

중학교 청소년의 수면시간과 수면의 질이 우울에 미치는 영향: 한국아동·청소년패널조사를 중심으로*

윤 현 정¹⁾

서론

연구의 필요성

적당한 수면은 일생에 걸쳐서 최적의 건강과 기능을 유지하는데 매우 중요하다[1]. 특히 청소년기는 빠른 신체 성장과 증가된 활동에 의한 피로감으로 수면 요구가 크게 증가되는 시기로 충분한 양과 질의 수면은 청소년의 건강한 성장과 발달에 있어 필수적이다[1,2]. 하지만 청소년의 59.4%가 아침에 일어나는 것이 힘들다고 하였으며, 44.9%는 자신의 수면시간이 부족하다고 여기는 등[3] 다양한 수면문제를 호소하고 있다. 청소년기는 아동기에 비해 취침 시간에 대한 부모의 통제력이 감소되는 시기로, 사회적, 학업적 관심 및 의무의 증가[4], 스마트폰과 같은 전자매체 사용의 증가로 수면시간이 감소되고 있다[5]. 특히 한국 청소년들은 만성적인 수면 부족에 시달리는 것으로 나타났다는데, 2018년도 한국청소년정책연구원[6]의 조사에 따르면 한국 아동·청소년의 평균 수면시간은 7.3시간이며, 초등학생은 8.7시간, 중학생은 7.4시간, 고등학생은 6.1시간으로 나타나 학교 급이 올라감에 따라 수면시간이 줄어드는 것으로 확인되었다. 이는 13세에서 18세까지 미국 청소년을 대상으로 진행한 연구[7]에서 확인된 평균 수면시간인 7.72시간보다 낮은 수치로, 2015년도에 미국 수면재단[8]에서 제시한 청소년의 수면시간 권고 기준인 평균 8시간에서 10시간보다 낮은 수치이다. 또한 짧은 수면시간 문제뿐만 아니라 청소년의 48.1%는 수면의 질도 좋지 않은 것으로 나타나[9] 한국 청소년들의 수면상태에

대한 관심이 요구된다. 특히 초등학교에서 중학교로 넘어가는 시기는 사춘기로 인해 수면과 관련된 일주기리듬이 변경되기 시작하며, 늘어나는 학업량으로 수면시간의 감소가 시작하기 때문에[10,11] 중학교 청소년의 수면상태에 대한 확인이 필요하다.

청소년의 수면상태는 정신건강과 밀접한 관련이 있는 것으로 보고되고 있다. 적정 수면량을 가진 청소년들은 스트레스 수준이 낮았고, 주관적 행복감은 높은 것으로 나타났다[12]. 또한 수면의 질이 낮은 비숙면 청소년들의 정신건강이 숙면을 취하는 청소년들보다 좋지 않은 것으로 확인되었고, 특히 기분 및 자살 영역에서 문제가 있는 것으로 나타났다[13]. 불면증이 있는 청소년에서 우울증이 높게 나타났고[10], 청소년의 수면시간이 짧을수록 자살생각의 위험을 높이는 것으로 나타나[14] 수면문제가 있는 청소년의 정신건강 문제가 심각함을 예측할 수 있다.

청소년의 수면상태와 관련성이 있는 정신건강 문제 중에서 우울은 그 빈도와 심각성이 증가되고 있고, 청소년의 18-40%가 준 임상적인 증상을 가지고 있을 정도로 관심이 필요한 질환이다[15]. 국내 전국단위 청소년을 대상으로 2015년도에 조사된 자료에 따르면, 청소년의 4.2명 가운데 1명이 우울감을 경험하는 것으로 나타났다[16]. 청소년기에 우울은 또래관계 문제, 학교적응 문제, 문제행동과 관련이 있을 뿐만 아니라 자살생각의 원인이 되고 있어[17,18] 청소년기 우울을 예방하기 위한 방안 모색이 시급하며, 이를 위해 우울과 수면상태와의 관계를 확인할 필요가 있을 것이다. 청소년기에 우울과 관련이 있는 수면상태 요인으로 수면시간과 수면의 질이 확인되고 있다. 수면시간은 수면의 양을 나타내는 객관적 지표이며, 수면의 질은 수면

주요어 : 청소년, 우울, 수면

* 이 논문은 2018-2019학년도에 청주대학교 보건의료과학연구소가 지원한 학술연구조성비(특별연구과제)에 의해 연구되었음.

1) 청주대학교 간호학과, 조교수(교신저자 E-mail: hj0429@cju.ac.kr) (<https://orcid.org/0000-0002-7985-6658>)

투고일: 2020년 7월 10일 수정일: 2020년 7월 20일 게재확정일: 2020년 7월 31일

시작 및 유지, 수면 후 회복에 대한 느낌인 주관적 지표를 나타내고 있어[19] 청소년의 수면상태를 충분히 반영할 수 있을 것이다. 국내 여고생을 대상으로 진행한 연구[20]에서 수면시간과 우울은 유의하게 음의 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 오스트리아 청소년을 대상으로 진행한 연구[21]에서는 연령과 수면 시간 및 수면의 질과의 관계에서 우울 증상이 유의하게 매개역할을 하는 것으로 확인되었다. 하지만 우울과 관련된 변수들을 통제한 상태에서 수면시간과 수면의 질이 청소년의 우울에 직접적으로 어떠한 영향을 주는지 확인한 선행연구는 부족한 상태이다.

