

초등학생의 학년별 성별 비만실태

조인숙¹⁾, 박인혜²⁾, 류현숙³⁾, 박요섭⁴⁾, 황선례⁴⁾, 안현희⁴⁾
광주여자대학교 간호학과¹⁾, 전남대학교 간호대학, 전남대학교 간호과학연구소²⁾,
서남대학교 간호학과³⁾, 광주광역시 광산구 보건소⁴⁾

A Study of the Degree of Obesity in Elementary School Students according to Grade and Gender

In-sook Cho¹⁾, In-hyae Park²⁾, Hyun-sook Ryu³⁾, Yo-sup Park⁴⁾,
Sen-lye Hwang⁴⁾, hyun-hee Ahan⁴⁾

Department of Nursing, Gwangju Women's University¹⁾, College of Nursing, Chonnam National University, Chonnam National University Research Institute of Nursing Science²⁾, Department of Nursing, Seonam University³⁾, Gwang-Ju City Gwangsan Community Health Center⁴⁾

= ABSTRACT =

Objectives: This study was carried out with 31, 519(16,653 boys, 14,857 girls) of elementary school students to investigate the prevalence of obesity at a district in Gwangju City. It can be applied to develop an educational program of the obesity control as basic data in this local area

Methods: The data collected from May, 2004 to July, 2004 were analyzed by SAS PC+ 8.0 program. Children were selected depending on criteria from obesity index(%) by using physical index(height, body weight), and then subjects were classified into one of three groups according to the degree of obesity: mild(20~29.9%), moderate(30~49.9%), and severe(≥50%) obesity.

Results: It showed that male elementary school students were higher and heavier than female elementary school students($p < .001$) in every grade except the 4th grade(height) and the 6th grade(body weight). The obesity rates of male students(11.6%) showed higher($p < .001$) than those of female students(8.8%). Specially the 4th grade elementary school boys were higher than any other groups in obesity(13.7%). As a whole, the prevalence of obesity showed mild(5.9%), moderate(3.8%), and severe(0.6%). Male students showed higher rate of obesity than those of female students. The obesity of male students showed higher rate than that of female students except 2-3rd grade elementary school students($p < .001$). The obesity of 4~6th grade elementary school students showed higher rate than those of 1~3rd grade students($p < .001$).

Conclusions: The obesity rates of male students are higher than that of female students, and the obesity rates of 4~6th grade students are higher than those of 1-3rd grade students in the elementary school. Additionally, these results suggest that the program may be needed to prevent obesity of children.

KEY WORDS: Elementary school student, Prevalence of obesity, Physical index(height, body weight)

* 교신저자: 조인숙, 광주광역시 광산구 산정동 165번지, 전화: 062-950-3723, 팩스: 062-950-361
E-mail: chois@mail.kwu.ac.kr

서 론

아동을 신체적 및 정신적으로 건강하게 기르는 것은 개인과 가정의 행복과 국가 발전의 초석이 된다. 성장발달 속도가 빠른 아동기의 건강 위험요인들은 성인기의 건강에 중요한 결정인자로 작용하며, 생리적, 사회경제적 요인과 함께 위험이 축적되기 때문에 이 시기부터 위험 요인에 대한 관리가 필요하다[1]. 따라서 아동기 건강관리 체계를 구축하여 올바른 건강생활을 실천하게 한다면 국가가 지향하는 평생건강관리 체계의 기반을 조성할 수 있다.

아동들은 기술문명과 과학문명의 발달로 인하여 신체활동의 기회가 줄어들고 있는 반면 [2], 식습관과 식품기호가 점점 서구화되고 각종 인스턴트 식품 및 스낵 섭취를 선호하고 있다. 이러한 식습관은 당질 및 지방 등 열량 영양소의 섭취를 증가시키고 있으며, 과다한 과외수업과 운동부족 등으로 아동 비만은 계속 증가 추세에 있다. 우리나라의 경우 서울 시내 초, 중, 고교 학생들 중 남학생의 비만율은 1984년 9%에서 1992년에 17.2%로 증가하였고, 여학생은 7%에서 14.3%로 8년 만에 2배가 증가하였다[3]. 1994년 광주지역 초등학생 비만율은 남학생 16.8%, 여학생은 10.0%[4], 1998년 부산 초등학생의 비만율은 14.7%, 여학생은 9.2%[5]로 조사되었다. 또한 보건복지부[6]의 국민건강·영양조사 보고서에 의하면 10~19세 남학생의 비만율은 1998년 9.4%에서 2001년 14.8%로 증가하였고 여학생의 경우도 8.9%에서 10.2%로 증가하였다고 보고하였으며 이러한 증가추세는 앞으로도 지속될 것이다.

