

제14기(2018년) 청소년건강행태조사 자료를 이용한 청소년 총 수면시간과 자살 생각 사이의 연관성

김재현, 강승호, 정다영, 최정연, 부유경*
단국대학교 보건과학대학 보건행정학과

Association Between Total Sleep Duration and Suicidal Ideation: Based on 14th Korean Youth Health Behavior Survey

Jae-Hyun Kim, Seung-Ho Kang, Da-Young Jeong, Jung-Yeoun Choi, Yoo-Kyung Boo*
Department of Health Administration, College of Health Science, Dankook University

요약 본 연구의 목적은 청소년기의 총수면의 양과 그들의 정신적 건강 사이의 중요성을 알아보기 위해 2018년 청소년 건강행태온라인조사자료를 이용하여 청소년 총 수면시간과 자살생각 사이의 연관성을 규명하기 위해 수행하였다. 연구 방법은 청소년건강온라인조사자료를 활용하여 카이제곱검정과 다중로지스틱회귀분석을 실시하여 결과를 도출하였다. 분석결과 수면의 질을 보정한 상태로 청소년들의 총 수면시간과 자살 생각 사이의 연관성을 분석한 결과 청소년들이 본인의 나이에 충분하다고 권장되는 시간을 충족하지 못하는 수면 양상을 보일 때 자살 생각을 하는 경향이 증가하는 것으로 나타났다. (OR: 1.17, 95% CI:1.06-1.29, p-value: 0.00) 이를 성별에 따라 층화분석한 결과 남학생의 경우에는 충분한 수면이 보장되면 자살 생각을 하는 빈도가 낮아지는 경향을 보이는 반면(OR:0.83, 95% CI:0.71-0.96, p-value:0.02), 여학생의 경우에는 남학생과는 반대로 충분한 수면이 보장되지 못할 때 자살 생각의 빈도가 높아지는 것으로 나타났다(OR:1.22, 95% CI:1.06-1.41, p-value:0.01). 이처럼 청소년들의 성별과 수면의 양상에 따라 총 수면 시간이 자살 생각에 대해 미치는 영향이 다르기 때문에 10대의 자살 위험성을 낮추기 위해 이들의 생활습관에 맞는 새로운 정책적 고려가 필요할 것으로 생각된다.

Abstract This study demonstrates the association between total sleep duration of adolescents, and its effects on their physical and mental health. Chi-square test and the multiple logistic regression model were applied to analyze the data collected in 2018 by the Korean Youth Health Behavior Survey (n = 52,928), conducted by the Korea Centers for Disease Control & Prevention. Our analysis indicates increased suicidal ideation with insufficient total sleep duration as per the recommended amount and grade (OR: 1.17, 95% CI: 1.06-1.29, p-value: 0.00). Especially, insufficient sleep among adolescent girls significantly increases the risk of suicidal thoughts (OR: 1.22, 95% CI: 1.06-1.41, p-value: 0.01). Sufficient sleep showed reduced risk of suicidal ideation among boys (OR: 0.83, 95% CI: 0.71-0.96, p-value: 0.02). We propose that to reduce the risk of suicide among teenagers, policy considerations are required to ensure sufficient sleep.

Keywords : Total Sleep Duration, Suicidal Ideation, Grade, Sex, Alcohol, Smoking, Recognition of Health

본 논문은 단국대학교 연구과제로 수행되었음.

*Corresponding Author : Yoo-Kyung Boo(Dankook University)

Email: star2190250@dankook.ac.kr

Received November 6, 2019

Revised December 3, 2019

Accepted December 6, 2019

Published December 31, 2019

1. 서론

WHO에서 의료서비스의 국제표준을 따로 제시하는 청소년기는 아동기에서 성인기로 넘어가는 중간 과도기로 사람의 성장 과정에 있어서 신체적, 정신적, 영적으로 많은 부분의 변화와 발달이 이뤄지는 중요한 시기이다[1]. 청소년기에는 개인의 건강과 관련된 생활습관이 굳어지며 주변 환경으로의 사회적 관계가 점차 확대되는 시기이다[2]. 따라서 청소년기의 건강한 생활습관과 관련된 행동 양상은 이후 성인기의 생활습관과 신체적, 정서적, 사회적 건강을 예측하는 중요한 결정요인으로 사용될 수 있다[3].

특히 청소년의 생활습관 중 수면은 건강한 삶의 지표로써 인간의 삶의 질을 판단하는 데 중요한 역할을 한다[4]. NSF(National Sleep Foundation, 이하 NSF)에서 제시한 각 연령대 적정 수면시간은 10대(14~17세)의 경우 8~10시간, 청년기는 7~9시간, 성인(18~25세)은 7~9시간, 65세 이상 노인에서는 7~8시간으로 나타난다[4].

청소년들의 수면시간에 관한 기존의 선행연구들은 수면시간에 영향을 주는 관점들을 정의했다[5, 6]. 청소년들의 수면시간은 수면유도 호르몬의 영향과 등교를 위해 일찍 기상해야 하는 청소년의 생활습관이 맞물려 줄어든다는 생물학적 관점[7], 학교수업의 스트레스와 가족, 친구들과의 사회적 유대로 인해 감소한다는 사회적 관점[8, 9], 스마트폰과 전자매체의 노출이 수면시간에 영향을 준다는 전자매체 영향 관점의 여러 가지 요소가 청소년의 수면시간에 영향을 주고 있다[10]. 선행연구들에 따르면 이 세 가지 요소의 영향으로 건강한 생활습관을 형성해야 하는 청소년기 학생들의 수면시간은 지속적으로 감소하고 있으며, 수면 패턴도 불규칙적인 형태를 보이고 있다[11, 12]. 즉 청소년들의 수면시간에 관련된 문제는 한 가지 요소만을 고려하여 판단할 수 없다는 것이다.

