

익산지역 여중생과 여고생의 식행동과 영양 섭취에 관한 연구

김 인 숙

성신여자대학교 식품영양학과
(2002년 8월 7일 접수)

A Study on the Dietary Behaviors and the Nutrient Intake of Middle School and High School Girls in Iksan

Kim Insook

Department of Food and Nutrition, Sungshin Womens University
(Received August 7, 2002)

Abstract

This study was carried out to compare the dietary behaviors and the nutrient intake of a middle school and a high school girls in Iksan. The subjects consisted of 132 middle school girls and 122 high school girls in Iksan.

The proportion of subjects eating meals irregularly was higher in the high school girls (98.6%) than in the middle school girls(78.7%). The proportion of subjects skipping a meal also was higher in the high school girls(61.5%) than in the middle school girls(53.8%) and most of them (65.8%) skipped breakfast though they thought breakfast was the most important meal of a day (87.4%). The subjects tended to overeat at lunch (38.6%), and at dinner (55.9%). The main reasons of skipping a meal were 1. They had no time (49.3%), and 2. They had poor appetite (24.7%)

Mean daily energy intake was 2198.5Kcal in the middle school girls and 2150.5Kcal in the high school girls and mean daily intake of protein, iron, vitamin B₁, vitamin B₂ and niacin was significantly higher ($P<0.05$, $P<0.01$) in the middle school girls than in the high school girls.

Mean daily calcium, iron, vitamin B₁, vitamin A and C intake of middle school girls were lower than those of RDA and all nutrients intake of high school girls except for phosphorus was lower than those of RDA. The index of nutritional quality (INQ) was under 1.0 for calcium, iron, vitamin A, B₁ and C.

Mean blood level of cholesterol, triglyceride, Hb, Hct, GOT, GPT were 170.9mg/dl, 78.9mg/dl, 13.1g/dl, 39.5%, 18.8mg/d and 15.7mg/dl, respectively.

Key Words : dietary behavior, nutrient intake, INQ, blood level

I. 서론

청소년기는 영아기 이후 또 한번의 급속한 성장과 발육이 이루어지는 시기로 일련의 신체적 생리적 변화 및 사회적·심리적 변화를 겪게 되며 특히 신장과 체

중의 빠른 증가와 체구성 조직의 변화 등에 따른 신체적 성장과 성숙이 완성되는 단계이다.¹⁾

청소년기의 영양섭취가 발육에 미치는 영향이 크다는 사실은 이미 잘 알려진 사실²⁾이며 일생의 건강은 성장기 동안 이루어지는 성장의 양(良)·부(不) 여하에

따라 좌우된다는 점을 고려해 볼 때 활동량이 많은 청소년기에는 심신의 건강을 유지하고 질병을 예방하기 위하여 균형 잡힌 영양소의 섭취가 이루어져야 한다.

현재 우리 나라 청소년들은 과거에 비해 풍요로운 식생활을 하고 있으나 실제 영양소 섭취상태는 불균형 상태임을 여러 연구조사에서 밝혀지고 있다.³⁾⁻⁹⁾

중·고등학교에 재학중인 이들은 상급학교 진학을 위한 과중한 학업부담으로 불규칙한 식사, 잦은 결식, 부적절한 간식섭취, 가공 식품과 패스트푸드의 빈번한 섭취 등으로 영양부족과 과잉의 양극화 현상을 초래하고 있다.¹⁰⁾ 따라서 수면과 운동부족을 초래하고 많은 학생들이 소화불량, 변비, 두통, 불면증을 호소하는 등 신체적·정신적으로 여러 증상을 보이고 있다. 그러므로 우리의 식생활 교육내용도 이에 부응하는 방향으로 접근해야 한다.¹¹⁾

Moses 등은 대부분의 여학생들이 자신의 체중에 관해없이 비만에 대한 공포를 가지고 있다.¹²⁾고 지적하였으며 우리사회에도 만연되어 있는 지나치게 마른 체형이 곧 아름다움이라는 잘못된 인식으로 결국 여러 가지 섭식 장애까지 초래하고 있다.

청소년기의 올바른 식생활은 개인의 건강은 물론 가정과 국가에도 큰 영향을 미치게 되므로 균형 잡힌 식생활을 영위하도록 하는 노력은 개인의 행복과 국가 발전을 위해서도 절대적으로 필요하다.

그러므로 본 연구는 빠른 성장을 보이고 있는 여중·여고생을 대상으로 이들의 식행동, 식품섭취상황, 식이 조사 등을 조사해보고 혈액성분 분석을 통하여 현재 이들의 식생활에 어떠한 문제점이 있는지 파악하여 청소년들이 건강한 삶을 누릴 수 있도록 바람직한 식생활 지침을 위한 기초자료를 제시하고자 실시하였다.

II. 연구 방법

1. 조사대상자 및 조사기간

본 연구는 전북 익산시에 위치한 여자 중학교와 여자 고등학교에서 여중생 132명과 여고생 122명을 대상으로 2002년 5월 3일부터 5월 30일 사이에 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

본 연구의 조사방법은 설문지법과 24시간 회상법에 의한 식이조사 그리고 혈액성분 분석을 실시하였다. 설문지는 예비조사를 통하여 타당성을 검증한 후 작성되었으며 조사대상자의 일반적 사항, 식생활 형태, 건

강에 대한 견해 및 각 식품군의 식품빈도 등으로 구성되었으며 식이조사는 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 조사하였다.