청소년기는 정신과적 문제가 시작되는 시기로 이 시기의 정신건강 문제는 성인기로 이어질 수 있고[22], 특히 청소년기의 우울은 13~15세 사이에 증가할 수 있으므로[23] 청소년기가 시작되는 중학생 청소년을 대상으로 수면시간과 수면의 질이 우울에 어떠한 영향을 미치는지 정확히 파악할 필요가 있을 것이다. 따라서 본 연구에서는 아동·청소년기의 복합적인 변화양상을 체계적이고 다면적으로 살펴볼 수 있는 정보를 제공하며, 신뢰성을 높이기 위해 개별 대면면접으로 조사된 2018년도 한국 아동·청소년패널조사(KCYPS)[24]의 중학생 자료를 이용하여 선행연구에서 청소년의 우울에 관련이 있는 것으로 나타난 성별, 학업성적, 학교생활 만족, 경제수준, 스마트폰 사용 시간, 운동시간[20,25-27] 등의 일반적 특성을 통제한 상태에서 중학교 청소년의 우울에 수면시간과 수면의 질이 어떠한 영향을 주는지 파악하고자 한다. 이는 청소년의 정신건강 증진을 위해 수면에 대한 중요성을 인식시키고 우울을 예방하기 위한 증재방법을 개발하는데 기초자료를 제공할 수 있을 것이다.

연구 목적

본 연구의 목적은 중학교 청소년을 대상으로 수면시간과 수면의 질이 우울에 미치는 영향을 확인하기 위함이며, 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 중학교 청소년의 일반적 특성에 따른 우울의 차이를 파악한다.
- 중학교 청소년의 수면시간 및 수면의 질에 따른 우울의 차이를 파악한다.
- 중학교 청소년의 우울에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 중학교 청소년을 대상으로 수면시간과 수면의 질이 우울에 미치는 영향을 파악하기 위한 상관성 조사연구로,

2018년 한국아동·청소년패널조사(Korean Children and Youth Panel Survey, KCYPS) 자료를 이용한 2차 자료 분석 연구이다.

연구대상 및 자료수집

한국청소년정책연구원에서 조사한 2018년도 한국아동·청소년패널조사(KCYPS) 자료를 연구자료로 선정하여 진행하였다. 표본추출은 다단계층화집락추출법으로 17개 시도별로 학생 수에 비례하여 할당하고 중학교의 경우 남녀공학을 구분하여 표본학교를 추출한 후 무작위로 표본학급을 추출하였다. 제공된 자료는 2018년 기준 초등학교 4학년 2,607명과 중학교 1학년 2,590명의 2개 코호트로 구성되었으며, 본 연구에서는 중학교 1학년 2,590명을 연구 대상자로 진행하였다. 2018년도 한국아동·청소년패널조사(KCYPS)는 조사대상을 아동·청소년과 그 보호자로 확대하여 진행되었으며, 응답오류를 줄이고 응답결과의 신뢰성 제고가 가능하도록 조사원이 직접 가구에 방문하여 개별 대면면접으로 태블릿 PC를 이용하여 설문조사가 진행되었다[24]. 본 연구는 한국 아동청소년 데이터 아카이브 홈페이지에서 사용승인을 받아 자료를 제공받았으며, 대학의 기관생명윤리위원회의 심의 면제(No.10411007-202008-HR-xxx-xx)를 받은 후 실시하였다.

연구 도구

● 일반적 특성

일반적 특성은 총 6문항이며, 대상자의 성별, 학업성적, 학교생활 만족도, 경제수준, 스마트폰 사용 시간, 운동시간을 변수로 사용하였다. 학업성적은 ‘상’(매우 잘함, 잘함), ‘중’(보통), ‘하’(못함, 매우 못함)로 재분류하였고, 학교생활 만족도는 ‘만족’(매우 만족, 만족), ‘보통’(보통), ‘불만족’(불만족, 매우 불만족)으로 재분류하였다. 경제수준은 보호자가 응답한 변수로, ‘상’(상, 중상), ‘중’(중), ‘하’(중하, 하)로 재분류하였다. 스마트폰 사용 시간과 운동시간은 본 연구에서 수면시간과 동일하게 일상적인 생활패턴을 확인하기 위하여 학교 가는 날(월-금요일)의 시간을 사용하였고, ‘전혀 안함’ 1점에서 ‘4시간 이상’까지 응답한 7점 척도를 ‘전혀 안함’, ‘2시간 미만’, ‘2시간 이상에서 4시간 미만’, ‘4시간 이상’으로 재분류하여 사용하였다.

● 수면시간

수면시간은 학교 가는 날(월-금요일)과 학교 가지 않는 날(주말, 공휴일)로 구분되어 평균적으로 일어나는 시간과 잠드는 시간을 각각 시와 분으로 응답한 자료 중에서 학교 가는 날의 수면시간을 사용하였다. 일반적으로 학교 가지 않는 날(주말, 공휴일)의 수면시간이 불규칙하고 적정 권고 기준시간을 확인하

기 어렵기 때문에 일상적인 수면 패턴을 확인하기 위해 학교 가는 날(월-금요일)의 수면시간만을 사용하였다[11]. 수면시간은 2015년 미국 수면재단의 권고 기준[8]에서 제시하는 청소년의 적정 수면시간인 8시간 이상에서 10시간 미만을 기준으로 하여 8시간 미만, 8시간 이상 10시간 미만, 10시간 이상으로 구분하였다.

