2014년 2월
박사학위논문

청소년의 비만 관련요인과 체중 조절 실태에 관한 연구

- 2012년 청소년 건강행태 온라인 조사를 이용하여 -

조선대학교 대학원

보완대체의학과

유 지 호

[UCI]I804:24011-200000264456

청소년 비만 관련요인과 체중조절 실태에 관한 연구

- 2012년 청소년 건강행태 온라인 조사를 이용하여 -

Risk Factors of Obesity and Weight Control Practices in Korean Adolescents
- Using Data from the 2012 Korean Youth's Risk Behavior Web-based Study**(KYRBWS)** -

2014년 2월

조선대학교 대학원

보완대체의학과

유 지 호

청소년 비만 관련요인과 체중조절 실태에 관한 연구

- 2012년 청소년 건강행태 온라인 조사를 이용하여 -

지도교수 문 경 래

이 논문을 보완대체의학 박사학위 신청 논문으로 제출함.

2013년 10월

조선대학교 대학원

보완대체의학과

유 지 호

유지호의 박사학위 논문을 인준함.

위원장	조선대학교 교 수	박영봉	(인)
위 원	계명대학교 교 수	황진복	(인)
위 원	조선대학교 교 수	양은석	(인)
위 원	조선대학교 부교수	안영준	(인)
위 원	조선대학교 교 수	문경래	(인)

2013년 12월

조선대학교 대학원

목 차

표 목차 ---------- ii
ABSTRACT ---------- iii

Ⅰ.서론 ---------- 1

Ⅱ.연구 방법 ---------- 3
1. 연구 대상 ---------- 3
2. 자료 수집 방법 ---------- 4
3. 변수의 정의 ---------- 5
4. 자료 분석 방법 ---------- 5

Ⅲ. 연구 결과 ---------- 6
1. 일반적 특성에 따른 비만율 ---------- 6
2. 신체 활동과 식생활 습관에 따른 비만율 ---------- 8
3. 수면시간과 스트레스에 따른 비만율 ---------- 10
4. 체중 조절을 위한 시도 및 노력 ---------- 12
5. 일반적인 특성과 비만과의 관련성 ---------- 13
6. 식습관 신체 활동 스트레스와 비만 관련성 ---------- 14

Ⅳ. 고찰 ---------- 17

Ⅴ. 결론 ---------- 22

참고문헌 ---------- 23

표 목차

표 1. 전체 및 성별에 따른 비만율 ---------- 6
표 2. 학년별 비만율 ---------- 7
표 3. 일반적 특성에 따른 비만율 ---------- 8
표 4. 신체 활동과 식생활 습관에 따른 비만율 ---------- 9
표 5. 수면시간과 스트레스에 따른 비만율 ---------- 11
표 6. 연구 대상자 전체의 체중조절방법 ---------- 12
표 7. 체중 감량을 시도한 방법 ---------- 13
표 8. 일반적 특성과 비만과의 관련성 ---------- 15
표 9. 식습관, 신체 활동과 스트레스와 비만과의 관련성 ---------- 16

ABSTRACT

Risk Factors of Obesity and Weight Control Practices in Korean Adolescents

- Using Data from the 2012 Korean Youth Risk Behavior Web-based Study(KYRBWS) -

You Ji-Ho
Advisor: Prof. Moon, Kyung-Rye,
Department of Alternative
Complementary Medicine,
Graduate School Chosun University

Objective: Ensuring adequate healthcare services for adolescents is very important because they experience significant changes of the body and mind and accelerated physical development occurs. Recently adolescent obesity has emerged as a serious social issue. Adolescent obesity can later lead to adult obesity which is linked to various kinds of adult diseases and complications. The purpose of this research aims to identify possible causal factors for the increase in prevalence of obesity among adolescents and investigate weight control and eating behavior of adolescents.

Subjects and methods: This study is a secondary analysis using raw data from the 8th Youth Risk Behavior Web-based Survey organized by Korea Center for Disease Control and Prevention in 2012. The study was performed in a representative sample of 72,229 middle and high school students (37,229 boys and 35,000 girls), where the analysis of each subject's

weight, height, and BMI based on gender and age was included. Data were analyzed with Chi-square test and multiple logistic regression using SAS program.

Result: The overall prevalence of obesity was 9.2% (12.3% of boys and 5.7% of girls). The analysis showed that those being older, living with single mothers, having parents with lower levels of education, earning poor academic achievement, and being from lower economic background had high risk of obesity rate in general. Obesity rates associated with dietary habits and physical activity were high among frequent breakfast skippers, and those who spent less time in physical activity but much time in sedentary behavior. The average hours of sleep was 6.4 and those who were deprived of sleep had higher rates of obesity. Those who slept more than 8 hours per night had the lowest obesity rates. Higher levels of perceived stress were associated with higher obesity rate and subjects were suffering from stress mostly due to their appearances. 55.7% of obese group and 29.8% of non-obese group had been working on their weight. There were 17.9% (14.0% of boys, 21.0% of girls) practicing inappropriate methods of weight loss. The inappropriate methods of weight control include fasting, excessive use of medicines like laxatives or diuretics without prescription, vomiting after eating, one-food diet, intake of oriental medicine as diet food.

Conclusion: Adolescent obesity is strongly correlated with the amount of sleep and the level of stress. Inappropriate methods of weight control have been attempted by many adolescents.

Keywords: Obesity, Sleep, Adolescence, Physical activity KYRBWS

Ⅰ. 서 론

비만은 전 세계적으로 급격히 증가하고 있다[1]. 2007년 한국 소아·청소년 성장도표[2]를 기준으로 소아 청소년의 비만 유병률은 9.7%이었고, 1997년과 비교하여 비만이 1.7배 증가하였다[3]. 비만 유병률은 2~6세는 증가율이 크지 않은 반면, 7~12세 초등학교, 13~15세 중학교, 16~18세 고등학교에서 2배 정도씩 증가하였다. 특히 남자는 중고등학교 여자는 초 중학교재학 연령에서 뚜렷한 증가 경향을 보였다[3]. 2005년도 국민건강영양조사 결과에서 남자는 10~14세에서 17.9%, 여자는 15~19세에서 13.5%로 가장 높았다[4-5].

비만은 유전적 원인, 에너지 섭취와 소비의 불균형, 운동 부족, 호르몬 이상과 대사 이상 등 다양한 원인이 복합적으로 작용하여 유발 된다[6]. 소아·청소년 비만의 증가는 고지방식, 고칼로리식과 같은 식사습관의 변화 및 좌식 생활 증가, 신체활동량 감소 등과 같은 신체활동의 변화와 관련이 있는 것으로 판단된다[7-8]. 비만 발생에는 가정환경이 아주 중요하다. 특별히 위험요소를 지니고 있는 소아들에게는 적극적으로 영양소와 운동, 가정환경을 바꾸는 것이 비만 발생의 위험을 줄이는데 중요한 역할을 한다[6]. 사회경제적 수준과 비만과의 관계는 성별, 인종, 나이에 따라 다른 양상을 보인다. 일반적으로 비만율은 선진국에서는 사회경제적 수준이 낮은 집단에서 높은 반면, 개발도상국에서는 사회경제적 수준이 높은 집단에서 높다고 알려져 있다[9]. 최근의 우리나라의 연구결과들도[10-12] 사회경제적 수준이 높은 집단보다 낮은 집단에서 비만 발생 위험이 증가하고 있어 선진국과 비슷한 양상을 보이고 있다. 우울증과 비만발생의 인과 관계가 아직은 불명확하지만 우울증을 동반한 청소년에게서 비만 유병률이 높다는 연구가 있어 두 질환의 예방과 관리에 고려할 점이다[13]. 스트레스에 민감한 소아는 과체중이나 비만이 될 위험이 더 높다[14]. 수면 시간이 부족할수록 비만의 위험은 증가하며 하루 5시간이하 자게 되면 7시간 이상 자는 사람보다 비만 위험이 1.25배 높다[15].

