

부모의 생활습관과 자녀의 과체중의 관련성

인제대학교 의과대학 서울백병원 가정의학교실, *국립보건연구원 생명과학센터 대사영양질환팀

김성원 · 조영규 · 강재현[†] · 이성희 · 이지은 · 박현아 · 송혜령 · 송지현*

연구배경: 비만한 부모의 자녀는 비만해질 가능성이 증가한다. 부모의 생활습관은 자녀의 생활습관에 영향을 주어 자녀의 비만도에 영향을 줄 수 있다. 본 연구에서는 초등학교 1학년 소아와 그 부모를 대상으로 부모의 생활습관과 자녀의 비만도의 관련성에 대하여 알아보려고 하였다.

방법: 2005년 10~11월에 과천시와 서울시 중구 소재 초등학교 1학년 학생 121명(과체중아 50명, 정상체중아 71명)과 그 부모를 대상으로 부모와 자녀의 식습관과 신체활동 습관에 대한 설문조사를 하였고, 신장, 체중, 허리둘레, 체지방률 등을 직접 측정하였다.

결과: 부모의 비만도가 증가함에 따라 자녀가 과체중군에 포함될 가능성이 높았다(아버지: P=0.037, 어머니: P=0.001). 자녀의 성별과 부모의 비만도만을 보정하였을 때, 아버지의 생활습관 중에서는 TV를 보거나 컴퓨터를 이용한 시간(adjusted odd ratio=2.08, 95% CI=0.90~4.80), 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자 등의 섭취 빈도(adjusted OR=5.77, 95% CI=1.65~20.22)가, 어머니의 생활습관 중에서는 TV를 보거나 컴퓨터를 이용한 시간(adjusted OR=2.35, 95% CI=0.99~5.58), 아침식사 빈도(adjusted OR: 2.48, 95% CI=1.07~5.72), 과식 빈도(adjusted OR: 2.15, 95% CI=0.91~5.11)가 자녀의 과체중과 경계성 이상의 관련이 있었다. 자녀의 생활습관을 추가로 보정할 경우, 자녀의 비만도와 관련되어 있던 어머니의 생활습관의 자녀의 과체중에 대한 교차비의 통계적인 유의성이 감소하였으나, 아버지의 생활습관의 교차비의 통계적인 유의성은 감소되지 않았다.

결론: 부모의 비만을 유발하는 생활습관은 자녀의 비만도와 관련이 있었다. 그리고 자녀의 생활습관이 어머니의 생활습관과 자녀의 비만도의 관련성에 매개 요인(mediator)으로 작용하였다.

중심 단어: 소아비만, 부모, 생활습관, 식습관, 신체활동

서 론

소아비만은 지난 10여 년 동안 소아에서 발생하는 어떤 질병보다 빠르게 증가하고 있는 만성 질병이다. 국민건강영양조사에 따르면 1998년 소아비만 유병률은 남아 7.2%, 여아 6.4%이었으나¹⁾, 2005년에는 남아 11.5%, 여아 9.7%로 급증하였다.²⁾ 소아비만의 증가는 심각한 공중보건학적인 문제로 인식되고 있다. 소아기에 비만해질 경우, 성인이 된 후에도 비만으로 이어지게 되며, 비만의 합병 질환인 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 동맥경화, 지방간과 같은 만성 퇴행성 질환이 조기에 발생할 가능성이 증가한다.³⁾

소아비만은 유전적인 요인과 환경적인 요인의 상호작용에 의해 발생한다.⁴⁾ 그러나 지난 10여 년 동안 우리나

라에서 소아비만이 증가한 것은 유전적인 요인보다는 식생활의 서구화나 편리해진 생활환경 등과 같은 사회 환경의 변화 때문일 것으로 생각된다.⁵⁾ 소아는 가정, 학교, 또래 집단 등 다양한 환경에 노출된다. 가정환경은 소아가 속해 있는 여러 사회 환경 중 소아에게 가장 큰 영향을 주며, 부모의 양육 방법이나 생활 습관과 같은 부모의 특성은 자녀의 사회화 과정을 통해 자녀의 행동, 생활습관, 태도 등을 결정하는데 매우 중요한 역할을 하게 된다.⁶⁾ 비만과 직접적 관련이 있는 식습관이나 신체 활동 습관 또한 부모의 영향을 받을 수밖에 없다. 많은 연구에서 부모와 자녀의 에너지 섭취량, 지방섭취량, 음식선호도, 신체활동량 등의 비만 관련 행동 특성이 유사하다고 보고하였다.⁷⁻¹⁰⁾ 이러한 가족 간의 행동의 유사성을 유전학적인 원인과 완전히 별도로 생각할 수는 없지만, 소아의 행동학적 특성을 형성하는 데에 가정환경이 매우 중요하게 작용한다는 점에 있어서는 이견이 없다. Krahnstoever Davison 등¹¹⁾은 5세 소아를 가진 가정에서 부모의 식습관과 신체활동 습관을 검토하여 비만을 유발하는 특성을 지닌 가정과 비만을 유발하지 않는 가정으

접수일: 2007년 8월 30일, 승인일: 2008년 4월 25일

[†]교신저자: 강재현

Tel: 02-2270-0907, Fax: 02-2267-2030

E-mail: fmleader@nuri.net

로 나누어 소아의 비만도의 변화 추이를 2년간 관찰하였다. 비만을 유발하는 특성을 지닌 가정의 소아는 비만을 유발하지 않는 가정의 소아에 비해 체질량지수 등의 비만 지표가 더 크게 증가하였으며, 이러한 경향은 부모의 체질량지수를 보정하더라도 유의하였다. 이는 소아의 비만도가 부모의 유전학적인 특성 외에도 부모의 행동 특성에 의해서도 영향을 받음을 말해 준다. 그러나 김현아¹²⁾는 초등학교 4~6학년 학생을 대상으로 정상체중인 소아와 비만인 소아 간의 가족 요인의 차이를 연구하였을 때, 소아의 식습관과 부모의 식습관은 유의한 양의 상관관계에 있었으나, 정상 체중 소아군과 비만 소아군 간에 부모의 운동 빈도와 식습관의 차이는 없었다고 보고하였다. 이렇게 연구 결과가 상이한 것은 연구에 참여한 소아들의 연령, 인종, 지역 등의 인구학적 특성의 차이에서 비롯되었을 것으로 생각된다. 특히 자녀가 어릴수록 부모와의 접촉 시간이 많고 다른 매체들의 영향은 상대적으로 적으므로, 자녀에 대한 부모의 영향력은 더욱 크다. 그러므로 연구 대상자의 연령은 연구 결과에 매우 큰 영향을 미칠 수 있다.¹³⁾

