

학동기 아동의 비만유병률과 체중조절 실태에 관한 연구

조선대학교 의과대학 소아과학교실, ¹예방의학교실

노영일 · 김강호 · 양은석 · 박영봉
박상기 · 박 종¹ · 문경래

Prevalence of Obesity and Its Relationship to Diet on Elementary Students

Young-Ill Rho, M.D., Kang-Ho Kim, M.D., Eun-Seok Yang, M.D.
Young-Bong Park, M.D., Sang-Kee Park, M.D, Jong Park, M.D.¹
and Kyung-Rye Moon, M.D.

Departments of Pediatrics and ¹Preventive Medicine, Chosun University
College of Medicine, Kwangju, Korea

Purpose: The purpose of our study is to provide useful information for the prevalence of obesity by the standard weight for height and the relationship of the body image to dieting methods for weight control in children.

Methods: The survey was performed by an anthropometry and a special questionnaire on children in grades 5 to 6 at elementary schools from May to June 1997 in Kwangju city.

Results:

1) Selected individuals were categorized into obese, normal, thin by the standard weight for height and body image. The prevalence of obesity by the standard weight for height was 19.5%, normal was 70.5%, thin was 10.1% in males and respectively 10.5%, 66.3%, 23.1% in females. The prevalence of obesity in regards to body image was 18.4%, normal was 58.4%, thin was 23.2% in males and respectively 24.5%, 58.6%, 16.9% in females.

2) The obese body image was 6.8% in normal and thin groups in males and 19.4% in females. The body image of obese children who do not perceive themselves as obese was 32.6% in males and 28.7% in females.

3) The standard body image was 88.8% as realized by themselves, 77.9% when they compared themselves to friends, 62.7% as told by parents, 56.8% as told by friends, and 29.9% when they compared themselves to celebrities.

4) The source of information for dieting treatment was 44% from radio and television, 30% from books, newspapers, magazines, 17% from family and 9% from friends and seniors.

접수 : 2000년 7월 15일, 승인 : 2000년 7월 19일

책임저자 : 문경래, 501-717, 광주광역시 동구 서석동 588, 조선대학교병원 소아과

Tel: 062-220-3052 Fax: 062-227-2904

이 논문은 1999년 조선대학교 의학연구소 연구비의 지원을 받아 이루어진 것임.

5) The prevalence of dieting according to the standard weight for height was 18.0% in thin, 18.7% in normal and 36.7% in obese group in males and respectively 17.8%, 22.4%, 46.3% in females. There was a statistically significant correlation between males and females ($p < 0.0005$).

6) The prevalence of dieting up to 2 weeks in the thin and normal groups as recognized by weight centile was 17.3% according to body image. The prevalence of dieting up to 2 weeks in the obese groups was 37.2% according to body image ($p < 0.001$).

Conclusion: We suggest that many students perceived their body size incorrectly and tried weight control. The incorrect perception of body size seems to cause the problem of failure to thrive, malnutrition etc. It is necessary for further study to find and prevent side effects by unnecessary weight control and to provide proper health education and management about obesity. (*J Korean Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000; 3: 181~187)

Key Words: Obesity by weight centile, Body image, Diet

서 론

비만증은 일반적으로 과 체중 상태를 의미하며, 정확한 의미로 체내에 지방조직이 과다하게 축적되어 있는 상태를 말한다^{1,2)}. 소아과 영역에서 흔한 영양 장애이며, 최근 사회 경제적 여건의 호전과 국민소득의 증가로 인해 식생활이 서구화되어 현저히 증가되고 있다. 국내에서 소아 비만증의 빈도는 1970년도에 2~3%에 불과했으나 1990년도에는 약 10~20% 내외로 조사되어 소아 비만증의 발생 빈도가 구미 선진국의 빈도와 거의 동일한 수준으로 되었다³⁻⁵⁾. 광주 시내 초등학교 학생들 중 1992년 남아의 비만증은 9.7%에서 1994년에는 16.8%로 증가되었고, 여아는 7.8%에서 10.0%로 증가되었다고 보고되고 있다^{6,7)}.