청소년비만은 소아비만에 비해 성인비만으로 이행할 가능성이 많고, 대사증후군, 심혈관 질환, 위장질환, 폐질환, 골관절 질환, 인슐린 저항성 등의 합병증을 동반하여 성인기 건강에도 영향을 끼친다[16,17]. 또한 비만으로 인해 열등감, 우울, 왜곡된 신체상 등과 같은 정신 사회적 문제도 나타날 수 있다[18]. Whitaker 등[19]의 연구에서는 6세 이상 비만아의 55%, 특히 10~14세 청소년 비만아의 경우 75%에서 성인

비만으로 이행 하였다. 청소년기는 일생을 통하여 신체적, 정서적으로 많은 성장과 발육을 하는 시기이므로 성인기에 시작된 비만보다 문제가 훨씬 심각하다고 볼 수 있다[20]. 임 등[21]의 연구에 따르면 2세~19세 청소년층 대사증후군이 미국은 1988년~1994년에는 7.3%이었는데 2003년~2006년 조사에서는 6.5%로 0.8% 정도 감소하는 경향을 보였으나, 우리나라는 1998년 조사에서는 4.0%였지만 2007년에는 7.8%로 두 배 가까이 증가했다고 한다. 우리나라에서 서구화된 식사패턴과 신체 활동의 감소가 교정되지 않는 한 청소년 대사증후군은 앞으로도 지속적으로 증가 할 것으로 추정 된다.

Danielsson 등[22]은 6~9세의 경증 비만아들은 비만 치료 후 체질량지수가 44%에서 감소한 반면, 10~13세는 20%, 14~16세는 8%에서 감소하였고 중증 비만아의 경우는 6~9세에서 감소효과가 58%에서 나타난 반면, 10세 이상 청소년에서는 별다른 변화가 없었다고 했다. 비만치료는 중증 비만소아들에게는 큰 효과를 나타냈지만 중증 청소년들에게는 별다른 효과가 없었다하여 비만치료 시 연령도 무시할 수 없는 중요한 요인이라고 했다.

청소년 비만에 관한 많은 연구들이 환경적 문화적 차이가 있는 서구에서 이루어졌기 때문에 연구결과를 바로 적용하기가 어렵다[23]. 소아청소년기의 비만과 과체중으로 인해 심각한 영향이 있음에도 불구하고, 현재 우리나라 소아·청소년비만 연구는 많이 이루어지지 않고 있다. 건강과 관련된 활동, 신체 활동과 식사습관은 소아·청소년기 동안 정립되어 성인이 되어서도 지속된다. 그러므로 비활동적이고, 과체중이거나 비만인 취학 연령의 아동의 식생활습관을 파악하는 것이 중요하다.

본 연구의 목적은 다음과 같다.

첫째 급격히 증가하고 있는 청소년기 비만의 유병률을 조사한다.

둘째 청소년기의 비만에 영향을 미치는 인자를 규명하고자 한다.

셋째 청소년기의 체중조절실태를 파악하여 향후 청소년 비만의 치료관리 및 예방대책을 세우는 기초자료로 사용하고자 한다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 질병관리본부 주관으로 실시한「2012년 청소년건강행태 온라인조사」8차 조사의 원시 자료를 이용하였다. 전체 조사 대상은 13세에서 18세, 조사 대상은 전국 800개 표본 학교(중학교 400개, 고등학교 400개)의 중학교 1학년～고등학교 3학년, 약 8만 명이었다. 실제 참여한 학교는 797개교 74,186명이었다. 표본 추출 과정은 모집단 층화, 표본 배분, 표본 추출 단계로 나눌 수 있다.

표본 오차를 최소화하기 위해 모집단을 층화하였으며, 그룹과 학교급(중학교, 일반계고, 전문계고)을 층화변수로 사용하여 129개 층으로 나누었다. 모집단의 그룹화는 표본을 효과적으로 추출하기 위한 것으로, 대도시, 중소도시와 군 지역으로 분류한 후, 16개 시·도내의 시·군·구를 지리적 접근성, 학교 수 및 인구 수, 생활환경, 흡연율, 음주율 등을 고려하여 43개 그룹으로 나누었다.

표본 크기는 중학교 400개교, 고등학교 400개교로 하였으며, 16개 시·도별로 중·고등학교 각각 5개씩 우선 배분하였다. 층화변수별 모집단 구성비와 표본 구성비가 일치하도록 비례배분법을 적용하여 시·도, 도시규모(대도시, 중소도시, 군 지역), 그룹, 중학교는 남·여, 고등학교는 남·여, 일반계/특성화계고에 따라 표본 학교 수를 배분하였다.

표본 추출은 층화 집락추출법이 사용되었으며, 1차 추출 단위는 학교, 2차 추출 단위는 학급으로 하였다. 1차 추출은 층별로 모집단의 학교 명부를 정렬한 후 추출 간격을 산정하여 계통추출법으로 표본 학교를 선정하였다. 2차 추출은 선정된 표본 학교에서 학년별로 1개 학급을 무작위로 추출하였다. 표본 학급으로 선정된 학생 전원을 조사하였으며, 장기 결석, 특수 아동 및 문자 해독 장애 학생은 표본 학생에서 제외하였다. 2012년 표본 추출 시 다음과 같은 사항을 고려하였다. 첫째, 선정된 표본 학교 중 전교생수가 50명 미만, 폐교 예정 및 장기간 휴교 중인 학교는 동일 층 내에서 지리적으로 인근에 위치하면서 특성이 유사한 학교로 대체하였다. 둘째, 지역군 별로 빈도수가 적은 특성화계 고등학교의 경우 과소 추출될 가능성이 있으나 모수 추정 시 가중치로 보완하였다. 셋째, 표본 학급 선정 시, 고등학교의

경우는 고등학교 유형별로 인문/자연반, 진학/직업반을 고려 한 후 일반계 고등학교의 경우는 인문/자연반을 고려하여 진학반 중 1개 학급을 무작위로 선정하였으며, 특성화계 고등학교의 경우는 전공분야별로 학급을 구분한 경우가 있어, 이를 고려하여 1개 학급을 선정하였다.

2. 자료 수집 방법

2012년 청소년건강행태 온라인조사는 인터넷이 가능한 학교 컴퓨터실로 표본 학급 학생을 인솔하여 1인 1대 컴퓨터를 배정하고, 무작위로 자리를 배치하였다. 조사 지원 담당 교사는 학생용 안내문을 학생 1명당 1장씩 배부한 후 조사 필요성 및 참여 방법을 설명하였으며, 표본 학교 학생은 안내문에 인쇄되어 있는 참여 번호로 홈페이지에 접속하여 설문에 참여하였다.

조사지원 담당교사는 조사지침에 따라(표본 학급 담임교사 입실 불가능, 학생들이 사용하는 컴퓨터 화면 보기 금지, 설문 문항 관련 질문에 답변 금지 등) 조사를 주관하였다. 조사 전체 과정은 45-50분 동안 진행하였다. 전체 조사항목은 문항 수는 15개 영역 129개 지표수는 98개였다.

