



소아암 청소년의 입원 전·후 수면양상과 수면장애 요인

정 진 · 이은혜 · 양유진 · 장보윤

¹가톨릭대학교 서울성모병원

Sleep Pattern and Factors Causing Sleep Disturbance in Adolescents with Cancer before and after Hospital Admission

Jung, Jin · Lee, Eun-Hye · Yang, You-Jin · Jang, Bo-Yoon

Department of Nursing, The Catholic University of Korea Seoul St. Mary's Hospital, Seoul, Korea

Purpose: This is a descriptive study conducted in order to survey sleep patterns and factors responsible for sleep disturbance among adolescent cancer patients after hospital admission. **Methods:** The study group included 46 adolescent cancer patients aged 10 to 19 who received admission care in multi-bed hospital rooms from March to June 2016. Data on patterns and quality of sleep, and factors causing sleep disturbance were recorded using the Verran and Snyder-Halpern (VSH) Sleep Scale, the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), and a sleep disturbance questionnaire. **Results:** There was no difference in patterns and quality of sleep prior to and after hospital admission in the study group. However, patients experienced sleep disturbance, as defined by PSQI > 5, both before (5.43) and after (6.30) admission. The most important physical, emotional and environmental factors causing sleep disturbance after admission were nocturnal diuresis, monotony of admission care, and crying of younger patients respectively. **Conclusion:** This study focused on sleep patterns and factors causing sleep disturbance after hospital admission for adolescent cancer patients. Future studies should aim to develop nursing interventions resulting in an environment that improves sleep quality. Additional studies should focus on developing daytime programs to determine the impact of admission care on other quality of life parameters.

Key Words: Neoplasms, Adolescent, Sleep Wake Disorders

서 론

1. 연구의 필요성

암은 아동의 사망 원인 중 2위를 차지하는 주요 건강 문제로,¹⁾ 소아암의 발생은 5세 미만의 소아와 청소년기에서 정점을 보이고 있다. 소아암 중 백혈병이 가장 많은 비율을 차지하고 있고, 청소년기에는 특히 골종양, 연부조직육종, 호지킨병, 생식세포종양 등의 발생빈도가 증가한다.²⁾

주요어: 암, 청소년, 수면양상, 수면장애 요인

*본 연구는 소아암 청소년의 입원 전·후 수면양상과 수면장애 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

*This study received research fund support from the Catholic University of Korea Seoul St. Mary's Hospital.

Address reprint requests to: Jung, Jin

Department of Nursing, The Catholic University of Korea Seoul St. Mary's Hospital, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea
Tel: +82-2258-5297 Fax: +82-02-2258-5357 E-mail: jini659@cmcnu.or.kr

Received: May 28, 2017 Revised: Jul 5, 2017 Accepted: Jul 31, 2017

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

소아암의 진단, 진단과 치료를 위해 시행되는 각종 검사, 치료를 위한 항암화학요법, 항암화학요법의 독성으로 인해 발생한 범혈구 감소증, 감염 및 다양한 부작용의 치료를 위해 소아암 환자는 입원 치료가 필요하다.³⁾ 소아암 중에서 급성 림프성 백혈병의 경우 치료 부터 완치까지 3년 정도의 시간이 소요되며, 그 중 진단에서부터 약 8개월 동안은 집중적인 항암치료를 위해 입원과 퇴원을 반복하게 되고,⁴⁾ 급성 골수성 백혈병의 경우에도 고용량의 항암화학요법으로 인해 골수 기능이 억제되어 장기간의 입원치료가 요구된다.⁵⁾

항암치료를 받는 소아청소년 암 환자는 피로, 통증, 오심, 슬픔이나 걱정, 식욕 변화, 수면장애 등과 같은 증상이 나타나며, 그 중 소아청소년 암 환자의 약 30~45%에서 수면장애를 경험한다.^{6,7)} 특히 청소년의 경우 암 치료뿐만 아니라 청소년 시기의 호르몬 변화, 이차 성징, 독립심의 증가 등 여러 가지 신체적, 심리적, 사회적인 요인들의 복합적인 상호작용으로 인해 수면 행동이나 수면 생리에 급격한 변화를 겪게 되며, 이러한 변화는 수면양상에 영향을 주게 된다. 게다가 청소년의 경우 텔레비전 시청, 컴퓨터, 인터넷, 게임, 스마트폰 등과 같은 전자기기의 사용으로 인해 취침시간 자체가 늦어지면

서 수면 부족을 경험하고 있다.^{8,9)} 또한, 조명, 소음, 온도, 간호사의 방문, 기계 알람, 다인용 병실에서의 입원생활과 같은 병원의 환경적인 요인도 수면을 취하는 데 영향을 준다.¹⁰⁻¹²⁾

수면은 신체적, 신경학적, 정서적인 면에서 필수적인 회복 과정으로 생명의 중요한 부분으로 여겨지고 있으며, 수면이 부족해질 경우 단기적으로는 주의력 및 집중력 감소, 삶의 질이 저하되고, 장기적으로는 관상동맥 질환, 심부전, 고혈압, 비만, 당뇨, 뇌졸중, 우울증, 기억력 감퇴, 면역기능저하 등으로 이환률 및 사망률이 높아진다.¹³⁾ 건강한 청소년보다 급·만성 질환을 가진 청소년들에게서 더 빈번하게 수면장애가 나타났으며,¹⁴⁾ 질병과 수면 문제가 동시에 공존하는 청소년들의 경우 자신의 감정, 행동, 인지, 삶의 질 뿐만 아니라 그들의 가족의 삶의 질과 의료체계를 이용하는 데까지 영향¹⁵⁾을 미치게 되고 수면 만족도가 낮은 청소년일수록 자살 생각, 자살 계획, 자살 시도의 위험도가 높게 나타났음¹⁶⁾을 볼 때 소아암 청소년의 수면의 질은 간과할 수 없는 중요한 문제로 여겨진다. 따라서 간호사는 소아암 청소년의 수면을 방해하는 다양한 요인들을 파악하여 수면장애의 감소 및 수면의 질을 향상시키기 위한 중재에 관심을 기울여야 한다.

