

고등학생 청소년들의 수면과 자살위험요인

Sleep and Suicidal Risk Factors in Korean High School Students

정자현 · 장용이 · 이해우 · 심현보 · 최진숙

Ja-Hyun Jeong, Yong-E Jang, Hae-Woo Lee, Hyun-Bo Shim, Jin-Sook Choi

■ ABSTRACT

Objectives: Sleep problems has been consistently reported as a suicidal risk factor in adults and, recently, also in adolescents. In this study, dividing study subjects by the previous suicidal behaviors (suicidal vs non-suicidal), we compared the group differences of suicidal risk factors, and examined the possibility of sleep as a suicidal risk factor.

Methods: Study subjects were 561 (271 boys and 290 girls) from a community sample of high school students. Suicidal Risk Behavior Checklist, Center for Epidemiological Study-Depression (CES-D), Symptom Checklist-90-Revision (SCL-90-R) Anxiety and Aggression subscale, Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI) were done.

Results: Forty six students (8.1%) reported previous actual self-harm behavior as a suicidal attempt, 181 students (32.4%) reported having suicidal thought only. Three hundred thirty four students (59.5%) reported no previous suicidal behavior (thought and attempt, both). Suicidal behavior group showed higher score on risk behaviors such as school violence, substance use and internet addiction. CES-D, SCL-90-R, PSQI showed significant group difference. Logistic regression analysis showed suicidal risk were significantly associated with depression, stress in suicidal risk factors and sleep latency, daytime dysfunction in PSQI. Analysis of variance (ANOVA) shows the most prolonged sleep latency and increased index of all PSQI components except sleep efficiency in suicidal attempt group.

Conclusions: Sleep Problems had a strong association with the suicidal risk behavior in adolescents. Sleep problems, especially, prolonged sleep latency, daytime dysfunction might be important markers for suicidal behavior. Screening for sleep problems in adolescents are encouraged for the parents, school teachers, and related medical physicians. **Sleep Medicine and Psychophysiology 2013 ; 20(1) : 22-30**

Key words: Adolescent · Suicide · Sleep · Risk factors.

22

서 론

청소년 자살과 위험 요인에 대한 연구는 최근 정신건강의 학의 중요한 주제 중 하나이다. 우리나라는 경제적 성장과 발전의 화려한 이면에 2000년 이후에는 전 연령 층에 걸쳐 자살률 증가 라는 문제를 갖게 되었는데, 청소년 자살률은 지난 10년 간 꾸준히 증가하여 청소년 연령 사망원인 2, 3위

를 기록해왔고, 2011년에는 청소년 사망원인1위로 시급하게 다루어야 할 사회 문제로 대두되었다(KoreaNationalStatisticalOffice 2011).

청소년의 자살은 향후 생산 연령층의 감소라는 사회적 측면뿐 아니라, 한 개인의 미래 발전 가능성의 단절과 가족과 이웃의 정신건강에 미치는 영향 등 측정할 수 없는 손실을 가지고 올 수 있다는 점에서 그 예방이 무엇보다 중요하다고 보겠다(Mann 등 2005). 그러나, 청소년의 경우 대부분 계획 없이 흥분된 상태에서 충동적으로 자해 하는 경우가 많고(Rodham 등 2004), 그 목적이 '죽음' 자체인 경우보다는 자신의 분노, 긴장감을 해소하기 위한 행동인 경우가 많으며(Hawton 과 Fortune 2009), 자살 의도의 양가적 태도가 많아 예측하기가 어렵다(Spirito과 Esposito-Smythers 2006). 그러므로 청소년의 자살을 예방하기 위해서는 이렇게 행동화할 위험성이

Received: March 19, 2013 / Revised: May 19, 2013

Accepted: May 19, 2013

서울의료원 정신건강의학과

Department of Psychiatry, Seoul Medical Center, Seoul, Korea

Corresponding author: Jin-Sook Choi, Department of Psychiatry,

Seoul Medical Center, 156 Sinnae-ro, Jungnang-gu, Seoul 131-130, Korea

Tel: (02) 2276-8518, Fax: (02) 2276-8538

E-mail: hey154@naver.com

높은 균을 찾아 사전에 꾸준히 관리하는 것이 중요하다.

청소년 자살 위험 균을 찾아내기 위해 자살 위험 요인에 대한 연구들이 많이 진행되었는데 현재까지 알려진 바로는 유전 생물학적 요인, 사회인구학적 요인, 정신과적 문제, 환경적, 경험적 요인이 대표적이고 이러한 요소들이 한 가지 이상 복합적으로 작용한다고 알려져 있다(Hawton과 Fortune 2009; Kim 등 2010). 그러나 청소년은 자신의 감정을 직접적으로 표현하고 들여다 보기보다는 불면증, 피로, 두통, 복통 등 신체증상으로 표현하는 경우가 흔하고 이들의 정확한 심리 상태, 다소 대답하기 꺼려할 수 있는 가족사나 스트레스 상황, 물질 남용 등의 위험요소들은 자세한 면담이 아니고서는 파악하기 힘들다(Hofmann과 Greydanus 1997). 흔히 자살 위험 균을 찾기 위해서 개발된 자살 척도들은 직접적으로 자살에 대한 언급을 하고 있는데, 실제로 자살에 대한 질문이 청소년의 자살 위험도를 높인다는 근거는 없다고 하나(Hawton과 Fortune 2009) 자살에 대한 암시, 사회적인 낙인에 대한 우려 때문에 이를 이용한 위험군 파악은 사실 어려움이 많은바, 수면과 같이 간접적이고 객관적 관찰이 가능한 접근이 관심을 받고 있다(Crisp 등 2000).

