

비만에 이환된 아동청소년에서 보이는 정신건강문제

강나리¹⁾ · 이지선¹⁾ · 강기수²⁾ · 곽영숙³⁾

제주대학교병원 정신건강의학과,¹⁾ 제주대학교 의과대학 소아청소년과학교실,²⁾ 제주대학교 의과대학 정신건강의학교실³⁾

Mental Health Problems in Child and Adolescent Obesity

Na Ri Kang, M.D.¹⁾, Ji Sun Lee, M.D.¹⁾,
Ki Soo Kang, M.D., Ph.D.²⁾, and Young Sook Kwack, M.D., Ph.D.³⁾

¹⁾Department of Psychiatry, Jeju National University Hospital, Jeju, Korea

²⁾Department of Pediatrics, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

³⁾Department of Psychiatry, Jeju National University School of Medicine, Jeju, Korea

Objectives: The purpose of this study was to investigate mental health problems in obese child and adolescent patients. We assess the frequency of mental health problems and their differences according to sex, school grade and severity of obesity.

Methods: The sample consisted of 106 children and adolescents aged 8–16 years (61 boys with mean age 10.98 ± 2.26 , 45 girls with mean age 9.74 ± 1.96 , $p=.004$) who were diagnosed with obesity and recruited at the Department of Pediatrics of Jeju National University Hospital. The participants completed the Korean-Child Behavior Checklist (K-CBCL), Children's Depression Inventory (CDI), Korean version of the Eating Attitude Test-26 (KEAT-26), and somatotype drawings.

Results: The percentage of participants having a T-score in clinical range on one or more CBCL subscale was 37.7%. The percentage of participants in the high risk group for depression (CDI score above 17) was 20.8% and that in the high risk group for eating disorder (EAT-26 score above 20) was 6%. The girls showed significantly lower CBCL T-scores in social competence (48.39 ± 15.66 vs. 38.91 ± 22.04 , $p=.011$), adjustment function (49.51 ± 17.35 vs. 40.38 ± 22.58 , $p=.020$) and school competence (53.34 ± 10.47 vs. 48.22 ± 15.11 , $p=.042$) than the boys, but the percentages of boys and girls in clinical range were not significantly different. The middle school students showed (significantly) higher CBCL T-scores in somatic symptoms (60.86 ± 9.44 vs. 55.74 ± 6.76 , $p=.005$), aggressive behavior (58.81 ± 6.74 vs. 54.68 ± 6.22 , $p=.009$), total problems (59.86 ± 9.91 vs. 54.88 ± 9.76 , $p=.039$) and externalizing problems (57.90 ± 10.57 vs. 52.44 ± 9.38 , $p=.022$) than the elementary school students. The severe obesity group showed significantly higher CBCL T-scores in attention problems (59.18 ± 9.45 vs. 54.15 ± 5.34 , $p=.001$), social problems (59.25 ± 8.59 vs. 55.96 ± 6.50 , $p=.038$), delinquent behavior (58.07 ± 6.97 vs. 54.73 ± 6.00 , $p=.017$) and total problems (59.21 ± 11.65 vs. 54.67 ± 9.03 , $p=.037$) than the mild to moderate obesity group.

Conclusion: Significant proportions of obese children and adolescents suffer from mental health problems. Clinicians need to pay attention to the mental health risk, especially in obese adolescents and severely obese children and adolescents.

KEY WORDS: Obesity · Child and Adolescents · Mental Health Problem.

서 론

비만은 소아청소년에서 가장 흔한 만성질환 중에 하나이며 2015년 우리나라의 청소년 비만율은 10.9%로 2014년 10.1%, 2013년의 9.8%, 2012년 9.2%에 비해 점점 꾸준히 증가 추세

이다.¹⁾ 이전 연구에 따르면 소아청소년 시기의 비만은 장기적인 신체적 합병증을 가져올 수 있으며 제일 흔한 부정적인 영향은 사회심리적 발달에 미치는 영향이다.

학령기에는 신체상에 대한 인식이 확대되므로 비만에 이환된 아동은 부정적인 신체상, 낮은 자아존중감, 우울 및 불안, 낮은 사회성의 심리적 문제들을 안고 있을 가능성이 있다. 이

Date received: March 4, 2016 / Date of revision: June 10, 2016 / Date accepted: June 16, 2016

Address for correspondence: Young Sook Kwack, M.D., Ph.D., Department of Psychiatry, Jeju National University School of Medicine, 15 Aran 13-gil, Jeju 63241, Korea

Tel: +82.64-717-1850, Fax: +82.64-717-1849, E-mail: yskcpy@jejunu.ac.kr

본 연구의 요지는 2015년 대한소아청소년정신의학회 추계학술대회에서 포스터 발표되었음.

전 연구에서는 학동기 비만은 열등감과 고독에 의한 사회적, 심리적 위축을 야기시켜 우울증, 학습장애, 신체화장애, 품행장애와 같은 정신건강문제에 영향을 미친다고 보고된 바 있다.²⁾

특히 비만 아동에 관한 대부분의 연구는 우울감과 관련된 연구로서 우울증과 비만은 원인론적인 관계가 아니라 서로 원인과 결과로서 영향을 미치는 관계로 생각이 된다.³⁾ 또한 비만에 이환된 청소년에서 불안장애가 대조군보다 높은 유병률을 보인다고 보고되기도 하였다.⁴⁾ 국내 논문들을 살펴보면, 2005년 국민건강영양조사에 참여한 청소년(583명, 12-18세)을 대상으로 비만도 및 비만인식도가 정신건강에 어떤 영향을 미치는지를 알아보기 위한 연구에서 전반적으로 비만군은 비만이 아닌 군에 비해 스트레스가 높은 군, 우울군과 자살사고군의 비율이 높았다. 특히 스스로 비만으로 인식하고 있는 인식왜곡 여학생군에서 우울감의 경험률이 높게 나왔다.⁵⁾ 초등학교를 대상으로 한 연구에서도 비만 및 과체중 아동이 정상체중 아동보다 자아개념이 낮고 우울 정도는 심한 것으로 나타났다.⁶⁾

