

청소년의 비만도, 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 수준별 결합효과

라진숙* · 조윤희**

I. 서론

1. 연구의 필요성

청소년기는 신체적·정서적 부분에서 많은 변화와 발달이 이루어지며, 건강관련 행위가 결정되는 중요한 발달단계이다. 따라서 청소년기에 보이는 올바른 건강 관련 행위의 패턴은 성인기의 건강생활습관과 신체적, 정서·사회적 건강을 예측하는 중요한 결정요인으로 보고되고 있다(Hardy, Bass, & Booth, 2007). 이와 관련하여 TV와 멀티미디어 매체를 이용한 게임 및 컴퓨터 사용의 증가로 인한 청소년의 스크린 기반 좌식활동 증가와 수면 박탈은 청소년의 건강에 대한 부정적 영향으로 인해 최근 사회적 관심을 받고 있다(Must & Parisi, 2009).

좌식활동은 휴식기와 유사한 수준의 에너지를 사용하는 활동으로, 청소년기 체중 증가에 기여한다. 특히 스크린 기반 좌식활동은 글쓰기나 독서 같은 좌식활동과 비교하여 에너지 소비량이 줄어들어 아동과 청소년 비만 발생의 주요 원인으로 여겨지고 있다(Tremblay et al., 2011). 실제로, 비만 아동은 비(非)비만 아동

과 비교하여 글쓰기나 독서 같은 좌식활동 수준은 낮은 반면, 스크린 기반 좌식활동 수준은 권고 수준 이상으로 높았다(Taylor, Winefield, Kettler, Roberts와 Gill, 2012).

또한 과도한 스크린 기반 좌식활동은 청소년의 정신 건강에도 부정적 영향을 미쳐, 우울과 불안 등을 유발하였다. 선행연구 결과, 스크린 기반 좌식활동 수준이 높은 경우 우울 수준도 높게 나타났으며(Brunet et al., 2014), 컴퓨터 게임 시간이 하루 평균 1-2시간 일 때 1시간 미만인 경우보다 우울증상이 1.9배 증가하였다(Thomé, Härenstam, & Hagberg, 2012).

더불어, 스크린 기반 좌식활동의 증가는 수면박탈과 수면패턴의 변화를 일으켜 궁극적으로 수면시간 감소 및 수면 관련 문제행동을 유발하는 것으로 알려지고 있다(Costigan, Barnett, Plotnikoff, & Lubans, 2013). TV 시청시간의 증가는 수면시간 감소 및 늦게 잠자리에 드는 수면습관과 높은 상관관계를 나타내었으며, 하루 평균 컴퓨터 사용 시간이 2시간 이상인 경우 그렇지 않은 경우보다 수면장애 발생 위험이 1.8배 증가하였다(Thomé et al., 2012). 우리나라에서도 청소년의 과도한 인터넷 사용을 수면박탈의 원인으로

* 충남대학교 간호대학 조교수

** 을지대학교 간호대학 조교수(교신저자 E-mail: c7y6h@eulji.ac.kr)

투고일: 2014년 6월 5일 심사외퇴일: 2014년 6월 30일 게재확정일: 2014년 8월 25일

• Address reprint requests to: Cho, Yoon Hee

Department of Nursing, College of Nursing, Eulji University
553 Sansong-daero Sujeong-gu, Seongnam Gyeonggi-do 461-713, Korea
Tel: 82-31-740-7405 FAX: 82-31-740-7415 E-mail: c7y6h@eulji.ac.kr

보고 청소년의 수면권 확보를 위하여 인터넷 사용 시간을 제한하는 타임아웃 제도를 도입한바 있다.

미국 소아과협회에서 권고하는 청소년의 하루 스크린 시청 시간은 2시간 이하이다(Committee on Communications, American Academy of Pediatrics & Strasburger, 2006). 하지만, 미국 청소년의 28%가 하루 평균 4시간 이상 TV를 시청하고 있었으며, 우리나라 고등학생 스크린 시청 시간 역시 2시간 이상으로 나타났다(Kim & Lee, 2010). 또한 미국 청소년의 46.7%가 하루 평균 7시간 이상 수면을 취하는 반면, 우리나라 고등학생 중 하루 평균 7시간 이상 수면을 취하는 비율은 29.6%에 불과하였다(Lim & Kim, 2012). 이는 입시를 앞두고 학업에 몰두하면서 나타나는 현상으로 여겨지며, 중학생의 수면 시간이 하루 평균 7시간 18분인데 비하여 고등학생의 하루 평균 수면 시간은 6시간 7분으로 나타나 고등학생의 수면부족 문제가 심각하다 생각된다(Lim & Kim, 2012).

따라서 우리나라 고등학생을 대상으로 스크린 기반 좌식활동과 수면 수준이 청소년의 신체적, 정신적 건강에 미치는 영향을 확인할 필요가 있다. 더불어 스크린 기반 좌식활동과 수면시간은 독립적으로 청소년의 비만도와 정신건강에 영향을 끼치기도 하지만, 동시에 서로 유의한 상관관계를 갖고 있으므로(Buman et al., 2014), 청소년의 신체적, 정신적 건강상태에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 수준별 결합 효과를 확인하는 것이 필요할 것으로 여겨진다. Buman 등(2014)은 좌식활동시간을 하루 평균 30분 감소시키고 대신 수면 시간을 증가시켰을 때 인슐린 저항성과 저밀도 콜레스테롤 수치가 유의하게 감소하였음을 보고 하며, 좌식활동과 수면시간간의 수준별 결합효과를 규명할 것을 제안하고 있다. 하지만 우리나라 청소년을 대상으로 한 대부분의 연구는 수면 시간의 차이가 큰 중학생과 고등학생 모두를 연구대상자에 포함하여 통합적으로 수면과 비만과의 관련성(Park, 2011), 수면 시간과 수면 만족도에 따른 우울, 자살충동, 행복감, 스트레스의 차이(Lee, Kang, Lee, & Chae, 2013)를 보고한 바 있다. 또한 우리나라 고등학생을 대상으로 한 연구에서는 주중과 주말의 수면시간과 패턴의 변화에 따른 우울과 자살충동의 차이(Kang et al.,

2014), 인터넷, TV 시청 시간과 우울과의 상관관계(Park & Park, 2013) 분석 같은 스크린 기반 좌식활동 또는 수면시간의 개별효과만을 보고하고 있다.

이에 본 연구는 우리나라 고등학생을 대상으로 비만도와 우울 및 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과와 수준별 결합효과를 확인하고자 하며, 선행연구에서 여성의 경우 남성에 비하여 우울과 자살생각의 수준이 유의하게 높은 것으로 보고되어(Lee, 2014), 성별에 따른 비만도와 우울 및 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과와 수준별 결합효과를 탐색해 보고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 우리나라 청소년의 스크린 기반 좌식활동 및 수면시간을 확인하고, 비만도 및 우울과 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과와 수준별 결합효과를 확인하는 것이다. 이에 따른 구체적 연구목적은 다음과 같다.

- 청소년의 스크린 기반 좌식활동, 수면시간, 비만도, 우울 및 자살생각의 수준을 확인한다.
- 청소년의 스크린 기반 좌식활동 수준에 따른 수면시간 수준의 차이와 인구사회학적 특성과 스크린 기반 좌식활동, 수면시간의 수준에 따른 비만도, 우울, 자살생각의 차이를 확인한다.
- 청소년의 비만도, 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과와 수준별 결합효과를 확인한다.
- 성별에 따른 청소년의 비만도, 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동, 수면시간의 개별효과와 수준별 결합효과를 확인한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 교육부, 보건복지부 및 질병관리본부에 의해 시행된 2013년 제 9차 청소년건강행태 온라인조사(통계청 승인번호 11758호)의 원시자료를 질병관리본부의 사용 승인 후 이용한 2차 분석연구이다. 제 9

차 청소년건강행태 온라인조사 자료는 2013년 우리나라 전국 중, 고등학생을 대상으로 실시한 횡단적 조사 자료이다.

