

청소년에서 우울 및 불안 증상과 수면 곤란의 성별에 따른 차별적 관련성

김은진* · 강수경** · 문명성** · 임세원* · 오강섭*†

Differential Relations of Depression, Anxiety and Sleep Disturbances by Gender in Young Adolescents

Eun-Jin Kim, M.D.,* Su-Gyeong Kang, M.D.,** Myeong-Sung Moon, M.D.,**
Se-Won Lim, M.D., Ph.D.,* Kang-Seob Oh, M.D., Ph.D.*†

국문초록

연구목적

청소년에서 성별에 따른 불안, 우울과 수면 장애의 유병율을 조사하고 우울, 불안과 수면 곤란의 관련성을 성별에 따라 분석하고자 한다.

방 법

서울시 마포구 내 7개 중학교의 1학년 학생 1,422명을 대상으로 자가 보고 질문지인 Children's Depression Inventory (CDI), Beck Anxiety Inventory (BAI), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)를 실시하였다. CDI, BAI, 그리고 PSQI는 각각 다음과 같이 분류되었다: ≤21, 22-25, 26-28, 그리고 ≥29; ≤21, 22-26, 27-31, 그리고 ≥32; ≥5, <5. 각각의 cut-off 점수는 CDI 22, BAI 22 그리고 PSQI는 5점 이었다. 두 구간 연속 변수 비교에는 독립 t-검정, 비 연속변수 비교에는 χ^2 -검정, 불안과 우울 증상이 수면 곤란에 미치는 영향은 로지스틱 회귀분석을 이용하였다.

결 과

여학생에서 평균 CDI 점수(12.52±8.32 vs. 10.39±7.52; p=0.003), BAI(7.77±7.9 vs. 9.84±9.044; p<0.001) 그리고 PSQI(4.57±2.67 vs. 3.64±2.30; p=0.013)는 남학생보다 유의하게 높았다. 그러나 성별, 과거 정신과 치료력을 통제한 후, 매우 높은 수준의 우울과 불안 상태에서 남학생이 수면 곤란을 경험할 위험도가 여학생에 비해 현저히 높았다(CDI aOR, 14.66; 95% CI, 4.17-51.53, BAI aOR, 32.99; 95% CI, 4.26-255.39).

결 론

이 연구 결과는 여학생에 비해 남학생에서 우울과 불안의 정도가 심각할 때 수면 곤란을 경험할 위험이 더욱 높다는 것을 시사한다.

중심 단어 : 불안 · 우울 · 수면 장애 · 성별 차이.

접수일 : 2010년 7월 21일 / 게재확정일 : 2010년 8월 25일

*성균관대학교 의과대학 강북삼성병원 정신과학교실

Department of Psychiatry, Sungkyunkwan University School of Medicine, Kangbuk Samsung Hospital, Seoul, Korea

**마포구 보건소 Mapo-Gu Health Center, Seoul, Korea

†Corresponding author

서론

수면은 기분 상태와 집중력, 기억력, 판단력 등 인지 기능을 높이고 삶의 질을 향상 시키는데 중요한 역할을 한다.¹⁻³⁾ 특히 청소년기의 수면은 행동 발달, 신체 성장, 학업 기능과 밀접한 관련이 있다. 이 시기의 청소년은 생리적, 인지적 그리고 심리적인 기능에서 상당한 변화를 경험하는데, 이런 다양한 변화는 청소년에게 스트레스로 작용하여 우울증이나 수면 장애 같은 다른 문제를 일으킬 수 있다.⁴⁾ 청소년들은 시험에 대한 압박, 동료와의 경쟁, 많은 숙제, 여가 시간의 감소, 엄격한 학교 규칙과 학업 수행에 대한 높은 부모의 기대에 직면하며, 과도한 학업적 스트레스는 우울과 불안 그리고 행동 문제와 유의한 연관이 있다.⁵⁾

수면 장애는 청소년에서 흔하게 보고되며 대략 10.7%의 청소년이 수면 장애를 경험하고, 수면 장애를 경험하기 시작하는 평균 나이는 11세이다.⁶⁾ 수면이 양호하지 못한 청소년은 예민하고 긴장되어 있으며 우울하거나 주변 상황에 민감하게 반응하는 등 수면이 양호한 청소년에 비해 좀 더 신경증적이다.⁷⁾ 청소년의 지속적인 수면 장애는 집중력 저하, 충동성, 학습 장애, 행동 장애 및 학교와 가족 내에서 여러 가지 문제를 일으킬 수 있다.⁸⁾

수면 장애와 정서 장애는 청소년에게 흔하며 종종 동시에 발생하고,⁹⁻¹¹⁾ 수면 장애가 있는 청소년이 우울 증상을 좀 더 경험한다.^{12,13)} 많은 경험적 연구와 임상 관찰을 통해 우울 증상과 불안 증상이 높은 공존성과 유사성을 나타내고 서로 매우 높은 상관관을 보이고 있음이 밝혀졌다.¹⁴⁾ 우울과 불안, 수면 장애의 관련성은 여러 임상적 연구에서 증명되었고,¹⁵⁾ 수면 장애가 있는 청소년의 52.7%에서 정신과 질환이 공존한다.⁶⁾ 또한 청소년이 경험하는 우울 증상을 통해 수면 장애의 예측이 가능하고,¹⁶⁾ 수면 장애의 유무로 청소년에서 향후에 불안 증상과 우울 증상의 발생 가능성을 예측할 수 있다.¹⁷⁾

성별과 나이는 수면 장애의 유병율과 관련된 가장 중요한 인구학적 변인이다.¹⁸⁾ Ohayon 등¹²⁾은 일차성 수면 장애의 유병율이 남자 청소년(1.2%)에 비해 여자 청소년(3.4%)에서 유의하게 더 높은 것을 보고하였다. Lindberg 등¹⁵⁾은 수면 장애에서 나타나는 성별 차이와 성별과 관련된 정신적 상태와의 연관성을 조사하였고, 남자보다 여자에게서 불안과 우울의 유병율이 더 높다는 것을 발견하였다. 이러한 불안과 우울에서 나타나는 성별 차이를 파악하는 것은 수면 장애의 예방과 치료 그리고 질병의 예후에 중요한 영향을 미친다.