● 수면의 질

수면의 질은 학교 가는 날(월-금)과 학교 가지 않는 날(주말, 공휴일)의 수면에 대해 ‘평소 잠을 잘 잡니까?’라는 질문에 ‘매우 잘 잔다’에서 ‘매우 못 잔다’까지 4점 척도로 구성된 문항을 사용하였다. 본 연구에서는 일상적인 수면의 질을 확인하기 위해 학교 가는 날(월-금)의 수면에 대한 응답 자료를 사용하였고, ‘매우 잘 잔다’, ‘잘 자는 편이다’라고 응답한 경우는 숙면자(good sleeper)로, ‘매우 못 잔다’, ‘못 자는 편이다’라고 응답한 경우는 비숙면자(poor sleeper)로 분류하여 수면의 질을 분석하였다.

● 우울

우울은 Kim, Kim과 Won [28]의 ‘간이 정신진단검사’ 우울척도 13문항에서 3문항을 제외하고 수정된 10문항을 사용한 2018년도 한국아동·청소년패널조사(KCYPs)의 자료를 분석하였다. 우울의 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 4점까지 Likert 4점 척도로 이루어져 있으며, 10문항의 총점 점수가 높을수록 우울 정도가 심함을 의미하며, 점수 범위는 최소 10점에서 최대 40점까지이다.

자료 분석

수집된 자료는 SPSS 26.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 수면시간, 수면의 질, 우울 수준은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다. 일반적 특성에 따른 우울의 차이와 수면시간 및 수면의 질과 우울과의 관계는 t-test와 ANOVA로 분석하였고, 세 집단 이상의 다중비교는 Scheffé test를 이용하였다. 우울에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 위계적 회귀분석을 이용하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

연구에 참여한 전체 대상자 2,590명 중에 남학생은 1,405명(54.2%), 여학생이 1,185명(45.8%)이었으며, 학업성적은 ‘상’으로 응답한 학생이 1,159명(44.7%)로 가장 많았고 ‘하’로 응답한

학생이 360명(13.9%)으로 가장 적었다. 학교생활 만족은 ‘만족함’으로 응답한 학생이 1,928명(74.4%)로 가장 많았고, 경제수준은 ‘중’으로 대답한 학생이 1,972명(76.1%)으로 가장 많았다. 스마트폰 사용 시간은 2시간 미만인 경우가 1,347명(52.0%)으로 가장 많았고, 스마트폰을 사용하지 않는 경우가 84명(3.2%)으로 가장 적었다. 운동을 하지 않는 경우는 510명(19.7%)이었고, 2시간 미만으로 운동을 하는 경우가 1,683명(65.0%)으로 가장 많았으며, 4시간 이상 운동하는 경우가 99명(3.8%)으로 가장 적게 나타났다(Table 1).

일반적 특성에 따른 우울의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 우울의 차이를 살펴보면, 여학생의 우울 점수가 남학생보다 통계적으로 유의하게 높은 것으로 나타났다($t=-8.78, p<.001$). 학업성적에서는 ‘하’로 응답한 경우에 우울 점수가 가장 높았고 ‘상’인 경우에 우울 점수가 가장 낮았으며, 이는 통계적으로 유의하였다($F=61.64, p<.001$). 학교생활 만족도에서 ‘불만족함’으로 응답한 경우 우울 점수가 가장 높았으며, ‘만족함’으로 응답한 경우 가장 낮게 나타났다 이는 통계적으로 유의하였다($F=102.05, p<.001$). 경제수준이 ‘하’인 경우에 ‘상’과 ‘중’인 경우보다 통계적으로 유의하게 우울 점수가 높은 것으로 나타났다($F=10.74, p<.001$). 스마트폰 사용 시간과 운동 시간도 모두 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 스마트폰을 4시간 이상 사용하는 경우 우울 점수가 가장 높게 나타났고, 스마트폰을 사용하지 않는 경우에 가장 낮게 나타났다($F=34.06, p<.001$). 운동을 하지 않는 경우에 우울 점수가 가장 높았고, 4시간 이상 운동을 하는 경우가 가장 낮게 나타났다($F=8.82, p<.001$) (Table 1).

수면시간, 수면의 질과 우울 수준

대상자의 수면시간을 살펴보면, 8시간 미만으로 수면하는 경우가 1,478명(57.1%)으로 가장 많았고, 8시간 이상에서 10시간 미만인 경우가 1,091명(42.1%), 10시간 이상이 21명(0.8%) 순으로 나타났다. 수면의 질의 분석 결과, 숙면자(good sleeper)는 2,429명(93.8%), 비숙면자(poor sleeper)는 161명(6.2%)로 숙면을 취하는 청소년들이 더 많은 것으로 확인되었다. 전체 대상자들의 우울 점수는 평균 17.99 ± 6.38 점으로 나타났다(Table 2).

