

# 환경적 중재가 중환자실 교대근무 간호사의 수면과 정서에 미치는 효과

김희자

군장대학 간호과 교수

## Effect of Environmental Intervention on Sleep, Emotions and Job Satisfaction of Rotating Shift Nurses in Intensive Care Unit

Kim, Hee-Ja

Professor, Department of Nursing, Kunjang College

**Purpose:** The purpose of this study was to explore the effect of an environmental intervention on sleep, reported emotions and job satisfaction of rotating shift nurses in intensive care unit. **Methods:** The study was a non-equivalent design with a comparison group. The participants in the study were 34 shift workers randomly assigned to one of two groups. The intervention for one group was the use of an eye shield for two weeks with the other group not receiving the treatment. Data on quality of sleep, stress, depression and job satisfaction were collected from both groups at the beginning and the end of the two week period. See note at bottom page. Data were analyzed by ANCOVA using the SPSS/WIN 18.0. **Results:** Quality of sleep and job satisfaction were more positively reported along with reports of less depression and stress by those nurses receiving the eyeshild intervention. **Conclusion:** These results suggest that the eyeshield intervention may be an effective intervention.

**Key Words:** Nurse, Sleep, Emotions, Job satisfaction

## 서론

### 1. 연구의 필요성

대한간호협회의 '2009 간호사 이직 및 근무실태 분석보고서'를 보면, 간호사의 이직을 평균이 25%이며, '교대근무의 어려움'이 이직의 가장 큰 원인으로 확인되었는데(The Korean Nurses Association News, 2010), 이는 간호사가 교대근무로 인하여 신체·정신·사회적 측면에 부정적 영향을 받는 것뿐만 아니라, 최적의 건강상태 유지에 필수적인 일주기리듬의 교란(Circadian rhythm)이 나타나기 때문이다(So, Yoon,

& Cho, 2008).

일주기리듬은 낮과 밤의 변화에 우리 몸이 적응해온 진화의 한 결과로, 일주기리듬의 조절인자는 빛, 활동시간, 외부온도, 시계 및 식사시간 등이며, 이 중 가장 강력하고 효과적인 일주기 리듬의 조절인자인 빛이 우리 눈의 망막시상하부로(retinohypothalamic tract)를 통하여 상시각교차핵(suprachiasmatic nucleus)을 자극하는 경우, 이 자극이 송과선에 전달되고 송과선은 인식된 빛의 양에 의해 멜라토닌의 분비량을 조절한다(Duffy & Wright, 2005). 이 멜라토닌은 주위가 어두운 밤에는 분비가 증가하여 수면유도 및 숙면이 잘 유지 되도록 하며, 주위가 밝은 대낮에는 분비가 감소하는 반면 교

**주요어:** 환경적 중재, 수면, 정서, 직무만족도

**Address reprint requests to:** Kim, Hee Ja, Department of Nursing, Kunjang College, 608-8 Doam-ri, Seongsan-myeon, Gunsan 573-709, Korea. Tel: 82-63-450-8391, Fax: 82-63-450-811, E-mail: hjkim@kunjang.ac.kr

투고일 2011년 7월 31일 / 수정일 2012년 1월 28일 / 게재확정일 2012년 2월 2일

감신경이 활성화되어 맥박과 체온의 상승 및 각성상태가 유지된다(Boivin & James, 2002). 또한 멜라토닌은 수면-각성작용 이외에도 스트레스에 대한 신체의 저항력 증진, 항산화적 방어 시스템 및 면역체계 활성화에 의한 항노화작용 및 항암작용 등이 있다(Altun & Ugur-Altun, 2007). 그러므로 교대근무로 인한 일주기리듬의 지속적인 교란에 의한 총 멜라토닌의 분비량 감소는 수면장애(Bae & Jeong, 2003), 수면의 질과 관련된 우울(Kim & Cho, 2010), 직무만족도 저하, 스트레스에 대한 조절능력 저하 및 면역력 감소와 그에 따른 암발생률 증가 등의 신체와 정신건강상에 많은 문제를 유발하는 것으로 확인되었다(Lee & Kim, 2008).

밤번근무는 자야 할 시간에 졸음을 이겨가며 근무를 해야 하는 스트레스가 있고, 밤번근무 후 낮 수면 시에도 커튼을 내려 어느 정도의 빛을 차단하고 수면을 취해보지만 한 밤중과 같은 상태를 유지하기는 힘들며, 또한 날씨가 따뜻해지기 시작할 경우 너무 덥기 때문에 커튼을 내리거나 방문을 닫고 수면을 취할 수 없어 더욱 잠들기와 숙면에 어려움이 있는(Lee, Lee, Park, Lee, & Jang, 2007) 교대근무자는 수면·정서장애 및 많은 건강상의 문제를 겪고 있지만, 이를 해결하기 위한 중재연구로는 교대근무자를 대상으로 밤번근무 후 취침 1시간 전 melatonin 3 mg을 투여한 군과 밤번근무 중 30분 동안 밝은 조명에 노출된 군이 대조군보다 수면장애에 더 효과적이었다는 연구결과(Bjorvatn et al., 2007) 및 아로마 흡입요법이 밤번 간호사의 수면장애 및 불안 감소에 통계적 유의한 의미가 있었다(Chang, Chu, Kim, & Yun, 2008)는 결과가 있으며, Koo와 Koh (2008)는 밤낮 커있는 불빛과 소음으로 수면장애를 겪고 있는 중환자실의 환자에 대한 환경적 중재법으로 불빛 차단을 위한 수면안대 적용군, 소음 차단을 위한 귀마개 적용군 및 불빛과 소음을 다 차단하는 수면안대와 귀마개 적용군 등의 실험군 3군과 대조군 등으로 나누어 실험한 결과, 실험군 3군 모두가 대조군보다 수면장애에 통계적 의미가 있었으며, 특히 실험군 3군 중 수면안대 적용군이 다른 두 실험군에 비하여 수면향상에 더 큰 통계적 의미가 확인되었다는 연구결과들이 있다.

