



# 간호사의 교대근무내성 영향요인

서연옥<sup>1</sup> · 김숙영<sup>2</sup>

을지대학교병원<sup>1</sup>, 을지대학교 간호대학<sup>2</sup>

## Influencing Factors on the Nurse's Shiftwork Tolerance

Seo, Yeon-ok<sup>1</sup> · Kim, Souk Young<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Eulji University Hospital, Daejeon

<sup>2</sup>College of Nursing, Eulji University, Daejeon, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the factors affecting shiftwork tolerance among nurses and provide basic data, ultimately, in formulating a plan for improving their shiftwork tolerance. **Methods:** The participants were 317 nurses who were working at three general hospitals in Daejeon and Seoul. Data analyzed t-test, ANOVA, correlation analysis, and regression analysis using SPSS 20.0 program. **Results:** As for the sub-areas of shiftwork tolerance for the respondents, more than a half of nurses working at shifts suffered from insomnia, felt drowsy, complained of chronic fatigue, and were at the anxious and depressed state. Shiftwork tolerance differed by the daily intake of coffee and exercise. Shiftwork tolerance was significantly positively correlated with sleep-wake habits, hardiness, and flexibility and negatively correlated with a languidity. Regression analysis revealed that shiftwork tolerance was affected by age, sleep-wake habits, languidity, flexibility, and hardiness. **Conclusion:** To put the results, nurses had shiftwork tolerance affected by sleep-wake habits, languidity, and hardiness. It is therefore necessary to make a scheme for allowing nurses to improve hardiness and flexibility and decrease the languidity with the objective of improving their shiftwork tolerance.

**Key Words:** Work schedule tolerance, Sleep disorders, Circadian rhythm, Nurses

### 서론

#### 1. 연구의 필요성

교대 근무는 근무시간이 길 경우 하루 중 일정시간을 나누어 근로자들이 교대로 근무하는 형태로 고용노동부가 실시한 2010년 근로실태조사에 따르면 우리나라 근로자의 17.7%가

교대근무를 시행하고 있다(Ministry of Employment and Labor, 2010). 교대근무는 작업의 연속성, 효율성, 경제적 이익 창출이 가능한 근무형태이나, 보통 야간근무를 포함하기 때문에 인간의 생체리듬을 교란시키는 근무형태로 교대근무를 시행하는 근로자들은 신체적, 정신적 문제를 경험하게 된다(Kim et al., 2002).

근로기준법에 의하면 야간근무는 오후 10시부터 오전 6시까지

**주요어:** 교대근무내성, 수면장애, 일주기리듬, 간호사

**Corresponding author: Kim, Souk Young**

College of Nursing, Eulji University, 77 Gyeryong-ro, 771Beon-gil, Jung-gu, Daejeon 34824, Korea.  
Tel: +82-42-259-1717, Fax: +82-42-259-1709, E-mail: ksy@eulji.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 서연옥의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.
- This manuscript is a revision of the first author's master's thesis from Eulji University.
- 본 연구는 2013년 한국산업간호협회 연구지원 사업으로 수행되었음.
- This work was supported by the Korean Association of Occupational Health Nurses Research fund in 2013.

Received: Sep 27, 2016 | Revised: Sep 28, 2016 | Accepted: Nov 17, 2016

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.

지의 근로를 의미하는데, 2010년 기준으로 우리나라 근로자의 10.2~11.1%가 야간교대근무를 한다고 보고되었다(Ministry of Employment and Labor, 2010). 야간교대작업이 가장 많이 이루어지는 업종은 운수업으로 우리나라 야간작업의 39.0%가 운수업에서 시행되고 있고, 보건업 및 사회복지업은 전체 야간교대작업의 15.7%로 야간교대작업이 다섯 번째로 많은 업종이다(Ministry of Employment and Labor, 2010).

정부는 야간근무를 하는 근로자들의 건강장애를 조기발견, 예방하기 위하여 산업안전보건법을 개정하여 2014년부터 야간작업 근로자들을 대상으로 특수건강진단을 단계적으로 실시하고 있다. 야간근무를 포함하는 교대근무는 생체리듬에 맞지 않고 24시간 일주기 리듬에 교란을 가져와 수면장애, 피로, 식욕부진 등 신체적, 정신적 측면에서 문제를 야기한다. 또한 지속적인 야간 교대작업은 소화기계, 심혈관계, 내분비계 질환 등의 위험성을 증가시키며(Kwak, 2009), 여성의 경우 장기간 또는 연속적인 야간 교대작업, 그리고 첫 임신 전의 야간 교대작업은 유방암 위험을 상승시킨다고 보고되고 있다(Megdal, Kroenke, Laden, Pukkala, & Schernhammer, 2005). 이뿐 아니라 야간 교대작업은 작업능률 및 생산성의 저하, 사고, 재해, 결근을 유발시킨다고 보고되고 있어(Kim et al., 2002), 근로자의 개인적 삶의 질, 기업과 사회적 발전 측면에서도 야간 교대작업 근로자들의 건강을 지키기 위한 건강관리 방안이 필요하다 하겠다.

인간의 생명을 다루는 의료기관은 지속적으로 환자의 상태를 파악하고 양질의 치료와 간호를 제공하기 위해 1년 365일 가동되어야 함으로, 환자의 간호를 책임지는 간호사는 야간 교대근무가 필수적이다. 그러나 야간 교대근무는 간호사들을 신체적, 정신적으로 힘들게 할 뿐 아니라, 직무만족도를 떨어뜨려 이직하게 하는 중요한 요인이며 궁극적으로 간호의 질을 떨어뜨려 환자의 안전과 관련된 위험요인이 되기도 한다(Suzuki et al., 2004). 야간교대근무가 간호사들의 수면장애, 위장장애, 피로, 우울, 나아가 직무 스트레스와 이직의도에 영향을 미치는 것은 여러 연구들에 의해 밝혀진 사실이지만 교대근무에 적응하는 것은 사람마다 차이가 있다. 이를 교대근무내성(Shiftwork Tolerance, SWT)이라고 한다.

교대근무내성은 부정적인 증상의 경험 없이 교대근무를 할 수 있는 능력을 말하는데(Natvik et al., 2011), 최근에는 불면증, 졸리움, 피로, 불안과 우울 5가지로 교대근무내성을 평가하고 있다(Natvik et al., 2011). 1998년부터 2009년까지의 교대근무내성에 관한 논문들을 분석한 Saksvik, Bjorvatn, Hetland, Sandal과 Pallesen (2011)에 의하면 나이가 어릴수록, 남성일수록, 저녁형일수록, 유연성이 높고 무기력함이 낮

을수록, 신경질적인 점수가 낮고 외향적일수록 교대근무내성이 높다고 보고하였다. 또한 최근에 교대근무내성에 관해 이루어진 연구(Flo et al., 2012; Saksvik et al., 2013)에서는 대상자의 수면 관련 개인적 특성과 건강행태, 교대근무형태, 일반적 특성 등의 변수들과 관련하여 교대근무내성의 영향요인을 살펴보았다.