소아 비만의 유병률이 증가함에 따라 학교보건 영역에서 중요한 보건 문제로 대두되고 있다. 그러나 이에 대한 적절한 치료 및 예방대책은 제시되지 못하고 있는 상태에서, 체중조절이 각종 대중매체의 광고를 통해 무차별적으로 유도되거나 조장되고 있는 실정이다. 이에 따라 정확한 지식 없는 아동들이 적절한 체중조절과 비만관리 방법을 선택하기보다는 간편한 방법으로 성공하기 원

하고 올바른 사전지식과 대책이 없이 무분별한 금식이나, 절식, 운동, 보조식품과 약물 섭취 등 다양한 방법으로 체중을 줄이기 위해 노력함으로써 이차적인 건강상의 문제를 초래할 것으로 생각된다. 따라서 아동들의 건강상의 문제를 예방하고 적절한 비만관리를 위해서는 아동들이 이용하고 있는 다양한 체중조절 방법에 대한 실태를 파악할 필요성이 대두되고 있는 실정이다.

본 연구는 광주지역 초등학교 아동을 대상으로 비만 분포 및 체중조절 실태를 파악하고, 비만도와 체형인식에 따른 체중조절과의 관련성을 파악하여, 체중조절에 있어서의 문제점을 알아보고 향후 체중조절에 따른 건강장애 평가를 위한 기본적인 자료를 제공하고자 본 연구를 하였다.

대상 및 방법

광주시내 5개 초등학교에 재학중인 5, 6학년 남·여 학생 1,800명을 대상으로 1997년 5월부터 6월까지 체질 검사를 실시하여 연령, 성별을 파악하고 체중과 신장을 측정하여 비만도를 산출하였으며, 비만도와 체형인식에 따른 체중조절과의 관련성을 파악하기 위하여 설문 조사를 실시하였다. 설문문에 응답 학생 중 응답이 불충실한 59명을 제외

한 1,741명을 분석 대상으로 하였다. 설문지는 체질 검사 때 작성 방법과 주의사항을 자세히 설명한 후 자기기입식의 방법으로 작성하게 하여 회수하였다(Table 1).

비만도 계산은 1985년 대한소아과학회에서 측정된 한국 소아의 신장별 백분위의 50 percentile치를 표준 체중으로 이용하여 다음과 같이 산출하였다.

$$\text{비만도}(\%) = \frac{\text{실측체중} - \text{표준체중}}{\text{표준체중}} \times 100$$

비만정도의 분류는 비만도를 기준으로 하여 -10 이하를 야윈, -9.9~19.9를 정상, 20 이상을 비만으로 구분하였다⁸⁾. 자료의 분석은 먼저 비만도와 체형인식에 따른 비만율을 구하였고, 비만도별, 체형인식별, 체중조절 방법과의 관련성을 남·녀 구분하여 χ^2 -test for linear trend와 교차비(Odds ratio)로 비교 분석하였다.

결 과

1. 비만도 및 체형인식별 비만율

비만도를 기준으로 남학생 중 비만은 19.5%, 정상 70.5%, 야윈 경우는 10.1%이었으며, 여학생의 경우는 각각 10.5%, 66.3%, 23.1%이었다. 체형인식에 따른 남학생의 비만은 18.4%, 정상 58.4%, 야윈 경우는 23.2%이었으며, 여학생의 경우는 각각 24.5%, 58.6%, 16.9%이었다(Fig. 1).

Table 1. General Characteristics of the Subjects

	No. of objects (%)
Sex	
Male	915 (52.6)
Female	826 (47.4)
Grade	
5	844 (48.5)
6	897 (51.5)

2. 비만도와 체형인식과의 관계

비만도를 기준으로 정상이거나 야윈 학생이 비만하다고 인식하는 경우는 남학생에서 6.8%, 여학생에서 19.4%이었고, 비만도를 기준으로 비만인 학생이 정상 체중이라고 인식하는 경우는 남학생에서 32.6%, 여학생에서 28.7%로 여학생이 비만에 대해 더 민감한 반응을 보였다(Fig. 2).

