

## 춘천지역 고등학생의 식습관과 영양소 섭취평가에 관한 연구

김복란\* · 김영미\*\*

강원대학교 가정교육과\*  
춘천실업고등학교\*\*

---

### A Study on the Food Habits and the Evaluation of Nutrient Intakes of High School Students in Chuncheon

Kim, Bok-Ran\* · Kim, Young-Mi\*\*

*Dept. of Home Economics Education, Kangwon National University\**  
*Chuncheon Vocational High School\*\**

#### Abstract

To assess the food habits, the nutrient intakes and diet quality of high school students living in Chuncheon area, a dietary survey using a questionnaire and 24hr recall method was conducted with 318 subjects. 30.8% of the subjects often skipped breakfast and 28.0% had snacks over once per day. Mean daily energy intake was  $1740 \pm 712$  kcal with 61.1% of energy supplied by carbohydrate, 16.0% by protein and 23.1% by fat. As well as insufficiencies in calcium and iron intakes, the bioavailability of calcium and iron consumed is considered to be low because most of them came from plant origins. For calcium, iron, and riboflavin, the proportions of subjects with intake levels less than 75% of RDA were all over 68%. The mean adequacy ratio(MAR), an index of overall dietary quality was 0.79 for males and 0.78 for females. The indexes of nutritional quality(INQ) were over 1 for most nutrients except 3 nutrients: 0.67 of calcium, 0.82 of iron, 0.90 of riboflavin. Nutrient intake levels less than 75% of RDA may be appropriate as a criteria for insufficiency of nutrient intakes. Based on these results, it is evident that some of high school students in Chuncheon area did not consume enough nutrients, especially calcium, iron and riboflavin.

주제어(Key Words) : 식습관(food habit), 영양소 섭취(nutrient intake), 평가(evaluation)

영양소 적정섭취비(NAR), 영양의 질적 지수(INQ)

---

## I. 서 론

청소년기는 성장발달 속도가 빠르고 활동량과 학습량이 많아서 영양소의 필요량도 많다. 이 시기에 필요한 영양소를 충분히 섭취하지 못하면 성장이 지연되고 신체기능도 활발하지 못하므로 청소년의 적절한 영양섭취는 매우 중요하다고 본다(양일선 · 이해영 · 김혜영 · 강여화, 2003). 그런데 최근 청소년들의 영양상태 및 식생활 양상에 많은 문제점이 지적되고 있다. 특히 우리 나라 고등학생들은 입시부담에 따른 스트레스로 인하여 심리적으로 불안정하고 빠른 등교와 늦은 귀가로 인한 수면부족 및 불규칙한 식사를 초래하기 쉬우며, 지나친 간식으로 에너지 함량이 높은 음식섭취와 운동부족으로 인한 비만 등을 초래하는 것으로 나타났다(권우정 · 장경자 · 김순기, 2002 ; 김경원 · 신은미, 2002 ; 성명진 · 김복란, 2001). 또한 청소년기의 영양상태는 일생을 통해 개인의 성장과 건강에 큰 영향을 미치게 된다. 그러나 이 시기에 외모에 대한 관심의 고조로 마른 형을 선호하는 경향이 있어 성장을 위해 많은 영양소를 섭취해야 함에도 불구하고 오히려 식사섭취를 거부하는 것으로 나타났으며(박영덕, 2002), 요즘 서구의 식품문화가 들어오면서 청소년들 사이에 인기가 높은 패스트푸드는 열량의 비율이 높고 포화지방산과 나트륨의 함량이 높으며 과일과 채소 등의 섭취 부족으로 비타민이 부족할 수 있다. 이러한 식품은 간식으로는 과잉열량이 되지만 한끼 식사로는 필요한 영양이 전반적으로 부족한 영양섭취의 불균형을 가져오게 된다(김순자, 1997; 노회경, 2000). 청소년기는 식생활에 대한 확고한 가치관이 형성되는 중요한 시기이므로, 이 시기에 형성된 식품에 대한 태도는 성인이 되어서도 식생활 태도에 큰 영향을 주게 되며 또한 좋은 영양섭취를 함으로써 건강한 신체를 유지하게 해준다. 이러한 양호한 영양상태를 유지하기 위해서는 개인의 올바른 식습관이 형성되어야 하는데 이러한 식습관은 단시일 내에 이루어지는 것이 아니고 장기간에 걸친 가정교육, 학교교육 및 사회교육을 통하여 이루어질 수 있으며 따라서 청소년들에게 올바른 식습관을 가질 수 있도록 학교에서의 바람직한 식습관 교육은 매우 중요하다고 본다(조민정, 2000).

현재까지 아동이나 성인에 대한 영양섭취 실태조사는 많이 이루어졌으나 고등학생을 대상으로 한 영양실태에 관한 자료는 부족한 실정이며, 청소년기의 식이섭취의 질을 여러 가지 평가방법으로 조사한 연구는 소수에 불과하였다(김복란 · 조영은, 2001; 김말분 등, 1997; 노회경, 2000). 음식을 섭취하면 여러 가지 영양소 성분들이 체내에서 복합적으로 작용하기 때문에 단일성분의 특성으로 식사내용을 평가하는 것은 무리가 있는 것으로 지적됨에 따라 전체적인 식사내용을 평가하는 방법에 대한 관심이 높아졌다. 따라서 식사의 질을 평가하는 다양한 척도들이 개발되어 다양한 방법으로 식사의 질을 평가하는 연구들이 실시되고 있다(오세영, 2000 ; 김복란 · 조영은, 2001). 따라서 본 연구에서는 도시지역 고등학생을 대상으로 24시간 회상법을 이용하여 식이섭취 조사를 하여 영양소 섭취실태를 알아보고 이를 평가해 봄으로써 식생활의 질을 평가해보고 고등학생들에게 올바른 식품선택을 위한 영양교육을 실시하여 바람직한 식습관을 형성할 수 있도록 함과 아울러 영양지도를 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

## II. 이론적 배경

식생활 태도는 인간이 후천적으로 형성해 온 생활양식으로 어느 집단의 구성원에 의해 공유되고 있는 식생활 내용의 전반적인 행동 특성을 의미한다. 식생활 행동은 어떤 특정한 장소에서 가장 적절한 형태로 식품을 섭취할 수 있도록 학습과정을 통해 습득되는 반복행위로서 의식적이기보다는 자동적으로 행하여진다. 이러한 태도는 유아기 직후부터 형성되기 시작하여 청소년기까지 성장하면서 접하게 되는 식품에 대한 인식과 식품의 다양성에 따라 결정되는데 최종적으로 식생활 행동이 완성되는 시기는 청소년기이다(고영자, 1990). 이에 따라 식습관의 변화는 청소년기 이전에는 비교적 쉽게 이루어지나 그 후로 연령이 증가됨에 따라서 변경하기가 어렵다. 그러므로 청소년기까지의 올바른 식습관 형성은 매우 중요하다고 하겠다. 청소년기의 식습관은 가족, 친구, 대중매체와 같은 다양한 원인에 의해 영향을 받으며 생리적, 심리적, 사회적 발달에 따른 영향을 받기도 한다. 청소년기는 독

립심이 발달하고 자아정체감을 갖게 되며 활동성이 왕성해지는 시기이다. 또한 외모에 대한 관심도 어느 때보다 높아진다. 이에 따라 식사를 거르기도 하고 외식도 자주 하며 인스턴트 식품을 즐기거나 간식을 많이 하는 등 올바르게 바르지 못한 식습관이 형성되기도 하고 영양적으로 적절하지 못한 식품을 선택하기도 한다(류호경, 1999). 따라서 영아기 이후 가장 급격한 신체적 성숙과 정서적, 사회적, 지적 발달이 이루어지는 청소년기는 충분한 영양소의 공급이 정상적인 성장을 위해 필수적인 요인이라 할 수 있으며 신체적 건강뿐만 아니라 정신적인 건강도 신체적인 것과 마찬가지로 영양상태가 좋을수록 두뇌활동, 지적 능력, 학업성취 욕구 그리고 인지작용이 우수해진다(윤근애, 2001). 그러나 우리나라 청소년들은 입시부담에 따른 스트레스와 바쁜 학습일과로 인하여 아침식사를 소홀히 하고 학교에서 보내는 시간이 많은 관계로 과자, 케이크, 탄산음료 등 당분과 지방의 함량이 많은 간식의 섭취량이 많아지면서 이로 인한 건강문제가 제기되었다(이건순·유영상, 1997).