성장 발달기에 발생하는 아동 비만의 경우, 성인비만으로 진전될 확률이 높아 10~13세에 시작된 비만의 70~75%가 성인기까지 이행 될 뿐만 아니라[7, 8], 아동 비만은 지방세포의 수가 증가하므로 극도 비만이 될 가능성이 높으며 치료가 어렵다[9].

아동 비만은 고지혈증, 고요산혈증, 간기능효

소의 상승과 같은 대사증후군의 발생위험이 높고 관상동맥질환, 동맥경화증, 고혈압, 당뇨병 등과 같은 비 감염성 퇴행성 질환의 위험인자로 작용하여 아동에게 성인병 발병을 증가시키는 원인이 될 수 있으며, 생리적 기능을 저하시키고 일상생활에 불편을 초래하게 된다 [10-12]. 또한 자아개념 형성에 부정적인 영향을 끼쳐 체형으로 인한 열등감으로 대인관계 장애, 또래 집단으로부터의 소외감 및 불만족과 성격장애, 우울증 등과 같은 정신적인 문제도 일으킬 수 있다[13]. 그러므로 아동기의 비만관리는 매우 중요하다.

아동의 비만 관리는 성인 비만이 되지 않도록 예방하는데 역점을 두어야 하며, 비만으로 인해 삶의 질이 저하되고 질병의 유병율이 증가한다는 점에서 아동 비만에 대한 관심과 노력이 필요하다. 비만아동의 단기적 관리는 체중을 감소시키기보다는 과다한 체중증가를 억제하면서 성장과 발달에 필요한 영양을 적절히 공급하여야 하며, 장기적 관리는 올바른 식습관 및 운동습관을 길러 적절한 체중을 유지할 수 있어야 한다[14]. 아동비만은 대부분 단순성비만이기 때문에 학교와 학부모간의 협조를 통해 적절한 영양관리와 운동 지도 및 생활지도를 한다면 예방 가능하다.

비만아동의 실태 파악은 비만아동 관리를 위한, 교육정책과 지도방향 설정에 중요한 지표로 활용될 수 있다. 비만이 어느 특정연령층에서 특히 더 많이 발생하는지를 정확하게 파악하여 그 대책을 수립하는 것은 교육적인 측면에서 뿐 만 아니라 국민건강증진 측면에서도 중요한 정보라고 할 수 있다. 최근 비만이 사회문제의 하나로 부각되고 있어 임상적인 연구와 더불어 아동 비만실태를 정확하게 파악하고 대책을 수립하는 것이 중요하다[15].

본 연구는 일 도시 일부지역 초등학교 전체 학생을 대상으로 하여 신장과 체중의 현황을 알아보고 비만율을 파악하여 지역특성에 맞는 비만교육 프로그램을 개발하고 진행하기 위한 기초자료로 활용하고자 실시하였다.

대상 및 방법

1. 연구대상

광주광역시 일부지역 초등학교 학생의 비만 현황을 분석하기 위하여 학교신체검사 규칙에 의하여 교육청에서 실시한 2004학년도 초등학교 아동의 기초체격 자료(신장과 체중)를 교육청, 보건교사 및 보건소와의 협력 하에 2004년 5월부터 7월까지 광주광역시 일부지역 30개 초등학교 학생 36,208명(남자: 18,918명, 여자: 17,290명) 중 28개 초등학교 31,510명(남자: 16,653명, 여자: 14,857명)의 자료를 수집하였다. 연구대상자의 학년별 현황은 Table 1과 같다.

2. 연구절차

연구자들은 교육청, 보건소와 간담회를 개최하여 연구목적과 자료수집과정을 설명하고 자료수집에 대한 협조를 구한 후 각 초등학교에 협조공문을 발송하여 자료수집을 허락한 학교의 학생 자료를 수집하였다.