2. 연구 대상

2013년 청소년 건강행태 온라인 조사는 중학교 1학년부터 고등학교 3학년 학생을 대상으로 전국 800개교에서 수행되었으며, 총 참여자는 72,435명이었다. 자료 수집은 표본 학교에서 학년별 1개 학급을 무작위로 추출하고, 선정된 표본 학급의 학생 전원을 대상으로 시행하였으며, 특수아동 및 문자해독장애 학생은 표본학생에서 제외하였다. 또한 학교별 컴퓨터실에서 표본 학급 학생 1인당 1대의 컴퓨터를 배정하고, 무작위로 자리를 배치하여 익명성 자기기입식 온라인조사방법으로 수행함으로써 학생의 정보를 제 3자가 알지 못하도록 하였다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2013). 통계청에서 제공받은 원시자료 역시 청소년의 인적사항을 전혀 알 수 없는 상태로 받았으며, E 대학병원 연구윤리위원회(IRB)의 승인(EU 14-08)을 받은 후 연구를 진행하였다. 본 연구의 최종 대상자는 연구목적에 따라 원시자료 중 일반계와 특수목적 고등학교 1-3학년 학생 중 신체활동, 스크린 기반 좌식활동, 수면시간, 체중, 신장, 우울, 자살생각의 문항에 모두 응답한 27,929명이었다.

3. 연구 도구

2013년 청소년 건강행태 온라인 조사의 내용은 흡연, 음주, 비만 및 체중조절, 신체활동, 식습관, 손상 예방, 성 행태, 정신보건, 구강보건, 아토피·천식, 개인위생, 인터넷 중독, 약물, 건강형평성 등을 포함한 16개 영역 126개 문항으로 구성되어 있다. 이중 본 연구에서는 청소년의 인구사회학적 특성, 스크린 기반 좌식활동, 수면시간, 비만도, 우울, 자살생각에 대한 문항이 선택되었으며, 각 변수별 설명은 다음과 같다.

1) 스크린 기반 좌식활동

스크린 기반 좌식활동 시간은 주중과 주말 동안 청소년이 TV 시청과 컴퓨터 게임, 인터넷 사용시간을 포

함하여 하루 평균 스크린을 보며 앉아서 보낸 시간과 분을 자가 기입하도록 하였다. 이를 미국 소아과협회에서 제시하는 하루 스크린 시청 권고 기준(Committee on Communications, American Academy of Pediatrics & Strasburger, 2006)과 Eisenmann, Bartee, Smith, Weik와 Fu (2008)가 제시한 분류 기준을 바탕으로 스크린 기반 좌식활동 수준이 하루 2시간 미만인 경우 낮은 수준, 하루 2시간 이상-4시간 미만인 경우 중간수준, 하루 4시간 이상인 경우는 높은 수준으로 구분하였다.

2) 수면시간

하루 평균 수면시간은 주중과 주말 기상 시간과 취침시간을 자가 기입하도록 한 것을 이용하여 계산하였다. 또한 수면 시간은 청소년의 하루 평균 취침시간이 7시간으로 보고됨에 따라(Baglioni et al., 2011) 7시간 미만과 7시간 이상으로 분류하였다.

3) 비만도

비만도는 체질량지수를 통해 평가하였다. 체질량지수는 청소년이 자가 기입한 신장과 체중을 바탕으로 계산(kg/m^2)하며, 아동의 성별, 연령에 따라 아동의 체질량지수가 5 백분위수 미만인 경우 저체중, 5 백분위수 이상에서 85 백분위수 미만은 정상체중, 85 백분위수 이상에서 95 백분위수 미만은 과체중, 95 백분위수 이상은 비만으로 분류하였다(The Korean Pediatric Society, 2007).

4) 우울

우울은 최근 12개월 동안 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있는지에 대한 단일 질문으로 측정하였으며, 우울 여부는 “있다” 또는 “없다”로 응답하도록 하였다.

5) 자살생각

자살생각은 최근 12개월 동안 심각하게 자살을 생각한 적이 있는지에 대한 단일 질문으로 측정하였으며, 자살생각 여부는 “있다” 또는 “없다”로 응답하도록 하였다.

4. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 21.0 프로그램을 이용하여 전산처리 하였다.

- 청소년의 인구사회학적 특성과 스크린 기반 좌식활동 및 수면시간 수준, 비만도, 우울, 자살생각은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 청소년의 스크린 기반 좌식활동 수준에 따른 수면시간 수준의 차이 및 인구사회학적 특성과 스크린 기반 좌식활동 수준, 수면시간 수준에 따른 비만도, 우울, 자살생각의 차이는 Chi-Square로 분석하였다.
- 청소년 전체 및 성별에 따른 청소년의 비만도, 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동 수준 및

수면시간의 개별효과와 수준별 따른 결합효과는 로지스틱 회귀분석으로 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 청소년의 인구사회학적 특성 및 스크린 기반 좌식활동, 수면시간, 비만도, 우울, 자살생각 수준

연구 대상자는 총 27,929명으로, 남자 고등학생 13,644명과 여자 고등학생 14,285명이었으며, 결과는 Table 1과 같다. 연령별로는 17세 학생(전체 34.1%, 남학생 33.8%, 여학생 34.3%)이 가장 많았고, 18세

Table 1. Socio-demographic Characteristics, Screen based Sedentary Behavior, and BMI, Sleep Level, Depression and Suicidal Ideation of the Participants

Variable	Category	Total	Male	Female
		(N = 27,929) n (%)	(n=13,644) n (%)	(n=14,285) n (%)
Age(yr)	15	5,443(19.5)	2,681(19.6)	2,762(19.3)
	16	9,338(33.4)	4,492(32.9)	4,846(33.9)
	17	9,513(34.1)	4,616(33.8)	4,897(34.3)
	18	3,635(13.0)	1,855(13.6)	1,780(12.5)
Residence are	Metropolis	12,757(45.7)	6,264(45.9)	6,493(45.5)
	Small or medium sized cities	12,017(43.0)	5,629(41.3)	6,388(44.7)
	Rural area	3,155(11.3)	1,751(12.8)	1,404(9.8)
School	General	23,200(83.1)	11,290(82.7)	11,910(83.4)
	Special	4,729(16.9)	2,354(17.3)	2,375(16.6)
Academic achievement	High	9,276(33.2)	4,675(34.3)	4,601(32.2)
	Middle	8,483(30.4)	4,011(29.4)	4,472(31.3)
	Low	10,170(36.4)	4,958(36.3)	5,212(36.5)
Perceived economic status of household	High	7,026(25.8)	3,890(28.5)	3,136(23.2)
	Middle	13,699(49.0)	6,369(46.7)	7,330(51.3)
	Low	7,024(25.1)	3,385(24.8)	3,639(25.5)
BMI percentile	Underweight	1,396(5.0)	578(4.2)	818 (5.7)
	Normal-weight	21,506(77.0)	10,439(76.6)	11,066(77.5)
	Overweight	3,447(12.3)	1,753(12.8)	1,694(11.9)
	Obesity	1,581(5.7)	874(6.4)	707 (4.9)
Depression	Yes	9,019(32.3)	3,634(26.6)	5,385(37.7)
	No	18,910(67.7)	10,010(73.4)	8,900(62.3)
Suicidal ideation	Yes	4,237(15.2)	1,711(12.5)	2,526(17.7)
	No	23,692(84.8)	11,933(87.5)	11,759(82.3)
Screen based sedentary behavior (hours/day)	High (≥4)	9,309(33.3)	4,372(32.0)	4,937(34.6)
	Middle (2≥, <4)	11,969(42.9)	5,756(42.2)	6,213(43.5)
	Low (<2)	6,651(23.8)	3,516(25.8)	3,135(21.9)
Sleep (hours/day)	<7	15,010(53.7)	7,074(51.8)	7,936(55.6)
	≥7	12,919(46.3)	6,570(48.2)	6,349(44.4)

학생이 가장 적었다(전체 13.0%, 남학생 13.6%, 여학생 12.5%). 거주 지역은 대도시가 가장 많았으며(전체 45.7%, 남학생 45.9%, 여학생 45.5%), 학교 유형은 일반계 고등학교가 가장 많았다(전체 83.1%, 남학생 82.7%, 여학생 83.4%). 학업 성취도는 “하” 수준이라고 응답한 학생이 가장 많았으며(전체 36.4%, 남학생 36.3%, 여학생 36.5%), 가계의 경제적 수준에서는 “중간”이라고 응답한 경우가 가장 많았다(전체 49.0%, 남학생 46.7%, 여학생 51.3%).