해외 연구에서도 우울 및 불안 증상이 수면 상태에 미치는 영향을 성별에 따라 나누어 비교 분석한 경우는 흔치 않으며, 특히 초기 청소년기 연령대를 대상으로 한 대규모 연

구는 매우 드물다. 따라서 본 연구에서는 아동기에서 청소년기로 이행하는 사회적 첫 단계인 중학교 1학년을 대상으로 Children's Depression Inventory (CDI), Beck Anxiety Inventory (BAI), Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) 등을 적용하여 우울 및 불안 증상과 수면 양상의 성별에 따른 차별적 관련성을 알아보고자 하였다.

연구방법

1. 연구대상

서울시 마포구 내 7개 중학교의 1학년 학생 1,422명을 대상으로 하였다. 마포구 정신 보건 센터에서 각 학교의 담당 교사를 통해 총 1,600명의 학생에게 설문지를 배부하였다. 설문지 응답이 불성실하고 신뢰성이 떨어진 178명을 제외하고 총 1,422명의 결과를 최종 분석에 이용하였다.

2. 연구방법

1) 한국형 소아 우울 척도(Children's Depression Inventory, CDI)

Kovac의 소아 우울 척도(Children's Depression Inventory, 이하 CDI)의 한국형으로 신뢰도 및 타당도가 입증되었다.¹⁹⁾ 이 척도는 지난 2주 동안의 자기 자신의 기분 상태를 스스로 평가 하도록 고안된 자기 보고식 척도이다. 27문항으로 각 항목에 대하여 0~2점으로 평가되어 총 점수는 0~54점 사이에 분포 되고 점수가 높을수록 우울의 정도가 심한 것으로 평가 된다. 21점 이하면 정상, 22~25점이면 약간 우울 상태, 26~28점이면 상당한 우울 상태, 29점 이상이면 매우 심한 우울 상태로 나누어 분석하였다.

2) Beck 불안 척도(Beck Anxiety Inventory, BAI)

Beck, Epstein, Brown, steer 등²⁰⁾에 의해 개발된 것을 Yook과 Kim²¹⁾에 의해 타당도와 신뢰도가 입증된 한글판 Beck Anxiety Inventory를 사용하였다. BAI는 불안의 심각한 정도를 측정하기 위한 자기 보고식 척도로 총 21문항으로 구성되어 있다. 불안을 경험한 정도가 0~4점으로 평가되어 총 점수는 0~63점 사이에 분포되고 점수가 높을수록 불안 정도가 심한 것으로 평가 된다. 21점 이하면 정상, 22~26점이면 가벼운 불안 상태, 27~31점이면 심한 불안 상태, 32점 이상이면 극심한 불안 상태로 나누어 분석하였다.

3) 피츠버그 수면 질 지수(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)

Buysse 등²²⁾에 의해 개발되었으며 19개 문항으로 구성되어 있다. 주관적인 수면의 질, 입면 잠복기, 수면 시간, 수면 효율, 수면 장애, 수면제 사용, 주간 활동 장애 등의 세부 영역을 각기 평가하여 종합적인 수면의 질을 측정한다. PSQI

총점 5점을 기준으로 5점 이하이면 '수면 곤란이 없는 군 (Without sleep disturbance)', 5점을 초과하면 '수면 곤란이 있는 군 (With sleep disturbance)'으로 나누어 분석하였다.²²⁾

3. 통계적 분석

우울과 불안의 상호 관계를 알아보기 위해 상관 분석을 시행하였고, 우울과 불안 그리고 수면과의 관련성을 확인하기 위해 다중 회귀 분석을 시행하였다. 수면 곤란이 없는 군과 수면 곤란이 있는 군간의 인구 통계학적 변인을 비교하기 위해 연속형 변수에 대해서는 독립표본 t-검정, 범주형 변수에 대해서는 χ^2 -검정을 이용하였고, 정규성을 보이지 않는 연속형 변수는 Mann-Whitney 검정을 사용하였다. 로지스틱 회귀 분석은 우울 수준, 불안 수준이 수면 곤란에 미치는 영향을 알아보기 위해 처음에 공변인의 통제 없이 분석하였고, 다음은 공변인들의 통제 후 수면 곤란에 미치는 영향을 관찰하였다.

통계 분석은 SPSS 17.0을 이용하였고, 통계적 유의성은 $p < 0.05$ (양측 검정) 수준으로 하였다.

결 과

1. 인구학적 특성 및 임상적 특성

최종 분석대상 1,422명의 인구학적 특성 및 임상적 특성은 Table 1과 같다. 1,422명 중 남학생 603명(42.4%), 여학생 819명(57.6%)으로 평균 연령은 14.01 ± 1.01 (Mean \pm SD)이었다. 123명(8.6%)은 과거에 정신과 치료를 받은 병력이 있었고, 1,299명(91.3%)은 정신과 과거력이 없었다. 저 체중(BMI < 20)이 975명(68.6%)으로 가장 많았고 고도 비만(BMI \geq 30)은 10명(0.7%)이었다. CDI를 이용한 우울 증상 평가에서 정상이 1,260명(88.6%), 약간 우울 상태가 57명(4.0%), 상당한 우울 상태 42명(2.9%), 매우 심한 우울 상태가 64명(4.5%)이었다. BAI를 이용한 불안 증상 평가에서 정상이 1,293명(90.9%), 가벼운 불안 상태가 45명(3.2%), 심한 불안 상태 38명(2.7%), 극심한 불안 상태 46명(3.2%)이었다. 수면 곤란이 없는 군이 946명(66.5%), 수면 곤란이 있는 군은 476명(33.5%)이었다.