수면과 자살의 연관성은 이미 여러 연구에서 밝혀진 바 있으나 이 두 요소 간의 인과성에 대해서는 아직 논란이 많다. 자살과 연관된 수면 문제로는 불면증, 악몽, 수면 시간 부족 등이 알려져 있는데 이러한 수면 장애만으로도 생물학적인 기전을 통해 자살에 영향을 줄 수 있다는 연구도 있고 수면이 우울이나 다른 위험요소들로 인한 결과에 불과하다는 연구도 있다(Gregory 등 2005; Sjöström 등 2007; Goldstein 등 2008; Fitzgerald 등 2011; Kohyama 2011; McKnight-Eily 등 2011; Nadorff 등 2012). 그러나 대부분이 소규모 이거나 단면적 연구이며 각 연구들의 결과가 너무 달라 그러나 그 인과관계를 명확히 밝히지는 못하고 있다. 청소년에서 수면 문제가 있으면 정신행동적인 위험요소가 동반되어 있을 가능성이 높다. 수면에 대한 질문은 다른 척도들에 비해 비교적 접근이 쉬워 자살 위험도를 예측하기 위한 중요한 단서가 될 수 있다. 그리고 수면에 대한 질문은 자신의 심리적인 부분을 아직 들여다보기 힘든 청소년들에게서 타인에 의해서 객관적으로 평가할 수 있는 장점을 가지고 있다. 지금까지 청소년 자살과 수면에 대한 연구들은 주로 국외에서 행해졌으며, 국내에서는 성인의 수면과 자살에 대한 연구가 주를 이루고, 청소년을 대상으로 한 연구는 이유진 등(Lee 등 2012)의 한 연구만이 이루어져 있는 실정이다.

본 연구는 고등학생 연령 학생 청소년에서 설문을 통해 자살 위험 여부에 따른 사회인구학적요인, 심리적 요인과 수면 요인들의 차이를 비교하고 자살 위험 행동과 수면 및 여러

자살 위험 요인들의 상관성을 보고자 하였다. 그리하여 청소년의 자살 위험 행동의 발견에서 수면의 중요성을 검증하고, 향후 자살 위험이 있는 청소년의 선별과 예방적인 접근에 도움이 되고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구 대상 및 자료수집

서울시에 소재한 한 자율형 공립 고등학교의 1, 2학년 남녀 학생 568명에게 자기보고식 설문을 실시하여 이 중 작성이 미비한 7명을 제외한 561명을 본 연구의 연구대상으로 하였다. 연구자가 사전에 본 연구의 목적, 내용을 학교측에 충분히 설명하고, 학교 관계자와 설문지의 검토를 한 뒤 동의를 구하였고, 설문지 작성 전 고등 학생들에게도 본 연구에 대하여 설명하고 동의하는 경우에 한하여 자발적으로 연구에 참여하도록 하였다.

학년, 성별 외의 개인적 정보를 알 수 있는 항목은 배제하였다. 설문지 작성 전, 약 20분 정도에 걸쳐 생명 존중-자살 예방에 대한 강의를 시행하였고 성의 있는 설문지 작성을 위한 협조를 구했다.

2. 연구 도구 및 방법

1) 자살 위험 행동 설문지

본 연구에 사용된 설문지는 자살 위험도와 청소년 자살의 위험요인으로 알려진 요소들을 평가하기 위하여 기존에 알려진 선별도구들을 토대로 제작되었다. 사회인구학적 요인과 자살 위험군을 선별하기 위한 자살 위험 행동에 대한 설문, 학교폭력, 음주, 흡연, 약물남용, 식습관의 변화, 컴퓨터 중독 등 자살 위험으로 알려진 자기 위해 행동(self-injurious behavior) 등이 포함되었다.

자살 위험군을 선별하기 위한 질문으로 한국판 청소년 자기행동평가척도(Korean Youth Self Report, 이하 K-YSR)의 자살 사고에 대한 질문인 91번 문항('자살에 대해 생각을 한다.')과 자살 행동에 대한 18번 문항('고의로 자해행위를 하거나 자살기도를 한다.')을 이용하였다. K-YSR은 일반 학생 청소년이나 지역사회 청소년의 자살 위험을 측정하는 데 선행 연구들에서 사용되고 있는 척도로(Kim 2009), 본 연구의 연구방법에 부합한다고 생각하였다. K-YSR은 Achenbach (1991)가 개발한 것(Achenbach 1991)을 오경자 등(2001)이 표준화한 것(Ivanova 등 2007)으로 12~18세 사이의 청소년을 대상으로 자신의 적응과 정서 및 행동문제에 대해 평가하는 총 119개의 문항의 3점 척도이다(Lee과 Ha 2008)(0=전혀

그렇지 않다, 1=가끔 보인다, 2=매우 심하다). 본 연구에서는 자살 사고와 행동 중 하나라도 경험이 있는 경우를 자살성이 있다고 보고 '1'값을 주고 두 항목 모두 경험이 없는 경우를 '0'으로 처리하여 더미변수화 하였다.

학교폭력, 음주, 흡연, 약물남용, 식습관의 변화, 컴퓨터 사용에 대한 질문은 청소년 정서, 행동발달 선별검사지(AMPQ-II)의 문항을 일부 수정하여 사용하였다(Bhang 등 2011). AMPQ-II는 총 38문항으로 이루어진 4점 척도이며(0=전혀 아니다, 1=조금 그렇다, 2=그렇다, 3=매우 그렇다) 청소년을 대상으로 최근 1개월 간 자신의 기분, 행동, 생활, 적응 상태에 대한 질문으로 이루어져 있는데, 본 연구에서는 이 중 학교 폭력, 음주, 흡연, 약물남용, 식습관의 변화, 컴퓨터의 사용과 관계된 문항을 변인으로 선택하여 분석하였다.

2) 스트레스

스트레스는 Likert scale을 이용하여 지난 1개월 동안 자신의 스트레스 정도를 1점에서 5점사이에서 평가하도록 하였다.

3) CES-D, 우울

우울은 The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale(이하 CES-D)를 이용하여 평가했다. CES-D는 Beck Depression Inventory와 함께 현재 우울증에 대한 지역사회 역학연구에 널리 사용되고 있는 표준화된 우울증 선별도구이다(Hanhn 등 1986 ; Cho과 Kim 1993). 총 20문항으로 구성되었으며 지난 7일 간의 우울 증상을 각 문항마다 0점에서 3점까지 평가하고 총점은 0점에서 60점까지이다(Radloff 1977). 1993년 조맹제, 김계희에 의해 진행된 연구에서는(Cho 과 Kim 1993) 전 세계적인 절단 점인 16점 이상이 한국에서 가장 효과적으로 '가능한' 우울 증상군을, 25점 이상에서 DSM-III-TR의 주요 우울증에 대응하는 '명확한' 우울증 증상을 가진 군을 선별할 수 있는 절단점이라고 하였다(Cho 등 2001).