비만도를 구분하였을 때, 정상체중인 학생은 전체 연구대상자의 77.0%, 남학생의 76.6%, 여학생의 77.5%이었다. 과체중과 비만은 전체 연구 대상자의 18.1%, 남학생의 19.2%, 여학생의 16.8%에서 나타났으며, 저체중은 전체 연구대상자의 5.0%, 남학생의 4.2%, 여학생의 5.7%에서 나타났다. 최근 12개월 동안의 우울 경험에 있어서는 전체 연구대상자의 32.3%, 남학생의 26.6%, 여학생의 37.7%가 경험한바 있다고 응답하였다. 또한 최근 12개월 동안 심각한 자살생각 유무에 있어서는 전체 연구대상자의 15.2%, 남학생의 12.5%, 여학생의 17.7%가 자살을 심각하게 생각한 적이 있다고 응답하였다.

연구 대상자 중 하루 평균 2시간 이상-4시간 미만의 중간 수준의 스크린 기반 좌식활동을 하고 있다는 학생이 가장 많았고(전체 42.9%, 남학생 42.2%, 여학생 43.5%), 하루 평균 4시간 이상의 높은 수준의 스크린 기반 좌식활동을 하는 학생도 전체 연구대상자의 33.3%, 남학생의 32.0%, 여학생의 34.6%로 나타났다. 수면시간에 있어서는 절반 이상의 학생이 하루 평균 7시간 미만 수면을 취하고 있었다(전체 53.7%, 남학생 51.8%, 여학생 55.6%).

2. 청소년의 스크린 기반 좌식활동 수준에 따른

수면시간 수준의 차이

고등학생의 스크린 기반 좌식활동수준이 높을 때 수면시간이 7시간 미만인 경우가 유의하게 많았으며, 좌식활동 수준이 낮을 때 하루 평균 7시간 이상 수면을 취하는 경우가 많았다($\chi^2=257.605, p<.001$)(Table 2).

3. 청소년의 인구사회학적 특성과 스크린 기반 좌식활동, 수면시간의 수준에 따른 비만도, 우울, 자살생각의 차이

청소년의 인구사회학적 특성에 따른 스크린 기반 좌식활동 및 수면시간 수준에 따른 비만도, 우울, 자살생각의 차이와 스크린 기반 좌식활동 수준에 따른 수면시간 수준의 차이는 Table 3과 같다.

고등학생의 과체중 또는 비만 발생은 성별($\chi^2=28.285, p<.001$), 학교의 유형($\chi^2=28.986, p<.001$), 연령($\chi^2=8.994, p=.029$), 학업성취도($\chi^2=26.922, p<.001$), 가계의 경제적 수준($\chi^2=28.887, p<.001$)에 따라 유의한 차이를 나타냈다.

우울은 남학생에 비하여 여학생이 유의하게 많이 경험하였으며($\chi^2=390.599, p<.001$), 연구대상자의 연령($\chi^2=36.646, p<.001$), 학업성취도($\chi^2=187.034, p<.001$), 가계의 경제적 수준($\chi^2=214.890, p<.001$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 또한 좌식활동의 수준이 2시간 이상-4시간 미만이거나 4시간 이상인 경우($\chi^2=11.214, p<.001$)와 수면시간이 하루 평균 7시간 미만($\chi^2=158.730, p<.001$)인 경우 우울을 더욱 많이 경험하였다.

고등학생의 자살생각은 남학생에 비하여 여학생이 유의하게 많이 경험하였으며($\chi^2=143.410, p<.001$), 연령($\chi^2=14.101, p=.003$), 학업성취도($\chi^2=89.932,$

Table 2. Differences of Sleep Level by Screen based Sedentary Behavior of the Adolescents

N=27,929

Variables	Sleep (hours/day)		χ^2	p
	<7	≥7		
Screen based sedentary behavior			257.394	<.001
High	4,846(37.5)	4,463(29.7)		
Moderate	5,459(42.3)	6,510(43.4)		
Low	2,614(20.2)	4,037(26.9)		

Table 3. Differences of Overweight, Depression, and Suicidal Ideation by Socio-demographics Characteristics, Screen based Sedentary Behavior, and Sleep Level
N=27,929

Variables	Overweight/obesity			Depression			Suicidal ideation			
	Yes	No	χ^2	Yes	No	χ^2	Yes	No	χ^2	p
Gender										
Male	2,627(52.2)	11,017(48.1)	28.285	3,634(40.3)	10,010(52.9)	390.599	1,711(40.4)	11,933(50.4)	143.410	<.001
Female	2,401(47.8)	11,884(51.9)		5,385(59.7)	8,900(47.1)		2,526(59.6)	11,759(49.6)		
School										
General	4,047(80.5)	19,153(83.6)	28.986	7,447(82.7)	15,743(83.3)	1,417	3,492(82.4)	19,708(83.2)	1,505	.220
Special	981(19.5)	3,748(16.4)		1,562(17.3)	3,167(16.7)		745(17.6)	3,984(16.8)		
Age(year)										
15	944(18.8)	4,499(19.6)	8.994	1,591(17.6)	3,862(20.4)	36.646	778(18.4)	4,665(19.7)	14.101	.003
16	1,621(32.2)	7,717(33.7)		2,994(33.2)	6,344(33.5)		1,449(34.2)	7,889(33.3)		
17	1,785(35.5)	7,728(33.7)		3,229(35.8)	6,284(33.2)		1,512(35.7)	8,001(33.8)		
18	678(13.5)	2,957(12.9)		1,205(13.4)	2,430(12.9)		498(11.8)	3,137(13.2)		
Academic achievement										
High	1,603(31.9)	7,673(33.5)	26.922	6,670(35.3)	2,606(28.9)	187,034	1,242(29.3)	8,034(33.9)	89.932	<.001
Middle	1,435(28.5)	7,048(30.8)		5,842(30.9)	2,641(29.3)		1,180(27.8)	7,303(30.8)		
Low	1,990(39.6)	8,180(35.7)		6,398(33.8)	3,772(41.8)		1,815(42.8)	8,355(35.3)		
Perceived economic status of household										
High	1,340(26.7)	5,866(25.6)	28.887	2,141(23.7)	5,065(26.8)	214,890	1,002(23.6)	6,204(26.2)	173.437	<.001
Moderate	2,303(45.8)	11,396(49.8)		4,113(45.6)	9,586(50.7)		1,828(43.1)	11,871(50.1)		
Low	1,385(27.5)	5,639(24.6)		2,765(30.7)	4,259(22.5)		1,407(33.2)	5,617(23.7)		
Screen based sedentary behavior										
High	1,821(36.2)	7,488(32.7)	32.512	3,127(34.7)	6,182(32.7)	11,214	1,511(35.7)	7,798(32.9)	12,215	.002
Moderate	2,139(42.5)	9,830(42.9)		3,767(41.8)	8,202(43.4)		1,753(41.4)	10,216(43.1)		
Low	1,068(21.2)	5,583(24.4)		2,125(23.6)	4,526(23.9)		973(23.0)	5,678(24.0)		
Sleep (hours/day)										
<7	2,776(55.2)	12,234(53.4)	5.311	5,338(59.2)	9,672(51.1)	158,730	2,566(60.6)	12,444(52.8)	93.404	<.001
≥7	2,252(44.8)	10,667(46.6)		3,681(40.8)	9,238(48.9)		1,671(39.4)	11,248(47.5)		

$p < .001$), 가계의 경제적 수준($\chi^2 = 173.437$, $p < .001$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 또한 좌식활동의 수준이 2시간 이상-4시간 미만이거나 4시간 이상인 경우($\chi^2 = 12.215$, $p = .002$)와 수면시간이 하루 평균 7시간 미만($\chi^2 = 93.404$, $p < .001$)인 경우 자살생각을 더욱 많이 경험하였다.