본 연구에서 측정된 CDI는 남학생에서 평균 10.39 ± 7.52 , 여학생에서 평균 12.52 ± 8.32 로 남녀간의 유의한 차이가 있었으나 모두 정상 범위였다($t = -4.962$, $p < 0.001$). BAI는 남학생에서 평균 7.77 ± 7.93 , 여학생에서 9.84 ± 9.04 으로 남녀간의 유의한 차이를 보였으나 모두 정상 범위였다($t = -4.479$, $p < 0.001$). PSQI는 남학생에서 평균 3.64 ± 2.30 , 여학생에서 4.57 ± 2.57 으로 유의한 차이를 보였다($t = -6.832$, $p < 0.001$). CDI 수준에 따른 우울 정도의 분포

Table 1. Demographic and clinical characteristics of 1,422 subjects

Subjects (N=1,422)	
Gender, N(%)	
Female	819 (57.6%)
Male	603 (42.4%)
Age, mean \pm SD (yrs)	14.01 \pm 1.01
Hx. of psychiatric treatment, N(%)	
Yes	123 (8.6%)
No	1299 (91.3%)
BMI, N(%)	
<20	975 (68.6%)
20-24	346 (24.3%)
25-29	91 (6.4%)
\geq 30	10 (0.7%)
CDI	
\leq 21	1260 (88.6%)
22-25	57 (4.0%)
26-28	41 (2.9%)
\geq 29	64 (4.5%)
BAI	
\leq 21	1293 (90.9%)
22-26	45 (3.2%)
27-31	38 (2.7%)
\geq 32	46 (3.2%)
PSQI	
\leq 5	946 (66.5%)
>5	476 (33.5%)

는 여학생이 남학생에 비해 우울 증상이 더 많았으며 남녀간에 유의한 분포 차이가 있었으나($\chi^2 = 14.143$, $p = 0.003$), BAI 수준에 따른 불안 정도의 분포 차이는 두 집단간에 유의하지 않았다($\chi^2 = 4.145$, $p = 0.246$). PSQI 수준에 따른 분포는 여학생이 남학생에 비해 수면 곤란을 가지고 있는 비율이 더 높았으며 남녀간 유의한 차이를 보였다($\chi^2 = 6.172$, $p = 0.013$) (Table 2).

2. 수면 양상

1) 수면 양상에 영향을 주는 요인

수면 곤란이 없는 군과 수면 곤란이 있는 군에서 성별에 따른 유의한 차이가 관찰되었고, 여학생이 남학생보다 수면 곤란을 경험한 비율이 높았다($p = 0.013$). BMI는 두 집단에서 유의한 차이가 없었으며($p = 0.360$), 수면 곤란이 있는 군에서 과거 정신과 치료력의 비율이 더 높았다($p < 0.001$). CDI 수준에 따른 우울 정도의 분포에서 수면 곤란이 있는 군에서 우울 증상을 경험하는 비율이 더 높았으며($p < 0.001$), BAI 역시 수면 곤란이 있는 군에서 불안 증상을 경험하는 비율이 더 높았다($p < 0.001$) (Table 3).

2) 우울 및 불안 증상과 수면 양상의 관련

우울 수준과 수면 곤란, 불안 수준과 수면 곤란 사이의 연관성을 우울 증상과 불안 증상 정도의 심각성에 따라 조사

Table 2. Significant variables of adolescents with sleep disturbance compared to without sleep disturbance

	Without sleep disturbance (n=946)	With sleep disturbance (n=476)	p
Gender, N(%)			
Female	523(63.9)	296(36.1)	0.013
Male	423(70.1)	180(29.9)	
BMI, N(%)			
<20	576(68.4)	266(31.6)	0.360
20–24	192(64.2)	107(35.8)	
25–29	49(62.0)	30(38.0)	
≥30	5(55.6)	4(44.4)	
Hx. of psychiatric treatment, N(%)			
Yes	58(47.2)	65(52.8)	<0.001
No	878(68.6)	402(31.4)	
CDI (total)	8(5–13)	14(9–21)	<0.001
CDI			
≤21	902(95.3)	358(75.2)	<0.001
22–25	17(1.8)	40(8.4)	
26–28	14(1.5)	27(5.7)	
≥29	13(1.4)	51(10.7)	
BAI (total)	5(2–10)	10(5–18)	<0.001
BAI			
≤21	913(96.5)	380(79.8)	<0.001
22–26	15(1.6)	30(6.3)	
27–31	10(1.1)	28(5.9)	
≥32	8(0.8)	38(8.0)	

Values expressed as mean ±SD, median (25th to 75th percentile) or percent. CDI : Children's Depression Inventory, BAI : Beck Anxiety Inventory, BMI : Body Mass Index

Table 3. Comparisons of depression, anxiety and sleep disturbances between male and female

		Male (n=603)	Female (n=819)	t, χ^2	p
CDI	Total	10.39±7.52	12.52±8.32	-4.962	<.001 [†]
	≤21 (%)	556(92.2)	704(86.0)	14.143(χ^2)	.003 [‡]
	22–25	14(2.3)	43(5.3)		
	26–28	13(2.2)	28(3.4)		
	≥29	20(3.3)	44(5.4)		
BAI	Total	7.77±7.93	9.84±9.04	-4.479	<.001 [†]
	≤21 (%)	559(92.7)	734(89.6)	4.145(χ^2)	.266 [‡]
	22–26	16(2.7)	29(3.5)		
	27–31	12(2.0)	26(3.2)		
	≥32	16(2.7)	30(3.7)		
PSQI	Total	3.64±2.30	4.57±2.67	-6.382	<.001 [†]
	≤5 (%)	423(70.1)	523(63.9)	6.172(χ^2)	.013 [‡]
	>5	180(29.9)	296(36.1)		

† : Independent t-test, ‡ : Chi-square test, p<.05. CDI : Children's Depression Inventory, BAI : Beck Anxiety Inventory, BMI : Body Mass Index

하였다. 로지스틱 회귀 분석 결과 수면 곤란에 영향을 미치는 변수인 성별, 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 우울 증상 수준의 증가에 따라 수면 곤란이 발생할 가능성이 높아지는 것을 알 수 있었다. 성별, 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 우울 증상 수준의 증가에 따른 수면 곤란의 OR은 약간 우울 상태에서 5.14(95% CI, 2.85–9.27), 상당한 우울 상태에서 4.54(95% CI, 2.34–8.80), 매우 심한 우울 상태에서 8.54(95% CI, 4.55–16.03)였다. 마찬가지로 성별, 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 불안 증상 수

준의 증가에 따라 수면 곤란의 발생 가능성이 높아졌다. 성별, 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 불안 증상 수준의 증가에 따른 수면 곤란의 OR은 가벼운 불안 상태에서 4.45(95% CI, 2.30–8.58), 심한 불안 상태에서 5.86(95% CI, 2.79–12.31), 극심한 불안 상태에서 9.54(95% CI, 4.36–20.85)였다(Table 4).

