

서울과 경기지역 고등학생의 비만도에 따른 식생활 요인과 영양섭취 상태에 관한 연구*

이명숙[†] · 승정자^{**} · 성미경^{**} · 최미경^{***} · 이윤신^{****} · 조경옥^{*****}

성신여자대학교 식품영양학과 · 숙명여자대학교 식품영양학과^{**}
청운대학교 식품영양학과^{***} · 수원여자대학 식품과학부^{****} · 대원과학대학 식품영양학과^{*****}

A Comparative Study on Food Habits and Nutrient Intakes among High School Students with Different Obesity Indexes Residing in Seoul and Kyunggi-do

Myoung-Sook Lee,[†] Chung-Ja Sung^{**} · Mi-Kyung Sung,^{**}
Mi-Kyeong Choi^{***}, Yoon-Shin Lee^{****}, Kyung-Ok Cho^{*****}

Department of Food & Nutrition, Sungshin Women's University, Seoul, Korea
Department of Food & Nutrition,^{**} Sookmyung Women's University, Seoul, Korea
Department of Human Nutrition & Food Science,^{***} Chungwoon University, Chungnam, Korea
Department of Food Science,^{****} Suwon Women's College, Suwon, Korea
Department of Food & Nutrition,^{*****} Daewon Science College, Chungbuk, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare food habits and nutrient intakes among high school students with different obesity indexes who are residing in Seoul and Kyunggi-do. A total of 533 subjects were assigned to one of the following groups based on BMI : underweight, normal-weight and overweight. Food habits and nutrient intakes were evaluated based on questionnaires and 24hr-dietary record. The results were as follows. There was no significant differences in the general environmental characteristics of subjects with different BMI. However, the father's BMI was significantly higher in overweight female students compared to underweight or normal weight subjects. The menarch age was significantly decreased as the obesity increased. The self-satisfaction score for physical type was decreased as the BMI increased. The overweight group skipped dinner more frequently than other groups among male students. There was no significant difference in the scores of nutrition knowledge, nutritional attitude, and self-satisfaction of subjects with different BMI. The nutrient intakes of overweight group were the lowest among the three groups. In conclusion, obesity among female students may be related to family member's obesity. Also overweight students tend to have lower self satisfaction for their body image and undesirable food habits. Therefore, proper nutrition education is required to maintain desirable food habits for overweight students. (*Korean J Community Nutrition* 5(2) : 141~151, 2000)

KEY WORDS : obesity · food habits · nutrient intakes · nutritional attitude.

서 론

우리 나라는 1960년대 이후 급격한 사회·경제적인 발전을 거듭해 오면서 도시화 현상과 문명 사회의 이익이 식생활의 변천에 큰 영향을 미치고 있으며, 그 양상은 크게 두

가지로 양극화되고 있다(송길원 1996). 첫째는 영양 과다, 특히 지방질의 과다 섭취로 인한 만성 퇴행성 질환의 위험 인자가 증가하고 있으며, 둘째는 주부의 사회 참여 확대에 따른 식단의 간소화 및 식습관 변화에 의한 영양 불균형과 특히, 청소년기 여성층에서 이상적인 체형을 유지하기 위한 식품 섭취 기피현상에 따른 영양 결핍의 문제(안동현 1996)

*본 연구는 1997년도 보건복지부 보건의료기술연구개발사업(HMP-97-F-4-0019)에 의해 수행된 과제의 일부분입니다.

[†]Corresponding author : Myoungsook Lee, Department of Food and Nutrition, Sungshin Womens University, #249-1, 3-ka, Dongsungdong, Sungbuk-gu, Seoul 136-742, Korea

Tel : (02) 920-7211, Fax : (02) 926-3574 E-mail : mlee@cc.sungshin.ac.kr

이다. 청소년기는 신체적, 정신적으로 급속한 성장을 나타내며, 적합한 성장발달을 위해서 적절한 영양 섭취가 매우 중요한 시기임을 감안할 때 이와 같은 영양문제는 성인기의 건강에 매우 중요한 변인이 될 수 있다(Spear 1996).

비만은 어느 시기에나 발생할 수 있지만 특히 학령기 아동과 사춘기에 그 발생률이 높아 최근 청소년 비만이 여러 나라에서 중요문제로 대두되고 있다(강윤주 등 1997). 이와 같이 청소년의 비만이 증가하고 있는 이유는 신체적으로 급성장기기에 의해 체지방 세포수가 왕성하게 증가하며 청소년기 특이한 호르몬 대사 변화 때문이다(Moses 등 1989). 또한 학업과 장래에 대한 스트레스, 심리적 갈등, 욕구불만 등 정신적 불안정으로 인하여 과식하는 경향이 있으며 과도한 학업으로 인한 운동부족도 비만의 주요 요인으로 보고되고 있다(이경신 등 1990).

한편, 청소년기 여학생의 경우 급격한 성장과 월경에 의한 혈액 손실로 철분의 수효가 증가함에도 불구하고 무리한 절식으로 인한 섭식 장애, 결식, 외식으로 인한 영양 불균형이 심각한 실정이다. 박혜순 등(1997)의 연구에 의하면 일부 도시지역 여대생들에서 저체중군이 55.9%나 차지하였으며, 체중감소를 위해 필요 이상의 식품섭취 감소와 불규칙한 식사, 편식, 과식 등 바람직하지 않은 식생활이 문제점으로 지적되었다.

특히 사회·심리적으로 많은 변화를 겪는 청소년들에 있어 체형에 대한 관심과 자신들이 원하는 체형을 유지하기 위한 노력은 대단하다. Moses 등(1989)은 많은 여고생들이 체중과 관계없이 비만에 대한 공포를 가지고 있으며, 비만에 대한 지나친 염려는 부적절하게 체중을 조절함으로써 오히려 저체중을 유발하고 건강을 해치게 되는 결과를 초래한다고 하였다. 지금까지 청소년 영양에 대한 연구는 정상 체형을 가진 대상자의 식습관(김은하 1993; 이경신 등 1990)이나 비만증 발현율이 높아 비만을 중심(김향숙·이일하 1993; 류호경·윤진숙 1998)으로 이루어져 왔다. 따라서 청소년기에는 영양과 건강에 대한 지식이 부족하여 과도한 다이어트나 잘못된 체형 인식 등에 따른 식행동, 다양한 사회·환경적 식이 요인들이 영양상태에 영향을 주는 것으로 보인다.

따라서 본 연구에서는 학업성취에 대한 고도의 경쟁 스트레스 상태에서 올바른 식생활을 유지하기 어려운 고등학생의 체형별 식생활 요인과 영양섭취 상태를 조사하여 올바른 식생활 및 정상 체중 유지와 성인병 예방을 위한 기초자료를 제시하고자 하였다.