그러나 그간 국내에서 발표된 논문 중에는 교대근무내성이라는 용어를 사용하여 교대근무가 건강에 미치는 영향에 관해 종합적으로 살핀 연구를 찾아보기 어려웠다. 교대근무 간호사를 대상으로 이루어진 연구는 수면장애와 관련된 건강행위(Kim, Lee & Kim, 2010; Shin & Kim, 2014), 피로도(Park, Yang, Kim, & Cho, 2007; Shin & Kim, 2014), 직무만족도(Choi, Jang, Park, & Lee, 2014) 등 간호사의 교대근무와 이와 관련된 개별적인 건강문제와의 관계를 살핀 논문들이 대부분이었다. 이에 본 연구는 한국 간호사들을 대상으로 선행연구들에서 규명된 변수들을 바탕으로 교대근무내성에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 한다. 국내 간호사들은 외국간호사들과 생리적 조건, 근무조건 등의 차이가 있어 교대근무내성도 차이가 있을 것으로 판단된다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 간호사들의 교대근무내성에 영향을 미치는 요인을 파악하여 교대근무내성을 높이는 방안을 마련하는데 기초자료로 활용하고자한다. 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 간호사의 교대근무내성과 수면 관련 개인적 특성을 파악한다.
- 간호사의 인구학적 특성과 건강행태에 따른 교대근무내성의 차이를 파악한다.
- 수면 관련 개인적 특성과 교대근무내성간의 상관관계를 파악한다.
- 교대근무내성에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

## 3. 용어정의

### 1) 교대근무내성(shiftwork tolerance)

- 이론적 정의: 교대근무내성은 교대근무 후 부정적인 결과를 경험하지 않은 채 교대근무를 하는 능력을 의미한다(Natvik et al., 2011).
- 조작적 정의: 본 연구에서는 낮번, 초번 및 밤번 교대근무

후 나타날 수 있는 불면증, 졸리움, 피로, 불안과 우울의 정도를 측정하여 교대근무내성을 파악하였다. 교대근무내성은 피로, 불면증, 불안과 우울, 졸리움 각 도구의 점수의 합을 Z-score로 바꾸어서 총 5개의 Z-score값을 합하여 양수는 음수로, 음수는 양수로 전환하였다(Saksvik et al., 2013). 교대근무내성 점수가 높을수록 교대근무에 더 잘 적응 하는 것을 의미한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 간호사의 교대근무내성을 파악하고 교대근무내성에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 야간교대근무를 하는 종합병원 간호사로 자료수집은 서울과 대전에 위치한 1000병상 규모의 종합병원 2곳과 200병상 규모의 종합병원 1곳에서 실시하였다. 본 연구의 대상자 수는 G\*Power 프로그램에 의해 중간효과크기(0.25), 검정력 .80, 유의수준 .05 수준에서 최소 200개의 표본이 필요하였고, 탈락률을 고려하여 총 390부의 설문지를 배부하였으며 그 중 교대근무를 하지 않거나 아주 적게 하는 수간호와 주임간호와, 특수파트(내시경실, 투석실, 주사실과 외래), 결측치가 있는 설문지를 제외하고 317부를 분석에 사용하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 교대근무내성(SWT)

교대근무내성은 불면증, 졸리움, 피로, 불안, 우울에 대해서 조사하였다. 교대근무내성 점수 산출방식은 앞 용어의 정의에서 설명하였다. 점수가 높을수록 교대근무에 더 잘 적응 하는 것을 의미한다. 모든 도구는 사용 전에 E-mail을 통해 개발자의 사용 허락을 받았다. 불면증 도구는 연구자와 간호학 교수 1인이 한글로 번역한 후, 이를 다시 현재 대학에서 영어를 가르치는 교수 1인이 영어로 번역하고 검토·수정하는 과정을 거쳐 사용하였다.

##### (1) 불면증

불면증은 Pallesen 등(2008)이 개발한 The Bergen Insomnia

Scale (BIS)를 사용하였는데, 이 도구는 여섯 문항에 8점 척도로 되어 있으며 일주일 중 각 문항에 해당되는 일수를 표기하는 형식이다. 이 도구에서 1~4문항은 밤 번 시간대의 불면증, 5~6문항은 낮 번 시간대의 불면증에 관한 문항인데, 밤번 시간대 문항 중 한 가지가 3점 이상이고 낮번 시간대 문항 중 한 가지가 3점 이상일 경우 불면증이 존재한다고 정의한다. 선행연구(Saksvik et al., 2013)에서 본 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .83이었고, 본 연구에서는 .83이었다.

##### (2) 졸리움

졸리움은 Johns (1991)가 개발하고 Kim (2010)이 번역한 Epworth Sleepiness Scale (ESS)도구로 측정하였다. 이 도구는 8가지 일상적인 상황에서 얼마나 졸리는지를 0~3점 척도로 답하는 설문지로서 절단점은 11점 이상으로, 11점이 넘으면 수면장애에 해당한다고 할 수 있다. 선행연구(Saksvik et al., 2013)에서 본 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .74였고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$  값은 .74이다.

##### (3) 피로

피로는 Chalder 등(1993)이 개발한 Fatigue Questionnaire (FQ)를 Byun과 Park (2001)이 번역한 도구로 측정하였다. 이 도구는 지난 한 달 동안 경험한 피로감을 11개의 질문을 통해 측정하는 형태로 4점 척도로 이루어졌다. '평소보다 전혀', '평소와 비슷하게' 문항을 0점, '평소보다 나은', '평소보다 매우'의 문항을 1점 처리하여 그 합이 4점 이상이 나왔을 때 만성 피로가 있음을 의미한다. 선행연구(Saksvik et al., 2013)에서 본 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .88이었고 본 연구에서는 .83이다.

##### (4) 불안과 우울

본 연구는 Zigmond와 Snaith (1983)가 개발한 The Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)를 Oh, Min과 Park (1999)이 한국인에 맞게 표준화한 도구를 이용하여 불안과 우울을 측정하였다. 전체 14개 문항, 4점 척도로 구성되어 있고 7문항은 불안, 7문항은 우울을 측정한다. 절단점은 8점이며 점수가 높을수록 불안과 우울이 높음을 의미한다. 선행연구(Saksvik et al., 2013)에서 불안과 우울도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 각각 .81, .80이었고 본 연구에서는 .83, .63이다.

#### 2) 수면 관련 개인적 특성

수면 관련 개인적 특성은 수면 습관의 유연성과 무력감, 강

인성, 수면-각성주기를 조사하였다. 모든 도구는 사용 전에 E-mail을 통해 개발자의 사용 허락을 받았다. 수면습관의 유연성과 무력감도구와 수면 각성주기 도구는 연구자와 간호학 교수 1인이 한글로 번역한 후, 이를 다시 현재 대학에서 영어를 가르치는 교수 1인이 영어로 번역하고 검토·수정하는 과정을 거쳐 사용하였다.

#### (1) 수면 습관의 유연성과 무력감

유연성과 무력감은 Di, Smith와 Folkard (2005)가 개발한 Circadian type inventory (CTI)을 사용하였다. CTI는 매일 자고 일어나고 행동하는 습관과 선호도에 대한 총 11문항으로 이 중 5문항은 수면 습관의 유연성(flexibility), 6문항은 무력감(languidity)을 측정하며 각 문항은 5점 척도로 구성되어 있다. 유연성은 점수가 높을수록 불규칙한 시간에도 수면을 취할 수 있고 수면 욕구가 적으며 민첩함(Folkard, Monk, & Lobuan, 1979)을 의미하고 점수가 낮으면 유연성이 낮아 경직되어 있음을 의미한다. 무력감은 점수가 높을수록 졸음을 참지 못하고 수면을 적게 취했을 때 졸음을 잘 느끼는 것을 의미하고 점수가 낮으면 활력이 있음을 의미한다. 본 연구에서 수면 습관의 유연성 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  값은 .72, 수면 습관의 무력감 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  값은 .76이다.

