

울산지역 중학교 여학생의 비만실태에 관한 연구

김 혜 경

울산대학교 식품영양학과

Obesity among Secondary School Girls in Ulsan Area

Hye-Kyung Kim

Dept. of Food and Nutrition, Ulsan University

ABSTRACT

The aim of this study is to estimate the prevalence of obesity and factors with it Ulsan secondary school girls. A cross-sectional study involving a sample of 485 students aged 12 to 15 years was obtained from secondary schools.

Obesity was determined using body mass index($BMI=wt/Ht^2$). The findings revealed that the average BMI was 19.3, and 4.5% of girls were either overweight and obese($BMI \geq 25$).

Subjects were grouped into three categories based on the BMI, sibling obesity, self-consciousness of obesity, eating patterns such as eating snack after dinner and prejudice in food selection, and food frequency score were significantly associated with BMI, while nutrition knowledge score was not associated with BMI.

The fact that several social, environmental and health factors are associated with obesity means that a multisectorial intervention program must be considered in order to decrease the problem of overweight among secondary girls.

Such program should include dietary intervention to modify food habits, nutrition education through mass media, introducing information on prevention and control obesity in school curriculum, and allocating sufficient time in the school schedule for exercise activities.

Key words: Secondary school girls, Obesity, BMI, Food frequency, Nutrition knowledge

I. 서 론

비만은 북미, 유럽 등을 비롯한 선진 여러 나라에 서는 이미 오래 전부터 장 보편화되고 심각한 영양 문제로 대두되었으며¹⁾ 우리나라에서도 영양상태가

안정되기 시작한 1970년대 중반부터 서서히 나타나 기 시작하였다. 더욱이 식생활의 서구화와 생활양 식의 간편화로 인하여 어린이와 청소년층에서 비만 이환율이 계속적으로 증가 추세에 있으므로 앞으로 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 동맥경화증 등의 성인병

의 이환율이 더욱 증가할 것으로 전망된다²⁻⁴⁾.

비만증의 발생율은 영아기를 지나면서 여아가 더 높고 나이가 들수록 증가하는데 영아기와 청소년기 직전인 14~15세에서 높은 유병율을 보인다고 한 보고가 있다⁵⁾. 우리나라의 비만실태를 보면 1980년대 서울지역의 초, 중고생들을 대상으로 한 조사⁶⁻⁷⁾ 결과 남학생은 9~15.4%, 여학생은 7~9.5%이었으며, 1992년 서울지역의 학동기 소아 및 청소년층을 대상으로 한 조사에서 14.4%로 증가되었음을 볼 수 있다⁸⁾.

비만증의 발생율은 비만의 판정기준에 따라 달라 지므로 비만의 판정 척도가 매우 중요하다고 하겠다. '제 1차 체중조절 국제회의'에서 비만을 정의하는 여러가지 방법 중에서 체격질량지수(BMI)가 가장 편리하고 유용한 지표로서 간주되고 있으며⁹⁻¹⁰⁾, 성인의 경우 이상적이고 적절한 체중을 BMI 20~25 사이로 정하였다¹¹⁾.

본 연구의 대상이 되는 중학생의 연령은 만 12~15세로서 심신이 성장발육하는 중요한 시기이며 이때의 영양상태가 일생의 건강을 지배하고 지적 발달에도 영향을 준다고 보고되어⁶⁾ 열량과 영양소의 필요량이 다른 어느 시기보다도 증가하게 된다. 특히 사춘기 여학생은 감수성이 예민하고 자신의 외모와 체형에 관심이 많아 스스로 체중조절을 시도하게 되는데 올바른 영양지식이 없이 부적절한 방법으로 하는 경우가 많아 문제시 되고 있다.

따라서 본 연구에서는 울산 시내 여중생을 대상으로 체중과 신장의 측정을 통하여 BMI 지수로 비만 실태를 파악하고 이에 관련하여 일반환경요인, 식습관과 식품섭취상태, 영양지식 등을 조사하여 상호관련성을 분석함으로써 울산지역 청소년의 비만과 영양에 관한 문제제기와 영양교육 프로그램 개발을 위한 기초자료로 제공하고자 한다.