우리나라 일부 지방 한국 고등학생들을 대상으로 조사한 평균 야간 수면시간에서 보고된 우리나라 청소년들의 평균 수면 시간은 4.9 - 5.7시간으로 심각한 수면 결핍 상태를 나타낸다[13-15]. 적정 수면시간을 지키는 것은 개인의 건강을 유지하는 것에 큰 영향을 미치는데 10대의 경우 적정 수면시간에 비해 수면시간이 1시간씩 부족할 때마다 절망감과 자살 생각이 높아지고 보충제의 사용 빈도가 늘어나는 부정적인 양상을 보인다[16]. 하지만 충분한 수면을 취할 경우 대상의 정신건강과 신체 건강에 긍정적인 영향을 미칠 뿐 아니라[17] 양질의 수면을

취하는 청소년들이 약물에 접근하는 빈도도 더 낮은 것으로 알려져 있다[18].

따라서 청소년들의 수면시간이 극도로 제한되어있는 현재의 우리나라 중고등학교 시스템에서는 극심한 수면 부족으로 인한 청소년들의 신체적, 정서적, 행동학적 이상이 증가할 수밖에 없다는 사실을 예상할 수 있다[19].

정신적 이상은 자살 행동으로 이어질 수 있는데, 다양한 요인이 상호 복합적으로 작용해 발생한다. 특히 스트레스, 우울과 같은 요인들과 연관성이 높다[20]. 우리나라의 높은 자살률은 심각한 사회적 문제로 인식되고 있는데 OECD에 따르면 우리나라의 자살률은 OECD국가 중 가장 높은 자살률을 보이고 있다[21]. 특히, 청소년의 자살은 WHO 조사 결과 선진국 50개국 중 5위로 매우 높게 나타, 국내 청소년의 사망원인 1위는 '고의적 자해(자살)'로 2007년 이후로 현재까지 계속해서 1위를 차지하고 있다[22, 23].

게다가 자살 행동은 실제로 사망에 이르지 않더라도, 자살 생각이나 자살 시도 과정에서 당사자의 가족과 주변인의 삶에 부정적인 영향을 미치게 된다. 청소년기 학생들의 자살 생각과 시도는 주변에 영향을 미칠 뿐 아니라 성인기에 다시 심화되어 나타나는 경향이 있기 때문에 자살 위험 징후를 보이는 청소년에 대해 각별한 관심이 요구된다[24, 25].

그러므로 청소년기 자살에 미치는 여러 영향 요인 중 수면시간의 중요성에 대해 파악고, 주로 성인을 대상으로 한 연구가 주를 이루었다는 점에서 우리나라 청소년들의 상황에 맞게 수면시간을 보장하고 이를 통해 자살 예방에 활용할 필요성이 있다.

2. 연구대상 및 분석

2.1 연구자료

2.1.1 자료원

본 연구는 청소년의 총수면 시간에 따른 자살 생각의 관계를 주말과 주중에 따라 알아보고자 우리나라 중1~고3 청소년의 흡연, 음주, 비만, 생활, 신체 활동 등의 건강행태를 파악하기 위해 실시하는 익명성 자기기입식 온라인조사인 청소년건강행태조사(The 14th Korea Youth Risk Behavior Survey)의 제14차(2018) 자료를 활용하였으며 본 연구에서는 제14차 청소년건강행태 조사의 참여자 60,150명 중 수면시간 변수의 무응답자

7112명과 자살생각 여부에 관련된 설문지의 무응답자 110명, 사회 인구학적 변수인 학년, 성별, 학업성적, 경제상태, 거주형태의 무응답자 110명 그리고 건강상태 변수인 주관적 건강상태와 슬픔&절망감의 무응답자 110명, 건강 행동 변수인 평생 음주 경험, 평생 흡연 경험, 최근 7일 동안 잠으로 피로회복 정도, 최근 7일 동안 격렬한 신체 활동 일수의 무응답자 110명을 제외한 52,928명의 자료를 활용하였다.

2.1.2 독립변수

주중 총 수면시간은 “주중 잠든 시간 시/분”, “주중 일어난 시간 시/분”에 대해 자기 보고된 응답을 사용, 주중 총 수면시간으로 계산하여 사용하였다. 계산된 응답은 5개의 범주로 분류하였다: ①6시간 이하 ②6시간 초과 7시간 미만 ③7시간 이상 8시간 미만 ④8시간 이상 9시간 미만 ⑤9시간 이상.

주말 총 수면시간은 “주말 잠든 시간 시/분”, “주말 일어난 시간 시/분”에 대해 자기 보고된 응답을 사용, 주말 총 수면시간으로 계산하여 사용하였다. 계산된 응답은 5개의 범주로 분류하였다: ①6시간 이하 ②6시간 초과 7시간 미만 ③7시간 이상 8시간 미만 ④8시간 이상 9시간 미만 ⑤9시간 이상.

2.1.3 종속변수

분석에 사용한 종속변수는 다음과 같다. 자살 생각은 “최근 12개월 동안 심각하게 자살을 생각한 적이 있습니까?”라는 질문에 대한 자기 보고된 응답을 사용하였다. 응답은 2개의 범주로 분류하였다: ①없다 ②있다.

2.1.4 보정변수

사회 인구학적 변수로 학년, 성별, 학업성적, 경제상태, 거주형태를 통계 분석에 포함하였다. “학년” 변수는 “중1”, “중2”, “중3”, “고1”, “고2”, “고3”의 6개 범주로 분류하였다. “성별” 변수는 “남자”와 “여자”로 분류하였으며, “학업성적” 변수는 “상”, “중상”, “중”, “중하”, “하”의 5개 범주로 분류하였다. “경제상태” 변수는 “상”, “중상”, “중”, “중하”, “하”의 5개 범주로 분류하였으며, “거주형태” 변수는 “가족과 함께”, “친척”, “하숙, 자취”, “기숙사”, “보육시설”의 5개 범주로 분류하였다.