3. 조사내용 및 비만판정

초등학생의 비만을 파악하기 위해 초등학교 아동의 기초체격 자료(신장과 체중)를 수집하여 한국소아의 신장별 체중 백분위의 50 percentile치를 표준체중으로 이용한 방법을 사용하여 평가하였다. 대한소아과학회[16]에서

나온 소아발육표준치를 기준으로 신장별 표준체중표를 이용하여 비만도(%)=(실측체중-신장별 표준체중)/신장별 표준체중×100로 산출하였다. 산출된 비만도는 20~29.9%는 경도비만, 30~49.9%는 중증도 비만, 50%이상은 고도비만으로 판정하였다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SAS PC⁺ 8.12 program을 이용하여 통계처리 하였으며 조사항목에 따라 빈도, 백분율 및 평균을 구하였다. 각 변수별 유의성 검증을 위해서는 χ^2 -test, t-test 및 ANOVA로 분석하였다

연구 결과

1. 학년별 성별 신장과 체중

학년별 성별 신장과 체중은 Table 2, Figure 1, 2와 같다. 남학생의 신장(cm)은 1학년 120.4, 2학년 126.1, 3학년 131.8, 4학년 137.1, 5학년 142.0, 6학년 148.3으로 나타났으며, 여학생은 1학년 119.4, 2학년 120.5, 3학년 130.9, 4학년 137.1, 5학년 143.2, 6학년 149.8로 나타났다. 저학년(1~3학년)에서는 여학생이 남학생보다 신장이 작았으나 4학년에서는 키가 비슷해졌고, 5, 6학년에는 여학생이 남학생보다 신장이 큰 것으로 나타났다. 4학년을 제외한 모든 학년에서 남학생과 여학생의 신장은 통계적으로

Table 1. Gender and grade of subjects

Grade	Gender	Boys	Girls	Total
		N(%)	N(%)	N(%)
1		2,984(53.0)	2,641(47.0)	5,625(100.0)
2		2,810(52.7)	2,518(47.3)	5,328(100.0)
3		2,816(53.6)	2,436(46.4)	5,252(100.0)
4		2,642(51.8)	2,455(48.2)	5,097(100.0)
5		2,636(53.5)	2,326(46.5)	4,962(100.0)
6		2,765(52.7)	2,481(44.3)	5,246(100.0)
Total		16,653(52.8)	14,857(41.2)	31,510(100.0)

4 초등학생의 학년별 성별 비만실태

Table 2. Height and weight according to grade and gender

Grade		Boys	Girls	Total	t	p
		Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD		
1	Height(cm)	120.4±5.11	119.4±4.67	119.9±4.94	8.17	.001
	Weight(kg)	23.7±4.28	22.8±3.80	23.3±4.09	8.39	.001
2	Height(cm)	126.1±5.15	120.5±4.98	125.6±5.10	8.21	.001
	Weight(kg)	26.6±5.19	25.5±4.89	26.1±5.08	7.77	.001
3	Height(cm)	131.8±5.37	130.9±5.54	131.4±5.47	5.90	.001
	Weight(kg)	30.4±5.96	29.0±5.58	29.7±5.83	8.51	.001
4	Height(cm)	137.1±5.73	137.1±6.16	137.1±5.94	0.27	.790
	Weight(kg)	34.5±7.31	32.9±6.76	33.8±7.09	7.82	.001
5	Height(cm)	142.0±6.00	143.2±6.54	142.6±6.28	-6.57	.001
	Weight(kg)	38.0±8.17	37.0±7.39	37.5±7.82	4.38	.001
6	Height(cm)	148.3±7.01	149.8±6.57	149.0±6.85	-8.24	.001
	Weight(kg)	43.0±9.51	42.6±8.56	42.8±9.07	1.44	.150