또한 비만에 이환된 청소년에서 식이장애와 관련된 병리(예: 폭식, 날씬함에 대한 병적인 추구, 충동 조절의 어려움)의 유병률이 높게 보고된 바 있다. 그중에서 폭식증이 가장 흔한 질환으로 알려져 있으며 폭식 또는 폭식행동 조절의 어려움을 보고한 경우는 36.5%에서 45%였으며, 부정적인 신체상, 우울감, 자존감의 저하 등이 폭식행동의 위험인자로 알려져 있다.⁷⁾

요즘 외모를 중시하고 날씬함을 지나치게 추구하며 날씬한 체형을 이상적으로 생각하는 문화는 자신을 비만으로 인식하는 왜곡된 신체상을 갖게 하여 비만인 아동이 놀림의 대상이 되는 경우가 많으며 실제로 비만 아동은 신체적, 언어적 괴롭힘의 경험이 높은 것으로 나타났다. 또한 왜곡된 신체상은 집단 따돌림의 중요한 기제로 작용하기도 한다.⁸⁾ 이러한 점은 비만이 단순히 개인의 심리적 문제뿐만 아니라 사회생활 적응의 어려움을 초래하여 전체 발달을 저해할 가능성을 보여준다.

최근에 발표된 만성적인 비만을 갖고 있는 청소년의 사회심리적 적응의 경과를 살펴본 전향적 연구에서 만성비만 청소년군이 그렇지 않은 군에 비해 시간이 지날수록 유의하게 높은 내재화 문제와 신체화 증상, 사회적 위축을 보였다고 보고한 바 있다.⁹⁾

따라서 비만이 단순히 신체적 질환이 아닌 비만이 학령기 아동 발달과 정신건강에 미치는 부정적 영향을 고려한 관점에서 볼 때 비만에 이환된 소아청소년에서 정신건강문제의 빈도를 조사하고 성별, 학년, 비만 중증도에 따른 차이를 조사하는 것은 아동청소년 비만의 치료적 개입과 예방에 필요

한 기초 자료를 제공하는 중요한 기회가 될 것이다.

그러나 현재 급격히 비만에 이환된 아이들이 증가하고 있고 비만이 성장에 미치는 부정적인 영향에도 불구하고 이전 국내 연구에서는 대부분 지역사회 학교를 기반으로 한 연구에 국한되어 있고, 비만 치료를 위해 병원에 내원한 임상군을 대상으로 한 정신병리 관련 연구는 거의 없다. 또한 비만에 이환된 소아청소년군에서 사회인구학적 변인에 따른 정신병리의 분포를 살펴본 연구가 없다. 따라서 본 연구에서는 비만으로 진단받은 소아청소년을 대상으로 우울감, 식이장애 위험도, 신체상을 평가하는 자기보고 검사와 전반적인 아동의 정신병리를 파악할 수 있는 아동행동평가척도(Child Behavior Checklist, CBCL)를 통해 비만에 이환된 소아청소년의 정신병리를 평가하고 또한 나이, 성별, 비만의 중증도에 따른 정신병리에 차이가 있는지를 보고자 하였다.

방 법

1. 대상 및 방법

본 연구는 초등학교 1학년부터 중학교 3학년을 대상으로 하였으며, 2015년 1월부터 12월까지 제주대학교병원 소아청소년과 비만클리닉에 내원한 소아청소년 중 학부모와 학생이 최종적으로 서면 동의한 106명을 대상으로 하였다.

대상 아동들은 체질량 지수(body-mass index, BMI) 백분위가 95% 이상인 경우 비만 진단을 받았으며 비만도(degree of besity rate)가 20-30%인 경우 경도, 30-50%인 경우 중등도, 50% 이상인 경우 고도비만으로 분류하였다. 정신건강문제 조사를 위하여 첫 내원시 아동행동평가척도(CBCL), 소아우울척도(Children's Depression Inventory, CDI), 한국판 식사태도 척도(Korean version of the Eating Attitude Test-26), 신체 외형도(somatotype drawings)를 실시하였다. 이 연구는 제주대학교병원 생명의학연구 윤리심의위원회(Institutional Review Board)의 승인을 거친 후 진행되었다.

2. 평가도구

1) 한국어판 아동행동평가척도(Korean-Child Behavior Checklist, K-CBCL)

CBCL은 Achenbach¹⁰⁾에 의해 개발된 아동기 행동평가 도구로 임상 현장에서 흔히 사용되는 도구 중 하나이다. 국내에서는 Oh와 Ha¹¹⁾에 의해 표준화되어 신뢰도와 타당도가 보고되었다. 사회능력척도와 문제행동 증후군 척도로 구성되어 있으며 사회능력척도는 사회성 척도와 학업수행 척도로 구성되어 있으며, 문제행동 증후군 척도는 위축, 신체증

상, 불안/우울, 사회적 미성숙, 사고의 문제, 주의집중 문제, 비행, 공격성 척도가 있으며 불안우울, 위축우울, 신체증상 척도의 점수를 합산한 내재화 문제 점수와 규칙위반, 공격행동 점수가 합산된 외현화 문제 점수가 제공된다. 성별과 연령군에 따른 T 점수 기준이 제시되어 있어 발달의 연속선상에 있는 아동과 청소년을 평가하기에 적합하다고 알려져 있으며, 내적 일치도 계수 Cronbach α 는 0.62에서 0.82로 양호한 편이다. 본 연구에서는 정신건강 고위험군의 빈도를 알아보기 위해 사회적, 학업수행척도는 T 점수가 30점 이하인 경우, 적응척도는 36점 이하인 경우, 내재화, 외현화, 총문제는 64점 이상일 경우, 그 외 문제행동 증후군 척도는 70점 이상일 경우 임상군으로 정의하였다.¹⁰⁾

2) 한국형 소아우울척도(Korean version of Children's Depression Inventory, CDI)

Kovacs 등이 개발한 소아우울척도(CDI)는 소아청소년의 우울 정도를 측정하기 위해 개발된 척도로 국내에서는 1990년 Cho와 Lee¹²⁾에 의해 한국형으로 변안되어 '한국형 소아우울척도'의 신뢰도 및 타당도 검증이 이루어진 바 있다. 이것은 총 27문항으로 이루어져 있으며, 지난 이 주일 동안의 자신의 기분 상태를 자가 평가법으로 반영하도록 고안되어 있다. 각 문항마다 정도에 따라서 0-2점으로 평가하여 총 점수는 0-54점 사이에 분포하며, 내적 일치도는 0.88, 반분법에 의한 신뢰도 계수는 0.71로 신뢰도가 높은 편이다. 본 연구는 17점 이상을 광의의 우울장애 고위험군으로 구분하여 분석하였다.