#### (2) 강인성

강인성은 스트레스적 생활사건에 직면했을 때 하나의 저항 자원으로 기능하는 개인적 특성으로(Choi, 2012), 본 연구에서는 Bartone (1989)이 개발하고 Cho, Lee, Kim과 Kim (2011)이 번역한 Dispositional Hardiness scale-Revised (DRS-15-R)도구를 이용하였다. 이 도구는 15문항에 4점 척도로 이루어져 있으며 점수가 높을수록 강인성이 높음을 의미한다. 본 연구에서 이 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .74이다.

#### (3) 수면-각성주기

수면-각성주기는 Torsvall과 Åkerstedt (1980)가 개발한 Diurnal Scale (DS)을 사용하였는데, 이 도구는 수면-각성주기(아침형/저녁형)를 측정하는 도구로 7문항 4점 척도로 구성되어 있으며 2번, 3번, 5번은 역문항으로 구성되어 있다. 아침형/저녁형에 따라 수면 습관이 다른데 아침형은 일찍 자고 일찍 일어나며 잠을 자는 시간이 저녁형보다 길고, 저녁형은 늦게 자고 늦게 일어나는 수면 습관을 의미한다. 점수가 높을수록 일찍 일어나는 아침형을 의미한다. 연구의 분석에서 사전 조사와 요인분석, 문항분석을 통하여 총 7개 문항 중 문항간의

상관계수가 낮은 두 문항(2, 5문항)을 제외하고 5가지 문항을 사용하였다. 선행연구(Saksvik et al., 2013)에서 본 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .66이고 본 연구에서는 .62였다.

### 3) 건강행태

건강행태는 커피 섭취량, 흡연, 음주, 운동에 대하여 측정하였는데, 커피 섭취량은 하루에 몇 잔을 마시는지를 조사하였고, 흡연 여부와 음주 여부, 운동 실시 횟수를 조사하였다. 비만도는 체질량지수(Body Mass Index, BMI)로 측정하였는데 18.5 미만은 저체중, 18.5~23.0 미만은 정상, 23.0~25.0 미만은 과체중, 25.0 이상은 비만으로 구분하였다.

### 4) 인구학적 특성

간호사의 일반적 특성은 성별, 연령, 학력, 결혼여부, 임상경력에 대하여 조사하였다.

## 4. 자료수집

본 연구의 자료수집은 2013년 7월 대학의 기관생명윤리심의위원회로부터 승인을 받았고, 2013년 8월부터 9월까지 자료수집을 시행하였다. 본 연구자가 각 병원의 간호부를 직접 방문하여 간호과장 및 수간호사에게 연구목적, 설문지와 동의서 작성방법에 대해 설명하고, 설문지는 수간호사가 각 병동 담당 간호사들에게 설명하고 배포하여 수거하였다. 연구참여 동의서에는 연구목적, 대상자의 익명성, 비밀보장 및 연구철회 등의 내용을 포함하였고, 서면동의를 한 대상자에 한해 자료수집이 이루어졌다.

## 5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 사용하여 통계적 분석을 하였다.

- 간호사의 일반적 특성, 건강행태, 수면 관련 개인적 특성, 교대근무내성은 평균, 표준편차 등 서술 통계로 분석하였다.
- 간호사의 일반적 특성과 건강행태에 따른 교대근무내성은 t-test, ANOVA, 사후 분석(Scheffé test)을 이용하여 분석하였다.
- 수면 관련 개인적 특성과 교대근무내성의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients를 이용하여 분석하였다.
- 교대근무내성에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 회귀분석을 실시하였다.

## 연구결과

## 1. 대상자의 교대근무내성과 수면 관련 개인적 특성

대상자의 교대근무내성과 수면 관련 개인적 특성은 Table 1과 같다. 불면증의 평균은 42점 만점에  $18.86 \pm 8.70$ 이었고 전체 응답자 중 75.1%가 불면증군에 해당되었고, 졸리움군은 전체의 48.9%, 만성피로군은 전체의 44.2%였으며 불안군은 전체의 47.3%, 우울군은 전체 대상자 중 57.1%를 차지하였다. 교대근무내성 평균은  $-0.01 \pm 3.45$ 으로 나타났다.

본 연구대상자들의 수면 관련 개인적 특성은 강인성은 45점 만점에 평균  $24.07 \pm 5.22$ 점, 무력감은 24점 만점에  $15.03 \pm 4.18$ 점, 유연성은 24점 만점에  $8.12 \pm 3.40$ 점이었다. 수면각성주기는 15점 만점에  $5.13 \pm 2.42$ 점이었다.

## 2. 대상자의 인구학적 특성에 따른 교대근무내성

연구대상자의 인구학적 특성은 Table 2와 같다. 성별은 여성이 95.6%였고, 연령은 20대가 전체의 67.5%였다. 학력은 대졸 43.5%, 전문대졸 40.1%, 대학원 재학 이상이 16.4%였고, 결혼 상태는 미혼자가 83.3%였다.

인구학적 특성에 따른 교대근무내성의 차이를 분석한 결과 연령은 30대가 20대나 40대에 비해 졸리움이 높았고, 대졸대상자가 전문대졸이나 대학원 재학 이상인 대상자보다 피로점수가 높았고, 미혼자가 기혼자 보다 불안이 더 높은 것으로 분석되었다.

## 3. 대상자의 건강행태에 따른 교대근무내성

대상자의 건강행태에 따른 교대근무내성은 Table 3과 같다. 커피를 하루에 2~3잔 마시는 사람이 47.9%로 가장 많았고. 운동은 전혀 안한다가 59.6%를 차지하였다. 건강행태에 따른 교대근무내성으로 1일 커피 섭취량이 4잔 이상인 사람이 1잔 이하보다 불면증 점수가 높았고, 4잔 미만으로 마시는 사람보다 불안점수가 높은 것으로 나타났다. 운동을 전혀 하지 않거나 주 1~2회 하는 경우가 주 3회 이상 운동을 하는 사람보다 우울이 더 높았다.

## 4. 수면 관련 개인적 특성과 교대근무내성과의 상관관계

수면-각성주기, 강인성, 수면습관의 유연성과 무력감, 교대근무내성과의 상관관계는 Table 4와 같다. 수면-각성주기( $r=$

Table 1. Shiftwork Tolerance and Personal Characteristics related to Sleep

| Variables                                 | Categories            | M±SD       | n (%)      | Min~Max      |
|---|-----------------------|------------|------------|--------------|
| Shiftwork tolerance                       | Insomnia              | 18.86±8.70 |            | 0~42         |
|   | Normal group          | 9.43±5.40  | 79 (24.9)  | 0~30         |
|   | Insomnia group        | 22.00±7.20 | 238 (75.1) | 6~42         |
|   | Sleepiness            | 9.28±3.77  |            | 0~24         |
|   | Normal group          | 6.35±1.97  | 162 (51.1) | 0~9          |
|   | Sleepiness group      | 12.34±2.58 | 155 (48.9) | 10~24        |
|   | Fatigue               | 15.28±5.54 |            | 0~33         |
|   | Normal group          | 11.41±2.33 | 177 (55.8) | 0~16         |
|   | Chronic fatigue group | 20.17±4.45 | 140 (44.2) | 14~33        |
|   | Anxiety               | 7.43±3.39  |            | 0~19         |
| Anxiety                                   | Normal group          | 4.91±1.90  | 167 (52.7) | 0~7          |
|   | Anxiety group         | 10.23±2.30 | 150 (47.3) | 8~19         |
| Depression                                | Normal group          | 7.93±3.11  |            | 0~16         |
|   | Depression group      | 5.07±1.81  | 136 (42.9) | 0~7          |
| Depression                                | Normal group          | 10.09±1.89 | 181 (57.1) | 8~16         |
|   | Depression group      | 5.07±1.81  | 136 (42.9) | 0~7          |
| Shiftwork tolerance                       |                       | -0.01±3.45 |            | -11.76~11.95 |
| Personal characteristics related to sleep | Hardiness             | 24.07±5.22 |            | 13~45        |
|   | Languidity            | 15.03±4.18 |            | 0~24         |
|   | Flexibility           | 8.12±3.40  |            | 0~20         |
|   | Sleep-wake Habits     | 5.13±2.42  |            | 0~13         |