4. 청소년의 비만도, 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별 효과와 수준별 결합효과

고등학생 청소년의 비만도 및 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별 효과와 수준별 결합효과를 확인하기 위해 청소년의 비만도 및 우울, 자살생각에 영향을 미치는 것으로 밝혀진 성별, 거주 지역, 연령, 학업성취도, 가계의 경제적 수준을 공변수 처리하였다(Table 4). 또한 개별효과 분석 시에는 스크린 기반 좌식활동이 하루 평균 2시간 미만인 경우, 수면시간이 하루 평균 7시간 이상인 경우를 참고기준으로 하였고, 수준별 결합효과 분석 시에는 스크린 기반 좌식활동 수준이 2시간 미만이고 하루 평균 수면 시간이 7시간 이상인 경우를 참고기준으로 하였다.

전체 고등학생을 대상으로 하여 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과를 분석한 결과, 스크린 기반 좌식활동이 중간수준일 때 과체중 또는 비만 발생은 1.150배(95% CI: 1.060-1.246), 우울은 0.947배(95% CI: 0.887-1.012), 자살생각은 0.979배(95% CI: 0.898-1.066) 증가하였으며, 스크린 기반 좌식활동 수준이 높을 경우, 과체중 또는 비만 발생은 1.259배(95% CI: 1.157-1.369), 우울은 0.994배(95% CI: 0.928-1.065), 자살생각은 1.050배(95% CI: 0.961-1.148) 높았다. 또한 수면시간이 하루 평균 7시간 미만인 경우, 참고기준에 비하여 과체중 또는 비만 발생은 1.111배(95% CI: 1.043-1.185), 우울은 1.420배(95% CI: 1.347-1.498), 자살생각은 1.437배(95% CI: 1.341-1.540) 증가하였다.

전체 고등학생을 대상으로 하여 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 결합효과를 분석한 결과 과체중 또는 비만 발생은 하루 평균 2시간 이상 4시간 미만의 중간 수준의 스크린 기반 좌식활동을 하고 수면시간이 하루

평균 7시간 미만 경우, 참고기준에 비하여 1.273배 증가하였다(95% CI: 1.126-1.440). 또한 스크린 기반 좌식활동 수준이 하루 평균 4시간 이상으로 높을 때, 하루 평균 수면 시간이 7시간 이상인 경우는 과체중 또는 비만 발생은 참고기준에 비하여 1.227배 증가하였고(95% CI: 1.080-1.394), 수면 시간이 하루 평균 7시간 미만인 경우에는 과체중 또는 비만의 발생이 1.342배 증가하였다(95% CI: 1.180-1.526).

우울은 수면시간이 하루 평균 7시간 미만이며, 스크린 기반 좌식활동의 수준이 2시간 미만인 경우 참고기준에 비하여 1.321배(95% CI: 1.184-1.474), 스크린 기반 좌식활동이 2시간 이상-4시간 미만 수준인 경우 1.302배 증가하였으며(95% CI: 1.176-1.441), 스크린 기반 좌식활동이 4시간 이상인 경우 1.436배 증가하였다(95% CI: 1.292-1.596). 자살생각은 수면시간이 하루 평균 7시간 미만이며, 스크린 기반 좌식활동의 수준이 2시간 미만인 경우 참고기준에 비하여 1.370배(95% CI: 1.184-1.584), 스크린 기반 좌식활동이 2시간 이상-4시간 미만인 경우 1.402배 증가하였으며(95% CI: 1.226-1.605), 스크린 기반 좌식활동이 4시간 이상인 경우 1.515배 증가하였다(95% CI: 1.318-1.742).

5. 성별에 따른 청소년의 비만도, 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과와 수준별 결합효과

남녀 고등학생 청소년의 비만도 및 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과와 수준별 결합효과 역시 연령, 거주 지역, 학업성취도, 가계의 경제적 수준을 공변수 처리하였다. 또한 개별효과 분석 시에는 스크린 기반 좌식활동이 하루 평균 2시간 미만인 경우, 수면시간이 하루 평균 7시간 이상인 경우를 참고기준으로 하였고, 결합효과 분석 시에는 스크린 기반 좌식활동 수준이 2시간 미만이고 하루 평균 수면 시간이 7시간 이상인 경우를 참고기준으로 하였다(Table 5).

남학생을 대상으로 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과를 분석한 결과, 스크린 기반 좌식활동이 중간수준일 경우 참고기준에 비하여 과체중 또는 비만

Table 4. Independent Effects and Combined Effects of Screen based Sedentary Behavior, and Sleep Level on Overweight, Depression, and Suicidal Ideation in the Participants (N=27,929)

	Screen based Sedentary Behavior	Sleep (hours/day)	Overweight/obesity			Depression			Suicidal ideation		
			Adjusted OR*	95% CI	p	Adjusted OR*	95% CI	p	Adjusted OR*	95% CI	p
Independent effects	Low	-	1			1			1		
	Moderate	-	1.150	1.060-1.246	.001	0.947	0.887-1.012	.106	0.979	0.898-1.066	.620
	High	-	1.259	1.157-1.369	<.001	0.994	0.928-1.065	.873	1.050	0.961-1.148	.280
	-	≥7	1			1			1		
Combined effects	Low	<7	1.111	1.043-1.185	.001	1.420	1.347-1.498	<.001	1.437	1.341-1.540	<.001
	Moderate	<7	1			1			1		
	High	≥7	1.038	0.906-1.189	.589	1.321	1.184-1.474	<.001	1.370	1.184-1.584	<.001
	-	≥7	1.064	0.937-1.207	.341	0.928	0.835-1.031	.162	0.950	0.824-1.095	.477
Independent effects	Low	<7	1.273	1.126-1.440	<.001	1.302	1.176-1.441	<.001	1.402	1.226-1.605	<.001
	Moderate	≥7	1.227	1.080-1.394	.002	0.948	0.852-1.055	.328	1.045	0.907-1.205	.541
	High	<7	1.342	1.180-1.526	<.001	1.436	1.292-1.596	<.001	1.515	1.318-1.742	<.001
	-	≥7	1			1			1		

* = Adjusted for sex, living area, school, age, academic achievement, perceived economic status of household.
OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

Table 5. Independent Effects and Combined Effects of Screen based Sedentary Behavior, and Sleep Level on Overweight, Depression, and Suicidal Ideation by Sex
N=27,929