본 연구에 이용한 문항은 일반적 특성과 건강 관련 행태 특성, 신체활동 특성으로 크게 구분 하여, 일반적인 특성에는 학년, 학업 성적, 부모와 동거 여부, 부모의 학력, 가정경제 상태로 하였고, 건강 관련 특성은 주중 수면 시간, 주중 앉아서 보낸 시간, 주말 앉아서 보낸 시간, 아침식사 일수로 하였다. 신체활동 특성은 신체활동(격렬한, 중등도), 주중 걷기, 학교체육수업참여로 하였고, 건강관련 특성은 주중 수면 시간, 스트레스 정도, 스트레스 원인으로 구성하였다. 또한 체중 조절여부와 체중 감량 시도 방법을 문항에 포함하였다. 신장. 체중 체질량지수는 성별 학년별로 (평균±3표준편차) 범위를 벗어나는 값을 이상치로 간주하여 제외하였다. 신장과 체중은 둘 중 나라도 이상치 범위에 속하면 제외하였다. 만 나이는 12세 미만이거나 19세 이상인 경우 이상치로 간주하여 제외하였다.

3. 변수의 정의

가. 종속 변수

본 연구에 사용한 비만 유무는 신장과 체중을 이용하였고, 응답한 신장과 체중을 이용하여 체질량지수(kg/m^2)를 계산하였고, 2007년 소아 및 청소년 표준 성장 도표[1)]를 성별, 연령별로 체질량지수 95백분위수 이상 혹은 25이상을 비만군으로 분류하였다[2,3)].

나. 독립변수

학년은 중학교와 고등학교를 1, 2, 3학년으로 구분하였고, 학업 성적은 상, 중상, 중, 중하, 하로 분류하였고, 부모와 동거 여부는 부모와 함께 살고 있는 경우, 아버지만 함께 살고 있는 경우, 어머니만 함께 살고 있는 경우로 구분하였다. 가정 경제 상태는 상, 중상, 중, 중하, 하로 분류하였다. 주중 수면 시간은 5시간미만, 5~6시간미만, 6~7시간미만, 7~8시간미만, 8시간 이상으로 분류하였다. 아침식사횟수 TV나 인터넷으로 주중 앉아서 보낸 시간과 주말 앉아서 보낸 시간은 하루 3시간미만, 3시간 이상으로 분류하였다. 아침식사 일수는 1주일에 4일 이하, 5일 이상으로 분류하였다. 격렬한 신체활동, 중등도 신체활동을 4일 이하, 5일 이상으로 각각 구분하였다. 주중 10분 이상 걷기를 4회이하와 5회 이상으로 구분하였다. 주중 체육시간 참여 횟수를 2회 이하와 3회 이상으로 구분하였다.

4. 자료 분석 방법

자료 분석은 통계프로그램 SAS를 이용하였다. 통계적 분석 방법은 남학생과 여학생으로 구분하였고, 일반적 특성과 건강관련 행태 특성, 신체활동 특성에 관하여는 빈도분석을 실시하였고 P-값은 카이제곱 값을 제시하였다.

일반적 특성, 건강관련행태 특성, 신체활동 특성과 비만과의 관련성은 카이제곱 검정을 이용하여 단변량 분석을 하였고, 이러한 단변량 분석에서 유의한 관련성을 보인 변수들은 보정한 상태에서 신체활동 특성과 비만과의 관련성은 로지스틱 회귀분석을 이용하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 일반적 특성에 따른 비만율

연구 대상자는 총 72,229명이었으며, 남학생이 37,229명, 여학생은 35,000명이었다. 정상군이 65,638(90.8%)명, 비만군이 6,591(9.2%)명이었다. 남학생의 비만율 12.3%, 여학생 비만율이 5.7%로 남학생에게서 유의하게 높았다(p<0.05).(표 1)

표 1. 전체 및 성별에 따른 비만율 단위 : 명(%)

	남학생(n=37,229)	여학생(n=35,000)	합계(n=72,229)	p value
정상군	32,708(87.7)	32,930(94.3)	65,638(90.8)	
비만군	4,521(12.3)	2,070(5.7)	6,591(9.2)	<0.05
합계	377,229	35,000	72,229	

학년별 비만율은 중학교 1학년은 6.6%(남학생 8.96%, 여학생 4.0%)이었고, 중학교 2학년은 7.6%(남학생 10.75%, 여학생 4.14%)이었고, 중학교 3학년은 8.51%(남학생은 11.86%, 여학생은 4.93%)이었고, 고등학교 1학년은 9.75%(남학생 13.07%, 여학생 6.06%)이었고, 고등학교 2학년은 10.36%(남학생 13.17%, 여학생 7.21%)이었고, 고등학교 3학년은 11.95%(남학생 15.46%, 여학생 7.99%)이었다. 비만율은 학년이 올라갈수록 통계적으로 유의하게 증가하였다(p<0.0001)(표 2).

어머니와만 함께 거주하는 경우에 비만율이 남학생은 13.09%, 여학생은 7.05%로 가장 높았으며, 남학생은 아버지와만 거주하는 경우에 가장 낮았고(p<0.001), 여학생은 부모 모두와 함께 거주하는 경우에 가장 낮았다(p<0.001).

부모의 학력에 따른 비만율은 아버지 학력이 대졸 이상인 경우에 남학생은

11.45%, 여학생은 4.63%로 가장 낮았으며, 중졸 이하인 경우에 남학생은 13.99%(p<0.005), 여학생은 9.04%(p<0.001)로 가장 높았다. 어머니 학력이 대졸 이상인 경우에 비만율이 남학생은 11.29%, 여학생은 4.49%로 가장 낮았으며, 중졸 이하인 경우 남학생은 15.18%, 여학생은 9.39%로 가장 높았다(p<0.001).

표 2. 학년별 비만율 단위 (%)

학년	전체		남학생		여학생	
	비만율(%)	p value	비만율(%)	p value	비만율(%)	p value
중1	6.60	<.0001	8.96	<.0001	4.00	<.0001
중2	7.60		10.75		4.14	
중3	8.51		11.86		4.93	
고1	9.75		13.07		6.06	
고2	10.36		13.17		7.21	
고3	11.95		15.46		7.99	

가정 경제 상태에 따른 남학생의 비만율은 하류층은 14.39%, 중하류층은 13.17% 상류층은 13.10%, 중상층은 12.31%, 중류층은 11.50%순이었으며, 하류층에서 가장 높았고, 중류층에서 가장 낮았다(p<0.0001). 여학생의 비만율은 하류층은 10.59%, 중하류층은 7.95%, 중류층은 5.17%, 중상층은 4.58%, 상류층은 3.99% 순이었으며 경제 상태가 좋을수록 비만율이 유의하게 낮았다(p<0.0001).

학업성적에 따른 비만율은 학업성적이 상위권인 경우에 남학생은 10.66%, 여학생은 3.55%이었으며, 중상위권인 경우에 남학생은 11.15%, 여학생은 4.82%이었으며, 중위권인 경우에 남학생은 12.17%, 여학생은 5.15%, 중하위권인 경우에 남학생은 13.66%, 여학생은 6.98%, 하위권인 경우에 남학생은 13.22%, 여학생은 5.15%이었다. 학업성적이 낮을수록 유의하게 비만율이 높았다(p<0.001)(표 3).

2. 신체 활동과 식생활 습관에 따른 비만율

1주일 동안 아침식사를 한 일수에 따른 비만율은 4일 이하 아침식사를 한 경우에 남학생은 12.71%, 여학생은 6.34%이었으며, 5일 이상 아침식사를 한 경우에 남학생은 12.00%, 여학생은 5.37%로 아침 식사를 한 일 수가 많을수록 비만율이 낮았으나 통계학적으로는 여학생에게서만 유의하였다(p<0.001).

