

소아청소년 비만상담에서 설문지를 이용한 중재 가능한 행동요인 탐색

대한소아과학회 영양위원회

이화의대 소아과학교실*, 한림의대 소아과학교실†, 이화의대 예방의학교실‡, 서울의대 소아과학교실§, 한양의대 소아과학교실||, 충남의대 소아과학교실¶, 가천의대 소아과학교실**, 건국대의대 소아과학교실††, 늘푸른소아청소년과‡‡, 경북의대 소아과학교실§§

서정완* · 정지아† · 박혜숙‡ · 고재성§ · 김용주|| · 김재영¶ · 류일**
배선환†† · 심재건†† · 양혜란§ · 최병호§§ · 조기영*

= Abstract =

Assessment of modifiable lifestyle factors for obese children and adolescents through questionnaires

Jeong Wan Seo, M.D.* , Ji A Jung, M.D.† , Hye Sook Park, M.D.‡ , Jae Sung Ko, M.D.§ , Yong Joo Kim, M.D.|| ,
Jae Young Kim, M.D.¶ , Eell Ryoo, M.D.** , Sun Hwan Bae, M.D.†† , Jae Geon Sim, M.D.‡‡ ,
Hye Ran Yang, M.D.§ , Byung Ho Choe, M.D.§§ and Ky Young Cho, M.D.*

The Committee on Nutrition, The Korean Pediatrics Society
Department of Pediatrics, Ewha Womans University School of Medicine,
Department of Pediatrics, Hallym University College of Medicine,
Department of Preventive Medicine, Ewha Womans University School of Medicine,
Department of Pediatrics, Seoul National University College of Medicine,
Department of Pediatrics, Hanyang University College of Medicine,
Department of Pediatrics, Chungnam National University College of Medicine,
Department of Pediatrics, Gil Medical Center, Gachon Medical School,
Department of Pediatrics, Konkuk University School of Medicine, Kim, Sim & Cho's Pediatric Clinic,††,
Department of Pediatrics, Kyungpook National University School of Medicine

Purpose : The identification of specific behaviors conducive to overeating or inactivity is the cornerstone of obesity management. The Committee on Nutrition of the Korean Pediatric Society developed parent and self-reporting questionnaires about eating behavior and physical activity in 2006. The aim of this study was to evaluate the usefulness of the questionnaires in assessing modifiable lifestyle factors related to obesity.

Methods : A retrospective chart review was performed for 177 children (6-11 years old) and 134 adolescents (12-16 years old) from 10 hospitals between May 2006 and January 2007 who had completed parent or self-reporting questionnaires. Cases were divided into normal and overweight groups at or above the age-gender-specific 85th percentile based on 2007 Korean national growth charts.

Results : Compared to children, the adolescents tended to have a significantly more sedentary lifestyle and inappropriate dietary behaviors significantly ($P<0.05$). Overweight mothers were significantly associated with overweight children and adolescents ($P<0.05$). Being overweight was significantly associated with a family history of adult diseases for children and adolescents ($P<0.05$). Inappropriate eating behaviors (strong appetite, eating fast, eating until they were full, binge eating, favoring greasy foods) were associated with being overweight in children and adolescents. Sedentary activity such as TV viewing and using a computer were significantly associated with overweight in children and adolescents ($P<0.05$).

Conclusion : Intervention to modify obesity-related lifestyle factors is needed before adolescence. These questionnaires are useful in identifying modifiable lifestyle factors and in individual counseling for overweight children and adolescents in pediatric clinics. (**Korean J Pediatr 2008;51:576-583**)

Key Words : Obesity, Child, Adolescent, Questionnaire, Lifestyle

Received : 13 January 2008, Accepted : 8 April 2008

Address for correspondence : Jeong Wan Seo, M.D.

Department of Pediatrics, Ewha Womans University School of Medicine,
911-1, Mok-dong, Yangcheon-gu, Seoul 158-710, Korea

Tel : +82-2-2650-5573, Fax : +82-2-2653-3718

E-mail : jwseo@wha.ac.kr

서
론

최근 세계적으로 소아청소년 비만 유병율이 증가하고 있다. 국

제 비만 전문위원회(International Obesity Task Force)에서 학령기 소아의 10명 중 1명이 과체중이나 비만이라고 하였다¹⁾. 우리나라에서 정확한 통계 자료를 찾을 수 없었으나, 비만도로 비교한 보고에 의하면 유병율이 1979년 1.7%에서 2002년 17.9%로 급증하였다²⁾. 이러한 소아청소년 비만은 자존감 상실, 열등감, 우울 등과 같은 정신적 문제를 일으킬 수 있고, 성인비만으로 이행하여 고지혈증, 심혈관 질환 및 당뇨병 등 대사증후군이 조기에 심하게 발생할 수 있어 소아청소년 시기의 비만 관리는 매우 중요하다³⁾.

소아청소년 비만은 생활환경과 밀접한 연관이 있다. 소아와 청소년은 생활하는 환경이 다르므로 비만과 관련된 행동요인도 다를 것이다⁴⁾. 소아나 청소년 각각의 연령대에 해당하는 비만 관련 위험 요인에 대한 연구는 많으나, 소아와 청소년의 비만 관련 위험요인을 비교하는 연구는 없었다. 이러한 행동 요인을 성장 특성에 맞게 찾아내어 상담에 활용하면 소아청소년 비만을 효율적으로 중재할 수 있을 것이다. 뿐만 아니라 사회경제적 환경의 변화에 따라 비만에 영향을 주는 행동요인도 변화하므로, 컴퓨터의 사용시간이나 방과 후 학습 등 현재 상황에 맞는 행동요인을 파악하여야 실제적으로 중재할 수 있을 것이다.

소아청소년과 의사는 잘못된 식습관과 생활습관으로 비만의 위험이 있는 소아를 조기에 발견하여 상담하고 교정해야 하는 중요한 위치에 있다. 대한소아과학회 영양위원회에서는 진료실에서 소아청소년의 행동 및 식이 상태를 쉽게 파악하기 위하여 2006년에 비만 설문지를 개정하여 보고하였다⁵⁾. 본 연구는 소아와 청소년 비만에 영향을 주는 중재 가능한 행동요인을 설문지를 이용하여 탐색하여 소아와 청소년 비만상담에 활용하기 위하여 시행하였다.