3) 성별에 따른 우울 및 불안 증상과 수면 양상의 관련

여학생에서 정상 기분 상태보다 약간 우울 상태에서 수면

곤란의 OR은 5.35(95% CI, 2.73-10.47), 상당한 우울 상태에서 5.80(95% CI, 2.51-13.38), 매우 심한 우울 상태에서 7.89(95% CI, 3.82-16.26)로 우울 증상이 심할수록 수면 곤란이 발생할 위험도가 높았다. 수면 양상에 영향을 미치는 변수인 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 우울 증상 수준에 따른 수면 곤란의 발생 위험도는 여전히 유의하였으며, 각각 우울 수준에 따른 수면 곤란의 OR은 약간 우울 상태에서 4.90(95% CI, 2.48-9.66), 5.64(95% CI, 2.43-13.05), 6.94(95% CI, 3.33-14.46)으로 우울 증상이 심할수록 수면 곤란이 발생할 위험도가 높았다.

남학생에서 정상 기분 상태보다 약간 우울 상태에서 수면 곤란의 OR은 7.02(95% CI, 2.16-22.75), 상당한 우울 상태에서 3.27(95% CI, 1.08-9.90), 매우 심한 우울 상태에서 15.91(95% CI, 4.59-55.09)로 우울 수준이 매우 높은 군에서 수면 곤란이 발생할 위험도가 높았다. 수면 양상에 영향을 미치는 변수인 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 우울 증상 수준에 따른 수면 곤란의 OR은 약간 우울

상태에서 5.84(95% CI, 1.76-19.33), 상당한 우울 상태에서 2.95(95% CI, 0.95-9.08), 매우 심한 우울 상태에서 14.66(95% CI, 4.17-51.53)으로 여학생에 비해 우울 수준이 매우 높은 군에서 수면 곤란이 발생할 위험도가 더 높게 나타났다.

여학생에서 정상 상태보다 가벼운 불안 상태에서 수면 곤란의 OR은 4.80(95% CI, 2.15-10.72), 심한 불안 상태에서 9.08(95% CI, 3.38-24.40), 극심한 불안 상태에서 7.11(95% CI, 3.00-16.80)로 불안 수준의 증가와 관련된 수면 곤란의 발생 위험도의 증가가 나타났다. 수면 양상에 영향을 미치는 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 불안 증상 수준에 따른 수면 곤란의 OR은 가벼운 불안 상태에서 4.28(95% CI, 1.90-9.67), 심한 불안 상태에서 7.88(95% CI, 2.90-21.42), 극심한 불안 상태에서 6.30(95% CI, 2.64-15.05)으로 불안 수준의 증가와 관련된 수면 곤란의 발생 위험도의 증가가 나타났다.

남학생에서 정상 상태보다 가벼운 불안 상태에서 수면 곤

Table 4. Association between the development of elevated risk of sleep disturbances and CDI, BAI score

	N	Sex-adjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	
			Model 1	
CDI				
≤21	1260	1.00	1.00	
22-25	57	5.74(3.20-10.27)	5.14(2.85-9.27)	
26-28	41	4.76(2.46-9.20)	4.54(2.34-8.80)	
≥29	64	9.69(5.20-18.05)	8.54(4.55-16.03)	
	N	Sex-adjusted OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	
			Model 1	
BAI				
≤21	1293	1.00	1.00	
22-26	45	4.74(2.52-8.92)	4.45(2.30-8.58)	
27-31	38	6.58(3.16-13.69)	5.86(2.79-12.31)	
≥32	46	11.26(5.20-24.39)	9.54(4.36-20.85)	

Model 1 : adjustment for sex, hx. of psychiatric treatment. CI : Confidence interval, OR : Odds ratio, CDI : Children's Depression Inventory, BAI : Beck Anxiety Inventory

Table 5. Association between the development of elevated risk of sleep disturbances and CDI, BAI score by gender

	Male		Female	
	OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)
		Model 1		Model 1
CDI				
≤21	1.00	1.00	1.00	1.00
22-25	7.02(2.16-2.75)	5.84(1.76-19.33)	5.35(2.73-10.47)	4.90(2.48-9.66)
26-28	3.27(1.08-9.90)	2.95(0.95-9.08)	5.80(2.51-13.38)	5.64(2.43-13.05)
≥29	15.91(4.59-55.09)	14.66(4.17-51.53)	7.89(3.82-16.26)	6.94(3.33-14.46)
BAI				
≤21	1.00	1.00	1.00	1.00
22-26	4.62(1.65-12.95)	4.88(1.59-14.89)	4.80(2.15-10.72)	4.28(1.90-9.67)
27-31	3.88(1.21-12.43)	3.72(1.15-12.02)	9.08(3.38-24.40)	7.88(2.90-21.42)
≥32	41.65(5.45-318.13)	32.99(4.26-255.39)	7.11(3.00-16.80)	6.30(2.64-15.05)

Model 1 : adjustment for sex, hx. of psychiatric treatment. CI : Confidence interval, OR : Odds ratio, CDI : Children's Depression Inventory, BAI : Beck Anxiety Inventory

란의 OR은 4.62(95% CI, 1.65-12.95), 심한 불안 상태에서 3.88(95% CI, 1.21-12.43), 극심한 불안 상태에서 41.65(95% CI, 5.45-318.10)로 극심한 불안 상태에서 수면 곤란이 발생할 위험도가 여학생에 비해 매우 높았다. 수면 양상에 영향을 미치는 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 불안 증상 수준에 따른 수면 곤란의 OR은 가벼운 불안 상태에서 4.88(95% CI, 1.59-14.89), 심한 불안 상태에서 3.72(95% CI, 1.15-12.02), 극심한 불안 상태에서 32.99(95% CI, 4.26-255.39)로 여학생에 비해 불안 수준이 매우 높은 군에서 수면 곤란이 발생할 위험도가 더 높게 나타났다(Table 5)