1주일 동안 하루 10분 이상 걷은 날 수에 따른 비만율은 4일 이하 걷은 경우에 남학생은 13.45%, 여학생은 5.55%이었으며, 5일 이상 걷은 경우에 남학생은 11.92%, 여학생은 5.81%이었다. 남학생에게서는 하루 10분 이상 걷은 횟수가 많을수록 비만율이 유의하게 낮았고(p= 0.0005), 여학생에서는 비만율이 약간 증가하였으나 유의한 차이가 없었다.

표 3. 일반적 특성에 따른 비만율 단위: %

변수	남학생		여학생	
	비만율(%)	p value	비만율(%)	p value
함께 거주하는 부모				
어머니	10.66	<0.001	3.55	<0.001
아버지	11.15		4.82	
아버지와 어머니	12.17		5.15	
아버지 학력				
대졸 이상	11.45	<0.005	4.63	<0.001
고졸	13.22		6.58	
중졸 이하	13.99		9.04	
어머니 학력				
대졸 이상	11.29	<0.001	4.49	<0.001
고졸	13.21		6.24	
중졸 이하	15.18		9.39	
경제상태				
상류층	13.10	0.0001	3.99	<.0001
중상류층	12.31		4.58	
중류층	11.50		5.17	

중하류층	13.17		7.95	
하류층	14.39		10.59	
학업성적				
상위권	10.66	<0.001	3.55	<0.001
중상위권	11.15		4.82	
중위권	12.17		5.15	
중하위권	13.66		6.98	
하위권	13.22		7.92	

1주일 동안 하루 20분 이상 격렬한 신체 활동을 날 수에 따른 비만율은 4일 이하한 경우에 남학생은 12.84%, 여학생은 5.61%이었으며, 5일 이상한 경우에 남학생은 11.59%, 여학생은 6.27%이었다. 남학생에게서는 하루 20분 이상 격렬한 신체 활동을 많이 할수록 비만율이 유의하게 낮았고(p= 0.0007), 여학생에서는 비만율이 오히려 증가하였으나 유의한 차이가 없었다(표 4).

주중에 앉아서 보낸 여가 시간이 하루 3시간 미만인 경우의 비만율은 남학생은 11.76%, 여학생은 5.55%이었으며, 하루 3시간 이상인 경우의 비만율은 남학생은 14.03%, 여학생은 6.23%이었다. 주중에 앉아서 보낸 여가시간이 길수록 통계학적으로 유의하게 비만율이 높았다. 주말에 앉아서 보낸 여가 시간이 하루 3시간 미만인 경우의 비만율은 남학생은 11.02%, 여학생은 5.12%이었으며, 하루 3시간 이상인 경우의 비만율은 남학생은 14.00%, 여학생은 6.38%이었다. 주말에 앉아서 보낸 여가 시간이 길수록 통계학적으로 유의하게 비만율이 높았다(p<0.0001).

체육수업참여 횟수에 따른 비만율은 일주일에 2회 이하인 경우에 남학생은 13.12%, 여학생은 6.02%이었으며, 일주일에 3회 이상인 경우에 남학생은 10.64%, 여학생은 4.94%이었다. 체육수업에 참여한 횟수가 많을수록 비만율은 유의하게 낮았다(표 4).

표 4. 신체 활동과 식생활 습관에 따른 비만율 단위: %

변수	남학생		여학생	
	비만율(%)	p value	비만율(%)	p value

아침식사 일수(일/주)				
≤ 4	12.71	0.0874	6.34	0.0007
≥ 5	12.00		5.37	
하루 10분 이상 걷기(회/주)				
≤ 4	13.45	0.0005	5.55	0.3971
≥ 5	11.92		5.81	
20분 이상 격렬한 신체활동(일/주) ≤ 4	12.84	0.0007	5.61	0.0629
≥ 5	11.59		6.27	
주중 앉아서 보낸 여가시간(시간/일) < 3	11.76	<.0001	5.55	0.0203
≥ 3	14.03		6.23	
주말 앉아서 보낸 여가시간(시간/일) < 3	11.02	<.0001	5.12	<.0001
≥ 3	14.00		6.38	
체육수업참여횟수(회/주) ≤ 2	13.12	<.0001	6.02	0.0004
≥ 3	10.64		4.94	

3. 수면시간과 스트레스에 따른 비만율

연구대상 청소년의 주중 하루 평균 수면시간은 6.4시간이었다. 주중 하루 평균 수면 시간에 따른 비만율은 하루 평균 수면시간이 5시간 이하 경우에 남학생은 12.72%, 여학생은 6.26%이었으며, 5~6시간인 경우에는 남학생은 12.51%, 여학생은 5.69%이었으며, 6~7시간인 경우에는 남학생은 12.94%, 여학생은 5.79%이었으며, 7~8시간인 경우에는 남학생은 12.51%, 여학생은 5.37%이었으며, 하루 평균 수면 시간이 8시간 이상인 경우 남학생은 10.07%, 여학생은 4.82%이었다. 하루 평균 수면 시간이 길수록 비만율이 감소하는 경향을 보였다.

표 5. 수면시간과 스트레스에 따른 비만율 단위: %

변수	남학생		여학생	
	비만율(%)	p value	비만율(%)	p value
주중 수면시간*(시간/일)				
≤ 5	12.72	<.0001	6.26	0.0584
5~6	12.51		5.69	
6~7	12.94		5.79	
7~8	12.51		5.37	
≥ 8	10.07		4.82	
스트레스정도				
매우 많다	14.74	0.0001	6.48	0.0003
많다	12.61		6.02	
보통	12.14		5.69	
별로 느끼지 않음	11.06		4.17	
전혀 없다	11.08		3.69	
스트레스 원인				
교우관계(폭력,친구갈등)	11.92	<.0001	5.04	<.0001
성적, 진로 부담	11.79		5.00	
건강문제	15.93		6.04	
외모(키, 체형)	18.83		12.02	

*주중 평균 수면시간(시간/일): 6.4

평상시 느끼는 스트레스에 따른 비만율은 스트레스를 매우 많이 느끼는 경우에 남학생은 14.74%, 여학생은 6.48%이었으며, 많이 스트레스를 느끼는 경우에 남학생은 12.61%, 여학생은 6.02%이었으며, 보통으로 스트레스를 느끼는 경우에 남학생은 12.14%, 여학생은 5.69%이었으며, 별로 스트레스를 느끼지 않은 경우에 남학생은 11.06%, 여학생은 4.17%이었으며, 전혀 스트레스가 없는 경우에 남학생은 11.08%, 여학생은 3.69%이었다. 스트레스를 많이 느낄수록 비만율이 유의하게 높았다 ($p<0.05$)(표 5). 스트레스 원인에 따른 비만율은 체형 등 외모에 의한 스트레스가

있는 경우에 남학생은 18.83%, 여학생은 12.02%이었으며, 건강문제로 스트레스가 있는 경우에 남학생 15.93%, 여학생 6.04%이었고, 성적 진로에 대한 스트레스가 있는 경우에 남학생 11.79%, 여학생 5.00%이었으며, 교우관계에 스트레스가 있는 경우에 남학생 11.92%, 여학생 5.04%이었다. 특히 외모에 따른 스트레스가 있는 경우에 유의하게 비만율이 높았다(p<0.0001)(표 5).

4. 체중 조절을 위한 시도 및 노력

전체 연구대상자의 32.17%, 비만군 55.77%, 비비만군의 29.80%에서 체중 감량 시도를 하였다(p<0.0001)(표 6).