Screen based Sedentary Behavior	Sleep (hours/d av)	Male (n=13,644)						Female (n=14,285)							
		Overweight /obesity		Depression		Suicidal ideation		Overweight /obesity		Depression		Suicidal ideation			
		Adjusted OR† (95% CI)	p	Adjusted OR† (95% CI)	p	Adjusted OR (95% CI)	p	Adjusted OR† (95% CI)	p	Adjusted OR† (95% CI)	p	Adjusted OR† (95% CI)	p		
Low	-	1		1		1		1		1		1		1	
Moderate	-	1.153 (1.033-1.287)	.011	0.939 (0.853-1.034)	.199	1.035 (0.909-1.179)	.602	1.170 (1.039-1.319)	.010	0.960 (0.878-1.050)	.373	0.947 (0.845-1.061)	.344		
High	-	1.351 (1.203-1.517)	<.001	1.005 (0.907-1.113)	.927	1.137 (0.991-1.304)	.067	1.194 (1.055-1.352)	.005	0.991 (0.902-1.088)	.843	0.998 (0.887-1.123)	.979		
-	≥7	1		1		1		1		1		1		1	
-	<7	1.144 (1.047-1.251)	.003	1.432 (1.321-1.551)	<.001	1.398 (1.256-1.556)	<.001	1.076 (0.982-1.180)	.114	1.409 (1.312-1.514)	<.001	1.459 (1.331-1.598)	<.001		
-	≥7	1		1		1		1		1		1		1	
Low	<7	1.036 (0.863-1.242)	.706	1.364 (1.165-1.597)	<.001	1.211 (0.976-1.503)	.081	1.033 (0.841-1.268)	.760	1.274 (1.094-1.485)	.002	1.488 (1.221-1.814)	<.001		
Moderate	≥7	1.037 (0.875-1.229)	.676	0.943 (0.811-1.097)	.447	0.992 (0.807-1.220)	.939	1.120 (0.925-1.356)	.247	0.917 (0.792-1.061)	.245	0.923 (0.759-1.123)	.423		
High	<7	1.313 (1.112-1.552)	.001	1.323 (1.140-1.535)	<.001	1.324 (1.083-1.618)	.006	1.250 (1.040-1.503)	.018	1.283 (1.116-1.475)	.001	1.463 (1.219-1.757)	<.001		
-	≥7	1.300 (1.093-1.545)	.003	0.966 (0.826-1.130)	.667	0.969 (0.781-1.203)	.778	1.170 (0.967-1.414)	.106	0.930 (0.803-1.076)	.330	1.103 (0.911-1.336)	.315		
-	<7	1.445 (1.215-1.719)	<.001	1.464 (1.255-1.708)	<.001	1.588 (1.294-1.950)	<.001	1.266 (1.045-1.534)	.016	1.411 (1.219-1.634)	<.001	1.472 (1.217-1.780)	<.001		

† = Adjusted for living area, school, age, academic achievement, perceived economic status of household
OR = Odds Ratio, CI = Confidence Interval

발생은 1.153배(95% CI: 1.033-1.287) 높았으며, 우울은 0.939배(95% CI: 0.853-1.034), 자살생각은 1.035배(95% CI: 0.909-1.179) 증가하였다. 스크린 기반 좌식활동이 높은 수준일 때 과체중 또는 비만 발생은 1.351배(95% CI: 1.203-1.517), 우울은 1.005배(95% CI: 0.907-1.113), 자살생각은 1.137배(95% CI: 0.991-1.304) 증가하였다. 또한 수면시간이 하루 평균 7시간 미만인 경우, 참고기준에 비하여 과체중 또는 비만 발생은 1.144배(95% CI: 1.047-1.251), 우울은 1.432배(95% CI: 1.321-1.551), 자살생각은 1.398배(95% CI: 1.256-1.556) 증가하였다.

여학생을 대상으로 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 개별효과를 분석하였을 때, 스크린 기반 좌식활동이 중간수준일 경우 참고기준에 비하여 과체중 또는 비만 발생은 1.170배(95% CI: 1.039-1.319) 높았으며, 우울은 0.960배(95% CI: 0.878-1.050), 자살생각은 0.947배(95% CI: 0.845-1.061) 증가하였다. 스크린 기반 좌식활동이 높은 수준일 때 과체중 또는 비만 발생은 1.194배(95% CI: 1.055-1.352), 우울은 0.991배(95% CI: 0.902-1.088), 자살생각은 0.998배(95% CI: 0.887-1.123) 증가하였다. 또한 수면시간이 하루 평균 7시간 미만인 경우, 참고기준에 비하여 과체중 또는 비만 발생은 1.076배(95% CI: 0.982-1.180), 우울은 1.409배(95% CI: 1.312-1.514), 자살생각은 1.459배(95% CI: 1.331-1.598) 증가하였다.

남학생을 대상으로 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 결합효과를 분석하였을 때, 과체중 또는 비만 발생은 2시간 이상-4시간 미만 수준의 스크린 기반 좌식활동을 하고 수면시간이 하루 평균 7시간 미만인 경우 참고기준에 비하여 1.313배 증가하였다(95% CI: 1.112-1.552). 또한 스크린 기반 좌식활동의 수준이 4시간 이상일 때, 하루 평균 수면 시간이 7시간 이상인 경우는 참고기준에 비하여 과체중 또는 비만 발생이 1.300배 증가하였고(95% CI: 1.093-1.545), 수면 시간이 하루 평균 7시간 미만인 경우에는 과체중 또는 비만의 발생이 1.445배 증가하였다(95% CI: 1.215-1.719). 우울은 수면시간이 하루 평균 7시간 미만이며, 스크린 기반 좌식활동의 수준이 2시간 미만

인 경우 참고기준에 비하여 1.364배(95% CI: 1.165-1.597), 스크린 기반 좌식활동이 2시간 이상-4시간 미만인 경우 1.323배 증가하였으며(95% CI: 1.140-1.535), 스크린 기반 좌식활동이 4시간 이상인 경우 1.464배 증가하였다(95% CI: 1.255-1.708). 자살생각은 수면시간이 하루 평균 7시간 미만이며, 스크린 기반 좌식활동이 2시간 이상-4시간 미만인 경우 참고기준에 비하여 1.324배 증가하였으며(95% CI: 1.083-1.618), 스크린 기반 좌식활동이 4시간 이상인 경우 1.588배 증가하였다(95% CI: 1.294-1.950).

여학생을 대상으로 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 결합효과를 분석한 결과, 과체중 또는 비만 발생은 2시간 이상-4시간 미만 수준의 스크린 기반 좌식활동을 하고 수면시간이 하루 평균 7시간 미만 경우 참고기준에 비하여 1.250배 증가하였다(95% CI: 1.040-1.503). 또한 스크린 기반 좌식활동의 수준이 4시간 이상이고 수면 시간이 하루 평균 7시간 미만인 경우에는 과체중 또는 비만의 발생이 1.266배 증가하였다(95% CI: 1.045-1.534). 우울은 수면시간이 하루 평균 7시간 미만이며, 스크린 기반 좌식활동의 수준이 2시간 미만인 경우 참고기준에 비하여 1.274배(95% CI: 1.094-1.485), 스크린 기반 좌식활동이 2시간 이상-4시간 미만인 경우 1.283배 증가하였으며(95% CI: 1.116-1.475), 스크린 기반 좌식활동이 4시간 이상인 경우는 1.411배 증가하였다(95% CI: 1.219-1.634). 자살생각은 수면시간이 하루 평균 7시간 미만이며, 스크린 기반 좌식활동이 2시간 미만인 경우 참고기준에 비하여 1.488배 증가하였고(95% CI: 1.221-1.814), 스크린 기반 좌식활동이 2시간 이상-4시간 미만인 경우 1.463배 증가하였으며(95% CI: 1.219-1.757), 스크린 기반 좌식활동이 4시간 이상인 경우는 1.472배 증가하였다(95% CI: 1.217-1.780).

IV. 논 의

본 연구는 제 9차 청소년건강행태온라인조사 자료를 이용하여 우리나라 고등학교 청소년의 비만도, 우울, 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 결합효과를 확인하고자 시도되었다. 본 연구 결과, 4시

간 이상의 스크린 기반 좌식활동과 7시간 미만의 수면은 서로 상관관계를 갖고 있었다. 또한 비만도, 우울, 자살생각에 대한 2시간 이상의 스크린 기반 좌식활동과 7시간 미만의 수면 시간의 개별효과에 비하여, 수준별 결합효과가 더 큰 것으로 나타나 스크린 기반 좌식활동과 수면시간은 서로 상호작용이 존재한다고 여겨진다.