고 찰

본 연구에서 CDI, BAI, PSQI를 통해 측정된 우울, 불안, 수면 곤란의 정도는 남녀간의 유의한 차이를 보였으며, 여학생이 남학생에 비해 우울 및 불안 정도가 높았고, 수면 곤란의 점수 또한 유의하게 높은 것으로 나타났다. CDI, BAI, PSQI를 점수에 따라 증상의 심각성을 범주화하여 비교하였을 때, 우울 정도와 수면 곤란 정도에서 남녀간의 유의한 차이가 나타났으며, 여학생이 남학생보다 우울, 수면 곤란이 많은 것으로 나타났다. 우울과 불안은 많은 경험적 연구와 임상적 관찰을 통해 높은 공존성과 유사성을 보이고 임상에서도 환자가 우울 증상과 불안 증상을 함께 나타내는 경우가 흔하다. 우울과 불안 등의 정신 심리적인 문제가 수면 양상과 성별에 따라 차별적으로 관련성을 갖는지 확인하기 위해 먼저 우울과 불안의 상관을 조사하였다. 그 결과 우울과 불안의 높은 상관($p < 0.001$, $\rho = 0.67$) 관계가 확인 되었지만, 우울과 불안이 수면 양상 대한 변화를 설명하기 위한 회귀 분석에서는 우울과 불안이 독립적으로 수면 양상을 예측함을 확인 할 수 있었다($p < 0.001$, $R^2 = 0.27$).

수면 곤란이 없는 군과 수면 곤란이 있는 두 집단에서 성별, 과거 정신과 치료력, BMI, 우울, 불안을 비교하였으며, 성별과 과거 정신과 치료력이 두 집단에서 유의한 차이를 보였다. 성별, 과거 정신과 치료력을 통제했을 때 우울 증상과 불안 증상의 수준이 심해질수록 수면 곤란의 발생 위험도가 증가하였다. 남학생에서 수면 양상에 영향을 미치는 혼란 변수 통제 후 심각한 우울 수준에서 수면 곤란의 발생 위험도는 여학생에 비해 높았으며, 마찬가지로 극심한 불안 상태에서 수면 곤란의 발생 위험도가 여학생에 비해 현저히 높게 나타나 우울 정도와 불안 정도가 심할수록 남학생이 더 수면 곤란에 영향을 받는 것으로 나타났다. 그러나 여학생에 비해 남학생에서 심한 우울 상태와 상당한 불안 상태의 수면 곤란 발생 위험도가 가벼운 불안 상태와 약간 우울한 상태의 수면 곤란 발생 위험도보다 더 낮게

나타났다. 이것은 여학생이 남학생에 비해 과거 정신과 치료력의 비율이 더 많았던 점을(남학생/여학생 ; 3.8%/5.0%) 고려 했을 때, 남학생의 경우 우울과 불안 증상이 있더라도 어느 정도의 수준까지는 감추거나 증상을 대수롭지 않게 여기는 경향이 더 많을 수 있고, 우울과 불안 증상이 매우 심각할 경우에만 증상을 인정하고 치료의 필요성을 느끼는 것으로 여겨진다. 이 결과는 신체적 증상이나 우울과 불안 등의 감정적 고통의 표현이 여성에게 더 허용적인 사회 문화와도 관련이 있음을 간접적으로 시사한다.²³⁾

이 결과는 청소년에서 나타나는 수면 장애는 단일 요인이 아닌 다양한 요인들에 의해 영향을 받고 있음을 제시한다. 수면 양상은 연령과 성별에 따라 다르고 성격, 질병, 직업, 평일과 휴일, 일정 등 사회 환경적 요인에 의해서 영향을 받는다.^{24,25)} 우울과 불안, 수면 장애의 관련성은 여러 임상적 연구에서 증명되었고,¹⁵⁾ 수면 장애가 있는 청소년의 52.7%에서 정신과 질환이 공존한다.⁶⁾ Ford와 Kamerow²⁶⁾는 수면 장애가 우울증의 원인이나 조기 징후가 될 수 있다고 주장하였고, 불쾌한 기분이 불충분한 수면의 주요한 결과라는 보고도 있다.²⁷⁾ Brandy 등²⁸⁾은 전향적 단면 연구에서 불면증이 있는 청소년이 우울 증상과 자살 사고와 자살 시도를 더 많이 경험하고, 음주나 담배, 약물을 남용할 경향이 더 높다는 것을 보여주었다. 우리나라의 경우 2009년도 청소년 건강행태 조사²⁹⁾에서 조사 전 일년 동안 2주 내내 일상 생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 적이 있다고 응답한 중학교 1학년의 비율은 남자 29.6%, 여자 39.2%로 여학생이 남학생보다 높았으며, 학년이 올라갈수록 우울감 경험률이 증가하는 것으로 나타났다. 본 연구에서 중학교 1학년의 우울감 보고 비율은 남자 7.8%, 여자 14.1%로 우리나라 전체 중학교 1학년의 우울감 보고 비율보다 다소 낮았으나, 이는 본 연구가 마포구내 7개 중학교 학생만을 대상으로 한 단면 연구였기에 일률적으로 적용하기는 어렵다. 청소년의 불안과 수면 장애 유병율은 우리나라에서 체계적으로 조사된 바가 없어 본 연구의 결과와 비교가 어려웠다.

