					
자신의 체형인식1)	1.9	2.3	2.0	2.0	1.72
희망 신장	165.5	165.4	169.0	166.6	1.01
희망 체중	42.9	45.1	33.0	40.3	22.32***
희망 BMI	17.4	16.5	11.5	16.2	27.70***

· 1) 마른 편, 1점; 보통, 2점; 뚱뚱한 편, 3점

· ***P < .001

희망하는 신장과 체중에서는 축구 선수들의 희망 신장과 희망 체중이 각각 165.5cm, 42.9kg이었으며, 수영 선수들은 165.4cm, 45.1kg, 리듬 체조 선수들은 169.0cm, 33.0kg였다. 역시 리듬 체조 선수들은 다른 선수들에 비해 지금보다 훨씬 더 작은 체중과 큰 신장을 원하고 있는 것으로 나타났다. 즉 희망하는 신장과 운동 종목간에는 유의한 차이가 나타나지 않았으나 운동 종목별 희망 체중은 상당히 유의한 차이가 있었다($p < .001$).

희망하는 BMI는 희망 체중과 희망 신장에 근거하여 희망하는 BMI를 산출하여 비교하였다. 그 결과 운동 종목별로 유의한 차이가 나타났다. 축구 선수들이 희망하는 BMI는 현재 평균치 19.5 보다 2.1 작은 17.4이고, 수영 선수들이 희망하는 BMI는 현재 평균치 19.3보다 2.8작은 16.5이며, 마지막으로 리듬 체조 선수들이 희망하는 BMI는 현재 평균치 15.3보다 훨씬 작은 11.5를 원하는 것으로 조사되었다. 각각의 선수들은 현재 평균치보다도 작은 BMI 수치를 원하고 있었다. BMI 적정치가 20.0~24.9임을 생각할 때 비정상적 체형을 희망하고 있는 것으로 나타났다. 그리고 이는 자신의 몸매가 운동에 적합하지 않다고 생각하는 것으로, 최대의 능력을 발휘할 수 있는 적정 신체 비만 지수에 대한 교육과 함께 빠른 시일 내에 적합한 몸매를 갖도록 체중 조절 방법을 제시하여 더욱 의욕을 가지고 운동 능력을 기르는 데 열중할 수 있도록 하는 것이 요구된다.

3. 식생활과 영양에 관한 관심과 지식 수준

조사 대상자들의 영양에 관한 관심도와 교육 필요성, 정보 공급원, 지식 수준 자각도 평가 결과를 <표

6>에 제시하였다.

식생활과 영양에 관한 관심도를 '매우 관심이 많다'를 3점, '관심이 있는 편이다'를 2점, '관심이 없는 편이다'를 1점으로 점수화 하였는데 수영 선수들은 3점으로 매우 관심이 많으며, 축구선수들은 관심이 있는 편이고, 리듬 체조 선수들은 모두가 관심이 없는 편으로 나타났다. 즉 세 운동 종목간에 매우 현저한 차이가 있었다($p < .001$). 또한 리듬 체조 선수들은 모두가 식생활과 영양에 관한 체계적인 교육에 대해 '매우 필요하다'고 인식하고 있었으며($p < .01$), 수영·축구 선수들도 각각 70.0%, 70.6%가 '필요한 편이다'라고 생각하고 있었다. '필요하지 않다'라고 응답한 선수는 축구 11.8%, 수영 20.0%이었고, 리듬 체조 선수들은 단 한 명도 없었다. 식생활과 영양에 관한 체계적인 교육이 '필요하지 않다'에 1점, '필요한 편이다'에 2점, '매우 필요하다'에 3점을 주어 평균 점수를 산출한 결과 축구 선수가 2.0점, 수영 선수는 1.9점, 그리고 리듬 체조 선수는 3.0점이었으며, 이들간의 차이는 통계적으로 유의하였다($p < .01$).

자신이 생각하는 본인의 식생활과 영양 지식에 관한 수준은, 축구 선수의 64.7%, 수영 선수의 60.0%, 그리고 리듬 체조 선수들은 전원이 '조금은 알고 있다'고 하였으며, 축구 선수의 29.4%와 수영 선수의 40.0%가 잘 모른다고 하였다. 운동 종목별 식생활과 영양에 관한 지식 수준 자각도에는 유의한 차이가 없었다. 그리고 '매우 잘 알고 있다'고 응답한 사람은 한 명도 없어서 제외시키고, '전혀 모른다'에 1점, '잘 모른다'에 2점, '조금 알고 있다'를 3점으로 하여 평균 점수를 산출한 결과, 축구 선수 2.59, 수영 선수 2.60, 리듬 체조 선수 3.00으로 리듬 체조

<표 6> 식생활과 영양에 관한 관심도, 체계적인 교육 필요성, 지식수준 자각도

평균

변 수	운동 종목			계	F 값
	축 구	수 영	리듬체조		
관심도1)	2.0	3.0	1.0	2.00	64.00***
교육의 필요성2)	2.0	1.9	3.0	2.30	8.09**
지식수준 자각도3)	2.6	2.6	3.0	2.73	1.19

· 1) 관심이 없는 편이다, 1점; 관심이 있는 편이다, 2점; 매우 관심이 많다, 3점

· 2) 필요하지 않다, 1점; 필요한 편이다, 2점; 매우 필요하다, 3점

· 3) 전혀 모른다, 1점; 잘 모른다, 2점; 조금 알고 있다, 3점

· **P < .01 ***P < .001

선수들이 가장 많이 알고 있다고 생각하고 있었다.