3) 한국어판 식태도 척도(Korean version of the Eating Attitude Test-26, KEAT-26)

Garner 등이 개발하고 단축형으로 재수정한 것을 우리나라의 Rhee 등¹³⁾이 표준화한 검사이며 식이장애의 선별검사로 가장 잘 알려져 있는 검사로 내적 일치도는 0.81, 반분 신뢰도 계수가 0.76으로 보고되었다. 26개의 자기보고식 문항으로 6점 척도로 구성되어 있으며, '항상 그렇다'에 3점, '거의 그렇다'에 2점, '자주 그렇다'에 1점을 주고, '가끔 그렇다', '거의 그렇지 않다', '전혀 그렇지 않다'에는 모두 0점을 주었다. 총 78점 중 20점 이상이면 식이장애가 발생할 위험성이 높은 식이장애 고위험군으로 분류하였다.

4) 신체 외형도(Somatotype drawings)

Sørensen 등¹⁴⁾이 개발하여 국내외 연구에서 신체이미지 왜곡 여부를 평가하는 데 사용되어 온 척도로 국내의 연구에 의해서 도구의 타당도와 신뢰도가 보고되었다.¹⁵⁾ 신장은 동

일하고 비만도가 다른 9가지 그림 중에서 가장 날씬한 체형이 1등급이고 가장 뚱뚱한 체형이 9등급인데, 이 중 현재 자신의 체형에 가장 가깝다고 생각되는 그림과 자신이 생각하는 가장 이상적인 체형의 그림을 표시하도록 하였다.

3. 통계분석

기술통계를 통해 사회인구학적 변수를 파악하였으며, 빈도분석을 통해 전체 대상자에서 고위험군의 빈도를 파악하였다. 독립 표본 t 검정을 시행하여 성별, 초등/중등, 비만 중증도에 따른 각 척도의 평균점수를 비교하고 카이제곱검정을 통해 임상군의 비율이 유의미한 차이가 있는지 알아보고자 하였다. 본 연구의 모든 통계분석에는 SPSS for Window version 18.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하였고 통계적 유의수준은 0.05 미만으로 하였다.

결 과

1. 연구 대상자의 일반적 특성

연구 대상자 총 106명 중 남학생이 61명, 여학생이 45명이었으며, 초등학교생은 85명(80.4%), 중학생은 21명(16.9%)이었다. 대상자의 평균 나이는 10.44(± 2.22)세로 남학생이 더 많았다. 비만도(obesity rate)는 43.74%(± 14.64)로 남녀 간 유의한 차이는 없었다. 비만도가 50% 이상을 고도비만으로 정의하여 나눴을 때 고도비만의 비율은 27.1%였다.

생활습관에서는 하루 운동시간이 30분 미만인 경우가 여학생에서 유의하게 높았으며 그 외 컴퓨터, TV, 스마트폰을 2시간 이상 사용하는 경우와 방과 후 공부 시간이 2시간 이상인 경우의 비율의 남녀차이는 없었다(Table 1).

2. 임상적 고위험군의 빈도

우울, 불안, 위축, 신체증상과 같은 내면의 정서적 어려움을 반영하는 내재화 척도에서 임상군의 비율은 16%, 공격행동, 비행 등의 행동문제를 반영하는 외현화 척도의 임상군은 12.3%였고, 각각의 하위 척도에서 임상군으로 나온 전체 비율은 37.7%였다. 또한 우울증의 고위험군은 20.8%였으며 식이장애 고위험군은 6%였다(Table 2).

3. 성별에 따른 정신건강문제 비교

성별과 정신건강척도 간의 상관분석에서는 여자일수록 적응척도($p=0.020$), 사회적($p=0.011$), 학업 수행이 낮은 것($p=0.042$), 신체외형도에서 이상적으로 마른 체형을 선호하는 것($p<0.001$)과 유의한 관계를 보였으며 정신건강척도의 평균점수를 남녀에 따른 차이를 비교해 보았을 때 아동행동평가척도(CBCL)

Table 1. Demographic characteristics of participants

	Total	Male (N=61)	Female (N=45)	p-value
Age, mean (SD)	10.44 (±2.22)	10.98 (±2.26)	9.74 (±1.96)	.004
Grade, middle school, %	19.6	24.6	13.0	.150
Obesity rate, mean (SD)	43.74 (±14.64)	43.61 (±15.22)	43.92 (±13.99)	.914
Obesity severity				.829
Mild to moderate obesity	72.9	71.8	71.7	
Severe obesity	27.1	28.2	28.3	
Daily exercise hours: ≤30 min/day, %	44.9	30.6	60.6	.016
Time of computer usage: ≥2 hours/day, %	7.6	11.1	3.3	.366
Daily TV watching time: ≥2 hours/day, %	34.3	36.1	32.4	.804
After-school study hours: ≥2 hours/day, %	55.7	58.3	52.9	.810
Time of smartphone usage: ≥2 hours/day, %	18.2	22.7	13.6	.698

Table 2. Prevalence of psychosocial and behavioral problems in participants

	Number (%) of children by category	
	Non-clinical	Clinical [†]
CBCL_total problems	89 (84.0)	17 (16.0)
CBCL_internalizing problems	89 (84.0)	17 (16.0)
CBCL_externalizing problems	93 (87.7)	13 (12.3)
CBCL_anxious/depressed	101 (95.3)	5 (4.7)
CBCL_withdrawn/depressed	101 (95.3)	5 (4.7)
CBCL_somatic complaints	97 (92.4)	8 (7.6)
CBCL_social problems	99 (93.4)	7 (6.6)
CBCL_thought problems	101 (95.3)	5 (4.7)
CBCL_attention problems	101 (95.3)	5 (4.7)
CBCL_delinquent behavior	102 (96.2)	4 (3.8)
CBCL_aggressive behavior	103 (97.2)	3 (2.8)
CBCL_social competence	92 (98.9)	1 (1.1)
CBCL_adjustment function	89 (96.7)	3 (3.3)
CBCL_school competence	102 (100)	0 (0)
CBCL_total*	66 (62.3)	40 (37.7)
CDI	61 (79.2)	16 (20.8) [†]
EAT-26	63 (94.0)	4 (6.0)