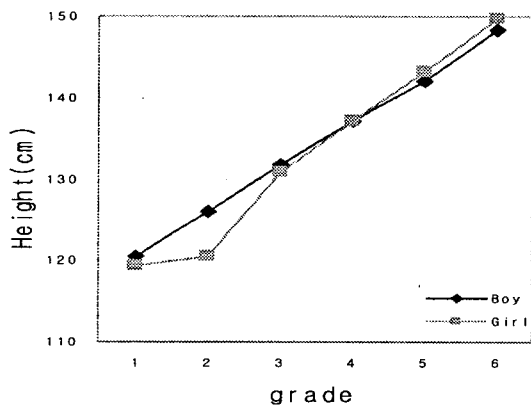


Figure 1. Height according to grade and gender

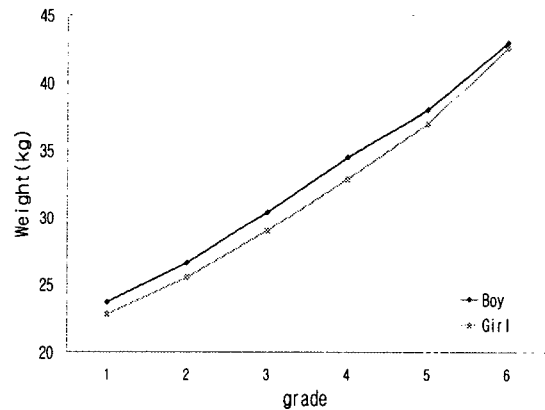


Figure 2. Weight according to grade and gender

유의한 차이가 있었다($p < .001$). 남학생의 체중(kg)은 1학년 23.7, 2학년 26.6, 3학년 30.4, 4학년 34.5, 5학년 38.0, 6학년 43.0으로 나타났으며, 여학생은 1학년 22.8, 2학년 25.5, 3학년 29.0, 4학년 32.9, 5학년 37.0, 6학년 42.6으로 나타났다. 모든 학년에서 남학생이 여학생보다 무거웠으며, 6학년을 제외하고는 남학생과 여학생의 체

중은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 또한 남학생과 여학생의 학년간의 신장과 체중은 각각 통계적으로 유의하게 높았다($p < .001$).

2. 성별 비만정도

성별 비만정도는 Table 3과 같다. 남학생의

Table 3. Degree of obesity according to gender

	Boys	Girls	Total	χ^2	p
	N(%)	N(%)	N(%)		
Normal	14,726(88.4)	13,553(91.2)	28,279(89.7)	71.77	.001
Obese	1,927(11.6)	1,304(8.8)	3,231(10.3)		
Mild	1,078(6.5)	776(5.2)	1,854(5.9)	49.57	.001
Moderate	733(4.4)	467(3.2)	1,200(3.8)		
Severe	116(0.7)	61(0.4)	177(0.6)		

Table 4. Degree of obesity according to grade and gender

Grade	Boys		Girls		Total		χ^2	p
	Normal	Obese	Normal	Obese	Normal	Obese		
	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)	N(%)		
1	2,667(89.4)	317(10.6)	2,405(91.1)	236(8.9)	5072(90.2)	553(9.8)	4.50	.034
2	2,562(91.2)	248(8.8)	2,311(91.8)	207(8.2)	4873(91.5)	455(8.5)	0.62	.430
3	2,525(89.7)	291(10.3)	2,187(89.8)	249(10.2)	4712(89.7)	540(10.3)	0.02	.894
4	2,279(86.3)	363(13.7)	2,218(90.3)	237(9.7)	4497(88.2)	600(11.8)	20.45	.001
5	2,297(87.1)	339(12.9)	2,146(92.3)	180(7.7)	4443(89.5)	519(10.5)	34.61	.001
6	2,396(86.7)	369(13.3)	2,286(92.1)	195(7.9)	4682(89.2)	564(10.8)	41.01	.001
Total	14,726(88.4)	1,927(11.6)	13,553(91.2)	1,304(8.8)	28279(89.7)	3231(10.3)	66.63	.001

Table 5. Degree of obesity according to under and upper grade

Grade	Normal	Obese	Total	χ^2	p
	N(%)	N(%)	N(%)		
under(1~3)	14,657 (90.5)	1,548(9.5)	16,205(100.0)	17.83	.001
upper(4~6)	13,622 (89.0)	1,683(11.0)	15,305(100.0)		
Total	28,279(89.7)	3,231(10.3)	31,510(100.0)		

비만율은 11.6% 였는데 경도비만이 1,078명(6.5%), 중등도비만 733명(4.4%), 고도비만 116명(0.7%) 순이었고, 여학생의 비만율은 8.8% 였는데 경도비만 776명(5.2%), 중등도비만 467명(3.2%), 고도비만 61명(0.4%) 순으로 나타났다. 전체 초등학생의 비만율은 10.3%이었고, 남학생이 여학생보다 통계적으로 유의하게 높았다(p= .001).