한편, 식생활과 영양에 관한 정보 공급원은 누구인가를 알아본 결과, 축구 선수는 부모님(47.1%) > 감독·코치·지도 교사(35.3%) > TV/라디오(11.8%) > 친구(5.9%) 순으로, 수영 선수는 감독·코치·지도 교사(50.0%) > 부모님(20.0%) > 수업시간(20.0%) > TV/라디오(10.0%), 리듬 체조 선수들은 부모님(80.0%) > 감독·코치·지도 교사(20.0%)의 순으로 나타났다. 미국 고등학생 선수들에 대한 조사에서도 42.0%의 학생이 식생활과 영양에 관한 정보를 부모님에게서 듣는다고 한다(김영남 역, 1995). 이 결과로 보아서 부모님이나 감독·코치·지도 교사들의 영향력이 가장 크게 나타났으므로, 그들의 역할이 매우 중요하다는 것을 알 수 있었다. 한편 부모님이나 감독·코치·지도 교사 가운데 대학 수준의 영양학 강의를 수강해 본 경험이 있는 사람이 과연 얼마나 될지 생각할 때, 이들을 대상으로 선수들의 경기력 향상에 도움이 될 수 있는 운동 영양의 주요 원리를 가

르치는 기회가 마련되어야 한다.

영양 지식 수준을 비교해 보기 위해 아주 기초적이면서도 필수적인 문항을 선정하였는데, 가장 정답률이 높았던 문항은 칼슘과 뼈의 기능에 관한 것으로 정답률이 96.9%이었다. 식품의 소속 식품군을 확인하는 문항에서 밥이 탄수화물 식품군이라는 사실을 아는 선수가 2/3가량 되었고, 생선과 채소의 소속 식품군에 대한 정답률은 각각 25.0%, 31.3%로 낮은 반면 모른다고 응답한 선수는 각각 43.8%, 28.1%로 높았다. 영양 교육에 있어서 식품군의 확인은 지극히 초보 단계라 할 수 있는데 운동 선수들은 학교 수업에 충실하지 못한 관계로 제대로 알고 있는 학생이 매우 적었다.

영양 지식 평가 문항에 대한 응답 내용 중에서 '예', '아니오'로 답한 것은 인지된 지식으로 간주하고, 인지된 지식 중에서의 정답률을 정확도로 판정하여 그 결과를 <표 7>에 제시하였다. 영양 지식의 점수는 문항당 1점씩 10점 만점으로 채점한 결과 전체 평균

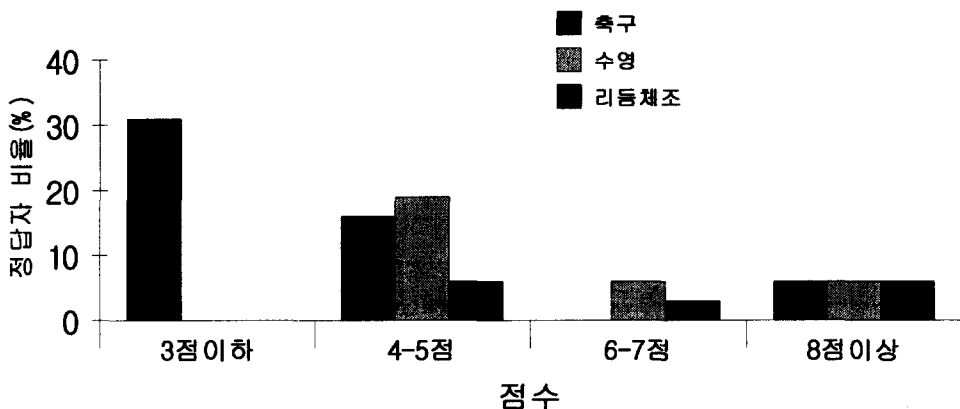
<표 7> 운동 종목별·학년별 영양 관련 지식 수준

평균

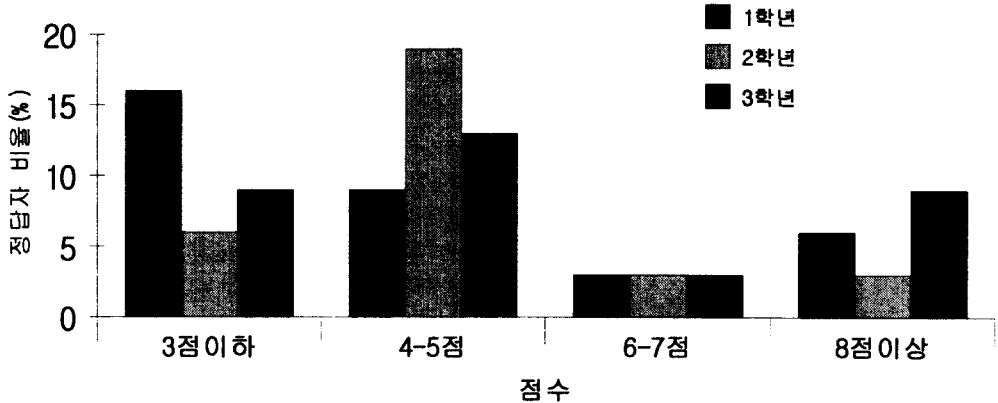
운동종목 · 학년 변 수	운동종목				학 년				계
	축구	수영	리듬체조	F 값	1학년	2학년	3학년	F값	
평균	3.7	5.6	6.6	5.69*	4.4	4.6	4.4	0.31	4.7
정확도(%)	53.5	75.9	79.7	7.10*	60.1	65.4	61.0	0.40	65.0