수면시간과 수면의 질에 따른 우울 점수의 차이

수면시간에 따른 우울 점수를 살펴보면 8시간 미만으로 수면하는 청소년의 우울 점수가 가장 높게 나타났는데, 사후분석을 시행한 결과에서 8시간 미만으로 수면하는 경우(18.53 ± 6.50 점)

가 8시간 이상에서 10시간 미만으로 수면하는 경우(17.27±6.15 점)에 비해 우울 점수가 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석되었다(F=12.32, $p<.001$). 수면의 질에 따라서 숙면자와 비숙면자로 구분하여 우울 점수를 비교하였을 때, 비숙면자의 우울 점수는 평균 22.92±7.33점으로 나타나 숙면자의 우울 점수(17.66±6.18점)보다 통계적으로 유의한 수준에서 높게 나타났다($t=10.32$, $p<.001$) (Table 2).

우울에 영향을 미치는 요인

대상자의 우울에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 위계적 회귀분석을 실시하였다. 독립변수에 대한 회귀분석의 가정을 검증하기 위하여 독립변수간의 다중공선성을 진단한 결과 공차한계(tolerance)의 범위가 0.122-0.987로 0.1 이상이었으며,

분산팽창인자(VIF)의 범위도 1.013-8.188로 모두 10이하의 값으로 나타나 다중공선성에 문제가 없음을 확인하였다. 오차항의 독립성을 보기 위한 Durbin-Watson 값은 1.896으로 2에 가까워 모형의 오차 간에 자기상관성이 없는 것으로 판단되어 회귀모형 분석을 위한 가정을 충족하였다.

우울에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 단변량 분석에서 통계적으로 유의성을 보인 성별, 학업성적, 학교생활 만족, 경제수준, 스마트폰 사용 시간, 운동시간을 Model 1에 투입하였고, Model 2에서는 우울과 통계적으로 유의성을 나타낸 수면 시간과 수면의 질을 추가로 투입하여 위계적 회귀분석을 실시하였다. 분석결과 Model 2는 Model 1에 비해 우울에 대해서 2.2% 더 잘 설명하고 있었고, Model 2에서 청소년의 우울과 관련된 일반적 특성 변수들을 통제한 상태에서 수면의 질($\beta=-.15$, $p<.001$), 수면시간($\beta=-.04$, $p=.022$) 순으로 청소년의 우울에 영

〈Table 1〉 Differences of Depression by General Characteristic (N=2,590)

Characteristics	Categories	n	%	Mean±SD	t or F	p	Scheffé
Gender	Boys	1,405	54.2	16.99±6.13	-8.78	<.001	
	Girls	1,185	45.8	19.18±6.47			
School achievement [†]	High ^a	1,159	44.7	16.60±5.87	61.64	<.001	a<b<c
	Middle ^b	952	36.8	18.84±6.43			
	Low ^c	360	13.9	20.22±6.53			
School satisfaction [†]	Satisfied ^a	1,928	74.4	16.93±5.97	102.05	<.001	a<b<c
	Average ^b	505	19.5	20.63±6.05			
	Dissatisfied ^c	121	4.7	22.92±7.56			
Economic status [†]	High ^a	264	10.2	17.53±5.89	10.74	<.001	a,b<c
	Middle ^b	1,972	76.1	17.78±6.35			
	Low ^c	346	13.5	19.51±6.71			
Smartphone usage time (hour/day)	None ^a	84	3.2	15.93±5.10	34.06	<.001	a,b<c<d
	<2 ^b	1,347	52.0	17.10±5.95			
	2~<4 ^c	880	34.0	18.54±6.47			
	≥4 ^d	279	10.8	21.17±7.20			
Exercise time (hour/day)	None ^a	510	19.7	19.14±6.35	8.82	<.001	b,c,d<a
	<2 ^b	1,683	65.0	17.83±6.23			
	2~<4 ^c	298	11.5	17.47±7.13			
	≥4 ^d	99	3.8	16.39±5.97			

[†]Missing data is not included.

〈Table 2〉 Difference of Depression according to Sleep Duration and Quality of Sleep (N=2,590)

Variables	Categories	Depression				Scheffé
		n (%)	Mean±SD	t or F	p	
Sleep duration (hour/day)	<8 ^a	1,478 (57.1)	18.53±6.50	12.32	<.001	b<a
	8~<10 ^b	1,091 (42.1)	17.27±6.15			
	≥10 ^c	21 (0.8)	17.67±6.09			
	Total	2,590 (100.0)	17.99±6.38			
Quality of sleep	Good sleeper	2,429 (93.8)	17.66±6.18	10.32	<.001	
	Poor sleeper	161 (6.2)	22.92±7.33			

향을 주는 요인으로 확인되었다. 즉, 숙면자일수록 우울 점수가 낮았고, 수면시간이 8시간 미만인 경우보다 8시간 이상에서 10시간 미만인 경우에 우울 점수가 더 낮은 것으로 확인되었다. 이들 변수가 청소년의 우울 정도를 설명하는 설명력은 17.2%이었으며 모형은 적합하였다($F=32.81, p<.001$) (Table 3).