대상 및 방법

1. 대상

2006년 5월부터 2007년 1월까지 9개 대학병원과 1개 의원을 방문하여 설문지 작성에 동의한 소아청소년과 보호자를 대상으로 하였다. 연구대상은 기저 질환이나 급성 혹은 만성 의학적 문제가 없었던 6세에서 11세 사이 소아 177명, 12세에서 16세 사이 청소년 134명으로 전체 311명이었다.

2. 방법

대한소아과학회 영양위원회에서 2006년 개정한 설문지를 이용하였다⁵⁾. 식습관과 행동 습관을 자세히 알아보기 위하여, 설문지는 부모용과 자녀용으로 구별되어 있다. 부모가 작성하는 비만 설문지는 가족의 비만, 성인병, 식습관 등 가족에 관한 질문과 자녀의 출생 상태, 과거력, 식습관과 집에서 먹는 음식에 대한 문항으로 구성되어 있다. 소아청소년이 작성하는 비만 설문지는 운동, 공부 시간 등의 행동 습관, 음식 선호도, 식습관, 외출 시 먹는 것을 파악하기 위한 문항으로 구성되어 있다.

비만은 질병관리본부와 대한소아과학회에서 발표한 2007 소아

청소년 신체발육 표준치를 참고하였다⁶⁾. 연령별 체질량지수 백분위수에 따라 85 백분위수 이상을 과체중, 85 백분위수 미만을 정상군으로 분류하였다. 부모는 2005년 아시아 비만 기준에 따라 정상군은 체질량 지수 18.5-23 kg/m², 과체중군 23 kg/m²으로 분류하였다⁷⁾.

3. 통계

자료는 SAS (version 9.1, Cary, USA)를 이용하여 통계 처리하였다. 문항별로 소아와 청소년, 정상과 과체중 집단 간의 유의성을 chi-square 검정으로 분석하였다. 정상과 과체중군을 종속변수로, 문항을 독립변수로 다중 로지스틱 회귀 모형 (multivariate logistic regression analysis)을 이용하여 위험도와 95% 신뢰구간을 제시하였다. 유의성은 P<0.05로 판정하였다.

결 과

소아 177명 중 정상군 42명(24%), 과체중군 135명(76%)이며, 청소년 134명 중 정상군 41명(31%), 과체중군 93명(69%)이었다. 성별은 남아 206명, 여아 105명이었다(Table 1). 과체중 집단에서 설문 작성에 걸린 시간은 평균 14.4분, 비만 상담에 걸린 시간은 평균 13.3분이었다. 성장기에 따라 일상 생활습관이 다를 수 있으므로 소아와 청소년을 구분하여 생활습관을 비교하였고, 소아와 청소년 각 집단에서 정상군과 과체중군으로 나누어 문항별로 비교하였다.

1. 소아와 청소년의 생활습관 비교

청소년에서 일 주일에 외식하는 회수, 늦은 저녁, 일주일에 야식하는 회수, 불규칙한 식사가 소아보다 유의하게 많았다(Table 2). 또한 청소년에서 공부, TV 시청, 컴퓨터 등의 좌식 생활시간이 소아보다 유의하게 길었다(Table 3).

2. 부모의 비만, 성인병의 가족력, 출생 환경

부모와 자녀의 비만과의 관계를 보았을 때, 소아와 청소년 모두 과체중군에서 어머니의 과체중이 정상군에 비해서 유의하게 많았

Table 1. Characteristics of Children and Adolescents

	Normal n=83 (%)	Overweight n=228 (%)
Age (yr)	10.83±3.1	10.96±2.54
6-10yr (children)	42 (24)	135 (76)
11-16yr (adolescents)	41 (31)	93 (69)
Sex		
male	45 (22)	161 (78)
female	38 (46)	67 (64)
BMI (kg/m ²)	18.9±3.4	25.93±3.58

Data are mean±standard deviation (SD) and number of patients (%)

Table 2. Comparison of Eating Behaviors between Children and Adolescents

Eating Behaviors	Children n=177 (%)	Adolescents n=134 (%)
Frequency of eating out*		
Rare	33 (19)	16 (12)
<one time/wk	129 (73)	99 (74)
≥twice/wk	14 (8)	18 (14)
Frequency of breakfast*		
Daily	18 (10)	23 (18)
≥3 times/wk	5 (3)	8 (6)
<twice/wk	153 (87)	100 (76)
Dinner time*		
6-8 pm	115 (65)	70 (53)
8-10 pm	56 (32)	43 (33)
After 10 pm	6 (3)	19 (14)
Frequency of night time snack*		
None	121 (69)	77 (60)
<3 times/wk	44 (25)	35 (27)
≥4 time/wk	11 (6)	17 (13)
Regular meals*		
No	37 (21)	51 (38)
Yes	140 (79)	83 (62)

*P<0.05

Table 3. Comparison of Physical Activity between Children and Adolescents

Physical activity	Children n=177 (%)	Adolescents n=134 (%)
Studying*		
<1 hr	23 (14)	24 (18)
1-3 hr	97 (56)	55 (42)
>3 hr	52 (30)	51 (40)
TV viewing*		
<1 hr	51 (30)	26 (20)
1-2 hr	100 (58)	71 (56)
>2 hr	21 (12)	30 (24)
Computer*		
<1 hr	94 (56)	42 (33)
1-2 hr	66 (39)	71 (55)
>2 hr	8 (5)	15 (12)

*P<0.05

다(Table 4, P<0.05). 소아에서 양 부모의 과체중이 과체중군에서 정상군보다 유의하게 많았다(Table 4, P<0.05).

성인병의 가족력은 정상군과 과체중군 사이에 질병의 종류에 따른 유의한 차이는 없었지만, 성인병 유무를 비교하였을 때, 성인병 가족력이 소아와 청소년 과체중군에서 유의하게 많았다(Table 5, P<0.05). 체중이 증가하기 시작한 연령은 소아 평균 6.4세, 청소년은 평균 8.6세로 대답하였다. 가족의 식생활, 출생 시 체중, 수유 여부, 자녀의 과거병력 등은 정상과 과체중군 사이에 유의한 차이가 없었다.