식사내용과 섭취량의 오차를 줄이기 위하여 식품모형과 그릇 및 식품사진¹³⁾을 이용하여 목측량에 대한 교육을 실시한 후 훈련된 조사 요원들이 1대1면접 방식으로 기록하였다. 식이섭취 조사결과 개인별 1일 영양소 섭취량은 한국영양학회가 개발한 영양평가 프로그램(Can-pro 전문가용)을 이용하여 분석하였다. 혈액의 Hb과 Hct분석은 미국 Beckman culter사의 Culter JT로 측정하였고 총 콜레스테롤, 중성지방, GOT, GPT 분석은 Clinical chemistry analyser(HITACHI 7060, Hitachi사)를 이용하여 효소법과 JSCC UV Rate method로 측정하였다.

3. 자료분석

모든 자료는 SPSS(Statistical Package for Social science)프로그램을 이용하여 빈도와 백분율, 평균 및 표준편차, 변이계수를 구하였으며 Student's t-test와 Chi-square test를 사용하여 유의성을 검증하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적 사항

조사대상자들의 연령과 신체적 특성은 <Table 1>에 제시하였다. 평균 연령은 여중생이 12.2세, 여고생 15.5세였다. 평균신장은 여중생 154.5cm, 여고생 160.5cm이었으며 체중은 여중생 47.8Kg, 여고생 54.3Kg으로 유의적인 차이를 보였다. 체중과 신장으로 계산한 신체질량지수는 여중생 20.3, 여고생 21.1로 여고생이 약간 높은 값을 보였으나 거의 정상범위였다. 사춘기 여중생을 대상으로 한 Kim 등¹⁴⁾과 대학생들을 대상으로 한

<Table 1> Age and Anthropometric characteristics of subjects

Variable	Middle school	High school	Total
Age(years)	12.2±0.4 ¹⁾	15.5±1.1	13.8±0.5
Height(cm)**	154.5±5.5	160.5±5.7	157.4±6.3
Body weight(kg)**	47.8±8.7	54.3±8.3	51.0±9.1
BMI(kg/m ²) ²⁾	20.3±3.7	21.1±2.9	20.7±3.4

1) Mean±SD

2) BMI(Body mass index(weight(kg)/height(m)²)

** Significantly different between two groups at P < 0.01 by t-test

Choi 등¹⁵⁾의 결과 BMI가 각각 21.96, 20.9 이었던 것과 비교해 볼 때 Kim 등¹⁴⁾의 결과보다는 낮았고 Choi 등¹⁵⁾의 결과와는 비슷한 일치하는 수준이었다.

조사 대상자들의 기타 일반적 사항은 <Table 2>에 제시하였다. 가족 수는 전체 평균 4.4명이었고 가족의 형태는 92.9%가 핵가족 형태였고 확대가족은 7.1%에 불과하였다.

거주형태는 대부분의 학생들이 가족과 함께 거주하고 있었으며 여중생은 100%가 가족과 함께 거주하고 있었으나 여고생의 경우에는 하숙이나 자취생활을 하는 학생도 약간명 있었다. 한달 용돈은 여고생이 여중생에 비해 더 많은 용돈을 쓰고 있었다. 여중생은 15,000원 미만을 쓰는 학생이 64.4%인데 비해 여고생은 15,000원 미만, 15,000~25,000원 미만, 25,000~30,000원 미만을 쓰는 학생의 비율이 23-28% 범위로 비슷한 수준이었다. 용돈 가운데 간식을 비롯한 식비로 20%를 지출하는 학생이 전체 평균 40.4%로 여고생이 여중생

<Table 2> General characteristics of subjects

Variable	Middle school	High school	Total
Family number	4.5 ± 0.8 ¹⁾	4.4 ± 0.8	4.4 ± 0.8
Family type			
Nuclear family	125(94.7) ²⁾	111(91.0)	236(92.9)
Extended family	7(5.3)	11(9.0)	18(7.1)
Residence type**			
House	132(100.0)	110(90.2)	242(95.3)
Loading	0(0.0)	2(1.6)	2(0.8)
Domitory	0(0.0)	10(8.2)	10(3.9)
Others	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
Pocket money(1000won/month)**			
< 15	85(64.4)	28(23.0)	113(44.5)
15~25	33(25.0)	34(27.9)	67(26.4)
25~35	10(7.6)	28(23.0)	38(15.0)
35~45	2(1.5)	10(8.2)	12(4.7)
45 ≤	2(1.5)	22(18.0)	24(9.4)
Food expense rate(%)³⁾**			
< 20%	85(63.9)	18(14.8)	103(40.4)
20~40%	32(24.2)	37(30.3)	69(27.2)
40~60%	11(8.3)	42(34.4)	53(20.8)
60~80%	2(1.5)	20(16.4)	22(8.6)
80% ≤	3(2.3)	5(4.1)	8(3.1)
Total	132(100.0)	122(100.0)	255(100.0)

1) Mean ± SD

2) Number and percentage of subjects

3) Food expense rate(%)=(food expense/pocket money)*100

** Significantly different between two groups at P< 0.01 by χ^2 -test

보다 식비의 지출비율이 더 높은 것으로 나타났다.