그러나 수면과 관련한 국내 선행연구들은 대부분 노인¹⁷⁾이나 성인 암 환자¹⁸⁾에 초점이 맞추어져 있고, 국외의 경우 소아청소년 암 환자^{6,7,10)}를 대상으로 한 연구가 있으나 국내의 실정과 달라 직접 비교하기에 어려움이 있다. 국내에서 소아암 청소년 대상으로는 신체적·정서적 후유장애, 사회 적응, 삶의 질, 회복력 영향 요인^{19,20)}에 대한 연구들이 있을 뿐 그들의 수면양상과 수면장애 요인을 파악하기 위한 연구는 미흡한 실정이다.

이에 본 연구는 암 치료뿐만 아니라 많은 혼란과 스트레스를 느끼는 청소년기 발달 과업을 동시에 수행하고 있는 소아암 청소년을 대상으로 그들의 수면양상과 수면장애 요인을 파악함으로써 치료 중에 있는 입원한 소아암 청소년의 수면의 질을 향상시킬 수 있는 간호중재 개발의 기초자료를 마련하고자 시도되었다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 소아암 청소년의 입원 전·후 수면양상과 수면장애 요인을 알아봄으로써, 그들의 수면의 질을 향상시키기 위한 중재 개발의 기초자료로 활용하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 소아암 청소년의 입원 전과 후의 수면양상의 차이를 비교한다.

둘째, 소아암 청소년의 입원 전과 후의 수면장애에 영향을 미치는 요인을 비교한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 소아암 청소년의 입원 전·후 수면양상과 수면장애 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 2016년 3월부터 2016년 6월까지 서울 소재 C대학교 S 병원에서 소아암을 진단받고 다인용 병실에 입원하여 치료중인 만 10~19세의 청소년으로서 본 연구의 목적과 질문지의 내용을 이해하고 연구에 참여하기로 동의한 46명을 대상으로 하였다. 대상자 수는 G*power 3.1(양측검정을 위한 효과크기 = .5, 유의수준(α) = .05, 검정력($1-\beta$) = .80)의 paired t-test로 적용하여 산출된 34명을 근거로 탈락율 등을 고려하여 50명을 자료수집하였다. 질문지 배포 후 회수가 되지 않았거나 응답이 누락된 4명을 제외하여 최종 대상자는 총 46명이었다.

3. 연구도구

1) 수면의 질

수면의 질을 평가하기 위하여 Snyder-Halpern과 Verran²¹⁾이 개발한 Verran and Snyder-Halpern (VSH) Sleep Scale을 Park²²⁾이 번역한 도구를 이용하였다. VSH Sleep Scale은 수면의 깊이와 아침에 깨어났을 때의 느낌 2문항을 시각적 상사척도로 측정한 도구이다. 수면의 깊이가 '아주 얇은 잠을 잤다' 0점, '깊게 푹 잤다'를 10점으로 하였고, 아침에 깨어났을 때 느낌은 '아주 피곤한 상태로 일어났다' 0점, '상쾌한 기분으로 깨어났다'를 10점으로 하여 점수가 낮을수록 수면의 질이 낮음을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 Park²²⁾의 연구에서 .86이었고, 본 연구에서는 .82였다.

2) 수면양상(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI)

수면양상을 평가하기 위해 Buysse 등²³⁾이 개발한 Pittsburgh Sleep Quality Index를 Park²²⁾이 번역한 도구를 수정·보완하여 이용하였다. PSQI는 한 달 동안의 수면의 질과 수면장애를 측정하는 자가 보고형 설문지이다. 이 도구는 총 19개의 문항으로 7개의 요인 즉 수면의 질, 수면지연, 수면기간, 수면의 효율성, 수면장애, 수면제 복용, 일상생활의 장애로 구성되었다. 각 문항은 0~3점까지 점수로 0점은 수면의 어려움이 없음을, 3점은 매우 어려움을 나타내며, 총 점수는 0~21점까지로 점수가 높을수록 수면의 어려움을 나타내었다. 특히 PSQI 총 점수가 5점 이상인 경우 수면 문제가 있음을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 Park²²⁾의 연구에서 .83이었고, 본 연구에서는 .86이었다.

3) 수면장애 요인

수면장애 요인은 Oh²⁴⁾의 연구를 바탕으로 Park²²⁾이 조혈모세포 이식 환자를 위하여 개발한 도구를 수정·보완하여 이용하였다. 본 도구는 신체적 요인, 정서적 요인, 환경적 요인의 35개 문항으로 구성되어 있으며, 각 문항에 대하여 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 응답하도록 하여 총 점수는 35~175점까지이며 점수가 높을수록 수면장애를 유발하는 요인이 많음을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 Park²²⁾의 연구에서 .93이었고, 본 연구에서는 .96이었다.

