

# 일 소아 중환자실에서 12시간 교대근무가 간호사의 직무만족도, 삶의 질, 안전사건 보고 및 시간 외 근무에 미치는 영향

임은영 · 엄주연 · 장은지 · 김나연 · 하은주 · 이선희 · 김희경 · 김연희

서울아산병원 간호부

## Impact of 12-hour Shifts on Job Satisfaction, Quality of Life, Hospital Incident Reporting, and Overtime Hours in a Pediatric Intensive Care Unit

Lim, Eun Young · Uhm, Ju-Yeon · Chang, Eun Ji · Kim, Na Yeon · Ha, Eun Joo · Lee, Sun Hee · Kim, Hee Kyung · Kim, Yeon Hee

Department of Nursing, Asan Medical Center

**Purpose:** The aim of this study was to compare job satisfaction, quality of life (QOL), incident report rate and overtime hours for 12-hour shifts and for 8-hour shifts in a pediatric intensive care unit (PICU). **Methods:** A descriptive survey was conducted with a convenience sample of 36 staff nurses from a PICU in a regional hospital in Korea. Data were collected using self-administrated questionnaires regarding job satisfaction and QOL at 6 months before and after the beginning of 12-hour shifts. Incident report rate and overtime hours for both 12-hour and 8-hour shifts were compared. Comparisons were made using  $\chi^2$ -test, paired t-test and Mann-Whitney U test. **Results:** After 12-hour shifts were initiated, job satisfaction significantly increased ( $t=3.93$ ,  $p<.001$ ) and QOL was higher for nurses on 12-hour shifts compared to 8-hour ( $t=7.83$ ,  $p<.001$ ). There was no statistically significant change in incident report rate ( $\chi^2=0.15$ ,  $p=.720$ ). The overtimes decreased from  $36.3\pm34.7$  to  $17.3\pm34.9$  minutes ( $Z=-8.91$ ,  $p<.001$ ). **Conclusion:** These results provide evidence that 12-hour shifts can be an effective ways of scheduling for staff nurses to increase job satisfaction and quality of life without increasing patient safety incidents or prolonged overtime work hours.

**Key Words:** 12-hour shifts, Job satisfaction, Quality of life, Incident report rate, Overtime hour

## 서론

### 1. 연구의 필요성

교대근무는 임상현장에서 피할 수 없는 근무형태로 간호 인력관리에 큰 영향을 미친다. 간호 이직을 감소시키고 경력

간호사를 보유하는 것은 간호관리에서 중요한 이슈로, 국내 간호사의 이직률은 16.8%, 신입 간호사의 이직률은 33.6%에 이르고[1], 미국의 경우 이직으로 인한 한 명의 간호사 충원을 위해 6만 달러 이상의 비용을 소요한다[2]. 국내외 간호 협회에서는 간호 인력보유를 위해 힘쓰고 있으며, 이러한 문제를 해결하기 위한 방안으로 간호사의 업무와 생활의 양립

**주요어:** 12시간 교대근무, 직무만족도, 삶의 질, 안전사건 보고, 시간외 근무

Corresponding author: Uhm, Ju-Yeon

Department of Nursing, Asan Medical Center, Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea.  
Tel: +82-10-2571-2137, Fax: +82-2-3010-6108, E-mail: jyuhm@amc.seoul.kr

Received: Mar 3, 2014 | Revised: Apr 20, 2014 | Accepted: Jul 4, 2014

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.

에 긍정적이고, 인력관리에 효과적인 유연근무제가 대두되고 있다[3].

미국의 경우 1980년대 후반 이후 간호사들의 근무형태가 8시간에서 12시간 교대근무로 정착되었으며 현재까지 많은 의료기관과 간호사들이 12시간 근무형태를 선호한다[4,5]. 2013년 미국 전역 342개 소아청소년병원의 3,710명의 간호사를 대상으로 시행한 연구에서 소아중환자실의 경우 12시간 교대근무를 시행하는 경우가 81%로 가장 많았고, 8시간 근무형태가 14%, 그리고 13시간을 초과하는 경우가 5%로 나타났다[6].