2. 조사대상자들의 식행동

조사대상자들의 식행동에 대한 조사결과는 <Table 3>에 나타난 바와 같다. 평소 식사가 '불규칙하다'고 응답한 대상자가 전체 평균 88.2%로 여고생이 여중생보다 식사를 불규칙적으로 하는 학생의 비율이 높은

<Table 3> Dietary behaviors of the subjects

Variable	Middle school	High school	Total
Regularity of meals**			
Regural	28(21.2) ¹⁾	2(1.4)	30(11.8)
Irregural	104(78.7)	120(98.6)	224(88.2)
Experience of skipping meals			
Yes	71(53.8)	75(61.5)	146(57.5)
No	61(46.2)	47(38.5)	108(42.5)
Skipping meal**			
Breakfast	41(57.7)	55(73.3)	96(65.8)
Lunch	4(5.6)	9(12.0)	13(8.9)
Dinner	26(36.6)	12(14.7)	37(25.3)
Frequencies of skipped per week meals			
Everyday	13(8.3)	17(22.7)	30(20.5)
5~6 times	4(5.6)	10(13.3)	14(9.6)
3~4 times	14(19.7)	16(21.3)	30(20.5)
1~2 times	40(56.3)	32(42.7)	72(49.3)
Reason of skipping meals			
Have no time	29(40.8)	43(57.3)	72(49.3)
Poor appetite	22(31.0)	14(18.7)	36(24.7)
Stomach disode	2(2.8)	3(4.0)	5(3.4)
Habitual	5(7.0)	3(4.0)	8(5.5)
Weight loss	3(4.2)	4(5.3)	7(4.8)
Others	10(14.1)	8(10.7)	18(12.3)
Quantity of meal (Meal volume)**			
Much(Over)	10(7.6)	34(27.9)	44(17.3)
Moderate(proper)	107(81.1)	78(63.9)	185(72.8)
Little(Light)	15(11.3)	10(8.2)	25(9.8)
Meal overeaten			
Breakfast	9(6.8)	5(4.1)	14(5.5)
Lunch	52(39.4)	46(37.7)	98(38.6)
Dinner	71(53.8)	71(58.2)	142(55.9)
Most important meal			
Breakfast	121(91.7)	101(82.8)	222(87.4)
Lunch	7(5.3)	16(13.1)	23(9.1)
Dinner	4(3.0)	5(4.1)	9(3.5)

1) Number and percentage of subjects

** Significantly different between two groups at P< 0.01 by χ^2 -test

것으로 나타나 우리 나라 중·고등학생들의 불규칙한 식사의 문제점이 본 연구 대상자에게도 나타났다.

Choi 등¹⁵⁾이 대학생을 대상으로 조사한 결과 규칙적으로 식사한다고 응답한 학생이 남학생 57.6%, 여학생 35.8%로 중·고등학생보다 규칙적으로 식사하는 비율이 높았다. 이는 학업과 이른 등교와 같은 부담이 다소 가벼워졌기 때문으로 사료된다. 결식은은 전체 평균 57.5%로 여중·여고생간에 유의적인 차이는 없었다. 주로 결식하는 끼니는 아침식사가 가장 많았고 저녁, 점심식사 순 이었다. 결식의 이유는 '시간의 부족'이 가장 큰 이유였고 그 다음 '식욕부진'을 들었다.

요즘 청소년사이에 문제되고 있는 체중감량을 위한 결식은 여중생 4.2%, 여고생 5.3%로 본 연구에서는 큰 비율은 아니었다. 이러한 결식의 이유는 생활환경에 따라 다르겠으나 대학생을 대상으로 한 연구¹⁵⁾⁻¹⁶⁾에서는 시간부족, 귀찮아서, 식욕부진, 소화불량 순 또는 습관성이었으나 취업주부의 자녀 경우¹⁷⁾에는 식사준비를 해주는 사람이 없어서가 가장 큰 이유였다.

식사량은 적당한 양을 먹는다는 응답자가 중·고등학생, 각각 81.1%, 63.9%로 제일 높은 비율이었으나 여고생의 경우 과식한다는 응답자가 27.9%나 되어 여중생보다 식사량에 있어서 문제점이 더 크게 나타났다. 3끼 식사 가운데 과식을 자주하는 끼니는 저녁식사였고 그 다음이 점심, 아침식사 순으로 하루 중 가장 편안한 마음으로 식사할 수 있는 저녁식사에 비중을 두는 우리나라 전형적인 식사형태를 본 연구에서 볼 수 있었다.

한편 대상자들이 하루 중 가장 중요하다고 생각하는 끼니는 87.4%의 대상자가 아침식사를 우선적으로 꼽았는데 하루일과를 시작하는 아침식사의 중요성을 인지하고 있었으나 실제 식생활에서는 결식이 가장 높은 끼니로 나타나 조사 대상자들이 인지하고 있는 식행동이 그대로 실천되지 않고 있었다. 따라서 이에 대한 아침식사문제의 해결방안이 시급히 고려되어야 할 것으로 사료된다.

3. 체중조절에 대한 관심도

자신의 건강에 대한 관심과 체중조절에 대해 조사한 결과 <Table 4>에 나타난 바와 같다. 우선 자기 자신이 생각하고 있는 자신의 건강상태를 알아 본 결과 건강하다고 생각하는 학생이 건강하지 않다고 생각한 학생보다 높았고 여중생이 여고생보다 유의적으로 높았다.

체중조절에 있어서 체중조절을 시도해 본 학생과 시도해 보지 않은 학생의 빈도는 각각 49.2%, 50.8%로 비슷한 수준 이었다. 체중조절방법으로는 식사조절과 운동을 주로 선택하였으나 여중생은 식사조절보다 운

<Table 4> Subject's concerns on weight control

Variable	Middle school	High school	Total
Status of health**			
Healthy	100(75.8) ¹⁾	75(61.5)	175(68.9)
Non-healthy	32(24.2)	47(38.5)	79(31.1)
Use of nutritional supplements			
Taken	28(21.2)	21(17.2)	49(19.3)
Not taken	104(78.8)	101(82.8)	205(80.7)
Experience of weight control			
Yes	60(45.5)	65(53.3)	125(49.2)
No	72(54.5)	57(46.7)	129(50.8)
Total	132(100.0)	122(100.0)	254(100.0)
Method of weight control**			
Diet control	23(38.3)	28(43.1)	51(40.8)
Exercise	37(61.7)	15(23.1)	52(41.6)
Drug	0(0.0)	22(33.8)	22(17.6)
Total	60(100.0)	65(100.0)	125(100.0)