· 최고점 10점

· *p < .05



<그림 1> 운동종목별 영양지식점수 분포



<그림 2> 학년별 영양지식점수 분포

이 4.7점, 정확도는 65.0%이었다. 리듬 체조 선수들이 평균 점수(6.6), 정확도(79.7%) 모두가 가장 높게 나왔는데, 이는 앞에서 본인의 영양 지식 수준이 조금은 알고 있다에 모두 응답한 것과 일치한다. 그 다음으로 높은 선수들은 수영 선수들이었다. 즉 운동 종목별로는 평균점과 정확도에 있어서 유의한 차이가 있었으나(p<.05), 학년별로는 평균점, 인지도, 정확도 모두 유의한 수준의 차이가 없었다.

영양 지식 점수는 1점~9점까지 분포하였는데, 운동 종목별, 학년별 영양 지식 점수 분포를 <그림 1>과 <그림 2>에 제시하였다. 운동 종목별로 살펴보면, 3점 이하는 축구 선수들만 10명(31.2%), 4-5점 사이는 축구 선수가 5명(15.6%), 수영 선수가 6명(18.7%), 리듬 체조 선수는 2명(6.2%)이었으며, 6-7점 사이는 축구 선수는 한 명도 없었고 수영 선수가 2명(6.2%), 리듬 체조 선수는 1명(3.1%)으로 나타났다. 8점 이상은 세 집단 모두 2명씩(6.2%씩)이었다.

학년별로는 3점 이하의 점수에서 1학년은 5명(15.6%), 2학년이 2명(6.2%), 3학년은 3명(9.4%)이었으며, 4-5점 사이는 1학년이 3명(9.4%), 2학년이 6명(18.7%), 3학년은 4명(12.5%), 6-7점 사이는 세 집단 모두 1명씩(3.1%씩)으로 나타났으며, 8점 이상은 1학년이 2명(6.2%), 2학년이 1명(3.1%), 3학년은 3명(9.4%)였다.

또한 힘든 훈련을 하는 선수들이라서 영양제 복용 실태를 알아본 결과, 수영 선수의 50.0%, 축구 선수의 23.5%가 영양제를 복용하고 있었으며, 리듬 체조 선수들은 복용자가 없었다. 운동 종목별로는 수영 선

수들이 가장 많이 복용하고 있었고, 학년별로는 3학년이 가장 많이 복용하고 있는 것으로 나타났다. 전체적으로는 9명(28.1%)의 선수만이 영양제를 복용하고 있었다. 영양제를 복용하는 이유로는 '운동에 도움이 될 것 같아서'와 '영양소 섭취량이 부족한 것 같아서'가 각각 4명씩이었고, '몸이 허약하여서'가 1명이었다. 즉 체력을 보강하기 위해서이거나 운동 능력을 향상시키기 위하여 섭취하고 있는 것이다. 영양제를 복용하지 않는 이유는, '가정 경제력이 여의치 않기 때문'이거나, '건강하다고 생각하여 필요성을 못 느껴서'인 것으로 나타났다. 그리고 '운동을 잘 하기 위하여, 영양제 이외의 건강 보조제나 약품을 복용하는가'라는 질문에는 응답자가 없었다.

생리 상태에 대해 알아본 결과, 전체 운동 선수들 중에서 65.6%만 생리를 하고 있었으며, 34.4%는 아직 생리를 시작하지 않았다. 고학년일수록 생리하는 사람이 많아야 되는데, 2학년이 1학년보다 숫자가 작은 이유는 2학년 리듬 체조 선수들이 모두 생리를 아직 안 하기 때문이다. 2명에 불과하지만 리듬체조 선수 2학년생 모두가 생리를 시작하지 않은 이유로 과도한 훈련, 체중미달에 기인하는 생리 지연, 또는 성숙속도 개인차 등을 생각해 볼 수 있다. 생리의 규칙성 여부에 대한 조사 결과, 66.7%는 비교적 규칙적이고, 33.3%는 비교적 불규칙적이었으며, 이 가운데 4.8%는 매우 불규칙적인 것으로 나타났다. 평소의 생리 상태와 시험을 앞둔 시점에서의 생리 상태에 대한 비교 조사 결과, 생리를 하고 있는 운동 선수들 중에서 평소와 차이가 없는 경우는 52.4%(11명)이었으며, 생리 지속 일수가 짧아지거나 생리량이 적어