성명진·김복란(2001)의 고등학생을 대상으로 식습관을 조사해 본 연구에서도 아침식사 결식율이 39.1%로 비교적 높았는데 학년이 올라갈수록 증가하는 경향으로 나타났다. 아침식사 결식 이유를 조사한 결과 바쁜 등교시간과 식욕이 없다는 점을 들고 있는데 이는 학년이 올라갈수록 등교시간이 짧아지면서 아침식사 결식율도 높게 나타나는 것이라고 볼 수 있다. 또한 청소년기의 식생활 행동 중 두드러진 특징은 다른 어떤 연령층보다 아침식사를 소홀히 하거나 거르는 경우가 많다는 것인데 이로 인하여 간식의 섭취가 높게 나타나고 있다. 박영덕(2002)의 연구에서 청소년들은 간식을 하루 한번 이상 수시로 섭취하는 것으로 나타났으며 좋아하는 간식으로는 라면, 과자·빵, 튀김류, 우유 및 유제품, 탄산음료 순으로 나타났다. 또한 청소년들은 집밖에서 보내는 시간이 많으므로 식사와 스낵류 등을 밖에서 많이 먹게 되고 즉석식품을 판매하는 식당은 청소년들이 가장 많이 이용하는 식품섭취 장소이다(이익자, 2000). 이런 곳에서 판매하는 식품들은 주로 청소년들이 좋아하는 형태로 가격이나 편리성 등에서 청소년들에게 잘 받아들여지고 있다.

청소년의 영양섭취 평가 연구에서 이진순·유영상

(1997)의 농촌지역 청소년을 대상으로 조사한 결과 열량은 남학생의 경우 13~15세는 2135kcal, 16~19세가 1883kcal를 섭취한 것으로 나타났고, 여학생은 같은 연령에서 각각 1884kcal, 1755kcal를 섭취한 것으로 나타나 권장량에 대한 비율이 남학생은 각각 89%와 72%, 여학생은 94%와 84%로 나타났다. 또 영양권장량의 75% 미만으로 섭취한 영양소는 남녀 모두 칼슘, 철분, 비타민 A, 티아민 및 리보플라빈으로 나타났다. 또한 중학생을 대상으로 식품섭취 실태를 조사하여 영양 섭취량을 알아본 연구(김복란·조영은, 2001)에서는 섭취열량이 남학생은 2256kcal, 여학생은 1961kcal로 조사되었으며, 열량에 기여하는 당질 : 단백질 : 지질의 비율은 남학생이 59.2 : 13.0 : 21.8로 나타났으나 여학생은 62.5 : 13.0 : 22.5로 나타나 국민영양조사 에너지 비율에 비하여 단백질은 낮으나 지질은 높게 나타났다. 그러나 71.7g의 단백질 섭취량 중 동물성 단백질 식품이 45.8%를 섭취하는 것으로 조사되어 질적으로는 우수한 것으로 나타났는데, 영양권장량 대비 영양소별 섭취량은 단백질, 아스코르빈산, 티아민, 나이아신, 인은 권장량을 충분히 섭취하는 것으로 나타났으나, 비타민 A, 리보플라빈, 칼슘, 철분은 권장량에 미달되었고, 그 중 칼슘과 철분은 권장량의 75%도 못 미치는 수준으로 조사되었다. 이러한 연구 결과에서 보는 바와 같이 우리나라 청소년들의 영양섭취량은 한국인 영양권장량에 도달하고 있는 듯하나 아직까지도 칼슘, 철분, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈 등은 권장량에 비해 많이 부족한 것으로 조사되었다.

청소년들의 식습관은 근본적으로 가족들에 의해 형성되나 대중매체의 영향도 무시할 수 없으며, 특히 TV는 큰 영향을 미친다. TV를 보는 동안 청소년들은 광고 문구에 쉽게 현혹되며 광고뿐만 아니라 방송내용을 통해 표현되는 식생활 행동, 식습관, 이상체형 등에 많은 영향을 받으며, 좋지 못한 식습관을 조장하는 생활패턴과 잘못된 간식 습관을 조장한다거나 날씬한 사람만이 활력이 넘치는 삶을 사는 것처럼 보이게 하여 체중감소를 조장하는 등 청소년층의 식습관에 부정적인 영향을 준다(김연희, 1992). 또한 청소년들이 많이 접하는 잡지도 식품과 영양에 대한 정보를 제공하는데 전문적이지 않은 내용으로 영양 정보가 타당성과 정확성이 불확실한 경우가

많다. 한편 영화관이나 즉석식품 소매점, 편의식품점, 자동판매기 등을 통해서도 즉석식품의 구입이 용이해지면서 청소년들의 식습관에 많은 영향을 주고 있다(김숙희 외, 1994). 청소년기의 잘못된 영양섭취는 성장기 후의 건강과 밀접한 관련을 갖는 바 이 시기의 올바르지 못한 식습관이나 영양의 불균형은 성인인 된 후에도 큰 영향을 미치게 된다. 그러므로 청소년기에는 올바른 영양지식과 아울러 실생활에서 실천할 수 있는 영양교육이 필요하며 이런 교육을 위한 청소년들의 식생활 행동에 대한 파악과 영양실태를 정확히 파악하여 청소년의 건강증진과 영양개선을 돕는 효과적인 영양사업을 위한 지침을 마련하는 것이 무엇보다 중요하다고 생각하며, 따라서 다음 세대의 주인이 될 청소년들의 건강을 위해서도 규칙적인 식생활, 균형식 섭취, 올바른 식품선택 그리고 바람직한 식생활 행동을 할 수 있는 교육이 필수적으로 요구된다.

### Ⅲ. 연구 방법

#### 1. 조사대상 및 기간

본 연구는 강원도 춘천시에 소재한 고등학교(C고, C여고, S고) 2학년 남녀 학생 370명을 대상으로 설문조사와 식이섭취 조사에 의하여 실시되었으며, 회수된 설문지 중 내용이 부적절하다고 판단되는 것을 제외한 318부를 분석자료로 이용하였다.

조사기간은 미리 예비교육을 실시한 후 2004년 6월 14일부터 6월 27일까지 2주간 실시하였다.

#### 2. 조사내용 및 방법

##### 1) 설문 조사

조사내용은 설문지를 이용하여 대상자들의 일반적 특성(연령, 성별, 신장, 체중, 어머니 나이, 어머니 교육수준, 어머니의 직업유무, 거주유형)과 식습관(하루 식사횟수, 식사량, 식사형태, 간식형태, 식사의 규칙성, 간식형태)을 조사하였다. 식습관에 관한 조사내용은 선행연구에 사용된 설문(성명진·김복란, 2001)을 참고하여 본 연구

의 목적에 맞게 재구성하였다.

##### 2) 식이섭취 조사

대상 학생들의 영양소 섭취 실태를 파악하기 위하여 24시간 회상법을 사용하였다. 식이 섭취량을 조사하기에 앞서 학생들에게 가정에서 자주 먹는 음식의 종류를 기록하도록 하여 그 음식의 실물을 준비하였고, 눈대중량의 정확성을 기하기 위해 식품의 눈대중량(대한영양사회, 1999)의 표준을 자료로 주고 도시에서 흔히 사용하는 그릇에 담긴 밥이나 반찬 등이 얼마나 되는가를 눈짐작으로 알도록 식품별 1회 분량 사진으로 교육시켰다. 또한 학생들의 영양소 섭취량을 정확히 측정하기 위하여 조사일 2주전부터 점심식사 시간을 이용하여 조사자가 만든 음식의 실물을 보여주고 그 음식을 그릇에 옮겨 담아 저울에 재어 본 후 자신의 도시락 반찬의 중량을 눈짐작으로 기록하는 예비 기록 훈련을 실시하였다. 충분한 교육이 끝난 다음 1일 동안 섭취한 매끼식사 및 간식의 음식명, 재료, 분량을 자신이 직접 회상하여 기록하게 하여 다음날 오전시간에 가정과 교사와 본 연구자의 점검을 거쳐 회수하였다. 식이섭취 조사결과는 한국영양학회가 개발한 영양평가 프로그램(Can Pro 전문가용)을 이용하여 계산하였다.

##### 3) 영양소 섭취 평가

식품섭취 조사에서 계산한 영양소 섭취량으로부터 영양권장량 백분율, 영양소 적정 섭취비, 영양의 질적 지수를 구하여 영양소 섭취 평가를 하였다.

##### (1) 영양권장량 백분율

영양권장량 백분율은 개인별로 섭취한 영양소 섭취량을 16~19세의 제 7차 한국인 영양권장량과 비교하여 백분율로 계산하였다. 영양소 섭취상태의 평가기준으로는 권장량의 75% 미만을 섭취한 경우 섭취가 낮은 것으로, 75~125%는 적절한 것으로, 125% 이상을 섭취하였을 경우 높게 섭취한 것으로 평가하였다.

(2) 영양소 적정 섭취비

영양소 적정섭취비(nutrient adequacy ratio : NAR)를 계산하였다. 영양소 적정 섭취비는 영양소의 적정도를 평가하는 지표로서 열량 및 9가지 영양소(단백질, 칼슘, 철분, 인, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C)에 대해 각 개인의 섭취량을 권장량으로 나눈 후 1이 넘는 경우는 1로 간주하였다. 또한 각 대상자별로 전체적인 식이섭취의 질을 측정하기 위하여 각 영양소의 영양소 적정섭취비를 평균하여 평균적정섭취비(mean adequacy ratio : MAR)를 계산하였다(Gibson, 1990).