조사 대상 및 방법

1. 조사대상 및 기관

서울시와 경기지역에 거주하며 국민건강개선 연구의 조사의뢰에 응답한 3개교를 대상으로 하여 고등학생 1, 2학년 533명(남학생 261명, 여학생 272명)을 1997년 10월 20일부터 11월 20일 까지 무작위 추출한 다음 저체중, 정상, 과체중 및 비만의 분포를 조사하고 영양태도, 체형인식도, 자아만족도, 영양지식, 식행동, 일반적인 환경요인 및 건강실태조사에 대한 설문조사를 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 신체계측에 의한 비만도 분포

조사대상자들의 신장과 체중을 측정하였다. 즉, 신체저동계측기(Fatness measuring system, DS-102, JENIX, Korea)를 사용하여 신장은 0.1cm, 체중은 0.1kg까지 2회 반복 측정하였다. 비만도의 판정은 판정기준에 따라 달라지므로 판정척도가 중요한데, 고등학생의 비만도 판정에는 체질량지수(BMI: Body Mass Index)가 가장 많이 이용되고 있다(신경희 등 1996). 따라서 본 연구에서는 조사대상자들의 체질량지수를 계산하여 20미만은 저체중군, 20~25는 정상군, 25 이상은 과체중군으로 분류하였다.

조사대상자 533명의 체질량지수에 의한 비만도 분포를 살펴보았을 때, 남학생은 저체중군 94명(36.02%), 정상군 133명(50.96%), 과체중군 34명(13.03%)이었으며, 여학생은 각각 86명(31.62%), 145명(53.31%), 41명(15.07%)이었다. 체질량지수 30 이상의 비만학생은 남학생 3명(1.15%), 여학생 6명(2.21%)으로, 이들은 모두 과체중군에 포함시켰다.

2) 설문조사

조사대상자들의 흡연과 음주상태, 체형 인식도, 식사빈도, 외식 및 간식행동, 영양지식, 영양태도를 중심으로 식생활 요인을 설문조사 하였으며, 여학생의 경우에는 초경시기를 기록하였다. 조사대상자의 어머니를 대상으로 어머니의 나이, 학력, 직업 등 가정환경요인과 영양지식에 대한 설문지를 배포하여 자율적으로 기록하게 하였으며, 어머니 설문지의 회수율은 남학생 3.75%, 여학생 65.81%였다. 조사대상자와 회수된 어머니의 설문내용 중 영양태도와 자아만족도의 조사형식은 Linkert식 5단계척도를 활용하여 긍정적인 질문인 경우 정말 그렇다 5점, 그렇다 4점, 보통이다

3점, 그렇지 않다 2점, 정말 그렇지 않다 1점씩 계산하였으며, 질문이 부정적인 경우에는 채점방향을 바꾸어서 정말 그렇다가 1점, 정말 그렇지 않다가 5점이 되게 하였다. 영양태도는 8문항, 자아만족도는 10문항으로 각각 40점과 50점 만점이었으며, 영양지식은 3지선다의 16문항으로서 100점 만점으로 채점하였다.

3) 식이섭취조사

설문조사 후 훈련된 조사원이 식품모형과 일상생활에서 사용하는 식기를 이용하여 조사자의 회상을 도와주면서 개인 면접방법으로 하루동안의 영양섭취조사를 실시한 후, 영양평가프로그램(CAN-Pro, 한국영양학회부설 영양정보센터)과 식품성분표(농촌진흥청 1996)를 이용하여 조사대상자의 1일 영양소 섭취량을 산출하였다.

3. 통계분석

본 연구를 통해 얻어진 모든 결과는 SAS(static analysis system)를 이용하여 분석하였다. 저체중군, 정상군, 과체중군 세 군간의 일반환경요인, 체형인식도 및 자아만족도, 식행동, 영양태도 및 영양지식의 차이는 χ^2 -test를 이용하였으며, 영양소 섭취량은 ANOVA test를 실시한 후 유의적인 영향이 나타났을 때 Duncan's multiple range test를 이용하여 각 군별 차이를 검정하였다.

결과 및 고찰

1. 개인 및 가족의 일반사항

남녀 고등학생의 비만도에 따른 일반사항은 Table 1, 2와 같다. 여학생의 경우 아버지의 체질량지수와 초경연령이 비만도에 따라 유의한 차이를 보였다($p < 0.01$, $p < 0.05$). 즉, 과체중군에서의 아버지의 체질량지수는 저체중군이나 정상

군에서보다 높았고 초경연령은 빠른 것으로 나타났다. 남녀 고등학생의 비만도에 따른 흡연량, 음주빈도, 술의 종류 및 알코올 섭취량은 유의적인 차이가 없었다.

체형은 부모의 영향을 받아 비만의 발생 요인 중 부모의 유전적 요인이 중요한 역할을 한다는 것이 여러 연구들(Borjesson 1976; Bouchard 1989)을 통하여 알려져 있다. Garn 등(1976)은 비만아는 거의 뚱뚱한 형제를 가지고 있고 저체중아는 가족이 마른 경향을 보인다고 보고하였다. 본 연구에서도 과체중 여학생의 아버지 비만도가 높게 나타나 위의 연구들과 일치하였으나, 남학생과 어머니에서는 유전적 차이가 나타나지 않아 성별에 따른 보다 많은 연구가 요구된다. 이와같이 가족 내 비만도에 영향을 주는 요인은 유전적 요인과 환경적 요인을 고려해볼 수 있는데, 이 두 요인을 확실히 구분할 수 있는 정확한 관련성을 제시하는 것은 쉽지 않다. 그러나 Authur와 Eldred(1977)는 환경인자가 유전보다 더 중요함을 강조하면서 가족내 공통적인 식습관, 운동습관, 가족 구성원의 수, 가족문제의 유무 등과 관련이 있다고 하였다.

여학생인 경우 사춘기의 성적 성숙단계가 진행됨에 따라 초경이 시작되므로 초경연령이 성숙의 지표로 사용되고 있다. 초경연령에 대해 사춘기 소녀는 최저한체중(critical body weight)인 47.8kg에 도달하면 대사속도에 변화를 일으켜 월경이 시작되고 청소년기 급성장이 개시된다는 이론과 최저 체지방 함량이 체중의 17%에 도달해야 월경이 시작한다는 이론(김은경 등 1999)이 있는데, 본 연구에서도 과체중군 여학생의 초경연령이 낮아서 이와 같은 이론으로 설명할 수 있겠다.