건강상태 변수로 주관적 건강상태와 절망감을 포함하였다. “주관적 건강상태”는 “평상시 자신의 건강상태는?”이라는 질문에 대한 자기 보고된 응답을 사용하였다. 응

답은 “매우 건강”, “건강”, “보통”, “건강 안 함”, “매우 건강 안 함”의 5개 범주로 분류하였고, “절망감”은 “최근 12개월 동안, 2주 내내 일상생활을 중단할 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있었습니까?”에 대한 자기 보고된 응답으로 “최근 12개월 동안 없다”, “최근 12개월 동안 있다”의 2개 범주로 분류하였다.

건강행태 변수로 평생 음주 경험, 평생 흡연 경험, 최근 7일 동안 잠으로 피로회복 정도, 최근 7일 동안 격렬한 신체 활동 일수를 포함하였다. “평생 음주 경험”은 “지금까지 1잔 이상 술을 마셔본 적이 있습니까?”에 대해 자기 보고된 응답을 사용하였다. 응답은 “있다”, “없다”의 2개 범주로 분류하였으며, “평생 흡연 경험”은 “지금까지 담배를 한 두 모금이라도 피워본 적이 있습니까?”라는 질문에 대해 자기 보고된 응답을 사용하였다. 응답은 “있다”, “없다”의 2개 범주로 분류하였다. “최근 7일 동안 잠으로 피로 회복 정도”는 “최근 7일 동안, 잠을 잔 시간이 피로 회복에 충분하다고 생각합니까?”에 대해 자기 보고된 응답을 사용하였다. 응답은 “매우 충분하다”, “충분하다”, “그저 그렇다”, “충분하지 않다”, “전혀 충분하지 않다”의 5개 범주로 분류하였고, “최근 7일간 격렬한 신체 활동 일수”는 “최근 7일 동안, 숨이 많이 차거나 몸에 땀이 날 정도의 격렬한 신체 활동을 20분 이상 한 날은 며칠입니까?”에 대해 자기 보고된 응답을 사용하였다. 응답은 “최근 7일 동안 없다”, “주 1일”, “주 2일”, “주 3일”, “주 4일”, “주 5일 이상”의 6개 범주로 분류하였다.

2.2 분석방법

청소년 총 수면시간과 자살 생각의 관련성을 분석하기 위해 카이제곱 검정과 다중 로지스틱 회귀 분석을 사용하였다. 통계적 유의성은 P-value로 검정하였으며, 통계 분석에는 SAS 9.4버전을 사용하였다.

3. 연구결과

3.1 일반적 특성

Table 1은 연구에 사용된 변수(주중 총 수면시간, 주말 총 수면시간, 최근 7일 동안 잠으로 피로 회복 정도, 학년, 성별, 학업성적, 절망감, 경제상태, 거주형태, 평생 음주 경험, 평생 흡연 경험, 최근 7일 동안 격렬한 신체활동 일수, 주관적 건강인지)에 대한 각 응답자의 수와 비율을 나타내었다. 또한 각 변수에 대한 자살 생각 여부의

빈도수와 비율을 조사하고 비율에 가중치를 부여한 복합적 표본설계의 결과이다.

연구에 응답한 청소년 수는 총 52,928명으로 가중치가 적용된 백분율을 구한 결과 일반적 특성 중 주중 수면시간의 경우 6시간 이하 15.8%, 6시간 초과 7시간 미만 12.3%, 7시간 이상 8시간 미만 11.0%, 8시간 이상 9시간 미만 9.6%, 9시간 이상 8.2%가, 주말 수면시간의 경우 6시간 이하 17.4%, 6시간 초과 7시간 미만 15.9%, 7시간 이상 8시간 미만 13.2%, 8시간 이상 9시간 미만 11.8%, 9시간 이상 11.8%가 자살 생각을 한 것으로 나타났다. 최근 7일 동안 잠으로 피로 회복이 매우 충분한 경우 6.6%, 충분한 경우 7.2%, 그저 그런 경우 10.7%, 충분하지 않은 경우 14.8%, 전혀 충분하지 않은 경우 24.5%가 자살 생각을 하였으며, 성별의 경우 자살 생각을 해본 적 있는 남학생은 9.3%, 여학생은 16.9%이며, 학년에 따라 중학교 1학년 11.6%, 2학년 14.2%, 3학년 14.6%, 고등학교 1학년 12.2%, 2학년 13.0%, 3학년 12.4%로 조사되었다.

3.2 수면시간과 자살생각과의 관련성

주중 총 수면시간이 6시간 이하일 때 자살 생각을 한다는 응답이 7시간 이상 8시간 미만에 비해 1.17배(odds ratio[OR]: 1.17, 95% confidence interval[CI]:1.06-1.29, p-value: 0.00] 더 유의하게 높았다. 또한 주말 총 수면시간 7시간 이상 8시간 미만에 비해 6시간 이하일 때 자살 생각이 1.16배(OR:1.16, 95% CI:1.04-1.31, p-value:0.01)가 유의하게 높았으며, 9시간 이상일 때는 0.90배로(OR:0.90, 95% CI:0.81-0.99, p-value:0.03) 유의하게 낮았다. 주중과 주말 총 수면시간을 같이 보았을 때 주중 총 수면시간이 6시간 이하일 때 1.11배(OR:1.11, 95% CI:1.01-1.23, p-value:0.04), 주말 총 수면시간 6시간 이하일 때 1.15배로(OR:1.15, 95% CI:1.02-1.29, p-value:0.02) 7시간 이상 8시간 미만보다 유의하게 높았다. 따라서 수면시간과 자살생각 사이에는 유의한 상관관계가 있으며, 수면시간이 짧을수록 자살 생각을 한다고 볼 수 있다(Table 2).