(3) 영양의 질적 지수

개인의 음식과 식이의 적절함을 평가하기 위하여 식사 1000kcal당 영양소 함량을 비교하는 영양의 질적 지수(index of nutritional quality : INQ)값을 계산하였다(Gibson, 1990). 영양의 질적 지수는 식사 1000 kcal에 함유된 영양소량을 에너지 1000 kcal당 영양소 권장량으로 나눈 값이며 특정영양소에 대한 영양의 질적 지수값이 1을 넘는 식품은 총 에너지량이 적절한 경우 충분한 영양소를 제공할을 의미한다.

3. 통계분석

본 연구를 위해 사용한 자료의 통계처리는 SAS (statistical analysis system)를 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 개인별 특성은 빈도와 백분율을 구하였고 영양소의 섭취량 및 평가는 남녀별로 평균과 표준 편차를 구하였으며, 유의성 검증은 t-test로 분석하였다. 영양소 적정섭취비와 영양의 질적지수와의 관계는 ANOVA test로 유의성을 검증하였고, 유의적인 경우 Duncan's multiple range test를 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반사항

1) 조사대상자들의 일반적 특성

본 조사대상자의 일반적 특성은 <표 1>에서 보는 바와 같다. 총 318명의 조사대상자 중 남학생은 140명이고 여학생이 178명이었다. 연령은 16세에서 19세 사이로 분포되었으며 이 중 17세가 58.5%로 가장 많았고, 16세는

<표 1> 조사대상자의 일반적 특징

변인	항목	빈도	%	변인	항목	빈도	%
성별	남학생	140	44.0	어머니 나이	30대	43	13.5
	여학생	178	56.0		40대	266	83.6
나이 (세)	16	72	22.6		50대 이상	9	2.8
	17	186	58.5	어머니 학력	중졸이하	28	8.8
	18	55	17.3		고졸	181	56.9
	19	5	1.6		대졸	100	31.4
					대학원이상	11	3.5
신장(cm)	남학생	172.7±5.4 <sup>1)</sup>		어머니 직업	있다	157	49.4
	여학생	160.8±5.1			없다	161	50.6
체중(kg)	남학생	64.4±12.4		거주유형	자가	287	90.3
	여학생	51.9±11.5			친척집	9	2.8
					하숙	13	4.1
					자취	9	2.8

<sup>1)</sup> 평균±표준편차

22.6%, 18세는 17.3%이었다. 또한 조사대상자의 신장과 체중은 남학생이 각각 평균 172.7cm, 64.4kg이고 여학생은 160.8cm, 51.9kg으로 나타났는데, 16~19세의 한국인 표준신장과 체중(한국영양학회, 2000)은 남학생의 경우 각각 172cm와 64kg이고 여학생은 160cm와 54kg으로서 본 조사대상자들의 남학생은 표준신장에 비해 0.7cm 컸으며 여학생은 0.8cm 크게 나타났다. 또한 체중은 표준 체중에 비해 남학생의 경우 0.4kg 많았고, 여학생은 2.1kg이 적게 나타났다. 어머니의 나이는 40대가 가장 많은 83.6%이고, 학력은 고졸이 56.9%로 가장 많았고 대졸은 31.4%로 나타났다. 어머니의 직업유무에서는 직업이 있는 경우가 49.4%, 없는 경우는 50.6%였으며, 거주유형은 90.3%가 자기 집에서 살고 있는 것으로 조사되었다.

## 2 식습관

조사대상자의 식습관 조사 결과는 <표 2>와 같다. 하루 식사횟수는 3회가 75.2%로 가장 많았고, 2회 이하로 먹는 경우도 전체 16.4%로 나타났는데 여학생의 비율은 23.0%로 남학생의 7.9%보다 훨씬 높게 나타나 남녀간에 유의한 차이를 보였다. 한끼식사에 소요되는 시간은 남학생은 10분 이내가 가장 많은 반면 여학생은 20분 정도 소요된다는 응답이 가장 높게 나타났다. 식사량 정도는 적당하게 먹는다는 경우가 전체 57.4%로 가장 높은 경향을 보였고, 아침식사 형태는 대부분이 밥과 국의 형태(51.6%)로 식사를 한다고 응답했는데 아침을 먹지 않는 경우도 30.8%로 상당히 많았으며, 아침을 굶는 경우는 여학생이 34.3%, 남학생은 26.4%로 여학생의 비율이 현저하게 높았다. 또한 점심식사는 82.7%가 학교에서 급식을 하고 있었으며 점심을 먹지 않고 굶는다는 경우는 8.2%로 나타났다. 학교급식을 먹지 않는 이유에 대해서는 맛이 없어서가 73.2%로 나타났고 급식이 깨끗하지 못해서라는 이유도 14.6%였는데 경제적인 이유로 급식비가 부담스러워 학교 급식을 못하는 경우도 12.2%의 비율을 보였다.

간식여부에 대해서는 가끔 간식을 섭취한다는 경우가 전체 48.1%로 이중 남학생의 비율은 55.7%, 여학생은 42.1%를 보였다. 그러나 간식을 자주하는 경우도 여학생

의 경우 32.6%, 남학생은 22.1%로 비교적 상당히 높게 나타났고 매일 습관적으로 간식을 하는 경우도 전체적으로 11.3%의 비율을 보였다. 또한 간식을 하는 이유에 대해서는 배가 고파서 먹는 경우가 46.3%로 가장 많았고, 그저 먹고 싶어서 먹는 경우는 전체적으로 31.4%인데 이중 여학생은 36.8%, 남학생은 24.4%로 나타났으며, 하루 간식비용은 500~1000원이 59.3%로 가장 많았다. 이와 같은 결과는 성명진·김복란(2001)의 연구에서 간식을 가끔 한다는 경우는 46.0%, 자주 한다는 경우가 29.0%로 나타났고, 간식을 하는 이유에 대해서도 배가 고파서 38.7%, 그저 먹고 싶어서가 38.0%로 나타난 결과와 유사한 경향을 보였다. 또한 고등학생을 대상으로 한 한명숙(1996)의 연구에서 81.5%가 간식을 섭취한다고 하여 본 연구 결과와 일치하였다. 또한 박성효(1990), 김수형(1989), 김은숙(1989)의 연구에서 간식을 먹는 이유를 보면 심심해서 먹는 경우가 가장 많았으나 박현영(1995)의 중학생의 간식섭취 이유에서는 배가 고파서 먹는 경우가 가장 많아 본 연구와 비슷한 결과를 보였다. 이와 같은 결과로 살펴볼 때 대부분의 학생들은 배가 고파거나 그저 먹고 싶어서 간식을 섭취한다는 경우가 많으므로 학생들에게 간식시간을 따로 마련해 주는 것이 필요할 것으로 보며 간식식품의 질적으로 우수한 다양한 식품개발이 중요하다고 본다. 또한 식생활 만족도에서는 대체로 만족한다는 경우가 전체 55.7%로 가장 많게 나타났고, 그저 그렇다는 경우는 26.4%였다. 본인의 식생활 문제점에서는 편식이 26.7%로 가장 많았으며 그 다음은 과식이 19.8%였고, 질적으로 부족한 식사(12.6%), 인스턴트 식품의 과잉섭취(10.4%), 불규칙한 식사시간(10.4%) 순으로 나타났다.

식사의 규칙성에서는 아침을 안먹는 경우가 30.8%, 점심은 8.2%, 저녁은 18.9%로 전반적으로 결실율이 비교적 높게 나타나 이로 인한 고등학생들의 건강문제가 우려되었다. 또한 식사의 불규칙한 이유에 대해서는 아침식사는 시간이 없기 때문이 65.3%로 가장 많았고, 점심은 식욕이 없어서가 42.3%, 간식으로 인해서가 34.6%, 아침 식사 겸 점심식사를 하는 경우가 23.1%로 나타났다. 또한 저녁식사의 불규칙성에서는 체중을 줄이기 위해서가 35.0%로 가장 많았고, 그 다음은 시간이 없어서가

〈표 2〉 조사대상자의 식습관

N(%)