*: percentage of more than one CBCL subscale T-score in clinical range, †: definition of clinical group: CBCL score ≥70 (exclusion: total problems ≥64, social competence, school competence ≤30, adjustment function ≤36), CDI score ≥17, EAT-26 score ≥20. CBCL: Korean-Children Behavior Checklist, CDI: Korean version of Children's Depression Inventory, EAT-26: Korean version of the Eating Attitude Test-26

에서도 사회성, 적응척도, 학업수행에서 비만에 이환된 여학생이 남학생보다는 유의하게 저조한 결과를 보였지만 두 군 모두 임상적으로 유의한 범위 이하의 점수였으며, 표준점수가 임상군에 해당되는 비율은 모두 유의한 차이는 없었다. 우울척도와 식사태도에서는 유의한 차이는 없었다. 신체외형도에서 여학생이 자신이 바라는 이상적인 신체상이 유의하게 다른 몸매를 선호했다(Table 3).

4. 초등학생과 중학생의 정신건강문제 비교

나이와 정신건강척도의 상관분석에서는 중학생일수록 총 문제행동(p=.039), 외현화(p=.022), 신체증상(p=.270), 공격행동(p=.009)과 유의한 정적 상관관계를 보였으며, 두 군의 평균 점수를 비교했을 때 아동행동평가척도(CBCL)에서도 총 문제행동, 외현화, 신체증상, 공격행동에서 비만에 이환된 중학생이 초등학생보다는 유의하게 높은 점수를 보였으며, 신체증상, 규칙위반에서는 임상군에 해당하는 중학생이 초등학생보다 유의하게 많았다. 우울척도와 식사태도, 신체외형도에서는 유의한 차이가 없었다(Table 4).

5. 비만 중증도에 따른 정신건강문제 비교

비만 중증도와 정신건강문제의 상관분석에서는 고도비만일수록 총 문제행동(p=.037), 사회적 미성숙(p=.038), 주의집중(p=.001), 규칙위반(p=<.001), 공격행동(p=<.001), 신체외형도에서 현재 자신의 체형을 똥똥하다고 인식하는 점수와 유의한 정적 상관관계를 보였고 학업수행(p=.002)과 부적 상관관계를 보였다. 두 군 간의 평균점수 비교에서도 아동행동평가척도(CBCL)에서도 총 문제행동, 사회적 미성숙, 주의집중, 규칙위반에서 고도비만 학생이 경도/중등도 비만 학생보다는 유의하게 어려움을 더 겪고 있었으며, 학업수행에서도 유의하게 더 저조한 결과를 보였다. 또한 총 문제행동, 외현화, 주의집중에서 고도비만인 학생이 임상군에 해당되는 비율이 경도/중등도 비만 학생군보다 유의하게 많았다. 우울척도와 식사태도에서는 유의한 차이가 없었으며 신체외형도에서는 현재 본인의 모습을 고도비만 학생이 유의하게 더 비만으로 지각하였다(Table 5).

고 찰

이번 연구에서 비만에 이환된 아동에서 아동행동평가척도

Table 3. Mean differences in subscales of CBCL, CDI, EAT-26, somatotype drawings according to sex

	Male (N=61), mean (SD)	Female (N=45), mean (SD)	p-value
CBCL			
Total problems			
T-score	55.28 (± 9.69)	56.67 (± 10.33)	.480
Clinical group, N (%)	10 (16.4)	7 (15.6)	1.00
Internalizing problems			
T-score	53.95 (± 10.01)	54.71 (± 10.31)	.704
Clinical group, N (%)	8 (13.1)	9 (20.0)	.424
Externalizing problems			
T-score	52.95 (± 9.80)	54.29 (± 9.91)	.491
Clinical group, N (%)	9 (14.8)	4 (8.9)	.551
Anxious/depressed			
T-score	54.93 (± 6.56)	54.84 (± 6.54)	.944
Clinical group, N (%)	3 (4.9)	2 (4.4)	1.00
Withdrawn/depressed			
T-score	56.41 (± 7.63)	55.76 (± 6.91)	.651
Clinical group, N (%)	3 (4.9)	2 (4.4)	1.00
Somatic complaints			
T-score	56.61 (± 7.23)	56.96 (± 8.15)	.816
Clinical group, N (%)	5 (8.3)	3 (6.7)	1.00
Social problems			
T-score	56.25 (± 7.13)	57.62 (± 7.34)	.334
Clinical group, N (%)	3 (4.9)	4 (8.9)	.454
Thought problems			
T-score	56.26 (± 7.48)	56.53 (± 6.49)	.846
Clinical group, N (%)	3 (4.9)	2 (4.4)	1.00
Attention problems			
T-score	54.51 (± 5.75)	56.80 (± 8.27)	.095
Clinical group, N (%)	2 (3.3)	3 (6.7)	.648
Delinquent behavior			
T-score	55.56 (± 7.07)	55.69 (± 5.46)	.917
Clinical group, N (%)	3 (4.9)	1 (2.2)	.635
Aggressive behavior			
T-score	55.26 (± 6.31)	55.82 (± 6.81)	.663
Clinical group, N (%)	2 (3.3)	1 (2.2)	1.00
Social competence			
T-score	48.39 (± 15.66)	38.91 (± 22.04)	.011*
Clinical group, N (%)	0 (0)	1 (2.2)	.387
Adjustment function			
T-score	49.51 (± 17.35)	40.38 (± 22.58)	.020*
Clinical group, N (%)	1 (1.2)	2 (4.4)	.559
School competence			
T-score	53.34 (± 10.47)	48.22 (± 15.11)	.042*
Clinical group, N (%)	0 (0)	0 (0)	1.00
	Male (N=50), mean (SD)	Female (N=30), mean (SD)	p-value
CDI	11.36 (± 12.21)	13.00 (± 11.10)	.549
	Male (N=52), mean (SD)	Female (N=39), mean (SD)	p-value
EAT-26	5.92 (± 5.2)	7.21 (± 7.49)	.337

Table 3. Mean differences in subscales of CBCL, CDI, EAT-26, somatotype drawings according to sex (continued)

	Male (N=57), mean (SD)	Female (N=39), mean (SD)	p-value
Somatotype drawing			
Self body image	6.72 (±0.82)	6.44 (±1.02)	.135
Ideal body image	4.58 (±0.68)	3.95 (±0.76)	<.001 [†]
Score difference between self body image and ideal body image	2.14 (±0.97)	2.49 (±1.10)	.107

Definition of clinical group: CBCL score ≥ 70 (exclusion: total problems ≥ 64 , social competence, school competence ≤ 30 , adjustment function ≤ 36). *: $p < .05$, †: $p < .01$. CBCL: Korean-Children Behavior Checklist, CDI: Korean version of Children's Depression Inventory, EAT-26: Korean version of the Eating Attitude Test-26

에서 평균한 임상군의 비율은 37.7%, 우울증의 고위험군은 20.8%였으며, 식이장애 고위험군은 6%였다.