Table 4. Comparison of Overweight Parente between Normal and Overweight Groups for Children and Adolescents

	Children		Adolescents	
	Normal n=42 (%)	Overweight n=135 (%)	Normal n=41 (%)	Overweight n=93 (%)
Father				
Normal	12 (29)	40 (30)	17 (41)	38 (42)
Overweight	30 (71)	95 (70)	24 (59)	55 (58)
Mother				
Normal	36 (86)	80 (59)	32 (78)	47 (51)
Overweight	6 (14)	55 (41)*	9 (22)	46 (49)†
Both				
Normal	12 (29)	22 (16)	13 (32)	23 (25)
Overweight	30 (71)	113 (84)*	28 (68)	70 (75)

*P<0.05 comparison between normal and overweight group in children
†P<0.05 comparison between normal and overweight group in adolescents

Table 5. Comparison of Family History of Adult Disease between Normal and Overweight Groups for Children and Adolescents

Family history of adult disease	Children		Adolescents	
	Normal n=42 (%)	Overweight n=135 (%)	Normal n=41 (%)	Overweight n=93 (%)
Yes	31 (74)	123 (91)*	33 (80)	85 (91)†
No	11 (26)	12 (9)	8 (20)	8 (9)

*P<0.05 comparison between normal and overweight group in children
†P<0.05 comparison between normal and overweight group in adolescents

3. 식습관

식습관에 대한 부모의 설문 결과 중, 한 끼 식사에 걸리는 시간에 대한 문항에서 소아 과체중군은 정상군에 비하여 식사시간이 길게 나타났고, 가족과 비교한 식사 속도는 반대로 소아와 청소년 과체중군에서 유의하게 빠르게 나타났다(Table 6). 왕성한 식욕은 소아와 청소년 모두 과체중군에서 정상군에 비해 유의하게 많았다(Table 6). 소아청소년 자신의 식습관에 대한 기록에 따르면, 한끼번에 많이 먹고, 배가 부를 때까지 먹으며, 기름진 음식을 선호하는 것은 소아와 청소년 모두 과체중군에서 유의하게 많았다. 습관적으로 먹고, 고기를 좋아하고 밤늦게 먹는 식습관은 소아 과체중군에서 유의하게 많았다(Table 7). 부모의 기록을 바탕으로 집 안에서 먹는 음식, 자녀의 기록을 바탕으로 외출 시 먹는 음식으로 고려하여 비교하였을 때 정상군과 과체중군 사이에 유의한 차이가 없었다. 또 두 기록을 합하여 비교하였을 때도 먹는 음식의 종류는 유의한 차이가 없었다.

4. 행동 습관

소아 청소년 과체중군과 정상군 모두 하루에 운동하는 시간은

Table 6. Comparison of Eating Behaviors between Normal and Overweight Group in Children and Adolescents by Parental Report

Eating behaviors	Children		Adolescents	
	Normal n=42 (%)	Overweight n=135 (%)	Normal n=41 (%)	Overweight n=93 (%)
Appetite				
poor	6 (14)	1 (1)	4 (10)	1 (1)
moderate	11 (26)	5 (4)*	11 (28)	9 (10)*
good	25 (60)	129 (95)*	25 (63)	82 (89)*
Frequency of meal/day				
1-2	4 (10)	3 (2)	2 (5)	6 (7)
3-4	37 (88)	132 (98)*	37 (93)	86 (93)
≥5	1 (2)	0	1 (3)	0
Frequency of breakfast/week				
daily	6 (14)	12 (9)	6 (15)	17 (19)
≥3 times/week	1 (2)	4 (3)	2 (5)	6 (6)
≤twice/week	35 (83)	118 (88)	32 (80)	68 (75)
The largest mealtime				
regular	1 (2)	0	3 (8)	18 (20)
breakfast	6 (15)	19 (14)	26 (65)	57 (62)
lunch	29 (71)	83 (61)	11 (28)	17 (18)
dinner	5 (12)	33 (24)	3 (8)	18 (20)
The duration of each meal				
≥20 min	0	12 (9)	3 (8)	18 (20)
10-19 min	21 (50)	94 (70)*	26 (65)	57 (62)
<10 min	21 (50)	29 (21)*	11 (28)	17 (18)
Eating speed compared to other family members				
slow	13 (31)	18 (13)	7 (18)	8 (9)
moderate	19 (45)	38 (28)*	20 (50)	19 (20)*
fast	10 (24)	79 (59)*	13 (32)	66 (71)*
Last meal time				
6-8 pm	25 (60)	90 (67)	21 (53)	49 (53)
8-10 pm	16 (38)	38 (28)	14 (35)	29 (32)
After 10 pm	1 (2)	5 (5)	5 (13)	14 (15)
Interval between sleep and last meal				
<4 hr	35 (88)	100 (81)	31 (86)	57 (71)
≥4 hr	5 (12)	24 (19)	5 (14)	23 (29)
Frequency of night time snack/wk				
none	27 (64)	94 (70)	23 (58)	54 (61)
≤3 times/wk	11 (26)	33 (25)	8 (20)	27 (30)
≥4 times/wk	4 (10)	7 (5)	9 (23)	8 (9)

*P<0.05 comparison between normal and overweight group in children

†P<0.05 comparison between normal and overweight group in adolescents

30분 이하가 가장 많았다. 하루 공부 시간은 유의하게 차이가 나지 않았지만 청소년 과체중군에서 3시간 이상의 공부 시간이 정상군보다 많았다. 소아, 청소년 모두에서 정상군과 과체중군 사이에

Table 7. Comparison of Eating Behaviors between Normal and Overweight Groups for Children and Adolescents by Self Report