불안은 소아 청소년기에 가장 흔한 정신과적 질환으로 소아 청소년기의 전체 기간 동안 12~20% 정도의 유병율을 나타낸다.³⁰⁾ 지역 사회의 14~18세 청소년을 대상으로 한 종단 연구는 연구 시점에서 여학생이 남학생에 비해 불안 장애가 더 많았고(남학생/여학생 ; 8.5%/12.2%) 과거의 불안 장애 또한 여학생이 남학생보다 더 많음을 보여 주었다(남학생/여학생 ; 2.7%/5.2%).³¹⁾ 우울증 역시 사춘기 이전에는 흔하지 않지만 나이가 들수록 유병율은 증가하여 사춘기 이후에는 5~6%의 유병율을 보인다.^{32,33)} 또한 사춘기 이전에 정동 장애의 남녀 비가 대략 1 : 1인 반면, 사춘기의 여자 청소년은 남자보다 우울증을 2~5배 경험한다고 하

였다.³⁴⁻³⁶⁾

Urponen³³⁾은 수면에 지장을 주는 요인들을 평가하였고 남녀간의 유의한 차이가 존재한다고 제시하였는데, 남자에서 수면 장애를 일으키는 가장 중요한 원인이 업무와 관련된 것인 반면 여자에서는 정신 심리적인 요인이 가장 중요한 원인이라고 하였다. Mellinger 등³⁷⁾은 여자에서 나타나는 높은 불안 유병율과 높은 수준의 정신적 고통이 수면 장애와 연관되어 있다고 제시하였고, 성별과 관련된 정신 심리적인 스트레스와 수면 장애의 관련성은 여러 다른 연구에서도 밝혀졌다.^{38,39)} 이러한 점은 여자에서의 불안 유병율이 더 높기 때문에 여자에서 수면 장애가 더 많은 것을 설명하는 것으로 여겨졌다. 그러나 수면 장애에서 나타나는 성별 차이는 단지 여자에서 불안과 우울의 유병율이 높다는 이유만으로는 설명되지 않는데, 성별의 차이는 기저의 정신 질환이 치료된 후에도 여전히 지속되고, 정신 질환이 없는 수면 장애 환자들에서도 상당량 나타나기 때문이다.^{15,26)} 그럼에도 불구하고 여자에서 나타나는 우울, 불안의 높은 유병율이 수면 장애에서의 성별 차이를 설명할 수 있는 가능성을 배제하기 어렵다. Angold⁴⁰⁾는 여자가 생리 시작 전후에 많은 생물학적 변화와 사회적인 변화를 경험하고, 이것은 수면 장애와 우울의 위험을 증가시킬 수 있다고 하였다. 하지만 여자에서 사춘기 발달과 수면 장애, 그리고 우울증과의 관련성을 초래하는 호르몬의 변화가 남자에 비해 어느 정도인지는 아직 의문이다. 본 연구에서는 남학생이 여학생에 비해 매우 높은 수준의 불안과 우울 수준에서 수면 곤란이 발생할 위험도가 더 크게 나타났다. 청소년은 아동기와 달리 일정한 사회적 책임이 요구되고 가정으로부터도 보호를 벗어나 독자적인 행동을 하는 시기이다. 또한, 청소년은 사회화의 주요한 과정에 있으며 자아 정체감 형성이 중요한 시기로 주변 환경에 매우 민감하고 자신의 미래에 대한 기대와 불안, 가정과 부모의 문제로 많은 고민을 하게 되며 심리적 경쟁을 포함한 무한 경쟁의 상황에 직면한다. 이러한 청소년기의 변화와 사회적 요구로 인해 청소년은 불안과 우울 등의 정서적 갈등을 경험할 확률이 높지만, 한국 문화의 정서 표현 방식은 여전히 우울이나 불안 등의 부정적인 정서를 외부로 표현하는 것이 제한적이고, 이는 여성에 비해 남성에서 더 제한적이라고 할 수 있다. 남자 청소년의 경우 부정적 사회적 정서 표현의 제한과 맞물려 대인 관계를 중요하게 생각하는 생활 태도로 인해 또래 집단을 통한 우울이나 불안 감정의 적절한 환기가 어려울 수 있다. 학과 축화로 인한 가정에서의 지지 부족도 청소년의 고립감을 증가시키는 요인이 될 수 있으며, 검사 당시의 다양한 수준의 정신 건강 상태 또한 이러한 결과에 영향을 미칠 것으로 사료 된다.

성별과 나이는 수면 장애의 유병율과 관련된 가장 중요한

인구학적 변인이다.¹⁸⁾ 일반적으로 수면 장애에서 나타나는 성별 차이는 높은 연령층에서 더 두드러지고, 연령의 증가는 많은 연구자들에 의해 수면 장애와 관련된 중요한 요인이 밝혀졌다. Bliwise⁴¹⁾는 나이와 수면 장애의 연관성은 나이가 증가함에 따라 발생하는 신체적인 질환에 영향을 받는다고 주장하고 있다. 본 연구의 대상자는 평균 나이 14세로 젊고 신체 질병이 없는 건강한 사람이 대다수이다. 그러므로 본 연구에서 나이가 수면 장애의 유병율에 미치는 영향은 매우 제한적일 것이라고 생각한다.

본 연구의 한계점은 첫째, 우울과 불안, 수면 곤란의 확인을 위해 자가 보고식 설문지를 이용하여 정보를 수집한 것이다. 비록 몇몇의 연구에서 수면 장애의 자기 보고가 수면 다윈 검사 결과와 어느 정도 일치한다고 하였지만,⁴²⁾ 정신 심리적 상태에 영향을 받는 수면 장애의 과대 추정이나 과소 추정이 나타날 수 있다. 또한, 수면 곤란의 평가를 위해 표준화되고 타당성이 검증된 소아 청소년용 수면 설문지를 사용하지 않았다. 그러므로 앞으로 연구는 청소년의 수면 장애에 좀 더 초점을 맞춘 특이도가 높은 설문지를 사용하여 청소년의 수면 장애를 정확히 확인하는 것이 필요하다. 둘째, 수면 곤란을 평가하는 도구로 사용한 Pittsburgh Sleep Quality Index(PSQI)는 주관적인 수면의 질, 입면 잠복기, 수면 시간, 수면 효율, 수면 장애, 수면제 사용, 주간 활동 장애 등 여러 개의 상이한 개념이 혼합되어 있는데, 본 연구에서는 PSQI의 총 점수를 기준으로 수면 곤란이 있는 군과 수면 곤란이 없는 군으로 이분화하여 우울과 불안의 관련성만을 조사하였기에 우울과 불안이 구체적으로 수면 양상의 어떤 부분에 영향을 주는지에 대한 확인이 어려웠다. 그러므로 앞으로 수면 양상에 대한 우울과 불안의 구체적인 관련성을 확인하기 위해서 PSQI의 각 항목과 우울, 불안과의 관련성을 조사하는 것이 필요하다. 셋째, 본 연구는 단면 연구로 조사 시점에서 노출 되었을 다른 요인이 결과에 미치는 영향을 배제하기 어려워 수면 장애와 정신 병리의 인과 관계에 관한 결론을 도출하는 것이 불가능하다. 그러므로 향후 종단적 연구가 필요하다. 넷째, 비록 본 연구의 모집단이 상당히 크다는 장점이 있지만, 마포구에 위치한 7개 중학교의 1학년 학생을 선택하여 평가하였기에 잠정적인 선택 편견이 될 수 있고 이로 인해 연구 결과의 일반화에는 어려움이 있을 수 있다.

