

어린이 비만 클리닉 내원환자의 분석 (Ⅰ)

鄭宰煥*·李進容**·金德坤**

*慶熙大學校 韓方病院 小兒科

**慶熙大學校 韓醫科大學

I. 緒論

비만은 소아과에서 흔히 볼수 있는 영양장애의 하나로 최근 경제 성장에 따른 생활 습관의 변화로 인해서 어린이 비만이 빠르게 증가하고 있으며 우리나라에서도 현저히 증가하고 있다. 어린이 비만은 그대로 방치할 경우 성인 비만으로 이행할수 있고 고혈압, 당뇨, 관상동맥 질환 등 성인병을 유발할수 있고 이는 사회의 건강에 직접적인 영향을 미치기 때문에 적극적인 관심이 필요하다.⁸⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾

이러한 비만 어린이는 적극적인 치료가 필요하며 평생 체중의 관리가 필요하지만 아직까지 효과적인 치료 방법은 개발되어 있지 않은 상태여서 여기에 대한 적극적인 치료가 요구되고 있으며 한의학적인 치료방법이 유효한 방법론으로 부각되고 있다.

이에 본 연구는 비만증으로 한방 소아과의 어린이 비만 클리닉을 내원한 비만 환자를 대상으로 생활 습관 등을

분석하여 비만을 유발한 특이적인 요인을 확인하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

II. 對象 및 方法

1. 對象

1996년 8월부터 1997년 12월까지 경희의료원 한방병원 어린이 비만 클리닉을 내원한 환자 중 설문에 응한 32명을 대상으로 하였다.

2. 方法

설문지는 본교실에서 자체적으로 제작한 것으로 일반 사항, 식사, 운동, 환경의 4가지 부분으로 나누어져 있다. 응답은 원칙적으로 환아가 하도록 하였으나 연령 등의 이유로 응답이 불가능한 경우 보호자가 환아의 상태를 고려하여 작성하도록 하였다.

비만도는 1985년 대한소아과학 신장

별 표준체중을 사용하여 산출하였다.

비만도=

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

통계처리는 SPSS를 사용하여 Chi-Square, t-test 등의 기법을 이용하여 분석하였다.

III. 結果

1. 性別 분포

性別	빈도	백분율 (%)	평균 비만도
M	15	53.1	63.93±18.19 ^{a)}
F	17	46.9	46.02±15.17
Total	32	100	54.41±18.73

a) Mean±S.D

조사 대상자의 性別 분포에서 남자는 15명, 여자는 17명이었고 남자의 평균 비만도는 63.93이고 여자는 46.02로 남자의 비만도가 여자에 비하여 높았다.

2. 비만도별 분포

분류	비만도	M (%)	F (%)	Total (%)
경도	20~30	0 (0)	2 (6.5)	1 (6.5)
중등도	30~50	3 (9.7)	9 (29)	12 (38.7)
고도	50 이상	12 (38.7)	6 (19.4)	18 (58.1)
Total		15 (48.4)	16 (51.6)	31 (100)

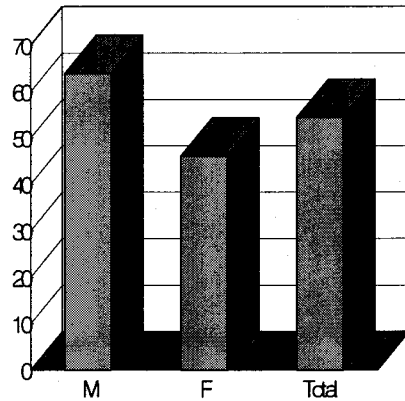


Fig 1. 性別 비만도

비만도별 분포에서 경도 비만군은 1명 (6.5%), 중등도 비만군은 12명 (38.7%), 고도 비만군은 18명 (58.1%)를 차지하여 고도 비만군 환아의 비율이 많았다.

3. 일반 사항

1) 출생시 평균 체중

	M (kg)	F (kg)	Total (kg)
경도	0	3.40	3.40
중등도	3.28± 0.11 ^{a)}	3.52± 0.58	3.46± 0.51
고도	3.36± 0.58	3.28± 0.45	3.33± 0.53
Total	3.34± 0.52	3.43± 0.51	3.38± 0.51

a) Mean±S.D

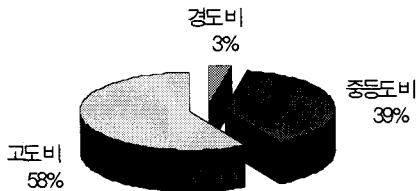


Fig 2. 비만도별 분류

출생시 체중은 경도 비만군 환아가 3.4kg, 중등도 비만군 환아가 3.46, 고도 비만군 환아가 3.33kg으로 각 군간에 통계적인 차이는 없었고, 남자가 3.34kg, 여자가 3.43kg으로 남녀간의 차이도 없었다.