3. 체형인식의 기준

체형인식의 기준에 대해 중복 질문한 결과 체중을 측정 한 후가 88.0%로 가장 높았고, 친구와 비교해서 77.9%, 부모님이 뚱뚱하다고 해서 62.7%,

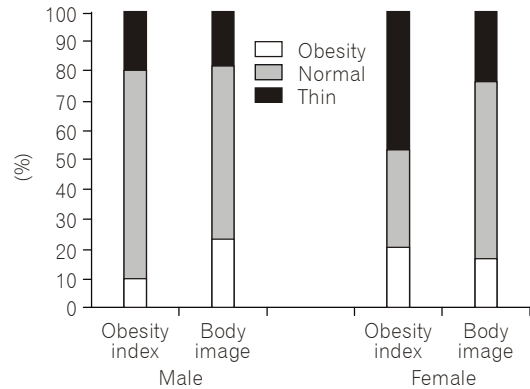


Fig. 1. Distribution of body index and perception of body size.

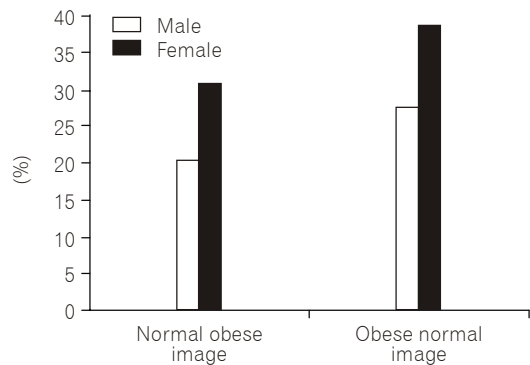


Fig. 2. The correlation between obesity index and perception of body size.

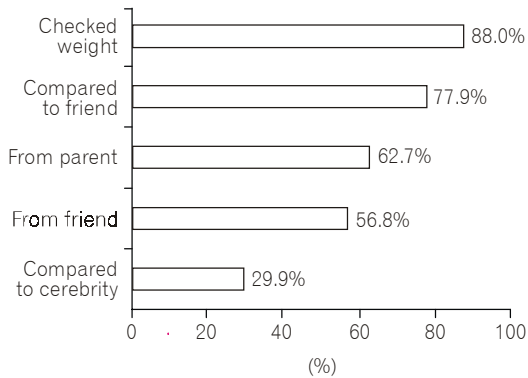


Fig. 3. The source of information for dieting treatment.

친구가 뚱뚱하다고 해서 56.8%, 연예인과 비교해서 29.9%순이었다(Fig. 3).

4. 체중조절을 위한 정보의 획득처

체중조절을 위한 정보의 획득처로는 라디오·텔레비전 44%, 책·신문·잡지 30%, 가족·친척 17%, 친구·선배 9%순이었다(Fig. 4).

5. 체중조절 방법의 시행과 비만 여부와의 관련성

2주 이상 계속 한가지 이상의 체중조절을 시행해 본 경우는 남학생에서 야윈 경우 18.0%, 정상 18.7%, 비만 36.7%이었고, 여학생에서 각각 17.8%, 22.4%, 46.3%로 남·여 모두에서 비만도가 증가할수록 체중조절 시행률이 통계학적으로 유의하게 증가하였다($p < 0.001$)(Fig. 5).