Table 1. General characteristics of subjects included for analysis

	Total			Suicidal ideation						P-value	
	N	%	%*	Yes			No				
				N	%	%*	N	%	%*		
Total sleep duration - Weekdays (Hours)											<0.001
$\chi < 6$	22,187	41.9	44.2	3,506	15.8	15.8	18,681	84.2	84.2		
$6 \leq \chi < 7$	8,340	15.8	15.7	1,044	12.5	12.3	7,296	87.5	87.7		
$7 \leq \chi < 8$	10,917	20.6	20.0	1,245	11.4	11.0	9,672	88.6	89.0		
$8 \leq \chi < 9$	8,142	15.4	14.4	766	9.4	9.6	7,366	90.6	90.4		
$9 \leq \chi$	3,342	6.3	5.7	288	8.6	8.2	3,054	91.4	97.8		
Total sleep duration - Weekend (Hours)											<.0001
$\chi < 6$	6,922	13.1	13.7	1,219	17.6	17.4	5,703	82.4	82.6		
$6 \leq \chi < 7$	2,619	5.0	5.0	413	15.8	15.9	2,206	84.2	84.1		
$7 \leq \chi < 8$	8,569	16.2	16.6	1,119	13.1	13.2	7,450	86.9	86.8		
$8 \leq \chi < 9$	10,693	20.2	20.4	1,283	12.0	11.8	9,410	88.0	88.2		
$9 \leq \chi$	24,125	45.6	44.3	2,825	11.7	11.8	21,300	88.3	88.2		
Sorrowing & Despair Experience in the Last 12 Months											<.0001
No	38,816	73.3	73.3	1,611	4.2	4.1	37,205	95.8	95.9		
Yes	14,112	26.7	26.7	5,248	37.2	37.2	8,864	62.8	62.8		
Degree of fatigue recovery in the Last 7 Days											<.0001
High	3,533	6.7	6.4	218	6.2	6.6	3,315	93.8	93.4		
High-intermediate	8,745	16.5	16.1	639	7.3	7.2	8,106	92.7	92.8		
Middle	17,789	33.6	33.5	1,920	10.5	10.7	15,869	89.2	89.3		
Low-intermediate	15,922	30.1	30.4	2,389	15.0	14.8	13,533	85.0	85.2		
Low	6,939	13.1	13.5	1,693	24.4	24.5	5,246	75.6	75.5		

	Total			Suicidal ideation						P-value	
	N	%	%*	Yes			No				
				N	%	%*	N	%	%*		
Grade											<.0001
1st in middle school	8,471	16.0	14.2	997	11.8	11.6	7,474	88.2	88.4		
2nd in middle school	8,708	16.5	15.4	1,240	14.2	14.2	7,468	85.8	85.8		
3rd in middle school	8,939	16.9	16.0	1,274	14.3	14.6	7,665	85.8	85.4		
1st in high school	8,313	15.7	16.1	984	11.8	12.2	7,329	88.2	87.8		
2nd in high school	9,021	17.0	18.0	1,164	12.9	13.0	7,857	87.1	87.0		
3rd in high school	9,476	17.9	20.3	1,200	12.7	12.4	8,276	87.3	87.6		
Sex											<.0001
Male	26,362	49.8	51.1	2,368	9.0	9.3	23,994	91.0	90.7		
Female	26,566	50.2	48.9	4,491	16.9	16.9	22,075	83.1	83.1		
Scholastic achievement											<.0001
High	7,152	13.5	13.4	780	10.9	11.2	6,372	89.1	88.8		
High-intermediate	13,737	26.0	25.8	1,544	11.2	11.2	12,193	88.8	88.8		
Middle	15,498	29.3	29.5	1,834	11.8	11.8	13,664	88.2	88.2		
Low-intermediate	11,601	21.9	21.9	1,761	1.9	15.2	89,840	98.1	84.8		
Low	4,940	9.3	9.4	940	19.0	19.1	4,000	81.0	80.9		
Economic status											<.0001
High	5,545	10.5	10.5	615	11.1	11.6	4,930	88.9	88.4		
High-intermediate	15,732	29.7	30.2	1,756	11.2	11.3	13,976	88.8	88.7		
Middle	24,656	46.6	46.3	2,994	12.1	12.1	21,662	87.9	87.9		
Low-intermediate	5,786	10.9	10.7	1,177	20.3	20.2	4,609	79.7	79.8		
Low	1,209	2.3	2.3	317	26.2	26.8	892	73.8	73.2		
Residence type											<.0001
With family	49,961	94.4	95.3	6,416	12.8	12.8	43,545	87.2	87.2		
With relatives	307	0.6	0.6	87	28.3	26.7	220	71.7	73.3		
Boarding house	248	0.5	0.4	42	16.9	18.3	206	83.1	81.7		
Dormitory	2,245	4.2	3.4	279	12.4	13.3	1,966	87.6	86.7		
Child care facility	167	0.3	0.3	35	21.0	21.6	132	79.0	78.4		
Alcohol Status											<.0001
Yes	31,230	59.0	58.0	3,307	10.6	10.6	27,923	89.4	89.4		
No	21,698	41.0	42.0	3,552	16.4	16.2	18,146	83.6	83.8		
Smoking Status											<.0001
Yes	45,614	86.2	85.6	5,524	12.1	12.2	40,090	87.9	87.8		
No	7,314	13.8	14.4	1,335	18.3	17.7	5,979	81.8	82.3		
Physical activity											<.0001
None	12,496	23.6	24.2	1,876	15.0	15.1	10,620	85.0	84.9		
1 time per week	10,137	19.2	19.2	1,375	13.6	13.3	8,762	86.4	86.7		
2 times per week	10,005	18.9	19.1	1,239	12.4	12.2	8,766	87.6	87.8		
3 times per week	7,923	15.0	14.7	993	12.5	12.5	6,930	87.5	87.5		
4 times per week	3,986	7.5	7.4	463	11.6	11.6	3,523	88.4	88.4		
≥ 5 times per week	8,381	15.8	15.4	913	10.9	11.2	7,468	89.1	88.8		
Self-rated health											<.0001
Very Good	14,759	27.9	27.6	1,013	6.9	6.9	13,746	93.1	93.1		
Good	23,399	44.2	44.1	2,521	10.8	10.8	20,878	89.2	89.2		
Normal	11,331	21.4	21.6	2,161	19.1	18.7	9,170	80.9	81.3		
Bad	3,223	6.1	6.3	1,067	33.1	32.9	2,156	66.9	67.1		
Worst	216	0.4	0.4	97	44.9	45.9	119	55.1	54.1		
Total	52,928	100.0	100.0	6,859	13.0	13.0	46,069	87.0	87.0		