4) SCL-90-R 불안, 공격성

Symptom Checklist-90-Revision(이하 SCL-90-R)을 이용하였다. SCL-90-R은 13세 이상의 모든 사람들에게 실시 가능하며 대상자의 인격적 특성이나 장애를 간접적으로 평가할 수 있으나(Yim 등 1996) 성격 자체보다는 현재의 심리적 증상을 체크하는 도구로 오늘을 포함한 지난 7일 간의 변화를 나타낸다. 총 90문항, 9개의 증상 차원에 대해서 평가할 수 있는 5점 평점척도이며(0=전혀 없다, 1=약간 있다, 2=웬만큼 있다, 3=꽤 심하다, 4=아주 심하다) 본 연구에서는 이 중 불안에 대한 항목인 2, 17, 23, 33, 39, 57, 72, 78, 80, 86과 적대감에 대한 항목인 11, 24, 63, 37, 74, 81문항을 사용하였

다. 각 증상차원의 점수의 합을 해당 증상 차원의 문항수로 단순히 나누는 게 아니라 각 증상 차원 별로 1점 이상에 평정한 점수의 합을 해당기준, 해당증상차원의 T점수로 직접 바꾼다. 29세 이하에서 불안, 적대감의 평균과 표준편차는 각각 0.91(0.67), 0.89(0.70)이었다(Kim 등 1984).

5) PSQI : 피츠버그 수면의 질 척도

수면의 질을 평가하는 도구로써 피츠버그 수면의 질 척도(Pittsburgh Sleep Quality Index, 이하 PSQI)를 사용하였다. PSQI는 수면의 질(subjective sleep quality), 수면잠복기(sleep latency), 수면시간(sleep duration), 수면효율(sleep efficiency), 수면장애(sleep disturbances), 수면제 사용(use of sleeping medication), 주간 기능장애(daytime dysfunction)의 7개 범주로 이루어져 있다. 총 19개의 문항으로 구성되었으며 각 문항은 0점에서 3점의 점수를 가진다. 7개의 범주는 이 19개의 문항의 점수를 합산하고 지수화 한 것으로 0점에서 3점까지의 지수를 가진다. 이 7개의 범주의 지수를 합하면 0점에서 21점의 총 수면지수가 계산된다. 일반적으로 총 수면지수가 5 이상인 경우 수면의 질이 나쁜 것으로 평가되고 있다(A. John Rush Jr. 2008).

3. 데이터 분석 및 통계

연구 대상의 사회인구학적 특성, 자살 위험 행동, 심리적 특성, 수면 문제와 수면의 질 설문 항목의 평균과 표준편차를 자살 위험군과 비 자살 위험군으로 나누어 비교하였다. 이들 사이의 차이는 성별과 학년에 대해서는 chi-square 검증을, 나머지 연속변수들에 대해서는 independent t-test를 사용하였다. 자살 위험과 이에 영향을 미치는 사회인구학적, 심리학적 위험 요인들, 자살 위험도와 수면의 질 설문(PSQI) 항목 점수 사이의 인과관계를 분석하기 위해 각각 로지스틱 회귀 분석(logistic regression analysis)을 이용했으며 이를 odds ratio(O.R.)와 99% 신뢰구간을 통해 관련성의 정도를 나타냈다. 비 자살 위험군, 자살 사고군, 자살 시도군의 수면 양상을 비교하기 위하여 일원분산분석(ANOVA, Analysis of variance)을 사용하였다. 통계 프로그램은 SPSS 18.0을 사용하였고 유의수준은 0.01을 선택했다.

결 과

1. 자살 위험 행동

본 연구 대상인 고등학생 청소년 561명 중 46명(8.1%)의 학생들이 지난 6개월 동안 실제적인 자살 위험 행동(자해행위, 자살시도)을 하였다고 보고 하였고, 181명(32.4%)은 자살

행동은 하지 않았으나 자살 사고의 경험을 보고하였다. 334명(59.5%)은 자살사고, 자살 위험 행동 경험이 없다고 보고하였다. 자살 사고나 자살행동 경험을 보고한 학생 227명(40.5%)에 대해서 본 연구에서는 '자살 위험군'으로, 그렇지 않은 334명(59.5%)은 '비 자살 위험군'으로 구분하기로 하였다.

2. 자살위험 군과 비 자살위험 군 사이의 인구학적 특성과 자살 위험 요인들의 비교

자살 위험군과 비 자살 위험군 사이의 인구학적 특성과 위험요인들의 차이는 Table 1에 제시되었다. 전체 대상자들 중 여학생은 290명(51.7%)이고 남학생은 27명(48.3%)였으며 1학년은 285명(50.8%), 2학년은 276명(49.2%)이었다. 자살 위험군과 비 자살 위험군의 성별에 따른 차이는 자살 위험군이 여학생에서 129명(44.5%)이고 남학생에서 98명(36.2%)으로 여학생이 조금 더 많으나 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.045$). 학년에 따른 차이는 1학년에서는 111명(38.9%), 2학년에서는 116명(42.0%)으로 유의하지 않았다($p=0.457$).

사회인구학적 자살 위험 행동요인인 음주, 흡연, 약물남용, 식이변화, 컴퓨터의 사용, 학교 폭력은 자살위험 군과 비 자살위험 군 간에 모두 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 심리적 자살 위험 요인에서는 우울, 불안($p<0.001$), 공격성($p<0.01$)에서 두 군간의 차이가 유의하였다. 스트레스에서는 자살 군에서 더 높은 점수가 관찰되었으나 통계적으로는 유의하지 않았다($p=0.144$).

3. 자살 위험군과 비 자살 위험군 간의 피츠버그 수면의 질 설문(PSQI) 변인 비교

자살 위험군과 비 자살 위험군 간의 PSQI 7개의 범주의 지수, 총 수면 지수, 수면 시간의 평균값과 표준편차는 Table 1에 제시되었다. 주관적 수면의 질, 수면 잠복기, 수면 시간, 수면 효율성, 수면 방해, 수면제 사용, 낮 동안 기능장애, 총 수면 지수 등 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 관찰되었다($p<0.001$).