논 의

본 연구는 중학교 청소년을 대상으로 수면시간, 수면의 질과 우울과의 관련성을 확인하고, 수면시간과 수면의 질이 청소년의 우울에 어떠한 영향을 주는지 규명하기 위해 시도되었다. 연구의 결과 중학교 청소년의 수면시간은 8시간 미만인 경우가 57.1%로 가장 많았고, 8시간 이상에서 10시간 미만인 경우가 42.1%, 10시간 이상이 0.8% 순으로 나타났다. 이는 2015년에 미국의 수면재단[8]에서 14세에서 17세의 청소년에게 권고하고 있는 기준인 8시간에서 10시간인 경우가 42.1%에 불과하고, 8시간 미만으로 수면하는 경우는 과반수 이상을 차지하고 있어 한국 중학교 청소년의 수면시간이 매우 부족함을 알 수 있다. 이와 같은 결과는 Park [14]의 국내 중·고등학교 청소년을 대상으로 진행한 연구에서도 유사하였는데, 전체 청소년의 15.5%만 8시간 이상 수면을 취하고 있었고, 대부분 8시간 미만으로 수면을 취하고 있었으며, 이 중 5시간 미만으로 수면하는 청소년이 14%로 나타나 고등학생을 포함한 청소년의 수면시간은 더욱

짧아짐을 알 수 있다. 청소년 수면의 질의 분석 결과에서 숙면자는 93.8%, 비숙면자는 6.2%로 나타나 숙면을 취하는 청소년들이 더 많은 것으로 확인되었다. 이는 단답형으로 수면의 질을 확인한 You 등[3]의 연구에서 청소년의 26.4%가 수면의 질이 좋지 않다고 응답한 연구결과와 Park 등[9]의 연구에서 수면의 질이 좋지 않은 청소년이 48.1%로 나타난 결과와는 다르게 본 연구에서는 청소년의 수면의 질이 좋은 것으로 나타났다. 이와 같은 이유로 본 연구에서는 대학진학을 위해 늘어난 학습량과 학업스트레스로 수면시간이 짧아지거나 수면의 질이 낮아질 수 있는 고등학교 학생들이 포함되지 않았고, 중학교 1학년 청소년의 자료만 사용되었기 때문이라고 예측되며, 고등학생을 포함한 전체 청소년들을 대상으로 다양한 학교 급별 및 학년별 수면시간과 수면의 질을 구체적으로 비교하여 확인할 필요가 있을 것이다.

중학교 청소년의 우울과 유의하게 관련이 있는 변수로 성별, 학교성적, 학교생활 만족도, 경제수준이 확인되었다. 여학생이 남학생보다 우울 점수가 높은 것으로 나타났는데, 이는 중학교 2학년 청소년들을 대상으로 진행한 연구[17]에서 여학생들이 전체 우울 점수뿐만 아니라 신체·우울정서, 정서고통, 대인고통, 부정정서의 우울영역에서 남학생보다 높게 나타난 연구결과와 유사하다. 학업성적에서는 ‘하’로 응답한 경우와 학교생활 만족도에서 ‘불만족함’으로 응답한 경우에 우울 점수가 가장 높게 나타났고 이는 선행연구들[25,26,29]과 일치하는 결과였다. 청소년

<Table 3> Factors influencing Depression in Adolescents

(N=2,590)

Variables	Categories	Model 1					Model 2				
		B	SE	β	t	p	B	SE	β	t	p
Constant		23.30	0.93		24.98	<.001	26.56	1.00		26.46	<.001
Gender [†] (girls=0)	Boys	-1.28	0.25	-.11	-5.48	<.001	-1.28	0.25	-.10	-5.20	<.001
School achievement [†] (low=0)	High	-2.12	0.37	-.17	-5.71	<.001	-2.03	0.37	-.16	-5.55	<.001
	Middle	-0.83	0.37	-.06	-2.25	.024	-0.71	0.37	-.06	-1.96	.051
School satisfaction [†] (low=0)	Satisfied	-4.84	0.57	-.33	-8.53	<.001	-4.27	0.56	-.29	-7.58	<.001
	Average	-2.18	0.61	-.14	-3.60	<.001	-1.73	0.60	-.11	-2.88	.004
Economic status [†] (low=0)	High	-0.73	0.50	-.04	-1.45	.146	-0.77	0.49	-.04	-1.56	.119
	Middle	-0.76	0.36	-.05	-2.13	.033	-0.81	0.35	-.05	-2.30	.021
Smartphone usage time (hour/day) [†] (none=0)	<2	1.42	0.68	.11	2.10	.036	1.36	0.67	.11	2.04	.041
	2~<4	2.59	0.69	.19	3.75	<.001	2.43	0.68	.18	3.57	<.001
	≥4	4.54	0.76	.22	5.96	<.001	4.17	0.75	.20	5.54	<.001
Exercise time (hour/day) [†] (none=0)	<2	-0.69	0.31	-.05	-2.22	.026	-0.53	0.31	-.04	-1.74	.082
	2~<4	-1.10	0.49	-.06	-2.45	.014	-1.02	0.44	-.05	-2.30	.022
	≥4	-2.43	0.68	-.07	-3.58	<.001	-2.16	0.67	-.07	-3.21	.001
Sleep duration (hour/day) [†] (<8=0)	8~<10						-0.56	0.24	-.04	-2.30	.022
	≥10						0.06	1.30	.00	.05	.961
Quality of sleep [†] (poor sleeper=0)	Good sleeper						-3.85	0.49	-.15	-7.82	<.001

$R^2=.16$, Adjusted $R^2=.15$, $F=34.21$, $p<.001$ $R^2=.18$, Adjusted $R^2=.17$, $F=32.81$, $p<.001$

[†]Dummy variable.