남녀 고등학생의 비만도에 따른 가족의 일반사항은 Table 3과 같다. 가정의 월수입과 가족형태는 남녀 모두 비만도별 유의적인 차이 없이 가정의 월수입은 101~300만원

Table 1. General characteristics of high school students according to BMI

Variable	Boys			Girls		
	Underweight (n=94)	Normal weight (n=133)	Overweight (n=34)	Underweight (n=86)	Normal weight (n=145)	Overweight (n=41)
Age(years)	16.41±0.63 ¹⁾	16.57±0.64	16.46±0.56	16.67±0.56	16.72±0.58	16.49±0.68
Height(cm)	171.25±5.94	173.11±5.31	171.57±5.48	159.11±5.28	159.21±4.82	159.67±4.87
Weight(kg)	54.62±5.17 ²⁾	65.80±5.83 ^{b)}	81.75±8.24 ³⁾	47.03±3.74 ^{c)}	56.21±5.38 ^{b)}	70.04±8.61 ³⁾
BMI	18.56±1.01 ^{c)}	21.92±1.36 ^{b)}	27.73±1.97 ³⁾	18.56±1.01 ^{c)}	22.14±1.52 ^{b)}	27.43±2.80 ³⁾
Fathers' BMI	23.65±2.01	23.62±2.10	25.26±1.75	22.87±2.39 ^{b)}	22.70±2.53 ^{b)}	24.63±2.28 ³⁾
Mothers' BMI	23.27±2.68	22.02±2.41	23.04±1.46	22.27±2.66	22.70±2.53	23.54±2.34
Menarche age	-	-	-	13.33±1.11 ^{a)}	13.07±1.13 ^{ab)}	12.78±1.21 ^{ba)}

1) Mean±standard deviation

2) Means with different letters within a row are significantly different from each other at $\alpha=0.05$ as determined by Duncan's multiple range test($a > b > c$)

3) *, **, ** are indicate significance at $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.001$ as determined by one way analysis of variance(ANOVA) test according to BMI, respectively

Table 2. Smoking and drinking status in high school students according to BMI n(%)

Sex		Boys			Girls		
Degree of obesity		Underweight	Normal weight	Overweight	Underweight	Normal weight	Overweight
Smoking status	No smoking	72(79.12)	93(69.92)	25(75.76)	79(94.05)	133(95.68)	35(94.59)
	1 - 5 cigarettes/day	4(4.40)	14(10.53)	3(9.09)	3(3.57)	3(2.16)	1(2.70)
	6 - 10 cigarettes/day	11(12.09)	12(9.02)	4(12.12)	0(0.00)	1(0.72)	1(2.70)
	11 - 20 cigarettes/day	3(3.30)	10(7.52)	1(3.03)	2(2.38)	2(1.44)	0(0.00)
	> 1 pack/day	1(1.10)	4(3.01)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
Significance		N.S. ¹⁾			N.S.		
Frequency of alcohol drinking	No drinking	51(56.60)	58(44.27)	18(52.94)	52(65.00)	95(68.84)	29(72.50)
	Once/month	25(27.78)	47(35.88)	13(38.24)	24(30.00)	36(26.09)	11(27.50)
	Once/2 weeks	8(8.89)	14(10.69)	2(5.88)	3(3.75)	2(1.45)	0(0.00)
	Once/week	5(5.56)	8(6.11)	1(2.94)	1(1.25)	5(3.62)	0(0.00)
	Everyday	1(1.11)	4(3.05)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
Significance		N.S.			N.S.		
Drinking status	Beer	21(51.22)	37(53.62)	5(33.33)	25(75.76)	30(69.77)	5(50.00)
	Soju	17(41.46)	30(43.48)	9(60.00)	5(15.15)	9(20.93)	2(20.00)
	Raw rice liquor	0(0.00)	1(1.45)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
	Wine	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
	Whisky	0(0.00)	0(0.00)	1(6.67)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
	Others	3(7.32)	1(1.45)	0(0.00)	3(9.09)	4(9.30)	3(30.00)
Significance		N.S.			N.S.		
Alcohol consumption ²⁾ /one time	< 4g	1(2.56)	0(0.00)	1(7.14)	1(3.57)	1(2.50)	0(0.00)
	4g - 8g	2(5.13)	1(1.54)	0(0.00)	2(7.14)	1(2.50)	1(12.50)
	9g - 12g	1(2.56)	1(1.54)	0(0.00)	3(10.71)	3(7.50)	1(12.50)
	13g - 16g	5(12.82)	5(7.69)	1(7.14)	2(7.14)	11(27.50)	1(12.50)
	≥16g	30(76.92)	58(89.23)	12(85.71)	20(71.43)	24(60.00)	5(62.50)
Significance		N.S.			N.S.		

1) Not significant

2) Quantity of alcohol is based on 100% alcohol

이, 가족의 형태는 핵가족이 높은 비율을 보였다. 어머니의 나이, 학력, 직업도 남녀 모두 비만도별 유의적인 차이를 보이지 않았다.

특히 부모의 학력이 높을수록 섭취하는 식품의 범위가 넓고, 부모의 학력과 수입이 높을수록 자녀의 비만정도가 더 크다고 보고한 논문(Garn 등 1976)이 있는데, 본 연구에서는 가족의 일반사항이 비만도에 따라 유의적인 차이가 없었다. 이는 어머니 설문지의 회수율이 낮고 가족의 일반사항에 다양한 변수가 포함되지 않아서 결과를 정확하게 설명하기 어렵다.

2. 체형에 대한 인지도

남녀 고등학생의 비만도에 따른 체형 인지도는 Table 4와 같다. 체형에 대한 본인의 생각은 남녀 모두 비만도에 따른 유의적인 차이를 보였다($p < 0.001$, $p < 0.001$). 저체중군은 마른 체형, 정상군은 몸매와 키가 보통, 과체중군은 뚱뚱한

체형이라고 답한 비율이 가장 높아 자신의 체형에 대해 적절하게 평가하고 있는 것으로 나타났다. 체형 만족도도 남녀 모두 비만도에 따른 유의적인 차이를 보였으며($p < 0.001$, $p < 0.001$) 자신의 체형에 만족하는 비율이 남학생은 정상군, 저체중군, 과체중군의 순이었으며, 여학생은 저체중군, 정상군, 과체중군의 순으로 나타났고 비만도가 낮을수록 체형 만족도가 높아서 마른 체형을 선호하는 것으로 나타났다. 특히, 여학생은 남학생보다 자신의 체형에 만족하지 않는 비율이 높았고 과체중 여학생군의 경우 92.31%로 높은 비율을 보였다. 체중조절 경험은 남녀 모두 비만도별 유의적인 차이를 보였는데($p < 0.001$, $p < 0.001$) 과체중군이 가장 높았으며, 여학생은 정상군과 과체중군 모두 80% 이상이 체중조절 경험이 있는 것으로 나타났다. 김기은(1985)은 자신의 체형에 불만족할 때 이상적인 체형을 얻기 위해식이 섭취량을 감소시키는 등 체형 만족도에 따라 식행동이 크게 좌우된다고 하였다. 본 연구에서도 비만도에 따라 체

Table 3. Family environmental characteristics of high school students according to BMI