%* : weighted percent

Table 2. Result of logistic regression between total sleep duration and suicidal ideation by sleeping type

	Suicidal ideation			P-value
	OR	95% CI		
Model 1				
Total sleep duration - Weekdays (Hours)				
$\chi < 6$	1.17	1.06	1.29	0.00
$6 \leq \chi < 7$	1.00	0.90	1.12	1.00
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	1.00	0.89	1.12	0.96
$9 \leq \chi$	0.89	0.75	1.04	0.15
Degree of fatigue recovery in the Last 7 Days				
High	1.00			
High-intermediate	1.05	0.89	1.24	0.57
Middle	1.15	0.99	1.33	0.07
Low-intermediate	1.26	1.08	1.46	0.00
Low	1.65	1.41	1.94	<.0001
Model 2				
Total sleep duration - Weekend (Hours)				
$\chi < 6$	1.16	1.04	1.31	0.01
$6 \leq \chi < 7$	1.15	0.99	1.34	0.07
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	0.92	0.82	1.03	0.14
$9 \leq \chi$	0.90	0.81	0.99	0.03
Degree of fatigue recovery in the Last 7 Days				
High	1.00			
High-intermediate	1.05	0.89	1.24	0.55
Middle	1.16	1.00	1.34	0.05
Low-intermediate	1.28	1.10	1.49	0.00
Low	1.69	1.44	1.97	<.0001
Model 3				
Total sleep duration - Weekdays (Hours)				
$\chi < 6$	1.11	1.01	1.23	0.04
$6 \leq \chi < 7$	0.98	0.88	1.09	0.73
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	1.01	0.90	1.14	0.82
$9 \leq \chi$	0.91	0.77	1.06	0.23
Total sleep duration - Weekend (Hours)				
$\chi < 6$	1.15	1.02	1.29	0.02
$6 \leq \chi < 7$	1.15	0.98	1.34	0.08
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	0.93	0.83	1.04	0.18
$9 \leq \chi$	0.91	0.82	1.01	0.07
Degree of fatigue recovery in the Last 7 Days				
High	1.00			
High-intermediate	1.05	0.89	1.24	0.57
Middle	1.14	0.98	1.33	0.08
Low-intermediate	1.25	1.07	1.45	0.00
Low	1.62	1.38	1.91	<.0001

**Adjusted for Depression, Recovery from fatigue by recent 7 days sleeping, Grade, Sex, Academic performance, Residential region, Income, Self-Rated Health, Drinking(For Lifetime), Smoking(For Lifetime), Days of strenuous physical activity(For Week)

Table 3. Result of logistic regression between total sleep duration and suicidal ideation by grade and sex

	Suicidal ideation			P-value
	OR	95% CI		
Middle school student				
Total sleep duration - Weekdays (Hours)				
$\chi < 6$	1.13	0.99	1.30	0.07
$6 \leq \chi < 7$	0.99	0.86	1.15	0.93
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	1.04	0.91	1.20	0.54
$9 \leq \chi$	0.92	0.76	1.11	0.40
Total sleep duration - Weekend (Hours)				
$\chi < 6$	1.21	1.00	1.45	0.05
$6 \leq \chi < 7$	1.08	0.85	1.38	0.53
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	0.99	0.84	1.17	0.92
$9 \leq \chi$	0.95	0.82	1.09	0.45
High school student				
Total sleep duration - Weekdays (Hours)				
$\chi < 6$	1.07	0.93	1.24	0.35
$6 \leq \chi < 7$	0.94	0.78	1.11	0.45
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	0.98	0.75	1.30	0.91
$9 \leq \chi$	1.10	0.71	1.70	0.68
Total sleep duration - Weekend (Hours)				
$\chi < 6$	1.10	0.96	1.27	0.17
$6 \leq \chi < 7$	1.17	0.96	1.43	0.12
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	0.89	0.77	1.02	0.10
$9 \leq \chi$	0.89	0.78	1.02	0.09
Male				
Total sleep duration - Weekdays (Hours)				
$\chi < 6$	1.05	0.90	1.23	0.56
$6 \leq \chi < 7$	0.85	0.71	1.02	0.08
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	0.99	0.83	1.18	0.92
$9 \leq \chi$	0.89	0.70	1.12	0.32
Total sleep duration - Weekend (Hours)				
$\chi < 6$	1.03	0.86	1.24	0.74
$6 \leq \chi < 7$	0.99	0.77	1.28	0.95
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	0.82	0.69	0.98	0.03
$9 \leq \chi$	0.83	0.71	0.96	0.02
Female				
Total sleep duration - Weekdays (Hours)				
$\chi < 6$	1.17	1.03	1.32	0.01
$6 \leq \chi < 7$	1.07	0.93	1.24	0.32
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	1.05	0.89	1.23	0.58
$9 \leq \chi$	0.95	0.74	1.21	0.66
Total sleep duration - Weekend (Hours)				
$\chi < 6$	1.22	1.06	1.41	0.01
$6 \leq \chi < 7$	1.24	1.02	1.50	0.03
$7 \leq \chi < 8$	1.00			
$8 \leq \chi < 9$	1.00	0.88	1.15	0.96
$9 \leq \chi$	0.97	0.86	1.09	0.56

**Adjusted for Depression, Recovery from fatigue by recent 7 days sleeping, Grade, Sex, Academic performance, Residential region, Income, Self-Rated Health, Drinking(For Lifetime), Smoking(For Lifetime), Days of strenuous physical activity(For Week)