Table 1. Demographic data, suicidal risk factors and PSQI score between suicidal risk group and nonsuicidal risk group

		Total (N=561)	Suicidal (N=227)	Nonsuicidal (N=334)	p
Demographic data, N (%)					
Gender	Female	290 (51.7)	129 (44.5)	161 (55.5)	0.045
	Male	271 (48.3)	98 (36.2)	173 (63.8)	
Grade	1st	285 (50.8)	111 (38.9)	174 (61.1)	0.457
	2nd	276 (49.2)	116 (42.0)	160 (58.0)	
Risk factors, Mean±SD					
Behavioral	Alcohol (0-3)*	0.14±0.46	0.26±0.63	0.06±0.27	0.000
	Smoking (0-3)*	0.12±0.49	0.2 ±0.68	0.06±0.28	0.000
	Drug abuse (0-3)*	0.01±0.15	0.03±0.23	0.00±0.00	0.000
	Eating problem (0-3)*	0.23±0.57	0.36±0.67	0.15±0.47	0.000
	Computer (0-3)*	1.54±0.74	1.68±0.84	1.44±0.65	0.000
	School violence (0-3)*	0.23±0.56	0.38±0.72	0.13±0.39	0.000
	Bullying [N (%)]*	35 (6.2)	25 (71.4)	10 (28.6)	0.000
Psychological	Depression (CES-D)*	14.98±8.57	19.47±9.53	11.94±6.23	0.000
	Anxiety (SCL-90-R)*	1.43±0.58	1.62±0.67	1.23±0.40	0.000
	Aggression (SCL-90-R)*	1.57±0.77	1.79±0.83	1.38±0.66	0.007
	Stress (1-5)	3.2 ±1.08	3.71±0.91	2.85±1.05	0.144
	Sleep duration (hours)	5.77±1.36	5.64±1.23	5.85±1.43	0.068
PSQI components & total score, Mean (SD)					
Component	1. Subjective sleep quality*	1.75±0.95	2.04±0.86	1.56±0.96	0.000
	2. Sleep latency*	0.60±0.69	0.84±0.77	0.44±0.57	0.003
	3. Sleep duration*	1.63±0.82	1.77±0.88	1.53±0.77	0.002
	4. Habitual sleep efficiency*	0.36±0.78	0.44±0.87	0.30±0.72	0.000
	5. Sleep disturbances*	0.26±0.48	0.42±0.58	0.16±0.37	0.000
	6. Use of sleeping medication*	0.01±0.15	0.03±0.23	0.00±0.00	0.000
	7. Daytime dysfunction*	1.07±0.81	1.46±0.82	0.81±0.69	0.000
	Total PSQI score*	5.68±2.84	6.99±2.97	4.79±2.38	0.000

Gender, grade, Bullying : by chi-square test/others : by independent T test. * : $p<0.01$. N : number, CES-D : The Center for epidemiologic studies depression scale, SCL-90-R : Symptom checklist 90 revised, PSQI : Pittsburgh sleep quality index

Table 2. Logistic regression analysis (99% confidence intervals) for suicidality and suicidal risk factors

	Risk factors	OR (99% CI)	p
Behavioral	Alcohol (0-3)	2.67 (0.64-11.17)	0.076
	Smoking (0-3)	0.73 (0.22-2.47)	0.507
	Drug abuse (0-3)	0.00 (0.00)	0.999
	Eating problem (0-3)	0.89 (0.48-1.62)	0.957
	Computer (0-3)	1.49 (0.95-2.34)	0.024
	School violence (0-3)	1.50 (0.94-2.17)	0.075
Psychological	Stress (1-5)*	1.70 (1.15-2.52)	0.001
	Depression (CES-D)*	1.07 (1.01-1.14)	0.004
	Anxiety (SCL-90-R)	1.65 (0.69-3.93)	0.142
	Aggression (SCL-90-R)	1.09 (0.62-1.90)	0.699

* : $p < 0.01$. CI : confidence index, CES-D : The Center for epidemiologic studies depression scale, SCL-90-R : Symptom checklist 90 revised

Table 3. Logistic regression analysis (99% confidence intervals) for suicidality and PSQI score

PSQI components	OR (99% CI)	p
1. Subjective sleep quality	1.34 (1.00-1.80)	0.010
2. Sleep latency*	1.65 (1.08-2.51)	0.002
3. Sleep duration	1.02 (0.71-1.48)	0.878
4. Habitual sleep efficiency	1.02 (0.71-1.47)	0.901
5. Sleep disturbances	1.14 (0.62-2.11)	0.571
6. Use of sleeping medication	0.00 (0.00)	0.999
7. Daytime dysfunction*	2.58 (1.79-3.73)	0.000

* : $p < 0.01$. CI : confidence index, PSQI : Pittsburgh sleep quality index

4. 자살 위험과 자살 위험 요인들 간의 상관성

자살위험요인과 사회 인구학적, 심리적 자살위험 요인들 간의 상관성을 보기 위해 로지스틱 회귀분석을 시행하였다 (Table 2). 이 요인들 중 스트레스(OR=1.699 ; $1.147 \leq 99\% \text{ CI} \leq 2.519$), 우울(OR=1.069 ; $1.007 \leq 99\% \text{ CI} \leq 1.136$)이 유의하게 자살 위험성을 증가시켰다.

5. 자살 위험과 피츠버그 수면의 질 설문(PSQI) 각 범주 간의 상관성

자살위험요인과 피츠버그 수면의 질 척도(PSQI)의 각 범주 값이 자살에 미치는 위험도를 보기 위해 로지스틱 회귀 분석을 시행한 결과는 Table 3에 제시되었다. PSQI 7개 범주 중 수면 잠복기(OR=1.647 ; $1.082 \leq 99\% \text{ CI} \leq 2.506$), 낮 동안 기능장애(OR=2.580 ; $1.787 \leq 99\% \text{ CI} \leq 3.726$)가 자살위험성을 유의하게 증가시켰다.