4. 자료수집방법

본 연구의 목적, 방법 및 절차에 대하여 C대학교 S병원의 생명윤리심의위원회(번호: KC16QISI0151)의 승인을 받았다. S병원의 간호부와 해당 부서장의 승인 후 소아암으로 진단받고 입원한 소아암 청소년을 대상으로 자료를 수집하였다. 본 연구자 중 1인이 대상자를 직접 방문하여 연구의 목적과 질문지의 내용 및 작성법에 대해 설명하였으며, 연구참여 동의를 얻은 후 훈련 받은 연구 보조원 3인이 자료를 수집하였다. 질문지 작성에 소요된 시간은 평균 10~15분이었다.

재원 일수 일주일 이상 되는 다인용 병실 소아암 청소년을 대상으로 입원 전 집에서의 수면은 입원 24시간 이내에 조사하였고, 입원 후 병원에서의 수면은 퇴원 예고가 이루어졌을 때부터 퇴원당일까지 조사하였다. 설문에 참여하는 대상자에게는 소정의 선물을 제공하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 22.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 실수와 백분율로 산출한다.
- 2) 입원 전·후 수면양상과 수면장애 요인은 paired t-test로 분석한다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자는 남자 청소년이 60.9%였고, 평균 연령은 14세였으며, 대부분 학업을 유지하고 있었다. 진단명은 급성 림프성 백혈병이 56.5%로 가장 많았고, 치료 기간은 1년 미만이 73.9%, 치료방법은 항암치료가 74.0%로 가장 높았으며, 2주일 이상 입원한 대상자가 65.3%였다. 청소년들의 스마트 기기, 게임, 인터넷 등 이용시간은 잠자기 직전에는 1시간 미만 이용이 입원 전, 후 각각 58.7%, 47.8%였고, 하루 평균 이용시간은 입원 전에는 4시간 미만 이용이 45.7%, 입

원 후에는 4~7시간 이용이 43.5%였다(Table 1).

2. 입원 전·후 수면의 질

수면의 질을 시각적 상사척도 10점으로 측정한 결과 수면의 깊이는 입원 후가 6.91점, 입원 전이 7.39점이었으며($t=1.58, p=.121$), 아침에 깨어났을 때의 느낌 또한 입원 후가 6.13점, 입원 전이 6.61점으로($t=1.33, p=.192$) 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 2).

3. 입원 전·후 수면양상

PSQI 총 점수는 입원 전 5.43점에서 입원 후 6.30점으로 두 시점 간에 차이를 보이지 않았다($t=-1.83, p=.074$). 그러나, 수면양상의 7개 하부 요인 중 수면장애($t=-3.89, p<.001$), 수면제 복용($t=-2.20, p=.033$), 일상생활의 장애($t=-2.03, p=.048$)는 두 시점 간에 차이를 보였다(Table 3).

4. 수면장애 요인

대상자의 수면장애 점수는 입원 전 50.54점에서 입원 후 62.78점으로 두 시점 간에 차이를 보였다($t=-4.59, p<.001$).

요인 별로 살펴보면, 입원 전에는 신체적 요인이 1.58점으로 점수가 가장 높았고, 정서적 요인 1.39점, 환경적 요인 1.36점이었다. 입원 후에는 신체적 요인이 1.92점으로 점수가 가장 높았고, 환경적 요인 1.81점, 정서적 요인 1.58점이었다. 신체적 요인($t=-4.30, p<.001$), 정서적 요인($t=-2.93, p=.005$), 환경적 요인($t=-4.14, p<.001$) 모두 입원 전과 입원 후가 유의한 차이가 있었다.

수면장애의 신체적 요인 중 입원 전에는 낮잠을 잤기 때문이 1.96점으로 가장 높았고, 스마트 기기의 사용, 대소변을 보기 위해서, 피로 순이었고, 입원 후에는 대소변을 보기 위해서가 2.85점으로 가장 높았으며, 간호행위(혈압, 체온, 맥박 측정, 채혈), 오심, 구토, 통증, 낮잠을 잤기 때문에 순이었다. 신체적 요인 중에서 오심, 구토 때문에($t=-2.48, p=.017$), 대소변을 보기 위해서($t=-5.09, p<.001$), 간호 행위($t=-4.90, p<.001$), 중심정맥관($t=-3.60, p=.001$)과 관련된 항목에서 입원 전과 후가 유의한 차이가 있었다.

정서적 요인에서는 입원 전에는 학업이나 미래에 대한 불안이 1.76점으로 가장 높았고, 앞으로 행해질 치료, 검사, 처치를 잘 몰라 불안해서, 약품 때문 순이었고, 입원 후에는 입원 생활이 지루해서가 2.00점으로 가장 높았으며, 학업이나 미래에 대한 불안, 행해질 치료, 검사, 처치를 잘 몰라 불안해서, 낮선 환경, 낮선 병실 분위기 순이었다. 정서적 요인 중에서 질병에 대한 불안($t=-2.30, p=.026$), 낮선 환경, 낮선 병실 분위기($t=-3.20, p=.003$), 입원생활이 지루해서($t=-3.96, p<.001$)와 관련된 항목에서 입원 전과 후가 유의한 차이가 있었다.