지는 경우가 각각 14.3%씩(3명씩)이었고, 오히려 생리 지속 일수가 길어지거나 생리량이 많아지는 경우가 각각 8.7%씩(2명씩)으로 나타났다. 특히 2, 3학년으로만 구성된 리듬 체조 선수들은 현재 80.0%가 생리를 하고 있지 않았으며, 그들 중 유일한 국가 대표 선수는 3학년으로 신장이 163.5cm, 체중 42.1kg, 체지방이 14.2%이며, 생리를 하지 않았으며 선수들 중에서도 가장 어린 나이(초등학교 3학년)에 운동을 시작한 것으로 나타났다. 생리의 주기는 20일 미만이 9.5%, 20~24일이 28.6%이었으며, 한국 여성의 일반 생리 주기인 25~28일이 33.3%로 역시 가장 많았으며, 30일 이상도 28.6%나 되었다. 생리 지속 일수는 3일 미만이 9.5%인데, 이들은 축구 선수들로 생리 주기는 20일 미만이였다. 아마도 훈련 강도가 크기 때문이라고 생각된다. 3~5일과 6~8일은 각각 47.9%와 42.9%이었으며, 9일 이상은 한 명도 없었다.

4. 조사 대상자의 식사 섭취 실태 및 식품군·조리법 선호도

조사 대상자들의 식사섭취 실태 및 식품군·조리법

선호도에 대한 조사 결과를 <표 8>에 제시하였다. 식사 섭취 실태부터 살펴보면, 운동 선수들의 하루 3끼와 간식의 양을 '많이 먹는다'는 3점, '적당량 먹는다'는 2점, '적게 먹는다'는 1점을 부여하여 점수화한 결과, 아침 식사는 수영 선수들이 평균점수 1.20으로 가장 적게 섭취하고 있었으며, 운동 종목간 유의한 차이가 있었다(p<.05). 점심 식사에서도 유의한 차이를 보였는데(p<.05), 평균 점수가 축구 선수(2.65), 수영 선수(2.30), 리듬 체조 선수(2.00)순으로 나타났다. 저녁 식사도 축구, 수영 선수들은 많이 먹는다가 각각 70.6%, 70.0%로 나타났으나, 리듬 체조 선수들은 적당량을 먹거나 거의 안먹는다가 각각 40.0%, 60.0%로 다른 운동 선수들과 뚜렷한 차이를 보였다(p<.05). 아침 식사의 평균 점수는 리듬 체조 선수가 2.00, 점심 식사는 축구 선수가 2.65, 저녁 식사는 수영 선수들이 2.60으로 가장 높게 나타났다.

간식은 수영 선수들의 90.0%가 적당량이상 섭취하고 있는 것으로 나타나 평균 점수도 2.40으로 가장 높았으며, 축구 선수들은 적당량이상 섭취하는 경우가 58.8%였고, 리듬 체조 선수들은 100.0%가 적게 먹는다로 나타나 매우 유의한 차이가 있었다(p<.01).

<표 8> 조사 대상자의 식사 섭취 실태 및 식품군·조리법 선호도

평균

음식섭취· 식품군·조리법 선호도		운동 종목				계(N=32)	F 값
		축 구	수 영	리듬체조			
식사 섭취 실태1)	아 침	1.71	1.20	2.00	1.64	4.11*	
	점 심	2.65	2.30	2.00	2.32	3.43*	
	저 녁	2.59	2.60	1.40	2.19	4.39*	
	간 식	1.71	2.40	1.00	1.70	6.03**	
식품군 선호도2)	육 류	2.76	2.70	2.80	2.75	0.10	
	생 선 류	2.53	2.50	3.00	2.68	2.12	
	곡류(밥, 빵, 국수류)	2.71	3.00	3.00	2.90	1.81	
	채 소 류	2.35	2.40	2.60	2.45	0.19	
	과 일 류	3.00	3.00	3.00	3.00	.	
조리법 선호도2)	청량음료	2.76	2.60	1.80	2.39	8.37**	
	튀 김	2.24	2.40	2.80	2.48	1.26	
	볶음·부침	2.59	2.60	3.00	2.73	1.19	
	구이·조림	2.65	2.20	3.00	2.62	4.63**	
	삶기·찜	2.71	2.20	3.00	2.64	5.26**	
	생 식	1.76	1.50	1.60	1.62	0.39	

· 1) 적게 먹는다, 1점; 적당량 먹는다, 2점; 많이 먹는다, 3점

· 2) 싫어한다, 1점; 보통이다, 2점; 좋아한다, 3점

· *p<.05 **p<.01

식품군 선호도는 축구 선수들의 경우 과일류>청량 음료류=육류>곡류>생선류>채소류 순이었고, 수영 선수들은 과일류=곡류>육류>청량 음료류>생선류>채소류 순이며, 리듬 체조 선수들은 과일류=곡류=생선류>육류>채소류>청량 음료류 순으로 나타났다. 축구·수영·리듬 체조 선수 모두 과일류를 가장 좋아하였으며, 축구·수영 선수들은 채소류를 가장 싫어하였고, 리듬 체조 선수들은 청량 음료류를 가장 싫어하는 것으로 나타났다. 전체적으로 리듬 체조 선수들이 청량 음료류를 제외한 모든 식품군별 선호도 점수가 높게 나타났음에도 불구하고, 체중이 가장 적은 것은 운동 종목 특성상 가능한 한 식품의 양을 적게 섭취하여 체중 조절을 하려는 노력의 결과라고 사료된다. 선수 전체의 식품군별 선호도는 청량 음료류의 선호도 점수가 2.39로 가장 낮았고, 싫어하는 식품군은 하나도 없었다.