6. 비 자살 위험군, 자살 사고군과 자살 시도군의 주관적 수면요인 비교

자살성(suicidality)은 자살하려는 상태 또는 자살생각과 행동의 전 스펙트럼을 포함한 용어이다(Lee 등 2009). 최근 많은 자살 예방 연구들이 자살의 인지적 측면과 행동적 측면을 모두 반영하는 개념으로 자살성이라는 용어를 사용하고 있으나 저자는 과거 문헌들을 참고하였을 때 자살 사고가 행동으로 이어지는 그 사이에는 경계가 존재할 것으로 생각되었다(Cheung과 Dewa 2007 ; Johnston 등 2009 ; Kim 2009). 저자는 이 경계에 수면이 어떤 역할을 하지 않을까 생각하였고 이에 추가적으로 자살 위험군을 자살 사고군만 보인 군과 자살을 행동화 한 군으로 나누었다. 이를 '자살 사고군'과 '자살 시도군'이라고 정의하고 비 자살 위험군, 자살 사고군, 자살 시도군 세 군의 주관적 수면 요인을 비교해보았다. 결과는 Table 4에 제시되었다. 유의수준 0.01에서 각 군의 sleep latency(SL), PSQI 중 수면 효율을 제외한 모든 범주와 총 수면 지수에서 유의한 차이가 관찰되었다($p < 0.01$).

고 찰

본 연구 대상인 고등학생 청소년에서 자살 사고를 보인 군은 32.4%, 자살 행동을 시도한 군은 8.1%로 2002년 우리나라 중고생들을 대상으로 한 자살 위험연구에서 나타난 30.7%, 5.3%(Cho 등 2002), 2006년 보고된 질병관리본부의 연구결과인 23.4%, 5.5%(Choi과 Seo 2011)과 비교하여 높았다.

본 연구에서 사용한K-YRS 척도는 자살 사고와 자살 행동에 대해 0, 1, 2로 심한 정도를 나타내고 있어 처음 분석 당시 이 정도에 따라 세 군으로 나누어 분산 분석을 시행해보았으나 자살사고, 행동 모두에서 2(매우 심하다)에 포함되는 대상군의 수가 너무 적어 그 결과의 통계적 유의성에 의문을 가지게 되었다. 본 연구는 실제 자살의 유무가 아닌, 일반 청소년의 자살 예방을 위한 예비 연구로 자살성을 갖고 있는 사람을 선별하는데 도움을 주고자 하였으므로 과거 본 연구와 같은 척도를 이용한 자살 연구(Kim 2009)를 참고하여 자살 위험군과 비 자살 위험군으로 분류하였다.

Table 4. Subjective sleep estimates of non-suicidal group, suicidal idea group and suicidal behavior group

	Mean				F	p	Multiple comparison
	a. Non-suicidal (N=334)	b. Suicidal idea (N=182)	c. Suicidal attempt (N=45)	Total (N=561)			
TST	5.62	5.41	5.11	5.51	3.081	0.047	
TIB	6.16	6.00	5.55	5.06	3.890	0.021	a > c
SE	91.41	89.54	90.91	90.76	1.179	0.308	
SL*	14.30	19.47	19.82	16.42	6.609	0.001	a < b
PSQI total*	4.79	6.68	8.24	5.68	54.471	0.000	a < b < c
PSQI components							
1. Subjective sleep quality*	1.56	2.03	2.07	1.75	18.300	0.000	a < b < c
2. Sleep latency*	0.44	0.76	1.16	0.06	32.133	0.000	a < b < c
3. Sleep duration*	1.53	1.74	1.87	1.63	5.965	0.003	a < b < c
4. Habitual sleep efficiency	0.30	0.46	0.38	0.36	2.430	0.089	
5. Sleep disturbances*	0.16	0.33	0.78	0.26	39.853	0.000	a < b < c
6. Use of sleeping medication*	0.00	0.00	0.13	0.01	18.330	0.000	a < c
7. Daytime dysfunction*	0.81	1.36	1.87	1.07	62.404	0.000	a < b < c

* : p < 0.01. TST : total sleep time, TIB : time in bed, SE : sleep efficiency, SL : sleep latency, PSQI : Pittsburgh sleep quality index

자살위험행동 설문지 상의 자살 위험요인들은 스트레스 척도를 제외한 모든 요인들에서 유의한 차이를 보였다. 이는 선행 연구들에서도 자살 위험요인으로 검증된 요인들로, 이전 연구 결과와 일치했다(Smith과 Crawford 1986 ; Brent 등 1988 ; Joffe 등 1988 ; Dubow 등 1989 ; Kashani 등 1989 ; Liu 2004).

PSQI설문의 경우, 모든 범주 값에서 자살 위험군과 비 자살 위험군 사이의 뚜렷한 차이를 보였다. 특히 자살위험 군에서는 총 수면지수가 평균 6.99(±2.97)로 전반적인 수면의 질이 5점 이상인 경우 수면이 질이 나쁘다고 해석할 수 있다는 기존 결과들을 비추어 보았을 때(A. John Rush Jr. 2008), 자살 위험군이 비 자살 위험군에 비해 수면의 질이 나쁘다는 결과를 확인할 수 있었다. 과거 성인 주요우울장애 환자들을 대상으로 한 자살위험성과 수면의 질의 상관성 연구 결과(Agargün 등 1997) PSQI 범주 중 주관적 수면의 질, 수면 잠복기, 수면 시간, 수면 효율성만이 유의한 차이를 보였던 것을 고려한다면 본 연구 대상 군은 모두 비 임상군인 일반 학생 청소년임에도 불구하고 전 PSQI 범주에서 뚜렷한 차이를 보여주었다. 본 연구 대상 고등학생 청소년들의 평균 총 수면시간은 5.8시간으로 과거 국내외 다른 청소년 연구에서 보고된 6~9시간에 비하여 상당히 짧았다(Joo 등 2005 ; Fitzgerald 등 2011 ; Lee 등 2012). 이는 짧은 수면 시간이 자살 위험도를 높인다고 보고했던 기존의 연구들을 바탕으로 (Fitzgerald 등 2011 ; Kohyama 2011) 본 연구 집단이 기존 연구 되었던 집단들에 비해 보인 높은 자살 사고, 자살 행동과 관계 있을 것으로 생각된다.