Table 1. General Characteristics of Subjects

(N=46)

Characteristics	Categories	n (%)	M ± SD
Age (year)	10~12	13 (28.3)	14.2 ± 2.28
	13~15	19 (41.3)	
	16~18	14 (30.4)	
Gender	Male	28 (60.9)	
	Female	18 (39.1)	
Education level	Elementary school	13 (28.3)	
	Middle school	16 (34.7)	
	High school	17 (37.0)	
Diagnosis	AML	10 (21.8)	
	ALL	26 (56.5)	
	Lymphoma	4 (8.7)	
	Solid tumor	3 (6.5)	
	Others	3 (6.5)	
Treatment duration (month)	< 4	15 (32.6)	15.2 ± 20.97
	4~12	19 (41.3)	
	> 12	12 (26.1)	
Treatment type	Induction	12 (26.1)	
	Consolidation	17 (37.0)	
	Re-induction	5 (10.9)	
	HSCT	6 (13.0)	
	Others	6 (13.0)	
Relapse	Yes	11 (23.9)	
	No	35 (76.1)	
Health status at hospital	Good	21 (45.7)	
	Moderate	19 (41.3)	
	Bad	6 (13.0)	
Total admission frequency (times)	0	10 (21.7)	7.7 ± 8.79
	1~5	15 (32.6)	
	6~10	11 (23.9)	
	> 10	10 (21.7)	
Admission duration (week)	< 2	16 (34.8)	3.1 ± 16.52
	2~4	17 (37.0)	
	> 4	13 (28.3)	
A day using the smartphone, games, internet and so on at home (hour)	< 4	21 (45.7)	4.7 ± 2.68
	4~7	18 (39.1)	
	≥ 8	7 (15.2)	
Bedtime using the smartphone, games, internet and so on at home (hour)	< 1	27 (58.7)	1.6 ± 1.64
	1~2	11 (23.9)	
	≥ 3	8 (17.4)	
A day using the smartphone, games, internet and so on at hospital (hour)	< 4	9 (19.5)	6.5 ± 2.88
	4~7	20 (43.5)	
	≥ 8	17 (37.0)	
Bedtime using the smartphone, games, internet and so on at hospital (hour)	< 1	22 (47.8)	1.9 ± 2.23
	1~2	18 (39.1)	
	≥ 3	6 (13.0)	

AML= Acute myeloblastic leukemia; ALL= Acute lymphoblastic leukemia; HSCT= Hematopoietic stem cell transplantation.

Table 2. Sleep Quality before and after Admission

(N=46)

Variable	Before	After	t (p)
	M ± SD	M ± SD	
Sleeping depth	7.39 ± 1.94	6.91 ± 2.21	1.58 (.121)
Rising feel	6.61 ± 2.28	6.13 ± 2.48	1.33 (.192)

Before= at home; After= at hospital.

Table 3. Sleep Pattern before and after Admission by Pittsburgh Sleep Quality Index

(N=46)

Variables*	Before	After	t (p)
	M ± SD	M ± SD	
Sleep quality	1.43 ± 0.54	1.62 ± 0.67	-1.98 (.052)
Sleep disturbances	1.00 ± 0.52	1.37 ± 0.61	-3.89 (< .001)
Daytime dysfunction	1.15 ± 0.47	1.35 ± 0.57	-2.03 (.048)
Sleep latency	1.17 ± 1.08	0.98 ± 0.95	1.42 (.162)
Sleep efficiency	0.30 ± 0.66	0.50 ± 0.83	-1.20 (.237)
Sleep duration	0.37 ± 0.71	0.30 ± 0.66	0.48 (.636)
Medication use	0.00 ± 0.00	0.15 ± 0.47	-2.20 (.033)
Global PSQI score	5.43 ± 2.65	6.30 ± 3.18	-1.83 (.074)

*Possible range of components (0~3) and global score (0~21); Before= at home; After= at hospital; PSQI= Pittsburgh Sleep Quality Index.

환경적 요인에서는 입원 전에는 온도가 맞지 않아서가 1.63점으로 가장 높았으며, 코골거나 이가는 소리, 큰 목소리 순이었으며, 입원 후에는 옆 환자의 울거나 보채는 소리가 2.63점으로 가장 높았고, 코골거나 이가는 소리, 다인용 병실이기 때문에 순이었다. 입원 후 병원에서만 해당되는 환경적 요인의 항목을 제외하고, TV 소리($t = -3.45, p = .001$), 부적절한 온도($t = -2.95, p = .005$), 화장실 사용하는 소리($t = -2.07, p = .044$)와 관련된 항목에서 입원 전과 후가 유의한 차이가 있었다(Table 4).

논 의

본 연구는 소아암 청소년을 대상으로 입원 전과 후의 수면양상과 수면장애 요인의 차이에 대해 알아보려고 시도되었다.