표 6. 체중조절을 위한 시도 및 노력 단위: %

변수	정상군(%)	비만군(%)	전체(%)	p value
체중 조절 시도하지 않음	54.27	35.20	52.53	<.0001
체중 감량 시도	29.80	55.77	32.17	
체중 증량 시도	6.28	0.70	5.77	
체중 유지 노력	9.65	8.33	9.53	

체중감량 시도하였던 방법으로 규칙적인 운동 67.18%(비만군 72.18%, 비비만군 66.46%), 식사량 줄임 66.35%(비만군 83.05%, 비비만군 63.97%), 다이어트 식품 복용 10.51%(비만군 13.84%, 비비만군 10.04%), 한 가지 음식 다이어트 7.57%(비만군 7.73%, 비비만군 7.54%), 단식 7.35%(비만군 8.29%, 비비만군 7.22%), 한약 5.92%(비만군 5.36%, 비비만군 6.0%), 식사 후 구토 2.74%(비만군 2.67%, 비비만군 2.76%), 설사제 이뇨제 복용을 1.90%(비만군 1.57%, 비비만군 1.95%)에서 하였다(p<0.0001)(표 7). 부적절한 체중감소 방법을 전체 17.9%(남학생 14.0%, 여학생 21.0%)에서 하고 있었다.

표 7. 체중조절을 시도한 방법 단위: %

변수	정상군(%)	비만군(%)	전체(%)	p value
규칙적인 운동	66.46	72.18	67.18	<.0001
식사량 줄임	63.97	83.05	66.35	
다이어트 식품	10.04	13.84	10.51	
한가지 음식 다이어트	7.54	7.73	7.57	
단식(24시간 이상)	7.22	8.29	7.35	
한 약	6.00	5.36	5.92	
식사 후 구토	2.76	2.67	2.74	
설사제 이뇨제	1.95	1.57	1.90	
처방없이 약 복용	1.65	1.92	1.68	
처방약 복용	1.29	2.67	1.46	

5. 일반적인 특성과 비만과의 관련성

학년과 비만과의 관련성은 중학교 1학년에 비해 중학교 2학년의 경우에 교차비가 1.118(95% 신뢰 구간 1.052~1.342), 중학교 3학년의 교차비는 1.394(95% 신뢰 구간 1.244~1.563), 고등학교 1학년의 교차비는 1.669(95% 신뢰 구간 1.481~1.881), 고등학교 2학년의 교차비는 1.761(95% 신뢰 구간 1.558~1.991), 고등학교 3학년의 교차비는 2.084(95% 신뢰 구간 1.840~2.360)로 점차 증가하였다(p<0.0001).

함께 거주하는 부모와 비만의 관련성은 양부모와 함께 거주하는 경우에 비해 아버지와만 거주하는 경우의 교차비는 0.858(95% 신뢰 구간 0.727~1.012)이었고, 어머니와만 거주하는 경우의 교차비는 1.005(95% 신뢰 구간 0.911~1.109)로 아버지만 거주하는 경우에 낮았다(p=0.1081). 아버지 학력과 비만과의 관련성은 학력을 잘 모르는 경우에 비해 아버지의 학력이 중졸 이하인 경우의 교차비는 1.025(95% 신뢰 구간 0.858~1.223), 고졸인 경우의 교차비는 0.971(95% 신뢰 구간 0.861~1.096), 대졸인 경우의 교차비는 0.863(95% 신뢰 구간 0.760~0.979)로 각각 낮았다

(p=0.027). 어머니 학력과 비만과의 관련성은 학력을 잘 모르는 경우에 비해 어머니의 학력이 중졸 이하인 경우의 교차비는 1.127(95% 신뢰 구간 0.934~1.360), 고졸인 경우의 교차비는 0.983(95% 신뢰 구간 0.871~1.11), 대졸인 경우의 교차비는 0.899(95% 신뢰 구간 0.795~1.017)로 각각 낮았다(p=0.0441).

학업성적과 비만과의 관련성은 상위권학생에 비해 중상위권의 경우의 교차비는 1.019(95% 신뢰 구간 0.97~1.226), 중위권의 교차비는 1.16(95% 신뢰 구간 1.031~1.307), 중하위권의 교차비는 1.392(95% 신뢰 구간 1.238~1.566), 하위권의 교차비는 1.386(95% 신뢰 구간 1.215~1.58)로 각각 높았다(p<0.0001).

가정 경제 상태와 비만과의 관련성은 경제상태가 상류층에 비해 중상류층의 교차비가 0.811(95% 신뢰 구간 0.718~0.916), 중류층의 교차비는 0.67(95% 신뢰 구간 0.597~0.752), 중하층의 교차비는 0.799(95% 신뢰 구간 0.7~0.911), 하류층의 교차비는 0.937(95% 신뢰 구간 0.788~1.113)로 하류층 중상류 중하류층 중류층 순으로 낮았다(p<0.001)(표 8).

6. 식습관 신체 활동 스트레스와 비만 관련성

아침식사 횟수와 비만과의 관련성은 1주일 동안에 5일 이상 아침식사를 한 경우에 비해 4일 이하 한 경우의 교차비는 1.031(95% 신뢰 구간 0.966~1.1)로 낮았지만 유의하지 않았다(p=0.3587). 하루 20분 이상 격렬한 운동을 한 경우와 비만의 관련성은 1주일 동안 4일 이하 한 경우에 비해 5일 이상 한 경우의 교차비는 1.366((95% 신뢰 구간 1.248~1.431)로 높았다(p<0.001). 중등도의 신체 활동과 비만의 관련성은 1주일 동안 4일 이하 한 경우에 비해 5일 이상 한 경우의 교차비는 1.026((95% 신뢰 구간 0.93~1.132)로 높았으나 유의하지 않았다(p=0.6067). 스트레스와 비만과의 관련성은 스트레스가 전혀 없다고 한 경우 비해 아주 많다고 한 경우에 교차비가 1.074(95% 신뢰 구간 0.874~1.319), 보통이다고 경우의 교차비는 1.002(95% 신뢰 구간 0.831~1.207), 많다고 한 경우의 교차비는 0.989(95% 신뢰 구간 0.817~1.1918), 별로 없다고 한 경우의 교차비는 0.905(95% 신뢰 구간 0.746~1.098)로 스트레스가 아주 많은 경우에 높았으나 유의하지 않았다(p=0.1138)(표 9).

표 8. 일반적 특성과 비만과의 관련성

변수	항목	OR(95% Cl)	p value
학년	중1	1.00	<.0001
	중2	1.188 (1.052-1.342)	
	중3	1.394 (1.244-1.563)	
	고1	1.669 (1.481-1.881)	
	고2	1.761 (1.558-1.991)	
	고3	2.084 (1.840-2.360)	
거주	아버지 어머니	1.00	
	아버지	0.858 (0.727-1.012)	
	어머니	1.005 (0.911-1.109)	
아버지 학력	잘 모름	1.00	0.1081
	중졸 이하	1.025 (0.858-1.223)	
	고졸	0.971 (0.861-1.096)	
	대졸	0.863 (0.76-0.979)	
어머니 학력	잘 모름	1.00	0.027
	중졸 이하	1.127 (0.934-1.36)	
	고졸	0.983 (0.871-1.11)	
	대졸	0.899 (0.795-1.017)	
학업 성적	상	1.00	0.0441
	중상	1.019 (0.97-1.226)	
	중	1.16 (1.031-1.307)	
	중하	1.392 (1.238-1.566)	
	하	1.386 (1.215-1.58)	
경제 상태	상	1.00	<.0001
	중상	0.811(0.718-0.916)	
	중	0.67 (0.597-0.752)	
	중하	0.799 (0.7-0.911)	
	하	0.937 (0.788-1.113)	