내 용		성 별		전체	χ <sup>2</sup>
		남학생	여학생		
하루 식사횟수	4번 이상	18(12.8)	9(5.0)	27(8.5)	17.751***
	3번	111(79.3)	128(71.9)	239(75.2)	
	2번 이하	11(7.9)	41(23.0)	52(16.4)	
한끼식사에 소요 되는 시간	10분 이내	68(48.6)	57(32.0)	125(39.3)	9.012***
	20분	67(47.9)	112(62.9)	179(56.3)	
	30분 이상	5(3.6)	9(5.1)	14(4.4)	
식사량 정도	배가 고프듯하게 먹는다	13(9.3)	8(4.5)	21(6.6)	12.516***
	적당하게 먹는다	91(65.0)	91(51.4)	182(57.4)	
	배가 부르게 양껏 먹는다.	36(25.7)	79(44.1)	115(36.0)	
아침식사형태	밥과 국	81(57.9)	83(46.6)	164(51.6)	8.193***
	빵, 우유, 계란, 스프	14(10.0)	21(11.8)	35(11.0)	
	안 먹는다	37(26.4)	61(34.3)	98(30.8)	
	기타	8(5.7)	13(7.3)	21(6.6)	
점심식사형태	도시락	2(1.4)	8(4.5)	10(3.1)	16.898***
	매식	2(1.4)	17(9.6)	19(6.0)	
	급식	130(92.9)	133(74.7)	263(82.7)	
	안먹는다	6(4.3)	20(11.2)	26(8.2)	
학교급식을 하지 않는 이유	경제적인 문제	0(0.0)	5(14.3)	5(12.2)	0.565
	학교급식이 맛이 없어서	5(83.3)	25(71.4)	30(73.2)	
	급식이 깨끗하지 못한 것 같아서	1(16.7)	5(14.3)	6(14.6)	
간식 여부	잘 하지 않는편이다	21(15.0)	19(10.7)	40(12.6)	10.489***
	가끔 한다	78(55.7)	75(42.1)	153(48.1)	
	자주 한다	31(22.1)	58(32.6)	89(28.0)	
	매일 습관적으로 한다.	10(7.1)	26(14.6)	36(11.3)	
간식을 먹는 이유	배가 고파서 먹는다	73(54.1)	70(40.2)	143(46.3)	10.954
	습관적으로 먹는다	10(7.4)	22(12.6)	32(10.4)	
	영양보충을 위해서 먹는다	7(5.2)	5(2.9)	12(3.9)	
	친구 따라서 먹는다	10(7.4)	9(5.2)	19(6.1)	
	그저 먹고 싶어서 먹는다	33(24.4)	64(36.8)	97(31.4)	
	기타	2(1.5)	4(2.3)	6(1.9)	

\*\*\* p<0.001

내 용		성 별		전체	X <sup>2</sup>	
		남학생	여학생			
하루평균 간식비용	500원 미만	17(12.6)	23(13.4)	40(13.0)	3.868	
	500원~1000원	83(61.5)	101(57.6)	184(59.3)		
	1000원~1500원	25(18.5)	27(15.7)	52(16.9)		
	1500원~2000원	7(5.2)	12(7.0)	19(16.9)		
	2000원 이상	3(2.2)	11(6.4)	14(4.6)		
식생활 만족도	매우 만족한다	12(8.6)	9(5.1)	21(6.6)	5.736	
	대체로 만족한다	74(52.9)	103(57.9)	177(55.7)		
	그저 그렇다	33(23.6)	51(28.7)	84(26.4)		
	별로 만족하지 못한다	16(11.4)	13(7.3)	29(9.1)		
	전혀 만족하지 못한다	5(3.6)	2(1.1)	7(2.2)		
식생활의 문제점	편식	40(28.4)	46(25.3)	86(26.7)	21.151***	
	결식	8(5.7)	20(10.7)	28(8.5)		
	과식	21(14.9)	42(23.6)	63(19.8)		
	불규칙한 식사시간	13(9.2)	20(11.2)	33(10.4)		
	질적으로 부족한 식사	29(20.6)	11(6.2)	40(12.6)		
	너무 짜게 먹는 식습관	11(7.8)	16(9.0)	27(8.5)		
	인스턴트 식품의 과잉섭취	13(9.2)	20(11.2)	33(10.4)		
	기타	5(4.3)	3(1.7)	8(2.5)		
식사의 규칙성	아침	먹는다	103(73.6)	117(65.7)	220(69.2)	2.213
		안먹는다	37(26.4)	61(34.3)	98(30.8)	
	점심	먹는다	134(95.7)	158(88.8)	292(91.8)	8.206***
		안먹는다	6(4.3)	20(11.2)	26(8.2)	
	저녁	먹는다	132(94.3)	126(70.8)	258(81.1)	24.963***
		안먹는다	8(5.7)	52(29.2)	60(18.9)	
아침식사의 불규칙한 이유	식욕이 없기 때문	13(35.1)	8(13.1)	21(21.4)	7.600	
	시간이 없기 때문	21(56.8)	43(70.5)	64(65.3)		
	먹지 않는 것이 습관	3(8.1)	9(14.8)	12(12.2)		
	기타	0	1(1.6)	1(1.0)		
점심식사의 불규칙한 이유	간식으로 인해	1(16.7)	8(40.0)	9(34.6)	1.865	
	식욕이 없어서	3(50.0)	8(40.0)	11(42.3)		
	아침식사경 점심식사이므로	2(33.3)	4(20.0)	6(23.1)		
저녁식사의 불규칙한 이유	식욕이 없어서	1(12.5)	9(17.3)	10(16.7)	6.299	
	시간이 없어서	4(30.8)	10(19.2)	14(23.3)		
	안먹는 것이 습관이므로	0(0.0)	12(23.1)	12(16.7)		
	가족과 식사시간을 맞추기 위해	1(12.5)	2(3.8)	3(5.0)		
	체중을 줄이기 위해	2(25.0)	19(36.5)	21(35.0)		

\*\*\* p<0.001

23.3%, 식욕이 없어서와 안먹는 것이 습관이어서는 16.7%로 같게 나타났다. 여러 연구(성명진·김복란,

2001; 한성숙, 1998; 김순자, 1997; 김보나, 1996)에서도 식사의 규칙성 조사에서 본 연구결과와 유사하게 나타난

것으로 미루어 볼 때 고등학생들의 건강유지를 위해서는 아침식사를 반드시 하는 것이 중요하므로 아침식사를 결식했을 경우 학교의 상황에 맞게 식사를 할 수 있는 시간을 배려하거나 대체식을 할 수 있는 학교측의 관심이 필요할 것으로 생각된다.

3. 영양소 섭취실태

1) 영양소별 섭취량

조사대상자의 1일 평균 영양소 섭취 결과를 남녀별로 비교한 것을 <표 3>에 나타내었다. 에너지 섭취량은 전체적으로 1759.2±712.2kcal로 이 중 남학생은 1923.5±811.6kcal, 여학생은 1594.9±584.7kcal로 나타났다. 김복란·조영은(2001)의 중학생을 대상으로 한 조사에서는 남학생이 2256kcal 여학생은 1961kcal을 섭취하는 것으로 나타났고, 이진순·유영상(1997)의 연구에서 고등학생의 에너지 섭

취량은 남학생이 1883kcal, 여학생은 1775kcal로 나타나 본 연구 대상자들의 에너지 섭취량이 비교적 적은 것으로 나타났다.

단백질 섭취량은 남학생의 경우 81.4±43.8g, 여학생은 64.0±29.1g으로서 전체의 평균섭취량은 71.7±37.3g으로 나타났는데 이는 김복란·조영은(2001)의 연구에서 남녀 학생 각각 78.0g, 65.0g으로 나타난 결과와 김달본·이연경·이혜성(1997)의 연구에서 도시 청소년들의 단백질 섭취량이 남학생은 75.4g, 여학생은 72.5g, 이진순·유영상(1997)의 연구 결과에서는 남학생이 59g, 여학생은 56g으로 나타난 결과와 비교하면 본 연구대상자들의 단백질 섭취량이 약간 높은 것으로 조사되었다. 또한 지질은 전체 평균이 50.7±32.0g으로 남학생이 54.9±38.4g, 여학생은 43.5±24.2g을 섭취하는 것으로 나타나 이진순·유영상(1997)의 연구에서 나타난 남학생 31g, 여학생 33g의 섭취량에 비해 상당히 많이 섭취하는 것으로 나타났으나, 김복란·조영은(2001)의 남학생 58.1g, 여학생은

<표 3> 영양소별 섭취량

	남학생	여학생	전체	T값
열량(kcal)	1923.5 ± 811.6 <sup>1)</sup>	1594.9 ± 584.7	1759.2 ± 712.2	-2.327*
단백질(g)	81.4 ± 43.8	64.0 ± 29.1	72.7 ± 37.3	2.243*
(% kcal)	16.3 ± 10.9	15.8 ± 8.6	16.0 ± 8.8	1.229
지질(g)	54.9 ± 38.4	43.5 ± 24.2	50.7 ± 32.0	3.461**
(% kcal)	23.4 ± 11.3	22.6 ± 9.6	23.1 ± 10.8	-0.979
당질(g)	274.7 ± 85.9	235.2 ± 85.5	255.3 ± 87.1	-2.461*
(% kcal)	60.6 ± 21.3	61.6 ± 25.2	61.1 ± 24.3	1.260
칼슘(mg)	433.3 ± 227.7	369.4 ± 193.4	401.4 ± 211.4	3.842**
철분(mg)	11.1 ± 7.1	8.7 ± 4.3	9.9 ± 5.8	-2.632*
인(mg)	1123.6 ± 530.2	903.8 ± 375.7	1013.7 ± 462.9	2.384*
비타민A(μgRE)	660.5 ± 431.0	614.5 ± 368.3	637.5 ± 397.3	-2.268*
티아민(mg)	1.3 ± 0.7	1.1 ± 0.5	1.2 ± 0.6	1.365
리보플라빈(mg)	1.1 ± 0.6	0.9 ± 0.4	1.0 ± 0.5	-1.172
나이아신(mg)	19.8 ± 13.9	14.3 ± 8.1	17.1 ± 11.3	4.027**
아스코르빈산(mg)	66.6 ± 44.6	59.9 ± 41.9	63.3 ± 43.2	1.273

<sup>1)</sup>평균 ± 표준편차  
\*p<0.05, \*\*p<0.01



74.2%, 동물성 식품에서 25.8%를 섭취한 것으로 나타났고, 식물성식품 중에서도 곡류에서 가장 많은 52.6%를 섭취하는 것으로 조사되었다. 김복란·조영은(2001)의 연구에서 에너지를 식물성 식품에서 83.2%, 동물성 식품에서 16.8%를 섭취한 것과 비교하여 볼 때, 식물성 식품의 섭취가 줄어들고 동물성 식품의 섭취가 증가한 것으로 보여진다. 이는 우리의 식단이 서구화되어 가고 있음을 보여주는 결과로 보인다.