이에 저자들은 비교적 어린 나이인 초등학교 1학년 소아를 대상으로 부모의 생활습관과 자녀의 비만도의 관련성에 대한 연구를 시행하였으며, 자녀의 생활습관이 부모의 생활습관과 자녀의 비만도의 관련성을 매개 요인(mediator)으로 작용할 것으로 가정하였다.

방 법

1. 연구 대상

본 연구는 소아비만 및 동반 대사이상 질환의 위험인자를 분석하고, 예방 및 치료 프로그램을 개발하기 위한 소아비만 연구^{14,15)}의 일환으로 진행되었으며, 경기도 과천시와 서울시 중구의 초등학교 1학년 학생들을 대상으로 시행되었다. 2005년 5월(과천시 초등학생)과 10월(서울시 중구 초등학생)에 기초신체검사를 시행하여 성별 연령별 체질량지수 85백분위수 이상의 과체중아와 85백분위수 미만의 정상 체중아를 선별한 이후, 전화와 서면을 통하여 소아의 부모들에게 소아비만 가족연구에 참여할 의사가 있는지를 확인하였으며, 과체중아 50명과 정상 체중아 76명이 부모와 함께 연구에 참여하기로 지원하였다. 2005년 10~11월에 연구에 지원한 소아와 부모를 대상으로 설문조사와 신체계측을 시행하였으며, 부모의 생활습관에 대한 설문지 기입이 부정확한 5명의 소아와 그 부모를 제외하여, 최종적으로 121명(과체중아 50명, 정상체중아 71명)의 소아와 그 부모를 연구 대상으로 하였다. 본 연구는 연구진이 소속된 병원의 임상연구

심의위원회 승인을 받았다.

2. 연구 방법

1) **설문조사:** 설문지는 소아용과 부모용이 별도로 제작되어 소아와 부모가 각각 답변하도록 하였으며, 소아용 설문지는 정확한 정보 수집을 위해서 부모가 소아와 함께 답변하도록 하였다. 소아와 부모의 신체활동 습관, 식습관, 가정환경 등에 대하여 조사하였다.

신체활동 습관에 대해서는 지난 일주일간의 신체활동과 TV를 시청하거나 컴퓨터를 이용한 시간 등을 조사하였고, 신체활동은 중등도의 신체활동과 격렬한 신체활동으로 나누어 조사하였다. 중등도의 신체활동은 적어도 30분 이상 지속된 평소보다 숨이 약간 빨라지는 정도의 신체활동으로, 격렬한 신체활동은 적어도 20분 이상 지속된 숨이 많이 가쁘고 땀이 날 정도의 신체활동으로 정의하였다. TV를 시청하거나 컴퓨터(게임, 인터넷, 플레이스테이션 등)를 이용한 시간은 학교 수업시간 중 TV를 보거나 컴퓨터를 사용한 시간은 제외하도록 요청하였으며, 주중 이용시간과 주말 이용시간을 별도로 물어 보았으나, 통계분석 시에는 가중치를 두고 합산하여 분석하였다[(주중 이용시간×5+주말 이용시간×2)/7].

식습관으로는 아침식사를 규칙적으로 하는 지, 김치 이외의 채소를 끼니마다 먹는지, 과일이나 과일 주스를 얼마나 자주 먹는지, 튀김이나 볶음요리를 식사 때에 얼마나 자주 먹는지, 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자 등을 얼마나 자주 먹는지, 과식을 얼마나 자주 하는지 등을 조사하였다.

가정환경에 대해서는 부모의 교육 수준, 부모의 직업, 가정 수입 등에 대하여 조사하였다.

2) **신체계측:** 소아와 부모의 신체계측은 연구진의 지도하에 사전에 충분히 훈련받은 간호사들에 의해 측정

Table 1. General characteristics of study subjects.*

Variables	Normal weight children (n=71)	Overweight children (n=50)
Age (years)	7.3 (0.3)	7.3 (0.3)
Boys, n (%)	41 (57.7)	33 (66.0)
Height (cm)	124.0 (4.5)	127.5 (5.7)
Weight (kg)	24.2 (2.9)	32.9 (5.7)
Waist circumference (cm)	53.9 (3.7)	64.4 (7.1)
Body mass index (kg/m ²)	15.7 (1.1)	20.1 (2.3)
Body fat percentage (%)	16.9 (3.9)	28.7 (6.7)
Birth weight (kg)	3.3 (0.4)	3.4 (0.5)

*Values are mean (SD) except for Boys.

되었으며, 측정의 오차를 줄이기 위해 각각의 신체계측은 동일한 간호사가 동일한 계측기를 사용하여 동일한 방법으로 측정하였다. 모든 신체계측은 오전에 금식된 상태에서 가벼운 옷차림으로 신발을 벗은 상태로 측정되었고, 모든 측정수치는 반올림하지 않고, 소수점 첫째 자리까지 측정하였다.

신장은 자동신장측정기(DS-102, Jenix, Seoul, Korea)를 이용하여 측정하였고, 체중 및 체지방량은 임피던스 측정 방식에 의한 체성분 분석기(BC-418, Tanita, Tokyo, Japan)를 이용하여 측정하였다. 허리둘레는 줄자를 이용하여 측정하였으며, 가볍게 숨을 내쉬 상태에서 12번째 늑골 하단부와 장골능 최상단부의 중간 부위를 측정하였다.