년의 학교적응과 우울은 양방향의 관계가 존재하는 것으로 여겨지고 있는데, 학교부적응의 결과로 우울이 더 심각해질 수 있지만 반대로 우울의 결과로 학교적응에 어려움이 발생할 수 있어[29] 이들과의 관계에 대해 지속적인 검증이 이루어져야 할 것이다. 따라서 우선적으로 학교생활에 잘 적응하지 못하는 청소년에 대한 우울 수준을 지속적으로 확인할 필요가 있을 것이다.

본 연구의 결과, 스마트폰을 4시간 이상 사용하는 청소년과 운동을 하지 않는 청소년에서 우울 점수가 가장 높게 나타났다. 이는 우울감 경험이 있는 청소년들이 그렇지 않은 청소년들보다 스마트폰 사용 시간이 유의하게 높았다는 연구결과[26]와 스마트폰 중독경향성과 우울 증상은 정적 상관을 나타낸 것으로 확인된 연구결과[30]와 유사하다. Kang과 Lee [26]는 우울과 같은 정서적 위험행태를 보이는 청소년일 경우 스마트폰을 더 많이 사용하게 되어 스마트폰 중독으로 이어질 수 있으며, 이는 더 심각한 정신건강 문제를 초래할 수 있으므로 청소년들이 스스로 스마트폰 사용시간을 조절할 수 있는 절제능력을 키워줄 수 있는 학교 중심의 사회적 기술 함양 프로그램 등이 필요하다고 하였다. 또한 본 연구의 결과 운동을 하지 않는 청소년들의 우울 점수가 가장 높게 나타났는데, 이는 중학교 남학생을 대상으로 진행한 유산소운동 프로그램의 전과 후를 비교하였을 때 운동 후에 우울 점수가 감소하였다는 연구결과[27]와 일치한다. 따라서 청소년의 우울을 예방하기 위해서는 학교수업에서 체육시간의 확대와 함께 운동습관의 형성과 일정시간의 신체활동이 이루어질 수 있도록 가정과 학교에서 관심과 지도가 필요할 것이다.

수면시간, 수면의 질과 우울과의 관계에서 8시간 미만으로 수면하는 경우 우울 점수가 가장 높게 나타났고, 8시간 이상에서 10시간 미만으로 수면하는 경우에 우울 점수가 가장 낮게 나타났다. 또한 수면의 질에서는 비숙면자의 우울 점수가 숙면자보다 높은 것으로 확인되었다. 일반적 특성을 통제한 상태에서 수면시간과 수면의 질은 우울에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 이는 6시간 이하의 극심한 수면 결핍 상태의 청소년군에서 우울감이 가장 높게 나타난 연구결과[12]와 우울증이 있는 청소년들이 불면증과 주간졸음 증상이 더 심하게 나타난 연구결과[10]와 유사한 결과이다. 특히 본 연구에서는 수면시간과 수면의 질이 모두 청소년의 우울에 영향을 주는 변수로 확인되었는데, 이는 수면시간과 수면의 질을 동시에 투입하여 우울과의 관계를 확인한 연구들에서 수면의 질은 유의한 변수로 확인되었으나 수면시간은 유의하지 않게 나타난 연구결과[10,30]들과는 대조된다. 본 연구에서도 수면시간보다는 수면의 질이 청소년의 우울에 더 영향을 주는 요인으로 확인되었다. Chung과 Lee [30]는 수면의 질은 절대적인 기준이 존재하지 않으며, 청소년이 자신의 수면에 대해서 어떻게 인식하느냐에 따라 달라지는 주관적인 변수이므로 수면의 객관적인 측면만을

나타내는 수면시간보다 청소년의 정서 상태와 깊은 연관이 있을 수 있다고 하였다. 따라서 청소년의 우울을 예방하기 위해서는 발달기에 따른 적정량의 수면시간을 유지하도록 돕고, 특히 청소년 수면의 질이 개선될 수 있도록 개인들이 느끼는 수면의 질과 이와 관련된 수면문제를 파악하는 것이 무엇보다 중요할 것이다. 이를 위해 학교 내 건강관리자인 보건교사는 청소년의 수면상태에 대해 관심을 갖고, 수면문제가 있는 청소년을 조기 선별하여 수면위생이나 수면습관을 개선하도록 돕는 방안을 청소년의 정신건강 증진을 위한 중재전략에 포함시켜야 할 것이다.