II. 대상 및 방법

1995년 4월에 울산 시내에 위치한 중학교 3개교를 선정하여 여학생 500명을 대상으로 신장과 체중을 측정 후 윤 등¹²⁾이 발표한 한국인의 체위 기준치를 근거로 하여 BMI를 적용하여 비만 정도를 평가

하였고, 설문조사와 면담법을 병행하였다. 설문지의 내용으로는 일반적인 환경요인, 식습관 및 활동 정도, 영양지식, 식품섭취 빈도조사를 위한 항목으로 나누어 조사하였다.

영양지식의 평가에서는 자신의 외모에 관심이 많은 여학생들의 체중조절과 관련된 문항을 10개 작성하여 맞는 답의 숫자로 점수화 하였다. 식품섭취 빈도의 조사는 간식이나 군것질로 이용되는 식품 중 비만과 관련하여 고열량, 고지방 식품 20종을 선택하여 섭취하는 횟수를 조사하였다. 섭취빈도는 매일 먹는다를 4점, 자주 먹는다(주 4~5회)를 3점, 가끔 먹는다(주 2~3회)를 2점, 거의 안 먹는다(주 1회 이하)를 1점, 전혀 안 먹는다를 0점으로 계산하였다.

수집된 자료는 SPSS PC Program을 이용하여 처리하였다. 일반환경요인은 빈도와 백분율을 구하였고, 모든 측정치는 평균과 표준편차 등을 구하였다. 상대적인 비만 정도를 파악하기 위하여 편의상 BMI 수치에 따라 3군으로 나누어 비교하였으며, 각 군간의 유의성 검증은 χ^2 test, ANOVA와 Duncan's multiple range test를 실시하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 일반환경요인

조사대상자의 평균 연령은 13.7세이었고, 평균 신장과 체중은 12세 군에서 142.4cm, 36.1kg, 13~15세 군에서 155.0cm, 46.6kg으로 나타났다. 이는 1986년 이 등¹³⁾의 조사연구에서 나타난 154.4cm, 46.0kg과 비교하여 보면 비슷한 수준이나 윤 등¹²⁾의 1994년 조사 결과보다는 낮은 수치를 보였다. 또한 한국인 영양권장량¹⁴⁾의 표준치의 비교해 보면 신장은 거의 비슷한 수치를 보였으나 체중은 약간 낮게 나타났다.

조사대상자의 평균 BMI는 19.3로 나타났고, BMI에 의한 비만율은 4.5%로 나타났다. 비만 정도를 상대적으로 비교하기 위해 BMI 18이하를 1군(thin), 19~20이하를 2군(medium weight), 21이상을 3군(overweight)으로 나누었으며, 각각 185명(38.1%), 183명(37.7%), 117명(24.1%)으로 나타

났다.

조사대상자의 가족수는 표 1에 나타난 바와 같이 4~5명이 대부분을 차지하였고, 부모님의 연령 분포는 40~49세가 가장 많았다. 주거상태는 아파트 거주자가 52.8%로 가장 많았고, 단독주택 거주자는 35.5%였다. 부모의 학력수준은 모두 고등학교 졸업자가 가장 많았다. 박 등¹⁵⁾의 연구에서는 어머니의 학력이 자녀의 비만도와 밀접한 관계가 있다고 하였으며, 1986년 이 등¹³⁾의 연구에서도 부모의 학력이 높을수록 자녀의 영양섭취가 좋고 비만도가 큰 것으로 나타났다. 그러나 본 조사에서는 부모의 학력이 비만율에 영향을 미치지 않는 것으로 보인다. 어머니가 직업을 가진 경우는 40.3%이었고, 월수입은 81~120만원이 43.6%로 가장 많았으며, 그 다음으로는 121~150만원이 28.2%로 나타났다. 부모의 비만 각각 정도에서는 거의 대부분이 보통이라고 답하였다.