자살 위험요인과 자살 위험성의 인과관계를 보기 위한 로

지스틱 회귀분석의 결과에서는 스트레스, 우울만이 독립적 인과관계를 보였고 그 외 알코올, 흡연, 약물, 식이문제, 학교 폭력, 불안, 공격성은 통계적 유의성을 보이지 않았다. 본 연구에서 선택된 자살 위험요인들은 모두 기존의 연구들에서 (Ayyash-Abdo 2002 ; Kim과 Kim 2008 ; Chung과 Joung 2012) 상당한 연관성이 있는 것으로 알려진 요인들이나 이러한 결과는 서로 영향력이 높은 변인들끼리 함께 통계처리를 한 결과로 생각된다.

PSQI점수와 자살위험성의 로지스틱 회귀분석에서는 수면 잠복기, 낮 동안 기능 장애가 유의한 인과관계를 가지고 있다는 결과를 확인할 수 있었다. 그러나 이 역시도 각 범주들 끼리의 상관성이 높은 편이라 이에 대해서는 차후 연구 시 보완이 필요할 것으로 보인다.

비 자살 위험군, 자살 사고군과 자살 시도군의 수면 양상 비교에서 자살 시도군으로 갈수록 수면 잠복기가 연장되고 수면 효율을 제외한 PSQI의 모든 범주, 총 점수는 증가되는 소견이 관찰되었다. 청소년들에게 수면 장애는 사고력, 집중력, 수행능력, 기분 등에 영향을 미치고 이로 인해 우울증, 물질남용 등의 정신과적 문제가 발생할 가능성을 증가시킨다(Liu 2004 ; Liu과 Buysse 2006). Leotta 등은 실험적 연구에서 수면 박탈을 경험한 소아 청소년들에게 분노, 슬픔, 두려움 등 부정적 정서가 증가되는 것을 관찰한 바 있고(Leotta 등 1997) Wong 등(Wong 등 2010)은 소아기의 수면 장애가 Response inhibition을 악화시켜 충동 조절의 어려움, 인지적 결함을 가지고 올 수 있다고 하였으며 이것이 청년기의 물질 남용, 알코올 문제 등으로 이어질 수 있다고 하였다. Joiner 등의 연구에서도 수면이상인 충동 조절의 어려움, 무가치감을 초래

함을 제시한 바 있고(Joiner Jr 등 2005) 생물학적으로는 세로 토닌 활동성의 감소가 자살성을 증가시키는 동시에 수면 유도, 렘수면, Slow wave sleep(SWS) 유지에 영향을 준다고 알려져 있다(Ursin 2002 ; Mann 2003 ; Pivac 등 2008). 과거 연구에서 언급했듯 자살 사고는 분명 자살 시도의 위험요인이나 자살 사고를 가진 청소년들이 모두 자살을 시도하는 것은 아니다(Liu과 Buysse 2006). 자살 시도로 이어지는 데에는 그 순간의 충동성, 정서적 취약함이 영향을 줄 것이고 본 연구 결과에 나타난 자살 사고군과 자살 시도군의 수면 양상의 차이를 생각해보았을 때 이러한 취약성을 가진 군을 발견해 내는 데 수면 장애가 하나의 열쇠가 될 것이라고 본다. Ağargün과 Beisoglu(Agargun과 Beisoglu 2005)는 자살 시도력이 있는 우울증 환자들에게서 주관적 수면의 질의 저하, 수면 잠복기의 증가, 수면 시간의 저하, 수면 효율성의 저하 등을 관찰한 바 있고 Dahl 등(Dahl 등 1990)은 자살 시도자들이 대조군에 비해 렘수면잠복기(REM sleep latency)가 지연되어있음을 뇌파 검사를 통해 확인한 바 있는데 본 연구 결과는 주관적 결과이긴 하나 수면 잠복기와 PSQI의 수면 효율을 제외한 모든 범주가 유의하게 나왔다.

과거 자살과 수면에 대한 청소년 연구들이 수면을 한 두 문항으로만 평가했으나, 본 연구에서는 수면을 PSQI라는 객관적 평가 도구를 사용하여 여러 각도에서 평가했다는 점에서 차별성을 가진다. 그러나 본 연구는 첫째, 특정 지역의 특정 학교의 학생들만을 대상으로 하여 우리나라의 전체 청소년을 대표한다고 보기에는 어려움이 있어 이를 일반화 하기에는 어려움이 있다. 그러나 높은 응답률을 보인 점, 스트레스가 가장 높은 3학년층을 제외한 점, 대상 학교가 그 지역에서 사회경제적으로 중상위권의 아이들이 모인 집단이라는 점을 고려하면 이러한 제한점이 어느 정도 보완될 것이라고 생각되며 인구학적 자료나 자살위험요인에 대한 결과가 이전 연구 결과들과 상당히 일치한다는 면에서 어느 정도 대표성이 있을 것이라 생각된다. 둘째, 이 연구는 자가 보고식으로 진행된 단면 연구로 한 시점에서 조사했다는 한계를 가지고 있다. 따라서 객관적인 결과가 아니며 회상으로 인한 오류의 가능성을 배제할 수 없고, 보고된 결과의 인과관계를 판단하기에는 어려움이 있다. 셋째, 이 연구는 정신과적 과거력을 확인하지 않아 다른 질환으로 인한 영향을 통제하지 못하여 이에 대한 향후 보완이 필요할 것이다.

청소년 자살은 그 예방이 시급하나 청소년 자신과 보호자 모두가 언급을 꺼리고 민감하게 여겨 접근하기 어려워 위험군 평가와 관리가 더욱 힘들다. 본 연구의 결과가 수면이 자살의 원인인지 혹은 다른 문제들의 결과인지를 보여주는 못했으나 자살 위험군들은 비 자살 위험군들에 비해 수면의

모든 범주에서 통계적으로 유의한 두드러진 주관적 불편감을 호소하고 있었고, 비 임상군인 학생 청소년에서 이러한 결과가 나타났다는 것은 주목할 만 하다. 또한 오히려 주관적인 보고라는 점이 대다수의 선별검사가 자가 보고식으로 이루어진다는 것을 고려할 때 오히려 강점이 되지 않을까 한다. 자살 위험군 선별 시 주기적인 수면평가가 추가되어 이를 통해 선별된 위험군의 관리, 보호자 교육과 홍보가 이루어진다면 이들 자살 위험군의 선별과 그 예방적 접근에 큰 도움을 줄 수 있을 것이라 여겨진다. 더불어 이들에게 정신과적 평가 및 관리가 이루어진다면 더욱 자살 예방에 도움이 될 것이라 생각된다. 향후 더 보완, 수정된 연구가 이루어져 청소년 자살예방사업에 활용되기를 기대해 본다.