2) 재태기간

	M	F	Total
경도	0	38	38
중등도	38.67 ±2.31 ^{a)}	39.75 ±1.67	39.46 ±1.81
고도	39.82 ±1.72	30.0± 1.0	39.64 ±1.6
Total	39.57 ±1.83	39.42 ±1.51	39.5± 1.66

a) Mean±S.D

재태기간은 경도 비만군 38주, 중등도 비만군 39.46주, 고도 비만군 39.64주로 각 군간에 통계적인 차이가 없었으며 남자 39.57주, 여자 39.42주로 남녀간의 차이도 없었다.

3) 1세전 수유

	M (%)	F (%)
모유	5 (33.3)	4 (23.5)
영양	6 (40.0)	11 (64.7)
혼합	3 (20.0)	2 (11.8)
영양		
무응답	1 (6.7)	0
Total	15 (100)	17 (100)

경도 (%)	중등도 (%)	고도 (%)
0	4 (33.3)	5 (27.8)
1 (50.0)	7 (58.3)	9 (50)
1 (50.0)	1 (8.3)	3 (16.7)
0	0	1 (5.6)
2 (100)	12 (100)	18 (100)

1세전 수유는 경도 비만군은 인공영양 1명, 혼합영양 1명이었으며, 중등도 비만군은 모유영양 4명 (33.3%), 인공영양 7명 (58.3%), 혼합영양 1명 (8.3%)였고, 고도 비만군은 모유영양 5명 (27.8%), 인공영양 9명 (50%), 혼합영양 3명 (16.7%)여서, 중등도 비만군과 고도 비만군에서 인공영양이 많았지만 통계학적인 상관관계는 없었다.

4) 비만 시작 평균연령

	M	F	
평균 연령	6.5±3.05 ^{a)}	6.9±4.1	
	경도	중등도	고도
	13±2.81*	7.5±3.51	5.5±2.92*

a) Mean±S.D

* P<0.01

비만 시작연령은 경도 비만군 13세, 중등도 비만군 7.5세, 고도 비만군 5.5세로 경도 비만군일수록 발병연령이 통계적으로 높았으며, 고도 비만군 일수록 발병연령이 낮았다.

5) 수면 시간

	M	F	
수면 시간	7.97±1.01 ^{a)}	8.17±1.21	
	경도	중등도	고도
	9.25±1.06	7.73±0.73	8.17±1.25

a) Mean±S.D

수면시간은 경도 비만군 9.25시간, 중등도 비만군 7.73시간, 고도 비만군 8.17시간이었으나 통계적인 차이는 없었다.

6) 아침에 잘 일어나는가?

	M (%)	F (%)		
예	10 (66.7)	13 (76.5)		
아니오	5 (33.3)	4 (76.4)		
	경도 (%)	중등도 (%)	고도 (%)	Total
1 (50)	9 (75)	13 (72.2)	23 (71.9)	
1 (50)	3 (25)	5 (27.8)	9 (28.1)	

경도 비만군은 1명 (50%)이 아침에 잘 일어나지 못한다고 대답하였고, 중등도 비만군에서는 3명 (25%), 고도 비만군에서는 5명 (27.8%)가 잘 일어나지 못한다고 하였으나 통계적인 차이는 없었다.

7) 자주 피곤을 느끼는가?

	M (%)	F (%)
예	7 (46.7)	5 (29.4)
아니오	8 (53.5)	12 (70.6)

경도 (%)	중등도 (%)	고도 (%)	Total
0	4 (33.3)	8 (44.4)	12 (37.5)
2	8 (66.7)	10 (55.6)	20 (62.5)

중등도 비만군에서 4명 (33.3%), 고도 비만군에서 8명 (44.4%)가 만성적으로 피로를 느낀다고 하였지만 통계적인 차이는 없었다.