Sex		Boys			Girls		n(%)	
Degree of obesity		Underweight	Normal weight	Overweight	Underweight	Normal weight	Overweight	
General characteristics	≤1	2(9.52)	0(0.00)	0(0.00)	5(7.46)	3(3.80)	0(0.00)	
	1,01 – 2	8(38.10)	11(31.43)	2(40.00)	42(62.69)	43(54.43)	19(65.52)	
	2,01 – 3	8(38.10)	12(34.29)	2(40.00)	11(16.42)	21(26.58)	7(24.14)	
	3,01 – 4	1(4.76)	8(22.86)	0(0.00)	7(10.45)	8(10.13)	3(10.34)	
	≥4,01	2(9.52)	4(11.43)	1(20.00)	2(2.99)	4(5.06)	0(0.00)	
	Significance		N.S. ¹⁾			N.S.		
	Family type	Extended	6(27.27)	3(8.33)	0(0.00)	6(8.82)	9(11.25)	2(6.90)
		Nuclear	16(72.73)	33(91.67)	5(100.00)	62(91.18)	71(88.75)	27(93.10)
	Significance		N.S.			N.S.		
	Age	21 – 30 years	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
31 – 40 years		3(15.00)	6(17.14)	1(20.00)	14(21.54)	25(32.47)	9(31.03)	
41 – 50 years		14(70.00)	28(80.00)	4(80.00)	51(78.46)	48(62.34)	19(65.52)	
51 – 60 years		3(15.00)	1(2.86)	0(0.00)	0(0.00)	4(5.19)	1(3.45)	
Significance		N.S.			N.S.			
Mother	Education level	≤ high school	20(95.24)	27(77.14)	4(80.00)	63(95.45)	72(91.14)	25(89.29)
		2 or 4 year college	1(4.76)	6(17.14)	1(20.00)	1(1.52)	3(3.80)	1(3.57)
		>4 – year college	0(0.00)	2(5.71)	0(0.00)	2(3.03)	4(5.06)	2(7.14)
	Significance		N.S.			N.S.		
Occupational status	Housewife	10(45.45)	17(48.57)	2(40.00)	38(56.72)	39(48.15)	17(58.62)	
	Part-time job	3(13.64)	3(8.57)	1(20.00)	9(13.43)	8(9.88)	3(10.34)	
	Full-time job	9(40.91)	15(42.86)	2(40.00)	20(29.85)	34(41.98)	9(31.03)	
Significance		N.S.			N.S.			

1) Not significant

2) Unit : 1,000,000won

Table 4. Self-recognition of body image, self-satisfaction rate of physical type and experience of weight control in high school students according to BMI

Sex		Boys			Girls		n(%)
Degree of obesity		Underweight	Normal weight	Overweight	Underweight	Normal weight	Overweight
Self-recognition of body image	Thin and tall	35(37.23)	13(9.77)	0(0.00)	14(16.28)	2(1.40)	0(0.00)
	Thin and small	26(27.66)	7(5.26)	0(0.00)	26(30.23)	3(2.10)	0(0.00)
	Medium	31(32.98)	93(69.92)	8(23.53)	39(45.35)	75(52.45)	4(10.53)
	Fat and tall	0(0.00)	12(9.02)	17(50.00)	2(2.33)	23(16.08)	13(34.21)
	Fat and small	2(2.13)	8(6.02)	9(26.47)	5(5.81)	40(27.97)	21(55.26)
Significance		$\chi^2=155.25$ (df=8) $p<0.001$			$\chi^2=125.38$ (df=8) $p<0.001$		
Self-satisfaction rate of physical type	Very satisfactory	2(2.13)	5(3.76)	1(2.94)	2(2.30)	1(0.69)	0(0.00)
	Satisfactory	16(17.02)	23(17.29)	0(0.00)	12(13.79)	3(2.07)	0(0.00)
	Moderate	36(38.30)	59(44.36)	8(23.53)	33(37.93)	35(24.14)	3(7.69)
	Unsatisfactory	33(35.11)	39(29.32)	14(41.18)	35(40.23)	77(53.10)	15(38.46)
	Very unsatisfactory	7(7.45)	7(5.26)	11(32.35)	5(5.75)	29(20.00)	21(53.85)
Significance		$\chi^2=32.16$ (df=8) $p<0.001$			$\chi^2=61.03$ (df=8) $p<0.001$		
Experience of weight	Yes	6(6.38)	49(36.84)	20(58.82)	38(43.68)	117(81.25)	32(82.05)
	No	88(93.62)	84(63.16)	14(41.18)	49(56.32)	27(18.75)	7(17.95)
Significance		$\chi^2=42.23$ (df=8) $p<0.001$			$\chi^2=39.46$ (df=8) $p<0.001$		

Table 5. Meal frequency of high school students according to BMI n(%)

Sex	Boys			Girls			
	Underweight	Normal weight	Overweight	Underweight	Normal weight	Overweight	
Breakfast	Everyday	36(38.71)	53(39.85)	16(47.06)	34(39.08)	56(39.16)	19(47.50)
	5-6 times/week	17(18.28)	25(18.80)	4(11.76)	12(13.79)	20(13.99)	5(12.50)
	3-4 times/week	15(16.13)	14(10.53)	7(20.59)	19(21.84)	20(13.99)	7(17.50)
	1-2 times/week	14(15.05)	16(12.03)	6(17.65)	15(17.24)	27(18.88)	4(10.00)
	always skip	11(11.83)	25(18.80)	1(2.94)	7(8.05)	20(13.99)	5(12.50)
Significance		N.S. ¹⁾			N.S.		
Lunch	Everyday	76(81.72)	102(76.69)	27(79.41)	71(82.56)	112(78.32)	32(80.00)
	5-6 times/week	15(16.13)	24(18.05)	5(14.71)	11(12.79)	21(14.69)	6(15.00)
	3-4 times/week	1(1.08)	4(3.01)	2(5.88)	4(4.65)	5(3.50)	1(2.50)
	1-2 times/week	0(0.00)	1(0.75)	0(0.00)	0(0.00)	4(2.80)	1(2.50)
	always skip	1(1.08)	2(1.50)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.70)	0(0.00)
Significance		N.S.			N.S.		
Dinner	Everyday	76(81.72)	97(72.93)	21(61.76)	55(63.95)	79(55.24)	17(42.50)
	5-6 times/week	13(13.98)	22(16.54)	8(23.53)	17(19.77)	27(18.88)	8(20.00)
	3-4 times/week	3(3.23)	8(6.02)	4(11.76)	11(12.79)	27(18.48)	8(20.00)
	1-2 times/week	1(1.08)	6(4.51)	0(0.00)	3(3.49)	7(4.90)	6(15.00)
	always skip	0(0.00)	0(0.00)	1(2.94)	0(0.00)	3(2.10)	1(2.50)
Significance		$\chi^2=16.08$ (df=8) $p<0.05$			N.S.		

1) Not significant

형 만족도가 크게 다르고 이에 따라 체중조절 등 식행동이 영향을 받았을 것으로 생각된다. 따라서 Peterson과 Kies (1972)가 이미 보고한 바와 같이 청소년을 대상으로 한 영양교육프로그램은 바람직한 식생활태도와 식행동을 확립할 수 있는 실천적인 측면과 올바른 체형관을 확립해주는 측면이 강화되어야 할 것이다.