1) Number and percentage of subjects

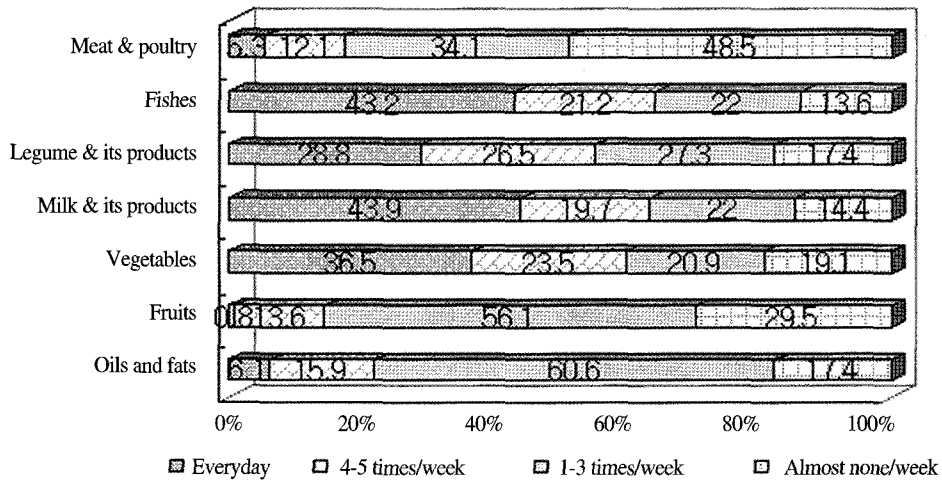
** Significantly different between two groups at P<0.01 by χ^2 -test

동을, 여고생은 운동보다는 식사조절의 방법을 더 많이 선택하고 있었다. 그러나 여고생의 경우 체중조절을 위해 33.8%의 학생이 약물복용을 하고 있어 잘못된 체중조절로 야기될 수 있는 부작용에 대해 가정이나 학교수업시간 그리고 매스미디어를 이용한 올바른 영양지도가 있어야 할 것으로 사료된다.

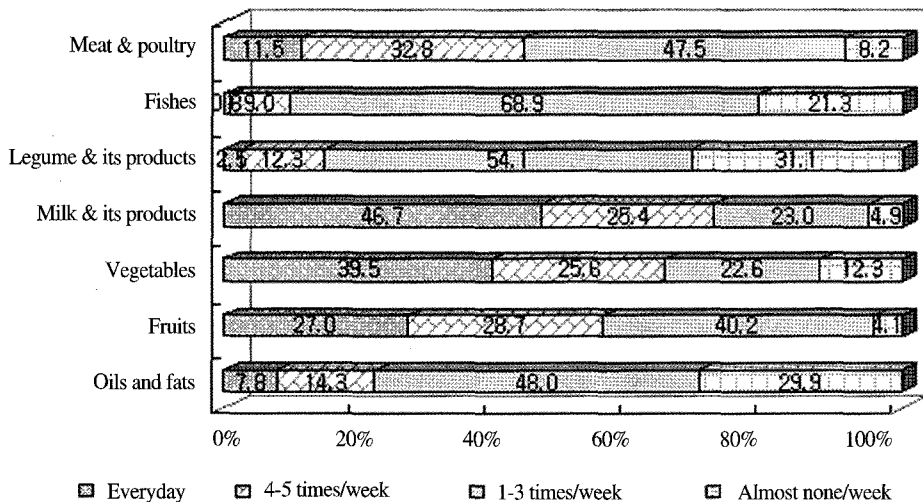
현재 학생들이 건강을 위한 약물복용 여부를 조사한 결과 19.3%가 복용하고 있으며 유의한 차이는 아니나 여중생이 여고생보다 약물복용비율이 더 높았다. 주로 복용하는 약물로는 비타민과 무기질 등 종합 영양제와 한약재 등이었다. Han 등¹⁸⁾이 전국의 청소년을 대상으로 한 보충제 복용율이 31%인 것과 비교하면 본 조사대상자의 영양 보충제 복용율은 상당히 낮은 수준이었다.

4. 식품섭취 빈도

조사대상자들의 식품군별 섭취빈도를 조사해 본 결과 <Fig. 1>과 <Fig. 2>에 나타나 있는 바와 같다. 콩류 및 콩제품의 섭취는 여중생의 경우 매일 섭취하거나 일주일에 4~6회 섭취하는 비율이 55.3%인 것에 비해 여고생은 14.8%로 상당히 낮았다. 육류와 가공류 섭취는 매일 섭취하거나 일주일에 4~6회 섭취하는 경우가 여중생은 17.4%, 여고생은 44.3%로 여중생은 단백질을 주로 콩류에서, 여고생은 육류에서 섭취하고 있어 단백질 급원 식품이 두 군간에 차이가 있음을 알 수 있



<Fig. 1> Intake frequency of food groups per week by middle school subjects



<Fig. 2> Intake frequency of food groups per week by high school subjects

다. 생선류를 매일 섭취하거나 일주일에 4~6회 섭취하는 비율이 여중생은 64.4%, 여고생은 9.8%로 여고생이 여중생 보다 생선류의 섭취가 상당히 낮게 나타났다. 우유 및 유제품의 섭취는 1주일에 4회 이상 섭취하는 경우는 여중생은 63.6%, 여고생은 72.1%로 다른 연구에 비해 유제품의 섭취빈도는 높게 나타났다.