좋아하는 조리법을 운동 종목별로 살펴보았는데, 축구 선수들은 삶기·찜>구이·조림>볶음·부침>튀김>생식 순으로, 수영 선수들은 볶음·부침>튀김>구이·조림=삶기·찜>생식 순으로, 리듬 체조 선수들은 볶음·부침=구이·조림=삶기·찜>튀김>생식 순으로 선호도가 나타났다. 운동 선수들이 전반적으로 사춘기 청소년이면서 에너지 소비가 많은 격한 운동으로 많은 시간 훈련을 하므로 칼로리가 높은 조리법을 좋아하는 것으로 간주된다. 리듬 체조 선수들은 생식을 제외한 모든 조리법에서 축구와 수영 선수들보다 선호도 점수가 높았다. 축구 선수와 수영 선수의 조리법 선호도를 비교하면, 기름을 상대적으로 많이 사용하는 조리법인 튀김과 볶음·부침은 수영 선수가, 기름 사용량이 적은 구이·조림, 삶기·찜, 생식은 축구 선수들이 더 좋아하는 것으로 나타났다. 전체적으로는 생식을 제외한 모든 조리법에 있어서

'좋아한다'의 비율이 높게 나타났는데, 이는 사춘기 신체 발육에 따른 왕성한 식욕을 표현한 것으로 생각된다.

5. 체지방 비율에 따른 식사 섭취 실태 및 식품군·조리법 선호도

체지방 비율에 따라 체형을 분류하였을 때의 식사 섭취 실태와 식품군 선호도의 차이를 알아보기 위하여 조사 대상자를 근적외선 체지방(%) 14~25% 미만, 25~28% 미만, 28% 이상의 세 집단으로 분류하였다. 이같은 분류는 본 연구의 조사 대상자 중에서 가장

낮은 수치(14.2%)와 15~16세의 일반 여학생들의 체지방 비율이 25~27%(이정숙 외, 1993)라는 연구 결과를 토대로 한 것이다. 근적외선 체지방(%) 비율에 따라 전체 조사 대상자들을 분류하였을 때, 14% 이상 25% 미만에 16명, 25% 이상 28% 미만에 11명, 28% 이상이 5명이었으며, 편의상 이들의 명칭을 각각 가군·나군·다군으로 칭하였다.

운동 종목별 분포 상황은, 축구 선수는 가군에 35.3%, 나군에 47.1%, 다군에 17.6%였으며, 수영 선수는 가군에 50.0%, 나군에 30.0%, 다군에 20.0%로 나타났고, 리듬 체조 선수는 100.0% 모두 가군에 속하였다. 여기에서도 리듬 체조 선수들은 다른 운동 선수들과 차이를 보였다. 학년별 체지방 분포 상황의 경우 1, 2학년은 각각 54.5%, 60.0%가 가군인 반면 3학년은 가군과 다군이 모두 36.4%이었다. 다군 소속 1, 2학년 선수는 각각 9.1%, 0.0%로 매우 낮았다. 조사 대상자의 1/3가량은 일반 여학생들의 체지방 비율에 해당하는 나군으로 분류되었다 (<표 9>).

1) 체지방 비율에 따른 집단별 신체 계측치

<표 9> 체지방 비율에 따른 조사 대상자의 운동종목별·학년별 분포

변 수		체지방비율	N(%)			
			가군(14-25미만)	나군(25-28미만)	다 군(28이상)	계(N=32)
운동종목	축 구		6(35.3)	8(47.1)	3(17.6)	17(100.0)
	수 영		5(50.0)	3(30.0)	2(20.0)	10(100.0)
	리듬체조		5(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	5(100.0)
학 년	1 학년		6(54.5)	4(36.4)	1(9.1)	11(100.0)
	2 학년		6(60.0)	4(40.0)	0(0.0)	10(100.0)
	3 학년		4(36.4)	3(27.3)	4(36.4)	11(100.0)
계			16(50.0)	11(34.4)	5(15.6)	32(100.0)

<표 10> 체지방 비율에 따른 집단별 신체 계측치

평균

신체계측치 \ 체지방비율	가군(14~25미만)	나군(25~28미만)	다군(28 이상)	F 값
신장(cm)	154.4	158.8	164.1	7.62***
체중(kg)	41.8	49.0	58.9	20.89***
체지방비율(%)	19.9	26.5	30.5	42.37***
체지방량(kg)	8.3	12.9	18.1	49.57***
비지방량(kg)	33.5	36.1	40.8	7.37***

·***p <.001

가. 나. 다군 학생의 신체 계측치 평균을 <표 10>에 제시하였다.