**Table 2.** Shiftwork Tolerance by General Characteristics of Participants

(N=317)

| Variables              | Categories          | n (%)      | Insomnia    | Sleepiness  | Fatigue     | Anxiety     | Depression  | Shiftwork tolerance |
|------------------------|---------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|
|                        |                     |            | M±SD        | M±SD        | M±SD        | M±SD        | M±SD        | M±SD                |
| Gender                 | Male                | 14 (4.4)   | 19.29±8.65  | 9.36±5.30   | 15.64±6.60  | 6.64±2.90   | 7.43±3.88   | 0.26±4.05           |
|                        | Female              | 303 (95.6) | 18.84±8.72  | 9.28±3.70   | 15.26±5.50  | 7.47±3.41   | 7.96±3.07   | -0.02±3.43          |
|                        | t or F (p)          |            | 0.03 (.853) | 0.01 (.938) | 0.06 (.801) | 0.79 (.375) | 0.39 (.534) | 0.08 (.772)         |
| Age (year)             | < 30 <sup>a</sup>   | 214 (67.5) | 18.66±8.32  | 8.94±3.40   | 15.15±5.42  | 7.33±3.38   | 7.64±3.09   | 0.26±3.28           |
|                        | 30~39 <sup>b</sup>  | 96 (30.3)  | 19.65±9.00  | 10.27±4.29  | 15.65±5.76  | 7.56±3.26   | 8.53±3.03   | -0.67±3.65          |
|                        | 40~49 <sup>c</sup>  | 7 (2.2)    | 14.43±14.65 | 6.14±3.98   | 14.00±6.98  | 8.71±5.19   | 8.71±3.82   | 0.96±4.86           |
|                        | t or F (p)          |            | 1.36 (.258) | 6.85 (.001) | 0.45 (.639) | 0.67 (.510) | 2.99 (.052) | 2.69 (.070)         |
|                        |                     |            |             | b > a, c    |             |             |             |                     |
| Educational level      | Diploma             | 127 (40.1) | 19.20±8.80  | 8.98±3.39   | 14.65±5.27  | 7.61±3.49   | 7.84±3.11   | 0.12±3.40           |
|                        | BSN                 | 138 (43.5) | 19.12±8.39  | 9.46±3.81   | 16.33±5.98  | 7.27±3.48   | 8.07±3.12   | -0.27±3.56          |
|                        | ≥ Master            | 52 (16.4)  | 17.37±9.27  | 9.54±4.53   | 14.00±4.49  | 7.40±2.86   | 7.81±3.11   | 0.37±3.29           |
|                        | t or F (p)          |            | 0.93 (.398) | 0.66 (.516) | 4.80 (.009) | 0.35 (.708) | 0.22 (.802) | 0.80 (.451)         |
|                        |                     |            |             | b > a, c    |             |             |             |                     |
| Marital status         | Single              | 264 (83.3) | 19.16±8.40  | 9.32±3.69   | 15.28±5.44  | 7.64±3.50   | 7.90±3.15   | -0.10±3.42          |
|                        | Married             | 53 (16.7)  | 17.42±10.03 | 9.09±4.19   | 15.26±6.11  | 6.38±2.57   | 8.11±2.88   | 0.47±3.60           |
|                        | t or F (p)          |            | 1.77 (.184) | 0.16 (.694) | 0.00 (.985) | 6.24 (.013) | 0.21 (.646) | 1.21 (.273)         |
| Clinical career (year) | < 1 <sup>a</sup>    | 45 (14.2)  | 18.13±7.94  | 8.82±3.48   | 14.80±5.45  | 8.16±4.07   | 7.78±3.26   | 0.12±3.71           |
|                        | 1~< 3 <sup>b</sup>  | 77 (24.3)  | 18.87±9.18  | 9.61±3.67   | 14.81±5.82  | 7.25±3.49   | 7.68±2.97   | 0.13±3.49           |
|                        | 3~< 5 <sup>c</sup>  | 61 (19.2)  | 19.79±8.93  | 9.48±3.70   | 16.46±5.60  | 7.30±2.80   | 8.00±3.13   | -0.36±3.30          |
|                        | 5~< 10 <sup>d</sup> | 88 (27.8)  | 19.07±8.23  | 9.08±3.32   | 15.23±5.14  | 7.25±3.17   | 8.11±3.11   | 0.03±2.97           |
|                        | ≥ 10 <sup>e</sup>   | 46 (14.5)  | 17.96±9.37  | 9.30±5.01   | 15.07±5.85  | 7.54±3.63   | 8.09±3.24   | 0.05±4.21           |
|                        | t or F (p)          |            | 0.39 (.819) | 0.41 (.799) | 0.93 (.445) | 0.67 (.614) | 0.27 (.898) | 0.21 (.935)         |

**Table 3.** Shiftwork Tolerance by Health Behaviors of Participants

(N=317)