Park과 Gang (2007)은 중환자실 교대근무 간호사가 일반 병동 간호사 보다 교대근무로 인한 스트레스가 더 높다고 하였으며, Han과 Joo (2008)은 교대근무자의 생체시계를 재조정할 수 있는 환경적 요인 중 가장 강력한 생활인자는 빛이라고 하였다. 따라서 본 연구자는 중환자실 교대근무간호사들을 대상으로 생체리듬의 교란으로 발생된 수면장애, 수면의 질 저하와 관련된 우울(Kim & Cho, 2010), 스트레스(Bae &

Jeong, 2003) 및 직무만족도 저하(Kim, 2010) 등에 빛을 완전히 차단하는 수면안대 적용의 효과를 확인하여 이 문제들을 해소하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 중환자실 교대근무 간호사를 대상으로 환경적 중재의 적용이 교대근무 간호사의 수면, 우울, 지각된 스트레스 및 직무만족도에 긍정적인 효과가 있는가를 파악하기 위한 것이다.

## 3. 연구가설

가설 1. 환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 수면에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다.

- 가설 1-1. 환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 수면의 양에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다.

- 가설 1-2. 환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 수면의 질에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다.

가설 2. 환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 정서에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다.

- 가설 2-1. 환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 스트레스에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다.

- 가설 2-2. 환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 우울에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다.

가설 3. 환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 직무만족도에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다.

## 4. 용어정의

### 1) 환경적 중재

수면에 영향을 미치는 환경적 요인으로는 소음, 빛, 온도 등이며, 환경적 요인 중에 빛이 수면에 가장 많은 영향을 가진다(Koo & Koh, 2008). 본 연구에서 환경적 중재란 밤번근무 후

낮 수면 시 빛으로 인하여 수면의 어려움이 있는 중환자실 간호사들을 대상으로 빛 차단 수면안대를 적용하는 방법을 말한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 환경적 중재방법으로 수면안대를 적용하여 실험군과 대조군사이의 수면 및 정서 차이를 비교하는 비동등성 대조군 사전-사후 유사 실험설계이다. 독립변수는 환경적 중재방법인 수면안대이고, 종속변수는 수면과 정서이다 (Figure 1).

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Experimental group	O1	X1	O2
Control group	O1	X2	O2

O1=Sleep, Perceived stress, depression and job satisfaction; O2=Sleep, Perceived stress, depression and job satisfaction; X1=eye-shield+control of temperature of body and room, humidity, noise, caffeine, medication, activity and stress; X2=control of temperature of body and room, humidity, noise, caffeine, medication, activity and stress.

Figure 1. Research design.

### 2. 연구대상 및 기간

본 연구는 2009년 8월 9일부터 2009년 9월 6일까지 일 도시 지역 대학병원 중환자실에 근무하는 교대근무 간호사에게 연구목적을 설명한 후, 그 내용을 이해하고 참여를 자발적으로 수락한 자로 실시하였으며, 대상자들은 동전던지기를 하여 동전에 숫자가 나온 경우 A군(실험군)에 20명, 동전에 그림이 나온 경우 B군(대조군)에 19명으로 총 39명이 배정하였으며, 실험기간동안 각 군은 자신의 처치에 대하여 실험기간동안 침묵하기로 하였으며, 특히 대조군의 경우 외생 변수요인들을 통제하는 내용들을 처치형태를 띤 내용으로 설명하여 자신도 처치 군에 속한다고 생각하도록 하였다. 실험도중 방의 온도가 29℃ 이상 유지되는 상황에서 취침한 실험군 2명, 집안행사로 거의 수면을 취하지 않은 상태에서 밤번근무를 수행한 실험군 1명, 체온이 37.5℃ 이상인 상태에서 취침한 대조군 1명, 여러 번의 전화에도 불구하고 실제 기록 란에 거의 기록이

되어 있는 않은 대조군 1명 등 실험군 3명, 대조군 2명이 탈락하여 실험군 17명, 대조군 17명으로 최종 34명이 연구대상자로 선정되었다. 표본 수의 크기는 Bae와 Jeong (2003)과 So 등(2008)의 연구결과를 토대로 효과크기 0.5, 유의수준 0.05, 검정력 0.8로 정하고 Lee, Lim과 Park (1998)의 부록 X에 제시한 표를 읽어 표본 수 17명을 확인한 후에 연구를 진행하였으며, 대상자 선정기준은 아래와 같다.