가군의 평균 신장은 154.4cm, 나군은 158.8cm, 다군은 164.1cm로 체지방 비율에 따른 신장의 차이는 가군과 나군이 4.8cm, 나군과 다군은 5.0cm로 각각 약 5.0cm씩 차이가 났으며, 가군과 다군은 무려 9.8cm나 차이가 있었다. 집단별로 체중과 근적외선 체지방의 평균값은, 가군 41.8kg, 19.9%, 나군 49.0kg, 26.5%, 다군 58.9kg, 30.5%였으며, 이에 따라 계산된 체지방량과 비지방량의 평균은 각각 가군이 8.3kg, 33.5kg, 나군은 12.9kg, 36.1kg, 다군은 18.1kg, 40.8kg이었다.

이상의 결과에서 가군과 나군의 체중 차이는 체지방 차이에서 비롯된 것임을 알 수 있는데, 두 집단의 체지방량 차이는 4.6kg이었다. 다군의 경우 이 두 집단에 비해 비지방량은 각각 7.3kg, 4.7kg 정도씩 많았으며, 체지방량은 가군에 비해 9.8kg, 나군에 비해 5.2kg이 더 많았다. 그러므로 전체 체중의 차이는 가군과 나군은 7.2kg, 나군과 다군은 9.9kg, 가군과 다군은 17.1kg으로 많은 차이를 보이고 있었다.

2) 체지방 비율에 따른 집단별 식사 섭취 실태 및 식품군·조리법의 선호도

체지방 비율에 따른 집단별 식사 섭취 실태 및 식품군·조리법 선호도에 대한 조사 결과를 <표 11>에

<표 11> 체지방 비율에 따른 집단별 식사 섭취 실태 및 식품군·조리법의 선호도

평균

식사섭취·식품군·조리법 선호도	체지방비율			계(N=32)	F 값	
	가군(14-25미만)	나군(25-28미만)	다군(28이상)			
식사섭취 실태1)	아침	1.60	1.50	1.63	0.40	
	점심	2.37	2.45	2.48	0.52	
	저녁	2.37	2.27	3.00	2.55	1.70
	간식	1.75	1.82	2.80	2.12	0.62
식품군 선호도2)	육류	2.68	2.82	2.80	2.77	0.50
	생선류	2.87	2.18	2.60	2.57	7.09**
	곡류	2.87	2.73	2.80	2.81	0.57
	채소류	2.50	2.27	2.20	2.33	0.43
	과일류	3.00	3.00	3.00	3.00	-
조리법 선호도2)	청량음료류	2.53	2.58	2.60	2.57	0.03
	튀김	2.56	2.00	2.60	2.39	1.72
	볶음·부침	2.62	2.64	2.60	2.62	0.03
	구이·조림	2.62	2.45	2.40	2.49	0.52
	삶기·찜	2.75	2.36	2.40	2.50	2.04
생식	1.69	1.54	1.80	1.67	0.13	

· 1) 적게 먹는다. 1점: 적당량 먹는다. 2점: 많이 먹는다. 3점

· 2) 싫어한다. 1점: 보통이다. 2점: 좋아한다. 3점

·**p <.01

제시하였다. 식사 섭취 실태를 살펴보면, 가군의 경우 아침은 적당량 먹거나 적게 먹는다가 각각 50.0%, 43.7%, 점심은 많이 먹는다가 37.5%, 적당량을 먹는다가 62.5%였으며, 저녁은 많이 먹는다가 50.0%, 적당량 먹는다가 37.5%, 적게 먹는다가 12.5%인 반면, 나군의 경우 아침을 적게 먹는다가 63.6%, 점심을 많이 먹는다가 54.5%, 저녁을 많이 먹는다가 54.5%로 나타났다. 다군의 경우 아침은 적당량을 먹는다가 80.0%, 점심을 많이 먹는다가 60.0%, 저녁을 많이 먹는다가 무려 100%로 나타나서 아침·점심·저녁 식사 모두를 많이 먹고 있었다. 다군은 가군, 나군과 비교하여 아침·점심·저녁과 간식의 섭취량이 가장 많았으며, 가군과 나군을 비교하였을 때는 아침과 저녁은 가군이, 점심과 간식은 나군이 더 많이 섭취하는 것으로 나타났다.

집단별 식품군 선호도는, 육류의 경우는 가군이 68.8%, 나군은 81.8%, 다군은 80.0%가 좋아하는 것으로 나타났고, 생선류는 가군의 86.5%가 좋아한다고 하였고, 나군과 다군은 각각 18.2%, 60.0%가 좋아한다고 하였다. 곡류는 세 집단 모두가 80.0% 이상의 선수들이 좋아한다고 하였다. 채소류는 가군, 나군, 다군이 각각 62.5%, 45.4%, 40.0% 좋아한다고 하였는데 다군쪽으로 갈수록 선호도 점수가 낮아져 덜 좋아하는 것을 알 수 있었다. 과일류는 세 집단 모두가 100.0%로 좋아하고 있었으며, 청량 음료류는 세 집단 모두 약 60.0% 정도가 좋아하고 있었고, 보통인 경우도 모두 약 40.0% 정도로 나타나, 근적외선 체지방에 따른 집단 식품 선호도 차이는 유의하지 않았다. 체지방 비율에 따른 식품군 선호도에 있어 생선류만이 집단별 차이가 유의한 수준으로 나타났으며($p < .01$), 그 이외의 식품군에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