Eating Behaviors	Children		Adolescents	
	Normal n=42 (%)	Overweight n=135 (%)	Normal n=41 (%)	Overweight n=93 (%)
Regular meals				
no	8 (19)	29 (21)	14 (34)	37 (40)
yes	34 (81)	106 (79)	27 (66)	56 (60)
Binge eating				
no	29 (69)	73 (54)	29 (71)	45 (48)
yes	13 (31)	62 (46)*	12 (29)	48 (52) [†]
Picky eating				
no	27 (64)	82 (61)	25 (61)	65 (70)
yes	15 (36)	53 (39)	16 (39)	28 (30)
Eating until full				
no	35 (83)	61 (45)	31 (76)	49 (53)
yes	7 (17)	74 (55)*	10 (24)	44 (47) [†]
Habitual eating				
no	35 (83)	93 (69)	34 (83)	66 (71)
yes	7 (17)	42 (31)*	7 (17)	27 (29)
Eating with watching TV				
no	29 (69)	89 (66)	27 (66)	51 (55)
yes	13 (31)	46 (34)	14 (34)	42 (45)
Favoring greasy foods				
no	35 (83)	61 (45)	31 (76)	44 (47)
yes	7 (17)	74 (55)*	10 (24)	49 (53) [†]
Favoring meat				
no	12 (29)	23 (17)	8 (20)	13 (14)
yes	30 (71)	112 (83)*	33 (80)	80 (86)
Favoring beverage				
no	32 (76)	89 (66)	33 (80)	65 (70)
yes	10 (24)	46 (34)	8 (20)	28 (30)
Late eating				
no	39 (93)	110 (81)	31 (76)	70 (75)
yes	3 (7)	25 (19)*	10 (24)	23 (25)

*P<0.05 comparison between normal group and overweight group in children

†P<0.05 comparison between normal group and overweight group in adolescents

하루 운동하는 시간과 공부하는 시간은 유의한 차이가 없었다. 소아에서 2시간 이상의 TV 시청이, 청소년에서는 1시간 이상의 TV 시청이 정상군에 비해 유의하게 많았으며, 소아와 청소년 모두 과체중군에서 컴퓨터 1시간 이상 사용한 경우가 정상군에 비해 유의하게 많았다(Table 8).

5. 비교위험도

어머니의 과체중이 있을 경우, 소아 과체중의 위험이 4.12배(95% 신뢰구간: 1.63-10.45), 청소년 과체중의 위험이 3.48배(95% 신뢰구간: 1.5-8.09) 높았다. 성인병 가족력이 있는 경우, 소아 과체중의 위험이 3.64배(95% 신뢰구간: 1.47-9.02) 높았다. 잘못된 식습관을 가진 경우, 소아와 청소년 모두 과체중 위험을 보였다. 소

아에서 왕성한 식욕 31배(95% 신뢰구간: 3.57-268), 빨리 먹는 습관 5.71배(95% 신뢰구간: 2.2-15.1), 배가 부를 때까지 먹는 습관 6.07배(95% 신뢰구간: 2.52-14.61), 기름진 음식을 선호하는 경우 6.07배(95% 신뢰구간: 2.52-14.62)의 과체중 위험도를 보였다. 청소년의 경우 왕성한 식욕 13.12배(95% 신뢰구간: 1.4- 122.8), 빨리 먹는 습관 4.44배(95% 신뢰구간: 1.37-22.2), 한꺼번에 먹는 습관 2.58배(95% 신뢰구간: 1.17-5.66), 배가 부를 때까지 먹는 습관 2.78배(95% 신뢰구간: 1.22-6.32), 기름진 음식을 선호하는 경우 3.45배(95% 신뢰구간: 1.52-7.85)의 과체중 위험도를 보였다. 하루 2시간 이상 컴퓨터를 사용하는 경우 청소년 과체중이 위험이 9.52배(95% 신뢰구간: 1.14-79.33) 높았다(Table 9).

Table 8. Comparison of Physical Activity between Normal and Overweight Children and Adolescents by Self Report

Physical activity duration/day	Children		Adolescents	
	Normal n=42 (%)	Overweight n=135 (%)	Normal n=41 (%)	Overweight n=93 (%)
Exercise				
<30 min	24 (59)	71 (53)	25 (63)	59 (63)
30 min-1 hr	6 (15)	39 (29)	5 (12)	20 (22)
>1 hr	11 (26)	24 (18)	10 (25)	14 (15)
Studying				
<1 hr	6 (15)	17 (13)	7 (18)	17 (19)
1-3 hr	22 (56)	75 (56)	21 (52)	34 (38)
>3 hr	11 (29)	41 (31)	12 (30)	39 (43)
TV viewing				
<1 hr	9 (22)	42 (32)	11 (30)	15 (17)
1-2 hr	31 (76)	69 (53)*	18 (48)	53 (59)
>2 hr	1 (2)	20 (15)*	8 (22)	22 (24)
Computer				
<1 hr	28 (70)	66 (52)	17 (46)	25 (27)
1-2 hr	11 (28)	55 (43)*	19 (51)	52 (57) [†]
>2 hr	1 (2)	7 (5)*	1 (3)	14 (16) [†]

*P<0.05 comparison between normal and overweight group in children
[†]P<0.05 comparison between normal and overweight group in adolescents

고 찰

비만을 성공적으로 치료하기 위해서는 에너지 섭취를 줄이고 소비량을 증가시켜야 한다. 이를 위해서 적절한 영양 섭취, 건강한 식습관, 좌식 생활을 줄이면서 규칙적이고 지속적인 운동이 필요하다⁸⁾. 성인이 되어 이미 굳어진 생활습관을 고치는 것은 힘들기 때문에 어릴 때부터 건강한 생활습관을 길들이는 것이 가장 바람직하다. 그러나 소아청소년과 외래에서 비만 상담을 받더라도, 비만 소아청소년이 건강한 생활습관을 실생활에 적용하는 경우는 50% 이하이다⁹⁾. 소아청소년과 의사는 이것을 항상 염두에 두고 영양과 운동에 대한 조언을 해야 한다. 또한 비만위험성이 조금이라도 보이면, 소아청소년에게 개인 생활습관 중 특별히 어떤 습관을 바꾸어야 하는지 개별적으로 지도하고 강조해야 한다. 소아청소년은 성장하고 있어 약간의 과체중은 키 성장으로 이끌어나갈 수 있으며, 또한 생활습관도 아주 확립된 상태가 아니므로 가족과 함께 습관을 고칠 수 있다. 실제 상담에서 중재할 수 있는 생활습관의 파악이 가장 중요하므로 설문지를 이용하여 소아와 청소년, 정상군과 과체중군에서 일상 생활습관을 파악하여 분석하였다.