본 연구결과 소아암 청소년의 입원 전·후 수면의 질과 수면양상은 차이가 없었다. 수면양상을 측정하는 도구가 다르므로 직접적인 비교를 할 수는 없지만, 소아암 청소년을 대상으로 항암치료 전, 1주 후, 2주 후에 측정된 수면의 어려움이 시기별로 차이가 없었던 Baggott 등⁶⁾과 소아암 청소년의 항암 1주 전과 항암제 투약 1주일 후에 측정된 수면 문제의 차이가 없었던 Walker 등⁷⁾의 연구결과와 유사하였다. 그러나, 수면양상에서 PSQI 총 점수는 입원 전에는 5.43점, 입원 후에는 6.30점이었으며, PSQI 총 점수가 5점 이상인 경우에 수면문제가 있음을 의미할 때 소아암 청소년들이 수면장애를 가지고 있는 것으로 나타났다. 같은 도구를 사용한 연구에서 수면양상의 PSQI 총 점수는 일반 청소년 중 남학생의 경우 3.64점, 여학생의 경우 4.57점이었고,²⁵⁾ 겸상 적혈구 빈혈을 진단받은 청소년의 경우 5.40점,²⁶⁾ 방사선 치료를 받는 유방암 환자는 7.55점¹⁸⁾으로 본 연구와 비교하였을 때 소아암 청소년이 일반 청소년보다 수면양상의 평균 점수가 높았으며, 일반 청소년보다 암을 진단 받고 치료

하는 청소년들이 수면장애를 경험하고 있음을 알 수 있었다. 이는 소아암을 진단받은 청소년은 암이라는 질병적 요인과 청소년기 발달 특징이 복합적으로 작용한 결과라고 생각되고, 추후 청소년뿐만 아니라, 소아 전반에 대한 수면장애 점수의 확인이 요구되며, 소아청소년 암 환자들의 수면장애 문제를 해결하기 위한 방안 마련이 필요하다고 여겨진다. 또한, 소아암 청소년들이 수면장애를 경험하고 있으나, 암 환자의 수면장애의 심각성과 관리의 필요성이 과소평가되고 있는 현실 상²⁷⁾ 간호사, 의사 등 의료인들의 암 환자들에 대한 수면 문제의 인식을 증가시키기 위한 실무 지침의 개발 등의 노력이 필요하다고 판단된다.

본 연구에서 수면장애 요인 중 신체적, 정서적, 환경적 측면 모두에서 입원 전과 후에 유의한 차이를 보였다. 특히 수면장애의 세 가지 측면 중 입원 전과 후 모두 신체적 요인의 평균 점수가 5점 만점에 각각 1.58점, 1.92점으로 가장 높았다. 입원 전과 후에 유의한 차이를 보였던 신체적 요인 중에서는 입원 후에 대소변을 보기 위한 화장실의 사용이 2.85점으로 가장 점수가 높았고, 혈압, 맥박, 체온 측정이나 채혈 등의 간호행위가 2.17점, 오심, 구토 등의 증상이 2.02점, 치료를 위한 중심 정맥관 유지가 1.91점으로 나타났다. 입원한 소아청소년을 대상으로 한 Herbert 등¹¹⁾의 연구와 급성 림프구성 백혈병 소아청소년 환자를 대상으로 한 Zupanec 등²⁸⁾의 연구에서도 밤 동안 수면에 영향을 준 가장 큰 요인이 화장실 이용으로 나타나 본 연구결과와 유사하였으나, 성인 암 환자를 대상으로 한 연구에서 통증, 피로, 오심, 식욕부진, 입 마름의 암 증상 경험이 수면장애에 가장 크게 영향을 주었던 Kim과 Oh²⁷⁾의 결과와는 차이가 있었다. 현재 입원한 소아청소년 암 환자의 경우 항암 치료를 위해 적게는 체표면적당 1,500 cc에서 4,000 cc까지 보통 성인 암 환자보다 많은 수액을 주입하고 있어 입원 시 밤 동안 배뇨를 위해 화장실을 이용했기 때문에 수면장애에 가장 큰 영향을 미쳤을 것으로 생각된

Table 4. Sleep Disturbing Factors before and after Admission

(N=46)