조리법 선호도 조사 결과, 튀김은 가군이 56.3%, 나군, 다군이 각각 36.4%, 60.0%가 좋아한다고 응답하였다. 튀김의 선호도 점수는 다군이 가장 높았다. 볶음·부침은 나군이 68.7%로 가장 높게 나타났고, 가군과 다군은 63.6%와 60.0%이었다. 구이·조림은 가군이 62.5%로 가장 좋아하는 것으로 나타났고 나군·다군은 54.5%, 40.0%로 나타났으며, 담백한 조리법인 삶기·찜은 가군이 75.0%로 가장 좋아하였고, 나군과 다군은 45.5%와 40.0%이었다. 생식의 경우는 모든 집단이 좋아하지 않는 것으로 나타났다. 종합하면, 가군은 삶기·찜>볶음·부침=구이·조

림>튀김>생식 순이었고, 나군은 볶음·부침>구이·조림=삶기·찜>튀김>생식 순으로, 다군은 튀김=볶음·부침>구이·조림>삶기·찜>생식 순으로 나타나 가군은 담백한 조리법을, 다군은 기름진 것을 좋아함을 알 수 있다. 그러나 가, 나, 다군의 조리법 선호도 차이는 모두 유의하지 않았다.

IV. 결론 및 제언

본 연구는 여자 중학생 체육 특기자 중 축구·수영·리듬 체조 선수들을 대상으로 체지방 비율과 신체 비만 지수를 조사, 비교하고 이들의 식생활과 영양에 관한 관심도와 지식 수준, 생리 상태, 그리고 식사 섭취 실태 및 선호도 확인을 통하여, 이들의 경기력 향상에 기여할 영양 교육의 기초 자료를 제시하기 위한 것이다. 결론은 다음과 같다.

첫째, 조사 대상자들의 운동 종목별 신체 측정치의 평균은 리듬 체조 선수들이 다른 선수들에 비해 신장과 체중치가 현저하게 작았다. 전국 여자중학생의 신장·체중의 평균치와 비교하여, 축구 선수들은 신장, 체중 모두 2학년만 약간 작게, 1·3학년은 높게 나타났으며, 수영 선수들은 전 학년 모두 훨씬 높게 나타났다. 반면 리듬체조 선수들은 모두 매우 작게 나타났다. 근적외선 체지방의 평균은 $23.8 \pm 4.9\%$, BMI 체지방은 $20.3 \pm 2.6\%$ 로, BMI 체지방보다 근적외선 체지방이 3.5% 정도 더 크게 나타났다. 비만지수의 평균은 BMI가 18.8 ± 2.1 , Röhler 지수 119.4 ± 11.8 , % 이상체중 90.4 ± 9.2 , RBW 29.7 ± 4.1 로 나타났다.

둘째, 운동 종목별, 학년별 체지방 비율과 신체 비만 지수의 경우 운동 종목별로는 유의한 차이가 있었으나, 학년별로는 유의하지 않았다. 축구·수영 선수들의 측정치는 거의 유사하였으나 리듬 체조 선수와는 현저한 차이가 있었다. 자신의 체형에 대한 인식은 수영 선수들이 자신의 체형을 가장 뚱뚱하다고 인식하고 있었으며, 축구 선수들은 반대로 가장 마른편으로 인식하고 있었다. 비만 지수가 가장 작은 리듬 체조 선수들은 오히려 보통이라고 생각하고 있었으며, 리듬 체조 선수들은 가장 큰 신장과 가장 작은 체중을 희망하고 있었다. 운동 종목별로 희망 신장은 유의한 차이가 없었으나, 희망 체중과 희망 BMI에서는 유의한 차이를 보였다.

셋째, 운동 종목별 선수들의 식생활과 영양에 대한

관심 정도는 수영 선수들이 가장 높았으며 식생활과 영양에의 체계적인 교육의 필요성에서는 리듬 체조 선수들이 가장 높았다. 식생활과 영양에 관한 정보원은 주로 부모님과 감독·코치·지도 교사들을 지적하였다. 리듬 체조 선수들은 특히 체중 관리에 신경을 많이 쓰는 집단임에도 불구하고 식생활과 영양 관련 정보 공급원으로 부모님을 지적하였다. 식생활과 영양에 관한 지식 수준 자각도에서는 대부분의 선수들이 어느 정도의 수준은 된다고 생각하고 있었다.