3. 학년별 성별 비만율

학년별 성별 비만율은 Table 4와 같다. 1학년 9.8%, 2학년 8.5%, 3학년 10.3%, 4학년 11.8% 5학년 10.5%, 6학년 10.8%로 나타나 4학년의 비만율이 가장 높았다. 남학생의 경우 1학년은 10.6%, 2학년 8.8%, 3학년 10.3%, 4학년 13.7% 5학년 12.9%, 6학년 13.3%로 4학년을 정점으로 높은 빈도를 나타냈고, 여학생의 경우 1학년은 8.9%, 2학년 8.2%, 3학년 10.2%, 4학년 9.7% 5

학년 7.7%, 6학년 7.9%로 3, 4학년에서 높은 빈도를 나타냈다. 특히 4학년 남학생의 비만율이 13.7%로 가장 높았다. 학년에 따른 성별 차이는 1학년($\chi^2 = 4.50, p = .034$), 4학년($\chi^2 = 20.45, p = .001$), 5학년($\chi^2 = 34.61, p = .001$)과 6학년($\chi^2 = 41.01, p = .001$) 남학생이 여학생보다 비만을 높았으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

학년별 비만율을 저학년과 고학년으로 구분하여 비교한 결과 고학년(4~6학년) 학생(11.0%)의 비만율이 저학년(1~3학년) 학생(9.5%)보다 높았으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($\chi^2 = 17.83, p = .001$) (Table 5).

고 찰

최근의 급속한 경제 발전에 따라 아동 비만의 빈도가 증가하고 있으며 비만에 따른 심각한 건강문제도 널리 알려짐에 따라 의료인뿐만 아니라 일반 국민도 비만에 대한 관심과 우려가 높아지고 있다. 아동비만은 95% 이상이 운동과 영양섭취의 불균형으로 인하여 발생하는 단순성 비만이기 때문에 적절한 영양관리, 생활지도 및 운동지도를 통하여 비만을 예방하고 관리할 수 있는 능동적인 대책이 필요하다[15]. 따라서 초등학생의 비만예방 및 관리 프로그램을 개발하기 위하여 일도시 일부지역 전체학생을 대상으로 비만 아동 실태를 조사하였다.

기존의 비만연구는 연령별로 이루어졌으나 아직까지 우리나라는 동일 학년은 비교적 동일한 연령 구조를 가지고 있어서 연령의 차이가 학년간에 크지 않고 비만판정기준이 연령과는 관계없이 신장별 표준 체중표를 이용하여 비만도를 측정하였기 때문에 본 연구에서는 교육 프로그램 적용단위를 고려하여 학년별 비만율을 살펴보았다.

본 연구대상자의 신장과 체중을 다른 연구결과와 비교해 보면 2004년 서울 잠실지역[17]의 초등학교 5학년(143cm, 42.4kg), 6학년

(149cm, 47.2kg)의 남학생보다는 신장과 체중은 약간 낮았으나 여학생은 비슷한 수치를 보였다. 2000년 제주도[18]의 4학년 남학생(135cm, 33kg)과 여학생(134cm, 31.1kg), 1997년 대전[19]의 5학년 남학생(142.1cm, 37.4kg), 그리고 1998년 강릉[20]의 학생(142.9cm, 38.5kg)과 최철영[21]의 연구결과보다는 높았다. 그러나 교육인적자원부[22]에서 발표한 2003년 학생체격검사 현황의 전국 평균과 비교해 보면 2학년 여학생(125.4cm)과 5학년 남학생(39.2kg)를 제외하고는 성별, 학년별 신장과 체중은 전국 평균과 거의 차이가 없었으며, 타 지역의 동일한 조건 대상자들의 연구결과와 비교하여 볼 때 비교적 비슷한 성장 상태를 보였다.