본 연구결과, 2시간 이상 4시간 미만의 스크린 기반 좌식활동을 하면서 7시간 미만의 수면을 취하는 청소년과 수면시간과 상관없이 4시간 이상의 스크린 기반 좌식활동을 하는 청소년은 하루 2시간 미만의 스크린 기반 좌식활동과 7시간 이상의 수면을 취하는 청소년에 비하여 과체중 또는 비만 발생이 유의하게 증가하였다. 또한 스크린 기반 좌식활동의 수준이 높은 청소년의 비만 발생을 성별에 따라 비교했을 때, 수면시간이 7시간 이상인 경우 과체중 또는 비만 발생이 남학생에서는 1.3배, 여학생에서는 1.17배 증가하였으며, 7시간 미만인 남학생에서 1.445배, 여학생은 1.411배 증가하였다. 따라서 4시간 이상의 좌식활동과 7시간 미만의 수면시간은 청소년의 비만 발생에 영향을 미칠 수 있었다. 이는 12-18세의 여자 청소년을 대상으로 시행된 스크린 기반 좌식활동에 관한 33개의 연구를 고찰한 Costigan 등(2013)의 체계적 문헌고찰 결과에서 스크린 기반 좌식활동과 체중은 매우 높은 상관관계가 있음을 밝힌 내용과 일치한다. 또한 연구변수가 일치하지는 않지만, 청소년의 TV 시청 시간과 신체활동이 청소년의 과체중 또는 비만 발생에 미치는 Eisenmann 등(2008)의 연구에서 4시간 이상 TV를 시청하고 중등도의 신체활동을 거의 하지 않는 청소년은 1시간 미만의 TV를 시청하고 중등도의 신체활동을 일주일에 6일 이상 시행하는 청소년에 비해 과체중 및 비만 발생이 남학생은 1.49배, 여학생은 2.03배 증가한 것과 유사한 맥락으로 TV 등을 시청하느라 신체활동이 감소하는 청소년일수록 과체중 및 비만 발생률이 높아지는 것을 알 수 있었다.

특히 2시간 미만의 스크린 기반 좌식활동을 하는 청소년은 수면 시간이 7시간 미만인 경우에도 과체중 또는 비만 발생이 유의하게 증가하지 않아, 청소년의 비만 예방 및 관리를 위해서 스크린기반 좌식활동 수준을 하루 2시간 이하로 중재하는 것이 필요할 것으로

여겨진다.

일반적으로 청소년기는 TV나 인터넷, 컴퓨터 게임 등의 스크린 시청 시간이 증가하는 시기이다(Hardy et al., 2007). 이러한 청소년기의 과도한 스크린 기반 좌식활동은 고지방, 고열량 간식의 섭취를 늘려 에너지 섭취량을 증가시키는 반면, 에너지 대사는 휴식기 상태로 감소됨으로써 체중 증가를 초래하게 된다고 하였다(Rey-Lopez et al., 2011). 특히 스크린 기반 좌식활동은 비(非)비만 청소년 보다 과체중 또는 비만 청소년의 체중 증가에 기여하는 것으로 보고되고 있으며(Mitchell et al., 2013), 청소년의 대사증후군 및 심혈관계 질환 발생과 직접적으로 연관되는 것으로 알려져 있다(Mark & Janssen, 2008). 따라서 청소년의 비만을 줄이고 비만관련 합병증을 예방하기 위해서는 스크린 기반 좌식활동의 제한이 필요하다.

실제로 미국 소아과협회는 청소년의 스크린 기반 좌식활동 시간을 하루 2시간 미만으로 유지할 것을 권고하고 있다(Committee on Communications, American Academy of Pediatrics & Strasburger, 2006). 하지만 우리나라 청소년 중 이를 지키는 비율은 23.8%에 불과하였다. 이는 강원도의 18개 시·군에 소재하는 중학생과 고등학생 2,548명을 대상으로 한 Kim과 Lee (2010)의 연구에서 하루 평균 청소년의 컴퓨터 이용시간이 2.29시간으로 나타나 권고시간인 2시간을 초과한 결과와 유사하다. 하지만 스크린 기반 좌식활동 시간에는 컴퓨터 이용 시간 외에도 TV 시청 시간 등이 포함되기 때문에 실제 청소년의 스크린 기반 좌식활동 시간은 2.29시간보다 더 많을 것으로 예상할 수 있다. 따라서 청소년의 스크린 기반 좌식활동을 줄이기 위한 다양한 방안이 개발될 필요가 있을 것이다.

청소년의 비만 및 과체중은 또한 수면시간 감소와도 관련이 있었다. 본 연구결과와 유사하게 Costigan 등(2013)의 연구에서는 수면시간이 4시간 미만인 경우 비만 발생 위험률이 약 40% 증가하였다. 비록 본 연구와 수면시간의 기준이 차이가 있긴 하지만, 청소년의 비만 및 과체중에 수면시간이 영향을 미친다는 점과 특히 수면부족이 비만 및 과체중의 비율을 높인다는 점에서 맥락이 유사함을 알 수 있었다. 특히 Mitchell, Rodriguez, Schmitz와 Audrain-McGovern (2013)

에 의하면 수면시간은 체질량지수가 상위 50% 이상인 청소년의 체중증가와 강한 상관관계를 갖고 있는데 (Mitchell et al., 2013), 이는 수면부족이 글루코즈 불내성을 유발하고 렙틴(leptin)의 수준과 인슐린의 민감성을 감소시키며, 배고픔과 식욕을 증가시키기 때문으로 알려져 있다(Buxton et al., 2010). 따라서 청소년의 적정 수면시간의 확보는 비만 예방 및 관리를 위해서 매우 중요하다고 할 수 있다. 그러나 본 연구에서 하루 평균 7시간 이상의 수면을 취하는 청소년은 46.3%에 불과하였다. 이는 청소년기가 체지방 분포 및 인슐린의 민감성이 변화하고, 정신 건강 및 식이, 신체활동, 좌식활동 등의 중요한 건강관련 행위가 결정되는 시기이며, 성인기 비만과 비만관련 합병증의 발생 또는 지속 여부를 결정하는 중요한 시점임을 고려할 때(Alberga, Sigal, Goldfield, Prud'home, & Kenny, 2012), 청소년의 신체적, 정신적 건강을 위해서 적정 수면시간 확보를 위한 교육과 사회적 홍보가 필요함을 알 수 있다. 또한 청소년의 수면시간은 스크린 기반 좌식활동과 매우 관련이 높기 때문에 (Costigan et al., 2012) 개별 교육과 홍보보다는 통합적 중재가 필요할 것이다.

또한 스크린 기반 좌식활동 수준과 상관없이 수면시간이 7시간 미만일 경우에 2시간 미만의 스크린 기반 좌식활동과 7시간 이상의 수면을 취하는 경우보다 청소년의 우울과 자살생각이 유의하게 증가하였다. 특히 수면시간이 7시간 미만인 스크린 기반 좌식활동이 4시간 이상일 때 우울 발생은 여학생에서 1.411배, 남학생에서 1.464배 증가하였고, 자살생각은 여학생에서 1.472배, 남학생에서 1.588배 증가하였다. 이는 4,145명의 한국 청소년을 대상으로 한 수면과 정신건강에 대한 Kang 등(2014)의 연구에서 청소년의 주중 수면시간이 7시간 미만인 경우, 7시간 이상인 경우에 비하여 자살 및 자해 생각이 1.13배, 우울점수가 1.12배 증가 하는 것과 유사한 결과이다.