표 1. 조사대상자의 일반환경요인

변 인	구 분	인원(%)
가 족 수	3명 이하	24 (5.0)
	4~5명	364 (75.1)
	6명 이상	97 (19.9)
연 령 부	39세 이하	38 (7.9)
	40~49세	401 (82.7)
	50세 이상	46 (9.4)
	모	
	39세 이하	204 (42.0)
	40~49	273 (56.3)
50세 이상	8 (1.6)	
학 력 부	중졸 이하	98 (20.2)
	고졸	328 (67.6)
	대졸 이상	59 (12.2)
	모	
	중졸 이하	132 (27.2)
	고졸	318 (65.6)
대졸 이상	35 (7.2)	
월 수 입	80만원 이하	49 (10.2)
	81~120만원	211 (43.6)
	121~150만원	137 (28.2)
	151만원 이상	88 (18.4)
주거형태	단독주택	172 (35.5)
	아파트	256 (52.8)
	사택	34 (7.0)
	기타	23 (4.7)

2. 식습관 및 운동 정도

조사대상자의 아침식사의 결식 여부에서는 '아침 식사를 한다'가 69.4%로 나타나 대체로 좋은 식습관을 보이고 있으며, 아침식사를 하지 않는 경우 그 이유로서는 '시간이 없어서'가 56.7%를 차지하여 여중생들의 바쁜 아침 등교시간을 잘 나타내 주고 있다.

부모의 편식 여부에서는 15.2%가 편식을 하는 것으로 비교적 낮게 나타났으며, 편식 식품으로는 돼지고기가 40.0%로 제일 높게 나타났고, 다음으로는 나물류가 11.4%, 복숭아 8.6% 순으로 나타났으며, 그 밖에 콩밥, 기름진 음식, 미역, 찌 음식, 국류 등이 있었다.

자신의 편식 여부에서는 편식자가 232명으로 48.1%의 수치를 보여 부모의 편식율보다 높은 수치를 보였다. 이러한 결과는 다른 연구^{14, 15)}에서도 비슷한 경향을 보이고 있었다. 편식식품으로는 양파가 13.1%로 가장 많았고 다음으로는 육류와 생선이 각각 16.1%를 보였으며, 그 밖에 콩, 나물, 달걀, 버섯, 복숭아, 개고기, 호박, 김치 등이 있었다.

저녁식사 후 간식의 섭취는 70.7%가 하는 것으로 나타났으며 운동을 규칙적으로 하는가의 여부에서는 전체 응답자 중 42%가 운동을 한다고 했으며 운동종류로는 줄넘기가 32.5%, 배드민턴 16.7%, 달리기 11.5%, 윗몸 일으키기 5.2% 순으로 나타났으며, 이외에도 훌라우프, 수영, 체조, 테니스, 농구, 배구, 피구, 자전거, 걷기 등이 있었다.

3. 식품섭취 빈도조사

조사대상자의 비만과 관련된 식품의 섭취빈도 조사결과 전체 섭취빈도 평균 점수는 36.6점이었으며 최저 10점에서 최고 61점으로 나타났다. 특히 비만군인 3군의 점수 분포는 22~61점으로 비교적 넓게 나타났다. 각 군의 섭취빈도 평균 점수는 1군에서 34.1점, 2군에서 37.0점, 3군에서 38.9점으로 나타나서 유의적으로 비만군에서 높은 점수를 나타냈다(표 3). 이는 일반적으로 비만아가 정상아보다 많이 먹는다는 것과 일치된 결과를 보여준다. 표 4는 간식으로 섭취하는 식품의 섭취빈도를 나타낸 것이