체질량지수는 체중(kg)을 키(m)의 제곱으로 나누어 구하였다. 소아는 1998년 대한소아과학회에서 제시한 한국 소아발육표준치¹⁶⁾를 이용하여, 성별 연령별 체질량지수 85백분위수 미만을 정상 체중군으로, 85백분위 이상을 과체중군으로 분류하였고, 부모는 아시아태평양 지역의 비만 기준¹⁷⁾에 맞추어 체질량지수 23 kg/m² 미만을 정상으로, 23~25 kg/m²을 과체중으로 25 kg/m² 이상을 비만으로 진단하였다.

3. 통계 분석

조사된 모든 자료는 SPSS 12.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 분석하였고, 설문지의 경우

Table 2. General characteristics of parents of study subjects.*

Variables	Normal weight children	Overweight children	P value [†]
Father's age			0.852
≤36	18 (25.4)	15 (30.0)	
37~39	27 (38.0)	18 (36.0)	
≥40	26 (36.6)	17 (34.0)	
Father's body mass index			0.037
≤22.9 kg/m ²	26 (36.6)	8 (16.0)	
23.0~24.9 kg/m ²	18 (25.4)	14 (28.0)	
≥25.0 kg/m ²	27 (38.0)	28 (56.0)	
Father's education			0.505
≤High school	12 (17.1)	11 (22.0)	
≥College	58 (82.9)	39 (78.0)	
Mother's age			0.094
≤34	18 (25.4)	20 (40.0)	
35~36	20 (28.2)	16 (32.0)	
≥37	33 (46.5)	14 (28.0)	
Mother's body mass index			0.001
≤22.9 kg/m ²	52 (73.2)	20 (40.0)	
23.0~24.9 kg/m ²	10 (14.1)	15 (30.0)	
≥25.0 kg/m ²	9 (12.7)	15 (30.0)	
Mother's education			0.531
≤High school	19 (26.8)	16 (32.0)	
≥College	52 (73.2)	34 (68.0)	
Working mother			0.091
No	49 (71.0)	28 (56.0)	
Yes	20 (29.0)	22 (44.0)	
Family income			0.835
<3 million won/month	25 (35.2)	20 (40.0)	
3~4 million won/month	20 (28.2)	14 (28.0)	
≥4 million won/month	26 (36.6)	16 (32.0)	

*Values are n (%). [†]P value by Chi-square test.

Table 3. Lifestyle habits of study subjects.

	Normal weight children, n (%)	Overweight children, n (%)	P value*
Moderate physical activity			0.747
≤2 days/week	34 (47.9)	22 (44.9)	
≥3 days/week	37 (52.1)	27 (55.1)	
Vigorous physical activity			0.693
≤2 days/week	36 (51.4)	27 (55.1)	
≥3 days/week	34 (48.6)	22 (44.9)	
Watching TV or computer usage			0.003
<2 hours/day	57 (82.6)	27 (57.4)	
≥2 hours/day	12 (17.4)	20 (42.6)	
Eating breakfast			0.010
7 days/week	63 (88.7)	35 (70.0)	
≤6 days/week	8 (11.3)	15 (30.0)	
Eating fresh vegetables			0.493
≤2 days/week	32 (45.1)	19 (38.8)	
≥3 days/week	39 (54.9)	30 (61.2)	
Eating fruits or fruit juices			0.944
≤2 days/week	9 (12.7)	6 (12.2)	
≥3 days/week	62 (87.3)	43 (87.8)	
Eating fried dishes			0.934
≤2 days/week	44 (62.0)	30 (61.2)	
≥3 days/week	27 (38.0)	19 (38.8)	
Eating soda, ice cream, cake, or chips			0.020
≤2 days/week	51 (71.8)	25 (51.0)	
≥3 days/week	20 (28.2)	24 (49.0)	
Overeating			<0.001 [†]
≤2 days/week	70 (98.6)	29 (59.2)	
≥3 days/week	1 (1.4)	20 (40.8)	

*P value by Chi-square test except overeating, [†]P value by Fisher's exact test.

각 문항별로 기입되지 않은 항목은 결측치로 처리하였으며, P-값이 0.05 미만일 때 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다. 소아의 비만도와 부모의 생활습관과의 관련성을 확인하기 위해 카이제곱검정을 시행하였으며, 로지스틱회귀분석을 사용하여 자녀의 성별, 부모의 비만도를 보정한 부모의 생활습관의 자녀의 과체중에 대한 교차비를 구하였다. 자녀의 생활습관이 부모의 생활습관과 자녀의 비만도의 관련성을 매개 요인으로 작용하는 지 확인하기 위해, 본 연구에서 소아의 비만도와 관련이 있는 것으로 확인된 소아의 생활습관들을 추가로 보정하였을 때, 부모의 생활습관의 자녀의 과체중에 대한 교차비의 통계적인 유의성이 감소되는 지를 확인하였다. 그러나 소아의 과식하는 습관은 소아의 비만도와 관련이 있는 것으로 확인되었으나, 정상 체

중인 소아 중, 단 한 명만이 일주일에 3일 이상 과식한다고 보고하여, 이에 대하여는 보정하지 못하였다.

결 과

1. 소아의 사회 인구학적 특성(표 1)

정상 체중군과 과체중군의 평균 연령은 모두 7.3±0.3세이었다. 남아의 비율은 정상 체중군 57.7%, 과체중군 66.0%로 성별 분포의 유의한 차이는 없었다. 정상 체중군의 평균 체질량지수는 15.7±1.1 kg/m²이였으며, 과체중군의 평균 체질량지수는 20.1±2.3 kg/m²이였다.

2. 부모의 사회 인구학적 특성(표 2)

정상 체중군과 과체중군 간의 부모의 사회 인구학적 특

Table 4. Distinction of father's lifestyle habits according to children's weight status.