단백질은 식물성 식품에서 43.6% 동물성 식품에서 56.5%를 섭취하였고 이에 기여한 식품군을 보면 육류가 33.0%로 가장 높게 나타났고, 곡류가 26.1%, 어패류가 12.7%로 나타났다. 김말분·이연경·이혜성(1997)의 연구에서 도시 남학생의 경우 동물성 단백질과 식물성 단백질의 섭취 비율이 52.9%, 47.1%이고, 농촌 남학생은 각각 57.7%, 42.3%를 섭취한 것과 비교하면 거의 유사한 것으로 나타났다. 단백질 급원 식품군으로 곡류군이 차지하는 비율이 크다는 것은 불필수아미노산이 차지하는 비중이 크다는 것을 알 수 있는데 이에 따라서 필수아미노산의 보충이 필요할 것으로 생각된다.

지질의 섭취비율은 식물성 식품에서 53.0% 동물성 식품에서 46.9%로 나타났고, 김복란·조영은(2001)의 연구에서 지질의 섭취비율이 식물성 식품에서 64.9%, 동물성 식품에서 35.2%인 것과 비교하여 볼 때 동물성 지질의 섭취가 증가한 것으로 나타나 동물성 지질의 과잉섭취는 각종 성인병의 원인이 되므로 더 이상의 섭취는 피해야 할 것으로 생각된다. 또한 당질은 주로 식물성 식품에서 96.0%, 동물성 식품에서 3.8%를 섭취하는 것으로 나타났으며 선행연구들(김말분·이연경·이혜성, 1997 ; 이심열·주달래·백희영·신찬수·이홍규, 1998 ; 김복란·조영은, 2001)에서도 당질은 주로 식물성 식품에서 섭취하는 것으로 조사되어 본 연구결과와 유사하였다.

칼슘은 식물성 식품에서 49.5%, 동물성 식품에서 50.7%를 섭취하였다. 칼슘의 급원으로는 육류에서 39.5%, 곡류에서 20.0%, 어패류에서 9.9%를 섭취하였는데 김복란·조영은(2001)의 강릉시내 중학생을 대상으로 한 연구에서는 어패류에서 22.2%, 우유류에서 19.9%, 곡류에서 14.8%를 섭취한 것으로 나타난 결과와 비교하여 볼 때 본 연구결과와 크게 차이가 있었으며, 특히 본 연

구대상자들은 우유류에서 얻어지는 칼슘의 섭취가 크게 부족한 것으로 보여져 성장기의 막바지인 고등학생 시기에 칼슘의 섭취가 필요함을 보여 주고 있다. 인은 식물성 식품에서 52.0%, 동물성 식품에서 48.1%를 섭취하였는데 가장 많은 비율을 차지한 식품군은 곡류로 26.8%였고 그 다음은 육류에서 21.3%를 섭취하는 것으로 조사되었다. 또한 철분의 주된 공급식품은 식물성 식품으로 66.8%였고, 동물성 식품에서는 33.3%를 섭취하였는데 각 식품군 별로 기여도를 보면 곡류가 22.7%, 육류에서 17.4%, 채소류에서 16.7%를 섭취하였다. 김복란·조영은(2001)의 연구에서도 철분의 경우 동물성 식품에서 26.2%, 식물성 식품에서 73.8%로 식품군별 섭취비율은 곡류가 38.0%, 채소류 10.7%, 육류 9.6%, 어패류는 9.4%를 섭취하는 것으로 보고되어 본 연구대상자들이 철분 섭취에서 동물성 식품의 비율이 높긴 했지만 필요량을 충분히 섭취하지는 못한 것으로 나타났다. 철분의 섭취는 식품의 종류에 따라 흡수율이 차이가 나므로 철분 흡수율이 높은 식품의 섭취가 중요하며, 본 연구와 다른 연구결과를 종합해 살펴보면 아직까지도 학생들이 철분의 급원식품으로 흡수율이 낮은 식물성에 의존하고 있음을 알 수 있었고 이로 인한 철분 결핍증상이 우려되었다.

비타민 A는 식물성 식품에서 80.2%, 동물성 식품에서 19.8%를 섭취하였고 식물성 식품 중에서도 채소류에서 52.7%를 섭취하는 것으로 나타났다. 티아민은 식물성 식품에서 59.5%를 섭취했는데 그 중 곡류가 36.0%로 가장 많았고, 동물성 식품으로는 40.5% 가운데 육류의 비율이 30.8%로 높게 나타났으며, 한편 리보플라빈은 식물성 식품에서 48.4%, 동물성 식품에서 51.5%를 섭취한 것으로 조사되었다. 나이아신은 식물성 식품에서 42.0%, 동물성 식품에서 57.9%를 섭취하였는데 그 중 육류에서 45.1%, 곡류에서 22.8%를 섭취한 것으로 나타났으며, 아스코르빈산은 식물성 식품에서 92.5%를 섭취한 것으로 나타났는데 그 중 채소류에서 63.4%를 섭취한 것으로 나타났다. 이미숙(1994)의 농촌 학생들을 대상으로 한 연구에서 비타민 A, 아스코르빈산, 나이아신이 식물성 식품에서 각각 62.8%, 99.7%, 69.3%를 얻는 것으로 조사되어 비타민은 대부분의 학생들이 식물성 식품으로 섭취하는 것으로 나타났으나 농촌 학생들이 도시 학생에 비해서 식물

성 식품에서 섭취하는 비율이 더 높은 것으로 나타났다.

3) 영양소 섭취평가

(1) 영양권장량(RDA)대비 영양소별 섭취량 분석

한 집단 내에서 개인의 영양상태를 평가하기 위한 식품섭취 조사에서는 각 영양소들의 1일 섭취량 평균을 구해서 같은 나이와 성별의 영양권장량과 비교해 보는 방법을 흔히 사용하며, 조사 집단에서 영양상태의 부족여부를 판단해보기 위해서는 개개인의 섭취량을 그 나이와 성별에 맞는 영양권장량과 비교하여 영양권장량에 못 미치는 대상자가 얼마나 되는가를 파악한다. 개인이 섭취한 영양정도를 평가하기 위하여 1일 평균 영양소 섭취량을 연령별, 성별에 해당하는 한국인 영양권장량과 비교하여 그 백분율로 알아 본 결과는 <표 5>에서 보는 바와 같다.

본은 권장량의 75%에도 미치지 못하는 것으로 나타났으며, 열량은 전체적으로 권장량의 73%로 나타났는데 열량의 부족은 이른 등교로 인한 결식과 학교급식을 하지 않는 학생들이 도시락의 준비 없이 간식으로 식사를 대신하는 등 건강에 영향을 줄 수 있으리라 사료된다. 또한 칼슘의 섭취량은 남학생이 47.5%, 여학생은 46.1%로 심각한 부족현상을 나타내었다. 철분도 여학생의 경우 52.7%로 나타나 조사대상자들의 성장과 건강에 악영향을 끼칠 것으로 보이며, 학생과 학부모를 대상으로 하는 영양교육이 시급할 것으로 생각된다. 김말분·이연경·이혜경(1997)의 연구에서는 권장량 이상 섭취한 영양소가 아스코르빈산, 티아민, 나이아신으로 조사되었고, 김복란·조영은(2001)의 연구에서는 단백질, 인, 티아민, 나이아신, 아스코르빈산으로 본 연구결과와 어느 정도 유사하였다. 모든 영양소의 권장량 대비 백분율은 철분을 제외하고는 남녀간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

<표 5> 영양권장량 대비 영양소별 섭취량 분석

(단위 : %)

영양소 \ 성별	남학생	여학생	전체	T값
열량	70.6 ± 29.4 <sup>1)</sup>	75.3 ± 26.8	73.2 ± 27.1	-1.470
단백질	108.6 ± 58.8	106.3 ± 48.5	107.3 ± 53.2	0.373
칼슘	47.5 ± 24.2	46.1 ± 24.2	46.7 ± 24.2	0.512
철분	67.5 ± 44.3	52.7 ± 26.5	59.2 ± 36.2	3.507*
인	124.4 ± 57.0	113.2 ± 46.1	118.1 ± 51.9	1.909
비타민A	94.8 ± 61.8	87.1 ± 50.1	90.5 ± 55.6	1.198
티아민	89.3 ± 52.1	95.3 ± 44.9	92.6 ± 48.2	-1.098
리보플라빈	65.5 ± 37.6	66.0 ± 31.4	65.8 ± 34.2	-0.118
나이아신	109.4 ± 77.6	100.8 ± 57.5	104.6 ± 67.1	1.104
아스코르빈산	95.5 ± 64.0	85.8 ± 59.9	90.1 ± 61.8	1.389