류호경과 윤진숙(1998)은 고등학생의 체형에 대한 인식에 대한 연구에서 이상적이고 매력적인 체형으로 현재 체중보다 마른 체형을 선택하였다고 하여 본 연구결과와 일치하고 있다. 이 이외에도 많은 연구(류호경 1997; Klesges 1983; Fallon·Rozin 1985)에서도 같은 결과를 보고하고 있으며, 이와 같은 체형에 대한 불만족은 주로 여성에서 날씬함을 매우 중요하게 여기는 잘못된 인식과 결부되어 있다고 볼수 있다(Rozin·Fallon 1988). 따라서 자신의 체형에 불만족하는 사춘기 여학생들은 체중감소를 위한 조절 경험이 있고(Macdonald 등 1983) 체중증가가 필요한 학생들도 체중감소를 시도하여 영양섭취장애로 건강을 해칠 염려가 있다고 보고되었다(Store·Walter 1983). 한편, 비만은 단순히 체내 대사와 체형을 변화시킬 뿐만 아니라 운동수행 능력과 학습능력을 저하시켜 자신감을 상실케 하고 우울, 부정적 자기 신체상 등과 같은 정신사회적 문제들을 야기할 수 있다(von Almen 1992). 이와 같이 체형에 대한 왜곡된 인식과 비만체형으로 인한 사회적 자신감 상실은 식

행동이나 체중조절의 태도에 영향을 미치는 중요한 요인이 될 수 있기 때문에(류호경·윤진숙 1998) 청소년기에 올바른 체형관을 갖도록 교육하는 것이 중요하다고 생각된다.

3. 식행동

남녀 고등학생의 비만도별 식사빈도는 Table 5와 같다. 남학생의 저녁식사 빈도는 비만도에 따른 유의적인 차이를 보였으며($p<0.05$) 매일 식사하는 비율이 저체중군, 정상군, 과체중군 순으로 나타났고, 그밖에 식사빈도에는 비만도별 유의적인 차이가 없었다.

청소년기에 있어 규칙적인 식사습관은 매우 중요하지만, 고등학생의 경우 빠른 등교시간과 과도한 학업 등으로 인하여 특히, 아침식사를 거르는 비율이 높은 것으로 나타나고 있다(김향숙·이일하 1993; 이건순 1995). 본 연구에서도 비만도에 따른 유의적인 차이는 없었지만 아침 결식률이 점심이나 저녁에 비하여 매우 높은 것으로 나타났다. 결식과 비만과의 관계에서, 식사를 하지 않으면 혈당량이 정상 이하로 감소하게 되어 뇌의 기능이 불균형 상태가 되고(Simeon·Grantham-McGregor 1989) 인지수행을 방해하며 결식 후 과식은 과하지방의 발달을 촉진하여 비만을 일으킬 위험이 있다(대한비만학회 1995). Schlundt 등(1990)은 비만 여성을 대상으로 한 조사에서 식사를 거르면 다음 식사 때 과식을 하게 된다고 하였다. 본 연구에서도

남학생의 경우 과체중군에서 저녁식사를 결식하는 비율이 가장 높게 나타났다. 따라서 식사를 거르는 것을 피하고 음식을 적정량 준비하여 과식하는 일이 없도록 하는 식습관에 대한 기본적인 영양교육이 요구된다. 남녀 고등학생의 비만도에 따른 외식과 간식행동은 Table 6과 같다. 외식 빈도는 남녀 모두 비만도별 유의적인

Table 6. Eating out and snack behavior in high school students according to BMI n(%)

Sex		Boys			Girls			
Degree of obesity		Underweight	Normal weight	Overweight	Underweight	Normal weight	Overweight	
Behavior of eating out	Frequency of eating out	≥ twice/week	5(5.49)	10(7.63)	2(6.06)	10(11.76)	12(8.57)	4(10.53)
		1 time/week	9(9.89)	14(10.69)	1(3.03)	10(11.76)	25(17.86)	3(7.89)
		1 time/2 weeks	12(13.19)	21(16.03)	5(15.15)	10(11.76)	18(12.86)	8(21.05)
		1 time/month	44(48.35)	44(33.59)	14(42.42)	42(49.41)	53(37.86)	12(31.58)
		<1 time/month	21(23.08)	42(32.06)	11(33.33)	13(15.29)	32(22.86)	11(28.95)
		Significance	N.S. ¹⁾			N.S.		
		Korean food	68(78.16)	90(72.00)	24(75.00)	58(69.88)	102(74.45)	27(69.23)
		Chinese food	9(10.34)	14(11.20)	3(9.38)	13(15.66)	12(8.76)	4(10.26)
		Fast food	7(8.05)	9(7.20)	1(3.12)	6(7.23)	12(8.76)	1(2.56)
		Western food	1(1.15)	4(3.20)	0(0.00)	5(6.02)	1(0.73)	1(2.56)
	Japanese food	0(0.00)	2(1.60)	1(3.12)	1(1.20)	7(5.11)	3(7.69)	
	Others	2(2.30)	6(4.80)	3(9.38)	0(0.00)	3(2.19)	3(7.69)	
	Significance	N.S.			p<0.05			
Snack behavior	Frequency of snacks	≥ 2-3 times/day	29(31.18)	35(26.52)	4(11.76)	23(27.06)	46(32.39)	5(12.50)
		1 time/day	47(50.54)	64(48.48)	18(52.94)	50(58.82)	81(57.04)	19(47.50)
		1 time/3-4 days	11(11.83)	19(14.39)	6(17.65)	9(10.59)	12(8.45)	10(25.00)
		1 time/week	3(3.23)	8(6.06)	3(8.82)	1(1.18)	1(0.70)	4(10.00)
		<1 time/week	3(3.23)	6(4.55)	3(8.82)	2(2.35)	2(1.41)	2(5.00)
		Significance	N.S.			$\chi^2=27.05$ (df=8) p<0.01		
		Soft drink	14(15.05)	23(17.83)	2(6.25)	2(2.35)	6(4.23)	1(2.50)
		Milk, dairy foods	29(31.18)	29(22.48)	8(25.00)	17(20.00)	40(28.17)	15(37.50)
		Fruits	17(18.28)	20(15.50)	8(25.00)	20(23.53)	30(21.13)	7(17.50)
		Dumpling, dukbokki, ramyon	26(27.96)	39(30.23)	9(28.12)	32(37.65)	54(38.03)	14(35.00)
	Hamburger, pizza, chicken, french fries	2(2.15)	7(5.43)	0(0.00)	4(4.71)	2(1.41)	0(0.00)	
	Snacks	4(4.30)	7(5.43)	5(15.63)	9(10.59)	8(5.63)	3(7.50)	
	Pastry, bread	1(1.08)	1(0.78)	0(0.00)	1(1.18)	0(0.00)	0(0.00)	
	Others	0(0.00)	3(2.33)	0(0.00)	0(0.00)	2(1.41)	0(0.00)	
	Significance	N.S.			N.S.			
Person to choose snack menu	Frequency of eating fast food	≥ 2-3 times/week	1(1.08)	4(3.05)	1(2.94)	1(1.16)	5(3.55)	1(2.56)
		1-2 times/week	5(5.38)	9(6.87)	2(5.88)	11(12.79)	17(12.06)	0(0.00)
		1 time/2 week	18(19.35)	27(20.61)	6(17.65)	26(30.23)	39(27.66)	7(17.95)
		1 time/1 month	44(47.31)	48(36.64)	7(20.59)	35(40.70)	52(36.88)	15(38.46)
		1 time/month	25(26.88)	3(32.82)	18(52.94)	13(15.12)	8(19.86)	16(41.03)
	Significance	N.S.			$\chi^2=16.48$ (df=8) p<0.05			
	Alone	66(73.33)	102(79.07)	28(84.85)	75(87.21)	123(86.62)	32(82.05)	
	By friend	18(20.00)	17(13.18)	3(9.09)	8(9.30)	11(7.75)	6(15.38)	
	By brothers, sisters	3(3.33)	7(5.43)	2(6.06)	2(2.33)	2(1.41)	0(0.00)	
	By parents	2(2.22)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(0.70)	1(2.56)	
	Others	1(1.11)	3(2.33)	0(0.00)	1(1.16)	5(3.52)	0(0.00)	
	Significance	N.S.			N.S.			