	Normal weight children, n (%)	Overweight children, n (%)	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)*
Moderate physical activity				
≤2 days/week	47 (66.2)	38 (76.0)	1.00	1.00
≥3 days/week	24 (33.8)	12 (24.0)	0.62 (0.27 ~ 1.40)	0.63 (0.27 ~ 1.47)
Vigorous physical activity				
≤2 days/week	59 (83.1)	37 (75.5)	1.00	1.00
≥3 days/week	12 (16.9)	12 (24.5)	1.60 (0.65 ~ 3.92)	1.82 (0.70 ~ 4.75)
Watching TV or computer usage				
<2 hours/day	29 (42.0)	13 (26.5)	1.00	1.00
≥2 hours/day	40 (58.0)	36 (73.5)	2.01 (0.91 ~ 4.44) [§]	2.08 (0.90 ~ 4.80) [§]
Eating breakfast				
≥6 days/week	39 (54.9)	26 (52.0)	1.00	1.00
≤5 days/week	32 (45.1)	24 (48.0)	1.13 (0.55 ~ 2.32)	0.98 (0.46 ~ 2.09)
Eating fresh vegetables				
≤2 days/week	22 (31.4)	14 (30.4)	1.00	1.00
≥3 days/week	48 (68.6)	32 (69.6)	1.05 (0.47 ~ 2.35)	1.09 (0.47 ~ 2.53)
Eating fruits or fruit juices				
≤2 days/week	31 (44.3)	16 (33.3)	1.00	1.00
≥3 days/week	39 (55.7)	32 (66.7)	1.59 (0.74 ~ 3.41)	1.58 (0.72 ~ 3.47)
Eating fried dishes				
≤2 days/week	57 (81.4)	36 (78.3)	1.00	1.00
≥3 days/week	13 (18.6)	10 (21.7)	1.22 (0.48 ~ 3.07)	1.24 (0.47 ~ 3.23)
Eating soda, ice cream, cake, or chips				
≤2 days/week	65 (94.2)	36 (76.6)	1.00	1.00
≥3 days/week	4 (5.8)	11 (23.4)	4.97 (1.47 ~ 16.73) [†]	5.77 (1.65 ~ 20.22) [†]
Overeating				
≤2 days/week	43 (65.2)	29 (60.4)	1.00	1.00
≥3 days/week	23 (34.8)	19 (39.6)	1.23 (0.57 ~ 2.64)	1.14 (0.49 ~ 2.62)

*Adjusted by sex and father's obesity status. †P value<0.01 by logistic regression analysis, ‡P value<0.05 by logistic regression analysis, §P value<0.10 by logistic regression analysis.

성을 비교한 결과, 과체중군에서 아버지와 어머니의 비만도가 더 높았다(아버지: P=0.037, 어머니: P=0.001). 정상 체중군에 비해 과체중군의 어머니가 나이가 더 젊고, 직업을 가지고 있을 경향이 나타났으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 이 외에 아버지의 나이, 부모의 교육수준, 가정 수입은 자녀의 비만도와 관련성을 보이지 않았다.

3. 소아의 생활습관(표 3)

정상 체중아에 비해 과체중인 소아가 TV를 보거나 컴퓨터를 이용하는 시간이 많았으며, 아침식사를 거르는 날이 많았고, 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자 등을 많이 섭취하였으며, 과식을 자주 하였다. 소아의 생활습관 중 중등도 신체활동, 격렬한 신체활동, 채소, 과일, 튀

김 섭취빈도는 유의한 차이를 보이지 않았다.

4. 아버지의 생활습관(표 4)

하루에 2시간 이상 TV를 보거나 컴퓨터를 사용하는 아버지의 자녀가 2시간 미만으로 TV를 보거나 컴퓨터를 사용하는 아버지의 자녀에 비해 과체중군에 포함될 가능성이 높았으나, 경계적인 유의성만 보였다(adjusted OR=2.08, 95% CI=0.90~4.80). 아버지의 신체활동 습관 중 아버지의 중등도의 신체활동과 격렬한 신체활동은 자녀의 비만도와 유의한 관련성이 없었다.

일주일에 3일 이상 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자 등을 섭취하는 아버지의 자녀가 일주일에 2일 이하로 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자 등을 섭취하는 아버

Table 5. Distinction of mother's lifestyle habits according to children's weight status.

	Normal weight children, n (%)	Overweight children, n (%)	Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)*
Moderate physical activity				
≤2 days/week	34 (48.6)	21 (42.0)	1.00	1.00
≥3 days/week	36 (51.4)	29 (58.0)	1.30 (0.63~2.71)	1.30 (0.59~2.88)
Vigorous physical activity				
≤2 days/week	56 (78.9)	38 (76.0)	1.00	1.00
≥3 days/week	15 (21.1)	12 (24.0)	1.18 (0.50~2.80)	0.93 (0.37~2.38)
Watching TV or computer usage				
<2 hours/day	33 (52.4)	15 (31.9)	1.00	1.00
≥2 hours/day	30 (47.6)	32 (68.1)	2.35 (1.07~5.16) [†]	2.35 (0.99~5.58) [‡]
Eating breakfast				
≥6 days/week	52 (75.4)	27 (54.0)	1.00	1.00
≤5 days/week	17 (24.6)	23 (46.0)	2.61 (1.19~5.69) [†]	2.48 (1.07~5.75) [‡]
Eating fresh vegetables				
≤2 days/week	19 (27.5)	18 (36.7)	1.00	1.00
≥3 days/week	50 (72.5)	31 (63.3)	0.65 (0.30~1.44)	0.71 (0.31~1.64)
Eating fruits or fruit juices				
≤2 days/week	18 (25.7)	9 (18.4)	1.00	1.00
≥3 days/week	52 (74.3)	40 (81.6)	1.54 (0.63~3.78)	1.79 (0.66~4.92)
Eating fried dishes				
≤2 days/week	48 (69.6)	34 (70.8)	1.00	1.00
≥3 days/week	21 (30.4)	14 (29.2)	0.94 (0.42~2.10)	0.97 (0.41~2.29)
Eating soda, ice cream, cake, or chips				
≤2 days/week	57 (81.4)	39 (81.3)	1.00	1.00
≥3 days/week	13 (18.6)	9 (18.8)	1.01 (0.39~2.60)	1.00 (0.35~2.01)
Overeating				
≤2 days/week	54 (78.3)	30 (60.0)	1.00	1.00
≥3 days/week	15 (21.7)	20 (40.0)	2.40 (1.07~5.37) [†]	2.15 (0.91~5.11) [‡]

*Adjusted by sex and mother's obesity status. [†]P value<0.05 by logistic regression analysis, [‡]P value<0.10 by logistic regression analysis.