표 9. 식습관, 신체 활동과 스트레스와 비만과의 관련성

변수	항목	OR(95% Cl)	p value
아침식사	5일 미만	1.031 (0.966-1.1)	0.3587
	5일 이상	1	
20분 이상 격렬한 운동	주 4일 이하	1.00	<.0001
	주 5일 이상	1.336 (1.248-1.431)	
어머니 학력	잘 모름	1.00	0.0441
	중졸 이하	1.127 (0.934-1.36)	
	고졸	0.983 (0.871-1.11)	
	대졸	0.899 (0.795-1.017)	
중등도 신체활동	주 4일 이하	1.00	<.0001
	주 5일 이상	1.336(1.248-1.431)	
스트레스	아주 많다	1.074 (0.874-1.319)	0.1138
	많다	0.989(0.817-1.1918)	
	보통	1.002(0.831-1.207)	
	별로 없다	0.905(0.746-1.098)	
	전혀 없다	1.00	

Ⅳ. 고찰

비만 인구의 증가는 성인기에만 국한되지 않으며, 소아 청소년의 비만 인구 또한 급속도로 증가하고 있다[24]. 소아·청소년비만은 성인비만으로 이행할 가능성이 많고, 대사증후군, 심혈관 질환, 위장질환, 폐질환, 골관절 질환, 인슐린 저항성 등의 합병증으로 이어져 성인기 건강에도 영향을 미친다[16,17,24,25].

우리나라에서 소아·청소년 비만은 2007 소아·청소년 표준 성장 도표에서 성별·연령별 BMI ≥95 백분위수, 과체중은 85-94 백분위수를 기준으로 하고 있으며, 아시아 성인 기준에 맞추어 소아·청소년에서도 BMI가 25 kg/m^{2}이면 비만으로 정의할 것을 권장하였다[2]. 2007년 한국 소아·청소년 성장도표[2]를 기준으로 소아·청소년의 비만 유병률은 9.7%이었고, 1997년과 비교하여 비만이 1.7배 증가하였다[3]. 비만 유병률은 2~6세는 증가율이 크지 않은 반면, 7~12세 초등학교, 13~15세 중학교, 16~18세 고등학교에서 2배 정도씩 증가하였다. 특히 남자는 중·고등학교, 여자는 초·중학교재학 연령에서 뚜렷한 증가 경향을 보였다[3]. 2005년도 국민건강영양조사 결과에서 보면 남자는 10~14세에서 17.9%, 여자는 15~19세에서 13.5%로 가장 높았다[4-5].

본 연구의 비만율은 9.2%이었으며, 남학생의 비만율 12.3%, 여학생 비만율이 5.7%으로 남학생에게서 유의하게 2배 이상 높았다($p<0.005$). 이전 국내 연구에 비해 비만율의 증가가 없었으며, 오히려 약간 감소하여 청소년 건강형태 조사에서 실시하는 체중 및 신장을 실제 계측하지 않고 자기기입 방법으로 설문지에 기록하는 방법에 대한 재평가를 해야 할 것으로 판단된다. 학년별 비만율은 중학교 1학년은 6.6%, 고등학교 3학년은 11.95%으로 학년이 올라갈수록 유의하게 증가하였으며 교차비도 2배 이상 증가 했다($p<0.0001$).

비만은 유전적 원인, 에너지 섭취와 소비의 불균형, 운동 부족, 호르몬 이상과 대사 이상 등 다양한 원인이 복합적으로 작용하여 유발된다[6]. 소아·청소년 비만의 증가는 고지방식, 고칼로리식과 같은 식습관의 변화 및 좌식 생활 증가, 신체 활동량 감소 등과 같은 신체활동의 변화와 관련이 있는 것으로 판단된다[7-8]. 운동과 신체활동 부족은 비만의 발생과 진행에 중요한 원인이다. TV 시청과 컴퓨터 비디오 게임을 포함한 좌식생활 습관의 증가하면 신체활동량이 감소하여 비만이 증가 된다[26].

본 연구의 결과 1주일 동안 하루 10분 이상 걷은 날 수에 따른 비만율은 남학생에서는 걷은 횟수가 많을수록 비만율이 유의하게 낮았고, 여학생에서는 비만율이 약간 증가하였으나 유의한 차이가 없었다. 1주일 동안 하루 20분 이상 격렬한 신체활동을 날 수에 따른 비만율은 남학생에게서는 하루 20분 이상 격렬한 신체 활동을 많이 할수록 비만율이 유의하게 낮았으나, 여학생에서는 비만율이 오히려 증가하였다. 여학생의 경우 남학생과 반대의 결과로 이는 여학생은 스스로 비만임을 자각하여 다이어트 목적으로 운동한 것으로 추정된다. 본 연구의 결과 주중이나 주말에 앉아서 보낸 여가 시간이 하루 3시간 이상인 경우의 비만율은 통계학적으로 유의하게 비만율이 높았다. 체육수업참여 횟수가 1주일에 3회 이상인 경우에 비만율은 유의하게 낮았다.

비만 발생에는 가정환경이 아주 중요하다. 특별히 위험요소를 지니고 있는 소아들에게는 적극적으로 영양소와 운동, 가정환경을 바꾸는 것이 비만 발생의 위험을 줄이는데 중요한 역할을 한다[6]. Thibault 등[27]은 부모의 비만인 경우, 낮은 경제 수준, 좌식생활의 정도에 따라 소아청소년 비만의 유병율이 증가한다고 했다.

Ishaque 등[28]은 외식 빈도가 많을수록, 불규칙한 아침식사, 음료수 섭취, 신체활동이 적은 것이 비만과 양의 상관관계가 있고 사회경제적 지위가 높을수록 비만이 증가했다고 했다. 본 연구의 결과 부모 중 어머니와만 함께 거주하는 경우에 비만율이 가장 높았으며, 남학생은 아버지와만 거주하는 경우에 가장 낮았고, 여학생은 부모 모두와 함께 거주하는 경우에 가장 낮았고($p<0.01$), 함께 거주하는 부모와 비만의 관련성은 어머니와만 거주하는 경우의 교차비가 약간 높아 어머니의 식생활 습관이 가장 비만 발생에 영향을 미치는 것으로 생각된다. 부모의 학력에 따른 비만율은 대졸 이상인 경우에 가장 낮았으며, 중졸 이하인 경우에 가장 높았다($p<0.001$).

사회경제적 수준과 비만과의 관계는 성별, 인종, 나이에 따라 다른 양상을 보인다. 일반적으로 선진국에서는 사회경제적 수준이 낮은 집단에서 비만율이 높은 반면, 개발도상국에서는 사회경제적 수준이 높은 집단에서 비만율이 높다고 알려져 있다[9]. 최근의 우리나라의 연구결과들도[10-12] 사회경제적 수준이 높은 집단보다 낮은 집단에서 비만 발생 위험이 증가하고 있는 것으로 나타나고 있어 점차 선진국의 형태로 가고 있음을 유추할 수 있다. 초등학생에서는 어머니의 교육수준이 높을수록 비만 위험이 증가하였고[10], 부모의 경제적 수준이 높은 청소년 집단에서 비만 유병률이 높았으나[11], 2007년 한국 청소년 건강행태 온라인조사 자료를 분석한 결

과에서는 부모의 교육수준 및 경제적 수준이 낮은 집단에서 비만 유병률이 높았다[12]. 본 연구 결과 가정 경제 상태와 비만과의 관련성은 경제상태가 상류층이 가장 높고, 하류층, 중상류층, 중하류층 순이었으며, 중류층의 경우에 교차비가 가장 낮아($p<0.001$) 청소년 비만 발생 양상은 선진국과 개발도상국의 중간 형태를 보이고 있다고 생각된다.