6. 비만여부 및 체형 인식과 체중조절 방법과의 관련성

남학생에서 체중조절 방법 중 규칙적인 운동, 간식을 안 먹음, 식사량을 줄임, 기름기 있는 음식 피함, 식사를 거름 등의 시행률이 비만도가 증가할수록 그리고 본인이 뚱뚱하다고 생각할수록 유의하게 증가하였다($p < 0.001$)(Table 2). 여학생에서 비만도를 기준으로 하였을 때 규칙적인 운동, 간식을 안 먹음, 식사량을 줄임, 기름기 있는 음식 피함,

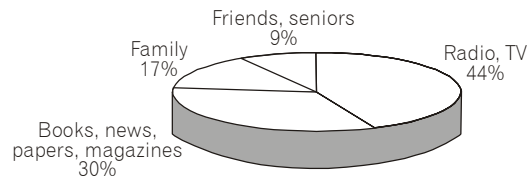


Fig. 4. The source of information for dieting treatment.

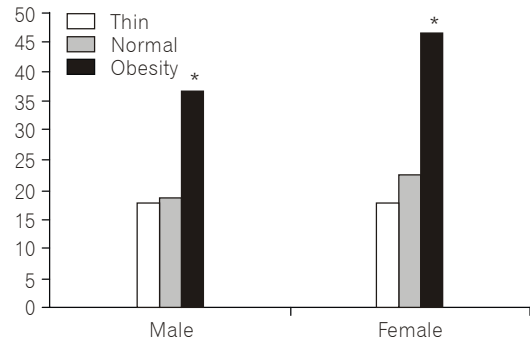


Fig. 5. The relationship between weight control and obesity(*: $p < 0.0005$).

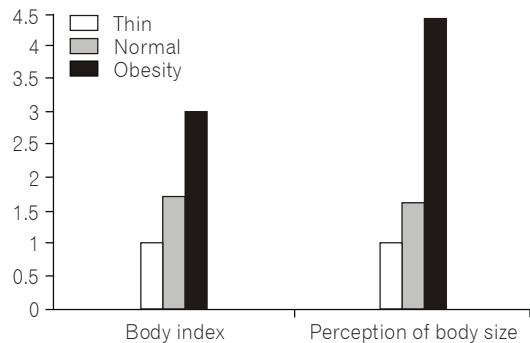


Fig. 6. The correlation ratio between weight controls obesity index and perception of body size.

식사를 거름, 다이어트 식품을 먹음 등의 체중조절 방법에서 비만도가 증가할수록 그 시행률이 유의하게 증가하였고($p < 0.05$), 체형인식을 기준으로 할 경우 규칙적인 운동, 간식을 안 먹음, 식사량을 줄임, 기름기 있는 음식 피함, 식사를 거름 등의 방법의 시행률이 본인이 비만하다고 생각할수록 유의하게 증가하였다($p < 0.05$)(Table 3).

Table 2. The Status of Weight Control Behavior in Male

Tried method (repeated selection)	Obesity index				Perception of body size			
	Thin (%)	Normal (%)	Obesity (%)	p-value*	Thin (%)	Normal (%)	Obesity (%)	p-value*
Regular exercise	23.3	24.1	41.8	<0.01	20.7	24.8	43.5	<0.001
Avoid snacks	8.9	10.5	25.4	<0.01	10.8	9.3	28.6	<0.001
Reduced food intake	7.9	9.7	24.4	<0.001	7.4	9.0	29.2	<0.001
Avoid high-fat diet	12.2	11.3	21.8	<0.01	8.9	12.7	21.6	<0.001
Skip meals	10.0	12.4	20.5	<0.01	7.9	13.3	22.5	<0.001
Take drugs	1.1	2.4	2.3	>0.05	2.0	1.5	4.8	>0.05

*: χ^2 -test for linear trend

Table 3. The Status of Weight Control Behavior in Female.