표 2. BMI에 따른 비만 자각도와 비만형제

BMI		1군(18이하) n=185	2군(19~20) n=183	3군(21이상) n=117	전체 n=485	χ^2 값	
변인	비만자각도						
	본인	마름	62(73.2)	18(21.4)	4(4.8)	84(100.0)	15.82*
		보통	115(34.1)	145(43.0)	77(22.9)	337(100.0)	
		비만	8(12.5)	20(31.3)	36(56.2)	64(100.0)	
	부	마름	36(43.4)	30(36.1)	17(20.5)	83(100.0)	2.31
		보통	139(38.3)	137(37.7)	87(24.0)	363(100.0)	
		비만	10(25.7)	16(41.0)	13(33.3)	39(100.0)	
	모	마름	12(34.3)	13(37.1)	10(28.6)	35(100.0)	3.08
		보통	157(41.5)	139(36.8)	82(21.7)	378(100.0)	
비만		16(22.2)	31(43.1)	25(34.7)	72(100.0)		
비만형제	없다	158(42.0)	134(35.6)	84(22.4)	376(100.0)		
	있다	25(22.9)	33(30.3)	51(46.8)	109(100.0)		

* p<0.05

표 3. BMI에 따른 식습관과 운동 정도

BMI		1군(18이하) n=185	2군(19~20) n=183	3군(21이상) n=117	전체 n=485	χ^2 값
아침결식	한다	139(41.3)	141(41.8)	57(16.9)	337(100.0)	4.61
	안한다	46(31.1)	42(28.4)	60(40.5)	148(100.0)	
편식	한다	108(46.6)	74(31.9)	50(21.6)	232(100.0)	9.19*
	안한다	76(30.0)	107(42.3)	70(27.7)	253(100.0)	
저녁식사후 간식섭취	한다	67(19.6)	135(39.5)	140(40.9)	342(100.0)	32.32**
	안한다	43(30.1)	47(32.9)	53(37.1)	143(100.0)	
규칙적인 운동	한다	83(40.9)	96(47.3)	24(11.8)	203(100.0)	3.87
	안한다	102(36.2)	87(30.8)	93(33.0)	282(100.0)	

* p<0.05

** p<0.05

표 4. BMI에 따른 식품섭취점수와 영양지식점수

BMI	1군(18이하) n=185	2군(19~20) n=183	3군(21이상) n=117	전체 n=485
식품섭취점수	34.1±8.7	37.0±6.2	38.9±7.4*	36.6±7.8
영양지식점수	6.5±3.7	6.4±3.5	6.7±3.1	6.5±3.2

* p<0.05

다. 우유가 82.2%로 가장 높게 나타났는데 이는 학교에서 시행하는 우유급식 때문으로 생각된다. 1984년 보고¹⁶⁾에서도 우유섭취가 과거에 비해 많이 증가되었음을 알 수 있다. 다음으로는 과자류 55.6%, 아이스크림 54.7%, 빵 45.6%, 라면 40.8, 떡볶이

37.0%, 요플레 27.2% 등으로 다양하게 나타났다.

4. 영양지식

조사대상자들의 비만과 관련하여 영양지식에 대한 평가 결과 10점 만점에 평균 6.5점(±3.2)으로 비

교적 높게 나왔으며 비만 정도에 따라 유의적인 차이는 없었다. 각 문항별 정답자 비율은 표 5와 같으며 내용에서 '아침식사를 하지 않으면 체중을 줄일 수 있다'와 '살찐 사람이 일단 체중이 감소한 후에 다시 증가하는 일이 있어서도 걱정할 것이 없다'에 대하여 바르게 인식하는 조사자가 각각 84.4, 76.4%로 높게 나타났다. 반면에 '꿀은 많이 먹어도 살이 안 쯤다'와 '모든 야채는 열량이 적기 때문에 체중조

절할 때에 얼마든지 먹어도 좋다'에 대해서는 각각 15.6, 18.4%로 낮게 나타났다.

5. 각 변인들과 비만 정도

여러 변인들 중에서 BMI에 영향을 미치는 요인들을 요약해 보면 다음과 같다.

첫째, 본인에 대한 비만 자각도가 높을수록 유의적으로($p < 0.05$) 실제의 비만도도 높게 나타났으나, 부모에 대한 비만 자각도는 유의적인 상관성이 없었다.