8시간 교대근무 형태에 비해 12시간 근무형태에서 간호사들은 더 낮은 감정적 소진을 경험하고[7], 근무일 수의 감소는 간호사들의 출퇴근에 대한 부담을 감소시킨다[4]. 또한 교대빈도의 감소는 환자 안전사건 발생의 증가 없이[8] 간호의 연속성을 증진시키고 간호사의 직무만족을 증가시키며 가정 및 사회생활의 유연한 시간관리를 가능하게 하는 등 12시간 교대근무 형태의 긍정적인 측면5,9들이 보고된 반면, 12시간의 장시간 근무는 신체적 피로를 증가시키고[10], 8시간 교대근무에 비해 심리적, 전문적 및 의사소통 영역에서 유의한 이점이 없으며[11], 12시간 초과 근무 중 기민성 감소, 환자 안전사고 및 근접오류 발생의 증가[12]와 같은 부정적인 측면 또한 확인되었다.

2011년 A병원의 소아중환자실의 간호사들과의 면담에서 일부 간호사들이 휴일 수 부족으로 여가 활동을 위한 시간적 여유가 없고 삶의 질이 좋지 않음을 호소하였고, 2011년 7월에 조사한 시간의 근무가 근무 당 평균 69.5분으로, 실제 근무시간과 시간외 근무의 총합이 11시간 이상이 되는 경우가 빈번하였다. 뿐만 아니라, 소아중환자실은 밤 근무 전담자도 월평균 5.3명이었지만 밤 근무일 수는 일반병동의 월평균 4.7개에 비해 6.2개로 많은 것으로 확인되었다. 이러한 간호사들의 면담자료 및 근무통계 결과를 통해 지속적인 휴일 수 부족 및 긴 시간외 근무가 소아중환자실 간호사들의 삶의 질 및 직무만족을 감소시키고, 높은 이직률의 원인이 된다고 판단하였다. 이에 따라 간호사들의 직무만족 및 삶의 질을 향상시키기 위한 새로운 근무형태 도입을 논의하였다. 당사자 간의 합의를 통해 법으로 정해진 총 근로시간 내에서 근무시간의 길이를 다양하게 운영하는 것은 합법적으로, 12시간 교대근무에 대한 장단점과 휴일 수를 미리 산정하여 공유하였고, 소아중환자실의 전체 간호사들을 대상으로 선호도 조사를 시행한 후 12시간 근무형태를 도입하기로 하였다.

새로운 근무형태 도입에 있어 간호사들의 직무만족과 삶

의 질의 측면뿐만 아니라 환자 안전에 미치는 영향을 고려해야 한다. 12시간의 장시간 근무는 업무 누적시간과 관련된 피로도 증가 및 집중력 감소와 관련될 수 있으며, 특히 야간의 긴 근무시간은 졸음으로 인한 환자 안전사건 증가에 대한 우려가 있다. 근무시간에 따라 각성 정도를 비교한 연구에서 12시간 교대근무의 낮 근무조 및 8시간 근무형태의 저녁 근무조에서 근무 후반이 전반에 비해 각성 정도가 감소하고, 새벽 시간대를 포함하는 밤 근무조의 각성 정도의 감소는 두 근무형태에서 동일하게 나타났다[13]. Scott 등[12]은 새벽 0시부터 6시까지의 졸음 발생이 빈번하고, 12.5시간 이상의 근무형태의 경우 8.5시간 이하의 근무형태에 비해 환자 안전사건이 1.94배 증가함을 보고하였다. Stimpfel[14]은 12시간 이상의 긴 근무시간 및 시간외 근무와 중심정맥관 관련 혈류 감염의 발생과의 관련성을 보고하였으나, 최근 Tanaka 등[8]은 8시간 근무형태에서의 근무 후 짧은 휴일 간격으로 인한 불충분한 신체 회복이 12시간 교대근무에 비해 더 빈번한 투약오류, 환자 안전사건 보고와 관련된다고 보고하는 등 근무시간과 환자 안전사건 발생과의 관련성에 대해 논쟁의 여지가 있다.