1) Not significant

차이를 보이지 않았으며 한 달에 1회 미만의 비율이 가장 높았다. 외식시의 메뉴는 여학생의 경우에만 비만도별 유의적인 차이를 보였으나($p < 0.05$) 남녀 모두 갈비, 불고기 등 한식메뉴가 가장 높은 비율을 보였다. 간식 빈도는 여학생의 경우 비만도별 유의적인 차이를 보여($p < 0.001$) 하루에 2~3회 이상 비율이 정상군, 저체중군, 과체중군의 순으로

높아 과체중군의 간식빈도가 낮은 것으로 나타났다. 간식의 종류는 남녀 모두 비만도별 유의적인 차이가 없었으며, 패스트푸드의 이용빈도는 여학생의 경우 비만도에 따라 차이를 보였는데($p < 0.05$) 한달에 1회 미만 비율이 저체중군이나 정상군보다 과체중군에서 높았다. 간식 종류를 선택하는 사람은 남녀 모두 비만도별 유의적인 차이 없이 혼자 선택

Table 7. Nutritional knowledge, attitude, self-satisfaction of high school students and their mothers according to BMI

Variable	Boys			Girls		
	Underweight (n=94)	Normal weight (n=133)	Overweight (n=34)	Underweight (n=87)	Normal weight (n=145)	Overweight (n=40)
Nutritional knowledge	55.34±12.31	56.86±14.52	56.86±13.15	68.89±12.31	70.30±11.84	71.68±13.53
Nutritional attitude	28.78± 3.59	27.82± 4.08	28.91± 3.54	30.02± 3.20	29.26± 3.52	29.89± 3.88
Self-satisfaction	33.50± 5.83	33.42± 5.84	33.74± 5.54	32.74± 5.46	32.41± 5.14	30.75± 7.04
Mothers' nutritional knowledge	67.94±14.24	60.56±15.15	57.33±12.11	66.57±12.64	68.78±12.39	65.29±16.17
Mothers' nutritional attitude	34.14± 5.16	35.36± 4.75	36.60± 5.13	35.96± 4.41	34.87± 4.42	36.38± 5.34

Table 8. The daily nutrient intakes of high school students according to BMI

Variable	Boys			Girls		
	Underweight (n=94)	Normal weight (n=133)	Overweight (n=34)	Underweight (n=87)	Normal weight (n=145)	Overweight (n=40)
Energy(kcall)	2514.60±819.90 ^{1a} (96.72) ²⁾	2410.92±791.25 ^a (92.73)	1965.24±519.09 ^{b**} (75.59)	1995.55±487.04 (95.03)	1989.85±466.10 (94.75)	1887.92±382.53 (89.90)
Protein(g)	83.39± 28.22 ^a (104.24)	77.68± 28.28 ^{ab3)} (97.10)	66.70± 26.51 ^b (83.38)	65.73± 21.97 (101.12)	63.15± 18.10 (97.15)	64.86± 17.85 (99.78)
Animal	39.61± 22.50 ^a	36.28± 21.99 ^{ab}	30.45± 18.55 ^b	28.94± 16.15	27.39± 14.02	28.26± 16.67
Plant protein(g)	44.85± 17.56 ^a	41.01± 14.47 ^{ab}	36.32± 10.91 ^{b4)}	36.87± 11.57	35.83± 10.09	36.67± 10.37
Carbohydrates(g)	378.62±135.78 ^a	358.50±123.32 ^a	293.23± 67.23 ^{b**}	321.33± 82.29	315.30± 72.04	298.59± 66.08
Fat(g)	74.46± 54.17 ^a	70.79± 34.96 ^a	52.96± 21.84 ^{b*}	45.52± 18.03	50.32± 19.64	45.57± 17.59
Ca(mg)	624.35±279.97 (69.37)	556.24±322.59 (61.80)	534.32±315.94 (59.37)	524.70±239.07 (65.59)	493.27±219.12 (61.66)	494.23±172.01 (61.78)
Fe(mg)	15.15± 6.65 ^a (84.17)	14.46± 6.98 ^{ab} (80.33)	12.55± 6.13 ^b (69.72)	12.18± 4.69 (67.67)	11.92± 4.61 (66.22)	12.14± 5.45 (67.44)
Vit A(R.E.)	426.52±261.55 ^a (60.93)	417.12±290.53 ^a (59.73)	299.44±188.12 ^{b*} (42.78)	390.34±241.56 (55.76)	367.80±216.08 (52.54)	414.04±254.58 (59.15)
Vit B ₁ (mg)	1.35± 0.56 (96.43)	1.30± 0.71 (92.86)	1.07± 0.49 (76.43)	1.04± 0.39 (94.55)	1.03± 0.49 (93.64)	1.29± 0.59 (117.27)
Vit B ₂ (mg)	1.56± 0.58 ^a (97.50)	1.49± 0.83 ^a (93.13)	1.19± 0.53 ^{b*} (74.38)	1.24± 0.48 (95.38)	1.25± 0.45 (96.15)	1.29± 0.39 (99.23)
Niacin(mg)	18.54± 8.65 (103.00)	17.83± 8.57 (99.06)	15.84± 8.38 (88.00)	15.43± 6.39 (118.69)	14.70± 5.09 (113.08)	14.58± 5.78 (112.15)
Vit C(mg)	128.09±107.65 ^a (232.89)	116.04±100.36 ^a (210.98)	78.00± 43.37 ^{b*} (141.82)	123.35± 98.84 ^a (224.27)	107.51± 79.54 ^a (195.47)	78.34± 65.42 ^{b*} (142.44)

1) Mean ± standard deviation

2) Percent Korean RDA values of daily nutrient intakes

3) Means with different letters within a row are significantly different from each other at $\alpha=0.05$ as determined by Duncan's multiple range test($a > b$)

4) * and ** indicate significance at $p < 0.05$ and $p < 0.01$ as determined by a one way analysis of variance (ANOVA) test according to BMI, respectively

하는 비율이 가장 높았다.