Table 3에서는 성별에 따라 층화 분석한 값에서 유의한 결과가 나타났는데, 남학생의 경우 7시간 이상 8시간 미만 기준으로 주말 총 수면시간이 8시간 이상 9시간 미만일 경우 0.82배(OR:0.82, 95% CI:0.69-0.98, p-value:0.03), 9시간 이상일 경우 0.83배(OR:0.83, 95% CI:0.71-0.96, p-value:0.02) 더 유의하게 낮은 것으로 나타났다. 여학생에서는 주중 총 수면시간이 7시간 이상 8시간 미만의 수면시간의 집단에 비해 6시간 이하의 수면시간일 때의 자살 생각이 1.17배로(OR:1.17, 95% CI:1.03-1.32, p-value:0.01) 나타났으며, 주말 총 수면시간 7시간 이상 8시간 미만을 기준으로 6시간 이하일 때 1.22배(OR:1.22, 95% CI:1.06-1.41, p-value:0.01), 6시간 초과 7시간 미만일 때 1.24배(OR:1.24, 95% CI:1.02-1.50, p-value:0.03) 더 유의하게 높은 것으로 나타났다.

이와 같은 결과를 통해서 남학생의 경우 수면시간이 권장 수면량보다 부족해도 자살 생각을 하지 않고, 주말에 충분한 수면이 보장되면 자살 생각이 낮아진다는 것을 알 수 있으며, 여학생의 경우에는 주중과 주말에 충분한 수면이 보장되지 못할수록 자살 생각이 높아진다는 것을 알 수 있다.

4. 결론 및 고찰

우리나라의 평균 수면시간은 OECD 국가 중 가장 적은 상태이며[26], 청소년 자살률의 경우 WHO 조사 결과 선진국 50개국 중 16등으로 중상위권에 위치하며[27], 국내 청소년 사망원인의 1위는 10년 넘게 고의적 자해 즉 자살로 나타나서, 이와 같은 현상에 대해 깊은 관심을 가져야 하는 상태이다[28]. 청소년들은 10대에 접어들면서 수면 호르몬인 멜라토닌의 감소라는 생물학적 요소와 학교 등교시간을 맞춰야 하는 사회 환경적 요소 사이의 괴리에 의한 '수면부채'현상으로 총 수면량이 점점 감소하고 있다.

따라서 본 연구에서는 2018년 제 14차 청소년건강행태조사의 자료의 60,040명 중 결측치를 제외한 52,928명의 자료를 활용하여 청소년들의 총 수면시간과 자살 생각 사이의 상관관계 여부를 파악하고자 하여 주중 총 수면시간과 주말 총 수면시간의 총량을 계산하였으며 이를 토대로 자살 생각에 주중 총 수면시간만 영향을 미치는 경우와 주말 총 수면시간만 영향을 미치는 경우, 그리고 주중과 주말 총 수면시간 모두가 자살 생각에 영향을 미치는 경우의 연관성을 분석하였다. 추가로 연구 대상을

중학생과 고등학생의 2단위와 성별에 따라 총 4분류로 나누어 총 수면시간과 자살 생각 사이의 연관성을 분석하였다.

총 수면시간과 자살 생각 사이의 연관성 분석을 위해 학년, 성별, 학업성적, 경제상태, 거주형태, 평생 음주 경험, 평생 흡연 경험, 절망감, 최근 7일 동안 잠으로 피로 회복정도, 최근 7일 동안 격렬한 신체 활동 일수, 주관적 건강상태 인지를 보정하여 주중 총 수면시간과 주말 총 수면시간을 각각 분석한 결과, 주중 총 수면시간은 총 수면시간이 권장 수면시간에 비해 부족한 경우 자살 생각이 있는 것으로 나타났으며, 주말 총 수면시간에서는 권장 수면시간보다 적거나 많은 경우에 자살 생각이 있는 것으로 나타났다. 주중과 주말 총 수면시간을 모두 고려한 경우에는 수면시간이 권장량에 비해 적을 때에만 자살 생각을 하는 것으로 나타났는데 기존의 선행연구와 일치하는 이 결과는 주말의 긴 수면이 자살 생각에 관련된 스트레스의 회복을 위한 것이 아니라 단지 주중의 부족했던 수면을 보충하기 위한 보상심리에 의한 것이기 때문으로 보인다[29].

총 수면시간과 자살생각 사이의 연관성 분석을 위해 학년변수를 중학생과 고등학생으로 나누고, 성별을 층화 분석하였다. 중학생과 고등학생으로 나누었을 때 주중과 주말 수면시간 모두 통계적으로 유의한 결과가 나타나지 않았다. 이는 청소년들의 주된 스트레스 원인인 시험불안과 학업적 지연현상, 자기변호형 행동 등에서 중학생과 고등학생이 크게 차이를 보이지 않는다는 것이 그 원인인 것으로 보인다[30].

성별에 따라 남자와 여자로 나누어 층화분석 하였을 때 남학생의 경우 주말에 오래 자면 자살 생각의 위험성이 떨어지는 결과가 나타난 반면, 여학생은 주중 주말 모두 적정 수면량에 미치지 못할 경우 자살 생각의 위험성이 높아지는 것으로 나타났다. 주말에 늦잠으로 부족한 잠을 보충하는 시간은 남학생이 9.2시간으로 여학생보다 1시간 더 많았다. 남학생과 여학생이 시간을 사용하는 분야는 조금씩 차이를 보이는데, 남학생의 경우 스포츠 같은 취미활동에서 여학생보다 더 많은 시간을 투자하고 있는 것으로 나타났다[31, 32]. 자율적으로 스포츠 활동에 참여하는 청소년들의 경우 그렇지 않은 경우보다 우울 및 피로의 정도가 낮았으며, 행복감 수준은 높게 나타났다[31, 32]. 이를 토대로 남학생이 여학생보다 더 높은 비율로 스포츠 활동을 하고 주말에 수면을 많이 보충함으로써 여학생보다 자살 생각이 줄어드는 것에 유의한 차이를 보인 것으로 추정된다[31, 32]. 반면 여학생의 경

우 에스트로겐 호르몬의 증가로 인한 기분조절장애가 여학생이 남학생에 비해 우울함에 더 취약하게 만들며, 여자 청소년들의 스트레스 체계 반응성에 변화를 가져올 수 있음이 보고되었기 때문에 멜라토닌의 분비가 적은 부족한 수면을 할 경우에 자살 생각이 더 높은 것으로 보인다[33].