1주일에 4회 이상 채소류를 섭취는 여중생은 60.6%, 여고생은 65.1%이었고 과일류를 1주일에 4회 이상 섭취하는 여중생은 14.4%, 여고생은 55.7%이었으며 여고생

이 여중생보다 채소류 및 과일류의 섭취비율이 높게 나타났다. 또한 1주일에 4회 이상 유지류를 섭취는 여중생은 22.0%, 여고생은 22.1%로 비슷한 섭취빈도를 보였다.

5. 영양소 섭취량

조사대상자들이 하루동안 섭취한 식사내용을 분석한 결과와 조사 대상자들이 섭취한 영양소량을 RDA¹⁹⁾와 비교한 결과는 <Table 5>와 <Fig. 3>에 나타

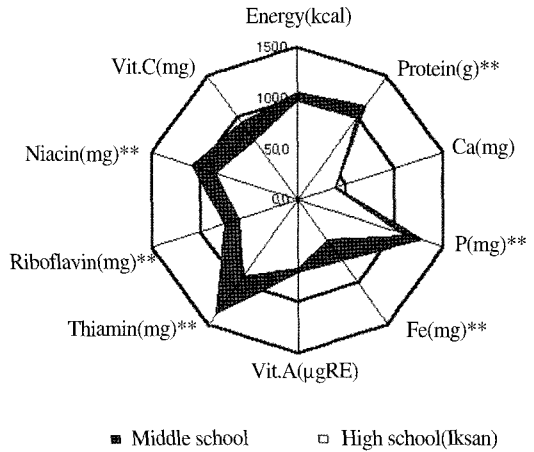
나 있다.

전체적으로 보아 여고생의 영양소 섭취량은 여중생보다 낮은 수준이었다. 열량 섭취량은 Kim 등¹⁴⁾이 중학생을 대상으로 조사한 2114 Kcal인 것과 비교하면 84 Kcal정도 더 많은 양을 섭취하고 있었으며 여고생은 이보다 70Kcal 적게 섭취하고 있었다. 권장량과 비교해 보면 여중생이 104.7%, 여고생 97.4% 이었다. 성장기에 특히 필요한 단백질 섭취량은 여중생 72.6g, RDA의 111.7%이었고, 여고생은 59.1g, RDA의 98.6%이었다. Kim 등¹⁴⁾이 강릉지역 여중생을 조사한 결과 65.0g 이었고 Kim 등²⁰⁾의 연구결과 농촌지역 여중생은 67.8g, 도시 여학생은 72.5g으로 본 조사 대상자의 여중생은 도시여학생의 수준으로 섭취하고 있었으나 여고생은 이 들보다 유의적으로 낮은 양을 섭취하고 있었다.

성장기에 있는 청소년 특히 학업에 과중한 심리적 부담을 갖고 있는 청소년들은 양의 질소 평형상태를 유지하여야 건강하고 충분한 성장이 이루어질 수 있다. 따라서 여고생의 부족한 단백질 섭취는 식사에서 반드시 고려하여야 할 것으로 사료된다. 칼슘의 섭취량은 여중생, 여고생 각각 권장량의 40%, 39.2% 수준으로 상당히 부족되며 Nam 등¹⁷⁾이 조사한 여중생의 경우 64.2%와 비교해 보아도 상당히 낮은 수준이었다. 칼슘과 인의 섭취비 역시 흡수율에 있어서 영양적으로 가장

적합한 비율을 벗어나 1:3의 비를 보이고 있어 골격발달과 골질 형성에 중요한 시기인 중·고등학생들의 칼슘의 섭취량과 흡수면에 있어서 문제점으로 지적된다.

철분 섭취량 역시 여중·여고생 각각 권장량의 73.6%, 48.5% 수준을 보이고 있어 선행연구⁸⁾에서 지적



<Fig. 3> Mean daily nutrient intake of subjects as percentage of the RDA

<Table 5> Mean daily nutrient intakes and their ratio to the Korean RDA of subjects

Nutrients	Middle school		High school		Total	
	Mean (%) ¹⁾	SD	Mean (%)	SD	Mean (%)	SD
Energy(kcal)	2198.5(104.7)	1021.7	2044.4(97.4)	678.8	2120.5(101.0)	840.1
Protein(g)**	72.6(111.7)	49.1	59.1(98.6)	39.6	65.8(105.1)	33.1
Fat(g)	50.6(-)	33.8	45.5(-)	17.6	48.0(-)	16.7
Carbohydrate(g)	363.7(-)	174.1	348.4(-)	166.1	356.0(-)	149.9
Calcium(mg)	320.3(40.0)	195.7	313.8(39.2)	185.0	317.0(39.6)	222.5
Phosphorus(mg)*	1018.3(127.3)	529.9	876.4(109.5)	322.2	946.5(118.4)	477.8
Iron(mg)**	11.8(73.6)	13.5	7.8(48.5)	4.3	9.7(61.0)	6.7
Vit. A(µgRE)	484.2(69.2)	461.9	459.3(65.6)	296.8	471.6(67.4)	515.3
Vit. B ₁ (mg)**	1.5(136.1)	1.3	1.0(90.4)	0.4	1.2(113.2)	0.5
Vit. B ₂ (mg)**	1.0(76.0)	0.7	0.8(61.5)	0.3	0.9(68.6)	0.5
Niacin(mg)**	15.4(110.2)	10.4	11.7(83.4)	5.2	13.3(96.8)	8.9
Vit. C(mg)	65.6(93.7)	80.0	50.3(71.9)	54.2	57.9(82.8)	52.8
Energy composition ratio(%)	CHO: Pro: Fat ²⁾ 66.5: 13.2: 20.3		CHO: Pro: Fat 67.7: 11.7: 20.6		CHO: Pro: Fat 67.1: 12.4: 20.5	