장 등[29]의 보고에 의하면 여학생의 경우 가구 월수입 및 부모의 교육수준이 낮은 집단에서 과체중 비율이 높게 나타났지만, 남학생의 경우 사회경제적 수준에 따른 과체중 비율 및 위험도에 통계적인 유의성이 없었다. 본 연구의 결과 1주일 동안 아침 식사를 한 횟수가 많을수록 비만율이 낮았지만 여학생에게서만 유의하였고($p<0.001$) 교차비도 유의하지 않았다.

우울증과 비만발생의 인과 관계가 아직은 불명확하지만 우울증을 동반한 청소년의 비만 유병률이 높다는 연구가 있어 두 질환의 예방과 관리에 고려할 점이다[13]. 학업성적에 따른 비만율은 학업성적이 상위권인 경우에 비해 남녀 모두에서 학업성적이 낮을수록 유의하게 비만율이 높았다($p<0.001$). 스트레스에 민감한 소아는 과체중이나 비만이 될 위험이 더 높다[14]. 본 연구에서도 평상시 스트레스가 많을수록 비만율이 유의하게 높았다. 스트레스 원인에 따른 비만율은 체형 등 외모에 의한 스트레스가 있는 경우에 가장 높았으며, 건강문제로 스트레스가 있는 경우, 성적 진로에 대한 스트레스가 있는 경우, 교우관계에 스트레스가 있는 경우 등이었다. 특히 외모에 따른 스트레스가 있는 경우에 유의하게 비만율이 높았다($p<0.0001$).

Matricciani 등[30]에 의하면 청소년기에는 추천되는 하루 평균 수면 시간은 하루에 8.5 ~10.5시간으로 하였다. 본 연구의 결과 청소년의 주중 하루 평균 수면시간은 6.4시간으로 2시간 정도 짧았다.

잠을 덜 자는 사람의 경우 활동량이 많기 때문에 살이 더 찌지 않을 것이라고 생각할 수 있다. 그러나 수면 시간이 부족 할수록 비만의 위험은 증가하며 하루 5시간 이하 자게 되면 7시간 이상자는 사람보다 비만 위험 1.25배 높다[15]. 그 기전[15]은 수면 시간이 줄어들수록 포만감을 활성화시키는 호르몬인 렙틴의 수치를 떨어뜨리고, 식욕을 촉진하는 호르몬인 그렐린의 수치를 증가시켜 더 많은 칼로리를 섭취하려고 하기 때문이다. 특히 수면시간이 줄어들수록 지방과 탄수화물의 음식에 대한 섭취량이 증가한다. 수면 시에는 뇌와 근육에서 포도당의 이용이 줄어들어 8시간 이상 잠을 자면서도 혈당의 변화가 거의 없지만, 깨어있을 경우 혈당이 내려가는

것을 막기 위해 우리 몸은 자연적으로 식욕이 증가하게 한다. 수면시간이 지속적으로 부족할 경우 피곤함을 느껴 신체적 활동을 감소시켜 비만을 유발하게 된다.

Mitchell 등[31]은 14~18세 청소년에서 짧은 수면시간이 체질량지수의 증가와 관련되어 있다고 하였다. 그러나 체질량지수의 분포와 수면의 관계가 획일적이지는 않다. 하루 수면 시간이 8시간 미만에 비하여 10시간 동안 자면 비만율을 14세 때 3%, 18세 때 4~6% 감소한다고 한다. 청소년기에 하루 2시간의 수면시간을 늘리는 것은 비만 예방에 상당한 효과가 있다고 했다. Silva 등[32]은 6~12세 소아를 5년 추적 관찰 하여, 하루에 7.5시간미만으로 자는 그룹이 9시간 이상 자는 그룹에 비하여 비만해지는 비율이 3배 더 증가한다고 하였다. Owen 등[33]은 학교 시작 시간을 8시에서 8시30분으로 늦춤으로서 하루 수면 시간이 45분 늘어난다고 발표하였다. Garaulet 등[34]은 수면 시간이 짧으면 체질량 지수, 체지방, 허리/엉덩이 둘레의 증가와 관련 있다고 했다. 본 연구의 결과 하루 평균 수면 시간에 따른 비만율은 하루 평균 수면시간이 5시간이하 경우에 남학생은 12.72%, 여학생은 6.26%이었으며, 8시간 이상인 경우 남학생은 10.07%, 여학생은 4.82%로 하루 평균 수면 시간이 길수록 비만율이 감소하는 경향을 보였다.

청소년비만은 소아비만에 비해 성인비만으로 이행할 가능성이 많고, 대사증후군, 심혈관 질환, 위장질환, 폐질환, 골관절 질환, 인슐린 저항성 등의 합병증으로 성인기 건강에도 영향을 미친다[16,17]. 또한 비만으로 인해 열등감, 우울, 부정적인 신체상 등과 같은 정신 사회적 문제도 나타날 수 있다[18]. Whitaker 등[19]의 연구에서는 6세 이상 비만아의 55%, 특히 10~14세 청소년 비만의 75%에서 성인 비만으로 이행하였다. 청소년기는 일생을 통하여 신체적, 정서적으로 많은 성장과 발육을 하는 시기이므로 성인기에 시작된 비만보다 문제가 훨씬 심각하다고 볼 수 있다[20]. 임 등[21]의 연구에 따르면 2세~19세 청소년층 대사증후군이 미국의 경우 1988년~1994년에는 7.3%이었던 대사증후군이 2003년~2006년 조사에서는 6.5%로 0.8% 정도 감소하는 경향을 보였으나, 우리나라의 경우 1998년 조사에서는 4.0%였지만 2007년에는 7.8%로 두 배 가까이 증가했다고 한다. 우리나라에서 서구화된 식사패턴과 신체 활동의 감소가 교정되지 않는 한 청소년 대사증후군은 앞으로도 지속적인 증가하여 전체 의료비용 증가와 함께 공중보건 및 사회 경제적인 측면에서도 중요한 문제로 대두되고 있다.

Danielsson 등[22]은 6~9세의 경증 비만소아들은 비만 치료 후 체질량지수가 44%인 감소한 반면, 10~13세는 20%, 14~16세는 8%에서 감소효과를 하였고, 중

증 비만소아의 경우는 6~9세군에서 감소효과가 58%에서 나타난 반면, 10세 이상 청소년군에서는 별다른 변화가 없었다고 했다. 비만치료는 중증 비만소아들에게는 큰 효과를 나타냈지만 중증 청소년들에게는 별다른 효과가 없었다하여 비만치료 시 연령도 무시할 수 없는 중요한 요인이라고 했다. 본 연구의 결과 전체 연구대상자의 32.17%, 비만군 55.17%, 비비만군의 29.80%에서 체중 감량을 시도하였다. 체중감량을 시도방법으로 규칙적인 운동 67.18%, 식사요법 66.35%, 다이어트 식품 복용 10.51%를 하고 있었으며, 잘못된 체중조절 방법은 단식, 처방 없이 자의로 약 복용, 설사제 또는 이뇨제 복용, 식사 후 구토, 한 가지 음식 다이어트, 한약을 복용하고 있었다.

청소년기 비만율은 학년이 올라갈수록, 어머니와만 거주하는 경우, 부모의 학력이 낮을수록, 학업성적이 낮은 경우, 경제상태가 낮은 경우, 아침식사 결식율이 높을수록, 신체활동이 적을수록, 좌식생활을 많이 할수록, 수면시간이 짧을수록, 스트레스 정도가 심할수록 높았으며 또한 잘못된 체중 조절을 시도하는 경우가 많아 청소년 비만에 대한 적절한 교육프로그램이 필요하다고 판단된다.