간호사의 적절한 근무환경의 조성은 환자의 안전뿐만 아니라 간호사 자신의 안전에도 영향을 미치는 중요한 요인으로 [15,16], 간호의 질을 향상시키고 간호사를 위한 안전한 근무환경을 조성하는 것이 중요하지만 국내 대부분 의료기관의 간호사들의 근무형태는 8시간 근무이며 다른 근무형태의 적용 및 연구가 부족하다. 특히, 소아중환자실의 12시간 근무형태와 관련된 환자의 안전사건 발생률 및 시간외 근무 정도에 대한 연구는 극히 제한적으로 8시간 교대근무 이외의 근무형태에 대한 다각적 임상연구를 통해 간호 인력유지를 위한 노력이 필요하다. 새로운 근무형태 적용 후 직무만족과 삶의 질 및 환자 안전사건 발생률의 변화를 확인하고, 소아중환자실에서의 유연근무제 도입에 대한 근거를 마련하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 일 상급종합병원 소아중환자실에서 기존의 8시간 근무형태와 새롭게 도입된 12시간 근무형태 시행 후의 결과를 비교하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 12시간 교대근무 적용 전, 후의 직무만족도와 삶의 질을 비교한다.
- 12시간 교대근무 적용 전, 후의 환자 안전사건 보고율을

비교한다.

- 12시간 교대근무 적용 전, 후의 시간외 근무를 비교한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 12시간 교대근무 적용 전, 후의 간호사의 직무만족도, 삶의 질, 환자 안전사건 보고율 및 시간외 근무시간을 비교하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시에 소재한 일 상급종합병원 소아 중환자실에서 근무하는 간호사를 편의표집 하였으며, 연구목적 이해하고 자발적으로 연구 참여에 동의한 간호사 36명으로 하였다. 근무형태에 따른 직무만족도 및 삶의 질을 비교한 선행연구[17]에 따라 효과크기를 확인하였으며, G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 .8 및 효과크기 .5로 하여 직무만족도 및 삶의 질의 paired t-test에 필요한 최소한의 대상자 수는 34명으로 산출되어, 대상자 36명은 연구에 요구되는 최소한의 대상자 수를 만족하였다.

연구에 대한 윤리적 고려를 위하여 A병원 생명윤리심의위원회(IRB)의 승인(IRB No. S2013-0990)을 받았으며, 수집된 자료는 대상자에 대한 개인정보가 삭제된 자료로 대상자의 익명성과 기밀성이 보장되었다.

### 3. 자료수집

본 연구의 자료수집은 소아중환자실 간호사 총 49명 중 병동 관리자 1명, 임상전문간호사 2명, 입사 6개월 이하의 신입 간호사 4명 그리고 임신 중이거나 출산 후 1년 미만의 간호사 2명을 제외하였고, 12시간 교대근무 시행 예정인 간호사 40명에게 12시간 교대근무에 대해 설명 후 연구 동의서를 구독한 후 자의적 참여에 의해 시행되었으며, 수집된 자료는 근무형태 변경 후 이직한 간호사 4명을 제외한 36명을 대상으로 분석하였다. 2012년 3월 1일부터 12시간 근무형태로 변경하였으며, 2011년 9월 1일부터 2012년 2월 29일까지를 8시간 교대근무 기간으로, 2012년 3월 1일부터 8월 31일까지를 12시간 교대근무 기간으로 정하여 아래와 같이 자료를 수집하였으며, 일반적 특성은 근무형태 변경 전에 조사된 내용으로 기술하였다.

#### 1) 직무만족도와 삶의 질

12시간 교대근무 시행 예정인 간호사들을 대상으로 연구의 목적과 의의, 본 연구의 윤리적 이슈에 대해 설명한 후 연구 동의서를 구독한 후 근무형태 변경 전 2012년 2월 3일부터 2월 7일까지, 변경 후 6개월 시점인 2012년 8월 27일부터 8월 31일까지 설문지를 배부한 후 수거하였다.

#### 2) 환자 안전사건 보고율

A병원의 환자안전 사례분석 서식지를 이용하여 간호사가 직접 서면으로 작성하여 부서 데이터베이스에 저장된 자료를 이용하였으며, 근무형태 변경 전 2011년 9월 1일부터 2월 29일까지 6개월과, 변경 후 2012년 3월 1일부터 8월 31일까지 6개월 동안의 환자 안전사건 보고를 분석하였다.

#### 3) 시간외 근무

근무형태 변경 전 2012년 1월 24일부터 2월 6일까지 2주 동안, 변경 후 6개월 시점인 2012년 8월 18일부터 8월 31일까지 2주 동안 모든 근무조의 간호사가 근무 종료 후 업무와 관련된 시간외 근무를 기입한 자료를 수집하였다.

#### 4) 12시간 교대근무 적용에 대한 간호사들의 의견

선호도 조사에서 간호사들이 근무형태 변경에 대해 느낀 점과 건의 사항을 기술하도록 하였고, 개별 면담에서 자유롭게 의견을 부서장에게 전달할 수 있도록 하였다.