이전 연구에서 평균 14세의 비만 청소년 중에 치료에 의뢰되지 않은 전체 대상자의 23%에서, 그리고 비만 치료에 의뢰된 대상자의 37.5%에서 한 가지 이상의 정신장애 진단기준에 부합했다는 결과¹⁶⁾와 본 연구의 전체 정신병리의 고위험군 비율은 비슷한 수준이다.

그러나 국내연구에서 지역사회 비만 고등학생에서 남학생에서 30%, 여학생에서 27.3%의 우울증 고위험군으로 보고한 것¹⁷⁾에 비해 본 연구에서는 이보다 다소 낮은 편인데 본 연구의 대상자는 대학병원의 비만 클리닉에서 운동, 영양 처방을 포함한 비만 프로그램에 참여하는 대상자로서 사회경제적 여건, 부모-자녀관계, 병식, 치료 순응도와 같이 아동의 정신건강에 미치는 환경적 영향이 양호한 편이며 본 대상자는 주로 초등학생이 많아 청소년을 대상으로 한 연구보다 낮은 것으로 생각된다.

6-10세의 과체중 아이들을 대상으로 한 이전 연구에서는 폭식장애가 5.3%로 보고된 바 있고,¹⁸⁾ 유럽의 비만 청소년을 대상으로 한 연구에서는 폭식장애가 10-24%, 신경성 대식증이 9%로 보고되었다.¹⁹⁾ 그러나 국내연구로서는 초등학생과 중학생을 대상으로 한 지역사회 연구에서 식사장애 고위험군을 5.5%로 보고한 바 있으며,²⁰⁾ 이외에는 비만 소아청소년에서의 식사장애 유병률에 관한 연구는 거의 없다. 식사장애는 대중매체를 비롯한 사회문화적 영향을 많이 받기 때문에 외국의 연구와 본 연구의 결과를 단순히 비교하기는 어렵지만, 비만과 식이장애는 또래의 놀림, 손상된 신체상과 자존감, 다이어트와 같은 발병에 영향을 미치는 중요한 심리사회적 특징들을 비슷하게 갖고 있으며 체중 증가는 또한 식이장애 발병의 위험인자이기도 하며 반대로 폭식과 같은 비정상적인 식이행동은 체지방 증가에 영향을 미친다.²¹⁾ 또한 소아비만 진단을 받았던 성인에서 식이장애, 특히 신경성 거식증의 평생 유병률이 유의하게 높은 것을 고려할 때²²⁾ 비만에 이환된 소아청소년에서 식이장애의 예방은 중요한 문제이다. 따라서 향후 우리나라의 비만 아동에서의 식사장애 유병률에 관한 체계적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

또한 비만에 이환된 여학생이 남학생보다 사회성, 적응력, 학업수행에서 유의하게 저조한 결과를 보였다. 이전 연구에서 비만이 학습습관과 학습태도에 영향을 주어 비만 아동은 학습에 대한 흥미가 정상체중의 아동들에 비해 부족한 결과 학업성취에도 영향을 준다는 결과를 보고하였으나²³⁾ 성별 차이는 보고되지 않았다. 비만 아동에서 학업성취와 적응기능이 저조한 것에 대해 비만이 학교 출결일수에 유의하게 영향을 미치며, 또한 정상체중 아동에 비해 상대적으로 신체 불만족, 체중으로 인한 놀림 등과 같은 심리사회적 스트레스에 노출될 위험이 크며, 이로 인해 나이에 맞는 발달 과제를 성취하는 데 있어 영향이 있을 수 있다.²⁴⁾ 그러나 본 연구에서는 평균점수가 유의한 차이를 보였지만 임상적으로 유의한 범위는 아니며 실제 임상군에 해당되는 학생의 비율은 남녀 차이가 없었다. 향후 실제로 비만에 이환된 소아청소년에서 성별에 따른 정신건강의 문제가 있는지에 대한 체계적인 연구가 필요하다.

또한 비만에 이환된 중학생이 초등학생보다는 총 문제행동, 외현화, 신체증상, 공격행동에서 유의하게 높은 결과를 보였고, 신체증상, 규칙위반에서는 임상군에 해당하는 비율이 중학생에서 유의하게 높았다. 외국의 연구에서도 비만한 소아청소년이 유의하게 비만하지 않은 또래에 비해 행동문제가 많으며 특히 청소년이 학령기 아동보다 행동문제가 많음을 보고한 바 있다.²⁵⁾

고도비만 학생이 경도/중등도 비만 학생보다는 총 문제행동, 사회적 미성숙, 주의집중, 규칙위반에서 유의하게 어려움을 겪고 있었으며, 학업수행에서도 유의하게 저조한 결과를 보였다. 총 문제행동, 외현화, 주의집중에서 고도비만 학생군에서 임상군에 해당하는 비율이 유의하게 높았다. 이전 국내 연구에서도 비만 아동은 부모의 평가에서 과체중 아동이나 정상체중의 아동에 비해 사회적 미성숙, 비행, 공격성, 외현화 문제, 총 문제행동 등 복수의 항목에서 보다 유의하게 점수가 높은 것으로 나타났다.²⁶⁾ 특히 이번 연구에서 높게 나타난 문제행동, 주의집중, 규칙위반, 사회적 미성숙과 같은 증상들은 attention-deficit hyperactivity disorder(ADHD) 환아에게서도 자주 보이는 증상으로 폭식 식이행동을 보이는

Table 4. Mean differences in subscales of CBCL, CDI, EAT-26, somatotype drawings according to grade