| Variables                       | Categories           | n (%)      | Insomnia    | Sleepiness  | Fatigue     | Anxiety     | Depression  | Shiftwork tolerance |
|---------------------------------|----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|
|                                 |                      |            | M±SD        | M±SD        | M±SD        | M±SD        | M±SD        | M±SD                |
| BMI                             | < 18.5               | 66 (20.8)  | 18.24±9.44  | 8.94±3.30   | 15.20±5.62  | 7.53±3.09   | 7.36±3.14   | 0.33±3.30           |
|                                 | 18.5~< 23            | 206 (65.0) | 19.20±8.43  | 9.18±3.70   | 15.08±5.33  | 7.45±3.36   | 8.03±3.00   | -0.01±3.33          |
|                                 | 23~< 25              | 21 (6.6)   | 16.71±7.75  | 9.81±3.68   | 15.76±6.37  | 6.76±3.22   | 7.86±3.23   | 0.23±3.21           |
|                                 | ≥ 25                 | 24 (7.6)   | 19.58±9.81  | 10.58±5.32  | 16.79±6.45  | 7.54±4.56   | 8.75±3.67   | -1.01±4.85          |
|                                 | t or F (p)           |            | 0.69 (.556) | 1.32 (.267) | 0.74 (.528) | 0.30 (.825) | 1.37 (.253) | 0.92 (.430)         |
| Daily smoking                   | Yes                  | 6 (1.9)    | 21.67±10.82 | 8.83±3.87   | 17.17±8.35  | 7.33±2.66   | 7.17±3.19   | -0.27±4.33          |
|                                 | No                   | 311 (98.1) | 18.81±8.67  | 9.29±3.78   | 15.24±5.49  | 7.43±3.40   | 7.95±3.11   | 0.00±3.44           |
|                                 | t or F (p)           |            | 0.63 (.427) | 0.09 (.770) | 0.71 (.400) | 0.01 (.944) | 0.37 (.542) | 0.04 (.851)         |
| Coffee intake (cups per day)    | ≤ 1 cup <sup>a</sup> | 146 (46.1) | 17.73±9.00  | 9.05±3.60   | 15.14±4.95  | 7.11±3.54   | 7.65±2.98   | 0.40±3.35           |
|                                 | 2~3 <sup>b</sup>     | 152 (47.9) | 19.54±8.18  | 9.59±3.99   | 15.30±5.96  | 7.49±3.19   | 8.12±3.21   | -0.25±3.56          |
|                                 | ≥ 4 <sup>c</sup>     | 19 (6.0)   | 22.16±9.46  | 8.63±3.22   | 16.16±6.61  | 9.42±3.22   | 8.63±3.13   | -1.18±2.98          |
|                                 | t or F (p)           |            | 3.09 (.047) | 1.06 (.349) | 0.29 (.751) | 4.03 (.019) | 1.36 (.259) | 2.51 (.083)         |
|                                 |                      |            | c > a       |             | c > a, b    |             |             |                     |
| Exercise (per week)             | None <sup>a</sup>    | 189 (59.6) | 19.43±8.63  | 9.25±3.54   | 15.84±5.67  | 7.57±3.45   | 8.24±3.14   | -0.30±3.44          |
|                                 | 1~2 <sup>b</sup>     | 106 (33.4) | 18.19±8.58  | 9.40±4.03   | 14.59±5.35  | 7.38±3.36   | 7.78±2.90   | 0.23±3.36           |
|                                 | ≥ 3 <sup>c</sup>     | 22 (6.9)   | 17.27±9.84  | 8.95±4.50   | 13.77±4.96  | 6.50±2.92   | 6.05±3.18   | 1.42±3.72           |
|                                 | t or F (p)           |            | 1.09 (.339) | 0.14 (.873) | 2.60 (.076) | 1.00 (.371) | 5.24 (.006) | 2.86 (.059)         |
|                                 |                      |            |             |             |             | a, b > c    |             |                     |
| Alcohol consumption (per month) | < 1                  | 42 (13.2)  | 18.67±9.99  | 9.29±4.57   | 15.38±5.34  | 7.17±3.19   | 7.79±2.71   | 0.12±3.40           |
|                                 | 2~4                  | 223 (70.3) | 18.70±8.17  | 9.13±3.75   | 15.32±5.56  | 7.48±3.48   | 7.91±3.19   | 0.04±3.52           |
|                                 | ≥ 5                  | 52 (16.4)  | 19.75±9.86  | 9.90±3.13   | 15.02±5.74  | 7.42±3.19   | 8.17±3.10   | -0.30±3.25          |
|                                 | t or F (p)           |            | 0.32 (.726) | 0.88 (.417) | 0.07 (.933) | 0.15 (.860) | 0.21 (.811) | 0.25 (.781)         |

.31,  $p < .001$ ), 강인성( $r = .39, p < .001$ ), 유연성( $r = .13, p = .020$ )은 교대근무내성과 정적인 상관관계를, 무력감은 부적 상관관계( $r = -.30, p < .001$ )를 나타내었다. 즉, 수면-각성 주기가 아침형일수록, 강인성이 높을수록, 무력감이 낮을수록 교대근무내성이 높아지는 것으로 나타났다.

## 5. 교대근무내성 영향요인

교대근무내성에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 일반적 특성(연령, 결혼, 임상경력), 건강행태(1일 커피섭취량, 운동), 수면 관련 개인적 특성(수면-각성주기, 무력감, 유연성, 강인성)을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 변수들 중 결혼여부(기혼=1), 운동여부(운동실시=1)는 가변수(dummy variable) 처리 한 후 사용하였다.

회귀분석을 한 결과 불면증에는 커피섭취, 무력감, 강인성이 유의한 영향요인이었다. 졸리움에는 연령, 수면-각성주기, 무력감이, 피로에는 수면-각성주기, 무력감, 유연성, 강인성이 유의하게 나타났다. 불안은 연령, 결혼여부, 임상경력, 무력감과 강인성, 우울은 연령, 수면-각성주기, 무력감, 강인성이 유의한 영향요인이었다. 교대근무내성에 유의한 영향요인은 연령, 수면-각성주기, 무력감, 유연성, 강인성이었다.

## 논 의

본 연구는 교대근무내성을 높이기 위한 프로그램을 개발하는데 기초자료로 활용하고자 교대근무를 하는 간호사들을 대상으로 건강행태, 수면 관련 개인적 특성을 파악하고 교대근무내성과의 상관관계 및 교대근무내성에 영향을 미치는 요인을 파악하였다.

본 연구대상 간호사들의 불면증 평균 점수는 18.86점, 불면증에 해당하는 사람은 75.1%였고, 졸리움 평균점수는 9.28점, 졸리움군에 해당하는 사람은 48.9%였다. 이는 국내 선행연구(Kwak, 2009)와 비슷한 결과이었는데, 같은 도구로 노르웨이 간호사들을 대상으로 측정된 연구(Natvik et al., 2011)에서는 불면증 13.6점, 졸리움 8.9점이라고 하였고, 불면증군과 졸리움군에 속하는 대상자가 각각 45.0%, 18.8%(Eldevik, Flo, Moen, Pallesen, & Bjorvatn, 2013)라고 보고하여 우리나라 간호사들의 불면증, 졸리움 증상이 더 높은 것으로 나타났다. 본 연구대상자의 피로 평균점수는 15.28점, 만성 피로군 해당자는 44.2%로 이 역시 각각 13.35점, 35.5%를 보인 노르웨이 간호사들을 대상으로 한 연구(Eldevik et al., 2013; Saksvik et al., 2013)보다 높게 나타났다. 본 연구대상자들의 불안점수는 평균 7.43점이었고 우울은 평균 7.93점이었다. 이는 Saksvik

**Table 4.** Correlations between Shiftwork Tolerance and Personal Characteristics related to Sleep

| Variables           | Sleep-wake habits    | Hardiness            | Flexibility    | Languidity           | Insomnia             | Sleepiness           | Fatigue              | Anxiety              | Depression           | Shiftwork tolerance |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|
|                     | r (p)                | r (p)                | r (p)          | r (p)                | r (p)                | r (p)                | r (p)                | r (p)                | r (p)                | r (p)               |
| Sleep-wake habits   | 1                    |                      |                |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
| Hardiness           | .24<br>( $< .001$ )  | 1                    |                |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
| Flexibility         | -.03<br>(.630)       | .02<br>(.742)        | 1              |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
| Languidity          | -.40<br>( $< .001$ ) | -.14<br>(.015)       | .06<br>(.283)  | 1                    |                      |                      |                      |                      |                      |                     |
| Insomnia            | -.19<br>(.001)       | -.26<br>( $< .001$ ) | -.08<br>(.180) | .19<br>(.001)        | 1                    |                      |                      |                      |                      |                     |
| Sleepiness          | -.20<br>( $< .001$ ) | -.08<br>(.160)       | -.07<br>(.227) | .17<br>(.003)        | .19<br>(.001)        | 1                    |                      |                      |                      |                     |
| Fatigue             | -.27<br>( $< .001$ ) | -.26<br>( $< .001$ ) | -.12<br>(.035) | .23<br>( $< .001$ )  | .44<br>( $< .001$ )  | .29<br>( $< .001$ )  | 1                    |                      |                      |                     |
| Anxiety             | -.15<br>(.007)       | -.35<br>( $< .001$ ) | -.08<br>(.147) | .27<br>( $< .001$ )  | .35<br>( $< .001$ )  | .13<br>(.018)        | .42<br>( $< .001$ )  | 1                    |                      |                     |
| Depression          | -.24<br>( $< .001$ ) | -.39<br>( $< .001$ ) | -.10<br>(.067) | .18<br>(.001)        | .34<br>( $< .001$ )  | .23<br>( $< .001$ )  | .44<br>( $< .001$ )  | .55<br>( $< .001$ )  | 1                    |                     |
| Shiftwork tolerance | .31<br>( $< .001$ )  | .39<br>( $< .001$ )  | .13<br>(.020)  | -.30<br>( $< .001$ ) | -.67<br>( $< .001$ ) | -.54<br>( $< .001$ ) | -.75<br>( $< .001$ ) | -.71<br>( $< .001$ ) | -.75<br>( $< .001$ ) | 1                   |