Tried method (repeated selection)	Obesity index				Perception of body size			
	Thin (%)	Normal (%)	Obesity (%)	p-value*	Thin (%)	Normal (%)	Obesity (%)	p-value*
Regular exercise	18.2	24.7	42.4	<0.01	15.0	23.7	35.5	<0.001
Avoid snacks	12.4	16.3	34.5	<0.01	9.0	13.4	32.1	<0.001
Reduced food intake	12.2	16.4	32.9	<0.01	8.3	12.4	34.2	<0.001
Avoid high-fat diet	13.3	14.0	26.4	<0.05	5.2	13.2	26.6	<0.001
Skip meals	11.8	13.0	22.9	<0.05	6.7	10.5	26.4	<0.001
Take drugs	1.6	2.9	10.6	<0.05	1.5	2.4	7.1	>0.05

*: χ^2 -test for linear trend

7. 체중조절 시행에 영향을 주는 요인

체중조절 시행률을 보면 비만도를 기준으로 정상체중 이하인 학생이 정상이라고 인식하는 경우에 17.3%이었고 비만하다고 인식하는 경우 37.2%이었으며 양군 간에 유의한 차이를 보였다($p < 0.001$). 비만하면서 정상 이하라고 인식하는 학생에서 체중조절 시행률은 31.3%이고, 비만하다고 인식하는 경우는 43.9%($p < 0.1$)이었다. 자기가 비만하다고 느끼는 인식도가 더 영향을 주었다. 이를 교차비로 도시하면 다음과 같다(Fig. 6). 그 외로 부모의 직업 유무에 따라 살펴보면 한쪽만 직업을 갖는 경우에 비해 맞벌이를 하는 경우 체중조절

시행률이 1.3배 높았으며, 체중조절 권유자가 있는 경우 없는 경우에 비해 2.5배 더 높았다.

고 찰

소아 비만은 심인성 정신장애와 지방간, 고 인슐린혈증, 고지질혈증, 고혈압과 같은 성인병의 원인이 될 수 있으므로 정확한 조기 진단과 적절한 치료가 필요하다⁹⁻¹¹⁾. 경제 성장과 더불어 식생활 및 생활습관의 변화로 인해 소아 비만은 우리 나라에서도 최근에 증가하고 있다^{4,5)}. 본 조사에서는 비만의 유병률은 남아에서 19.2%, 여아에서 10.5%이었다.

소아 비만의 치료의 목적은 성인 비만으로 이행하지 않도록 예방하는데 있으며 단순한 체중 감량보다는 비만도를 줄이는데 있다. 체중 감량이 필요한 심한 비만아에서도 한달에 2~3 Kg 정도 서서히 줄일 것을 권하고 있다. 비만아 치료 방법으로 식이요법, 운동요법, 행동요법, 수술요법 등이 있다^{12,13)}. 비만아 치료에 부모들을 참여시키는 것이 효과적이라고 하였다¹⁴⁾.

비만아들은 정상체중을 가진 아동에 비해 실제 자신의 체형을 예민하게 인식하여 체중 감소를 더 원하고 있다고 하였다¹⁵⁾. 저자들의 연구에서는 비만정도에 따라 체형을 인식하는 정도도 많은 차이를 보였다. 남학생에서는 실제 비만정도와 자신이 뚱뚱하다고 생각하는 정도에 차이가 없었으나, 여학생에서는 실제 비만정도에 비해 자신이 뚱뚱하다고 인식하는 정도가 약 2.5배 높았으며 실제 체중은 정상이거나, 심지어 야윈 학생에서조차 자신이 비만하다고 생각하고 있음을 알 수 있었다. 또한 정확하게 비만 정도를 측정하기보다는 친구, 연예인들과 단순히 비교하여 체형인식을 하고 있었다.

체중 감량을 위하여 너무 엄격한 식사제한 등을 하면 성장장애나 신경성 무식욕증 등의 심인성 병을 유발하는 원인이 되기도 한다. 또한 다이어트 식품, 식욕억제제 등이 남용되어 오히려 건강을 해치는 경우가 많다. 비만인들은 적절한 체중조절과 비만관리 방법을 선택하기보다는 간편한 방법으로 성공하기를 원하고 있으며, 체중을 줄이기 위해 무계획적으로 금식·절식, 보조식품과 약물 등을 이용하고 있다고 지적하였다¹⁶⁾. 여중생의 45.7%, 여고생의 52.3%가 체중조절을 시행해 본 경험이 있었으며 비만도가 증가할수록 체중조절 시행률이 증가하였다고 보고하였다¹⁷⁾. 저자들의 연구에서도 초등학생에서 체중조절을 시행하여 본 경험이 남학생의 36.7%, 여학생의 46.3%로서 여학생에서 높았다. 여학생에서 높은 이유는 실제 비만정도에 비해 자신이 뚱뚱하다고 생각하는 정도가 남학생보다 여학생에서 더 높기 때문으로 생각되며, 심지어 실제 비만도에서 정상이거나 야윈 학생조차 자신이 비만하다고 생각하여 체중 조절을 시행하는 경