	Elementary school students (N=85), mean (SD)	Middle school students (N=21), mean (SD)	p-value
Sex, male, N (%)	46 (53.5)	15 (71.4)	.150
Age	9.63 (±1.47)	13.81 (±1.44)	<.001 [†]
Obesity rate	42.65 (±13.34)	48.23 (±18.80)	.117
CBCL			
Total problems			
T-score	54.88 (±9.76)	59.86 (±9.91)	.039*
Clinical group, N (%)	11 (12.9)	6 (28.6)	.099
Internalizing problems			
T-score	53.67 (±9.84)	56.71 (±10.99)	.218
Clinical group, N (%)	12 (14.1)	5 (23.8)	.321
Externalizing problems			
T-score	52.44 (±9.38)	57.90 (±10.57)	.022*
Clinical group, N (%)	8 (9.4)	5 (23.8)	.128
Anxious/depressed			
T-score	54.74 (±6.66)	55.52 (±6.03)	.625
Clinical group, N (%)	5 (5.9)	0 (0)	.580
Withdrawn/depressed			
T-score	55.87 (±7.15)	57.19 (±8.03)	.461
Clinical group, N (%)	3 (3.5)	2 (9.5)	.257
Somatic complaints			
T-score	55.74 (±6.76)	60.86 (±9.44)	.005 [†]
Clinical group, N (%)	2 (2.4)	6 (28.6)	.001 [†]
Social problems			
T-score	56.68 (±7.27)	57.43 (±7.15)	.673
Clinical group, N (%)	6 (7.1)	1 (4.8)	1.00
Thought problems			
T-score	55.80 (±6.51)	58.71 (±8.70)	.090
Clinical group, N (%)	3 (3.5)	2 (9.5)	.257
Attention problems			
T-score	54.87 (±6.48)	57.95 (±8.48)	.070
Clinical group, N (%)	3 (3.5)	2 (9.5)	.257
Delinquent behavior			
T-score	55.04 (±5.56)	57.95 (±8.88)	.061
Clinical group, N (%)	1 (1.2)	3 (14.3)	.024*
Aggressive behavior			
T-score	54.68 (±6.22)	58.81 (±6.74)	.009 [†]
Clinical group, N (%)	2 (2.4)	1 (4.8)	.488
Social competence			
T-score	43.51 (±20.16)	47.86 (±14.04)	.353
Clinical group, N (%)	1 (1.2)	0 (0)	.269
Adjustment function			
T-score	45.22 (±20.48)	47.29 (±19.15)	.677
Clinical group, N (%)	1 (1.2)	2 (9.5)	.107
School competence			
T-score	52.02 (±10.66)	47.71 (±19.27)	.169
Clinical group, N (%)	0 (0)	0 (0)	1.00
	Elementary school students (N=63), mean (SD)	Middle school students (N=17), mean (SD)	p-value
CDI	11.05 (±11.54)	15.41 (±12.27)	.176

Table 4. Mean differences in subscales of CBCL, CDI, EAT-26, somatotype drawings according to grade (continued)

	Elementary school students (N=70), mean (SD)	Middle school students (N=21), mean (SD)	p-value
EAT-26	6.79 (±6.63)	5.43 (±4.86)	.387
	Elementary school students (N=77), mean (SD)	Middle school students (N=19), mean (SD)	p-value
Somatotype drawing			
Self body image	6.58 (±0.97)	6.68 (±.67)	.671
Ideal body image	4.30 (±0.78)	4.42 (±0.77)	.540
Score difference between self body image and ideal body image	2.29 (±1.07)	2.26 (±0.87)	.933

Definition of clinical group: CBCL score ≥ 70 (exclusion: total problems ≥ 64 , social competence, school competence ≤ 30 , adjustment function ≤ 36). *: $p < .05$, †: $p < .01$. CBCL: Korean-Children Behavior Checklist, CDI: Korean version of Children's Depression Inventory, EAT-26: Korean version of the Eating Attitude Test-26

Table 5. Mean differences in subscales of CBCL, CDI, EAT-26, somatotype drawings according to obesity severity

	Mild to moderate obesity (N=78), mean (SD)	Severe obesity (N=28), mean (SD)	p-value
Sex, male, N (%)	45 (57.7)	16 (55.2)	.829
Age	10.22 (±1.97)	11.06 (±2.72)	.136
Obesity rate	36.69 (±7.96)	62.72 (±11.20)	<.001 [†]
CBCL			
Total problems			
T-score	54.67 (±9.03)	59.21 (±11.65)	.037*
Clinical group, N (%)	8 (10.3)	9 (32.1)	.014*
Internalizing problems			
T-score	53.36 (±10.19)	56.82 (±9.55)	.120
Clinical group, N (%)	9 (11.5)	8 (28.6)	.067
Externalizing problems			
T-score	52.63 (±9.30)	56.00 (±10.95)	.120
Clinical group, N (%)	6 (7.7)	7 (25.0)	.038*
Anxious/depressed			
T-score	54.49 (±6.37)	56.04 (±6.90)	.283
Clinical group, N (%)	4 (5.1)	1 (3.6)	1.00
Withdrawn/depressed			
T-score	55.33 (±7.13)	58.36 (±7.47)	.060
Clinical group, N (%)	4 (5.1)	1 (3.6)	1.00
Somatic complaints			
T-score	56.19 (±7.35)	58.32 (±8.18)	.205
Clinical group, N (%)	4 (5.1)	4 (14.3)	.199
Social problems			
T-score	55.96 (±6.50)	59.25 (±8.59)	.038*
Clinical group, N (%)	3 (3.8)	4 (14.3)	.077
Thought problems			
T-score	55.92 (±6.77)	57.64 (±7.76)	.270
Clinical group, N (%)	3 (3.8)	2 (7.1)	.606
Attention problems			
T-score	54.15 (±5.34)	59.18 (±9.45)	.001 [†]
Clinical group, N (%)	1 (1.3)	4 (14.3)	.017*
Delinquent behavior			
T-score	54.73 (±6.00)	58.07 (±6.97)	.017*
Clinical group, N (%)	1 (1.3)	3 (10.7)	.056*

Table 5. Mean differences in subscales of CBCL, CDI, EAT-26, somatotype drawings according to obesity severity (continued)