**Table 5.** Influencing Factors on the Nurse's Shiftwork Tolerance

| Variables           | Categories        | B     | SE   | $\beta$ | t     | p    | F     | p      | R <sup>2</sup> |
|---------------------|-------------------|-------|------|---------|-------|------|-------|--------|----------------|
| Insomnia            | Age               | 1.06  | 1.25 | .03     | 0.84  | .399 | 4.86  | < .001 | .125           |
|                     | Married           | -1.01 | 1.47 | -.03    | -0.69 | .493 |       |        |                |
|                     | Clinical career   | -0.19 | 0.48 | -.03    | -0.39 | .698 |       |        |                |
|                     | Coffee intake     | 1.80  | 0.80 | .12     | 2.23  | .026 |       |        |                |
|                     | Exercise          | -0.08 | 0.78 | -.01    | -0.11 | .915 |       |        |                |
|                     | Sleep-wake habits | -0.30 | 0.22 | -.08    | -1.37 | .172 |       |        |                |
|                     | Languidity        | 0.28  | 0.12 | .14     | 2.28  | .023 |       |        |                |
|                     | Flexibility       | -0.22 | 0.14 | -.08    | -1.55 | .122 |       |        |                |
|                     | Hardiness         | -0.35 | 0.09 | -.21    | -3.78 | .000 |       |        |                |
| Sleepiness          | Age               | 1.39  | 0.56 | .19     | 2.50  | .013 | 2.93  | .002   | .079           |
|                     | Married           | -0.32 | 0.65 | -.03    | -0.49 | .626 |       |        |                |
|                     | Clinical career   | -0.24 | 0.21 | -.08    | -1.14 | .257 |       |        |                |
|                     | Coffee intake     | 0.05  | 0.36 | .01     | 0.15  | .882 |       |        |                |
|                     | Exercise          | 0.28  | 0.35 | .05     | 0.82  | .410 |       |        |                |
|                     | Sleep-wake habits | -0.26 | 0.10 | -.17    | -2.66 | .008 |       |        |                |
|                     | Languidity        | 0.11  | 0.06 | .13     | 2.09  | .038 |       |        |                |
|                     | Flexibility       | -0.09 | 0.06 | -.08    | -1.39 | .166 |       |        |                |
|                     | Hardiness         | -0.03 | 0.04 | -.04    | -0.60 | .547 |       |        |                |
| Fatigue             | Age               | 0.48  | 0.79 | .05     | 0.61  | .544 | 6.12  | < .001 | .152           |
|                     | Married           | 0.71  | 0.92 | .05     | 0.78  | .437 |       |        |                |
|                     | Clinical career   | 0.04  | 0.30 | .01     | 0.14  | .892 |       |        |                |
|                     | Coffee intake     | 0.13  | 0.50 | .01     | 0.25  | .802 |       |        |                |
|                     | Exercise          | -0.28 | 0.49 | -.03    | -0.58 | .565 |       |        |                |
|                     | Sleep-wake habits | -0.42 | 0.14 | -.18    | -3.03 | .003 |       |        |                |
|                     | Languidity        | 0.20  | 0.08 | .15     | 2.61  | .010 |       |        |                |
|                     | Flexibility       | -0.19 | 0.09 | -.12    | -2.18 | .030 |       |        |                |
|                     | Hardiness         | -0.20 | 0.06 | -.19    | -3.47 | .001 |       |        |                |
| Anxiety             | Age               | 1.59  | 0.46 | .25     | 3.47  | .001 | 10.15 | < .001 | .229           |
|                     | Married           | -1.30 | 0.54 | -.14    | -2.43 | .016 |       |        |                |
|                     | Clinical career   | -0.36 | 0.18 | -.14    | -2.08 | .039 |       |        |                |
|                     | Coffee intake     | 0.58  | 0.29 | .10     | 1.96  | .051 |       |        |                |
|                     | Exercise          | 0.05  | 0.28 | .01     | 0.18  | .857 |       |        |                |
|                     | Sleep-wake habits | 0.03  | 0.08 | .03     | 0.43  | .667 |       |        |                |
|                     | Languidity        | 0.20  | 0.05 | .25     | 4.54  | .000 |       |        |                |
|                     | Flexibility       | -0.10 | 0.05 | -.10    | -2.00 | .051 |       |        |                |
|                     | Hardiness         | -0.20 | 0.03 | -.30    | -5.76 | .000 |       |        |                |
| Depression          | Age               | 1.26  | 0.42 | .21     | 3.02  | .003 | 10.54 | < .001 | .236           |
|                     | Married           | 0.31  | 0.49 | .04     | 0.63  | .527 |       |        |                |
|                     | Clinical career   | -0.19 | 0.16 | -.08    | -1.18 | .238 |       |        |                |
|                     | Coffee intake     | 0.26  | 0.27 | .05     | 0.96  | .340 |       |        |                |
|                     | Exercise          | -0.26 | 0.26 | -.05    | -1.02 | .307 |       |        |                |
|                     | Sleep-wake habits | -0.17 | 0.07 | -.13    | -2.34 | .020 |       |        |                |
|                     | Languidity        | 0.09  | 0.04 | .12     | 2.17  | .031 |       |        |                |
|                     | Flexibility       | -0.08 | 0.05 | -.09    | -1.74 | .084 |       |        |                |
|                     | Hardiness         | -0.21 | 0.03 | -.34    | -6.56 | .000 |       |        |                |
| Shiftwork tolerance | Age               | -1.47 | 0.45 | -.22    | -3.29 | .001 | 14.00 | < .001 | .291           |
|                     | Married           | 0.36  | 0.52 | .04     | 0.69  | .489 |       |        |                |
|                     | Clinical career   | 0.25  | 0.17 | .09     | 1.46  | .146 |       |        |                |
|                     | Coffee intake     | -0.50 | 0.29 | -.09    | -1.74 | .084 |       |        |                |
|                     | Exercise          | 0.05  | 0.28 | .01     | 0.19  | .851 |       |        |                |
|                     | Sleep-wake habits | 0.23  | 0.08 | .16     | 2.88  | .004 |       |        |                |
|                     | Languidity        | -0.19 | 0.04 | -.23    | -4.31 | .000 |       |        |                |
|                     | Flexibility       | 0.14  | 0.05 | .14     | 2.78  | .006 |       |        |                |
|                     | Hardiness         | 0.21  | 0.03 | .32     | 6.25  | .000 |       |        |                |



등(2013)의 신규 간호사 불안점수 4.93점, 우울 2.44점, 경력 간호사의 불안 4.43점, 우울 2.91점보다 훨씬 높은 점수였고 Natvik 등(2011)의 불안 4.7점, 우울 2.8점 보다 높았다. 이러한 결과를 통해 우리나라 간호사들이 노르웨이 간호사에 비해 불안 및 우울이 높음을 알 수 있다. 불안군에 해당되는 사람은 전체 중 47.3%였으며 우울군은 57.1%였는데 Eldevik 등(2013)에서의 불안 19.2%, 우울 8.4%보다 훨씬 높은 수치였다.