우가 36.7%나 되었다. 이들은 의사나 전문가의 지도아래 계획적으로 치료하는 것이 아니라, 라디오나·텔레비전(44%), 책·신문·잡지(30%)등의 매스컴이나 가족·친척, 친구들로부터 소개되는 방법들을 이용하고 있었다. 이렇게 무분별하게 시행되는 체중조절로 성장 장애, 영양 결핍 등의 문제점이 있을 것으로 생각된다.

비만증은 일단 발생한 후에는 치료가 어려워서 가급적이면 예방하는 것이 최선이며 경제적이다. 소아 비만의 예방을 위해서는 사회와 학교의 참여도 중요하며 올바른 식생활과 운동 습관이 필요하고 텔레비전 시청을 줄이는 것도 한 방법이다¹¹⁾.

결론적으로 사회경제적 여건의 향상, 식생활의 개선과 함께 소아 비만의 유병률이 증가하고 있으며, 이에 따른 여러 가지 체중조절 방법을 접하고 시행되고 있다. 그러나 이들은 자신의 정확한 비만도에 따른 체중조절이 아니라 부모나 친구들로부터 뚱뚱하다고 듣거나, 친구나 연예인과 비교하여 자신이 뚱뚱하다고 생각하고, 매스컴이나 잡지, 친척, 친구들로부터 정보를 얻어, 충분한 지식이 없이 비만아는 물론 정상아, 심지어는 야윈 소아에서조차 무분별하게 시행되는 체중 조절로 성장장애, 영양결핍 등의 문제점이 있을 것으로 생각되며, 이에 대한 심도 있는 연구와 적절한 보건교육의 도입이 필요하리라 여겨진다.

요 약

목적: 초등학교 아동에서 체중조절 실태를 조사하고 비만도, 체형인식 정도와 체중조절과의 관련성을 파악하여, 무분별한 체중조절에 의한 건강장애 평가를 위한 기본적인 자료를 얻고자 본 연구를 하였다.

방법: 1997년 5월부터 1997년 6월까지 광주 시내 5개 초등학교 5, 6학년 1,741명을 대상으로 신장과 체중을 측정하여 비만도를 계산하고 체형인식과 체중조절실태를 설문 조사하였다.

결과:

1) 비만도를 기준으로 남학생에서는 비만 19.5%,

정상 70.5%, 야윈 경우 10.1%였으며, 여학생에서는 각각 10.5%, 66.3%, 23.1%였다. 설문조사에서 자신의 체형을 비만, 정상, 야윈 경우로 응답한 경우가 남학생은 각각 18.4%, 58.4%, 23.2%이었으며, 여학생은 각각 24.5%, 58.6%, 16.9%이었다.

2) 체형을 인식하는 기준은 체중을 직접 재보고 88.0%, 친구와 비교해서 77.9%, 부모가 뚱뚱하다고 해서 62.7% 등의 순이었다.

3) 체중조절을 위한 정보를 얻은 곳은 라디오 · TV 44.%, 책 · 신문 · 잡지 30%, 가족 · 친척 17%, 친구 · 선배 9%순이었다.

4) 비만도를 기준으로 정상이거나 야윈 남학생의 6.8%, 여학생의 19.4%는 자신이 비만에 속한다고 응답하였으며, 비만도를 기준으로 비만인 남학생의 32.6%, 여학생의 28.7%는 자신이 정상 체중에 속한다고 응답하여 여학생이 비만에 대해 더 민감한 반응을 보였다.