둘째, 가족 중에 비만인 형제의 유무가 BMI에 유의적으로 영향을 미쳐서 BMI가 높은 군에서 비만인 형제가 더 많았다. 이는 Musaigar 등¹⁷⁾의 여중생을 대상으로 한 연구에서도 비만 가족력이 본인의 비만도에 영향을 미친 사회 경제적 요인으로 나타난 결과와 일치하고, 또한 쌍둥이와 입양아를 대상으로 한 연구¹⁸⁾ 결과 본인의 비만도와 친아버지의 상관도는 0.16, 친어머니는 0.17, 친형제와는 0.59로 높게 나타났고 상대적으로 양부와는 낮은 상관성을 보여서 유전적인 영향을 뒷받침하였다.

셋째, 음식을 가려서 먹지 않는 편식 여부와 BMI와의 상관성에서는 편식율이 BMI가 낮은 군에서 46.6%로 나타났으며 BMI가 제일 높은 군에서는 21.6%로 비교적 낮게 나타났다. 이는 최와 김의 연구¹⁹⁾에서 정상군이 비만군보다 편식 정도가 심하게 나타난 것과 유사한 결과를 나타내고 있다.

넷째, 저녁식사 후 간식섭취 여부와 BMI와의 상관성에서는 유의적으로($p < 0.01$) BMI가 높은 군에서 간식섭취율이 높게 나타났다. 이는 대학생을 대상으로 한 체중관심도와 식사행동에 관한 연구²⁰⁾에서 일반적으로 비만군에서 간식 섭취가 정상군보다 적게 나타난 것과 상반된 결과를 보였다.

다섯째, 식품섭취빈도 점수는 BMI가 높은 군에서 유의적으로($p < 0.05$) 높게 나타나서 고열량식품 섭취의 제한이 비만조절의 중요한 요인임을 알 수 있다.

표 7은 각 독립변인에서 비만 정도에 따라 BMI 평균값이 유의적인 차이를 보였으므로 어느 집단에서 유의적인 차이가 있는지를 살펴보기 위하여 Duncan의 다중범위검증을 한 결과이다. 본인의 비

표 5. 식품별 섭취빈도

식품	인원(%)	식품	인원(%)
햄버거	108(22.3)	취포	115(23.7)
빵류	221(45.6)	아이스크림	265(54.7)
핫도그	181(37.3)	초콜렛	220(45.4)
떡볶이	180(37.0)	과자류	270(55.6)
호떡	95(19.6)	사탕	107(22.1)
오뎅	112(23.1)	요구르트	102(21.0)
튀김	46(9.5)	요플레	132(27.2)
순대	89(18.4)	우유	399(82.2)
라면	198(40.8)	탄산음료	97(20.0)
만두	49(10.1)	섭유음료	84(17.3)

표 6. 영양지식 문항별 정답비율

문항내용	정답자수(%)
1. 물을 많이 먹으면 살이 쯤다.	244(50.4)
2. 아침 식사를 하지 않으면 체중을 줄일 수 있다.	409(84.4)
3. 살찐 사람이 일단 체중이 감소한 후에 다시 증가하는 일이 있어서도 걱정할 것 없다.	370(76.3)
4. 콜라, 사이다 등은 많이 마셔도 살이 안 쯤다.	241(49.8)
5. 다이어트를 하면 비타민제를 따로 먹어야 된다.	349(71.9)
6. 살을 빼기 위해서는 지방이 많은 음식만 제한하면 된다.	335(69.2)
7. 꿀은 많이 먹어도 살이 안 쯤다.	76(15.6)
8. 야채는 칼로리가 적기 때문에 체중조절할 때에 얼마든지 먹어도 좋다.	89(18.4)
9. 지나치게 살이 쯤 아이는 성인이 되어도 살이 빠지지 않는다.	303(62.5)
10. 케찹이나 마요네즈는 칼로리와 무관하다.	362(74.6)

표 7. 각 변인의 BMI 값의 일원 변량 분석

변인	F값	유의도	Duncan's
본인의 비만 자각도	26.2609	0.0000	2-1, 3-1, 3-2
비만인 형제	4.5354	0.0117	1-3
편식 여부	4.1414	0.0172	1-2
저녁식사 후 간식섭취	4.7507	0.0100	1-3, 2-3
식품섭취빈도 점수	6.0802	0.0027	3-1, 3-2

만 자각도는 BMI 집단 상호간의 차이를 사후 검증한 결과 세 군 서로간에 유의적인 차이가 있음을 알 수 있었다.