본 연구에서 교대근무내성의 하부영역에 해당하는 불면증, 졸리움, 피로, 불안 및 우울의 모든 영역에서 대상자의 50% 정도가 문제가 있음을 보이고 있어 교대 근무를 하는 간호사들의 신체적, 정신적 건강문제가 심각하고 이를 위한 대책 마련이 시급함을 알 수 있었다. 또한 본 연구와 동일한 도구를 이용하여 교대근무내성을 측정한 노르웨이 간호사들과 비교하였을 때, 교대근무내성 하부영역 전체에서 우리나라 간호사들의 건강수준이 좋지 않았는데, 이는 근무시간, 간호사 일인당 담당 환자 수 등 근무조건이 달라서 일 것으로 생각된다. 그러나 이에 대한 정확한 원인 분석은 추후 교대근무내성 및 근무조건 등에 대한 국가 간 비교연구를 통해 파악할 필요가 있을 것으로 판단된다.

본 연구에서 회귀분석 결과, 교대근무내성에 영향을 미치는 요인은 연령, 수면-각성 주기, 수면습관에 대한 무력감과 유연성, 강인성으로 나타났다. 교대근무내성 하부영역별로는 졸리움을 뺀 모든 영역에 영향을 미친 변수는 강인성이었고, 그 다음으로 영향을 많이 미친 변수는 무력감이었다. 연령이 유의한 영향을 미친 영역은 졸리움, 불안, 우울, 교대근무내성이었고, 불면증에는 커피 섭취 정도도 영향을 미쳤다.

연령은 선행연구(Natvik et al., 2011; Saksvik et al., 2013)에서도 교대근무내성과 부적 상관관계를 보여 연령이 증가할수록 교대근무내성이 낮아지는 것으로 보고되었는데, 그 이유는 젊은 사람이 일주기 리듬에 더 빨리 적응하기 때문이라거나, 나이가 든 사람들의 수면은 노화로 인해 짧고, 쉽게 깨지고 분절적이며 가볍기 때문(Harman, 1993)이라고 설명되고 있다.

본 연구에서는 수면-각성 주기가 아침형일수록 교대근무내성이 높은 것으로 나타났는데 이는 아침형일수록 교대근무에 잘 적응한다고 한 일부 연구(Natvik et al., 2011; Saksvik et al., 2013)의 결과와는 일치하였으나 저녁형일수록 교대근무내성이 높다고 한 일부 연구결과(Takahashi et al., 2005)와는 상이하였다. 본 연구에서는 아침형일수록 졸리움이 낮고, 피로를 덜 느끼며, 우울점수도 낮은 것으로 분석되었다. 아침형은 일찍 자고 일찍 일어나며 잠을 자는 시간이 저녁형보다 길고, 낮번근무일 때 수면문제에 대한 불평이 저녁형보다 적은 것으

로 보고되고 있다(Torsvall and Åkerstedt, 1980)

본 연구에서 수면습관에 대한 무력감과 유연성이 각각 교대근무내성의 위험인자 및 보호인자로 나타나 무력감이 높고 유연성이 낮을수록 교대근무내성이 낮은 것으로 나타났다. 수면습관에 대한 무력감은 졸음을 참기 힘들고 수면을 적게 취했을 경우 활발하지 못한 상태를 의미하고 유연성은 졸음을 참기 쉬우며 아침에 더욱 활기차고 수면 시간을 조절할 수 있는 수면습관을 지칭하는데 보통 수면 습관이 유연하고 활기차수록 일주기 유형에 더욱 잘 적응한다(Di et al., 2005). 이는 무력감이 낮고 유연성이 높을수록 교대근무에 더 잘 적응한다는 선행연구(Di et al., 2005; Natvik et al., 2011; Saksvik et al., 2013)의 결과를 뒷받침한다. 무력감이 높을수록 하루 중 오전보다 오후에 더 활기참(Di et al., 2005)을 고려하여 이들은 낮번근무보다는 초번근무에 배치한다던지, 근로자의 수면-각성주기를 파악하고 그것을 근로자에게 알려주며 근로자의 의견을 반영하여 교대근무를 배치하는 것도 교대근무내성을 높일 수 있는 방안이 될 것이다.

강인성은 교대근무내성에 가장 강력한 영향을 미치는 예측변수로 나타났다. 강인성이 높을수록 교대근무내성이 낮았는데 이는 간호사들 사이에서 수면 관련 개인적 특성 중 강인성이 교대근무내성에 가장 큰 영향을 미친다는 Saksvik 등(2013)의 연구결과와 일치하였다. 강인성이 교대근무내성에 영향을 미치는 기전은 강인성이 높을수록 스트레스 상황에서 자기 자신이 적극적으로 개입하고 대처하는 능력이 높고, 강인성과 직무스트레스가 부적 관계에 있다고 한 선행연구(Choi, 2012)의 결과에 기반하여 설명할 수 있다. 따라서 강인성은 교대근무내성을 높이는 강력한 인자로 이를 높이기 위한 방안이 필요하다. 임파워먼트 프로그램에 참여한 간호대학생들의 강인성 점수가 증가하였다는 연구결과(Choi, 2013)는 간호사들을 대상으로 한 임파워먼트 프로그램을 개발하고 실행하는 것이 강인성을 높일 수 있는 좋은 방안이 될 수 있음을 보여준다. 또한 간호사들의 교대근무내성을 관리하기 위하여, 병원 내에 간호사들의 교대근무 관련 어려움과 특성을 파악하고 이에 대한 상담을 실시하여 근무에 반영할 수 있는 조직이나 인력을 갖추는 것도 도움이 될 것으로 판단된다.

본 연구의 대상자 중 남성이 3.8%(13명)로 교대근무내성과 유의한 차이를 보이지 않았지만 선행연구(Flo et al., 2012; Natvik et al., 2010; Saksvik et al., 2013)에선 남성일수록 강인성이 높은 것으로 나타났다. 또한 선행연구(Flo et al., 2012; Natvik et al., 2010; Saksvik et al., 2013)에서는 아이의 유무, 수면제 복용 등도 영향을 미치는 요인으로 살펴보았으므로 추

후 연구는 이러한 변수들과 성별을 포함해서 진행할 것을 제안한다. 또한 교대 근무 일수는 짧을수록 좋고, 밤번 근무 시 사이잠을 자는 것을 권하고 있는데 추후 연구에서는 밤번 근무 일수, 사이잠의 유무를 추가하여 교대근무내성을 알아보는 연구가 필요하다고 생각한다.

## 결론 및 제언

본 연구는 현재 야간교대근무를 하는 간호사들을 대상으로 교대근무 내성에 영향을 미치는 요인을 파악함으로써 교대근무내성을 높이기 위한 프로그램을 개발하는데 기초자료로 사용하고자 시도되었다. 교대근무내성에 영향을 미치는 요인은 수면-각성 주기와 강인성, 무력감, 유연성, 연령으로 수면-각성 주기의 점수가 높은 아침형일수록, 강인성과 유연성이 높고 무력감이 낮을수록 교대근무내성이 높은 것으로 나타났다. 결론적으로 교대근무 간호사의 교대근무내성을 높이기 위해서는 강인성을 높이는 프로그램 개발 및 보급, 간호사의 수면-각성 주기와 수면습관에 대한 무력감과 유연성을 고려한 근무 배치 등이 제공되어야 한다. 그러기 위해 병원 내 간호사의 수면문제, 수면-각성주기를 파악하여 상담해주고 그러한 요인을 고려하여 근무를 조정 해 줄 수 있는 인력이나 조직을 만드는 것이 도움이 될 것이다.