지의 자녀에 비해 과체중군에 포함될 가능성이 높았으며, 이는 자녀의 성별과 아버지의 체질량지수를 보정한 후에도 여전히 유의하였다(adjusted OR=5.77, 95% CI=1.65~20.22). 아버지의 식습관 중 아침식사 빈도, 채소, 과일, 튀김 섭취빈도는 두 군 간에 유의한 차이가 없었다.

5. 어머니의 생활습관(표 5)

어머니가 하루에 2시간 이상 TV를 보거나 컴퓨터를 사용한다고 보고한 자녀가 그렇지 않은 어머니의 자녀에 비해 과체중일 가능성이 높았다. 그러나 자녀의 성별과 어머니의 체질량지수를 보정하면 경계적인 유의성만

을 보였다(adjusted OR=2.35, 95% CI=0.99~5.58). 어머니의 신체활동 습관 중 어머니의 중등도의 신체활동량과 격렬한 신체활동은 자녀의 비만도와 유의한 관련성이 없었다.

일주일에 아침식사를 2일 이상 거르는 어머니의 자녀는 6일 이상 아침식사를 하는 어머니의 자녀에 비해 과체중일 가능성이 높았으며, 이는 자녀의 성별과 어머니의 체질량지수를 보정한 후에도 여전히 유의하였다(adjusted OR: 2.48, 95% CI=1.07~5.75). 그리고 일주일에 3일 이상 과식한다고 보고한 어머니의 자녀가 그렇지 않다고 보고한 어머니의 자녀에 비해 과체중일 가능성이 높았다. 그러나 자녀의 성별과 어머니의 체질량지수를

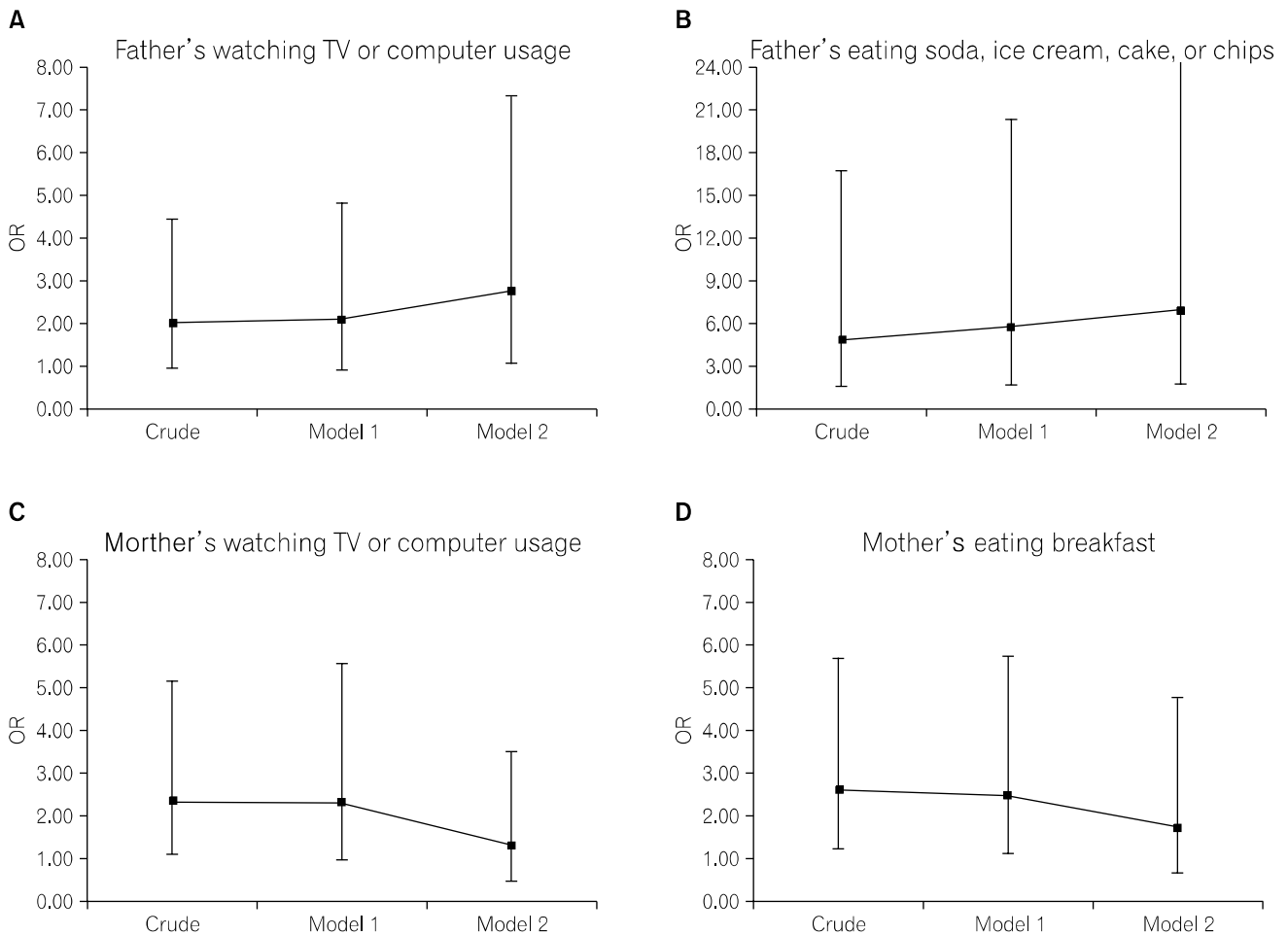


Figure 1. The odds ratio (95% CI) of parental lifestyle habits on children's overweight.* (A) Father's watching TV or computer usage, (B) Father's eating soda, ice cream, cake, or chips, (C) Mother's watching TV or computer usage, (D) Mother's eating breakfast. Model 1: adjusted by sex and fathers' obesity status (A and B) or mothers' obesity status (C and D). Model 2: adjusted by variables included in model 1 plus children's watching TV or computer usage, children's eating breakfast and children's eating soda, ice cream, cake or chips.