요 약

목 적 : 수면 문제는 지속적으로 성인의 자살 위험 요인으로 보고되어왔고 최근에는 청소년을 대상으로도 그 가능성이 보고되고 있다. 본 연구는 과거의 자살 행동 유무에 따라 대상군을 분류하여 이들 사이의 자살위험요인과 수면양상을 비교하고 자살위험요인으로써의 수면의 가능성을 평가해 보았다.

방 법 : 고등학생 561명(남 271명, 여 290명)을 대상으로 자살위험행동 체크리스트, Center for Epidemiological Study-Depression(CES-D), Symptom Checklist-90-Revision(SCL-90-R) 불안, 공격성 하위척도, Pittsburg Sleep Quality Index(PSQI)가 시행되었다.

결 과 : 46명(8.1%)이 자살시도 목적으로 자기 위해 행동을 한 경험이 있었고, 181명(32.4%)은 자살사고 경험만을 보고했다. 334명(59.5%)은 과거 자살위험행동(사고, 시도)을 보이지 않았다. 자살 위험군은 학교 폭력, 물질남용, 인터넷 중독, CES-D, SCL-90-R, PSQI에서 비자살 위험군에 비해 유의하게 점수가 높았다. 로지스틱 회귀분석의 결과 자살위험행동은 우울, 스트레스와 상관성을 보였고, PSQI에서는 수면 잠복기, 주간기능장애에서 상관성을 보였다. 일원분산분석(ANOVA, Analysis of variance)에서는 자살 시도군에서 수면 잠복기의 연장, PSQI 지수의 증가가 가장 심하게 관찰되었다.

결 론 : 수면문제는 청소년군의 자살위험행동과 높은 연관성을 보인다. 특히 수면 잠복기, 주간기능장애가 자살위험행동의 중요한 인자일 것으로 여겨진다. 추후 부모, 교사, 의료인들에 의한 청소년의 수면에 대한 지속적인 평가와 관리를 권장하는 바이다.

REFERENCES

A. John Rush Jr. MBF, Deborah Blacker. Handbook of psychiatric measures. American Psychiatric Publishing, Inc.;2008.

Achenbach TM. Integrative guide for the 1991 CBCL/4-18, YSR, and TRF profiles, Department of Psychiatry, University of Vermont Burlington;1991.

Ağargün MY, Kara H, Solmaz M. Subjective sleep quality and suicidality in patients with major depression. Journal of Psychiatric Research 1997.

Agargun MY, Beisoglu L. Sleep and suicidality: do sleep disturbances predict suicide risk. Sleep 2005;28:1039-1040.

Ayyash-Abdo H. Adolescent suicide: An ecological approach. Psychology in the Schools 2002;39:459-475.

Bhang SY, Yoo HK, Kim JH, Kim B, Bahn GH, Ahn D, et al. Revision of Adolescent Mental Health and Problem Behavior Screening Questionnaire: Development of Adolescent Mental Health and Problem Behavior Screening Questionnaire-II. J Korean Acad Child Adolesc Psychiatry 2011;22:271-286.

Brent DA, Perper JA, Goldstein CE, Kolko DJ, Allan MJ, Allman CJ, et al. Risk factors for adolescent suicide: a comparison of adolescent suicide victims with suicidal inpatients. Archives of General Psychiatry 1988;45:581.

Cheung AH, Dewa CS. Mental health service use among adolescents and young adults with major depressive disorder and suicidality. Canadian Journal of Psychiatry 2007;52:228-232.

Cho MJ, Kim KH. The Diagnostic Validity of the CES-D (Korean Version) in the Assessment of DSM-III-R Major Depression. Journal of Korean Neuropsychiatric Association 1993;32:381-399.

Cho SJ, Jeon HJ, Kim JK, Suh T, Kim SU, Hahm BJ, et al. Prevalence of Suicide Behaviors (Suicidal Ideation and Suicide Attempt) and Risk Factors of Suicide Attempts in Junior and High School Adolescents. Journal of Korean Neuropsychiatric Association 2002;41:1142-1155.

Cho SJ, Jeon HJ, Kim MJ, Kim JKK, Kim US, Lyoo IK, et al. Prevalence and Correlates of Depressive Symptoms among the Adolescents in an Urban Area in Korea. Journal of Korean Neuropsychiatric Association 2001.

Choi MK, Seo JM. Attitudes of Adolescents toward Suicide: Q-Methodological Approach. Journal of Korean Public Health Nursing 2011;25:276-288.

Chung SS, Joung KH. Risk Factors Related to Suicidal Ideation and Attempted Suicide: Comparative Study of Korean and American Youth. The Journal of School Nursing 2012.

Crisp AH, Gelder MG, Rix S, Meltzer HI, Rowlands OJ. Stigmatisation of people with mental illnesses. The British Journal of Psychiatry 2000;177:4-7.

Dahl RE, Puig-Antich J, Ryan ND, Nelson B, Datchile S, Cunningham SL, et al. EEG sleep in adolescents with major depression: the role of suicidality and inpatient status. Journal of Affective Disorders 1990;19:63-75.

Dubow EF, Kausch DF, Blum MC, Reed J, Bush E. Correlates of suicidal ideation and attempts in a community sample of junior high and high school students. Journal of Clinical Child Psychology 1989;18:158-166.

Fitzgerald CT, Messias E, Buysse DJ. Teen Sleep and Suicidality: Results from the Youth Risk Behavior Surveys of 2007 and 2009. Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine 2011;7:

351.