### 4. 연구도구

#### 1) 직무만족도

직무만족도의 측정은 Slavitt 등[18]이 개발하였고 Shin이 수정 및 보완한 도구[19]를 사용하였으며, 전문직상태 6문항, 업무요구 4문항, 상호작용 5문항, 자율성 2문항, 조직요구 1문항, 총 18문항으로 구성된 5점 척도로 점수가 높을수록 직무만족도가 높은 것을 의미한다. Shin의 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .85였고, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ 는 .76이었다.

#### 2) 삶의 질

삶의 질의 측정은 Park이 개발한 28문항의 도구[20]를 이용하였다. 하위영역으로는 근로생활 8문항, 자아존중 5문항, 정서상태 6문항, 여가활동 5문항, 가족관계 2문항, 신체상태 2문항, 총 28문항으로 구성된 5점 척도로 점수가 높을수록 삶

의 질이 높은 것을 의미한다. Park의 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .90이었고, 본 연구에서의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .74였다

### 3) 환자 안전사건 보고율

환자 안전사건은 투약오류, 수술합병증, 낙상, 화상, 욕창, 환자확인 오류[21], 이외에도 부주의, 부적절한 판단 및 의사 처방에 대한 간호수행 누락 및 오류, 기록 오류[22]를 포함한다. A병원의 환자 안전사건 보고에 대한 규정은 진료과정 중 예기치 못하게 발생하여 환자의 안전을 위협할 수 있는 바람직하지 않은 사례로 적신호사건과 근접오류를 모두 포함하며, 소아중환자실에서의 주요 오류는 투약, 수혈 및 검사 오류, 기관내관과 중심정맥관 등의 비계획적 탈관이 포함된다. 재원기간의 보정을 위해  $1000 \times$  중환자실 재원 환자수(일 중환자실 이용 환자 수÷자정 기준의 입원 환자수+ 입실 환자수) 대비 환자 안전사건 보고 건수로 표시하였다.

### 4) 시간외 근무

시간외 근무는 퇴근시간 이후 초과하여 근무하는 시간을 분단위로 시간외 근무 기록지에 자가 기입한 것이다.

## 5. 자료분석

본 연구를 위해 수집한 자료는 SPSS/WIN 19.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 12시간 교대근무 전, 후 직무만족도 및 삶의 질은 paired t-test로, 대상자들의 일반적 특성과의 관계는 상관관계 분석을 이용하였다.
- 12시간 교대근무 전, 후 환자 중증도 및 환자 안전사건 보고율의 비교는 Chi-square와 Fisher's exact test로 분석하였다.
- 12시간 교대근무 전, 후 시간 외 근무조사는 Mann-Whitney U test로 검정하였다

## 연구결과

### 1. 12시간 교대근무 적용 전, 후 직무만족도와 삶의 질의 변화

대상자는 모두 여성으로 경력 2년 이하의 신입 간호사의 비율은 33.3%(12/36)이고, 25%(9/36)가 기혼자였으며 자녀가 있는 간호사는 16.6%(6/36)였다(Table 1).

**Table 1.** General Characteristics (N=36)

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Age (year)		28.3±4.2
Education	3-year diploma	3 (8.3)
	Bachelor degree	25 (69.5)
	Master's degree	8 (22.2)
Total clinical experience (month)		61.8±55.7
Marital status	Yes	9 (25.0)
	No	27 (75.0)
Children	Yes	6 (16.6)
	No	30 (83.3)
Experience of exclusive night shifts in the last year	Yes	13 (36.1)
	No	23 (63.9)
Living alone	Yes	23 (63.9)
	No	13 (36.1)

12시간 교대근무 전, 후 6개월 동안의 조사 기간 동안의 병원간호사회 중환자 분류도구를 이용한 소아중환자실의 환자 중증도는 근무형태 변경 전 4군 미만이 48.3%, 5군 이상이 51.7%였고, 근무형태 변경 후 4군 미만이 49.2%, 5군 이상이 50.8%로 통계적 유의성은 없었으며( $\chi^2=0.55$ ,  $p=.460$ ), 간호사와 환자 비율, 급여 및 기관의 제도적 변화 없이 직무만족도는 근무형태 변경 전  $3.49 \pm 0.30$ , 변경 후  $3.65 \pm 0.25$ 로 통계적으로 유의하게 증가하였다( $t=3.93$ ,  $p<.001$ ).