- 본 연구의 목적을 이해하고 연구의 참여에 동의한 자
- 지난 1년 이상 중환자실에서 교대근무를 수행하고 있는 자
- 특정 질환으로 인한 통증과 불편감이 없는 자
- 간호사로 근무하기 전이나 현재 교대근무 이외의 원인으로 기면증이나 불면증, 수면무호흡증 등의 수면장애 진단을 받지 않았거나 의심이 되지 않는 자
- 지난 6개월간 진통제나 수면제 및 실험에 영향을 미칠 약을 복용하지 않는 자
- 정신적 문제로 정신과 진료를 받고 있지 않은 자

### 3. 연구도구

#### 1) 수면

수면은 인체가 최적의 기능을 발휘할 수 있도록 신체적, 정신적 피로를 회복시키고 에너지를 충전시켜주는 삶의 필수적인 부분이며, 수면은 양과 질로 표현한다(Lee et al., 2007).

#### (1) 수면의 양

수면의 양 측정은 Lee (2009)의 연구(Fichten et al., 1995에 인용됨)에서 적용한 자가보고 수면일지를 본 연구에서 수정·보완하여 사용하였으며, 본 연구에서 수면의 양을 측정하기 위한 자가보고 수면일지 기록내용은 ‘수면 중 깬 횟수’와 ‘총 수면시간’인데, 총수면시간의 계산은 ‘잠자리에 일어났던 시각’에서 ‘잠자리에 누운 시각’을 뺀 시간을 말한다.

#### (2) 수면의 질 측정도구

수면은 연령, 성, 신체, 정신적 긴장 등 여러 요인에 영향을 받으며, 개인차가 크기 때문에 개개인의 수면의 사정은 반드시 주관적 평가를 필요로 하므로, 자가 보고식 수면측정도구가 적합하다(Lee, 2004). 본 연구는 Lee (2004)의 수면의 질 측정도구를 사용하였으며, 수면의 질 측정도구의 문항 수는 총 28문항 구성되어 있는 자가 보고식 4점 척도로 점수가 높

을수록 수면의 질이 좋음을 의미한다. 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  값이 Lee (2004)의 연구에서는 .92이었고, 본 연구에서는 .91이었다.

## 2) 지각된 스트레스

지각된 스트레스 측정은 Cohen, Kamarck과 Mermelstein (1983)이 개발한 척도를 Lee, J. E. (2005)가 변안한 척도를 사용하였으며, 지각된 스트레스 측정도구는 총 10문항 구성되어 있는 자가 보고식 4점 척도로 점수가 높을수록 지난 2주간 개인의 생활이 예측할 수 없고, 조절할 수 없으며, 부담이 되었고 지각하는 정도를 말한다. Cronbach's  $\alpha$  값이 Lee (2005)의 연구에서는 .83, 본 연구에서는 .86이었다.

## 3) 우울

우울측정은 Radloff (1977)의 CES-D (Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale)를 Chon, Kwon과 Kim (1999)에 의해 한국판 CES-D로 수정 개발한 측정도구를 사용하였으며, CES-D 측정도구는 총 20문항 구성되어 있는 자가 보고식 4점 척도로 점수가 높을수록 우울의 자각 증상이 높음을 의미한다. 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  값이 Chon, Kwon과 Kim (1999)의 연구에서는 .91이었고, 본 연구에서는 .92였다.

## 4) 직무만족도

직무만족도 측정은 Kim (1994)의 측정척도를 사용하였으며, 직무만족도의 측정도구는 총 18문항 구성되어 있는 자가 보고식 4점 척도로 점수가 높을수록 직무만족도가 높음을 의미한다. 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  값이 Kim (1994)의 연구에서는 .88이었고, 본 연구에서는 .90이었다.

## 4. 연구진행

### 1) 중재 프로그램의 구성

본 연구는 환경적 중재방법으로 적용된 수면안대가 수면과 정서에 미치는 효과를 확인하기 위한 연구로 예비연구에서 약 1주 이후부터 수면안대의 적용효과가 확인되었고, 실험기간이 너무 길어질 경우 외생변수의 개입 가능성이 있기 때문에 실험처치기간을 2주로 하였으며, 몇 달 전부터 실험기간동안 연구대상자들의 근무스케줄은 '마지막 밤번 근무 후 사전검사' - '2일 휴식' - '첫째 주 5일 교대근무' - '2일 휴식' - '둘째 주 5일 교대근무'를 하도록 하였으며, 첫째 주와 둘째 주 5일 근무는 대상자 모두가 낮번(1일)-저녁번(2일)-밤번(2일) 순으로

진행하도록 하였다. 실험군의 경우 착용법과 세탁법을 설명 후 수면안대를 밤번근무 후 낮 수면 시 착용하고 수면을 취하도록 하였으며, 실험군과 대조군 모두에게 수면에 영향을 주는 외생변수(Folkard, Minors, & Waterhouse, 1985) 통제를 위한 처치로 취침 전 방의 온도 26℃ 이하유지, 습도 50~60% 유지, 구강체온과 맥박을 측정하여 활동 시 체온보다 0.5℃ 이하 및 맥박이 평상시 보다 많이 떨어졌을 때 취침하고, 그 내용을 수면일지에 기록하도록 하였다. 실험기간동안 카페인이 섞인 음료의 경우 밤번근무 전이나 중간에만 마시고 밤번근무가 끝난 후부터 취침 전까지는 마시지 않도록 하였으며, 운동 또한 실험에 영향을 주므로 실험기간 동안에는 일상적인 활동 외에는 하지 않도록 하였고, 병이 발생한 경우나 평상시와 다른 스트레스 생활사건 등이 발생한 경우 연구자에게 연락하여 계속 실험을 진행할 것인가를 상의하도록 하였다.