	Mild to moderate obesity (N=78), mean (SD)	Severe obesity (N=28), mean (SD)	p-value
Aggressive behavior			
T-score	54.78 (± 6.05)	57.50 (± 7.38)	.057
Clinical population, N (%)	1 (1.3)	2 (7.1)	.170
Social competence			
T-score	44.90 (± 19.50)	42.89 (± 18.30)	.636
Clinical population, N (%)	0 (0)	1 (4.0)	.269
Adjustment function			
T-score	47.05 (± 20.15)	41.68 (± 19.99)	.228
Clinical group, N (%)	1 (1.3)	2 (7.1)	.166
School competence			
T-score	53.47 (± 9.66)	44.75 (± 17.78)	.002 [†]
Clinical group, N (%)	0 (0)	0 (0)	1.00
	Mild to moderate obesity (N=57), mean (SD)	Severe obesity (N=23), mean (SD)	p-value
CDI	11.23 (± 12.25)	13.83 (± 10.45)	.374
	Mild to moderate obesity (N=53), mean (SD)	Severe obesity (N=19), mean (SD)	p-value
EAT-26	6.63 (± 6.54)	6.04 (± 5.55)	.697
	Mild to moderate obesity (N=71), mean (SD)	Severe obesity (N=25), mean (SD)	p-value
Somatotype drawing			
Self body image	6.48 (± 0.91)	6.96 (± 0.84)	.022*
Ideal body image	4.25 (± 0.81)	4.52 (± 0.65)	.140
Score difference between self body image and ideal body image	2.23 (± 1.11)	2.44 (± 0.77)	.374

Definition of clinical group: CBCL score ≥ 70 (exclusion: total problems ≥ 64 , social competence, school competence ≤ 30 , adjustment function ≤ 36). *: $p < .05$, †: $p < .01$. CBCL: Korean-Children Behavior Checklist, CDI: Korean version of Children's Depression Inventory, EAT-26: Korean version of the Eating Attitude Test-26

비만 환아에서 ADHD 유병률이 높으며²⁷⁾ 99명의 고도비만 청소년에서 폭식행동은 우울과 불안을 보정한 후에도 유의하게 ADHD 증상과 관련이 있었다.²⁸⁾

반면 ADHD 환아를 대상으로 한 연구에서도 BMI가 정상군에 비해 유의하게 높으며,²⁷⁾ ADHD가 있는 경우 체중 감량 프로그램을 수행하는 데 어려움을 겪으며 체중을 유지하는 데 어려움을 겪는다는 보고가 있다. ADHD 증상과 비만 아동에서 외현화, 문제행동, 주의집중이 많은 것과 관련된 기전에는 충동적인 행동은 무분별한 식이행동과 관련이 있으며 즉각적인 보상에 예민하며, 계획을 세우고 목적지향적인 행동을 실행하고 관찰하는 실행기능이 저하되어 있는 것이 폭식이나 배고픔 없이 감정에 따라 먹는 것과 같은 조절되지 않는 식이행동에 영향을 미치는 것을 고려해 볼 수 있고, ADHD 증상과 비만에는 도파민을 포함한 유전적, 생물학적 기능결함과 같은 공통된 기전을 갖고 있을 가능성이 있다.²⁹⁾ 따라서 향후 비만과 주의집중 및 충동성을 비롯한 ADHD 증상에 관한 연구는 더 필요할 것이다.

지역사회 아동을 대상으로 한 연구에 비해 임상 환아를 대상으로 한 연구에서 우울증, 불안, 신체화 장애, 식이장애와 같은 정신병리의 비율이 높는데,³⁰⁾ 이번 연구는 임상에 의뢰되어 비만으로 진단된 소아청소년을 대상으로 하였으므로 우리나라에서 이루어진 대부분의 지역사회 아동을 대상으로 한 연구보다 실제 임상 현장에서 고려해야 할 정신병리를 더 잘 반영한다고 생각되며, 또한 초등학교와 중학생 모두 대상으로 하여 비만 환아군에서 성별, 학년과 같은 사회인구학적 변수와 중증도에 따른 정신건강문제의 차이를 볼 수 있었던 점이 의미가 있다고 생각된다.

그러나 이번 연구의 제한점은 다음과 같다. 첫째, 한 지역 병원 내에서 이루어졌으며 대상자 수가 적었고, 특히 중학생 대상자가 더 적었다. 둘째, 대조군이 없어 사회인구학적 변수가 비슷한 대조군이 없어 비만 아동에서 보이는 평균점수의 차이를 통해 임상적 유의성을 해석하는 데 어려움이 있다. 셋째, 구조화된 진단도구를 사용하지 못했으며 임상가의 진단이 포함되지 않아 주요한 정신장애를 정확히 파악하기 힘들

었다는 점이다. 넷째, 이 연구는 비만의 정신건강문제에 미치는 다양한 사회인구학적 변수에 대한 고려가 부족하여 정신건강문제를 보이는 비만 아동에게 영향을 미치는 관련요인을 파악하기가 어려우며, 단면적 연구로 비만과 정신건강문제의 인과관계를 파악하기에는 한계가 있다. 따라서 향후 임상현장에서 비만 환자 치료에서 고려해야 할 정신병리와 질환에 대해 보다 정확히 파악하기 위해서는 구조화된 도구와 임상가의 평가가 반영된 보다 체계적인 대규모의 연구가 필요할 것이다.

결론

본 결과가 시사하는 점은 중학생이 초등학교보다 문제 행동, 규칙위반과 같은 외현화 문제, 신체증상의 어려움을 겪을 가능성이 높으며, 비만이 중증일수록 주의집중과 문제행동, 외현화 문제의 어려움이 많다는 점이다. 특히 고도비만일수록 주의집중, 문제행동이 평균점수, 임상군의 비율 모두 유의하게 높은 비율을 보였다. 따라서 보다 어린 나이에 그리고 보다 증상이 경할 때에 예방적 개입이 필요하며 비만인 중학생에서의 정신건강문제에 대한 주의깊은 관심이 필요하다. 또한, 고도비만 소아청소년에서는 주의집중, 문제행동과 같은 문제에 대해 임상가의 적극적인 선별과 필요에 따라 치료적인 개입이 필요할 수 있겠다.

중심 단어: 비만 · 소아청소년 · 정신건강문제.