직무만족의 하위영역 중 자율성에서  $2.96 \pm 0.45$ 에서  $3.32 \pm 0.54$ 로 가장 큰 증가가 있었고( $t=3.45$ ,  $p=.001$ ), 상호작용( $t=2.35$ ,  $p=.025$ ), 조직요구( $t=2.31$ ,  $p=.027$ )에서 통계적으로 유의하게 증가하였으며, 전문직상태와 업무요구 영역에서도 증가가 있었으나 통계적인 유의성은 없었다.

삶의 질은 근무형태 변경 전  $2.83 \pm 0.34$ , 변경 후  $3.24 \pm 0.35$ 로 통계적으로 유의하게 증가하였다( $t=7.83$ ,  $p<.001$ ). 삶의 질의 하위영역 중 여가활동에서  $2.33 \pm 0.79$ 에서  $3.24 \pm 0.55$ 로 가장 큰 증가가 있었고( $t=6.13$ ,  $p<.001$ ), 근로생활( $t=7.31$ ,  $p<.001$ )과 가족관계( $t=2.80$ ,  $p=.008$ ) 영역에서 통계적으로 유의한 증가가 있었으며 자아존중, 정서상태와 신체상태 영역에서는 통계적인 유의성은 없었다(Table 2).

12시간 교대근무 적용 전 대상자의 일반적 특성과 삶의 질의 상관관계 분석에서 나이( $r=.65$ ,  $p<.001$ )와 경력( $r=.67$ ,  $p<.001$ )이 관련성이 있는 것으로 나타났으나, 12시간 교대근무 적용 후 상관관계의 통계적 유의성은 없었다. 결혼유무 및 2년 이상의 근무경력 유무에 따라 직무만족도와 삶의 질에



서 차이가 나타났다. 미혼의 경우 12시간 교대근무 형태에서 직무만족도( $t=3.68, p=.001$ )와 삶의 질( $t=7.80, p<.001$ )이 모두 통계적으로 유의하게 증가하였지만, 결혼한 그룹은 삶의 질( $t=2.69, p=.027$ )에서만 통계적으로 유의한 증가가 있었다. 경력 2년이 초과한 간호사들은 직무만족( $t=4.08, p<.001$ )과 삶의 질( $t=5.37, p<.001$ ) 모두 유의하게 증가하였고, 2년 이하의 신입 간호사들은 삶의 질에서만 유의한 증가( $t=6.57, p<.001$ )가 나타났다(Table 3).

## 2. 환자 안전사건 보고율

결과1에서 기술한 것과 같이 환자 중증도의 변화 없이 ( $\chi^2=0.55, p=.460$ ), 6개월 동안의 1,000 중환자실 재원일 당 안전사건 보고율은 8시간 근무형태에서 14.8건에서 12시간 교대근무 형태에서 13.9건으로 감소하였지만 통계적 유의성은 없었다( $\chi^2=0.15, p=.720$ )(Table 4). 경력 2년 이하의 간호

사의 보고율 또한 8시간 근무형태에서 70.3 %, 12시간 근무형태에서 67.7%로 통계적 차이는 없었다( $\chi^2=0.10, p=.848$ ).

근무시간에 따라 환자 안전사건 보고율을 분석하였을 때 8시간 근무형태에서는 모든 근무조에서 근무 후반 4시간 동안의 발생률이 64.1%로 전반 4시간 동안의 발생률 35.9%에 비해 높았고, 특히 저녁 근무조의 발생률이 40.6%로 가장 높았으며, 이 중 69.2%가 근무 후반 4시간 동안 발생하는 것으로 조사되었다. 12시간 근무형태에서는 낮 근무조에서 51.6%, 밤 근무조에서 48.4%의 오류가 발생하였으며, 근무 시작 4시간 동안의 발생률이 24.2 %, 중간 4시간 동안 30.6%, 마지막 4시간 동안의 발생률이 45.2%로 나타났다.