소음을 통제하기 위하여 낮 수면을 취할 경우 가족의 협조를 얻어 조용한 가운데 잘 수 있도록 하였으며, 본 실험군에게 적용된 수면안대는 연구자가 각각 개인별로 만나서 수면안대 착용법과 세탁법을 구입회사의 사용설명서를 기준으로 하여 설명한 후 밤번 근무 후 낮 수면 시 수면안대를 착용하고 취침하도록 하였다. 낮 수면 취침 전 및 취침 시 전등, 소음차단상황, 수면의 양의 확인을 위한 잠자리에 누운 시간과 잠자리에서 일어난 시각 및 자다 깬 횟수 등의 모든 내용을 실험군과 대조군 모두에게 Lee (2009)의 연구에서 적용한 자가보고 수면일지를 본 연구에서 수정·보완한 것을 적용하여 매일 수면일지를 기록하도록 하였다. 매일 전화로 수면일지기록여부를 확인하였으며, 수면일지는 회수 후 기록내용을 확인하여 수면일지의 지시를 1~2 항목에서 3회 이상이나 3항목에서 2회 이상 시행하지 않아 실험결과에 영향을 미칠 수 연구대상자는 제외하였다. 연구대상자의 온도와 습도 및 체온의 측정을 위하여 습도측정이 가능한 온도계 및 구강체온계를 대성의료기 상사에서 일괄 구입하여 제공하였고, 규정된 방의 온도와 습도유지를 위하여 에어컨이나 선풍기를 사용하도록 하였으며, 실험군에 적용된 수면안대(NCE-8003, 스포탑, Korea, 2009)는 한국 원적외적 응용평가연구원에서 원적외선 방사율이 93%로 검증된 것이었다.

### 2) 환경적 중재 프로그램 운영방법

#### (1) 대상자 교육

질문지 작성법과 낮 수면과 관련된 외생변수관리법 및 수면일기 쓰는 법 등을 실험군과 대조군을 따로 모이게 하여 교육하였으며, 실험군의 경우 제공된 수면안대의 특성, 효능, 착용

시기, 착용방법, 세탁법, 적용동안 벗거나 착용위치가 스스로 이동하지 않도록 사용 시 주의점 등을 교육하였으며, 착용 시 불편감이 있는 경우 즉시 알리도록 하였다.

(2) 윤리적인 고려

연구목적, 방법, 일정에 대하여 충분히 설명하였다. 연구참여 동의서는 헬싱키선언문(Declaration of Helsinki)의 내용을 넣어 작성되었으며, 대상자의 자율적 참여의사에 따라 동의서를 받았다. 또한 수면안대를 제공받지 못한 대조군에게도 수면안대수준 정도의 값을 지불하였다.

(3) 사전 조사

실험군과 대조군에 대한 사전 조사는 2009년 8월 9일부터 2009년 8월23일까지 시행하였으며, 사전검사를 위하여 사전 사후 각각의 봉투에 같은 번호를 기재 후 사전검사 봉투를 배부하였으며, 사전검사는 실험 전 주 마지막 2일째 밤번근무가 끝난 후 집에 돌아와 취침 전 후 수면일지를 작성하도록 하며, 일반적 특성, 수면의 질, 지각된 스트레스, 우울 및 직무만족감에 대한 자가보고 설문지는 취침 후 작성하여 봉인 후 연구자에게 배달되도록 하였다.

(4) 사후 검사

실험군과 대조군의 사후 검사는 2009년 8월 23일부터 2009년 9월 6일 까지 시행하였다. 수면일기는 실험기간 내내 취침 전 후에 작성하며, 사후 검사는 검사 전날 간호사실에서 사전 검사와 같은 번호를 쓴 사후 검사 봉투를 가져가 실험처치 제2주째 마지막 밤번 근무가 끝나고 집에 돌아와 취침 후 수면의 질, 지각된 스트레스, 우울, 직무만족도에 관한 설문지를 작성 후 봉인하여 연구자에게 배달되도록 하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 분석을 실시했다. 측정도구의 신뢰도는 문항내적 일치도를 측정하는 Cronbach's  $\alpha$  값을 이용하여 신뢰도 분석을 하였다. 두 집단 간의 일반적 특성에 대한 동질성 검정은  $\chi^2$ -test 및 Fisher's exact test를 하였으며, 제반 연구변수들의 정규성 분포는 Shapiro-Wilk로 확인하였고, 수면안대의 적용효과를 알아보기 위하여 종속변수들이 처치 전 점수와 처치 후 결과와의 상호작용을 분석해 보고 유의하게 나와 ANCOVA 분석을 하였다.