우선 성장주기에 따라 소아와 청소년의 전반적인 생활습관의 변화를 알아보았다. 식습관을 비교해 보았을 때, 청소년에서 외식과 야식 횟수가 많고, 늦은 식사, 불규칙하게 식사하는 경향이 있었다. 또 에너지를 소비하는 신체활동은 줄고 공부, 컴퓨터 및 TV 시청 같은 앉아있는 시간이 늘어났다. 청소년기는 학교 및 과외 활동 시간의 증가로 좌식 생활이 증가하고 부모로부터의 통제와 소홀해지면서 생활환경이 변화 한다⁹⁾. 외식이 잦은 청소년의 75%가 일주일에 1회 이상 고열량 패스트푸드를 먹으며, 11세에서 14세 사이의 청소년들은 바쁜 일상 때문에 하루에 규칙적으로 세 끼를 챙겨 먹기가 어려워 불규칙적으로 폭식하고 있다^{10, 11)}. 우리나라 청소년의 경우, 불규칙한 식사시간, 편식, 과식, 가공 및 인스턴트식품의 다량섭취, 열량 위주의 간식 등이 문제점으로 지적되고 있다¹²⁾. 전 세계적으로 20년 동안 6세에서 11세 사이의 소아는 2배, 12세에서 16세의 사이의 청소년은 3배로 청소년기의 비만 유병률이 소아기보다 더 늘어났다. 청소년기 비만의 80%가 성인 비

Table 9. Odds Ratios between Normal and Overweight Groups for Children and Adolescents Analyzed by Multiple Logistic Regression Analysis

	Children (n=177)	Adolescents (n=134)
Maternal overweight	4.12 (95%CI: 1.63-10.45)	3.48 (95%CI: 1.5-8.09)
Family history of adult disease	3.64 (95%CI: 1.47-9.02)	2.58 (95%CI: 0.89-7.43)
Eating Behaviors		
strong appetite	31 (95%CI: 3.57-268)	13.12 (95%CI: 1.4-122.8)
eating fast	5.71 (95%CI: 2.2-15.1)	4.44 (95%CI: 1.37-22.2)
binge Eating	1.89 (95%CI: 0.91-3.96)	2.58 (95%CI: 1.17-5.66)
eating until full	6.07 (95%CI: 2.52-14.61)	2.78 (95%CI: 1.22-6.32)
favoring greasy foods	6.07 (95%CI: 2.52-14.62)	3.45 (95%CI: 1.52-7.85)
Physical activity		
computer>2 hr/day	2.97 (95%CI: 0.35-25.3)	9.52 (95%CI: 1.14-79.33)

만으로 이행하고, 청소년기에 비만이었던 사람에게서 성인기의 심혈관 질환 및 당뇨가 많았다¹²⁾. 청소년은 생활환경의 변화에 따라 비만 위험 요인의 노출이 더 많다. 청소년 비만은 성인비만과 대사증후군으로 연결되므로, 청소년 비만관리의 중요성을 인지하고 사회적 관점과 개별적인 관점에서 접근해야 한다. 개인적으로는 청소년기 이전에 소아가 건강한 생활습관에 길들일 수 있도록 보호자 교육을 강화하고, 사회적으로도 체육수업을 늘리고 휴식시간에 운동장에서 뛰어노는 것을 적극 권장해야 한다.

소아청소년 과체중군에서 부모의 과체중이 유의하게 많았다. 부모의 비만, 특히 어머니의 비만은 소아비만의 예측인자이다¹⁴⁾. 10세 미만의 소아에서 비만한 부모의 자녀는 비만 여부와 상관없이 성인 비만이 될 위험이 높았다¹⁵⁾. 유전적 요인 이외에 부모의 식사와 신체활동에 관한 태도가 자녀에게 지대한 영향을 미친다¹⁶⁾. 체중이 증가하기 시작한 연령은 소아 평균 6.4세, 청소년은 평균 8.6세로 대답하였다. 이는 실제로 지방세포의 반등이 일찍 나타나서 비만의 시작연령이 낮아졌을 수도 있고, 소아 비만에 대한 부모의 인식이 높아졌음을 반영하기도 한다.

소아청소년 비만 치료는 가족의 비만에 대한 인식과 생활습관을 교정하려는 의지에서 시작 한다¹⁷⁾. 성인병 가족력이 있는 경우가 과체중군에서 유의하게 많았다. 소아청소년과 의사는 설문지로 성인병 가족력을 파악하여 비만의 합병증인 대사증후군을 설명하고 소아청소년과 가족에게 비만 치료 및 관리의 중요성을 설명하여, 비만 소아청소년에게 비만 치료의 동기부여를 할 수 있다. 가족의 식습관과 가족력, 과거 비만 치료 여부에 대한 설문은 통계적인 유의성과는 상관없이 실제 상담에서 중요하다. 소아청소년과 의사는 체중감량을 위해 생활습관을 개선하지 않고 민간요법이나 유행 다이어트 방법에 의존하는 것은 주요현상을 일으킬 뿐임을 비만 상담에서 강조해야 한다. 보호자는 자녀에게 올바른 생활습관을 행동으로 보여주어 자녀의 비만치료를 위한 역할모델을 하고, 가족 구성원은 자녀의 비만 치료에 적극적으로 참여해야 한다¹⁸⁾. 가족의 식생활은 정상과 과체중군 사이에 유의한 차이가 없었지만 이는 이미 조절한 상태로 기록할 수도 있으니 상담하며 확인해야 한다.