Factors*		Before M ± SD	After M ± SD	t (p)
Physical score	Using toilet	1.78 ± 1.01	2.85 ± 1.38	-5.09 (<.001)
	Vital sign check	1.28 ± 0.58	2.17 ± 1.14	-4.90 (<.001)
	Nausea or vomiting	1.48 ± 1.07	2.02 ± 1.42	-2.48 (.017)
	Pain	1.65 ± 1.02	1.93 ± 1.18	-1.39 (.171)
	Taking a nap	1.96 ± 0.97	1.93 ± 1.04	0.14 (.893)
	Central vein catheter	1.33 ± 0.67	1.91 ± 1.01	-3.60 (.001)
	Changing sleeping habit	1.52 ± 1.01	1.78 ± 1.07	-2.01 (.050)
	Using smartphone	1.80 ± 1.11	1.78 ± 0.99	0.13 (.901)
	Fatigue	1.70 ± 0.99	1.76 ± 1.08	-0.57 (.569)
	Motion restriction	1.65 ± 1.08	1.76 ± 1.08	-0.68 (.360)
	Fever	1.33 ± 0.76	1.54 ± 0.96	-1.75 (.806)
	Watching TV	1.50 ± 0.96	1.59 ± 0.83	-0.75 (.456)
	Subtotal	1.58 ± 0.52	1.92 ± 0.71	-4.30 (<.001)
Emotional score	Boredom of hospital living	1.39 ± 0.77	2.00 ± 1.19	-3.96 (<.001)
	Anxiety about academy or future	1.76 ± 1.10	1.74 ± 0.98	0.18 (.860)
	Strange circumstance and atmosphere	1.26 ± 0.77	1.65 ± 0.95	-3.20 (.003)
	Isn't acquainted with medical care and management	1.54 ± 0.84	1.65 ± 0.95	-0.78 (.498)
	Anxiety about a disease	1.33 ± 0.67	1.61 ± 0.93	-2.30 (.026)
	Bad dream	1.43 ± 0.69	1.39 ± 0.68	0.44 (.660)
	Medical fee troubles	1.26 ± 0.65	1.39 ± 0.71	-0.92 (.441)
	Fear of death	1.15 ± 0.52	1.22 ± 0.42	-0.68 (.497)
	Subtotal	1.39 ± 0.48	1.58 ± 0.62	-2.93 (.005)
Environmental score	Crying of other patients	1.63 ± 1.08	2.63 ± 1.40	-3.90 (<.001)
	Noises of snoring or grinding their teeth	1.50 ± 0.86	2.17 ± 1.25	-3.56 (.001)
	Communal room	1.35 ± 0.88	2.02 ± 1.20	-3.72 (.001)
	High or low temperature	1.50 ± 0.96	2.00 ± 1.08	-2.95 (.005)
	Inconvenience of sheet, pillow, clothes	1.41 ± 0.86	2.00 ± 1.16	-4.50 (<.001)
	Loudness of other patients or caregivers	1.50 ± 0.96	1.96 ± 1.23	-2.06 (.045)
	Loud-sounding call bell or machine alarm	1.33 ± 0.76	1.96 ± 1.12	-3.12 (.003)
	Sound of TV	1.28 ± 0.54	1.80 ± 1.03	-3.45 (.001)
	Noises of cleaning at dawn	1.26 ± 0.54	1.59 ± 0.88	-2.29 (.027)
	Lamp give a excessive light	1.37 ± 0.83	1.57 ± 0.86	-1.50 (.141)
	Rounding the medical team at night	1.33 ± 0.70	1.57 ± 0.81	-2.30 (.026)
	Noises of pushing a door or closing	1.28 ± 0.58	1.52 ± 0.78	-1.91 (.062)
	Noises of flushing the toilet	1.28 ± 0.58	1.46 ± 0.59	-2.07 (.044)
	Noises of clattering a wheel or dragging shoes	1.24 ± 0.52	1.43 ± 0.58	-2.93 (.005)
	Voices of people (doctor, nurse, of attendant)	1.17 ± 0.44	1.41 ± 0.65	-2.54 (.015)
	Subtotal	1.36 ± 0.55	1.81 ± 0.69	-4.14 (<.001)
Total		50.54 ± 16.32	62.78 ± 21.76	-4.59 (<.001)

*Possible range of components (1-5) and Total score (35-175); Before= at home; After= at hospital.

다. 또한 간호 행위로 인해 수면장애를 경험했다고 나타났는데 이는 병원 관련 요인으로 환자를 깨우는 가장 큰 원인이 간호사였던 Herbert 등¹¹⁾의 연구와 유사하였다. 실제로 밤 11시 이후에 수면을 취한 청소년이 70% 이상이었으나, 24시간 간호를 제공하는 과정에서 새벽에 이루어지는 다양한 간호 행위들이 늦은 시간 잠자리에 든 청소년들에게 수면장애를 야기시켰을 것으로 여겨진다. 확인된 간호가 아니라 환자 상태에 따른 맞춤 간호를 통해 간호 행위를 수행하는 시간을 변경하는 등 소아청소년 암 환자들의 수면의 질

을 향상 시킬 수 있는 다각적인 시도와 효과적인 방안 마련이 필요하다.

두 번째로 수면장애 요인 중 정서적 측면의 각각 평균은 5점 만점에 1.39점과 1.58점이었다. 입원 전과 후에 유의한 차이를 보였던 정서적 요인 중에서는 입원 생활의 지루함이 2.00점으로 가장 점수가 높았고, 낮선 환경이나 낮선 병실 분위기가 1.65점, 질병에 대한 불안이 1.61점이었다. 이는 우울과 불안이 수면양상에 영향을 주었다는 Kim 등²⁵⁾과 Kim과 Oh²⁷⁾의 연구결과와는 유사하였으나, 입원 한

소아청소년 환자들의 걱정이나 불안이 수면 문제와 유의한 차이가 없었던 Herbert 등¹¹⁾의 결과와 차이가 있었다. 이러한 차이는 본 연구는 대상자가 소아암 청소년이었었던 반면, Herbert 등¹¹⁾의 연구는 대상자가 암 환자에 국한된 것이 아니라 입원한 소아청소년 환자 전체였기 때문이라고 여겨진다. 특히 정서적 요인 중 입원 생활이 지루해서 수면장애가 있다는 점수가 가장 높았는데, 적게는 5일에서 많게는 4주 이상 입원 치료를 하는 소아암 청소년들이 낮 시간을 효율적으로 활용하고, 학업의 연속성 및 또래 관계를 유지할 수 있도록 병원학교 참여 등 다양한 지원 및 방안 마련이 필요하다고 생각한다. 병원학교의 참여 경험은 적절하고 균형 있는 신체적 활동을 이루어지게 할 뿐만 아니라 질병의 치료과정으로 인해 지친 아동의 마음을 달래주고, 삶의 활력소가 되어주며, 자신감을 갖도록 하는데 도움을 주는 등 소아청소년 환자의 정서적 측면에도 긍정적인 영향을 미치므로²⁹⁾ 간호사는 청소년 암 환자들이 병원 학교 프로그램이나 다른 특별 활동 프로그램에 참여할 수 있도록 환자들에게 정보를 제공하고 지속적으로 관심을 기울여야 할 것이다. 또한 병원 학교 운영 차원에서 연령대별로 프로그램을 다양하게 구축하는 등 시스템적인 개선이 필요하다.