본 연구는 우울 및 불안 증상과 수면 문제의 성별에 따른 차별적 관련성을 중학교 1학년 학생에서 관찰하였다. 알려진 기존 연구 결과에서처럼 본 연구에서도 우울과 불안은 수면 장애와 유의한 상관 관계가 있었고, 우울과 불안의 정도가 심해질수록 수면 장애와의 관련성도 커짐을 알 수 있었다. 또한 우울, 불안, 수면 장애가 남학생에 비해 여학생에서 더 높게 나타나는 것을 알 수 있었으며, 남학생

이 여학생에 비해 매우 심각한 수준의 우울과 불안에서 수면에 더 많은 영향을 받는다는 것을 알았다. 청소년에서 나타나는 수면 장애의 높은 유병율은 수면 장애와 관련된 부정적인 결과로 인해 중요한 공공 보건 문제의 하나가 될 수 있다. Morrison⁴³⁾은 과거 1년 동안 수면 장애를 경험한 일반 인구에서 13세 청소년의 50%가 2년 후에도 수면 장애를 경험한다고 하였고, Patten⁴⁴⁾은 수면 장애가 매우 만성적인 질환이 될 수 있음을 제시한다. 낮은 수면의 질과 불충분한 수면 양은 인지 기능과 수행 능력을 저하시키고, 주의 부족 같은 ADHD 유사 증상을 증가시킨다.¹⁵⁾ 그러므로 수면 장애의 치료와 예방은 청소년의 건강에 매우 중요하며, 수면 장애와 공존하는 우울과 불안에서 나타나는 성별 차이에 대한 접근은 이러한 차이가 나타나는 원인뿐 아니라 치료와 질병의 예후에도 중요한 영향을 미친다. 따라서 수면 장애를 호소하는 청소년의 경우 타당성 있는 감별 진단과 치료 계획을 위해서라도 완전한 정신 의학적 평가뿐만 아니라 수면 장애의 기원력, 사회적 그리고 심리학적 요인 등에 대한 자세한 질문과 탐구가 필요하다고 사료된다.

REFERENCES

- (1) Medeiros A, Mendes D, Lima P, Araujo J. The relationships between sleep-wake cycle and academic performance in medical students. *Biol Rhythm Res* 2001;32:263-270.
- (2) Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev* 2006;10:323-337.
- (3) Oginska H, Pokorski J. Fatigue and mood correlates of sleep length in three age-social groups: School children, students, and employees. *Chronobiol Int* 2006;23:1317-1328.
- (4) Roane B, Taylor D. Adolescent insomnia as a risk factor for early adult depression and substance abuse. *Sleep* 2008;31:1351-1356.
- (5) Liu X, Ma D, Wang J, Yu J. Mental health and health service need in adolescents. *Chin J Soc Med* 1993;6:35-37.
- (6) Johnson EO, Roth T, Schultz L, Breslau N. Epidemiology of DSM-IV insomnia in adolescence: lifetime prevalence, chronicity, and an emergent gender difference. *Pediatrics* 2006;117:247-256.
- (7) Price V, Coates T, Thoresen C, Grinstead O. Prevalence and correlates of poor sleep among adolescents. *Am J Dis Child* 1978;132:583-586.
- (8) 손광국, 박종훈, 손수민, 김준식, 이주화, 조용원. 수면 장애를 가진 소아 청소년에서의 불안증, 우울증의 유병률. *대한소아신경학회지* 2009;17:200-208.
- (9) Kashani JH, Orvaschel H. A community study of anxiety in children and adolescents. *Am J Psychiatry* 1990;147:313-318.
- (10) Birmaher B, Ryan ND, Williamson DE, Brent DA, Kaufman J. Childhood and adolescent depression: a review of the past 10 years. Part I. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996;35:1427-

- 1439.
- (11) Adair RH, Bauchner H. Sleep problems in childhood. *Curr Probl Pediatr* 1993;23:147-170.
- (12) Ohayon M, Roberts R, Zulley J, Smirne S, Priest RG. Prevalence and patterns of problematic sleep among older adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000;39:1549-1556.
- (13) Bailly D, Bailly-Lambin I, Querleu D, Beuscart R, Collinet C. Sleep in adolescents and its disorders: a survey in schools. *Encephale* 2004;30:352-359.
- (14) Dobson KS. The relationship between anxiety and depression. *Clinical Psychology Review* 1985;5:307-324.
- (15) Lindberg E, Janson C, Gislason T, Bjornsson E, Hetta J, Boman G. Sleep disturbances in a young adult population: can gender differences be explained by differences in psychological status? *Sleep* 1997;20:381-387.
- (16) Patten CA, Choi WS, Gillin JC, Pierce JP. Depressive symptoms and cigarette smoking predict development and persistence of sleep problems in US adolescents. *Pediatrics* 2000;106:23.
- (17) Gregory AM, O'Connor TG. Sleep problems in childhood: a longitudinal study of developmental change and association with behavioral problems. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2002;41:964-971.
- (18) Breslau N, Roth T, Rosenthal L, Andreski P. Sleep disturbance and psychiatric disorders: a longitudinal epidemiological study of young adults. *Biol Psychiatry* 1996;39:411-418.
- (19) 이영식, 조수철. 한국형 소아우울 척도의 개발. *J Korean Neuropsychiatry Assoc* 1990;29:943-956.
- (20) Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consult Clin Psychol* 1988;56:893-897.
- (21) Yook S, Kim J. A clinical study on the Korean version of beck anxiety inventory: comparative study of patient and non-patient. *Korean J Psychol* 1997;16:185-197.
- (22) Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989;28:193-213.
- (23) Barsky AJ, Peekna HM, Borus JF. Somatic symptom reporting in women and men. *J Gen Intern Med* 2001;16:266-275.
- (24) Hawkins J, Shaw P. Self-reported sleep quality in college students: a repeated measures approach. *Sleep* 1992;15:545-549.
- (25) Jean-Louis G, von Gizycki H, Zizi F, Nunes J. Mood states and sleepiness in college students: influences of age, sex, habitual sleep, and substance use. *Percept Mot Skills* 1998;87:507-512.
- (26) Ford DE, Kamerow DB. Epidemiologic study of sleep disturbances and psychiatric disorders. An opportunity for prevention? *JAMA* 1989;262:1479-1484.
- (27) Broman JE, Lundh LG, JH. Insufficient sleep in the general population. *Neurophysiol Clin* 1996;26:30-39.
- (28) Roane BM, Taylor DJ. Adolescent insomnia as a risk factor for early adult depression and substance abuse. *Sleep* 2008;31:1351-1356.
- (29) 보건복지가족부. 2009 아동청소년백서. 서울: 보건복지가