Conflicts of Interest

The authors have no financial conflicts of interest.

References

- 1) **Statistics Korea.** Adolescents health behavior online investigation. 2015 [cited 2015 Dec 15]. Available from URL: http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_117_12_Y027&vw_cd=&list_id=&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=K1&path=
- 2) **Xie B, Ishibashi K, Lin C, Peterson DV, Susman EJ.** Overweight trajectories and psychosocial adjustment among adolescents. *Prev Med* 2013;57:837-843.
- 3) **Rawana JS, Morgan AS, Nguyen H, Craig SG.** The relation between eating- and weight-related disturbances and depression in adolescence: a review. *Clin Child Fam Psychol Rev* 2010;13:213-230.
- 4) **Britz B, Siegfried W, Ziegler A, Lamertz C, Herpertz-Dahlmann BM, Remschmidt H, et al.** Rates of psychiatric disorders in a clinical study group of adolescents with extreme obesity and in obese adolescents ascertained via a population based study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000;24:1707-1714.
- 5) **Hwang IC, Lee KS, Park DK, Jung EY, Choi CH, Cho SJ, et al.** Association with self-perception for obesity and mental health among Korean adolescent. *J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry* 2011; 22:112-119.
- 6) **Sung KM, Ham OK, Lee HJ.** A comparative study on physical self-concept, academic self-concept and depression of obese and overweight and normal weight children in elementary schools. *J Korean Soc Sch Health* 2012;25:192-203.
- 7) **McClure AC, Tanski SE, Kingsbury J, Gerrard M, Sargent JD.** Characteristics associated with low self-esteem among US adolescents. *Acad Pediatr* 2010;10:238-244.e2.
- 8) **Kim JH, Lee SR.** The affect of obesity on adolescents' academic achievements and psychosocial adjustment. *J Korean Soc Child Welf* 2015;50:179-211.
- 9) **Harter S.** Developmental and individual difference perspectives on self-esteem. In: Mroczek DK, Little TD, editors. *Handbook of personality development.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers;2006. p.311-334.
- 10) **Achenbach TM.** Manual for the Child Behavior Checklist and 1991 profile. Burlington, VT: University of Vermont, Department of Psychiatry;1991.
- 11) **Oh K, Ha E.** K-CBCL child behavior checklist. Seoul: Huno Consulting;2007.
- 12) **Cho SC, Lee YS.** Development of the Korean form of the Kovacs' Children's Depression Inventory. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1990;29:943-956.
- 13) **Rhee MK, Park YH, Sohn SH, Chung CH, Hong YH, Lee SK, et al.** A standardization study of the Korean version of eating attitudes test-26 I: reliability and factor analysis. *Korean J Psychosom Med* 1998;6:155-175.
- 14) **Sørensen TI, Stunkard AJ, Teasdale TW, Higgins MW.** The accuracy of reports of weight: children's recall of their parents' weights 15 years earlier. *Int J Obes* 1983;7:115-122.
- 15) **Won CW, Bae JM.** Quick measurement of an obesity level with somatotype drawings in outpatient clinic setting in Korea. *Korean J Fam Med* 1996;17:332-338.
- 16) **Van Vlierberghe L, Braet C, Goossens L, Mels S.** Psychiatric disorders and symptom severity in referred versus non-referred overweight children and adolescents. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2009;18:164-173.
- 17) **Park HS, Ju HO, Lee HZ.** Gender differences in dieting, eating habits and depression of obese adolescents. *Child Health Nurs Res* 2000;6:18-31.
- 18) **Morgan CM, Yanovski SZ, Nguyen TT, McDuffie J, Sebring NG, Jorge MR, et al.** Loss of control over eating, adiposity, and psychopathology in overweight children. *Int J Eat Disord* 2002;31:430-441.
- 19) **Giel KE, Zipfel S, Schweizer R, Braun R, Ranke MB, Binder G, et al.** Eating disorder pathology in adolescents participating in a lifestyle intervention for obesity: associations with weight change, general psychopathology and health-related quality of life. *Obes Facts* 2013;6:307-316.
- 20) **Kwak YS, Shin JH, Kang KS, Jung YE, Kim MD.** Prevalence of high risk for eating disorder and its correlates in children and adolescents—focus on body image distortion. *J Korea Soc Dep Bip Disord* 2013;11:195-201.
- 21) **Tanofsky-Kraff M, Faden D, Yanovski SZ, Willfley DE, Yanovski JA.** The perceived onset of dieting and loss of control eating behaviors in overweight children. *Int J Eat Disord* 2005;38:112-122.
- 22) **Guerdjikova AI, McElroy SL, Kotwal R, Stanford K, Keck PE Jr.** Psychiatric and metabolic characteristics of childhood versus adult-onset obesity in patients seeking weight management. *Eat Behav* 2007;8:266-276.
- 23) **Krukowski RA, West DS, Philyaw Perez A, Bursac Z, Phillips MM, Raczynski JM.** Overweight children, weight-based teasing and academic performance. *Int J Pediatr Obes* 2009;4:274-280.
- 24) **Latzer Y, Stein D.** A review of the psychological and familial perspectives of childhood obesity. *J Eat Disord* 2013;1:7.
- 25) **Stradmeijer M, Bosch J, Koops W, Seidell J.** Family functioning

- and psychosocial adjustment in overweight youngsters. *Int J Eat Disord* 2000;27:110-114.
- 26) **Hwang JW, Yoo HI, Kim BN, Shin MS, Cho SC.** The psychopathology of overweight and obesity in community children. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2005;44:247-252.
- 27) **Cortese S, Angriman M, Maffei C, Isnard P, Konofal E, Lecendreux M, et al.** Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) and obesity: a systematic review of the literature. *Crit Rev Food Sci Nutr* 2008;48:524-537.
- 28) **Cortese S, Vincenzi B.** Obesity and ADHD: clinical and neurobiological implications. *Curr Top Behav Neurosci* 2012;9:199-218.
- 29) **Kaplan AS, Howlett AL, Yilmaz Z, Levitan R.** Attention deficit hyperactivity disorder and binge eating: shared phenomenology, genetics and response to treatment. *Int J Child Adolesc Health* 2009; 2:165-174.
- 30) **Flodmark CE.** The happy obese child. *Int J Obes (Lond)* 2005;29 Suppl 2:S31-S33.