따라서 청소년의 우울과 자살생각 감소를 위해서는 충분한 수면시간을 유지하는 것이 필수적이다. 청소년의 수면 부족은 자발적인 수면 제한과 각성시간 연장과 관련된 것으로(Kang et al., 2014), 수면시간 부족은 우울, 불안, 자해 및 자살생각과 관련이 있다 (Lee, Cho, Cho, & Kim, 2012). 그러나 선행연구

에서 우리나라 고등학생의 주중 평균 수면시간은 학년에 따라 4.9-6.0시간으로 권고기준에 모두 충족하지 못하였으며(Yang, Kim, Patel, & Lee, 2005), 이는 북미와 유럽의 청소년과 비교해도 주중 수면시간이 유의하게 짧고 주말 수면시간이 긴 것으로 나타났다(Gradisar, Gardner, & Dohnt, 2011). 일반적으로 주말 수면시간이 긴 것은 주중의 수면부족을 나타내는 지표로(Kang et al., 2014) 우리나라 청소년이 주중 수면부족을 주말 과수면으로 보충한다 하더라도 Lee 등(2012)의 연구에 의하면, 지나친 수면부족과 과수면은 모두 우울 및 자살 생각에 대한 유의한 영향 요인이기 때문에, 청소년의 정신 건강을 위해서는 주중과 주말 모두 일정하게 적정 수면시간을 지키는 것이 중요하다.

스크린 기반 좌식활동의 시간 역시 청소년의 정신건강에 중요한 영향을 미친다. Tremblay 등(2011)은 스크린 기반 좌식활동의 증가는 청소년의 우울, 정서적 안정감, 자존감, 스트레스 등에 부정적인 영향을 미친다고 하였으며, Ussher, Owen, Cook과 Whincup (2007)은 2시간 미만의 스크린 기반 좌식활동이 정서적인 안정감과 민감성, 사회성을 발달시킨다고 하였다. 이와 관련하여 Costigan 등(2013)은 스크린 기반 좌식활동이 청소년의 사회화와 사회적 지지에 영향을 끼치는데, 혼자 하는 시간이 많은 비상호적 스크린 기반 활동이 또래와의 사회화 활동을 방해함으로써 청소년의 고립과 사회적 지지의 감소를 일으키게 된다고 보고하고 있다. 이와 같은 맥락에서 과도한 스크린 기반 좌식활동은 청소년의 사회적 상호작용의 기회를 박탈하고, 이는 발달기적으로 또래 및 부모로부터의 사회적 지지가 중요한 청소년기 정신건강에 부정적 영향을 미쳤을 것이라 유추된다. 따라서 청소년의 정신건강 증진을 위해서는 수면 시간의 확보와 더불어 스크린 기반 좌식활동을 권고기준 이하로 감소시키기 위한 중재 프로그램과 사회적 관심 및 정책적 지원이 필요하다.

이상의 연구 결과, 청소년의 비만과 우울, 자살생각은 스크린 기반 좌식활동 및 수면시간과 관련이 있음을 알 수 있다. 특히 4시간 이상의 스크린 기반 좌식활동을 하거나 2시간 이상 4시간 미만의 스크린 기반 좌식활동을 하면서 7시간 미만의 수면을 취하는 청소년은 기준 집단과 비교했을 때 과체중 또는 비만 발생

이 유의하게 높았고, 7시간 미만의 수면을 취하는 청소년은 기준집단과 비교했을 때 우울 및 자살생각이 유의하게 증가하였다. 또한 일반적으로 알려진 것처럼 여성이 남성에 비해 우울, 불안 등의 정신건강문제를 더 많이 갖고 있다는 보고와는 달리(Lee, 2014), 본 연구에서는 스크린 기반 좌식활동이 4시간 이상이면 수면시간이 7시간 미만인 고위험군 청소년 중에서는 남학생이 오히려 여학생보다 비만도, 우울, 자살생각이 모두 높게 나타나, 남학생 집단에 대한 관심이 보다 강화될 필요가 있을 것으로 여겨진다.

따라서 청소년의 비만을 예방하고 우울 및 자살생각을 감소시키기 위한 중재에는 반드시 스크린 기반 좌식활동과 수면시간에 대한 고려가 함께 이루어질 필요가 있다. 이를 위해 청소년을 대상으로 스크린 기반 좌식활동 시간 감소와 적정수면시간 유지에 관한 다양한 방법의 홍보와 교육이 필요하며, 이는 청소년을 둘러싼 가정, 학교 및 지역사회가 동시에 협력해야 할 것이다. 특히 본 연구의 대상자인 고등학교 청소년은 학교에서 보내는 시간이 많기 때문에 학교에서 이루어지는 보건 교육 시간을 활용하여 교육이 이루어질 수 있을 것이며, 과도하게 이른 수업시작과 늦은 시간까지의 강제적 학습으로 인한 청소년의 수면권 박탈이 주는 건강 장애에 대해 청소년뿐만 아니라 학부모, 교사가 함께 공감할 수 있어야 할 것이다. 또한 스크린 기반 좌식활동을 대신할 수 있는 다양한 신체활동을 청소년에게 지도하고 안내할 필요가 있다.

V. 결 론

본 연구는 우리나라 고등학생을 대상으로 비만도와 우울 및 자살생각에 대한 스크린 기반 좌식활동과 수면시간의 수준별 결합효과를 확인하고자 2013년 제 9차 청소년건강행태 온라인조사의 원시자료를 이용한 이차자료 분석 연구이다. 연구결과, 2시간 이상 4시간 미만의 스크린 기반 좌식활동과 7시간 미만의 수면을 취하는 청소년과 수면시간과 상관없이 4시간 이상의 스크린 기반 좌식활동을 하는 청소년은 2시간 미만의 스크린 기반 좌식활동과 7시간 이상의 수면을 취하는 청소년에 비하여 과체중 또는 비만 발생이 유의하게 증가하였다. 또한 스크린 기반 좌식활동 수준과 상관없

이 수면 시간이 7시간 미만인 청소년은 스크린 기반 좌식활동 수준이 2시간 미만이면 7시간 이상의 수면을 취하는 청소년에 비하여 우울과 자살생각이 유의하게 증가하였다. 따라서 청소년의 비만 예방 및 관리를 위해서는 스크린 기반 좌식활동 수준을 권고기준 이하로 중재하는 것이 우선시 되며, 청소년의 우울과 자살생각 감소를 위해서는 충분한 수면시간을 유지하는 것이 필수적이다. 하지만, 국가 단위의 조사에서는 애초 본 연구의 목적이 포함되지 못하였기 때문에 스크린 기반 활동의 증가나 수면시간의 단축 이유를 파악하는데 한계가 있었다. 이와 관련하여, 추후 연구에서는 청소년의 스크린 기반 좌식활동 감소와 적정수면시간 유지를 돕기 위해 그 원인을 정확히 파악하고, 청소년을 둘러싼 가정, 학교 및 지역사회에 기반한 중재프로그램의 개발 및 평가가 필요할 것이다. 또한 우울과 자살생각은 응답자의 편향이 발생할 수 있는 주관적 변수이며, 우울과 자살생각 측정을 위하여 단일문항만을 사용하기 때문에 우울과 자살생각의 수준과 수면 수준의 효과를 체계적으로 확인하기 위해서 추후 표준화된 설문도구나 객관적인 측정방법이 적용되어야 할 것이다.

References

- Alberga, S., Sigal, R. J., Goldfield, S. G., Prud'home, D., & Kenny, G. P. (2012). Overweight and obese teenagers: why is adolescence a critical period? *Pediatric Obesity*, 7(4), 261-273. <http://dx.doi.org/10.1111/j.2047-6310.2011.00046.x>
- Baglioni, C., Battagliese, G., Feige, B., Spiegelhalder, K., Nissen, C. Voderholzer, U., Lombardo, C., & Riemann, D. (2011). Insomnia as a predictor of depression: a meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *Journal of Affective Disorder*, 135(1-3), 10-19. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2011.01.011>
- Brunet, J., Sabiston, C. M., O'Loughlin, E., Chation, M., Low, N. C. P., & O'Loughlin, J. L. (2014). Symptoms of depression are