<sup>1)</sup> 평균 ± 표준편차  
\* p<0.05

권장량 이상 섭취한 영양소는 단백질, 나이아신, 인으로 나타났으며, 비타민 A, 아스코르브산, 티아민은 90%이상으로 권장량에 근접한 것으로 나타났다. 나머지 권장량 이하로 섭취한 영양소 중에서 열량, 리보플라빈, 칼슘, 철

<표 6>에서는 영양소 섭취가 낮은 경우(권장량의 75%미만), 적절한 경우(권장량의 75~125%), 높은 경우(권장량의 125%이상)를 분리하여 그 빈도와 백분율을 나타내었다. 세 집단별로 남녀간에는 큰 차이가 없는 것

으로 나타났는데 전체적으로 살펴보면 적절하거나 높은 영양섭취를 한 영양소는 단백질, 인, 비타민A, 티아민, 나이아신이었고, 낮은 영양소 섭취 비율이 더 높았던 영양소는 열량(56%), 칼슘(88.7%), 철분(78.6%), 리보플라빈(68.2%), 아스코르빈산(52.2%)으로 나타나 자라나는 청소년기인 조사대상자들이 열량부족, 철분, 칼슘 등의 부족으로 인하여 성장을 저해하고 건강을 해칠 우려가 있는 것으로 생각한다.

연구대상자들이 강릉지역 중학생보다 비타민 A, 칼슘, 철분의 NAR이 높긴 하나 이는 본 대상자들의 섭취 열량이 권장량에 많이 부족했기 때문인 것으로 보이며, 이러한 영양소들도 마찬가지로 섭취량이 부족할 것으로 생각되므로 우리나라 식생활에서 부족되기 쉬운 영양소들을 보충할 수 있는 식사계획을 세워야 한다고 본다.

〈표 6〉 영양소 섭취 상태 분석

(N=318)

영양소	섭취상태	낮은 영양섭취		적절한 영양섭취		높은 영양섭취	
		빈도	%	빈도	%	빈도	%
열량		180	56.6	126	39.6	12	3.8
단백질		89	28.0	135	42.5	94	29.6
칼슘		282	88.7	33	10.4	3	0.9
철분		250	78.6	52	16.4	16	5.0
인		58	18.2	138	43.4	122	38.4
비타민A		143	45.0	111	34.9	64	20.1
티아민		128	40.3	134	42.1	56	17.6
리보플라빈		217	68.2	82	25.8	19	6.0
나이아신		123	38.7	115	36.2	80	25.2
아스코르빈산		166	52.2	80	25.2	72	22.6

(2) 영양소 적정 섭취비(NAR, nutrient adequacy ratio)

(3) 영양의 질적 지수(INQ: index of nutritional quality)

각 영양소 섭취량을 권장량에 대한 비율로 나타내고 1이 넘는 경우 1로 간주하는 영양소 적정섭취비(NAR)는 〈표 7〉에서 보는 바와 같다. 모든 영양소의 NAR값이 권장량대비 영양소 섭취량과 비교하여 낮게 나타났는데 특히 칼슘이 0.46으로 가장 작게 나왔고, 그 다음이 철분으로 0.55, 리보플라빈 0.62 순으로 낮은 값을 보였다. 또 열량과 철분을 제외한 모든 영양소에서 남녀간 유의한 차이는 나타나지 않았다. 김복란·조영은(2001)의 연구결과와 비교하면 비타민 A, 칼슘, 철분을 제외한 모든 영양소의 NAR이 본 연구대상자들에게서 더 낮게 나타났다. 또한 전체적인 식사의 질을 평가하는 지표로 쓰이는 평균적정 섭취비(MAR)는 남학생이 0.79, 여학생은 0.78로 나타나 권장량에 대한 평균적정 섭취비율이 낮게 나타났음을 알 수 있었다. 이러한 결과로 미루어 보아 본

조사대상자들이 에너지 섭취가 충족 될 경우 다른 영양소 섭취상태가 더 향상 될 수 있는가를 보기 위해 영양소 밀도(1000kcal에 포함되는 영양소량)를 에너지 필요량에 준한 영양소 권장량과 비교한 영양의 질적 지수(INQ)를 〈표 8〉에 나타내었다. 대상자들의 영양소 섭취에 대한 평가에 있어 개인의 에너지 섭취를 고려할 필요가 있는데 영양의 질적지수는 식사의 영양소 함량의 비율을 영양권장량에서의 비율과 비교하는 것으로 에너지를 기준으로 하였으므로 에너지 권장량이 충족될 때 특정 식사의 영양적 균형정도를 쉽고 빠르게 평가해 준다. 어느 영양소의 질적지수가 1이라면 에너지 권장량을 충족시키므로써 그 영양소 섭취는 권장량을 만족시킬 수 있으며, 만일 1보다 작으면 에너지 섭취가 권장량을 만족시킬 수 없으므로 더 많은 에너지 섭취를 요구하게 될

〈표 7〉 영양소 적정 섭취비(NAR)

영양소	성별	남학생	여학생	전체	T값
열량		0.67 ± 0.2	0.73 ± 0.2	0.70 ± 0.2	-2.258*
단백질		0.84 ± 0.2	0.85 ± 0.2	0.84 ± 0.2	-0.691
칼슘		0.46 ± 0.2	0.46 ± 0.2	0.46 ± 0.2	0.341
철분		0.61 ± 0.2	0.51 ± 0.2	0.55 ± 0.2	3.716*
인		0.91 ± 0.1	0.88 ± 0.2	0.89 ± 0.2	1.671
비타민A		0.73 ± 0.3	0.73 ± 0.3	0.73 ± 0.3	0.064
티아민		0.76 ± 0.2	0.80 ± 0.2	0.78 ± 0.2	-1.650
리보플라빈		0.60 ± 0.2	0.63 ± 0.2	0.62 ± 0.2	-0.991
나이아신		0.78 ± 0.2	0.80 ± 0.3	0.79 ± 0.3	-0.789
아스코르빈산		0.73 ± 0.3	0.68 ± 0.3	0.70 ± 0.3	1.577
MAR		0.79 ± 0.2	0.78 ± 0.2	0.78 ± 0.2	1.572

\* p<0.05

것이다. 본 연구대상자들의 하루 평균 에너지 섭취비가 73.2%이므로 INQ는 모든 영양소에서 권장량 대비 영양소 비율보다 약간씩 높게 나타났다.

에너지 섭취가 충분할 때 단백질, 인, 비타민A, 티아민, 나이아신, 아스코르빈산 등의 영양소 섭취는 충분했

는데, 리보플라빈(0.90), 철분(0.82), 칼슘(0.67)은 에너지가 충분히 섭취되었을 때도 부족한 영양소로 나타났다. 특히 철분과 칼슘섭취의 심각한 부족현상은 김복란·조영은(2001)의 연구결과와 유사하여 청소년의 식사에 이러한 영양소가 많이 함유한 식품을 섭취해야 할 필요가

〈표 8〉 영양소의 질적지수(INQ)

영양소	성별	남학생	여학생	전체	T값
단백질		1.51 ± 0.30 <sup>1)</sup>	1.40 ± 0.4	1.45 ± 0.3	2.888***
칼슘		0.73 ± 0.35	0.63 ± 0.3	0.67 ± 0.3	2.640***
철분		0.95 ± 0.46	0.71 ± 0.3	0.82 ± 0.4	5.399***
인		1.77 ± 0.32	1.50 ± 0.4	1.62 ± 0.4	7.101***
비타민 A		1.32 ± 0.65	1.15 ± 0.5	1.22 ± 0.6	2.682***
티아민		1.26 ± 0.36	1.28 ± 0.5	1.27 ± 0.4	-0.411
리보플라빈		0.92 ± 0.36	0.88 ± 0.3	0.90 ± 0.3	1.270
나이아신		1.44 ± 0.50	1.31 ± 0.5	1.37 ± 0.5	2.384***
아스코르빈산		1.33 ± 0.66	1.17 ± 0.8	1.24 ± 0.81	1.875

<sup>1)</sup> 평균 ± 표준편차

\*\*\* p<0.001

있겠다. 남녀간에 INQ가 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 영양소는 단백질, 칼슘, 철분, 인, 비타민A, 나이아신으로 나타났으며 티아민을 제외한 모든 영양소에서 INQ는 남학생이 여학생에 비해서 높은 경향을 보였다. 아동을 대상으로 한 연구(임화재, 1999)에서는 칼슘, 철분, 나이아신의 INQ가 1보다 작은 값을 보였고, 도시 청소년인 강릉시내 중학생의 경우(김복란·조영은, 2001)에서는 칼슘, 철분, 비타민 A, 리보플라빈이 1보다 작게 나타났는데 이러한 연구결과와 비교하여 볼 때 본 연구대상자들의 INQ 값은 높게 나타난 경향을 보였다. 이는 에너지 섭취비율이 73.2%로 낮기 때문인 것으로 보이며 따라서 INQ값의 증가폭이 큰 것으로 생각한다.