족부 · 한국청소년정책연구원;2001. p.191-193.

- (30) Costello EJ, Egger H, Angold A. 10-year research update review: the epidemiology of child and adolescent psychiatric disorders: I. Methods and public health burden. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2005;44:972-986.
- (31) Merikangas KR. Vulnerability factors for anxiety disorders in children and adolescents. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2005;14:649-679.
- (32) Garber J. Depression in children and adolescents: linking risk research and prevention. *Am J Prev Med* 2006;31:104-125.
- (33) Urponen H, Vuori I, Hasan J, Partinen M. Self-evaluations of factors promoting and disturbing sleep: an epidemiological survey in Finland. *Soc Sci Med* 1988;26:443-450.
- (34) Fleming JE, Offord DR. Epidemiology of childhood depressive disorders: a critical review. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1990;29:571-580.
- (35) Kashani JH, Beck NC, Hooper EW. Psychiatric disorders in a community sample of adolescents. *Am J Psychiatry* 1987;144:584-589.
- (36) Lewinsohn P, Clarke G, Seeley J, Rhode P. Major depression in community adolescents: age at onset, episode duration and time to recurrence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1994; 33:809-818.
- (37) Mellinger GD, Balter MB, Uhlenhuth EH. Insomnia and its treatment. Prevalence and correlates. *Arch Gen Psychiatry* 1985; 42:225-232.
- (38) Hohagen F, Rink K, Kappler C. Prevalence and treatment of insomnia in general practice. A longitudinal study. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 1993;242:329-336.
- (39) Paulsen VM, Shaver JL. Stress, support, psychological states and sleep. *Soc Sci Med* 1991;32:1237-1243.
- (40) Stattin H, Magnusson D. Pubertal maturation in female development. Mahwah, NJ; Lawrence Erlbaum;1990.
- (41) Bliwise D, King A, Harris R, Haskell W. Prevalence of self-reported sleep in a healthy population aged 50-65. *Soc Sci Med* 1992;34:49-55.
- (42) Carskadon M, Acebo C, Wolfson A, Tzischinsky O, Darley C. Rem sleep on MLSTS in high school students is related to circadian phase. *Sleep Res* 1997;26:705.
- (43) Morrison DN, McGee R, Stanton WR. Sleep problems in adolescence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1992;31:94-99.
- (44) Lund HG, Bech P, Eplöv L, Jennum P, Wildschiodtz G. An epidemiological study of REM latency and psychiatric disorders. *J Affect Disord* 1991;23:107-112.

Differential Relations of Depression, Anxiety and Sleep Disturbances by Gender in Young Adolescents

Eun-Jin Kim, M.D.,* Su-Gyeong Kang, M.D.,** Myeong-Sung Moon, M.D.,**
Se-Won Lim, M.D., Ph.D.,* Kang-Seob Oh, M.D., Ph.D.*†

*Department of Psychiatry, Sungkyunkwan University School of Medicine, Kangbuk Samsung Hospital, Seoul, Korea

**Mapo-Gu Health Center, Seoul, Korea

Objectives : The aim of the study was to investigate the prevalence by gender and to evaluate associations of depression, anxiety and sleep disturbances in a large sample of adolescents from the general population.

Methods : 1422 subjects, aged 14 years students were recruited in the seven middle-school of the local community. The self-report questionnaire (Children's Depression Inventory : CDI, Beck Anxiety Inventory : BAI and Pittsburgh Sleep Quality Index : PSQI) was used for screening depression, anxiety and sleep disturbances in adolescent. CDI, BAI, and PSQI score was categorized into the following quartiles : ≤ 21 , 22-25, 26-28, and ≥ 29 ; ≤ 21 , 22-26, 27-31, and ≥ 32 ; ≥ 5 , < 5 . The cut-off score is that CDI is 22, BAI is 22 and PSQI is 5. The result was analyzed using the independent t-test, the chi-square test and logistic regression analyses.

Results : The mean CDI score (12.52 ± 8.32 vs. 10.39 ± 7.52 ; $p=0.003$), BAI (7.77 ± 7.93 vs. 9.84 ± 9.04 ; $p<0.001$) and PSQI (4.57 ± 2.67 vs. 3.64 ± 2.30 ; $p=0.013$) of girls were significantly higher than for boys. But, boys in the fourth quartile of CDI ($CDI \geq 29$) and BAI ($BAI \geq 32$) were at significantly elevated risk for sleep disturbances more than for girls after adjustment for sex, history of psychiatric treatment (CDI odd ratio, 14.66 ; 95% CI, 4.17-51.53, BAI odd ratio, 32.99 ; 95% CI, 4.26-255.39).

Conclusion : The results suggest that high CDI, BAI score appears to increase the risk for developing sleep disturbances in boys more than girls.

KEY WORDS : Anxiety · Depression · Sleep disturbance · Gender difference.