비만 형제 여부는 BMI가 높은 군(3군)과 낮은 군(1군)에서만 유의적인 차이를 보였고, 중간군(2군)과는 차이를 보이지 않았으며, 편식 여부에서는 BMI가 낮은 군과 중간군에서만 차이를 보였다. 저녁식사 후 간식 섭취 여부는 BMI가 낮은 군(1군)과 높은 군(3군), 중간군(2군)과 높은 군(3군)에서 차이를 보였고, 1군과 2군에서는 차이가 없음을 보여 주었으며, 식품섭취빈도 점수에서도 마찬가지로 집단 1과 3, 집단 2와 3만이 차이가 있고 집단 1과 2는 차이가 없게 나타났다.

IV. 요약

울산시의 여중생을 대상으로 비만 실태와 이에 영향을 미친다고 생각되는 일반환경요인, 식습관과 식품섭취빈도, 영양지식 등을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자의 평균 연령은 13.7세(12~15세)이고, 평균 신장과 체중은 각각 155.0cm, 46.6kg을 나타냈으며, BMI에 의한 비만율은 4.5%이었고 평균 BMI는 19.3을 나타냈다. 가족 수는 4~5명이 가장 많았고, 아버지와 어머니의 연령은 40~49세가 대부분을 차지하였고 거주형태는 아파트(52.8%)가 가장 많았다. 부모의 학력은 모두 고졸이 많았으며 월수입은 81~120만원(43.6%)이 가장 많았다.
2. 식습관 조사에서는 부모의 편식율은 15.2%로 낮으나 조사대상자의 편식율은 48.1%로 높게 나타났다. 부모의 가려서 먹지 않는 편식식품

은 돼지고기, 나물류, 복숭아로 나타났고, 조사대상자 자신의 편식식품은 양파, 육류, 생선, 계란, 버섯, 김치, 콩 등 종류가 다양하였다.

운동을 규칙적으로 하는 경우는 42.0%이었으며, 종류로는 가볍게 할 수 있는 줄넘기(32.5%), 배드민턴(16.7%), 달리기(11.5%) 등이 있었으며, 구기종목인 농구, 배구, 피구는 학교 체육수업 중에 하는 것으로 보인다. 그밖에 훌라우프, 수영, 테니스, 자전거, 걷기 등을 하는 것으로 나타났다.

3. 식품섭취 빈도점수는 평균 36.6점(10~61점)이 나왔고 상대적으로 BMI 21이상군에서 유의적으로 더 높게 나왔다($p < 0.05$). 간식으로 섭취하는 음식의 종류에서는 우유가 82.2%로 가장 높게 나타났고, 다음은 과자류, 아이스크림, 빵, 라면, 떡볶이, 요플레 순으로 나타났다.
 4. 비만과 관련된 일반적인 영양지식은 10문항의 조사결과 10점 만점에 평균 6.5점(2~9점)으로 대체로 높게 나타났는데 이는 대중매체와 신문, 잡지류를 통한 지식의 정보가 많기 때문으로 생각된다. 비만 정도에 따라서는 유의적인 차이를 보이지 않았다.
 5. 비만 정도와 상호간의 관계를 보면 BMI 수치가 높을수록 비만인 형제수가 많았으며, 자신의 비만 자각도도 높았다. 편식율은 비만 정도가 낮을수록 높았으며, 식품섭취 빈도 점수는 비만군에서 높았으나, 저녁식사 후 간식섭취는 BMI가 높은 군에서 하지 않는 비율이 더 높았는데 이것은 감수성이 예민한 여학생들이 자신의 외모에 대한 의식적인 노력으로 보인다.
- 이상과 같은 결과를 종합해 볼 때 중학교 여학생들은 학교수업을 중심으로 비교적 규칙적인 생활을 하고 따로 운동을 할 시간이 많지 않은 것으로 나타났다. 비만과 관련하여서는 유전적인 요인도 중요하지만 식습관 개선과 식품이 적절한 선택 등을 강조하여 연령과 생활환경에 맞는 영양교육이 필요하다고 본다.