**연구결과**

1. 대상자의 특성에 따른 사전 동질성 검정

일반적 특성에 대한 동질성을 알아보기 위하여  $\chi^2$ -test와 Fisher's Exact test를 실시한 결과, 실험군과 대조군은 모든 항목에서 통계적인 유의한 차이가 없어( $p > .05$ ) 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

2. 가설검정

1) 가설 1

“환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 수면에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다”라는 가설은 수면의 양과 수면의 질로 구분하여 검정하였다.

- 가설 1-1. “환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 수면의 양에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다”라는 가설은 총 수면시간, 수면 중 깨 횟수와 누운 후 잠든 시간 등으로 나누어 검정하였다. 수면 시간과 누운 후 잠든 시간에 대한 검증결과는 총 수면시간은 기각되었으며( $F=1.82, p=.187$ ), 수면 중 깨는 횟수는 실험군이 실험 전 평균 0.76회, 대조군은 평균 1.29회로 수면 중 깨는 횟수가 두군 간에 통계적 유의한 차이가 있어 이에 대한 가설 1-1이 지지되었다( $F=7.24, p=.011$ )(Table 2).
- 가설 1-2. “환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 수면의 질에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다”라는 가설에 대한 검증결과 수면의 질은 평균 2.94점, 대조군은 평균 2.76점으로 수면의 질이 두군 간에 통계적 유의한 차이가 있어 가설 1-2가 지지되었다( $F=11.27, p=.002$ )(Table 2).

2) 가설 2

“환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 정서에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다”라는 가설은 지각된 스트레스와 우울로 나누어 검증하였다.

- 가설 2-1. “환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 지각된 스트레스에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다”라는 가설에 대한 검증결과 실험군 평균 2.09점, 대조군은 평균 2.24점으로 지각된 스트레스가 두군 간에 통계적 유의한 차이가 있어 가설 2-1이 지지되었다( $F=4.90, p=.034$ )(Table 2).

Table 1. Homogeneity Test for General Characteristics between Experimental and Control Groups

(N=34)

Characteristics	Categories	Exp. (n=17)	Cont. (n=17)	$\chi^2$ or Fisher's	<i>p</i>
		n (%)	n (%)		
Age (year)	< 30	11 (64.7)	10 (58.8)	0.33	1,000
	30~39	3 (17.6)	4 (23.5)		
	≥ 40	3 (17.6)	3 (17.6)		
Marital status	Single	14 (82.4)	11 (64.7)		.438
	Married	3 (17.6)	6 (35.3)		
Religion	Have	11 (64.7)	10 (58.8)	0.13	.724
	Not have	6 (35.3)	7 (41.2)		
Educational level	College (3 years)	10 (58.8)	10 (58.8)	1.06	1,055
	Bachelor (4 years)	7 (41.2)	6 (35.3)		
	Graduate school	0 (0.0)	1 (5.9)		
Disease	No	15 (88.2)	14 (82.4)		1,000
	Yes	2 (11.8)	3 (17.6)		
Caffeine intake (daily)	Have	12 (70.6)	16 (94.1)		.175
	Not have	5 (29.4)	1 (5.9)		
Exercise	None	11 (64.7)	10 (58.8)	2.96 <sup>†</sup>	.084
	Regular	6 (35.3)	7 (41.2)		
Working period (year)	< 5	9 (52.9)	7 (41.2)	0.81	.759
	5~9	3 (17.6)	5 (29.4)		
	≥ 10	5 (29.4)	5 (29.4)		
Type of department	MICU	8 (47.1)	10 (58.8)	2.63	.388
	NICU	6 (35.3)	2 (11.8)		
	SICU	3 (17.6)	5 (29.4)		
Capability of ICU nursing	Low	0 (0.0)	1 (5.9)	5.00	.071
	Middle	8 (47.1)	13 (76.5)		
	High	9 (52.9)	3 (17.6)		
Job satisfaction	Satisfied	0 (0.0)	4 (23.5)	4.61	.133
	Ordinary	11 (64.7)	7 (41.2)		
	Unsatisfied	6 (35.3)	6 (35.3)		
Type of shift schedule	D→E→N	0 (0.0)	3 (17.6)		.227
	Irregular	17 (100.0)	14 (81.4)		

EExp.=experimental group; Cont=control group; MICU=medical intensive care unit; NICU=neurological intensive care unit; SICU=surgical intensive care unit; ICU=intensive care unit; D→E→N=day duty→evening duty→night duty.

<sup>†</sup>Chi-square test.

· 가설 2-2. “환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 우울에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다”라는 가설에 대한 검증결과 실험군 평균 1.83점, 대조군 평균 1.80점으로 우울에서 두 군 간의 통계적 유의한 차이가 있어 가설 2-2가 지지되었다( $F=8.81, p=.006$ )(Table 2).

### 3) 가설 3

“환경적 중재를 적용한 실험군과 중재를 적용하지 않은 대조군은 직무만족도에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있을 것이다”라는 가설에 대한 검증결과 실험군 평균 2.73점, 대조군 평균 2.55점으로 직무만족도에서 두 군 간에 통계적 유의한 차이가 있어 가설 3이 지지되었다( $F=4.19, p=.049$ )(Table 2).