8) 컴퓨터 사용시간

	M	F
사용시간	76 ± 59.7 ^{a)}	36.4 ± 18

경도	중등도	고도	Total
60	34.3 ±	71.8 ±	57.4 ±
	18.1	58.3	48.3

a) Mean ± S.D

경도 비만군은 60분, 중등도 비만군은 34.3분, 고도 비만군은 71.8분 동안 컴퓨터를 사용하였지만 통계적인 차이는 없었다.

9) 체중을 자주 재는가?

	M (%)	F (%)
예	7 (46.7)	11 (64.7)
아니오	7 (46.7)	6 (35.3)
무응답	1 (6.7)	-

경도 (%)	중등도 (%)	고도 (%)	Total
1	8 (66.7)	9 (50)	18 (56.3)
1	4 (33.3)	8 (44.4)	13 (40.6)
-	-	1 (5.6)	1 (3.1)

경도 비만군은 1명 (50%), 중등도 비만군은 8명 (66.7%), 고도 비만군은 9명 (50%)이 체중을 자주 재는 것으로 나타났으나 통계적인 차이는 없었다.

10) 시도해본 체중감량 요법 (중복 응답)

	M (%)	F (%)
시도없음	1 (5.9)	1 (5.9)
식이요법	5 (29.4)	7 (41.2)
운동요법	6 (35.3)	6 (35.3)
정신과요법	-	-
약물요법	-	1 (5.9)
한방요법	-	1 (5.9)
기타	-	1 (5.9)
무응답	5 (29.4)	-
Total	17 (100)	17 (100)

경도 (%)	중등도 (%)	고도 (%)
-	1 (7.1)	1 (4.5)
1 (50)	3 (21.4)	8 (36.4)
1 (50)	4 (28.6)	7 (31.8)
-	-	-
-	-	1 (4.5)
-	1 (7.1)	-
-	-	1 (4.5)
-	5 (35.7)	4 (18.2)
2 (100)	14 (100)	22 (100)

경도 비만군은 1명이 식이요법, 1명이 운동요법을 해본 적이 있으며 중등도 비만군은 4명이 운동요법, 3명이 식이요법을 사용했었고, 고도 비만군은 8명이 식이요법, 7명이 운동요법을 사용하여서 식이요법과 운동요법의 시도가 가장 많았었다.

11) 다른 질병의 여부

	M (%)	F (%)
예	3 (20)	2 (11.8)
아니오	12 (80)	15 (88.2)

경도 (%)	중등도 (%)	고도 (%)	Total
-	1 (8.3)	4 (22.2)	5 (15.6)
2 (100)	11 (91.7)	14 (77.8)	27 (84.4)

중등도 비만군은 1명 (8.3%), 고도 비만군은 4명 (22.2%)에서 다른 질병

이 있었다고 응답하였으며 질환은 고도 비만군은 축농증, 비염, 고콜레스테롤혈증, 변비, 척추측만 등이었고 중등도 비만군은 비염이었다.

IV. 考察

비만 (obesity)은 근본적으로 에너지 균형의 이상에 의해 발생되며 에너지의 소모에 비해 섭취가 많아 신체에 지방 조직이 과잉 축적되어 있는 상태를 의미한다. 하지만 아직까지 발생 원인이나 기전 및 치료 방법이 확립되어 있지 못하다. 일반적으로 남자의 경우 체지방량이 체중의 25% 이상, 여자는 30% 이상인 경우를 비만으로 정의한다. 소아과에서는 일반적으로 같은 연령, 같은 성, 같은 신장의 소아의 표준 체중보다 20% 이상 더 나갈때를 의미한다.¹⁾³⁾⁴⁾⁵⁾⁷⁾

비만의 빈도는 구미의 경우 성인 남자의 15%, 여자의 25% 정도에서 현저한 비만증이 있다고 보고되고 있으며 우리나라에서는 10% 정도로 추정된바 있다. 특히 1980년대 후반부터 어린이 비만의 증가가 두드러지고 있으며 비만의 연령은 낮아지고 발병율은 증가하고 있다.⁵⁾⁹⁾

비만은 대사와 내분비 기능에 영향을 미치는 유전적 요인과 환경적 요인에 의해 발생하는데 구체적으로 에너지 균형의 이상에서 발생한다. 비만의 원인은 과도한 음식섭취, 유전적 소인, 사회 경제적 요인, 운동부족, 유전성 증후군 등이 있다. 과도한 음식