본 연구는 2018년부터 청소년과 그 부모로부터 대면조사를 통해 조사된 한국아동·청소년패널조사의 신뢰도와 대표성을 지닌 자료를 이용하여 연구를 진행하였다는 점과 정신건강 문제가 발생할 수 있는 초기 청소년기인 중학교 학생들을 대상으로 연구를 진행하였다는 점에서 연구의 의의가 있다고 사료된다. 하지만 다음과 같은 몇 가지 제한점이 있다. 본 연구는 단면연구로 수면시간, 수면의 질과 우울 간에 인과관계를 확인하는 데는 한계가 있다는 점과 주말 수면시간 및 수면의 질에 대한 파악이 이루어지지 못하였다는 점, 그리고 중학교 1학년 학생만 대상으로 포함되어 있어 전체 중학교 청소년을 대표하는 것으로 일반화하기에는 무리가 있다는 점에서 연구의 제한점이 있다고 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 2018년도 한국아동·청소년패널조사(KCYPS) 중 중학교 자료를 이용하여 수면시간과 수면의 질이 중학교 청소년의 우울에 어떠한 영향을 주는지 확인하기 위해 시도된 서술적 조사연구이다. 본 연구의 결과, 수면의 질에 따라 숙면자와 비숙면자로 분류하여 우울 점수를 비교하였을 때 비숙면자의 우울 점수가 숙면자의 우울 점수보다 높게 나타났다. 수면시간에 따른 우울 점수는 8시간 미만인 경우에 가장 높았고, 8시간 이상에서 10시간 미만인 경우에 우울 점수가 가장 낮게 나타났다. 일반적 변수를 통제한 상태에서 수면시간과 수면의 질은 청소년의 우울에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. 따라서 청소년의 우울을 예방하고 정신건강을 증진시키기 위해서는 청소년의 수면상태에 대한 사정과 함께 적정량의 수면시간 유지 및 수면의 질 개선을 포함한 중재전략을 포함시켜야 할 것이다.

본 연구의 결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구에서는 중학교 학생들만 연구의 대상으로 포함하였으므로 고등학생을 포함한 연구를 통해 다양한 학교급별 및 학년별로 수면상태와 우울과의 관계에 대한 비교 연구를 제언한다. 둘째, 진단기준점이 제시된 우울 도구를 사용하여 임상적 기준에 따라 정상군과 우울군을 분리하여 수면상태와의 관계를 확인하기 위한 추후 연구를 제언한다. 셋째, 본 연구에서 사용

한 수면의 질 도구는 단일 문항으로 이루어져 구체적인 수면의 질에 대한 내용을 확인하지 못하였으므로 수면의 질의 다양한 측면을 확인하기 위해 개발된 도구를 이용한 추후 연구를 제안한다.

Conflicts of Interest

The author declared no conflict of interest.

References

- Nixon GM, Thompson JM, Han DY, Becroft DM, Clark PM, Robinson E, et al. Short sleep duration in middle childhood: risk factors and consequences. *Sleep*. 2008;31(1):71-78. <https://doi.org/10.1093/sleep/31.1.71>
- Kim YH, Kwon BS, Nam HK, An MS, Yang YO, Oh SE. *Wong's essentials pediatric nursing*. Seoul: Hyunmoon Co; 2010. p. 669-670.
- You MA, Kang NG, Lee HJ. Relationships between sleep habits, daytime sleepiness and problem behaviors among adolescents. *Journal of Digital Convergence*. 2017;15(5):305-315. <https://doi.org/10.14400/JDC.2017.15.5.305>
- Carskadon MA. Factors influencing sleep patterns of adolescents. In: Carskadon MA, ed. *Adolescent sleep patterns: biological, social, and psychological influences*. New York: Cambridge University Press; 2002. p. 4-26.
- Joe SK, Lee SY. A study of longitudinal changes and other relevant factors of adolescents' sleep duration. *Studies on Korean Youth*. 2020;31(1):5-32. <http://doi.org/10.14816/sky.2020.31.1.5>
- Choi CU, Hwang SY, Yoo MS, Lee MH, Kim JH, Moon JH. Study on the implementation of the international convention on the rights of Korean children and youth-comprehensive report for human rights status of Korean children and youth. Sejong: National Youth Policy Institute, 2018 December. Report No. : 18-R12.
- Zhang J, Paksarian D, Lamers F, Hickie IB, He J, Merikangas KR. Sleep patterns and mental health correlates in US adolescents. *The Journal of Pediatrics*. 2017;182:137-143. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.11.007>
- Hirshkowitz M, Whiton K, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, Neubauer DN, et al. National sleep foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*. 2015;1(1):40-43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Park HS, Kim GD, Kim KH, Chung BY. Comparison of quality of sleep and factors which are influenced on sleep among adolescents, adults and elderly. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*. 2000;9(4):429-439.
- Lee SS, Kim BN, Park S, Park MH. Relationship between depression and sleep patterns of middle school student in Seoul. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*. 2017;56(2):78-83. <https://doi.org/10.4306/jknpa.2017.56.2.78>
- Kim SJ, Chung IJ. The effect of sleep duration on youth school adjustment mediated by parenting behavior. *Korean Journal of Child Studies*. 2016;37(3):13-26. <https://doi.org/10.5723/kjcs.2016.37.3.13>
- Lee J, Kang J, Rhie S, Chae KY. Impact of sleep duration on emotional status in adolescents. *Journal of the Korean Child Neurology Society*. 2013;21(3):100-110.
- Yun HJ. Effect of stress and sleep quality on mental health of adolescents. *Journal of the Korean Society of School Health*. 2016;29(2):98-106. <https://doi.org/10.15434/kssh.2016.29.2.98>
- Park HJ. Effect of sleep duration on suicidal ideation in Korean adolescents. *Journal of the Korean Society of School Health*. 2015;28(1):1-9. <https://doi.org/10.15434/kssh.2015.28.1.1>
- Saluja G, Iachan R, Scheidt PC, Overpeck MD, Sun W, Giedd JN. Prevalence of and risk factors for depressive symptoms among young adolescents. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*. 2004;158(8):760-765. <https://doi.org/10.1001/archpedi.158.8.760>
- Choi JH, Jeon JA. Adolescents' mental health and its relationship with health behaviors. *Health and welfare policy forum*. 2017;245:72-83.
- Kim MS. The study of the effect of perceived stress and depression on the school adjustment of Korean adolescents. *The Journal of the Korean Association of Psychology*. 2009;1(2):53-67.
- Ha YH. Effects of parent-adolescent relationships and depression on adolescents' problem behavior. *The Korea Journal of Youth Counseling*. 2004;12(2):42-52.
- Akerstedt T, Hume K, Minors D, Waterhouse J. The meaning of good sleep: a longitudinal study of polysomnography and subjective sleep quality. *Journal of Sleep Research*. 1994;3(3):152-158. <http://doi.org/10.1111/j.1365-2869.1994.tb00122.x>
- Lee EJ, Ma RW. The relationships between smart-phone addiction, sleep time and depression in female high school students. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2018;8(4):533-542. <http://doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.4.048>
- Raniti MB, Allen NB, Schwartz O, Waloszek JM, Byrne ML, Woods MJ, et al. Sleep duration and sleep quality: associations with depressive symptoms across adolescence. *Behavioral sleep medicine*. 2017;15(3):198-215. <https://doi.org/10.1080/15402002.2015.1120198>
- Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*. 2002;128(5):825-848. <http://doi.org/10.1037/0033-2909.128.5.825>
- Twenge JM, Nolen-Hoeksema S. Age, gender, race, socioeconomic status, and birth cohort difference on the children's depression inventory: a meta-analysis. *Journal of Abnormal Psychology*. 2002;111(4):578. <http://doi.org/10.1037//0021-843x.111.4.578>
- The 2018 Korea Children and Youth Panel Survey (KCYPS 2018) User's Guide. National Sejong: Youth Policy Institute;