**Table 2.** Effect of Environmental Intervention on Sleep, Emotions and Job Satisfaction between Experimental and Control Group (N=34)

Variables		Exp. (n=17)	Cont. (n=17)	F	p	
		M±SD	M±SD			
Total sleep time (hour)	Pre	5.47±1.62	6.54±2.08	Group	1.82	.187
	Post	6.09±2.07	5.74±2.03	Covariate	8.39	.007
Awakening frequency after sleep	Pre	1.76±1.30	1.29±1.53	Group	7.24	.011
	Post	0.76±1.20	1.29±1.45	Covariate	36.98	<.001
Sleep quality	Pre	2.78±0.36	2.75±0.50	Group	11.27	.002
	Post	2.94±0.35	2.76±0.50	Covariate	292.13	<.001
Stress	Pre	2.25±0.47	2.24±0.58	Group	4.90	.034
	Post	2.09±0.41	2.24±0.51	Covariate	119.40	<.001
Depression	Pre	2.01±0.39	1.75±0.54	Group	8.81	.006
	Post	1.83±0.34	1.80±0.48	Covariate	151.87	<.001
Job satisfaction	Pre	2.67±0.40	2.57±0.50	Group	4.19	.049
	Post	2.73±0.40	2.55±0.49	Covariate	337.89	<.001

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

## 논 의

본 연구는 환경적 중재방법으로 적용된 수면안대가 수면과 정서에 미치는 효과를 확인한 연구로, 연구결과 수면안대 적용이 수면의 질, 우울, 지각된 스트레스 및 직무만족도에 긍정적인 효과가 있음이 통계적으로 확인된 연구이다. Kim (2010)의 연구결과는 교대근무의 어려움을 해소하기 위한 방법으로 연구대상자의 80%가 밤번고정간호사제도를 지지하면서도, 실제로 “본인이 밤번고정근무를 할 생각이 있는가?”라는 질문에는 22%만이 “할 의사가 있다”라고 하였으며, 밤번고정근무를 회피하는 이유로 “밤번근무 자체에 스트레스를 받고, 생체 리듬의 불규칙적인 변화 등에 대한 적응이 어렵다”라고 대답하였고, 또한 “밤번 근무가 힘들어 이직하고 싶다”는 결과 등을 통하여 밤번근무의 어려움을 확인할 수 있었다. 밤번 근무 후 낮에 수면을 취하면 잠을 많이 잔 것 같은데도 항상 잠이 모자라는 느낌과, 집안의 대소사 참가 및 모임 등으로 종종 컨디션을 조절하지 못하고 밤 근무를 하게 되는 때가 있고, 중환자실 위기 환자들을 잘 관찰해야함에도 불구하고 쏟아지는 졸음을 어찌하지 못하여 고통스러웠던 기억들이 종종 있으며, 그러한 상황을 되풀이하기 않기 위해서는 ‘밤번 근무 시 컨디션 잘 조절해야 한다’는 압박감으로 항상 예민하게 굴었고, 가족 또한 밤낮이 뒤바뀌어 생활하는 나로 인하여 많은 불편을 겪는 것 등이 있지만, 임상간호사의 업무가 24시간 환자 간호해야 하는 특성을 갖기 때문에 교대근무를 피할 수 없다(Lee, J.

T., 2005).

본 연구에서 총 수면의 양에서 수면안대를 적용한 실험군의 평균 총 수면시간이 6.09시간, 대조군 평균 총 수면시간은 5.74시간으로 두군 간의 총 수면시간의 양에서 통계적 차이가 없었지만, 수면의 질은 4점 만점 중 실험군이 평균 2.74점에서 평균 2.94점, 대조군은 평균 2.75점에서 평균 2.76점으로 수면안대 적용의 효과가 확인되었다. 이는 Chang 등(2008)의 연구에서 아로마흡입요법이 교대근무대상자들의 수면에 대한 효과를 생리적 측정기인 활동기록계(actigraphy)를 사용하여 확인한 연구에서 수면의 양에서는 차이가 없었고, 수면의 질에서만 중재효과가 확인된 결과와 일치하며, Kim, Kim, Lee와 Choi (2005)의 연구에서도 수면장애를 겪는 교대근무자와 수면장애를 겪지 않는 교대근무자들 간의 평균 총 수면시간을 확인한 결과 수면장애를 겪는 교대근무자가 평균 6.21시간, 수면장애를 겪지 않는 대상자의 평균 총 수면시간은 평균 6.75시간으로 두군 간의 총 수면시간에는 차이가 없었다는 연구결과와 같다. 즉 밤낮이 뒤바뀐 생활로 발생된 수면장애는 수면의 양보다는 수면의 질에 문제가 있는 것으로 사료된다. 또한 교대근무자의 수면장애를 해결하고자 실시된 중재연구로는 아로마 흡입요법 이외에 melatonin 복용과 밤번근무 중 졸음감소를 위한 광선요법(Bjorvatn et al., 2007) 등이 있지만, Kim 등(2005)은 간호사들이 수면장애를 해결하기 위하여 연구대상 간호사의 3.25%가 수면제복용하고, 10.7%가 수면유도를 위하여 술을 복용하는 등 일부 간호사들이 교대근무

로 인한 수면장애를 부적절한 방법으로 대처하고 있음으로 이들의 수면장애를 해결하는 것이 간호사 개개인의 건강을 증진시킬 뿐만 아니라 그들이 행하는 의료서비스를 향상시킬 수 있다고 하였다. 따라서 교대근무자의 수면장애를 해소할 수 있는 중재연구들이 더 많이 이루어져야 할 것으로 생각되며, 효과가 확인된 중재법을 수면장애의 정도에 따라 여러 방법을 혼합하여 적용하였을 때의 상승효과에 대한 연구도 필요한 것으로 사료된다.