5) 비만도를 기준으로 남학생에서는 야윈 경우 18.0%, 정상 18.7%, 비만아의 36.7%에서, 여학생에서는 야윈 경우 17.8%, 정상 22.4%, 비만아의 46.3%에서 한가지 이상의 체중조절 방법을 2주 이상 하였다($p < 0.0005$).

6) 실제체중이 정상 이하인데 정상이라고 인식하는 아동의 17.3%, 비만하다고 인식하는 아동의 37.2%에서 2주 이상 계속 한가지 이상의 체중조절을 하였다($p < 0.001$).

결 론: 학동기 아동에서 심지어 야윈 경우에서조차 체중조절 방법을 실시하고 있어 무분별한 체중 조절로 인하여 성장장애, 영양결핍 등의 문제점이 있을 것으로 생각되므로 이에 대한 심도 있는 연구와 적절한 보건교육의 도입이 필요하다.

참 고 문 헌

- 1) Barness LA, Dallman PR, Anderson H, Collip PJ, Nichols BL, Walker WA, Woodruff CW. Nutritional aspect of infancy and childhood. *Pediatrics* 1981;68: 880-6.
- 2) Ravussin E, Swinburn BA. Pathphysiology of obesity. *Lancet* 1992;340:404-8.
- 3) 최성황, 김경범, 박세근, 정지태, 손창성, 독고영창. 서울지역 일부 국민학교 비만아동의 혈중 지질치에 관한 연구. *소아과* 1993;36:73-80.
- 4) 박지희, 손창성, 이주원, 독고영창. 학동기 소아 비만증의 임상적 고찰. *소아과* 1993;36:338-45.
- 5) 조규범, 박순복, 박상철, 이동환, 이상주, 서성제. 학동기 및 청소년기 소아의 비만도 조사. *소아과* 1989;32: 597-605.
- 6) 문경래, 박영봉. 광주 시내 국민학교 아동의 비만도 조사. *소아과* 1993;36:81-7.
- 7) 정명숙, 노영일, 정은경, 문경래, 박상기, 박영봉 등. 광주지역 국민학교 아동의 비만정도 및 그 관련요인에 관한 조사. *소아과* 1995;38:1547-57.
- 8) Waterlow JC. Classification and definition of protein calori malnutrition. *Brit Med J* 1972;3:566-9.
- 9) 이동환. 소아 비만증의 증상과 진단. *대한비만학회지* 1992;1:40-7.
- 10) Epstein LH, Wing RR, Valoski A. Childhood obesity. *Ped Clin North Am* 1985;32:363-9
- 11) Dietz WH. Prevention of childhood obesity. *Ped Clin North Am* 1986;33:823-33.
- 12) Brownell KD, Stunkard AJ. Behavioral treatment of obesity in children. *Am J Dis Child* 1978;12:403-12.
- 13) Coates TJ, Thoresen CE. Treating obesity in children and adolescents: A review. *Am J Public Health* 1978; 58:143-51.
- 14) Brownell KD, Kelman JH, Stunkard AJ. Treatment obese children with and without their mothers: Changes in weight and blood pressure. *Pediatrics* 1983;71:515-23.
- 15) Probst M, Braet C, Vandereycken W, De Vos P, Van Coppenolle H, Verhofstadt DL. Body size estimation in obese children: a controlled study with video distortion method. *Int J Obes Relat Methab Disord* 1995; 19:820-4.
- 16) 남정자, 최장수, 김태정, 계훈계. 한국인의 보건 의식 형태: 1995년도 국민건강 및 보건 의식 형태 조사. 한국보건사회연구원 1995
- 17) 박 중, 박상기, 문경래, 양은석, 배학연. 일부 초 · 중 · 고등학교 여학생의 비만정도 및 체중조절 형태. *대한비만학회지* 1997;6:41-9.