## 3. 시간외 근무

시간외 근무는 8시간 근무형태에서  $36.3\pm 34.7$ 분, 12시간 근무형태에서  $17.3\pm 34.9$ 분으로 감소되었다( $Z=-8.91$ ,

**Table 2.** Comparison of Subscales of Job Satisfaction and Quality of Life

(N=36)

Variables	Categories	8-hour shifts	12-hour shifts	t	p
		M±SD	M±SD		
Job satisfaction	Job prestige	3.62±0.50	3.71±0.42	1.52	.137
	Task requirements	3.50±0.43	3.62±0.35	1.31	.200
	Interaction	3.56±0.50	3.71±0.36	2.35	.025
	Autonomy	2.96±0.45	3.32±0.54	3.45	.001
	Organization requirements	3.39±0.73	3.64±0.54	2.31	.027
	Total	3.49±0.30	3.65±0.25	3.93	<.001
Quality of life	Self-esteem	3.50±0.53	3.63±0.43	1.80	.080
	Working life	2.40±0.50	3.08±0.60	7.31	<.001
	Leisure activity	2.33±0.79	3.24±0.55	6.13	<.001
	Emotional status	3.04±0.37	3.07±0.44	0.26	.796
	Physical status	3.13±0.40	3.18±0.55	0.58	.563
	Family relationship	3.19±1.08	3.57±0.96	2.80	.008
	Total	2.83±0.34	3.24±0.35	7.83	<.001

**Table 3.** Comparison of Job Satisfaction and Quality of Life according to Marital Status and Total Clinical Experience (N=36)

Variables	Categories		8-hour shifts	12-hour shifts	t	p
			M±SD	M±SD		
Marital status	Married (n=9)	Job satisfaction	3.66±0.26	3.76±0.26	1.50	.172
		Quality of life	3.10±0.21	3.33±0.34	2.69	.027
	Single (n=27)	Job satisfaction	3.44±0.30	3.62±0.25	3.68	.001
		Quality of life	2.74±0.32	3.21±0.35	7.80	<.001
Total clinical experience	> 2 years (n=24)	Job satisfaction	3.48±0.26	3.67±0.27	4.08	<.001
		Quality of life	2.92±0.32	3.28±0.36	5.37	<.001
	≤ 2 years (n=12)	Job satisfaction	3.53±0.37	3.63±0.23	1.27	.231
		Quality of life	2.64±0.29	3.17±0.31	6.57	<.001

$p < .001$ ). 조사기간 동안의 병원간호사회 중환자 분류도구를 이용한 환자 중증도 차이는 8시간 근무형태에서 4군 미만이 50.4%, 5군 이상이 49.6%였고, 12시간 근무형태에서 4군 미만이 47.9%, 5군 이상이 52.1%로 통계적 유의성은 없었다( $\chi^2 = 0.33$ ,  $p = .566$ )(Table 4).

#### 4. 12시간 근무형태에 대한 대상자들의 의견

##### 1) 근무형태 선택의 제한

임산부 및 출산 1년 이내의 간호사는 야간 및 휴일 근무에 대한 동의를 하더라도 출산 후 1년까지 8시간 근무만 가능하므로 부족한 휴일 수로 개인생활 유지에 어려움이 있음을 표현하였다. 또한 임산부 및 출산한 간호사와 한 조를 이루기 위해 불가피하게 8시간 교대근무를 시행하는 일부 간호사들 또한 휴일 수 부족에 대한 불만족을 표현하였다.

##### 2) 신입 간호사의 교육의 어려움

프리셉터들과의 면담에서 12시간 교대근무 적용 후 신입 간호사의 긴 휴일은 새로운 간호지식을 습득하고 병동환경에 적응하는데 있어 부정적인 영향을 미친다는 의견이 있었다.

##### 3) 기타

긴 근무시간으로 인해 근무 중 휴식시간 및 업무분장의 필요성이 제기되어, 근무조 당 30분씩 휴식시간을 정하였고, 인수인계 및 물품인계로 인한 근무시작 전 업무를 간소화하는 등 업무를 조정하였다. 또한 연속 3일 이상의 밤 근무는 피하며, 낮 근무 이후에 밤 근무를 시행 하는 경우 연속 4일 근무는 가능하다는 등의 의견을 반영하여 대다수의 간호사들이 선호하는 근무표를 작성하였다.

하는 것이 중요하다[24-26].

본 연구에서는 직무만족도와 삶의 질에 영향을 미치는 환자 중증도, 간호사와 환자의 비율, 급여 및 기관의 제도적 변화 없이 12시간 교대근무 도입 후 직무만족도와 삶의 질의 유의한 증가를 확인하였다.