본 연구결과 중환자실 교대근무간호사에게 적용된 수면안대 중재법이 실험군의 스트레스를 4점 만점 중 적용 전 평균 2.25점에서 적용 후 평균 2.09점으로 감소시켰고, 직무만족도는 4점 만점 중 적용 전 평균 2.67점에서 적용 후 평균 2.73점으로 증가하여 통계적으로 유의한 차이가 확인되었으며, 이는 Kim 등(2002)의 연구에서도 교대근무가 수면의 질, 스트레스 및 직무만족도에 영향을 미치는 것으로 확인된 연구결과와도 일치한다. 또한 Lee (2001)의 연구에서 중환자실 교대근무간호사의 실험 전 스트레스 점수가 최고 10~최하 0 cm 척도에서 평균 7.7 cm이었는데, 라벤더 정유를 이용한 등 마사지 적용 후 평균 5.3 cm로 내려가 통계적 차이가 있었다는 연구결과와 본 연구결과에서 확인할 수 있는 것은 중환자실의 교대근무간호사의 스트레스가 매우 높다는 것이다. 그러므로 중환자실 교대근무간호사들의 스트레스를 감소시킬 수 있는 중재법에 대한 다각적인 연구들이 이루어져야 할 것으로 생각된다.

또한 본 연구에서 교대근무간호사에게 적용된 수면안대가 실험 전 우울이 4점 만점 중 평균 2.01점, 실험 후 평균 1.83점으로 감소하여 통계적으로 유의미한 효과가 나타났는데, 이는 Kim, Choi, Lim과 Oh (2006)의 연구에서 불면증의 심각성 정도와 우울 간에는 양의 상관관계가 있어, 수면이 증진되면 우울이 감소한다는 보고와 일치한다. 낮은 직무만족도는 이직 의도나 이직으로 이어질 수 있는데(Kim, 2010), 본 연구의 직무만족도에 대한 긍정적 증진측면은 교대간호사의 이직율을 낮추는 효과가 있을 것으로 생각된다.

이상과 같이 환경적 중재방법으로 적용된 수면안대가 중환자실 교대근무 간호사의 밤번근무 후 낮 수면 시 낮 수면의 질을 높이고, 우울과 지각된 스트레스의 감소 및 직무만족도를 향상시키는 것으로 확인되었다. 따라서 환경적 중재방법으로 적용된 수면안대는 중환자실 교대근무간호사의 밤번 근무 후 낮 수면의 질을 높이고, 우울과 스트레스 감소 및 직무만족도 향상 등의 신체·정서적 측면의 긍정적 향상을 위한 간호중재로 사용할 수 있을 것으로 생각한다. 그러나 본 연구는 일 지역

의 대학병원 중환자실 교대근무간호사만을 대상으로 하였기 때문에 모든 교대근무간호사를 대표하지 못하는 점 및 외생변수로 작용될 수 있는 같은 간호환경, 수집되는 년, 월, 계절, 요일 및 시간 등의 영향을 최소화하기 위한 의도에서 실시된 같은 기간과 같은 간호환경에서 침묵을 약속으로 실험군을 통제 한 점 등의 문제점을 보완한 반복연구가 필요하다.

## 결론 및 제언

본 연구는 환경적 중재방법인 수면안대 적용이 중환자실 교대근무 간호사들의 수면, 정서 및 직무만족도에 미치는 효과를 검증하기 위해 시도된 비동등성 대조군 전후 유사 실험연구이다. 본 연구에서 중환자실 교대근무 간호사들에게 밤번 근무 후 낮 수면 시 환경적 중재방법인 수면안대 적용효과를 확인한 결과 수면 중 깨는 횟수, 수면의 질, 지각된 스트레스, 우울 및 직무만족도 등에 효과적임을 확인하였다. 따라서 본 연구결과는 중환자실 교대근무 간호사의 밤번 근무로 인한 부정적인 신체·정신적 측면의 해소에 효과적 중재법으로 활용할 수 있을 것으로 사료되며, 본 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 수면장애와 관련이 있는 멜라토닌, 코티졸 및 활력징후 등의 생리적 지표를 통한 중재효과를 확인하는 연구가 필요하다.

둘째, 밤번 간호사의 낮 수면은 수면장애로 인한 우울 이외에도, 낮에 햇빛을 적게 받음으로서 나타날 수 있는 계절성 우울증 발생유무를 확인할 필요가 있다.

셋째, 교대근무 간호사들의 부정적인 신체·정신적 증상 이외에도 사회적 측면의 문제까지도 해결할 수 있는 중재 프로그램의 개발과 그 효과를 확인하는 연구가 필요하다.