과체중군 소아청소년은 가족에 비하여 식사 속도가 빨랐다. 포만감을 느끼기 위해서는 일정 시간이 필요한데 음식을 빨리 먹게 되면, 배부른 느낌이 없이 많이 먹게 되어 비만의 원인이 될 수 있다¹⁹⁾. 그러나 소아에서 한 끼 식사에 걸리는 시간에 대한 설문 결과는 반대로 과체중군에서 길었다. 이는 설문 작성자들이 몇 분 동안 먹는지에 대한 시간 개념이 정확하지 않아서 나타난 결과이다. 비만아들이 실제로 식사속도가 빠를 수도 있고 혹은 오히려 오래 먹는 것일 수도 있다. 설문을 작성할 때 시간의 개념을 학교 쉬는 시간을 기준으로 설명하면 도움이 될 수 있다. 과체중군에서 정상군보다 식욕이 좋고 배고프지 않을 때까지 습관적으로 먹고, 한 번에 많이 먹는다고 답하였다. 11세 초등학교를 2년 동안 관찰한 연구에서 자녀의 식욕과 비만이 강한 상관관계가 있음을 보고하였고, 식욕이 좋은 소아를 선별하여 생활습관을 증진할 것을 제

안하였다²⁰⁾. 본 연구에서는 과체중군에서 인스턴트 음식, 라면, 초콜렛, 음료수, 우유 같은 고열량 음식의 하루 소비량이나 일주일 소비량을 정상과 과체중군 사이에 비교해 보았을 때 유의한 차이가 없는 반면에, 기름진 음식이나 고기에 대한 선호도는 과체중군에서 유의하게 많았다. 병원에 내원한 소아청소년을 대상으로 하였기 때문에 이미 조절한 상태를 식습관으로 보고하는 경우가 많으므로 언제부터 바꾸었는지 물어보고 다시 한번 설명하여야 한다. 다른 음식 섭취 조사에서도 비만 소아청소년은 음식의 섭취량을 실제보다 적게 보고하는 경향이 있으므로 비만의 실제 음식 소비량을 예상할 수 없다²¹⁾. 일주일에 아침을 먹는 회수의 경우 과체중군과 정상군 사이에 유의한 차이가 없었다. 아침 식사와 비만의 관계에 대한 연구보고는 일치하지 않는다. 아침을 먹지 않을 경우, 점심이나 저녁을 더 많이 먹게 되어 비만의 위험이 높다는 보고도 있고 이에 반대되는 의견도 있다^{22, 23)}. 비만 소아청소년이 아침을 거르는 경우가 많지만, 아침을 먹지 않는 경우가 비만의 원인은 아닌 것으로 보고 있다. 그러나 아침은 다른 식사보다 풍부한 미량영양소를 제공하여 소아청소년의 영양의 질을 높일 수 있고, 집중력과 인지능력을 향상시켜 학업에 도움이 된다²²⁾. 규칙적으로 아침을 먹는 습관이 폭식을 조절하게 하고 양질의 음식을 먹는 등 식습관에 영향을 미치기 때문에, 개인 비만상담에서 아침식사를 하도록 권하도록 한다²⁴⁾. 본 연구에서는 하루 식사 회수와 비만과 상관관계가 없었고, 대규모 역학 연구에서도 하루에 밥 먹는 회수나 간식 회수가 비만과 상관관계가 없었다²⁵⁾. 식습관이 고정된 다음에는 변화하기 어려우므로 소아청소년 시기에 잘못된 식습관을 교정하여 성인비만을 예방하여야 한다. 이를 위해서는 비만 소아청소년의 일상생활을 파악하여 식습관을 분석하여야 한다²⁶⁾. 본 비만 설문지는 가정에서의 식습관과 외출 시의 식습관으로 설문이 구별되어 있다. 이 설문 문항이 정상군과 과체중군 사이에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 개인 비만상담에서 중요하다. 소아청소년과 의사는 설문지를 통해 일상생활 속의 식습관을 자세히 파악하여, 가족의 식사준비, 영양섭취와 외출 시간식과 음료수 건강하게 선택하는 방법 등을 설명한다. 치료의 목표가 체중감량이 아니며 건강한 식습관과 생활습관으로 건강하게 사는 것임을 강조하여야 한다²⁷⁾.

신체활동 습관은 성인기로 이어져 대사증후군 발생과 관련이 있고, 소아청소년비만에서 음식 섭취량보다 중요하다²⁸⁾. 신체활동이 적어지면 과체중이 되고, 과체중이 되면 신체 활동이 더욱 적어지는 악순환이 발생된다. 컴퓨터 사용, 텔레비전 시청, 지나친 과외학습 같은 좌식 생활의 증가로 나날이 소아청소년의 신체 활동이 감소하고 있다. 최근 좌식 생활습관이 비만의 중요한 위험요인으로 지적되고 있다²⁹⁾. 좌식 생활의 대표적인 지표인 TV 시청 시간이 비만과 관련이 있는 것은 많은 연구에서 보고되었다. 텔레비전을 하루에 2시간 이상 시청하는 소아는 움직임이 적어지고 비만해진다³⁰⁾. TV 시청시간과 비만의 위험도는 직접 연관이 있으며 12-17세 청소년에서 TV 시청이 1시간 추가될 때마다 비만의 유병율이 2% 증가하였다³¹⁾. 본 연구에서도 TV 시청시간과 소아청

소년 과체중이 유의한 관련이 있었다. 또 최근에 컴퓨터 사용이 보편화되면서, 청소년에서 컴퓨터를 2시간 이상 사용하는 경우 9.52배의 과체중 위험이 있었다. 앞으로 TV 시청 이외에 컴퓨터 사용시간도 좌식 생활의 대표적인 지표가 될 것으로 보인다. 비만 치료에 신체 활동을 증가시키는 것도 중요하지만 좌식 생활을 감소시키는 것이 체중 감소 효과가 크다³²⁾. 소아청소년 비만 상담에서 컴퓨터 사용시간을 제한하고 일상생활에서 신체 활동을 늘리기 위한 방법을 제시하여야 할 것이다. 비만 설문지로 운동시간과 어떤 운동을 선호하는 지를 파악하여, 소아청소년이 가장 좋아하는 활동을 적극 권장하고, 운동에 대한 보호자의 지지, 참여와 격려를 이끌어야 한다. 가족 모두가 활동적으로 지내기 위해 일상생활에서 자주 움직일 수 있도록 한다. 소아청소년과 의사는 비만의 일과표를 확인하여 어느 시간대에 운동이 가능한지 같이 의논하여 결정하고, 방과 후 학업으로 바쁜 청소년에게는 학원차를 타는 대신 자전거를 타거나 걷고, 계단을 걸어 올라가는 것과 같이 구체적인 방법을 제시한다. 하루에 앉아 있는 정도와 운동 정도를 파악하여 일상생활에서 움직임을 늘릴 수 있는 방법을 자세히 제시하여야 한다³³⁾.