1) RDA%: Mean daily nutrient intake ratio to the Korean RDA

2) CHO: Pro: Fat = Carbohydrate: Protein: Fat

* Significantly different between two groups at P <0.05 by t-test

** Significantly different between two groups at P <0.01 by t-test

되고 있듯이 칼슘과 함께 철분 결핍의 심각성은 본 연구에서도 역시 문제점으로 나타났다. 이 가운데 여고생의 섭취량은 여중생보다 유의적으로 낮았다. 리보플라빈은 여중·여고생 각각 권장량의 76.0%, 61.5%로 열량 섭취량에 비해 부족 되고 있어 리보플라빈의 섭취에 관심을 가져야 할 것으로 사료된다. 우리 나라 청소년들의 식생활의 문제점으로 우유 및 유제품의 섭취가 낮은 것을 지적하고 있는데 본 연구 대상자에게도 하루에 일정한 양의 우유 섭취를 장려한다면 칼슘과 리보플라빈 섭취량 부족은 어느 정도 해결될 수 있을 것으로 사료된다. 비타민 C는 여중·여고생 각각 권장량의 93.7%, 71.9%로 여고생이 여중생보다 상당히 부족하게 섭취하는 것으로 나타났는데 Nam 등¹⁷⁾의 연구에서는 RDA의 134.1% 수준이었던 결과와 비교하면 상당히 낮았다.

탄수화물, 단백질, 지질 3대 열량영양소의 섭취비는 여중생이 67:13:20, 여고생 68:12:21로 탄수화물의 섭취비는 권장수준보다 다소 높았고 단백질 섭취비는 다소 낮게 나타났다. Kim 등¹⁴⁾의 연구에서는 61.6:16.4: 22.0으로 이들의 결과와 비교하여 볼 때 본 연구에서 탄수화물의 섭취비는 높았고 단백질과 지질의 섭취비는 낮았으며 1994년 여대생을 대상으로 조사한 결과²¹⁾ 60:17:23인 것과 비교하여도 탄수화물의 섭취비는 높고 단백질과 지질의 섭취비는 낮게 나타났다. 1998년도 국민영양조사결과 66.1:14.9:19.0과 비교해 보면 탄수화물과 지질의 섭취비는 높고 단백질의 섭취비는 낮았다. 한국영양학회에서는 우리 나라 성인의 경우 탄수화물, 단백질, 지질의 섭취비를 65:15:20으로 권장하고 있는바 이 권장수준에 크게 벗어나는 범위는 아니지만 성장기에 있는 청소년기임을 감안하여 단백질 섭취량은 늘리고 전체적인 열량섭취가 부족되지 않도록 하여야 할 것이다.

6. 영양밀도 지수

영양밀도 지수 INQ(Index of Nutritional Quality)를 이용하여 조사 대상 학생들의 식사의 질을 평가해 보았다(Table 6). 에너지 섭취량과 각 영양소의 섭취경도는 매우 밀접한 관계가 있으며 또한 에너지 섭취는 체격, 신체활동, 대사의 효율성, 전체적인 에너지균형에 의해 영향을 받기 때문에 에너지 섭취량에 따라 각 영양소의 섭취량 및 개인차가 크게 나타난다.

따라서 영양의 질적 지수(INQ)는 조사대상자들이 1000Kcal의 열량을 섭취했을 때의 함유된 영양소량을 1000Kcal당 영양소 권장량으로 나눈 값으로 에너지 섭취량이 권장량에 충족될 때 다른 영양소들의 섭취상태

<Table 6> Index of nutritional quality(INQ) of subjects.

Nutrients	Middle school	High school	Total
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD
Protein(g)	1.1 ± 0.86	1.0 ± 0.19	1.1 ± 0.25
Calcium (mg)	0.4 ± 0.21	0.4 ± 0.21	0.4 ± 0.24
Phosphorus (mg)*	1.2 ± 0.37	1.1 ± 0.22	1.2 ± 0.26
Iron (mg)**	0.7 ± 0.65	0.5 ± 0.26	0.6 ± 0.41
Vit.A (μgRE)	0.7 ± 0.63	0.7 ± 0.48	0.7 ± 0.51
Vit. B ₁ (mg)**	1.4 ± 0.88	1.0 ± 0.26	1.2 ± 0.29
Vit B ₂ (mg)	0.7 ± 0.97	0.7 ± 0.28	0.7 ± 0.29
Niacin (mg)**	1.1 ± 0.62	0.9 ± 0.32	1.0 ± 0.38
Vit. C (mg)	0.9 ± 0.92	0.8 ± 1.48	0.9 ± 0.59

* Significantly different between the two groups at P < 0.05 by t-test

** Significantly different between the two groups at P < 0.01 by t-test

는 어느 정도 충족되고 있는지를 평가 할 수 있다.

본 조사 대상 학생들의 단백질, 인, 티아민, 나이아신 등의 INQ는 0.9이상으로 에너지를 충분히 섭취했을 때 이들 영양소의 섭취도 충족되고 있는 것으로 나타났다. 그러나 에너지를 충분히 섭취함에도 불구하고 부족되는 영양소는 칼슘, 철분, Vit A, 리보플라빈, Vit C 등으로 나타났다. 그러므로 본 연구대상자들은 이들 영양소의 보충섭취가 반드시 이루어져야 할 것이다. 이상의 결과들로 보아 본 조사 대상자들이 식품을 선택함에 있어 다양한 선택이 이루어지지 않고 있음을 알 수 있으며 밀도지수가 낮은 영양소를 중심으로 식품섭취가 다양하게 이루어져야 하겠다.