섭취는 정신적 장애, 시상하부, 뇌하수체 등 뇌의 병변이 있을 때, 고인슐린혈증 등 식욕을 항진시키는 요인이 있을 때 나타나고 유전적 소인은 가족적으로 호발하는 경향이 있음을 말한다. 사회 경제적 요인은 선진국인 경우 저소득층에서 발생율이 높다.¹⁾³⁾⁷⁾

비만의 병태생리는 지방세포 수의 증가 및 비후로 발생한다. 태생기와 1세 미만의 영아에서 칼로리 섭취가 증가하면 지방세포의 수가 급증하고 이런 현상이 사춘기까지 지속되면 그 이후 체중을 줄여도 지방세포의 크기는 줄어들지만 숫자는 감소하지 않는다. 비만증은 어린 영아기에서부터 시작되기 때문에 이 시기에 과식시키지 않는 것이 중요하다.⁷⁾⁹⁾

비만의 분류방법은 지방조직의 형태에 따른 분류, 지방조직의 체내 분포에 의한 분류, 비만의 시작 연령에 의한 분류, 원인에 의한 분류 등으로 나눌 수 있다. 지방조직의 형태에 의한 분류는 지방조직의 세포수와 크기에 의한 분류로 지방세포 증식형, 지방세포 비대형, 혼합형 등으로 분류한다. 체내 지방조직 분포에 의한 분류는 상반신 비만, 하반신 비만, 남성형 비만, 여성형 비만, 중심성 비만, 말초성 비만 등으로 나누고 내장 비만형과 피하지방형 비만으로 나누기도 한다. 비만의 시작 연령에 의해서는 소아기 비만, 성인기 비만으로 나누고 비만의 원인에 의한 분류는 유전적 원인에 의한 비만, 신경내분비학적 원인에 의한 비만 등으로 나누기도 하고 단순성 비만과 증후성 비만으로 나누기도 한다.

어린이 비만의 대부분은 단순성 비만으로 99%이고 증후성 비만은 1% 미만이다.¹⁾¹⁶⁾

비만이 나타나는 시기는 주로 1세 미만 영아기와 5-6세 및 사춘기이다. 소아기의 비만 아동은 정상아보다 체중 증가 키가 더 크고 골 연령이 증가되어 있으며 손이 작고 손가락이 뾰족하다. 고도 비만아에서는 배가 많이 나오고 자색의 피부줄이 나타나며 피부가 겹쳐서 종기나 부스럼이 잘 생긴다. 비만 어린이는 사춘기가 일찍 시작될 수 있기 때문에 최종적인 키가 또래보다 작을 수가 있다. 정신적 장애도 흔히 나타난다.⁷⁾¹⁵⁾

비만의 진단방법은 체지방을 정확히 측정함으로써 가능한데 체지방 측정법에는 간접 측정법과 직접 측정법이 있다. 체지방 간접 측정법에는 신체계측법으로 체중 측정, 피부주름 두께 측정법, 비만도 지수법 등이 있고 그 외에 허리둘레와 둔부둘레의 비 계산법, 초음파법, 전산화 단층촬영, 자기공명 영상 촬영, bioelectrical Impedance 측정법, TOBEC법 등이 있다. 비만도 지수에는 표준 체중표에 의한 계산, K aup 지수, Röhler 지수, 체질량 지수 등이 있는데 성인의 경우 체질량지수 (body mass index)가 많이 사용되고 있으며 20~25kg/m²인 경우 정상, 25~30kg/m²인 경우 과체중, 30kg/m² 이상을 비만이라고 하며 소아의 경우 표준 체중표에 의한 계산법으로 20% 이상 초과했을 경우 비만, 20~30%까지를 경도 비만, 30~50%를 중등도 비만, 50% 이상을 고도 비만이라 한다.

직접 측정법에는 체밀도 측정법 (비중법 · densiometry), 체내 총수분량 측정법, 체내 총 칼륨 측정법, 불활성 기체의 지방 용해도 측정, 중성자 활성법, 방사성 동위원소 이용법 등이 있다.¹⁾²⁾³⁾⁵⁾

비만의 합병증으로는 당뇨병, 고혈압, 고지혈증, 저 HDL 콜레스테롤혈증, 동맥경화, 지방간, 간경변, 호흡곤란 등이 있다. 이밖에 비만아들은 호흡기계 감염율이 높고, 심한 비만증일 경우 Pickwickian 증후군, 대퇴골두골단 분리증, Blount병 등 정형외과적 문제가 생기기도 한다.¹⁾³⁾⁷⁾¹⁰⁾¹³⁾¹⁴⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾

비만의 치료의 목적은 환자의 건강을 의학적으로, 심리적으로 증진시키고 양호한 건강 상태를 계속적으로 유지시키기 위해 체중 감소를 촉진하고 체중 증가를 방지하며 비만의 의학적 합병증을 예방 치료하고 심리적 안정 상태를 증진시키는 것이다. 비만 치료의 방법은 식이 요법, 운동 요법, 약물 요법, 수술 요법, 행동변경 요법, 정신과적 요법, 한방 요법 등이 있다. 식이 요법은 10~14세 아동에 대해서 수개월동안 1,100~1,300 칼로리로 식사를 제한하는 것이 필요하지만 필요한 단백질은 주어야 한다. 칼로리는 적고 양은 많게 해야 하고 간식은 오후 한번으로 제한한다. 정상적인 성장을 위하여 급격한 체중감소는 피해야 하고 비타민 D를 투여한다. 단식 요법은 수주 내지 수개월간 물, 무기질 및 비타민 만을 섭취하는 방법으로 체중이 급격히 감소하지만 장기간 계속되면 인체내 영양소의 불균형에 의

한 손상을 받고, 심혈관, 간장 및 관절에 합병증을 유발하는 경우가 있으므로 주의해야 한다.¹⁾³⁾⁷⁾ 운동 요법은 현저한 열량소모를 증가시키기 위해서는 심한 운동량이 필요하므로 운동만으로 장기적인 체중감소의 유지는 어렵지만 근육량을 유지하면서 지방량만을 감소시킬수 있기 때문에 유용하다. 운동은 지속적으로 서서히 하루 30분 내지 1시간 정도 하는 것이 좋다.⁵⁾

한의학에서는 체질적 요인으로 기허(氣虛), 습담(濕痰)으로 보았으며 외인으로 후미과다(厚味過多)를 원인으로 보았고 유전적 요소도 중요한 영향을 미친다고 파악하였다.⁶⁾⁸⁾²⁰⁾ 비만은 비허습조(脾虛濕阻), 위열습조(胃熱濕阻), 간기울결(肝氣鬱結), 기허혈어(氣虛血瘀), 담탁중조(痰濁中阻), 비신양허(脾腎兩虛)등으로 변증이 가능하고 각기 방기황기탕(防己黃芪湯), 방풍통성산(防風通聖散), 대시호탕(大柴胡湯), 도홍사물탕(桃紅四物湯), 온담탕(溫膽湯), 진무탕(眞武湯) 등을 사용할수 있으나 치료의 대법은 할담보기(割痰補氣)⁶⁾¹²⁾²¹⁾를 위주로 하여야 한다고 하였다.

연구결과 내원 환아의 비만도별 분류는 고도 비만(58.1%)이 가장 많아서 박 등¹¹⁾의 연구에서 대부분이 고도 비만이었다는 결과와 유사하며 비만도가 심각할수록 치료에 관심을 보이는 것으로 나타났다. 각 비만군의 출생 체중은 비만도와 유의한 상관관계는 없어서 출생 체중으로 비만을 예측하기는 어려운 것으로 나타났다. 고도 비만군의 수유방법은 인공영양이 가장

많았고 (50%), 중등도 비만군도 인공영양이 가장 많아 (58.3%) 박 등¹¹⁾의 연구와 유사하였으나 통계적으로 유의성은 없었다.

비만시작 연령이 낮을수록 비만도는 증가하는 것으로 나타나서 어린 시기에 시작된 비만인 경우 비만도가 더 심각할수 있음을 예측할수 있다. 이는 성인의 비만은 소아에서 시작되고 소아나 청소년의 과체중이 성인이 되어 과체중의 위험이 크다는 견해와 일치한다.¹⁾

그외에 각 비만군의 수면시간, 아침 각성, 피곤을 느끼는 정도, 컴퓨터 사용시간, 체중 재는 횟수 등에 통계적인 차이는 없었다. 고도 비만군에서 가장 많이 사용한 체중감량 요법은 식이요법, 운동요법 순이었으며, 중등도 비만군은 운동요법, 식이요법 순이어서 식이요법과 운동요법이 가장 실천하기 쉽고 인지도가 높은 것으로 생각된다. 다른 질환의 합병은 고도 비만군 22.2%, 중등도 비만군 8.3%였으며, 고도 비만군은 축농증, 비염, 고콜레스테롤혈증, 변비, 척추측만 등이었고 중등도 비만군은 비염이었다.