(4) 영양소 적정섭취비(NAR)와 영양의 질적지수(INQ)의 관계

영양상태는 섭취하는 식사의 질에 의해 영향을 받기 때문에 식사의 질을 평가함으로써 조사대상자의 영양상태를 알 수 있다. 이 때 식사의 질, 즉 영양섭취의 적절성을 평가하는 방법에는 여러 가지가 쓰이고 있으나 이들 평가법을 이용하여 영양결핍 정도를 판정할 기준이 아직 마련되어 있지 않다. 그러므로 본 연구에서는 영양

소 섭취량을 영양소 적정 섭취비(NAR)에 따라 세 구간으로 나눈 후 각 구간에 속한 대상자들의 평균 영양의 질적지수(INQ)와의 관계를 알아봄으로써 영양섭취의 적절성을 평가하였고 그 결과는 <표 9>에서 보는 바와 같다. NAR이 0.75이상일 경우(섭취량이 권장량의 75%에 해당) 칼슘을 제외한 모든 영양소에서 INQ가 1을 넘었다. 일반적으로 권장량의 비로 나타낼 때 영양결핍 판단시 자주 사용되는 기준인 권장량 50%이상~75%미만을 섭취한 대상자들의 INQ는 칼슘, 철분, 리보플라빈, 아스코르빈산을 제외한 영양소에서 INQ가 1을 넘었다. 이는 영양이 결핍되었을 시에도 단백질, 인, 비타민 A, 티아민, 나이아신의 섭취는 충분함을 의미한다. NAR이 50% 미만인 경우는 단백질을 제외한 모든 영양소에서 INQ가 1미만으로 나타났는데 이 경우도 영양이 결핍되었을 때 단백질과 인은 충분히 섭취하고 있음을 의미한다. 칼슘은 권장량의 50% 미만을 섭취하는 학생들이 62%로 나타났고, 철분은 46%, 리보플라빈은 39%이상의 학생들이 부족하게 섭취하는 것으로 나타났다.

본 연구에서 영양소 섭취량을 권장량과 비교하여 NAR, INQ값과 비교했을 때 칼슘, 철분, 리보플라빈의 낮은 섭취수준은 유제품의 섭취부족과 인스턴트 식품을 많이 섭취하는 것으로 보아 어느 정도 알 수 있었던 현

<표 9> 영양소 적정섭취비(NAR)와 영양의 질적지수(INQ)와의 관계

영양소	NAR < 0.5		0.5 ≤ NAR < 0.75		0.75 ≤ NAR < 1	
	빈도	INQ	빈도	INQ	빈도	INQ
단백질	26	1.16 ± 0.35 <sup>a</sup>	63	1.32 ± 0.22 <sup>b</sup>	229	1.51 ± 0.33 <sup>c</sup>
칼슘	198	0.54 ± 0.23 <sup>a</sup>	84	0.87 ± 0.37 <sup>b</sup>	36	0.95 ± 0.28 <sup>b</sup>
철분	145	0.67 ± 0.22 <sup>a</sup>	105	0.78 ± 0.18 <sup>b</sup>	68	1.18 ± 0.70 <sup>c</sup>
인	18	1.15 ± 0.55 <sup>a</sup>	40	1.53 ± 0.39 <sup>b</sup>	260	1.67 ± 0.32 <sup>c</sup>
비타민 A	83	0.73 ± 0.42 <sup>a</sup>	60	1.03 ± 0.29 <sup>b</sup>	175	1.52 ± 0.54 <sup>c</sup>
티아민	38	0.99 ± 0.25 <sup>a</sup>	90	1.15 ± 0.26 <sup>b</sup>	190	1.38 ± 0.49 <sup>c</sup>
리보플라빈	123	0.74 ± 0.27 <sup>a</sup>	93	0.89 ± 0.22 <sup>b</sup>	101	1.10 ± 0.37 <sup>c</sup>
나이아신	49	0.82 ± 0.28 <sup>a</sup>	74	1.13 ± 0.26 <sup>b</sup>	195	1.59 ± 0.50 <sup>b</sup>
아스코르빈산	82	0.68 ± 0.41 <sup>a</sup>	84	0.98 ± 0.30 <sup>b</sup>	152	1.68 ± 0.84 <sup>c</sup>

a,b,c : duncan's grouping(p<0.001)

상이다. 그러므로 청소년들에게 유제품 섭취의 중요성을 인식시키고 칼슘과 철분은 흡수가 잘 되는 동물성 식품에서 많이 섭취할 것을 청소년의 식사지침에 설정하고 인스턴트 식품의 문제점과 결식의 문제점 등을 영양교육에서 강조해야 한다고 생각한다. 영양소 섭취량을 영양소 적정 섭취비에 따라 세 구간으로 나눈 집단간의 모든 영양소에서 유의적인 차이가 인정되었으며( $p < 0.001$ ), 특히 칼슘과 인을 제외한 모든 영양소가 세 집단별로 모두 유의적인 차이가 있었다. 또한 NAR이 0.75이상인 그룹과 그 이하의 그룹과는 모두 유의한 차이가 있었으므로 영양이 충실한 집단과 그렇지 않은 집단간에 큰 차이가 있었음을 알 수 있었다.

#### IV. 요약 및 결론

본 연구는 강원도 춘천시에 있는 남녀 고등학생 318명을 대상으로 식습관을 조사하고 24시간 회상법을 이용하여 식이 섭취를 조사한 후 1일 영양소 섭취량을 파악하고 다양한 방법에 의해 영양소 섭취를 기준으로 식사의 질을 평가하였다. 연구 결과를 요약하면 다음과 같다. 조사대상자들의 하루 식사횟수는 3회가 75.2%로 가장 많았으나 여학생의 경우 2회 이하가 23.0%나 되어 여학생들의 식생활에 문제가 있음을 알 수 있었다. 식사소요시간은 여학생보다 남학생이 짧았으며 식사량은 57.4%가 적당하게 먹는다고 하였다. 또한 아침식사 형태는 51.6%가 밥과 국과 반찬으로 하고 있었고, 아침식사의 결식율이 30.8%나 되어 이로 인한 건강문제가 우려되었다. 간식은 가끔 한다는 경우가 48.1%로 나타났는데 자주 섭취한다는 비율도 28.0%나 되었다. 간식을 먹는 이유는 배가 고파서 먹는다고 응답한 비율이 가장 높았으며 현재 식생활에 대한 만족도는 대체로 만족한다는 경우가 가장 많았고, 식사의 규칙성에서는 여학생에 비해 남학생이 더 규칙적인 식사를 하였으며, 아침식사의 결식율은 30.8%로 높게 나타났으며 아침식사가 불규칙한 이유는 시간이 없어서라고 한 경우가 가장 많았다.

조사대상자들의 하루 평균 섭취 에너지 섭취는  $1740.3 \pm 712.2$  kcal로 남학생은  $1923.5 \pm 811.6$  kcal, 여학생은  $1594.9 \pm 584.7$  kcal로 조사되었으며 열량에 기여하는 탄수

화물 : 단백질 : 지질의 비는 남학생이 60.6 : 16.3 : 23.4, 여학생은 61.6 : 15.8 : 22.6으로 나타났고, 에너지는 식물성 식품에서 56%, 동물성 식품에서 26%를 섭취하는 것으로 나타났다. 단백질은 71.7g을 섭취하는 것으로 나타났는데 그 중 동물성 식품에서 56%를 섭취하는 것으로 조사되어 질적으로 우수함을 알 수 있었다. 영양 권장량 대비 영양소별 섭취량은 권장량 이상 섭취한 영양소가 단백질, 나이아신, 인으로 나타났고, 권장량 이하로 섭취한 영양소 중에서 열량, 리보플라빈, 칼슘, 철분은 권장량의 75%에도 미치지 못하는 것으로 나타났다. 특히 칼슘은 남학생이 47.5%, 여학생이 46.1%로 심각한 부족 현상을 보였는데 철분은 남녀간의 유의한 차이가 나타났다( $p < 0.05$ ). 영양 섭취량을 권장량에 대한 비율로 나타낸 NAR은 모든 영양소에서 1보다 적게 나타났는데 특히 칼슘은 0.46으로 매우 심각했으며 철분 0.55, 리보플라빈은 0.61로 낮은 값을 보였으며 열량과 철분은 남녀간에 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ). 에너지 섭취 차이를 고려한 영양의 질적지수인 INQ 값은 단백질, 비타민 A, 아스코르빈산, 티아민, 나이아신, 인은 1을 넘었고, 리보플라빈, 철분, 칼슘은 1보다 낮아 에너지 섭취가 충분하더라도 부족한 영양소로 조사되어 대상자들의 영양결핍 현상이 우려되며 그 개선안이 시급할 것으로 생각된다. 단백질, 비타민 A, 나이아신, 인, 철분, 칼슘은 남녀간에 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ). 영양권장량의 75% 이상 섭취한 집단에서 INQ값은 칼슘을 제외하고는 모두 1이 넘는 것으로 나타났고, 권장량의 50% 미만을 섭취하는 경우는 단백질과 인을 제외한 모든 영양소에서 1미만으로 나타났으며 특히 칼슘과 철분은 매우 낮은 값을 보였다.