7. 혈액성분 농도

조사대상자들의 혈액성분을 분석한 결과 <Table 7>과 같다. 혈청지질농도를 분석한 결과 총콜레스테롤은 중·여고생 각각 166.0mg, 175.9mg으로 정상범위 130~200mg 범위에 속하였으며 중성지질 농도 역시 각각 91.6mg, 92.5mg으로 정상범위 150mg이하 수준이었다.

Kim²²⁾이 여대생을 대상으로 혈청 지질농도를 분석한 결과 총 콜레스테롤은 208.6mg으로 본 조사 대상자가 낮았고 중성지질 농도는 85.8mg으로 본 조사 대상자들이 높은 양상을 보였다. 헤모글로빈은 중·여고생 모두 13.0g, 13.2g으로 정상범위 12-16g/dl 범위²³⁾에 속하였다. 여대생을 대상으로 조사한 Chung 등²⁴⁾의 13.9g, Hong 등²⁵⁾의 13.13g의 수준과 비슷하였다. 그러나 1993년 국민 영양조사에 의하면 20~24세 여성의 평균 헤모글로빈 농도가 12.6g인 것과 비교해 보면 본

<Table 7> The blood level of middle and high school students

Variable	Middle school	High school	Total
Cholesterol(mg/dl)*	166.0±27.1 ¹⁾	175.9±32.3	170.9±29.7
Triglyceride(mg/dl)	91.6±39.0	92.5±40.2	78.9±33.9
Hemoglobin(g/dl)	13.0±0.7	13.2±0.8	13.1±0.8
Hematocrit(%)	39.4±3.1	39.6±2.3	39.5±2.7
GOT (mg/dl)**	19.4±3.4	17.8±5.6	18.8±4.5
GPT (mg/dl)*	16.3±5.9	15±4.47	15.7±5.2

1) Mean ± SD

* Significantly different between the two groups at P < 0.05 by t-test

** Significantly different between the two groups at P < 0.01 by t-test

조사 대상자의 헤모글로빈 농도가 약간 높았다. 헤마토크리트치는 여중, 여고생 각각 39.4%, 39.6%로 정상 범위 37~47% 범위 내에 속하였다. 헤마토크리트치 역시 Hong 등²⁵⁾이 보고한 39.8%와 비슷한 수준이었으나 젊은 여성을 대상²⁶⁾으로 조사한 40.07%와 대학생을 대상²⁷⁾으로 조사한 40.99% 보다는 약간 낮았다.

혈청내 GOT, GPT수치는 여중생이 여고생보다 유의적으로 높은 수준이었으나 역시 정상범위에 속하고 있어 학생들의 간 기능의 문제점은 없는 것으로 사료된다. 본 연구 대상자들의 영양상태 판정을 위한 생화학적 검사 결과 위에서 살펴보듯이 모든 항목이 정상 범위에 속하고 있어 건강상의 문제점은 없는 것으로 사료되나 개인별 판정은 여기에서 해석하기 어려운 점이 한계점이었다.

IV. 요약 및 결론

본 연구는 익산시에 거주하는 여중생 132명과 여고생 122명을 대상으로 2002년 5월 3일부터 5월 30일에 걸쳐 일반적 사항 식행동, 식품군별 섭취빈도, 식이 조사를 실시하였다. 그 결과는 다음과 같다.

1. 신장은 여중생 154.5cm, 여고생 160.5cm이었으며 체중은 여중생 47.8Kg, 여고생 54.3Kg이었다. BMI는 여중생, 여고생 각각 20.3, 21.1로 정상범위에 속하였다.
2. 가족형태는 92.9%가 핵가족 형태였고 거의가 자기 집에 가족들과 생활하고 있었으며 용돈 가운데 식비로 지출되는 비율은 여고생이 여중생보다 높았다.
3. 식사는 88.2%가 불규칙하다고 하였으며 결식율은 57.5%이었으며 아침식사의 결식율이 가장 높았다.
4. 자신의 체중에 대해서 감량을 시도해 본 경험은 대상자의 약 50%가 시도해 보았으며 주로 선택한 방법은 식이 조절과 운동의 방법을 선택하고 있었다. 그

러나 여고생의 경우 약물 복용도 선택하고 있어 문제점으로 나타났다.

5. 식품군별 섭취빈도를 살펴보면 단백질은 여중생의 경우 주로 콩제품에서 여고생은 주로 육류에서 섭취하는 빈도가 높았다. 생선류의 섭취는 여중생은 64.4%가 주 4회 이상 섭취하나 여고생은 1.7%로 아주 낮은 수준이었다. 우유 및 유제품은 여중·여고생 각각 63.6%, 72.1%로 주 4회 이상 섭취하고 있었으며 과일류를 주 4회 이상 섭취하는 여중생이 14.4%, 여고생이 55.7% 채소류를 주 4회 이상 섭취하는 여중생이 60.0%, 여고생이 65.1%로 여고생이 많이 섭취하고 있었다.

6. 식이조사 결과 전체적으로 여고생이 여중생보다 낮은 영양소 섭취를 보였으며 열량과 단백질은 권장량에 근사한 양을 섭취하고 있으나 칼슘, 철분, 리보플라빈은 권장량에 훨씬 못 미치는 수준을 섭취하고 있었다. 탄수화물 단백질 지질의 섭취비는 67.5:12.5:20.5로 탄수화물의 섭취비가 높고 단백질의 섭취비가 다소 낮았다.