보정하면 경계적인 유의성만을 보였다(adjusted OR: 2.15, 95% CI=0.91~5.11). 어머니의 식습관 중 채소, 과일, 튀김, 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자의 섭취량은 자녀의 비만도와 관련이 없었다.

6. 소아의 생활습관에 대한 보정(그림 1)

부모의 생활습관과 자녀의 비만도의 관련성이 자녀의 생활습관을 통해 매개되는 지를 확인하기 위하여, 소아의 생활습관 중 소아의 비만도와 관련이 있는 것으로 확인된 1) TV를 보거나 컴퓨터를 이용한 시간, 2) 아침식사를 하는 빈도, 3) 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자 등을 섭취하는 빈도를 추가로 보정하였다.

이러한 소아의 생활습관을 추가로 보정하였을 때, 자녀의 비만도와 관련이 있었던 어머니의 생활습관들의 자녀의 과체중에 대한 교차비의 통계적인 유의성이 감소되었으나(어머니의 TV를 보거나 컴퓨터를 이용한 시간: adjusted OR 1.30, 95% CI=0.48~3.50, 어머니의 아침식사 빈도: adjusted OR 1.77, 95% CI=0.66~4.75), 아버지의 생활습관들의 교차비는 오히려 증가하였다(아버지의 TV를 보거나 컴퓨터를 이용한 시간: adjusted OR 2.76, 95% CI=1.03~7.39; 아버지의 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자 등의 섭취 빈도: adjusted OR 6.93, 95% CI=1.55~31.10). 어머니의 과식빈도의 자녀의 과체중에 대한 교차비의 통계적인 유의성은 위에 기술된 자녀의 생활습관들을 추가로 보정하더라도, 감소되지 않았다(adjusted OR: 2.63, 95% CI=1.00~6.90; data not shown).

고 찰

본 연구는 부모의 생활습관과 자녀의 비만도의 관련성을 알아보기 위해서 수행되었다. 아버지의 생활습관 중에서는 TV를 보거나 컴퓨터를 이용한 시간과 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자 등의 섭취량이, 어머니의 생활습관 중에서는 TV를 보거나 컴퓨터를 이용한 시간, 아침식사 빈도, 과식 빈도가 자녀의 비만도와 경계성 이상의 관련이 있는 것으로 조사되었다. 관련이 있는 부모의 생활습관 중에 어머니의 생활습관은 자녀의 생활습관을 보정할 경우, 통계적인 유의성이 감소하나, 아버지의 생활습관은 반대의 경향을 보이는 것은 주목할 만한 점이다. 이는 어머니의 비만을 유발하는 생활습관은 저자들의 가정대로 자녀의 생활습관에 영향을 미쳐서 간접적으로 자녀의 비만도에 영향을 주나, 아버지의 생활습관에 대해서는 자녀의 생활습관이 매개 요인으로 작용하지 않음을 의미한다.

비만한 부모의 자녀는 비만해질 가능성이 매우 높

다.^{18,19)} 본 연구에서도 부모의 체질량지수가 높을수록, 자녀들이 비만하였다. 부모와 자녀의 비만도가 닮아가는 것은 부모와 자녀가 유전자 뿐 아니라, 같은 환경을 공유하기 때문이며, 가정환경은 소아의 식습관과 신체활동 습관을 형성하는데 매우 중요한 역할을 한다. 부모의 식습관과 신체활동 습관은 자녀의 식습관과 신체활동 습관의 형성에 가장 직접적인 영향을 주며, 대부분의 가정에서는 어머니가 자녀의 주 양육자로서의 역할을 감당함에 따라 어머니의 식습관과 신체활동 습관은 더욱 중요하다. Benton⁸⁾은 부모와 자녀의 음식 선호도가 상당한 관련이 있으며, 이는 유전적인 요인보다는 부모의 식습관 역할 모델, 부모의 식습관 교육태도, 부모가 접하는 음식 종류 등이 더 많은 영향을 미친다고 보고하였다. 부모가 소아에게 운동을 할 수 있는 환경과 기회를 제공하고, 신체활동량을 늘리도록 자극과 격려를 하며, 역할 모델이 되어 주므로, 신체활동 습관의 형성에 있어서도 부모의 역할은 매우 중요하다. Freedson과 Evenson²⁰⁾은 소아와 부모의 신체활동량을 가속도계로 측정하여 소아와 부모의 신체활동량 간에 높은 상관관계가 있다고 보고하였다.

부모의 신체활동 습관 중에서는 중등도 이상의 신체활동보다는 TV를 보거나 컴퓨터를 이용하는 비활동적인 신체활동 습관이 소아의 비만과 관련이 있는 것으로 관찰되었다. 많은 연구에서 TV 시청과 같은 비활동적인 신체활동 습관은 소아 비만의 중요한 원인으로 보고하고 있다.^{21,22)} TV 시청 시간의 증가는 신체활동량을 감소시킬 뿐 아니라, 패스트푸드, 과자 등과 같은 TV 광고에 노출시킴으로 고열량 음식의 섭취를 증가시키게 된다. 별도의 시간을 내서 하는 운동보다는 평상시에 자연스럽게 자녀에게 노출되는 TV 시청과 같은 비활동적인 신체활동 습관이 아이들의 신체활동 습관의 형성에 더 큰 영향을 줄 가능성이 높다. TV는 가족이 함께 모여 시청하는 경향이 높으므로, 부모의 TV 시청 시간 증가는 자녀의 TV 시청 시간 증가로 이어지기 쉬우며, 특히 자녀와 함께 지내는 시간이 많은 어머니의 TV 시청 시간의 자녀의 TV 시청 시간에 대한 영향력은 더욱 크다.