본 연구 결과 초등학교 학생의 비만율은 전체가 10.3%이었고, 남학생(11.6%)이 여학생(8.8%)보다 비만율이 높았으며, 특히 4학년 남학생의 비만율이 13.7%로 가장 높았다. 정명숙 등[4]이 보고한 광주지역 초등학생의 10.0%와 박종 등[23]이 보고한 10.6%, 1998년 경북지역[24]의 9.5%, 그리고 2002년의 원주지역[25]의 9.0% 보다 약간 높았다. 그러나 2004년 서울 잠실지역의 초등학교[17] 5, 6학년의 남학생(15.5%)과 여학생(8.9%)의 조사결과와 2000년 제주지역[18] 4학년 남학생(19.6%)와 여학생(12.1%)의 조사결과보다는 낮았다. 그리고 서울 12개 초등학교를 대상[26]으로 18년간 비만율은 1979년 3.3%에서 1996년 15.5%로 증가했다는 조사결과와 부산 지역 초등학생[5]의 남학생(14.7%)과 여학생(9.2%)의 비만율보다는 낮았다. 이는 비만도 측정 방법과 조사 지역, 그리고 시간이 달랐기 때문이라고 사료된다. 일본의 경우 12세 미만의 남아는 10.6%, 여아는 10.4%로 나타나 본 연구결과와 비슷한 결과를 보였다[27]. 이는 같은 동양권 내의 생활양식과 식이가 비슷하기 때문이기는 하나 본 연구 시점보다 10년 전에 비슷한 결과를 보였다는 것은 현 시점에서는 비만율이 더 상승되었을 것이라고 사료된다. 이상으로 비만율이 증가되는 추세를 확인할 수 있었으며 아동비

만에 대한 예방 대책이 시급하다고 할 수 있다.

본 연구결과 성별 비만도별 비만실태는 경도비만이 57.4%, 중등도비만이 37.1%, 고도비만이 5.5%로 나타났다. 남학생의 경우는 경도비만이 55.9%, 중등도비만이 38.0%, 고도비만이 6.0% 순이었으며, 여학생의 경우는 경도비만이 59.5%, 중등도비만이 35.8%, 고도비만이 4.7.0% 순으로 나타났다. 비만도가 30%이상인 중등도 이상의 비만아동은 여학생보다 남학생의 비율이 높았다. 이는 1996년 경상북도 초등학교 학생을 대상[24]으로 조사한 남학생(경도: 62.3%, 중등도: 24.6%, 고도: 13.1%)과 여학생의(경도: 80.9%, 중등도: 13.5%, 고도: 5.6%) 연구결과와 비교해 볼 때 고도비만아동은 낮았으나 비만도가 30%이상인 중등도 이상의 비만아동은 더 높게 나타났다. 이는 1997년에 41.3%, 1998년에 49.0%로 각각 증가한 연구결과[24]와 비교해 보았을 때도 중등도 이상의 비만아동이 해가 갈수록 증가추세를 보이고 있음을 알 수 있었다. 아직은 선진 외국에 비해 아동 비만율은 낮으나 중등도 이상의 비만아동의 87%가 고지혈증, 당뇨병 및 요산증과 같은 성인병의 임상적 증후를 갖고 있기 때문에[28] 적절한 영양관리, 생활지도 및 운동지도 등 예방적인 대책이 필요하다.

본 연구결과 고학년(4~6학년) 남학생이 여학생보다 비만율이 높았다($p < .001$). 본 연구의 신장과 체중 조사 결과, 여학생은 4학년을 기점으로 체중보다 신장의 증가율이 남학생보다 현저히 높았다. 이러한 이유로 여학생의 비만율이 남학생에 비해 낮게 나타난 것으로 사료된다. 이는 여학생보다 남학생에서의 비만율이 더 심각한 것으로 나타났다는 연구 결과들[8, 21, 24, 29]과 일치하며, 최근 비만율이 중·고등학생보다는 남자초등학생 중심으로 급격히 증가하고 있다는 연구결과[25, 27]와도 일치한다. 이러한 결과를 보았을 때 초등학교 4~6학년의 남학생의 비만이 학교보건상의 새로운 문제점으로 대두되고 있으므로 남학생을 집중

적으로 비만을 대처할 수 있는 방안을 간구해야 할 필요가 있다.

본 연구결과 고학년 학생(11.0%)의 비만율이 저학년 학생(9.5%)보다 높았다($p = .001$). 고학년과 저학년으로 분류한 연구 결과가 없어서 비교하기는 어려우나, 대체적으로 남자는 10~12세, 여자는 11~12세에 체지방량이 급속히 증가하여 성인 수준까지 증가하기[30] 때 문이라고 사료된다.