본 연구는 최근 수면과 자살 생각 사이의 선행연구들이 수면의 질에 집중하는 것과 다르게 수면의 질을 보정한 상태로 총 수면시간이 자살 생각에 미치는 영향력을 본 연구라는 점에서 가치가 있으며, 청소년 온라인 통계 조사의 많은 자료를 활용하였기 때문에 통계의 결과를 전체 청소년을 대상으로 일반화할 수 있다는 강점이 있다. 하지만 자가 설문으로 작성된 원시 자료를 활용하였기 때문에 대상의 회귀편견이 개입되었을 가능성이 있으며, 횡단면적 연구이기 때문에 인과관계를 명확하게 파악할 수 없다는 약점을 가지고 있다.

연구결과에서 청소년의 수면시간에 따른 자살 생각에서 남학생의 경우 평균적인 수면시간보다 수면의 양이 많을 때 자살 생각을 덜 하게 되고, 여학생은 평균적인 수면 시간에 비해 수면의 양이 부족할 때 자살 생각을 더 한다는 서로 상반된 통계적으로 유의한 결과가 나타났다. 이는 청소년의 성별에 따라 각기 다른 정책적 고려와 교육이 필요하다는 것을 보여준다. 추후 연구에서는 성별에 따라 좀 더 세분화된 연구가 필요할 것으로 생각된다. 또한 청소년기의 생활습관이 이후 성인기에 영향을 주게 되지만 청소년기에 수면의 양이 중요하다고 고려했다면 성인기에는 사회, 환경적 요소의 영향으로 수면의 양보다 질이 보장되어야 하므로 청소년이 아닌 성인의 경우 연구 방향을 다르게 설정할 필요성도 있다고 고려된다. 그러므로 현재 국내의 청소년들 스스로가 충분한 양질의 수면의 중요성에 대해 인지할 수 있도록 교육에 반영하여 실시하고, 수면시간을 보장해 줄 수 있도록 정책적으로 재고려를 할 필요가 있다.

References

- [1] World Health Organization. Coming of age : adolescents health [Internet]. World Health Organization;. 2016. [cited 2016]. Available from <https://www.who.int/health-topics/adolescents/coming-of-age-adolescent-health>
- [2] Paul, E.L. and K.M. White, The development of intimate relationships in late adolescence. *Adolescence*, 1990. 25(98): p. 375-400. Available from <http://libms.dankook.ac.kr/welibhtml/proxy/proxy.js/docview/195920056?accountid=10536>
- [3] Louise, I.h., I.b. Shona, and I.b. Michael, Changes in Sedentary Behavior among Adolescent Girls : A 2.5-Year Prospective Cohort Study. *Journal of Adolescent Health*, 2007. 40(1): p. 158-165. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2006.09.009>
- [4] National Sleep Foundation. Sleep & Your Lifestyle, Sleep Health, Sleep Routine, Sleep Tools & Tips [Internet]. National Sleep Foundation;. 2015 Available from <https://www.sleepfoundation.org/articles/sleep-hygiene>
- [5] Lemola, S., et al., Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *Journal of youth and adolescence*, 2015. 44(2): p. 405-418. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10964-014-0176-x>
- [6] Maume, D.J., Social ties and adolescent sleep disruption. *Journal of Health and Social Behavior*, 2013. 54(4): p. 498-515. DOI: <https://doi.org/10.1177%2F0022146513498512>
- [7] Carskadon, M.A., C. Vieira, and C. Acebo, Association between puberty and delayed phase preference. *Sleep*, 1993. 16(3): p. 258-262. DOI: <https://doi.org/10.1093/sleep/16.3.258>
- [8] Noland, H., et al., Adolescents' sleep behaviors and perceptions of sleep. *Journal of school health*, 2009. 79(5): p. 224-230. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1746-1561.2009.00402.x>
- [9] Song, H.S., et al., Sleep Patterns of Middle School and High School Students in Seoul. *Sleep medicine and psychophysiology*, 2000. 7(1): p. 51-59.
- [10] Jean, M.T., K. Zlatan, and H. Garrett, Decreases in self-reported sleep duration among U.S. adolescents 2009-2015 and association with new media screen time. *Sleep Medicine*, 2017. 3496(1). DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2017.08.013>
- [11] Fredriksen, K., et al., Sleepless in Chicago: tracking the effects of adolescent sleep loss during the middle school years. *Child Dev*, 2004. 75(1): p. 84-95. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00655.x>
- [12] Sohn, G.J., et al., Sleep patterns and predictors of daytime sleepiness in high school students. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 2014. 53(6): p. 426-433. DOI: <http://dx.doi.org/10.4306/jknpa.2014.53.6.426>
- [13] Yang, C.-K., et al., Age-related changes in sleep/wake patterns among Korean teenagers. *Pediatrics*, 2005. 115(1 Suppl): p. 250-256.