Ⅴ.결론

청소년기 비만율은 9.2%였으며, 비만율은 학년이 올라갈수록, 어머니와만 거주하는 경우, 부모의 학력이 낮을수록, 학업성적이 낮은 경우, 경제상태가 낮은 경우, 아침식사 결식율이 높을수록, 신체활동이 적을수록, 좌식생활을 많이 할수록 하루 수면시간이 짧을수록, 스트레스 정도가 심할수록 비만율이 높았다.

하루 평균 수면시간은 6.4시간이었으며, 하루 수면시간이 8시간 이상인 경우 비만율이 가장 낮았다. 비만군 55.77%, 비비만군 29.8%에서 체중 조절을 시도하고 있으며, 잘못된 체중조절 방법으로 단식, 처방 없이 자의로 약 복용, 설사제 또는 이뇨제 복용, 식사 후 구토, 한 가지 음식 다이어트, 다이어트 식품, 한약 복용를 전체 17.9%에서 하고 있었다.

청소년 비만은 수면시간과 스트레스 등 정신활동, 신체 활동과 밀접한 관련이 있다. 또한 잘못된 체중 조절을 시도하는 경우가 많아 청소년 비만에 대한 적절한 교육프로그램이 필요하다할 것이다.

참고문헌

1. Popkin BM, Conde W, Hou N, Monteiro C. Is there a lag globally in overweight trends for children compared with adults? Obesity (Silver Spring) 2006;14:1846-53.

2. Moon JS, Lee SY, Nam CM, Choi JM, Choe BK, Seo JW, et al. 2007 Korean national growth charts: review of developmental process and an outlook. Korean J Pediatr 2008;51:1-25.

3. Oh KW, Jang MJ, Lee NY, Moon JS, Yoo MH, Lee CG, et al. Prevalence and trends in obesity among Korean children and adolescents in 1997 and 2005. Korean J Pediatr 2008;51:950-5.

4. The Third Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES III), 2005 -Health Examination- Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2006:38-44.

5. Kang SK, Kim SD, Lee JS. Prevalence rates and risk factors of overweight and obesity in children and adolescents-using Korean national health and nutrition examination survey 2005 data-. Korean J Epidemiol 2008;30:188-97.

6. Sothern MS. Obesity Prevention in Children: Physical Activity and Nutrition. Nutrition 2004;20:704-8.

7. Rey-Lopez JP, Vicente-Rodriguez G, Biosca M, Moreno LA. Sedentary behaviour and obesity development in children and adolescents. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2008;18:242-51.

8. Baek S. The effect of physical activity on children's obesity. Korean J Obes 2008;17:55-64.

9. Wang Y, Zhang Q. Are American children and adolescents of low socioeconomic status at increased risk of obesity? Changes in the association between overweight and family income between 1971 and 2002. Am J Clin Nutr 2006; 84:707-16.

10. Yoon GA. Television watching, family social class, parental overweight, and parental physical activity levels in relation to childhood overweight. Korean

J Community Nutr 2002;7:177-87.
11. Kim JK, Im JS, Yim J, Park SH, Hong DH. The relationship between economic status and adolescent obesity in Incheon, Korea. Korean J Obes 2007;16:76-85.
12. Oh IH, Cho Y, Park SY, Oh C, Choe BK, Choi JM, et al. Relationship between socioeconomic variables and obesity in Korean adolescents. J Epidemiol 2011 ;21:263-70.
13. Goodman E, Whitaker RC. A prospective study of the role of depression in the development and persistence of adolescent obesity. Pediatrics 2002;110:497-504.
14. Francis LA, Granger DA, Susman EJ. Adrenocortical regulation, eating in the absence of hunger and BMI in young children. Appetite. 2013;64:32-8.
15. Shlisky JD, Hartman TJ, Kris-Etherton PM, Rogers CJ, Sharkey NA, Nickols-Richardson SM. Partial sleep deprivation and energy balance in adults: an emerging issue for consideration by dietetics practitioners. Acad Nutr Diet. 2012;112:1785-97.doi: 10.1016/j.jand.2012.07.032.
16. 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.
17. Cho SJ, Kim EY, Rho YI, Yang ES, Park YB, Moon KR, Lee CG. The Long-term Follow-up Studies of Childhood Obesity after Puberty. Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2003;6:47-53. 18. 이기형(2004). 청소년비만의 진단과 역학, 2004년도 대한비만학회 춘계학술대회
19. Whitaker RC, Pepe MS, Wright JA, Seidel KD, Dietz WH. Early adiposity rebound and the risk of adult obesity. Pediatrics 1998;101:E5.
20. 김나연, 정인숙, 김정순. 중학교 비만학생과 정상체중 학생의 자기 효능감과 건강증진행위에 대한 비교 연구. 지역 사회 간호학회지 2001;12:828-37.
21. Lim S, Jang HC, Park KS, Cho SI, Lee MG, Joung H, Mozumdar A, Liguori G. Changes in metabolic syndrome in American and Korean youth, 1997-2008. Pediatrics. 2013;131:e214-22. doi: 10.1542/peds.2012-0761. Epub 2012 Dec

22. Danielsson P, Kowalski J, Ekblom Ö, Marcus C. Response of severely obese children and adolescents to behavioral treatment. Arch Pediatr Adolesc Med. 2012 ;166:1103-8. doi: 10.1001/2013.jamapediatrics.319.
23. Moon KR. Prevention strategies for obesity in children and adolescents Korean J Pediatr. 2009;52:1321-6.
24. Wolfenden L, Wiggers J, Tursan d'Espaignet E, Bell AC. How useful are systematic reviews of child obesity interventions? Obes Rev 2009 Jun 1. [Epub ahead of print]
25. 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.
26. Goldfield GS, Kalakanis LE, Ernst MM, Epstein LH. Open-loop feedback to increase physical activity in obese children. Int J Obes Relat Metab Disord 2000;24: 888-92
27. Thibault H, Contrand B, Saubusse E, Baine M, et al. Risk factors for overweight and obesity in French adolescents: Physical activity, sedentary behavior and parental characteristics. Nutrition 2010;26:192-200.
28. Ishaque A, Ahmad F, Zehra N, Amin H. Frequency of factors leading to obesity and overweight in school children. J Ayub Med Coll Abbottabad 2012;24;34-8
29. Jang HB, Park JY, Lee HJ, Kang JH, Park KH, Song JH. Association Between Parental Socioeconomic Level, Overweight, and Eating Habits with Diet Quality in Korean Sixth Grade School Children. Korean J Nutr 2011;44:416-27.
30. Matricciani LA, Olds TS, Blunden S, Rigney G, Williams MT. Never enough sleep: a brief history of sleep recommendations for children. Pediatrics. 2012;129:548 - 56.
31. Mitchell JA, Rodriguez D, Schmitz KH, Audrain-McGovern J. Sleep duration and adolescent obesity. Pediatrics. 2013;131:e1428-34. doi: 10.1542/peds.2012-368.
32. Owens JA, Belon K, Moss P. Impact of delaying school start time on

adolescent sleep, mood, and behavior. Arch Pediatr Adolesc Med. 2010;164:608-14.

33. Silva GE, Goodwin JL, Parthasarathy S, et al. Longitudinal association between short sleep, body weight, and emotional and learning problems in Hispanic and Caucasian children. Sleep. 2011;34: 1197 - 205.

34. Garaulet M, Ortega FB, Ruiz JR, Rey-López JP, Béghin L, Manios Y, Cuenca-García M, Plada M, Diethelm K, Kafatos A, Molnár D, Al-Tahan J, Moreno LA. Short sleep duration is associated with increased obesity markers in European adolescents: effect of physical activity and dietary habits. The HELENA study. Int J Obes (Lond). 2011 ;35:1308-17. doi: 10.1038/ijo.2011.149. Epub 2011 Jul 26.