마지막으로 수면장애 요인 중 환경적 측면의 평균이 입원 전과 후에서 가장 많은 차이를 보였다. 환경적 측면의 입원 전과 후의 각각 평균은 5점 만점에 1.36점과 1.81점이었다. 입원 전과 후에 유의한 차이를 보였던 환경적 요인 중에서는 옆 환자의 울거나 보채는 소리가 2.63점으로 가장 높았고, 다른 환아나 보호자의 코골거나 이가는 소리가 2.17점, 다인용 병실이 2.02점, 부적절한 온도와 의복 및 침구의 불편함이 2.00점, 콜 벨, 기계음으로 인한 소음, 옆 환아나 보호자의 큰 목소리, TV 소리, 새벽에 청소하는 소리, 의료진의 야간방문, 화장실 사용하는 소리, 신발 끄는 소리나 바퀴 소리, 병실 밖의 의사, 간호사, 직원의 말하는 소리 순이었다. 이는 다인용 병실에서 다른 환자나 보호자들로 인한 소음 및 다른 환자들의 코골이 소리가 입원 환자의 수면장애에 가장 큰 요인이었던 Park 등¹²⁾의 연구와는 일치하였고, 온도, 병실 종류, 코골이와 같은 환경적 요인이 수면장애의 요인이 아니었던 Linder와 Christian,¹⁰⁾ Herbert 등¹¹⁾의 연구와는 차이가 있었다. 이는 소아청소년과에 입원하게 되는 경우 환자들은 연령, 성별의 구분이 없이 병실을 배정받게 되고, 다인용 병실이 주를 이루는 국내 의료 현실의 시스템적인 어려움이 반영된 결과라고 할 수 있겠다. 또한, 대부분의 수면장애의 환경적 요인이 사람에 의한 소음과도 관련되어 있으므로, 적절한 병원 환경관리를 통해 이러한 소음이 대부분 예방될 수 있다는 선행연구결과³⁰⁾에 따라 병원 방문객수를 제한하고, TV 시청 등 매체를 이용할 때 이어폰의 사용하도록 권고하며, 필요 시 귀마개를 제공하여 사용할 수 있도록 도움을 제공하고, 환자와 보호자 간 뿐만 아니라 의료

진 간에도 조용히 대화하게 하거나, 특히 야간에 근무 시 신발을 끌지 않는 등 병원 내 소음을 감소시킬 수 있는 환경에 대한 간호중재를 적용함으로써 환자 만족도까지 증가시킬 수 있다고 생각된다.

본 연구에서는 소아암 청소년의 신체적, 정서적, 환경적 측면에 대한 수면장애 요인을 파악하였는데, 암 환자의 수면장애가 대상자의 일반적 및 질병 관련 특성(교육 정도, 진단기간, 생리적(암 단계, 신체적 기능수준), 정서적(우울, 불안), 인지적(투병의지, 수면에 대한 비합리적인 신념과 태도), 상황적(사회적 지지, 이전 수면양상), 치료적(약물의 부작용, 약물치료 스케줄) 요인들과 직·간접적으로 관련되어 있다^{18,27,28)}는 점을 고려할 때 추후 수면에 영향을 미치는 다른 요인들에 대한 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다.

이상의 연구결과를 통해 소아암 청소년의 경우 청소년기라는 발달 과업의 수행뿐만 아니라 암의 진단과 치료 및 입원 생활로 인해 수면 문제가 발생하고 여기에는 다양한 수면장애 요인들이 있었음을 파악할 수 있었다. 따라서, 건강한 소아청소년기를 보내고 소아암 청소년의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 청소년들의 수면 문제를 파악하고 수면장애와 관련된 문제를 해결하며, 수면의 질을 향상시킬 수 있는 간호중재를 개발하여 적용하는 것이 필요하다고 본다.

본 연구는 일개 대학병원의 소아암 청소년을 대상으로 진행되어 연구결과를 일반화 하는데 제한점이 있다.

결론

본 연구는 소아암 청소년의 입원 전·후 수면양상과 수면장애 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다. 본 연구의 결과 소아암 청소년의 수면의 질과 수면양상은 입원 전·후에 차이가 없었으나, 입원 전·후 수면양상의 점수가 모두 평균 5점 이상으로 소아암 청소년들이 일반 청소년들보다 수면 문제가 있음이 확인되었다. 또한 입원 전보다 입원 후에 신체적, 정서적, 환경적 요인들 모두 수면장애에 영향을 미치는 요인이었음이 파악되었다. 본 연구는 소아암 청소년의 입원 전·후의 수면양상과 수면장애 요인만을 파악한 것으로 본 연구를 토대로 수면의 질을 향상시킬 수 있도록 환경에 대한 간호중재를 개발하여 적용하는 후속 연구가 필요하다. 또한 입원 치료 중인 소아암 환자들에게 낮 시간을 활용하는 다양한 프로그램을 개발 및 적용하여 수면을 비롯한 삶의 질에 미치는 영향을 파악하기 위한 연구가 수행되기를 제언한다.