비만 설문지의 효율적인 이용방법을 소아청소년과 의사에게 제시하기 위하여 병원에 방문한 소아청소년을 대상으로 설문조사를 하였다. 기존의 연구가 소아나 청소년 등 한정된 연령대만을 대상으로 소아청소년 비만을 연구한 것에 비해, 본 연구는 6-16세의 소아청소년을 대상으로 하였다. 청소년은 소아에 비하여 외식, 야식 회수가 많았고 늦은 저녁, 불규칙한 식사와 공부, 컴퓨터 등의 좌식생활이 유의하게 많았다. 소아와 청소년 모두에서 먹는 음식의 종류보다는 잘못된 식습관과 좌식 생활습관을 가진 경우에 비만 위험이 높았다. 비만과 관련된 생활환경에 노출되기 이전에, 행동요인에 초점을 맞추어 초기에 위험요인의 중재가 필요하다.

본 연구는 단면 역학 연구로 비만상담에 필요한 행동요인을 파악하기 위하여 수행되었으며, 비만과 행동요인의 인과관계를 알기 위하여는 향후 대규모 단면 역학 연구가 필요할 것으로 생각된다. 또한 병원에 내원한 소아청소년을 대상으로 하였기 때문에 음식의 종류는 정상군과 과체중군 사이에 차이가 없었다. 이는 비만아들이 이미 음식 조절을 한 상태로 소아청소년과 외래를 방문하기 때문이거나 비만아들이 실제로 먹는 양보다 적게 보고하였을 수도 있다. 과체중인 소아청소년이 과체중으로 인해 잘못된 생활습관을 가질 수도 있는 것이므로 앞으로 장기간 동안 관찰하는 연구가 필요하다. 장기간 추적 관찰하여 외래에서 식습관과 행동 습관 교정 후 다시 설문지를 작성하여 생활습관 변화를 살펴볼 수도 있으며, 비만 상담 이후 비만이 개선되지 않은 소아청소년과 개선된 소아청소년 사이의 생활습관의 차이점 및 개선 방안을 찾아 볼 수 있다. 또한 설문지에 간식 종류와 간식을 먹는 시간, 점심시간이나 쉬는 시간에 무엇을 하는지에 대한 문항(컴퓨터 게임, 운동장에서 논다, 친구들과 모여서 얘기한다, 공부한다, 책 읽는다. 등)을 추가할 것을 제안한다. 고학년이 되면 뛰어 놀 시간이 없으므로 학교에서 쉬는 시간에 신체 활동을 권하기 위하여 파악하는 것이 좋다.

의사는 소아청소년의 비만과 과체중을 예방하기 위해서 비만의 일상에서 어떤 비정상적인 습관이 있는지를 외래에서 단시간에 알아내고 비만 관련 위험 요인을 밝혀내어 교정해야 한다³⁴⁾. 비만 소아청소년을 진료할 때 비만 설문지를 활용하여 식습관과 생활습관 교정을 중점적으로 강조할 경우 짧은 시간에 외래에서 효율적으로 상담할 수 있을 것이다.

요 약

목적 : 소아청소년 비만은 흔히 성인 비만으로 이어지며, 대사 증후군 등의 합병증이 초기에 더 심하게 나타나는 것으로 알려져 있다. 본 연구는 소아청소년과 외래에서 설문지를 이용하여 중재할 수 있는 식습관과 신체활동습관을 파악하여 단시간에 효율적인 비만 상담이 이루어지는데 도움이 되고자 하였다.

방법 : 2006년 5월에서 2007년 1월까지 10개 병원 진료실에 방문한 6에서 16세 사이의 소아(177명) 및 청소년(134명)을 대상으로 2006년 대한소아과학회 영양위원회에서 개발한 비만설문지를 작성하게 하였다. 2007년 대한소아과학회와 질병관리본부에서 발표한 새로운 소아청소년 신체 발육 표준치를 이용하여 정상군과 과체중군을 구분하여 통계 분석하였다.

결과 : 청소년은 소아에 비하여 외식, 야식 회수가 많았고 늦은 저녁, 불규칙한 식사와 공부, 컴퓨터 등의 좌식생활이 유의하게 더 많았다($P < 0.05$). 어머니의 비만이 있을 경우, 소아 과체중의 위험이 4.12배(95% 신뢰구간: 1.63-10.45), 청소년 과체중의 위험이 3.48배(95% 신뢰구간: 1.5-8.09) 높았다. 성인병 가족력은 소아와 청소년 과체중군에서 모두 유의하게 많았다($P < 0.05$). 잘못된 식습관을 가진 경우가 소아와 청소년 모두 과체중군에서 유의하게 많았다($P < 0.05$). 소아에서 왕성한 식욕 31배(95% 신뢰구간: 3.57-268), 빨리 먹는 습관 5.71배(95% 신뢰구간: 2.2-15.1), 배가 부를 때까지 먹는 습관 6.07배(95% 신뢰구간: 2.52-14.61), 기름진 음식을 선호하는 경우 6.07배(95% 신뢰구간: 2.52-14.62)의 과체중 위험도를 보였다. 청소년의 경우 왕성한 식욕 13.12배(95% 신뢰구간: 1.4-122.8), 빨리 먹는 습관 4.44배(95% 신뢰구간: 1.37-22.2), 한꺼번에 먹는 습관 2.58배(95% 신뢰구간: 1.17-5.66), 배가 부를 때까지 먹는 습관 2.78배(95% 신뢰구간: 1.22-6.32), 기름진 음식을 선호하는 경우 3.45배(95% 신뢰구간: 1.52-7.85)의 과체중 위험도를 보였다. 하루 2시간 이상 컴퓨터를 사용하는 경우 청소년 과체중이 위험이 9.52배(95% 신뢰구간: 1.14-79.33) 높았다.

결론 : 소아청소년과 의사가 비만 상담 시 설문지를 이용하여 간편하게 생활습관을 파악하면, 개인특성에 맞추어 비만관리의 실제적인 방법을 제시할 수 있을 것으로 기대된다.