- 2019 [cited 2020 February 7]. Available from: <http://www.nypi.re.kr/archive>
25. Yun HJ. Effect of body image distortion on mental health in adolescents. *Journal of Health Informatics and Statistics*. 2018;43(3):191-199. <https://doi.org/10.21032/jhis.2018.43.3.191>
 26. Kang MJ, Lee MS. The association of depression and suicidal behaviors with smartphone use among Korean adolescents. *Korean Journal of Health Education and Promotion*. 2014;31(5):147-158. <http://doi.org/10.14367/kjhep.2014.31.5.147>
 27. Lim YB, Kim JW, Hong SB, Kim JW. Association between BDNF and antidepressant effects of exercise in youth: a preliminary study. *Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 2016;27(1):72-81. <https://doi.org/10.5765/jkacap.2016.27.1.72>
 28. Kim KI, Kim JH, Won HT. *Korean Manual of Symptom Checklist-90-Revision*. Seoul: Jung Ang Juk Sung Publisher; 1984. p. 10.
 29. Kim KH. Mediating effects of mobile phone dependence on sleep length through depression and school maladjustment in high school students. *Journal of School Social Work*. 2015;32(1):87-114. <http://doi.org/10.20993/SSW.32.4>
 30. Chung EH, Lee SY. The multiple mediating effects of sleep duration and quality in the relationship between adolescents' smartphone addiction tendencies and depressive symptoms. *Studies on Korean Youth*. 2017;28(3):119-146. <http://doi.org/10.14816/sky.2017.28.3.119>

Association of Sleep Duration and Quality of Sleep with Depression in Middle School Students: Based on the Korean Children and Youth Panel Survey*

Yun, Hyun Jung¹⁾

1) Assistant Professor, Department of Nursing, Cheongju University, Cheongju, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the relationship between sleep duration, quality of sleep and depression, and to identify the factors associated with depression in middle school students. **Methods:** This study used a cross-sectional design with secondary data, middle school student panel data from the Korean Children and Youth Panel Survey (2018), and data from a total of 2,590 students was used for analysis. For the statistical analysis, t-test, ANOVA, and hierarchical multiple regression were performed using SPSS ver. 26. **Results:** The mean depression score in adolescents was 17.99 ± 6.38 . Depression had significant differences according to sleep duration and quality. Adolescents with less than eight hours of sleep showed the highest depression, and poor sleepers showed higher depression scores than good sleepers. Gender, school achievement, school satisfaction, economic status, and exercise time were found to significantly relate to depression. After controlling for general characteristics, depression explained 17.2% of the variance in quality of sleep ($\beta = -.15, p < .001$) and sleep duration ($\beta = -.04, p = .022$). **Conclusion:** These findings indicate that it is necessary to develop intervention strategies to enhance the quality of sleep and appropriate sleep duration for preventing depression in adolescents.

Keywords: Adolescent; Depression; Sleep

* This work was supported by the research grant of Cheonju University. (2018.09.01.-2020.08.31.)

• Address reprint requests to : Yun, Hyun Jung
Department of Nursing, Cheongju University
298 Daesung-ro, Cheongwon-gu, Cheongju 28503, South Korea
Tel: 82-43-229-7969, Fax: 82-43-229-8969, E-mail: hj0429@cju.ac.kr