아버지의 식습관 중에서는 탄산음료, 아이스크림, 케이크, 과자의 섭취빈도가 자녀의 비만도와 관련이 있는 것으로 관찰되었다. 대부분의 가정에서는 아버지가 주식을 준비하지 않기 때문에, 아버지는 주식과 관련된 식습관보다는 간식과 관련된 식습관이 자녀의 비만에 미치는 영향이 컸던 것으로 생각된다. 그러나 본 연구에서는 자녀의 식습관이 아버지의 탄산음료 등을 먹는 식습관과 자녀의 비만도와 관련성을 매개하는 지는 확실하지 않으며, 이에 대해서는 추가적인 연구가 필요하다.

어머니의 식습관 중에서는 아침식사 빈도와 과식 빈

도가 자녀의 비만과 관련이 있었다. 대부분의 가정에서 어머니는 자녀의 주 양육자로서 자녀의 식생활에 가장 결정적인 영향을 미친다. 본 연구에서는 채소, 과일, 튀김과 같은 음식의 섭취 빈도보다는 아침식사 습관이나 과식 여부와 같은 식사태도가 자녀의 비만도에 더 큰 영향을 미치는 것으로 관찰되었다. 자녀의 아침식사 준비와 음식 선택은 대부분 어머니가 하게 되므로, 어머니의 아침식사를 불규칙적으로 하는 습관은 고스란히 자녀에게 영향을 미치게 된다.²³⁾ 아침식사를 거르는 소아들은 집 밖에서 영양가 없는 간식을 구입하여 섭취할 가능성이 높고, 신체활동에 참여하지 않게 되어, 아침식사를 하는 소아에 비해 하루 중 총 에너지 섭취량은 적음에도 불구하고 비만해질 가능성이 높아진다.^{24,25)} Hood 등²⁶⁾은 자녀의 체지방이 부모의 과식하는 습관과 비례하여 증가하였다고 보고하였으며, 이는 부모의 역할모델을 통해 자녀에게 영향을 주었을 가능성이 높다고 하였다.

저자들은 본 연구를 통해 부모의 비만을 유발하는 생활습관이 소아의 비만을 유발할 수 있음을 제시하였다. 이는 역으로 부모의 비만을 유발하는 생활습관의 개선을 통하여 소아의 비만을 예방 내지 치료할 수 있음을 의미한다. Golan 등²⁷⁾은 6~11세 비만한 소아를 두 군으로 나누어 한 군은 소아의 부모만을 대상으로, 다른 군은 소아만을 대상으로 1년간 영양, 신체활동 등에 대한 교육을 시행한 후, 두 군 간의 체중감소 효과를 비교하였다. 연구 결과, 부모를 대상으로 교육을 시행한 군이 소아를 대상으로 교육을 시행한 군에 비해 소아의 체중감소 효과가 컸으며, 탈락률 또한 적었다. 이 연구는 소아가 아닌 부모를 중심으로 하는 가족 중심적 접근이 소아 비만의 치료에 매우 효과적임을 보여준다. 소아만을 비만 치료의 대상으로 하였을 때에는 소아가 치료에 저항하기 쉬우나, 부모를 비롯한 가족 전체가 변화의 대상이 되었을 때에는 자신을 환자로 받아들이지 않으므로 치료에 대한 저항이 적어진다.

본 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 첫째, 본 연구는 비교적 부모의 교육수준과 경제수준이 높은 도시 지역의 저학년 소아만을 대상으로 하였기 때문에 연구 결과를 우리나라 소아 전체로 일반화할 수 없다. 두 번째, 부모의 생활습관이 자녀의 비만도에 미치는 영향은 자녀의 성별에 따라 달라질 가능성이 있으나, 연구에 참여한 대상자가 많지 않아 연구결과를 남아와 여아를 별도로 분석하지 못하였다. 셋째, 부모의 생활습관을 설문 조사에 의해서만 측정하였고, 가속도계나 24시간 회상법과 같은 좀 더 객관적인 도구를 이용하지 못하였다. 넷째, 자녀의 생활습관이 부모의 생활습관과 자녀의 비만도에 매개변수가 작용함을 증명하려면 변수들이 순차

적으로 발생함을 보여주는 종적 연구가 가장 적합하나 본 연구는 단면연구이기 때문에 이를 직접적으로 증명하지 못한다.

본 연구에서 저자들은 부모의 생활습관이 부모의 비만도와 독립적으로 자녀의 비만도와 관련이 있으며, 자녀의 생활습관이 어머니의 생활습관과 자녀의 비만도의 관련성의 매개 요인으로 작용함을 제시하였다. 현재의 소아비만관리 프로그램은 소아 자신의 식습관이나 신체활동 습관에만 집중되어 있다. 효과적으로 소아비만을 예방 내지 치료하기 위해서는 이와 더불어 소아의 양육자인 부모의 생활습관에 대한 고려가 필요하다.

ABSTRACTS

The Relationships between Parental Lifestyle Habits and Children's Overweight

Sung-Won Kim, M.D., Young-Gyu Cho, M.D., Jae-Heon Kang, M.D., Sung-Hee Lee, M.D., Ji-Eun Lee, M.D., Hyun Ah Park, M.D., Hye-Ryoung Song, M.D., Ji Hyun Song, Ph.D.*

Department of Family Medicine, Seoul Paik Hospital, College of Medicine, Inje University, *Division of Metabolic Diseases, Center for Biomedical Sciences, National Institute of Health, Seoul, Korea

Background: Children of obese parents are more likely to be obese themselves. Parental lifestyle habits could induce or aggravate children's obesity. This study was conducted to assess the relationship between parental lifestyle habits and children's overweight.

Methods: Children who were enrolled in this study were first grade students from elementary schools in Gwacheon and Seoul. A total of 121 children (50 overweight children and 71 normal weight children) and their parents underwent anthropometric measurements and also were surveyed by a questionnaire.