이상의 조사결과 본 연구대상자들의 영양소 섭취량 중 열량, 리보플라빈, 칼슘, 철분 등의 영양소가 권장량에 대해 부족정도가 심각한 것으로 나타났으며 특히 칼슘의 섭취량은 매우 부족하였다. 이에 따라 충분한 열량공급과 아울러 칼슘 및 철분 급원식품 섭취의 중요성을 학생과 학부모에게 교육할 필요가 있을 것으로 본다. 또한 열량 부족의 원인인 아침식사의 결식이나 체중감량을 위한 결식, 인스턴트 식품의 과잉 섭취시 나타나는 영양 문제, 칼슘의 급원인 유제품 섭취의 중요성 등과 함께 여러 가지 식품을 골고루 섭취하는 것이 적절한 영양소 섭취를

가능하게 하므로 이에 따라 청소년의 영양교육 및 식사 지침을 마련하여 이를 중점적으로 강조하여 교육해야 할 것으로 판단된다. 본 연구는 춘천시 지역의 고등학생을 대상으로 이루어졌으며 대부분의 학교가 점심시간에 학교급식을 하고 있어 점심시간의 식품 섭취 및 영양소 섭취의 문제점은 부족하지 않으리라 생각되지만, 이른 아침에 등교하는 학생들의 아침식사 결식문제와 늦은 하교시간으로 인한 인스턴트식품의 과잉섭취 등으로 인한 식품 섭취 및 영양소 부족 문제 등이 연구결과에 나타난 것으로 보여져 고등학생들에게 바람직한 식습관과 올바른 식품선택을 위한 영양교육은 중요하다고 생각하며 지금까지 춘천시의 고등학생을 대상으로 한 영양소 섭취 실태 조사가 거의 이루어지지 않았다는 점에서 춘천시 고등학생들을 대상으로 한 바람직한 식품섭취와 균형 잡힌 영양소 섭취를 위한 영양교육에 도움을 줄 수 있으리라 기대된다.

참고문헌

고영자(1990). 중학교 3학년 학생의 식행동 특성에 관한 연구. 한국교원대학교 대학원 석사학위논문

권우정·장경자·김순기(2002). 경기도 일부 도시 및 농촌지역 여고생의 영양섭취, 식행동, 체형인식 및 철분영양상태 비교연구. 한국영양학회지, 35(1), 90-101.

김경원·신은미(2002). 대전지역 여중생들의 체중조절 여부에 따른 영양지식, 식태도, 식행동 및 영양소 섭취실태에 관한 연구. 대한지역사회영양학회지, 7(1), 23-31.

김말분·이연경·이혜성(1997). 일부 농어촌과 도시 청소년들의 영양소와 식이섬유 실태. 대한지역사회영양학회지, 2(3), 281-293.

김보나(1996). 강릉지역 고등학교 학생의 일상식 구조에 관한 조사 연구. 관동대학교 교육대학원 석사학위논문

김복란·조영은(2001). 강릉지역 중학생의 영양소 섭취평가에 관한 연구. 한국식품영양과학회지, 30(4), 739-746.

김수형(1989). 강릉시 여자 중고등학생의 식습관에 관한 연구. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문

김숙희·유춘희·김선희·이상선·김명희·장남수(1994). 가족 영양학. 신평출판사.

김순자(1997). 울산시 여고생의 건강상태, 식행동 및 영양섭취 상태에 관한 연구. 울산대학교 교육대학원 석사학위논문

김연희(1992). 여고생들의 체중조절 관심도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 이화여자대학교대학원 석사학위논문

김은숙(1989). 인천지역 인문계 고교생의 식사형태에 관한 연구. 인하대학교 교육대학원 석사학위논문

노희경(2000). 농촌 남녀 중학생의 영양소섭취, 식행동과 체형 인식에 관한 비교. 대한지역사회영양학회지, 5(2S), 280-288.

대한영양사회(1999). 사진으로 보는 음식의 눈대중량. 대한영양사회 교육출판부

류호경(1999). 여고생의 체중조절 행동과 관련 변인에 관한 연구. 산업과학기술, 제9집, 43-51.

박성효(1991). 서울시내 남녀고등학생들의 식습관과 건강상태에 관한 연구. 한양대학교 교육대학원 석사학위논문

박영덕(2002). 남·녀 고등학생의 체중조절에 대한 태도와 식생활 행동에 관한 연구. 강원대학교 교육대학원 석사학위논문

박현영(1995). 중학생의 간식섭취, 편식, 식사태도간의 상호관계 연구. 충북대학교 교육대학원 석사학위논문

성명진·김복란(2001). 춘천시 고등학생의 식습관과 건강관련 행동에 관한 연구. 한국가정교육학회지, 13(3), 23-35.

양일선·이해영·김혜영·강여화(2003). 중·고등학생 대상 영양교육 목표 설정을 위한영양 관련 문제점 분석. 대한지역사회영양학회지, 8(4), 495-503.

오세영(2000). 식사의 질 평가 방법의 분석. 대한지역사회영양학회지, 5(2S), 362-367.

유정순·장경자·변기원(1994). 대학생의 영양섭취 실태에 관한 연구. 대한가정학회지, 32(4), 209-216.

윤군애(2001). 청소년의 식행동과 심리적 요인이 피곤 자각도에 미치는 영향. 한국영양학회지, 34(1), 89-97.

이건순·유영상(1997). 중·고등학생의 식생활행동과 영양섭취 실태와의 관계연구. 대한지역사회영양학회지, 2(3), 294-304.

이미숙·최경숙·백수경(1994). 충북 괴산군 송명 중학생의 영양실태 조사. 한국영양학회지, 27(7), 760-775

- 이심열·주달래·백희영·신찬수·이홍규(1998). 24시간 회상법으로 조사한 인천지역 성인의 식생활 평가(I): 영양소 섭취평가. 한국영양학회지, 31(3), 333-342.
- 이익자(2000). 중학생의 체중조절 관심도와 영양지식 및 식생활 태도에 관한 연구. 전 북대학교 교육대학원 석사학위논문
- 임화재(1999). 부산지역 학령전 아동의 식습관과 영양소 섭취평가에 관한 연구. 한국식품영양과학회지, 28(6), 1369-1379.
- 조민정(2000). 중학생의 성별·체중군별 색생활 행동 및 식품 인식도 비교. 중앙대학교 교육대학원 석사학위논문
- 한국영양학회(2000). 한국인 영양권장량(제7차 개정). 중앙출판사
- 한명숙(1996). 남녀 고등학생의 간식 섭취 및 식습관에 대한 조사 연구. 경원대학교 교육대학원 석사학위논문
- 한성숙(1998). 초·중·고 학생들의 식생활과 영양섭취 실태가 학업성취와 체력에 미치는 영향. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문
- 황혜선(1991). 목포지역 대학생의 식생활행동 및 영양실태 조사. 한국영양식품과학회지, 20(1), 65-71.
- Gibson, R. S.(1990). Principles of nutritional assessments. Oxford University Press, New York, p.137-154.

#### 〈국문요약〉

본 연구는 춘천지역에 살고 있는 고등학생들의 식습관과 영양소 섭취 실태를 평가하기 위하여 318명의 대상자들에게 설문조사와 24시간 회상법을 이용하여 식이조사를 하였다. 조사대상자들의 30.8%는 아침식사를 자주 결식하였으며, 28.0%는 하루 한번 이상 자주 간식을 섭취하는 것으로 나타났다. 하루 평균 에너지 섭취량은 1740kcal이며 열량에 기여한 영양소의 비율은 탄수화물이 61.6%, 단백질은 16.0%, 지방은 23.1%였다. 칼슘과 철분의 섭취량은 부족했으며 특히 이들 영양소의 급원식품은 식물성식품에서의 섭취비율이 높아 이로 인한 체내이용율은 더 낮은 것으로 본다. 권장량의 75% 미만을 섭취한 사람들의 비율은 칼슘, 철분, 리보플라빈의 경우 모두 68%이상이었다. 전체적인 식사의 질을 평가하는 지표로 쓰이는 평균적정섭취비(MAR)는 남학생이 0.79, 여학생이 0.78로 나타났다. 영양의 질적지수(INQ)는 칼슘(0.67), 철분(0.82), 리보플라빈(0.90)을 제외한 대부분 영양소들은 1이상이었다. 영양소 섭취수준이 영양권장량의 75% 미만인 경우는 영양소의 섭취가 부족함을 의미한다. 이와 같은 결과로 볼 때 춘천지역에 있는 일부 고등학생들은 많은 영양소 중에서도 특히 칼슘, 철분, 리보플라빈의 영양소를 충분히 섭취하지 않고 있음을 알 수 있었다.

■ 논문접수일자: 2005년 8월 1일, 논문심사일자: 2005년 8월 17일, 게재확정일자: 2005년 9월 10일