본 연구에서 고등학생의 외식과 간식행동은 비만도에 따라 유의적인 차이는 없었으나, 초·중·고등학생의 간식실태를 조사했을 때 고학년으로 올라갈수록 간식에 의한 영양소 섭취량이 많은 것으로 보아서(이미숙 1997) 자발적인 식행동이 이루어지고 있는 고등학생의 경우 영양교육내용에 올바른 간식섭취에 대한 교육도 포함시켜야 할 것으로 생각한다.

4. 영양태도

남녀 고등학생의 비만도에 따른 영양태도는 Table 7과 같이 영양지식, 영양태도, 자아만족도 및 어머니의 영양지식과 영양태도 모두 비만도별 유의적인 차이가 없었다.

영양태도는 획득한 영양지식을 이용하여 좋은 식행동과 식습관을 실행하는데 중개 역할을 한다(Schwarz 1975). 임국이와 김선호(1986)의 연구에서는 어머니의 영양지식 점수 및 영양지식의 자아인지도가 높을수록 자녀들의 식사의 질이 양호해지며 영양지식의 습득 여부가 자녀들의 식사의 질이나 체형에도 영향을 미친다고 보고하였다. 그러나 김은하(1993)는 중·고등학생의 영양지식과 식습관에 관한 연구에서 영양지식 점수가 정상 체중군이 가장 높고 저체중군이 가장 낮은 반면, 식습관 점수는 오히려 저체중군에서 가장 높았다고 하였다. 본 연구에서도 비만도에 따라 영양지식과 영양태도는 유의적인 차이가 없었으나 저체중군이나 간식행동 등 일부 식행동에는 차이를 보여 정신적·신체적 완전한 성숙이 이루어지지 않은 청소년기에는 올바른 영양지식이 실천으로 쉽게 이행되지 않는 것으로 보여진다. 유영상과 이윤희(1995)는 영양에 대한 지식이나 정보를 얻고난 다음 실생활에 반영하는 정도가 조사자의 26.4%로 매우 낮았다고 하였다.

5. 영양소 섭취상태

남녀 고등학생의 비만도에 따른 영양소 섭취량은 Table 8과 같다. 남학생의 경우 비만도에 따라 열량, 식물성 단백질, 당질, 지방, 비타민 A, B₂, C의 섭취량이 유의적인 차이를 보여($p < 0.01$, $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.05$, $p < 0.05$, $p < 0.05$, $p < 0.05$) 저체중군, 정상군, 과체중군의 순으로 높게 섭취하였다. 여학생의 경우에는 비만도별 비타민 C의 섭취량이 유의한 차이를 보여($p < 0.05$) 과체중군이 저체중군과 정상군보다 낮게 섭취하였다. 칼슘, 철분, 비타민 A, B₁, B₂ 섭취량은 남녀 고등학생 모두 권장량에 미치지 못하는 양을 섭취하였다.

비만아동의 열량 섭취량은 정상아보다 많다는 보고(Waxman · Stunkard 1980 ; 이승연 1998)와 적다는(Dietz

1977 ; Romieu 등 1988 ; Dreon 등 1988 ; Miller 등 1990) 상반된 보고가 있다. 본 연구에서는 특히 남학생의 과체중군에서 열량을 포함한 여러 영양소의 섭취가 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 과체중군의 경우 식사 섭취조사시 섭취량을 적게 보고했을 가능성을 제기할 수 있으며, 남자 과체중군의 저녁 결식률이 높아서 결식과 과식 등의 불규칙한 식습관으로 인하여 다른 군에 비해 낮은 섭취량을 보인 것으로 사료된다.

성장기에는 열량이나 단백질 뿐만 아니라 칼슘, 철분, 구리, 아연 등과 같은 미량 영양소가 신체의 성장, 발달 과정에 중요한 역할을 한다. 한편, 지금까지 비만에 대한 연구는 열량과 3대 영양소의 관계가 주를 이루었으나 최근 비만한 사람들은 열량 과잉과 함께 미량 영양소 섭취 부족이라는 영양 불균형 상태가 나타나며, 비만으로 인한 심각한 무기질 대사 장애가 올 수 있다는 결과(Chen 등 1988 ; Lind 등 1994)가 보고되고 있다. 성장기에 있는 본 연구대상자들도 칼슘, 철분, 비타민 A, B₁, B₂ 섭취량이 권장량에 크게 미치지 못하며, 과체중군에서 열량 섭취 감소에 따른 이들 미량 영양소의 부족이 더 크게 나타나고 있다. 이에 청소년기 적절한 미량 영양소 섭취와 과체중에 의한 저열량 식사 조절시 미량 영양소 섭취 강화를 위한 영양교육이 필요하다고 생각한다.

요약 및 결론

최근 체형에 대한 잘못된 인식과 과중한 학업으로 영양상태가 불량할 것으로 우려되는 남녀 고등학생의 비만도에 영향을 미치는 식생활 요인을 제시하기 위하여 533명의 남녀 고등학생을 대상으로 저체중, 정상, 과체중 및 비만의 분포를 조사하고, 비만도에 따른 일반적인 환경 요인, 체형 인식도, 영양태도, 식행동 및 영양소 섭취량의 차이를 비교·분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 영양지식, 영양태도, 자아만족도 및 어머니의 영양태도 및 가족형태, 부모의 학력, 직업 등에 따른 유의적인 차이가 없었으며 식행동에서 큰 차이를 보이지 않고 있어서 남녀 고등학교 모두에게서 체계적인 영양교육이 실시되고 있지 않은 것을 알 수 있었다.
- 2) 여학생인 경우, 초경연령이 빠를수록 아버지의 BMI가 높을수록 비만함으로써 아버지의 신체적 유전형질에 영향을 많이 받으며 이에 따른 체구성 성분의 변화가 초경연령을 빠르게 하는 것으로 보인다.
- 3) 비만도에 따른 영양평가로써 남학생은 비만할수록 열량, 단백질, 지질, 당질, 비타민(A, B₂, C)의 섭취량이 낮으

며 여학생은 비타민 C의 섭취가 낮게 나타나서 여학생은 유전적 형질에 영향을 받는 반면 남학생은 원활한 대사에 관여하는 영양소의 섭취가 낮은 것으로 나타났다. 또한 신체활동지수등이 낮은 결과로도 예측할 수 있어서 이 분야의 조사도 필요할 것으로 보인다.

이상의 결과를 종합하면 우리나라 청소년들의 비만증과 이에 영향을 미치는 요인이 남녀가 다소 다르지만, 정상 체중과 바람직한 식생활을 유지하기 위하여 올바르게 실천적인 측면과 강화된 영양교육이 체계적으로 필요하다는 것을 알 수 있었다.