V. 참고문헌

1. Neggers, Y. H., Stitt, K. R. and Roseman, J. M. : Obesity Problems with Definition and Prevalence. *The J. of Obesity and Weight Regulation* 8(2):119-134, 1989.
2. 고경숙, 성낙용 : 서울시내 일부 국민학교 아동의 비만증에 대한 고찰. *공중보건잡지* 163-168, 1974.
3. 이주연, 이일하 : 서울지역 10세 아동의 비만이 환 실태조사. *한국영양학회지* 17(6):409-419, 1986.
4. 문형남, 홍수종, 서성제 : 서울지역 학동기 소아 및 청소년기 비만증 이환율 조사. *한국영양학회지* 25(3):413-418, 1992.
5. Knittle, J. L., Merritt, R. J., Dixon-Shanies, D., Ginsberg-Fellner, F., Timmers, K. I. and Katz, D. P. : Childhood Obesity. In : Suskind, R. M., ed., *Textbook of Pediatric Nutrition*, pp.415-434, Raven Press, New York, 1981.
6. 조규범, 서성제 : 학동기 소아 및 청소년기 비만도 조사. *소아과학회지* 32(5):597-605, 1989.
7. 강영림, 백희영 : 서울시내 사립 국민학교 아동의 비만요인에 관한 분석. *한국영양학회지* 21(3):283-294, 1988.
8. 하명주 : 대도시 비만아동의 비만요인에 관련된 사회조사연구. *대한보건협회지* 11:20-52, 1985.
9. Bray, G. A. : Obesity in perspective. *Proceedings of the 2nd Fogarty International Center Conference on Obesity*. Washington DC. US Department of Health, Education and Welfare, 1975.
10. Obesity : A Report of the Royal College of Physicians, London, *Journal of the Royal Society of Health*. 17(1):825-829.
11. Bender, A. E. and Brookes, L. J. : Body weight control. *Proceedings of the First International Meeting on Body Weigh Control*, Montreux, Switzerland, April 1985. Londaon, Churchill Livingston, 1987.
12. 이인열, 이일하 : 서울시내 사춘기 여학생의 비만실태와 식이섭취 양상 및 일반환경요인과 비만과의 관계. *한국영양학회지* 19(1):42-51, 1986.
13. 윤태영, 최중명, 박순용, 이종미 : 한국인의 체위 기준치, *한국영양학회 추계 심포지움*, 1994.
14. *한국인 영양권장량*, 제 6차 개정, 1994.
15. 박명윤, 장영자, 서정숙, 오수미 : 농촌 보건사업 아동영양 실태조사. *한국영양학회지* 13(1):15-19, 1980.
16. 김향숙, 이일하 : 대도시 여고생의 비만실태와 식생활 양상에 관한 연구. *한국영양학회지* 26(2):182-183, 1993.
17. Musaiger, A. O., Matter, A. M., Alekri, S. A. and Mahdi, A. R. : Obesity among secondary school students in Bahrsin. *Nutrition and Health* 9:25-32, 1993.
18. Sorensen, T. I. A., Holst, C. and Stundard, A. J. : Childhood body mass index-genetic and familial environmental influences assessed in a longitudinal adaption study. *International J. of Obesity* 16:705-714, 1992.
19. 최윤정, 김갑영 : 비만아의 신체발육과 식습관에 관한 연구. *한국영양학회지* 13(1):1-7, 1980.
20. Bellisle, F., Monnesus, M. O. and Steptoe, A. : Weight concerns and eating patterns : A survey of university students in Europe. *International J. of Obesity* 19:723-730, 1995.