그러므로 청소년이나 성인기에 비만으로 인한 합병증을 임상에서 치료하기보다는 초등학교 고학년에서 비만을 예방하고 조기발견하며 관리하는 것이 효과적일 것이다. 특히 비만관리프로그램을 개발하여 실시할 때는 고학년을 중심으로 실시하되 특히 남학생을 중점 관리하는 것이 중요하다고 사료된다.

요 약

2004년 5월부터 7월까지 광주광역시 일부지역 관내 28개 초등학교 31,510명(남자: 16,653명, 여자: 14,857명)의 신장과 체중의 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 대한소아과학회(홍창희, 2003)에서 나온 소아발육표준치를 기준으로 신장별 표준 체중표를 이용하여 비만도(%) = (실측체중 - 신장별 표준체중) / 신장별 표준체중 * 100로 산출하였다. 산출된 비만도는 20~29.9%는 경도비만, 30~49.9%는 중등도 비만, 50% 이상은 고도비만으로 분류하여 SAS PC+ 8.0 program을 이용하여 분석한 결과는 다음과 같다.

1. 신장과 체중은 학년이 올라감에 따라 남학생과 여학생 모두 학년 간에 유의하게 향상하였다 ($p < .001$). 저학년에서는 여학생이 남학생보다 신장이 작았으나 4학년때 키가 비슷해지고 5, 6학년에는 여학생이 남학생보다 신장이 큰것으로 나타났으며, 4학년을 제외한 모든 학년에서 남학생과 여학생의 신장은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 모든 학년에서 남학생의 체중은 여학생의 체중보다

무거웠으며, 6학년을 제외하고는 남학생과 여학생의 체중은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$).

2. 초등학교 학생의 비만율은 전체가 10.3% 이었고, 남학생(11.6%)이 여학생(8.8%)보다 비만율이 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$). 특히 4학년 남학생의 비만율이 13.7%로 가장 높았다. 비만아동의 분포는 남학생의 경우는 경도비만이 6.5%, 중등도비만 4.4%, 고도비만 0.7% 순이었고, 여학생의 경우는 경도비만 5.2%, 중등도비만 3.1%, 고도비만 0.4% 순으로 나타났다.

3. 비만도별 비만아동 실태는 전체 비만아동은 3,231명으로 경도비만이 57.4%, 중등도비만이 37.1%, 고도비만이 5.5%로 나타났다. 남학생의 경우는 경도비만 55.9%, 중등도비만 38.0%, 고도비만 6.0% 순이었고, 여학생의 경우는 경도비만 59.5%, 중등도비만 35.8%, 고도비만 4.7% 순으로 나타났다. 또한 비만도가 30%이상인 중등도 이상의 비만아동은 여학생보다 남학생의 비율이 높았다.

4. 학년에 대한 성별 비만율은 1학년($p < .05$), 4~6학년($p < .001$)에서 남학생이 여학생보다 비만을 높았으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

5. 고학년 학생(11.0%)의 비만율이 저학년 학생(9.5%)보다 높았으며 이는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < .001$).

이상의 결과들을 종합하여 보면 초등학생의 비만율은 여학생보다 남학생에서, 저학년보다 고학년에 더 높게 나타났다. 아동비만은 점차 증가하고 있고 질병의 이환과 밀접한 관계가 있으므로 비만을 예방하고 체계적으로 관리할 수 있는 프로그램을 개발 실시하되, 비만율이 높은 고학년의 남학생을 중점적으로 관리해야 함을 시사한다.