참고문헌

강운주 · 홍창호 · 홍영진(1997) : 서울시내 초·중·고 학생들의 최근 18년간(1979~1996년) 비만도 변화 추이 및 비만이 증가 양상. *한국영양학회지* 30(7) : 832-839

김선희(1985) : 영양과 건강. *대한가정학회지* 23(2) : 117-121

김은경 · 이선희 · 박계월(1999) : 월경군과 비월경군의 성장 발달의 비교. *대한지역사회영양학회지* 4(4) : 642

김은하(1993) : 중·고등학생의 영양지식과 식습관에 관한 연구. 전북대학교 교육대학원 석사학위논문

김향숙 · 이일하(1993) : 대도시 여고생의 비만실태와 식생활 양상에 관한 연구. *한국영양학회지* 26(2) : 182-188

농촌진흥청(1996) : 식품성분표, 상록사, 서울

대한비만학회(1995) : 임상비만학, 고려의학, 서울

류호경(1997) : 청소년들의 체형에 대한 관심과 인식에 관한 조사 연구 - 밀양시를 중심으로. *지역사회영양학회지* 2(2) : 197-205

류호경 · 윤진숙(1998) : 일부 고등학생들의 비만에 대한 인식과 체중조절 경험 및 체형과의 관계. *지역사회영양학회지* 3(2) : 202-209

박혜순 · 이현옥 · 승정자(1997) : 일부 도시지역 여대생들의 신체상과 섭식장애 및 영양섭취 양상. *지역사회영양학회지* 2(4) : 504-514

송길원(1996) : 양극화된 지역사회의 영양문제 : 풍요와 빈곤. *지역사회영양학회지* 1(2) : 270-276

신경희 · 권정숙 · 장현숙(1996) : 아동의 비만 실태 및 체지방율과 비만 판정에 사용하는 방법들간의 상관성에 관한 연구. *한국식품영양과학회지* 25(6) : 1037-1044

안동현(1996) : 청소년기의 섭식장애. *대한의사협회지* 39(12) : 1506-1513

유영상 · 이윤희(1995) : 국민학교 교사들의 영양지식과 식습관 및 영양태도에 관한 조사연구. *대한가정학회지* 33(3) : 193-205

이전순(1995) : 농촌 청소년의 식품기초, 식생활 행동 및 영양 섭취 실태에 관한 연구. *동국대학교 대학원 석사학위논문*

이경신 · 김주혜 · 모수미(1990) : 고 3 수험생의 식생활 조사에 관한 연구. *대한보건협회지* 16(1) : 48-61

이미숙(1997) : 초·중·고 학생들의 매식에 의한 식행동과 영양섭취 실태에 관한 연구. *숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문*

이승연(1998) : 정상아동과 비만아동의 철, 구리, 아연의 영양상태에 관한 연구. *숙명여자대학교 석사학위논문*

임국이 · 김선효(1986) : 가정환경이 청소년기 식사의 질에 미치는 영향에 관한 연구. *한국영양학회지* 19(1) : 22-31

한성숙 · 김혜영 · 김우경 · 오세영 · 원혜숙 · 이현숙 · 장영애 · 김숙희(1999) : 초, 중, 고 학생들의 가정환경, 영양섭취 실태 및 학업 성취도와의 관계에 관한 연구. *한국영양학회지* 32(6) : 691-704

Authur H, Eldred G(1977) : Relative importance of the effect of family environment and heredity on obesity. *Ann Hum Genet* 41 : 185-193

Borjeson H(1976) : The etiology of obesity in children : A study of 101 twin pairs. *Acta Paediatr Scand* 65 : 279-287

Bouchard C(1989) : Genetic factor in obesity. *Med Clin North Am* 73(1) : 67-81

Chen MD, Lin PY, Lin WH, Cheng V(1988) : Zinc in hair and serum of obese individuals in Taiwan. *Am J Clin Nutr* 48 : 1307-1309

Dietz WH(1977) : Prevention of children obese. *Pediatr Clin North Am* 33 : 823

Dreon DM, Frey-Hewitt B, Ellsworth N, Williams PT, Terry RB, Wood PD(1988) : Dietary fat : carbohydrate ratio and obesity in middle-aged men. *Am J Clin Nutr* 47(6) : 995-1000

Fallon AE, Rozin P(1985) : Sex differences in perception of desirable body image. *J Abnorm Psychol* 94(1) : 102-105

Garn SM, Bailey SM, Cole PE(1976) : Similarities between parents and their adopted children. *Am J Phys Anthropol* 45 : 539-543

Kleges RC, Coates TJ, Brown G, Sturgeon-Tillisch J, Moldenhauder-Kleges LM, Holzer B, Woolfrey J, Vollmer J(1983) : Parental influences on children's eating behavior and relative weight. *J Appl Behav Anal* 16(4) : 371-378

Lind L, Lithell H, Hvarfner A, Pollare T, Ljunghall S(1993) : On the relationships between mineral metabolism, obesity and fat distribution. *Eur J Clin Invest* 23(5) : 307-310

Macdonald LA, Wearing GA, Moase O(1983) : Factors affecting the dietary quality of adolescent girls. *J Am Diet Assoc* 82(3) : 260-263

Miller WC, Lindeman AK, Wallac J, Niederpruem M(1990) : Diet composition, energy intake and exercise in relation to body fat in men and women. *Am J Clin Nur* 52(3) : 426-430

Moses N, Mansour-Max B, Fima L(1989) : Fear of obesity among adolescent girls. *Pediatrics* 83(3) : 393-397

Peterson ME, Kies C(1972) : Nutritional knowledge and attitude of early elementary teachers. *J Nutr* 100 : 11-15

Romieu I, Willett WC, Stampfer MJ(1988) : Energy intake and other determinants of relative weight. *Am J Clin Nutr* 47(3) : 406-412

Rozin P, Fallon A(1988) : Body image, attitudes to weight, and misperceptions of figure preferences of the opposite sex : a comparison of men and women in two generation. *J Abnorm Psychol* 97(3) : 342-345

Schlundt DG, Hill JO, Sbroco T, Cordle J, Kasser T(1990) : A biogenetic or biobehavioral problem. *Int J Obesity* 14 : 815-828

Schwarz NE(1975) : Nutritional knowledge, attitudes, and practices of high school graduates. *J Am Diet Assoc* 66 : 28

- Simeon DT · Grantham-McGregor S(1989) : Effects of missing breakfast on the cognitive functions of school children of differing nutritional status. *49(4)* : 648-653
- Spear B(1996) : Adolescent Growth & Development, In : V.I. Rickert, ed. A dolescent Nutrition, Assessment & management, pp. 1-24, chapman & Hill
- Store NS · Walter HG(1983) : Body weight, body image and perception of fast diets in adolescent girls. *J Nutr Ed* 15(1) : 15-18
- Von Almen TK, Figueroa-Colon R, Suskind RM(1992) : Psychosocial considerations in the treatment of childhood obesity. In : Giorgi PL · Suskind RM · Catassi C, eds. The obese child, pp. 161-171, Karger
- Waxman M, Stunkard AJ(1980) : Caloric intake and expenditure of obese boys. *J Pediatrics* 96(2) : 187-193