3. 고도 비만군의 수유방법은 인공영양이 가장 많았고 (50%), 중등도 비만군도 인공영양이 가장 많았으나 (58.3%) 통계적인 유의성은 없었다.

4. 비만시작 연령이 낮을수록 비만도는 증가하는 것으로 나타났다.

5. 각 비만군의 수면시간, 아침 각성, 피곤을 느끼는 정도, 컴퓨터 사용시간, 체중 재는 횟수 등에 통계적인 차이는 없었다.

6. 고도 비만군에서 가장 많이 사용한 체중감량요법은 식이요법, 운동요법 순이었으며, 중등도 비만군은 운동요법, 식이요법 순이었다.

7. 다른 질환의 합병은 고도 비만군 22.2%, 중등도 비만군 8.3%였으며, 고도 비만군은 축농증, 비염, 고콜레스테롤혈증, 변비, 척추측만 등이었고 중등도 비만군은 비염이었다.

V . 結 論

1. 내원환아의 비만도별 분류는 고도 비만 (58.1%)이 가장 많았다.
2. 각 비만군의 출생체중은 유의한 상관관계가 없었다.

參 考 文 獻

1. 대한비만학회 : 임상비만학, 서울, 고려의학, pp. 171~179, 181~189, 191~204, 249~258, 357~365, 367~372, 1995.
2. 대한일차의료학회의 : 비만학 이론과 실제, 서울, 한국의학, pp. 9~33, 1996.
3. 의학교육연수원 : 가정의학, 서울, 서울대학교출판부, pp. 340~342, 1996.
4. 丁奎萬 : 東醫小兒科學, 서울, 행림출판, pp. 572, 1990.
5. 최영길 외 : 내분비학, 서울, 의학출판사, pp. 735~742, 1994.
6. 許浚 : 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, p. 72, 351, 1986.
7. 홍창의 : 소아과학, 서울, 대한교과서주식회사, pp. 81~82, 1993.
8. 고성철 외 : 소아 비만에 관한 동서의학적 고찰, 서울, 대한한방소아과학회지 3권 1호, pp. 57~61, 1989.
9. 문경래 외 : 광주 시내 국민학교 아동의 비만도 조사, 소아과 36권 1호, pp. 81~87, 1993.
10. 박지희 : 학동기 소아 비만증의 임상적 고찰, 서울, 소아과 36권 3호, pp. 338~345, 1993.
11. 박진경 외 : 중등도 및 고도 비만아의 식이섭취 실태와 섭식행동 양상에 관한 연구, 서울, 대한비만학회지 4권 1호, pp. 43~50, 1995.
12. 신현대 : 비만의 한의학적 개념과 치료법, 서울, 경희의학, 11권 3-4호, 서울, pp. 257~267, 1995.
13. 심재건 외 : 정상 국민학교 아동에 있어서 혈청 총 콜레스테롤 및 HDL 농도에 관한 연구 : 혈청 지질 농도와 비만도와의 관계, 서울, 소아과 37권 11호, pp. 1579~1584, 1994.
14. 이동환 외 : 고도 비만아의 합병증에 대한 연구, 서울, 소아과 34권 4호, pp. 445~453, 1991.
15. 이동환 : 소아비만증의 증상과 진단, 서울, 대한비만학회지 1권 1호, pp. 40~47, 1992.
16. 이동환 : 비만아의 진단과 관리 : 서울, 소아과 39권 8호, pp. 1055~1065, 1996.
17. 최성향 외 : 서울지역 일부 국민학교 비만아동의 혈중 지질치에 관한 연구, 소아과 36권 1호, pp. 73~80, 1993.
18. 최연호 외 : 서울지역 중학생에서의 비만도, 혈압, 혈중콜레스테롤, 아포지질단백B 및 뇨중 Na, K에 관한 연구, 서울, 소아과 35권 11호, pp. 1546~1557, 1992.
19. 한부현 외 : 청소년기 학생들의 비만도 및 합병증, 서울, 소아과 38권 4호, pp. 520~527, 1995.
20. 錢乙 : 小兒藥證直訣, 中國, 江蘇科學技術出版社, p. 28, 1983.
21. 陳貴廷 外 : 實用中西醫結合診斷治療學, 中國, 北京醫學科技出版社, p. 682~689, 1991.