ORCID

정 진 orcid.org/0000-0002-6289-9264

이은혜 orcid.org/0000-0002-7298-0437

양유진 orcid.org/0000-0001-9904-7818

장보윤 orcid.org/0000-0003-2646-0825

REFERENCES

1. Statistics Korea. Cause of death statistics in Korea 2014 [Internet]. Available from: <http://kostat.go.kr> [Accessed September 23, 2015].
2. Korean Association for Children with Leukemia and Cancer. Complete mastery with 80 questions and answers based on childhood cancer [Internet]. Available from: <http://www.soaam.or.kr> [Accessed December 9, 2013].
3. Russell HV, Okcu MF, Kamdar K, Shah MD, Kim E, Swint JM, et al. Algorithm for analysis of administrative pediatric cancer hospitalization data according to indication for admission. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2014;14:88.
4. Zupanec S, Tomlinson D. Leukemia. In: Tomlinson D, Kline NE, eds. *Pediatric oncology nursing: advanced clinical handbook*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg ; 2010:2-32.
5. Lanzkowsky P. *Manual of pediatric hematology and oncology*. London: Elsevier; 2011.
6. Baggott C, Dodd M, Kennedy C, Marina N, Matthay KK, Cooper BA, et al. Changes in children's reports of symptom occurrence and severity during a course of myelosuppressive chemotherapy. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2010;27:307-15.
7. Walker AJ, Gedaly-Duff V, Miaskowski C, Nail L. Differences in symptom occurrence, frequency, intensity, and distress in adolescents prior to and one week after the administration of chemotherapy. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2010;27:259-65.
8. Tarokh L, Carskadon MA. Sleep in adolescents. In: Stickgold R, Walker MP, eds. *The neuroscience of sleep*. London: Academic Press; 2009:70-7.
9. Kim YJ, Kim GJ, Kim JH, Lee MH. The study on the current status of Korean childrens and youths rights III: the 2013 statistics of the survey on rights of children and youths. Seoul: National Youth Policy Institute; 2013.
10. Linder LA, Christian BJ. Characteristics of the nighttime hospital bedside care environment (sound, light, and temperature) for children with cancer. *Cancer Nurs*. 2011;34:176-84.
11. Herbert AR, de Lima J, Fitzgerald DA, Seton C, Waters KA, Collins JJ. Exploratory study of sleeping patterns in children admitted to hospital. *J Paediatr Child Health*. 2014;50:632-8.
12. Park MJ, Yoo JH, Cho BW, Kim KT, Jeong WC, Ha M. Noise in hospital rooms and sleep disturbance in hospitalized medical patients. *Environ Health Toxicol*. 2014;29:e2014006.
13. Chokroverty S. Overview of sleep & sleep disorders. *Indian J Med Res*. 2010;131:126-40.
14. Lewandowski AS, Ward TM, Palermo TM. Sleep problems in children and adolescents with common medical conditions. *Pediatr Clin North Am*. 2011;58:699-713.
15. Lazaratou H, Soldatou A, Dikeos D. Medical comorbidity of sleep disorders in children and adolescents. *Curr Opin Psychiatry*. 2012;25:391-7.
16. Sohn SY. Factors affecting suicidal ideation, suicidal plan and suicidal attempt in Korean adolescents. *J Korea Acad Ind Coop Soc*. 2014;15:1606-14.
17. Lee HS. Factors of sleep disturbance and sleep patterns according to age in older hospitalized women patients. *J Korean Acad Fundam Nurs*. 2011;18:186-94.
18. Kim RY, Park H. Fatigue, sleep disturbance, and quality of life among breast cancer patients receiving radiotherapy. *Korean J Adult Nurs*. 2015;27:188-97.
19. Hong SS, Park HR, Kim KS, Choi SH. Late effects, social adjustment, and quality of life in adolescent survivors of childhood leukemia. *J Korean Acad Nurs*. 2014;44:55-63.
20. Hong SS, Park HR. Predictors of resilience in adolescents with leukemia. *J Korean Acad Nurs*. 2015;45:595-603.
21. Snyder-Halpern R, Verran JA. Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects. *Res Nurs Health*. 1987;10:155-63.
22. Park HR. The sleep pattern and sleep disturbing factor according to the transplantation stage of patient undergoing hemopoietic stem cell transplantation [dissertation]. Seoul: Catholic Univ; 2004.
23. 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.
24. Oh GH. A study on the factors influencing sleep-pattern of patients [dissertation]. Seoul: Ewha Womans Univ; 1998.
25. Kim EJ, Kang SG, Moon MS, Lim SW, Oh KS. Differential relations of depression, anxiety and sleep disturbances by gender in young adolescents. *Korean J Psychosom Med*. 2010;18:62-71.
26. Graves JK, Jacob E. Pain, coping, and sleep in children and adolescents with sickle cell disease. *J Child Adolesc Psychiatr Nurs*. 2014;27:109-20.
27. Kim HS, Oh EG. An explanatory model for sleep disorders in people with cancer. *J Korean Acad Nurs*. 2011;41:460-70.
28. Zupanec S, Jones H, Stremmler R. Sleep habits and fatigue of children receiving maintenance chemotherapy for ALL and their parents. *J Pediatr Oncol Nurs*. 2010;27:217-28.
29. Yun HJ. Health impaired children's participation experience of hospital school programs as perceived by mothers. *J Korean Public Health Nurs*. 2015;29:515-27.
30. Yoder JC, Staisiunas PG, Meltzer DO, Knutson KL, Arora VM. Noise and sleep among adult medical inpatients: far from a quiet night. *Arch Intern Med*. 2012;172:68-70.