- DOI: <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2004-0815G>
- [14] Shin, C., et al., Sleep habits, excessive daytime sleepiness and school performance in high school students. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 2003. 57(4): p. 451-453.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1440-1819.2003.01146.x>
- [15] Rhie, S., S. Lee, and K.Y. Chae, Sleep patterns and school performance of Korean adolescents assessed using a Korean version of the pediatric daytime sleepiness scale. *Korean journal of pediatrics*, 2011. 54(1): p. 29.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3345/kjp.2011.54.1.29>
- [16] Winsler, A., et al., Sleepless in Fairfax: the difference one more hour of sleep can make for teen hopelessness, suicidal ideation, and substance use. *Journal of youth and adolescence*, 2015. 44(2): p. 362-378.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10964-014-0170-3>
- [17] Chaput, J.-P., et al., Systematic review of the relationships between sleep duration and health indicators in school-aged children and youth. *Applied physiology, nutrition, and metabolism*, 2016. 41(6): p. S266-S282.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1139/apnm-2015-0627>
- [18] Wahlstrom, K.L., A.T. Berger, and R. Widome, Relationships between school start time, sleep duration, and adolescent behaviors. *Sleep health*, 2017. 3(3): p. 216-221.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.sleh.2017.03.002>
- [19] L, J.J., et al., Effect of sleep duration on adolescents emotion. *Journal of Korea child neurology association*, 2013. 21: p. 100-110.
- [20] H, J.H. and S.H. A, Factors Affecting University Students' Suicidation: Verification of Structural Relationship Model for Stress, Behavioral pattern, Perfectionism, Depression, Impulsivity. *The Korean Journal of Counseling and Psychotherapy* 2008. 20(4): p. 1149-1171.
- [21] Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD - Suicide rates 2015 [Internet]. Organisation for Economic Co-operation and Development [Cited 2015]. Available from <https://data.oecd.org/healthstat/suicide-rates.htm>
- [22] Korean Statistical Information Service. Reason of Suicide trial : Judge by phychologist 2013 [Internet]. Korean Statistical Information Service. [Cited 2013]. Available from <http://kostat.go.kr/wnsearch/search.jsp>
- [23] World Health Organization. WHO - Global Health Observatory data repository : Suicide rate estimates, crude, 10-year age groups Estimates by country 2018 [Internet]. World Health Organization [Cited 2019]. Available from http://apps.who.int/gho/data/node.imr.MH_12?lang=en
- [24] Brent, D.A., et al., Familial risk factors for adolescent suicide: a case-control study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 1994. 89(1): p. 52-58.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.1994.tb01485.x>
- [25] Brent, D.A., et al., Risk factors for adolescent suicide: a comparison of adolescent suicide victims with suicidal inpatients. *Archives of general psychiatry*, 1988. 45(6): p. 581-588.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/archpsyc.1988.01800300079011>
- [26] Organisation for Economic Co-operation and Development. OECD - Special Focus Measuring Leisure in OECD Countries, In : Society at a Glance 2009 [Cited 2009]. Available from <https://data.oecd.org/searchresults/?q=Sleep+duration>
- [27] World Health Organization. Who - Suicide rate estimates, crude, 10-year age groups Estimates by country. 2019.[Internet]. World Health Organization [Cited 2019] Available from <http://apps.who.int/gho/data/node.main.MHSUICIDE10YEARAGEGROUPS?lang=en>
- [28] Korean Stastical Information Service. Report of Adolescent stastical 2019 p14.. Korean Stastical Infromation Service. Available from http://www.kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/1/1/ind ex.board?bmode=read&aSeq=374490
- [29] K, K.M. and Y.S. Y, Sleep Duration and Suicidal Impulse of Korean Adolescents: Weekday/Weekend Sleep Duration Effects and Gender Difference. *The Korea Contents Society*, 2015. 15(12): p. 314-325.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.12.314>
- [30] Song, J., Bong, M., Lee, K., and Kim, S.I., Logitudinal investigation into the role of perseived social support in adolescents' academic motivation and achievement. *Journal of Educational Psychology*, 2015. 107(3), 821. available from <https://psycnet.apa.org/record/2014-52632-001>
- [31] Lee, J.S. and Song, J.E., Nutritional status of Korean middle-age adults according to breakfast frequency: based on the 2015 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *The Korean Journal of Food and Nutrition*, 2017. 30(4): 644-658
DOI: <https://doi.org/10.9799/ksfan.2017.30.4.644>
- [32] S, K.H., E.K. K. and S.H. C, The Role of Physical Activity and Addiction to Internet Game in Stress Responses and Subjective Happiness of Adolescents. *Korean Journal of Youth Studies*, 2012. 19(5): p. 115-135. Available from <http://www.dbpia.co.kr/journal/articleDetail?nodeId=NODE06661907>
- [33] R, H.R., I.Y. K, and S.Y. S, Gender differences in the relationship between social jet lag, depression, and obesity in Korean children and adolescents. *Journal of Sleep Medicine*, 2015. 12(2): p. 39-46.
DOI: <https://doi.org/10.13078/ism.15008>

김 재 현(Jae-Hyun Kim)

[정회원]



- 2012년 2월 : 을지대학교 병원경영학과
- 2016년 2월 : 연세대학교 보건학과(보건학 박사)
- 2016년 3월 : 아주대학교 예방의학과 연구강사

- 2017년 3월 : 단국대학교 보건행정학과 강의전담조교수
- 2018년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 보건행정학과 조교수

<관심분야>

보건정책, 경제성평가, 스마트헬스케어

최 정 연(Jung-Yeoun Choi)

[준(학생)회원]



- 2016년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 보건과학대학 보건행정학과 재학중

<관심분야>

보건행정, 보건정책, 보건의료정보관리

강 승 호(Yoo-Kyung Boo)

[준(학생)회원]



- 2014년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 보건과학대학 보건행정학과 재학중

<관심분야>

보건행정, 보건정책, 보건의료정보관리

부 유 경(Yoo-Kyung Boo)

[정회원]



- 1984년 2월 : 숙명여자대학교 교육학과(문학사)
- 2001년 2월 : 인제대학교 보건행정학과(행정학석사)
- 2009년 2월 : 가톨릭대학교 보건학과(보건학박사)

- 2009년 3월 ~ 2018년 2월 : 을지대학교 의료경영학과 교수
- 2019년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 보건행정학과 부교수

<관심분야>

보건의료정보관리, 의료정보학, 디지털헬스케어

정 다 영(Da-Young Jeong)

[준(학생)회원]



- 2016년 3월 ~ 현재 : 단국대학교 보건과학대학 보건행정학과 재학중

<관심분야>

보건행정, 보건정책, 보건의료정보관리