Results: The children of obese parents were more likely to be diagnosed as overweight compared to the children whose parents were normal weight (Father: P=0.037, Mother: P=0.001). Among the paternal lifestyle habits, hours of watching TV or computer usage (adjusted odd ratio =2.08, 95% CI=0.90~4.80) and eating frequency of soda, ice cream, cake and chips (adjusted OR=5.77, 95% CI=1.65~20.22) were found to be related to their children being overweight. Among the maternal lifestyle habits, hours of watching TV or computer usage (adjusted OR=2.35, 95%

CI=0.99~5.58), the frequency of eating breakfast (adjusted OR: 2.48, 95% CI=1.07~5.75) and the frequency of overeating (adjusted OR: 2.15, 95% CI=0.91~5.11) were found to be related to their children being overweight. Additive adjustment of children's lifestyle habits made the relationship between maternal lifestyle habits and children's overweight reduced. However, the odds ratio of paternal lifestyle habits was not reduced.

Conclusion: Parental obesigenic lifestyle habits were related to children's overweight. Maternal lifestyle habits could affect her children's weight via an effect on her children's lifestyle habits. (J Korean Acad Fam Med 2008; 29:395-404)

Key words: childhood obesity, parents, lifestyle habits, eating habits, physical activity

참 고 문 헌

1. 보건복지부. 98 국민건강 영양조사 총괄보고서. 1999.
2. 보건복지부. 제 3기(2005) 국민건강 영양조사 검진조사. 2006.
3. Styne DM. Childhood and adolescent obesity. Prevalence and significance. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:823-54.
4. Brantley PJ, Myers VH, Roy HJ. Environmental and lifestyle influences on obesity. *J La State Med Soc* 2005;157 Suppl:19-27.
5. Edmunds L, Waters E, Elliott EJ. Evidence based paediatrics: evidence based management of childhood obesity. *BMJ* 2001;323:916-9.
6. Davison KK, Birch LL. Childhood overweight: a contextual model and recommendations for future research. *Obes Rev* 2001;2:159-71.
7. Pérusse L, Tremblay A, Leblanc C, Cloninger CR, Reich T, Rice J, et al. Familial resemblance in energy intake: contribution of genetic and environmental factors. *Am J Clin Nutr* 1988;47:629-35.
8. Benton D. Role of parents in the determination of the food preferences of children and the development of obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:858-69.
9. Anderssen N, Wold B. Parental and peer influences on leisure-time physical activity in young adolescents. *Res Q Exerc Sport* 1992;63:341-8.
10. Oliveria SA, Ellison RC, Moore LL, Gillman MW, Garrahe EJ, Singer MR. Parent-child relationships in nutrient intake: the Framingham children's study. *Am J Clin Nutr* 1992;56: 593-8.
11. Krahnstoever Davison K, Francis LA, Birch LL. Reexamining obesigenic families: parents' obesity-related behaviors predict girls' change in BMI. *Obes Res* 2005;13:1980-90.
12. 김현아. 정상체중군과 비만군 아동의 가족요인과 식습관, 사회인지적 요인 비교. *아동간호학회지* 2004;10: 300-10.
13. Lindsay AC, Sussner KM, Kim J, Gortmaker S. The role of parents in preventing childhood obesity. *Future Child* 2006; 16:169-86.
14. 김양현, 박현아, 강재현, 이성희, 김성현, 김민정 등. 초등학교 1학년 소아에 있어서 C-reactive protein과 비만도 및 심혈관계 위험인자의 관계. *가정의학회지* 2007;28:509-14.
15. 김성현, 이성희, 강재현, 박현아, 김민정, 김양현 등. 7세 소아에서 가속도계로 측정된 신체활동 및 식습관이 과체중에 미치는 영향. *가정의학회지* 2007;28:195-203.
16. 대한소아과학회 보건통계위원회. 1998년 한국 소아 및 청소년 신체 발육 표준치 세부자료. 1998.
17. WHO West Pacific Region. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. IOTF. 2000. Available from:URL:http://www.diabetes.com.au/pdf/obesity_report.pdf.
18. Garn SM, Sullivan TV, Hawthorne VM. Fatness and obesity of the parents of obese individuals. *Am J Clin Nutr* 1989;50: 1308-13.
19. 김형기, 이대선, 유선미, 정유석, 박일환. 아산시 어린이의 비만 유병률과 비만에 관련된 위험요인. *가정의학회지* 2001;22:1484-93.
20. Freedson PS, Evenson S. Familial aggregation in physical activity. *Res Q Exerc Sport* 1991;62:384-9.
21. Viner RM, Cole TJ. Television viewing in early childhood predicts adult body mass index. *J Pediatr* 2005;147:429-35.
22. Salmon J, Campbell KJ, Crawford DA. Television viewing habits associated with obesity risk factors: a survey of Melbourne schoolchildren. *Med J Aust* 2006;184:64-7.
23. Vanelli M, Iovane B, Bernardini A, Chiari G, Errico MK, Gelmetti C, et al. Breakfast habits of 1,202 northern Italian children admitted to a summer sport school. Breakfast skipping is associated with overweight and obesity. *Acta Biomed* 2005;76:79-85.
24. Rampersaud GC, Pereira, MA, Girard BL, Adams J, Metzl JD. Breakfast habits, nutritional status, body weight, and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc* 2005;105:743-60.
25. Utter J, Scragg R, Mhurchu CN, Schaaf D. At-home breakfast consumption among New Zealand children: associations with body mass index and related nutrition behaviors. *J Am Diet Assoc* 2007;107:570-6.
26. Hood MY, Moore LL, Sundarajan-Ramamurti A, Singer M, Cupples LA, Ellison RC. Parental eating attitudes and the

development of obesity of obesity in children. The Framingham Children's Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24:1319-25.

27. Golan M, Weizman A, Apter A, Fainaru M. Parents as the exclusive agents of change in the treatment of childhood obesity. *Am J Clin Nutr* 1998;67:1130-5.