Goldstein TR, Bridge JA, Brent DA. Sleep disturbance preceding completed suicide in adolescents. Journal of Consulting and Clinical Psychology 2008;76:84.

Gregory AM, Caspi A, Eley TC, Moffitt TE, O'Connor TG, Poulton R. Prospective longitudinal associations between persistent sleep problems in childhood and anxiety and depression disorders in adulthood. Journal of Abnormal Child Psychology 2005;33:157-163.

Hanhn HM, Yum TH, Shin YW, Kim KH, Yoon DJ, Jae CK. A Standardization Study of Beck Depression Inventory in Korea Journal of Korean Neuropsychiatric Association 1986;25:487-502.

Hawton K, Fortune S. Suicidal Behavior and Deliberate Self-Harm. Rutter's Child and Adolescent Psychiatry, Blackwell Publishing Ltd.;2009.648-669.

Hofmann AD, Greydanus DE. Adolescent medicine, McGraw-Hill/ Appleton & Lange;1997.

Ivanova MY, Achenbach TM, Rescorla LA, Dumenci L, Almqvist F, Bilenberg N, et al. The generalizability of the Youth Self-Report syndrome structure in 23 societies. Journal of Consulting and Clinical Psychology 2007;75:729.

Joffe RT, Offord DR, Boyle MH. Ontario Child Health Study: Suicidal behavior in youth age 12-16 years. The American Journal of Psychiatry 1988.

Johnston AK, Pirkis JE, Burgess PM. Suicidal thoughts and behaviours among Australian adults: findings from the 2007 National Survey of Mental Health and Wellbeing. Australian and New Zealand Journal of Psychiatry 2009;43:635-643.

Joiner Jr TE, Brown JS, Wingate LR. The psychology and neurobiology of suicidal behavior. Annu Rev Psychol 2005;56:287-314.

Joo S, Shin C, Kim J, Yi H, Ahn Y, Park M, et al. Prevalence and correlates of excessive daytime sleepiness in high school students in Korea. Psychiatry And Clinical Neurosciences 2005; 59:433-440.

Kashani JH, Goddard P, Reid JC. Correlates of suicidal ideation in a community sample of children and adolescents. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry 1989;28: 912-917.

Kim HS. Abuse Experiences and Suicidality among Adolescents. Social Science Research Review 2009;25:191-217.

Kim HS, Kim HS. Risk factors for suicide attempts among Korean adolescents. Child Psychiatry & Human Development 2008; 39:221-235.

Kim K, Kim J, Won H. Korean manual of symptom checklist-90-revision. Seoul: Jung Ang Juk Sung Publisher 1984:8-10.

Kim SW, Kim SY, Yang SJ, Kim JM, Shin IS, Jeong S, et al. Psychosocial correlates of suicidal ideation in middle-school students. Journal of Korean Neuropsychiatric Association 2010;49:604-610.

Kohyama J. Sleep, serotonin, and suicide in Japan. Journal of Physiological Anthropology 2011;30:1-8.

KoreaNationalStatisticalOffice. Annual report on the cause of death statistics 2010;2011.

Lee HY, Ha EH. The Sensitivity and Specificity of the Revised K-YSR on the Diagnosis of Adolescents' ADHD and Conduct Disorder Sookmyung women's university;2008.

Lee MS, Seo YJ, Seo YM, Baek JW, Lee HK, Nam YY, et al. Model of case management of suicide high risk groups Yong-in Mental hospital;2009.

Lee Y, Cho S, Cho I, Kim S. Insufficient sleep and suicidality in adolescents. Sleep 2012;35:455.

Leotta C, Carskadon M, Acebo C, Seifer R, Quinn B. Effects of acute

- sleep restriction on affective response in adolescents: Preliminary results. *Sleep Research* 1997;26:201.
- Liu X. Sleep and adolescent suicidal behavior. *Sleep* 2004;27:1351-1358.
- Liu X, Buysse DJ. Sleep and youth suicidal behavior: a neglected field. *Current Opinion in Psychiatry* 2006;19:288-293.
- Mann JJ. Neurobiology of suicidal behaviour. *Nature Reviews Neuroscience* 2003;4:819-828.
- Mann JJ, Apter A, Bertolote J, Beautrais A, Currier D, Haas A, et al. Suicide prevention strategies. *JAMA: the Journal of the American Medical Association* 2005;294:2064-2074.
- McKnight-Eily LR, Eaton DK, Lowry R, Croft JB, Presley-Cantrell L, Perry GS. Relationships between hours of sleep and health-risk behaviors in US adolescent students. *Preventive Medicine*; 2011.
- Nadorff MR, Fiske A, Sperry JA, Petts R, Gregg JJ. Insomnia Symptoms, Nightmares, and Suicidal Ideation in Older Adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*;2012.
- Pivac N, Kozarić-Kovačić D, Nedić G, Mustapić M, Stipčević T, Nenadić-Šviglin K, et al. Neurobiology of Suicidal Behavior. Lowering Suicide Risk in Returning Troops: Wounds of War 2008;42:3.
- Radloff LS. The CES-D scale A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement* 1977;1:385-401.
- Rodham K, Hawton K, Evans E. Reasons for deliberate self-harm: comparison of self-poisoners and self-cutters in a community sample of adolescents. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*; *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2004.
- Sjöström N, Waern M, Hetta J. Nightmares and sleep disturbances in relation to suicidality in suicide attempters. *Sleep* 2007;30:91-95.
- Smith K, Crawford S. Suicidal behavior among "normal" high school students. *Suicide and Life-Threatening Behavior* 1986;16:313-325.
- Spirito A, Esposito-Smythers C. Attempted and completed suicide in adolescence. *Annu Rev Clin Psychol* 2006;2:237-266.
- Ursin R. Serotonin and sleep. *Sleep Medicine Reviews* 2002;6:55-67.
- Wong MM, Brower KJ, Nigg JT, Zucker RA. Childhood Sleep Problems, Response Inhibition, and Alcohol and Drug Outcomes in Adolescence and Young Adulthood. *Alcoholism* 2010;34:1033-1044.
- Yim SY, Moon HW, Rah UW, Lee IY. Psychological characteristics of mothers of children with disabilities. *Yonsei Med J* 1996;37:380-384.