## REFERENCES

- Altun, A., & Ugur-Altun, B. (2007). Melatonin: therapeutic and clinical utilization. *International Journal of Clinical Practice*, 61(5), 835-845.
- Analysis Report of Turnover and Work Condition. (2010, August 5). *The Korean Nurses Association News*, p. 2.
- Bae, J. H., & Jeong, J. H. (2003). Combined effects of individual background, shift and job stress on the prevalence of sleep problems in hospital employers. *Journal of Korean Academy of Family Medicine*, 24(3), 232-244.
- Bjorvatn, B., Stangenes, K., Oyane, N., Forberg, K., Lowden, A., Holsten, F., et al. (2007). Randomized placebo-con-

- trolled field study of the effects of bright light and melatonin in adaptation to night work. *Scandinavian Journal of Work, Environmental Health*, 33(3), 204-214.
- Boivin, D. B., & James, F. O. (2002). Circadian adaptation to night-shift work by judicious light and darkness exposure. *Journal of Biological Rhythm*, 17(6), 556-567.
- Chang, S. B., Chu, S. H., Kim, Y. I., & Yun, S. H. (2008). The effects of aroma inhalation on sleep and fatigue in night shift nurses. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 20(6), 941-949.
- Chon, K. K., Kwon, K. D., & Kim, S. K. (1999). An attempt to revise the Korean adaptation of the CES-D: 1. *The Social Science Research*, 6(1), 429-451.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 386-396.
- Duffy, J. F., & Wright, K. P. (2005). Entrainment of the human circadian system by light. *Journal of Biological Rhythm*, 20, 326-338.
- Fichten, C. S., Creti, L., Amsel, R., Brender, W., Weinstein, N., & Libman, E. (1995). Poor sleepers who do not complain: Myths and realities about psychological and lifestyle characteristics of older good and poor sleepers. *Journal of Behavioral Medicine*, 18, 189-223.
- Folkard, S., Minors, D. C., & Waterhouse, J. M. (1985). Chronobiology and shift work: Current issues and trends. *Chronobiologia*, 12, 31-54.
- Han, S. J., & Joo, E. Y. (2008). Circadian rhythm sleep disorders. *Journal of Korean Sleep Society*, 5, 74-80.
- Kim, D. S. (2010). *Comparison of job satisfaction, commitment to organization and turnover intention between fixed day & evening nurses and 3 shift rotation nurses*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Kim, E. S. (1994). *A study on attitudes toward professional autonomy and job satisfaction of clinical nurses*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Kim, N. H., Choi, H. M., Lim, S. W., & Oh, K. S. (2006). The relationship between insomnia severity and depression, anxiety and sensitivity in general population. *Sleep Medicine and Psychophysiology*, 13(2), 59-66.
- Kim, J. K., & Cho, K. J. (2010). Sleep quality as a mediator variable between circadian typology and depression level. *Korean Journal of Psychology*, 29(2), 355-370.
- Kim, J. Y., Kim, J. H., Lee, H. W., & Choi, K. G. (2005). Prevalence of shift work sleep disorder and its impact on health and working function in rapid rotating shift worker nurses. *Journal of Korean Sleep Society*, 2(1), 39-46.
- Kim, Y. G., Yoon, D. Y., Kim, J. J., Chea, C. H., Hong, Y. S., Yang, C. G., et al. (2002). Effect of health on shiftwork: General and psychological health, sleep, stress, quality of life. *Korean Journal of Occupational Environment Medicine*, 14(3), 247-56.
- Koo, Y. J., & Koh, H. J. (2008). Effects of eye protective device and ear protective device application on sleep disorder with coronary disease patients in CCU. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 38(4), 582-592.
- Lee, E. J. (2009). Rest-activity rhythm, sleep pattern and quality of life in patients with restless legs syndrome. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 39(3), 422-432.
- Lee, E. O., Lim, N. Y., & Park, H. A. (1998). *Nursing, medical research & statistical analysis* (3rd ed.). Seoul: SoomoonSa.
- Lee, J. E. (2005). *The effects of self-complexity and self-efficacy on depress and perceived stress*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Suwon.
- Lee, J. T. (2005). *Sleep quality evaluation of shift workers*. Unpublished master's thesis, Kyungpook National University, Daegu.
- Lee, H. R. (2004). *Development of the sleep quality scale*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Lee, K. J., & Kim, J. J. (2008). Relationship of shift work to cardiovascular and gastrointestinal symptoms in Korean female workers. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 20(4), 362-371.
- Lee, J. T., Lee, K. J., Park, J. B., Lee, K. W., & Jang, K. Y. (2007). The relations between shiftwork and sleep disturbance in a university hospital nurses. *The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 19(3), 223-230.
- Lee, S. H. (2001). Effects of back massage with lavender essence oil on the stress response of the intensive care unit nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 31(5), 770-780.
- Park, H. S., & Gang, E. H. (2007). A study on job stress and the coping of ICU nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37(5), 810-821.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*, 1, 385-401.
- So, H. Y., Yoon, H. S., & Cho, Y. C. (2008). Effects of quality of sleep and related factors for fatigue symptoms of nurses in an university hospital. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 20(4), 513-525.