본 연구결과에 따라 다음과 같이 제언한다.

첫째, 본 연구결과 교대근무 간호사들의 상당수가 불면증, 졸리움, 불안, 우울, 피곤 등 다양한 교대근무 관련 건강문제를 겪고 있는 것으로 나타났다. 이에 교대근무간호사들의 이러한 건강문제를 줄이고 예방할 수 있는 실질적인 중재방안이 각 병원과 사회적 차원에서 시급히 마련되고 실행되어야 한다.

둘째, 본 연구에서는 아침형일수록 교대근무내성이 높은 것으로 나타났다. 그러나 선행연구에서는 저녁형일수록 교대근무내성이 높다고 보고한 연구도 많아 추후 연구는 아침형과 저녁형으로 나누어 그 안에서 교대근무내성에 영향을 미치는 요인은 무엇인지를 밝혀내는 연구가 필요하다.

## REFERENCES

- Bartone, P. T. (1989). Predictors of stress-related illness in city bus drivers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 31(8), 657-663.
- Berger, A. M., & Hobbs, B. B. (2006). Impact of shift work on the health and safety of nurses and patients. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 10(4), 465-471.
- Byun, Y. S., & Park, M. S. (2001). Chronic fatigue and related factors in adults. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 8(3), 302-313.
- Chalder, T., Berelowitz, G., Pawlikowska, T., Watts, L., Wessely, S., Wright, D., et al. (1993). Development of a fatigue scale. *Journal of Psychosomatic Research*, 37(2), 147-153.
- Choi, J. W. (2013). *Development and effect of empowerment program for nursing students*. Unpublished master's thesis, Gyeongsang National University, Jinju.
- Cho, J. Y., Lee, Y. W., Kim, H. S., & Kim, S. H. (2011). Relationships among response for violence experience, hardiness, and job satisfaction of nurses working in emergency department. *Korean Journal of Adult Nursing*, 23(5), 494-502.
- Choi, M. R. (2012). *A study on the relationship among nurses managers' job stress, hardiness, and health perception*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Choi, S., Jang, I., Park, S., & Lee, H. (2014). Effects of organizational culture, self-leadership and empowerment on job satisfaction and turnover intention in general hospital Nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 20(2), 206-214.
- Di, L., Smith, P. A., & Folkard, S. (2005). A validation of the revised circadian type inventory in a working sample. *Personality and Individual Differences*, 39(7), 1293-1305.
- Eldevik, M. F., Flo, E., Moen, B. E., Pallesen, S., & Bjorvatn, B. (2013). Insomnia, excessive sleepiness, excessive fatigue, anxiety, depression and shift work disorder in nurses having less than 11 hours in-between shifts. *PLoS One*, 8(8), e70882.
- Flo, E., Pallesen, S., Magerøy, N., Moen, B. E., Grønli, J., Nordhus, I. H., et al. (2012). Shift work disorder in nurses-assessment, prevalence and related health problems. *PLoS One*, 7(4), e33981.
- Folkard, S., Monk, T. H., & Lobuan, M. C. (1979). Towards a predictive test of adjustment to shift work. *Ergonomics*, 22(1), 79-91.
- Harma, M. (1993). Individual differences in tolerance to shiftwork: a review. *Ergonomics*, 36, 10-109.
- Johns, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: The epworth sleepiness scale. *Sleep*, 14(6), 540-545.
- Kim, H. K., Lee, T. Y., & Kim, K. H. (2010). The effects of health promotion behavior of shifting nurses' on the health conditions. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 11(3), 1126-1132.
- Kim, M. J. (2010). *The study of sleep disorders of patients with headache using sleep questionnaires*. Unpublished master's thesis, Gachon University, Incheon.
- Kim, Y. G., Yoon, D. Y., Kim, J. I., Chae, C. H., Hong, Y. S., Yang, C. G., et al. (2002). Effects of health on shift-work: General and psychological health, sleep, stress, quality of life. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 14(3), 247-256.
- Kwak, E. J. (2009). *Relationships between sleep disorder, fatigue and job satisfaction in shifting nurses*. Unpublished master's thesis, Kyungpook National University, Daegu.

- Megdal, S. P., Kroenke, C. H., Laden, F., Pukkala, E., & Schernhammer, E. S. (2005). Night work and breast cancer risk: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cancer*, 41(13), 2023-2032.
- Ministry of Employment and Labor. (2010). Survey report on labor conditions by employment type. Retrieved June 2011, from [http://www.moel.go.kr/view.jsp?cate=3&sec=17&mode=view&pimSeq=1&piSeq=1&bbs\\_cd=OP0212&state=A&seq=1393132688532](http://www.moel.go.kr/view.jsp?cate=3&sec=17&mode=view&pimSeq=1&piSeq=1&bbs_cd=OP0212&state=A&seq=1393132688532)
- Natvik, S., Bjorvatn, B., Moen, B. E., Magerøy, N., Sivertsen, B., & Pallesen, S. (2011). Personality factors related to shift work tolerance in two-and three-shift workers. *Applied Ergonomics*, 42(5), 719-724.
- Oh, S. M., Min, K. J., & Park, D. B. (1999). A study on the standardization of the hospital anxiety and depression scale for Koreans: a comparison of normal, depressed and anxious groups. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 38(2), 289-296.
- Pallesen, S., Bjorvatn, B., Nordhus, I. H., Sivertsen, B., Hjørnevik, M., & Morin, C. M. (2008). A new scale for measuring insomnia: The bergen insomnia scale 1. *Perceptual and Motor Skills*, 107(3), 691-706.
- Park, Y. N., Yang, H. K., Kim, Y. H., & Cho, Y. C. (2007). Relationship between shift work, and sleep problems and fatigue symptoms of nurses for general hospitals. *Korean Academic Society of Occupational Health Nursing*, 16(1), 37-47.
- Saksvik, L., Bjorvatn, B., Hetland, H., Sandal, G. M., Moen, B. E., Magerøy, N., et al. (2013). Individual, situational and lifestyle factors related to shift work tolerance among nurses who are new to and experienced in night work. *Journal of Advanced Nursing*, 69(5), 1136-1146.
- Shin, S. W., & Kim, S. H. (2014). Influence of health-promoting behaviors on quality of sleep in rotating-shift nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 21(2), 123-130.
- Suzuki, K., Ohida, T., Kaneita, Y., Yokoyama, E., Miyake, T., Hara-no, S., et al. (2004). Mental health status, shift work, and occupational accidents among hospital nurses in Japan. *Journal of Occupational Health*, 46(6), 448-454.
- Takahashi, M., Tanigawa, T., Tachibana, N., MUTOU, K., KAGE, Y., SMITH, L., et al. (2005). Modifying effects of perceived adaptation to shift work on health, wellbeing, and alertness on the job among nuclear power plant operators. *Industrial Health*, 43(1), 171-178.
- Torsvall, L., & Åkerstedt, T. (1980). A diurnal type scale: construction, consistency and validation in shift work. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 283-290.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361-370.