References

- 1) Krebs NF, Jacobson MS; American Academy of Pediatrics Committee on Nutrition. Prevention of pediatric overweight

- and obesity. *Pediatrics* 2003;112:423-30.
- 2) Park YS, Lee DH, Choi JM, Kang YJ, Kim CH. Trend of obesity in school age children in Seoul over the past 23 years. *Korean J Pediatr* 2004;47:247-57.
 - 3) Yom HW, Shin JS, Lee HJ, Park SE, Jo SJ, Seo JW. The metabolic syndrome in obese children. *Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;7:228-38.
 - 4) Pratt HD, Tsitsika AK. Fetal, childhood, and adolescence interventions leading to adult disease prevention. *Prim Care* 2007;34:203-17.
 - 5) Park SE, Yom HW, Seo JW, Lee HJ, Park HS. Revision of a questionnaire to assess health behaviors in obese children. *Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;7:215-27.
 - 6) Moon JS, Lee SY, Nam CM, Choi JM, Choe BK, Seo JW, et al. 2008 Korean national growth charts: review of developmental process and outlook. *Korean J Pediatr* 2008;51:1-25.
 - 7) Gill TP. Cardiovascular risk in the Asia-Pacific region from a nutrition and metabolic point of view: abdominal obesity. *Asia Pac J Clin Nutr* 2001;10:85-9.
 - 8) Committee on Nutrition, Korean Pediatric Society. Guidelines on obesity. In: Seo JW, editor. *Treatment of obese children and adolescents*. 1st ed. Seoul: Kwangmun Publishing Co, 2006:32-50.
 - 9) Patrick K, Norman GJ, Calfas KJ, Sallis JF, Zabinski MF, Rupp J, et al. Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:385-90.
 - 10) Ebbeling CB, Sinclair KB, Pereira MA, Garcia-Lago E, Feldman HA, Ludwig DS. Compensation for energy intake from fast food among overweight and lean adolescents. *JAMA* 2004;291:2828-33.
 - 11) Stang J, Kong A, Story M, Eisenberg ME, Neumark-Sztainer D. Food and weight-related patterns and behaviors of Hmong adolescents. *J Am Diet Assoc* 2007;107:936-41.
 - 12) Kim KW, Shin EM. A study on nutrition knowledge, nutritional attitudes, dietary behavior and dietary intake by weight control attempt among middle school female students. *Korean J Community Nutrition* 2002;7:23-31.
 - 13) Dietz WH. Overweight in childhood and adolescence. *N Engl J Med* 2004;350:855-7.
 - 14) Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, Stanton BF. *Nelson textbook of pediatrics*. In: Joseph A, Skelton D, Colin D, Rudolph, editors. *Overweight and obesity*. 18th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 2007:232-3.
 - 15) Whitaker RC, Wright JA, Pepe MS, Seidel KD, Dietz WH. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. *N Engl J Med* 1997;337:869-73.
 - 16) Strauss RS, Knight J. Influence of the home environment on the development of obesity in children. *Pediatrics* 1999;103:e85.
 - 17) Eckstein KC, Mikhail LM, Ariza AJ, Thomson JS, Millard SC, Binns HJ; Pediatric Practice Research Group. Parents' perceptions of their child's weight and health. *Pediatrics* 2006;117:681-90.
 - 18) Walker WA. Eat, play, and be healthy: the Harvard medical school guide to healthy eating for kids. 1st ed. New York: McGraw Hill Co, 2005:106-7.
 - 19) Roblin L. Childhood obesity: food, nutrient, and eating-habit trends and influences. *Appl Physiol Nutr Metab* 2007;32:635-45.
 - 20) Lee K, Song YM. Parent-reported appetite of a child and the child's weight status over a 2-year period in Korean children. *J Am Diet Assoc* 2007;107:678-80.
 - 21) Patrick K, Norman GJ, Calfas KJ, Sallis JF, Zabinski MF, Rupp J, et al. Diet, physical activity, and sedentary behaviors as risk factors for overweight in adolescence. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004;158:385-90.
 - 22) Rampersaud GC, Pereira MA, Girard BL, Adams J, Metzler JD. Breakfast habits, nutritional status, body weight and academic performance in children and adolescents. *J Am Diet Assoc* 2005;105:743-60.
 - 23) Newby PK. Are dietary intakes and eating behaviors related to childhood obesity? A comprehensive review of the evidence. *J Law Med Ethics* 2007;35:35-60.
 - 24) Zullig K, Ubbes VA, Pyle J, Valois RF. Self-reported weight perceptions, dieting behavior, and breakfast eating among high school adolescents. *J Sch Health* 2006;76:87-92.
 - 25) Nicklas TA, Yang SJ, Baranowski T, Zakeri I, Berenson G. Eating patterns and obesity in children. The Bogalusa heart study. *Am J Prev Med* 2003;25:9-16.
 - 26) Reilly JJ, Wilson D. ABC of obesity. Childhood obesity. *BMJ* 2006;333:1207-10.
 - 27) Barlow SE; Expert Committee. Expert committee recommendations regarding the prevention, assessment, and treatment of child and adolescent overweight and obesity: summary report. *Pediatrics* 2007;120 Suppl 4:S164-92.
 - 28) Goran MI, Hunter G, Nagy TR, Johnson R. Physical activity related energy expenditure and fat mass in young children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21:171-8.
 - 29) Troiano RP, Briefel RR, Carroll MD, Bialostosky K. Energy and fat intakes of children and adolescents in the United States: data from the national health and nutrition examination surveys. *Am J Clin Nutr* 2000;72(5 Suppl):1343S-1353S.
 - 30) Andersen RE, Crespo CJ, Bartlett SJ, Cheskin LJ, Pratt M. Relationship of physical activity and television watching with body weight and level of fatness among children: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 1998;279:938-42.
 - 31) Dietz WH Jr, Gortmaker SL. Do we fatten our children at the television set? Obesity and television viewing in children and adolescents. *Pediatrics* 1985;75:807-12.
 - 32) Ebbeling LH, Paluch RA, Consalvi A, Riordan K, Scholl T. Effects of manipulating sedentary behavior on physical activity and food intake. *J Pediatr* 2002;140:334-9.
 - 33) Wareham NJ, Van Sluijs EM, Ekelund U. Physical activity and obesity prevention: a review of the current evidence. *Proc Nutr Soc* 2005;64:229-47.
 - 34) Péter S, Regöly-Mérei A, Biró L, Nagy K, Arató G, Szabó C, et al. Lifestyle of school children: representative survey in metropolitan elementary schools. Part one. *Ann Nutr Metab* 2007;51:448-53.