넷째, 운동 종목별로 식생활과 영양 지식을 알아본 결과 운동 선수들은 학교의 정규 수업에 충실하지 못한 관계로 영양지식 평균 점수는 총점 10점을 기준할 때 4.7점으로 다소 낮았다. 이는 여중생 운동 선수들에 대한 체계적이고 실질적인 영양 교육을 실행함으로써 스스로 체중 조절하여 운동 경기력을 향상시키는 데 도움을 주어야 함이 무엇보다 중요하다는 것을 알 수 있게 한다. 영양제 복용 실태는 28.1%의 학생이 영양제를 복용하고 있었으며, 운동 종목별로는 수영 선수들이, 학년별로는 3학년이 가장 많이 복용하고 있었다. 복용 이유는 운동에 도움이 될 것 같아서와 영양소 섭취량이 부족한 것 같아서가 가장 많았다. 생리 상태는 65.6%만이 생리를 하고 있었고, 그 중의 66.7%는 생리가 비교적 규칙적이었다.

다섯째, 식사에 관련된 사항에서는, 축구와 수영 선수들은 아침만을 적당량 이하 섭취하고, 점심과 저녁은 적당량 이상 섭취한 반면, 리듬 체조 선수들은 아침과 점심은 적당량, 그리고 저녁은 적당량보다 적게 섭취하는 것으로 나타났다. 간식은 수영 선수들이 많이 먹는 편이었고, 리듬 체조 선수들은 가장 적게 먹는 편으로, 이들은 체중 관리에 무척 신경 쓰고 있음을 엿볼 수 있었다. 식품군별 선호도에서는 청량 음료를 제외한 모든 식품군에서 리듬 체조 선수들이 가장 좋아하는 것으로 나타났고, 청량 음료는 축구 선수들이 가장 좋아하는 것으로 확인되었다. 과일류는 모든 선수들이 다 좋아하는 식품군이었다. 청량 음료만 운동 종목간 선호도에서 유의한 차이가 확인되었다. 조리법 선호도에서는 모든 선수들이 생식을 가장 싫어했고, 축구 선수는 삶기·찜을, 수영 선수는 볶음·부침을 가장 좋아하였다. 리듬 체조 선수는 다른 종목 선수들에 비해 생식을 제외한 모든 조리법에서 선호도 점수가 가장 높았다.

여섯째, 근적외선 체지방(%)에 따라 세 집단으로 분류하였을 때 체지방이 높은 군이 다른 군에 비해

세 끼와 간식량이 많은 편이었고 친구와 비교한 식사량과 간식량도 많은 편이었다. 그 중 특히 간식량이 많은 것으로 나타났다. 식품군에 대한 집단별 선호도에서 체지방 비율이 낮은 군은 체지방 비율이 상대적으로 높은 군에 비해 생선류와 채소류를 선호하였고 음료를 선호하지 않았다. 생선류를 제외한 나머지 식품군에서는 집단간의 유의한 차이가 없었다. 조리법 선호도는 유의한 차이는 없으나, 체지방이 높은 군일수록 지방이 많은 볶음, 부침에 대한 선호도가 높게 나타났으며 체지방이 낮은 군일수록 담백한 조리법을 더 좋아하는 것으로 나타났다.

이상과 같은 연구 결과에 비추어, 몇 가지 제언을 하면,

선수들의 운동 종목별·나이별 체지방 비율 기준치가 설정되어 운동 종목별 특성에 따른 과학적인 훈련 프로그램을 개발·적용시킴으로써 우수한 선수 양성에 도움을 줄 수 있었으면 한다. 또한 선수들이나 감독·코치들에 대한 영양 교육을 통해 운동 선수들이 적합한 신체적 조건을 갖출 수 있도록 하는 것이 바람직할 것이다.

참 고 문 헌

- 경기도 교육청(1998). 경기 교육통계 연보.
- 김상국(1993). 수영이 신체 조성 및 체력에 미치는 영향 -여중생을 중심으로-. 경남대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 김영남 역(1995). 스포츠 영양. 서울: 효일문화사, pp. 189-190.
- 김현희(1996). 무용전공 여고생들의 체지방 비율과 관련 식사 변인에 대한 조사. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.
- 도진학(1997). 중학교 운동 선수와 일반 학생의 체격·체력 및 운동 수행 능력에 관한 비교연구. 경희대학교 교육대학원 석사학위 논문.
- 안성자(1995). 자취하는 남녀 고등학생들의 영양 지식과 식생활 관리 및 식사 실태. 한국교원대학교 대학원 석사학위 논문.
- 이성민(1995). 리듬 체조 선수의 체지방량과 기초 대사량에 관한 연구. 세종대학교 석사학위논문.
- 이정숙·장경태 공역(1993). 스포츠 영양학. 서울: 대한미디어, pp.26-27.
- Corbin, C.B. and Lindsey, R.(1985). Concepts

- of physical fitness with laboratories, Wm. C. Brown publishers Dubugue, 10Wa, pp. 8-13.
- Deruanberg, P., Weststrate, J.A. and Seidell, J.C.(1991). Body mass index as a measure of body fatness: age and sex-specific predictim formulars. British J. of Nutr. 65, 103-114.
- Fox, E.L. and Mathews, D.K.(1981). The Physiological basis of physical education and athletics, SAUPERS college publishing, 3rd Edition, p.520.
- Katch, F.T. and Mitchell, E.D.Jr.(1968). Prediction of body density from skinfol and girth measurements of college female. J.Appl, Physiol, 24, pp.92-94.