- longitudinally associated with sedentary behaviors among young men but not among young women. *Preventive Medicine*, 60(1), 16-20. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ypmed.2013.12.003>
- Buman, M. P., Winkler, E. A. H., Kurka, J. M., Hekler, E. B., Baldwin, C. M., Owen, N., Ainsworth, B. E., Healy, G. N., & Gardiner, P. A. (2014). Reallocating time to sleep, sedentary behaviors, or active behaviors: Associations with cardiovascular disease risk biomarkers, NHANES 2005-2006. *American Journal of Epidemiology*, 179(3), 323-334. <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwt292>
- Buxton, O. M., Pavlova, M., Reid, E. W., Wang, W., Simonson, D. C., & Adler, G. K. (2010). Sleep restriction for one week reduces insulin sensitivity in healthy men. *Diabetes*, 59(9), 2126-2133. <http://dx.doi.org/10.2337/db09-0699>
- Committee on Communications, American Academy of Pediatrics & Straburger, V. C. (2006). Children, adolescents and advertising. *Pediatrics*, 118(6), 2563-2569. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2006-2698>
- Costigan, S. A., Barnett, L., Plotnikoff, R. C., & Lubans, D. R. (2013). The health indicators associated with screen based sedentary behavior among adolescent girls: A systematic review. *Journal of Adolescent Health*, 52(4), 382-392. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2012.07.018>
- Eisenmann, J. C., Bartee, R. T., Smith, D. T., Weik, G. J., & Fu, Q. (2008). Combined influence of physical activity and television viewing on the risk of overweight in US youth. *International Journal of Obesity*, 32(4), 613-618. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ijo.0803800>
- Gradisar, M., Gardner, G., & Dohnt, H. (2011). Recent worldwide sleep patterns and problems during adolescence: a review and meta-analysis of age, region, and sleep. *Sleep Medicine*, 12(2), 110-118. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleep.2010.11.008>
- Hardy, L. L., Bass, S. L., & Booth, M. L. (2007). Changes in sedentary behavior among adolescent girls: a 2.5-year prospective cohort study. *Journal of Adolescent Health*, 40(2), 158-165. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jadohealth.2006.09.009>
- Kang, S. G., Lee, Y. J., Kim, S. J., Lim, W., Lee, H. J., Park, Y. M., Cho, I. H., Cho, S. J., & Hong, J. P. (2014). Weekend catch-up sleep is independently associated with suicide attempts and self-injury in Korean adolescents. *Comprehensive Psychiatry*, 55(2), 319-325. <http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2013.08.023>
- Kim, H. J., & Lee, K. M. (2010). A study on the impact of computer use on satisfaction with family life: the moderating effects of youth volunteering. *Journal of Adolescent Welfare*, 12(4), 117-135.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2013). *Adolescent Health Behavior Online Survey*. Seoul: Ministry of Education and Korea Centers for Disease Control and Prevention.
- Lee, J., Kang, J., Lee, S., & Chae, K. Y. (2013). Impact of sleep duration on emotional status in adolescents. *Journal of the Korea Child Neurology Society*, 21(3), 100-110.
- Lee, Y. J., Cho, S. J., Cho, I. H., & Kim, S. J. (2012). Insufficient sleep and suicidality in adolescents. *Sleep*, 35(4), 455-460. <http://dx.doi.org/10.5665/sleep.1722>
- Lee, S. Y. (2014). Factors related to suicidal ideation and depression according to gender

- among Korean adults. *Journal of Korean Academy of Public Health Nursing*, 28(1), 71-86. <http://dx.doi.org/10.5932/JKPHN.2014.28.1.71>
- Lim, H. J., & Kim. (2012). *Korean Youth Human Right Research I: 2011 children, adolescent human right investigation*. Seoul: Korean National Youth Policy Institute.
- Mark, A. E., & Janssen, I. (2008). Relationship between screen time and metabolic syndrome in adolescents. *Journal of Public Health*, 30(2), 153-160. <http://dx.doi.org/10.1093/pubmed/fdn022>
- Mitchell, J. A., Rodriguez, D., Schmitz, K. H., & Audrain-McGovern, J. (2013). Sleep duration and adolescent obesity. *Pediatrics*, 131(5), e1428-e1434. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2012.-2368>
- Must, A., & Parisi, S. M. (2009). Sedentary behavior and sleep: paradoxical effects in association with childhood obesity. *International Journal of Obesity*, 33(1), S82-S86. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2009.23>
- Park, H. S., & Park, J. (2013). Korean high school students' health behaviors and the relation to depression. *The Journal of The Korea Institute of Electronic Communication Sciences*, 8(6), 955-962.
- Park, S. (2011). Association between short sleep duration and obesity among South Korean adolescents. *Western Journal of Nursing Research*, 33(2), 207-223. <http://dx.doi.org/10.1117/0193945910371317>
- Rey-López, J. P. 1., Vicente-Rodríguez, G., Répásy, J., Mesana, M. I., Ruiz, J. R., Ortega, F. B., Kafatos, A., Huybrechts, I., Cuenca-García, M., León, J. F., González-Gross, M., Sjöström, M., de Bourdeaudhuij, I., & Moreno, L. A. (2011). Food and drink intake during television viewing in adolescents: the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence (HELENA) study. *Public Health Nutrition*, 14(9), 1563-1569. <http://dx.doi.org/10.1017/S1368980011000383>
- Taylor, A. W., Winefield, H., Kettler, L., Roberts, R., & Gill, T. K. (2012). A population study of 5 to 15 year olds: full time maternal employment not associated with high BMI. The importance of screen-based activity, reading for pleasure and sleep duration in children's BMI. *Maternal and Child Health Journal*, 16(3), 587-599. <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-011-0792-y>
- The Korean Pediatric Society. (2007). *Standard growth chart for children and adolescence in 2007*. Chungbuk: Korean Centers for Disease Control and Prevention.
- Thomé, S., Härenstam, A., & Hagberg, M. (2012). Computer use and stress, sleep disturbances, and symptoms of depression among young adults: a prospective cohort study. *BMC Psychiatry*, 12(1), 176-189. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-244x-12-176>
- Tremblay, M. S., LeBlanc, A. G., Kho, M. E., Saunders, T. J., Larouche, R., Colley, R. C., Goldfield, G., & Conner-Gober, S. (2011). Systematic review of sedentary behavior and health indicators in school-aged children and youth. *International Journal of Behavioral Nutrition Physical Activity*, 8(1), 98-119. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-8-98>
- Ussher, M. H., Owen, C. G., Cook, D. G., & Whincup, P. H. (2007). The relationship between physical activity, sedentary behaviour and psychological wellbeing among adolescents. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 42(10), 851-856. <http://dx.doi.org/10.1007/>

s00127-007-0232-x

Yang, C. K., Kim, J. K., Patel, S. R., & Lee, J.
H. (2005). Age-related changes in sleep

wake patterns among Korean teenagers.
Pediatrics, 115(1), 250-256. <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2004-0815G>

ABSTRACT

Combined Influence of Screen based Sedentary Behavior and Sleep Duration on Obesity, Depression, and Suicidal ideation in Korean Adolescents

Ra, Jin Suk (Assistant Professor, College of Nursing, Chungnam National University)

Cho, Yoon Hee (Assistant Professor, College of Nursing, Eulji University)

Purpose: The purpose of this study was to investigate the combined influence of screen based sedentary behavior and sleep duration on obesity, depression, and suicidal ideation in Korean Adolescents. **Methods:** This cross sectional study used secondary data from the 2013 Adolescent Health Behavior Online Survey. A total of 27,929 high school students were included in the study. Logistic regression was used for analysis of the combined influence of screen based sedentary behavior and sleep duration on obesity, depression, and suicidal ideation. **Results:** Obesity was more prevalent among adolescents who had ≥ 4 h of screen based sedentary behavior and < 7 h of sleep duration compared to the reference group, defined as < 2 h of screen time and > 7 h of sleep duration. Depression and suicidal ideation were more prevalent among adolescents who had 2-4h of screen based sedentary behavior and < 7 h of sleep duration compared to the reference group. **Conclusion:** Based on the results of this study, maintaining a low (< 2 h) level of screen based sedentary behavior and appropriate sleep duration over 7 hours per day is essential for prevention of adolescent obesity, depression, and suicidal ideation.

Key words : Adolescent, Screen time, Sleep, Health promotion