참고문헌

1. WHO. Risk and protective factors affecting adolescent health and development. 1999;WHO/FCH/CAH/00.20.
2. 민용식. 식생활의 서구화로 급격히 증가하고 있는 소아비만의 실태. 성인병과 건강 2001;3:48-55
3. 대한비만학회. 임상비만학. 고려의학, 서울, 1995:171-179
4. 정명숙, 노영일, 정은경, 문경래, 박상기, 박영봉, 류소연, 박종. 광주지역 초등학교 아동의 비만정도 및 그 관련요인에 관한 조사. 소아과 1995;38:1547-1557
5. 부산시교육청. 학교신체검사 통계자료, 1998
6. 보건복지부. 국민건강·영양조사, 2002
7. Knettle L. Obesity in childhood: A problem in adipose tissue cellular development. J. Pediatr 1972;81:1048-1059
8. Kinugasa A, Kusunolci T. Dietary treatment of child obese. In " Progress in obesity Oomura, Y(ed). John Libbey & Comp, Ltd., London, 1991, pp549
9. Herald FP. Nature history and physiological basis of adolescent obesity. Fed. proc 1996;23:1-3
10. Newman WP, Freedman DS, Voors AW. Serum lipoproteins and systolic blood pressure are related to atherosclerosis in early life: the Bogalusa Heart Study. N Engl J Med 1986;138-143
11. Smoke CG, Burke GL, Webber LS, Harsar DW, Srinivasan SS, Berenson. Relation of obesity to clustering of cardiovascular disease risk factors in children and young adult : the Bogalusa Heart Study. Am J Epidemiol

- 1987;125:364-372
12. 문경래, 박영봉. 광주시내 국민학교 아동의 비만도 조사. 소아과 1993;36(1):81-87
 13. 김현아, 김은경. 학령기 비만아동을 위한 체중조절 프로그램의 실시 및 효과 평가. 한국영양학회지 1996;29(3):307-320
 14. 김은희. 소아, 청소년 비만의 원인과 대책. 스포츠건강의학 교양지 2000;2:143-147
 15. 김기학, 김현경, 이동주, 박정화. 아동의 비만 실태와 그에 관련된 환경조건 분석 및 비만판정기준 작성. 한국체육학회지 1995;34(2):259-276
 16. 홍창희. 소아과학 제7판. 대한교과서주식회사, 서울, 2003, 쪽98-99
 17. 송윤주, 정효지, 김영남, 백희영. 서울지역 일부 아동 및 청소년의 성장발달 및 식생활 비교 연구: 체조성 변화와 비만실태 (I). 한국영양학회지 2006;39(1):44-49
 18. 김효실, 김현이, 홍성철. 제주시내 일부 초·중·고등학교의 비만실태 및 비만관련 요인. 한국보건통계학회지 2002;27(1):66-80
 19. 정영진, 한장일. 대전시내 일부 초등학교 5학년 남학생의 비만실태 및 생활습관과 부모의 특성과의 관련성. 한국영양학회지 2000;33(4):421-428
 20. 김은경, 최양숙, 조운형, 지경아. 강릉과 서울의 일부 초등학교 고학년 아동의 비만 발생에 관한 연구: 지역 및 부모의 사회·경제적 수준이 미치는 영향. 한국영양학회지 2001;34(2):198-212
 21. 최철영. 초등학교 아동의 비만요인에 관한 연구. 공주교육대학교 교육대학원 석사논문, 2000
 22. 교육인적자원부. 통계연감 - 청소년 건강평가자료(학생 체격 검사 현황), 2004
 23. 박종, 류소연, 이철갑, 안현옥, 박영봉, 박상기, 문경래, 양은석, 노영일, 배학연. 초등학교 아동들의 비만 발생에 영향을 미치는 요인. 대한비만학회지 1998;7(2):134-141
 24. 김경애, 권인숙, 권정숙. 경북 북부 초등학교의 비만과 심혈관계질환 위험도간의 상관성에 관한 연구. 한국영양학회지 2001;34(6):664-670
 25. 김형배. 원주시 지역 성장기 아동의 비만과 생활습관에 관한 연구. 명지대학교 교육대학원, 2000
 26. 강윤주, 홍창호, 홍영진. 서울시내 초·중·고 학생들의 최근 18년간(1979-1996) 비만도 변화 추이 및 비만아 증가 양상. 한국영양학회지 1997;30(7):832-839
 27. Himes JH, Dietz WH. Guidelines for overweight in adolescent preventive services-recommendation from an expert committee. Am J Clin Nutr 1994;59: 307-316
 28. 이홍규. 체중과 건강위험. 제5차 대한비만학회 춘계학술대회, 1996:1-9
 29. 강윤주. 비만청소년의 12년간 Body Mass Index의 변화. 연세대학교 보건대학원석사논문, 1994
 30. 박진경, 안홍석, 이동환. 비만아를 대상으로 실시한 단계별 영양교육 프로그램의 효과에 관한 연구. 대한비만학회지 2001;10(2):165-173