7. 혈액성분을 분석 한 결과 콜레스테롤, 중성지질, 헤모글로빈, 헤마토크리트치, GOT, GPT 모두 정상범위에 속하고 있었다.

이상의 결과들로 미루어 보아 본 조사 대상자들에게서 나타난 식생활상의 문제점은 잦은 결식과 불규칙한 식사를 들 수 있었고 칼슘, 철분, 리보플라빈, Vit C 등의 비타민, 무기질의 섭취가 부족되고 있어 이들 영양소의 섭취강화가 필요한 것으로 나타났다.

청소년기는 어느 시기보다 영양소의 필요량을 더 많이 요구하게 되고 영양적으로 충분한 공급이 이루어져 자신이 갖고 있는 유전적 소인을 충분히 발휘할 수 있도록 식생활에서 뒷받침이 되어야 할 것으로 사료된다.

■참고문헌

- 1) Kim EK, Nam HW, Pack YS, Myung CO, Lee KW. Nutrition across the lifespan, Sinkwang press, 2001
- 2) Willson, E.D., Fisher, K.H and Garcia, D.A. Principle of Nutrition. Otta, 1979.
- 3) Lee YM, Han MS. Nutritional knowledge and eating behavior of high school students in Sungnam area. Korean J Dietary Culture 11(3) 305-316, 1996
- 4) Kim JH, Choi JH, Lee MJ, Moon SJ. An ecological study on eating behavior of middle school students in Seoul, Korea of community nutrition, 3(2): 292-307, 1998
- 5) Ha MJ, Kye SH, Lee HS, Seo SJ, Kim CL. Nutritional status of junior high school students. Korean J nutrition 30(3):

326-335, 1997

- 6) Lee MS, Choi KS, Beak SK. Nutrition survey of Songmyun middle school students in Goisan country, Korean J nutrition.27(7): 760-775, 1994
- 7) Choi JH, Kim JH, Lee MK, Moon SJ, Lee SI, Beak NS. An ecological analysis of iron status of middle school students in Seoul. Korean J nutrition.30(8): 960-975, 1997
- 8) Yeh JL, Kim S. Meal management statutes of mothers living in family and both parent's family. J Korean Home Economics Assoc. 34(6) 155-167, 1996
- 9) Kwon WJ, Chang KJ, Kim SK. Nutrition survey of female middle school students in urban and rural area of Incheon. Korean J community nutrition 6(3s) 495-506, 2001
- 10) Lee KH, KIM JH, Mo SM. A study on dietary behavior of middle school students in Seoul. J of Korean public health Assoc. 16: 29-38. 1990.
- 11) Kim GA, Yoo YS. A study on knowledge of nutrition, dietary life and health of junior high school boys and girls in Seoul, J of the east asian of dietary life 7(2), 1997
- 12) Moses N, Banilivy M Lifshitz F. Fear of obesity among adolescent girls. Pediatrics 83(3) ; 393-397, 1989.
- 13) Food amount by eye measure with photos, Korean dietitian association, 1999
- 14) Kim, B.R., Cho, Y.E. A study on the evaluation of nutrition intake of middle school students in kangneung. J. Korean. Soc. Food Sci. Nutr. : 30(4), 739-746, 2001
- 15) Choi, M.J. , Cho, H.J. Students on nutrient intake and food habit of college students in Taegu. Korean J Nutrition 32(8) : 918-926, 1999.
- 16) Lee, Y.N. , Lee, J.S, Ko, Y.M. , Woo, J.S. , Kim, B.H. , Choi, H.M. Study on the food habits of college students by residences. Korean J. Community Nutrition 1(2): 189-200, 1996.
- 17) Nam, S.Y. ,Kim, S.H. Comparison of dietary behaviors and nutrient intake among the students of middle schools between in industrial complex and in non-industrial complex of Ansan City in Korea. Korean J Nutrition 34(6) : 678-687. 2001
- 18) Han JH, Kim SH. Vitamin. mineral supplement use and related variables by Korean adolescents. Korean J Nutrition 32(3) : 268-276, 1999.
- 19) Korean nutrition Society. Recommended Dietary Allowances for Koreans, 7th revision, Seoul, 2000
- 20) Kim. MB, Lee HS. Estimation of nutrients intakes and dietary fiber intake of teenagers in urban, fishing, and rural areas. Korean J. community Nutrition 2, 281-293, 1997.
- 21) Yoo JS, Chang KJ, Byun KW, A study on nutrient intake of college students. J. Korean Home Economics. ASSOC. 32 : 209-216. 1994
- 22) Kim SY. Relationships among dietary macronutrients fasting serum insulin, lipid levels and anthropometric measurements in female college students. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 29(6), 1090-1097, 2000.
- 23) Gibson. RS. Principles of nutritional assessment. Oxford univ. Press. New York. 316. 1990.
- 24) Chung HR, Moon Hk, Song BH, Kim MK. Hemoglobin, hematocrit and serum ferritin as markers of iron Status. Korean J. Nutrition. 24, 450-457 1991.
- 25) Hong SM, Bar J, Jung SH, OH KW, Hong Y.A. A study on nutrient intakes, Prevalence of anemia and subjective health symptoms of female college students of Ulsan city. J. Natural Science, 3, 29-40. 1993.
- 26) Kye S.H. Paik H.Y. Iron nutriture and related dietary factors in apparently healthy young Korean women(1) : Comparison and evaluation of blood biochemical indices for assessment of iron nutritional status. Korean J. Nutrition. 26. 692-702 , 1993.
- 27) Lee KL, Kim. EK, Kim MK. Iron nutritional status of female students in Kang nung National University. Korean. J. Community Nutrition, 2, 23-32. 1997.