12시간 교대근무에서의 직무만족도의 증가는 이전의 연구결과[7]와 유사하며, 하위영역 중 자율성, 조직요구 및 상호작용 영역에서 유의한 증가가 확인되었다. 자율성과 다른 의료진과의 관계는 직무만족의 중요한 요소로[27], 자율성 영역 및 조직요구 영역의 증가는 12시간 근무형태에서의 근무조간의 인수인계 빈도의 감소와 인계 내용의 질적인 증가로 인한 체계적인 간호계획 수립과 우선순위에 따른 적절한 간호수행과 관련되고[4], 상호작용 영역에서의 증가는 12시간의 여유 있는 근무시간 동안 간호계획 수립과 간호수행에 대한 의료진들 간 의사소통이 증진된 것으로[28] 판단된다. 그리고 직무만족의 하위영역인 전문직상태 영역에서의 유의한 변화는 없었다. 전문직상태는 개인 및 조직이 직무에 대해 느끼는 중요성 및 가치로, 근무시간에 따라 전문직 영역을 비교한 Fitzpatrick 등[11]의 연구에서 8시간 근무형태에서의 결과(4점 척도, 3.4점)와 12시간에서의 결과(4점 척도, 3.5점)가 유사하였고, 중환자실 간호사들을 대상으로 시행한 Richardson 등[4]의 연구에서는 ‘12시간 교대근무가 자신에게 동기를 부여하는가?’에 대한 질문에 48.3%가 긍정적으로, 14.5%가 부정적으로 응답하였다. 전문직상태는 개인의 가치관 및 다른 환경적 요인에 의해 영향 받을 수 있으므로 관련된 매개변수 확인과 함께 추후 연구가 더 필요할 것으로 판단된다. 또한, 12시간의 여유 있는 근무시간은 간호계획 수립 및 수행에 있어서 시간적인 여유를 제공하고 간호의 연속성에 긍정적이지만[4,5], 본 연구에서는 직무만족의 하위영역 중 업무요구 영역에서의 유의한 증가는 없었다. 다양한 집중치료 장치의 사용으로 병동단위에 비해 더 많은 직접간호 시간을 요구하는 중환자실은 환자 중증도와 간호사 환자 비율에 따라 업무요구가 결정되므로, 환자 중증도를 고려한 적절한 간호인력 배치가 중요하며 업무요구와 관련된 영역은 중환자실이 아닌 다른 부서에서의 12시간 교대근무의 결과와 비교되어야 한다.

## 논 의

간호사의 근무조건 및 설계는 환자의 치료성공에 영향을 미치는 요인으로[16,23], 간호관리자는 적정 수준의 간호인력을 유지하기 위해 이직의도와 관련되는 간호사들의 업무와 생활의 균형 정도를 확인하고 이를 위한 적절한 업무환경을 조성

**Table 4.** Comparison of Overtime Hours and Incident Report Rate

(N=36)

Variables	8-hour shifts	12-hour shifts	Z or $\chi^2$	p
Overtime hours (M±SD, minute)	36.3±34.7	17.3±34.9	-8.91	< .001
Incident report rate (per 1000 patient-days)	14.8	13.9	0.15	.720

삶의 질의 하위영역 중 근로생활, 여가활동과 가족관계에서 통계적으로 유의하게 증가한 것은 McGettrick과 O'Neill [9]가 보고한 12시간 교대근무에서의 직무만족, 개인생활에서의 유연성 제공 및 가정생활에서의 긍정적인 결과와 일치한다. 특히 근무일 수 및 출퇴근 빈도의 감소는 더 많은 휴식 시간을 제공하고 사회적 구성원으로 활동할 수 있는 충분한 시간을 제공함으로써 12시간 교대근무 선호와 관련된다. Richardson 등[4] 또한 질적으로 향상된 휴일, 출근 및 주차의 용이성을 제공하는 12시간 교대근무 형태에 대한 긍정적인 측면을 보고하였다. 일주일 동안 3일 이상의 휴일은 여가활동을 위한 충분한 시간을 제공하고 일과 개인생활의 유연성을 제공하며[28], 본 연구에서도 휴일 수 증가와 시간외 근무의 감소로 여가활동의 질이 높아진 것으로 판단된다. 업무와 생활의 균형 유지는 간호사들의 이직의도와 밀접하게 관련되는 요인으로[24], 간호 관리자는 간호사들의 개인생활을 지지하기 위한 근무형태를 제공하는 것이 중요하다. 삶의 목적, 자신에 대한 가치, 본인의 성격, 친구와의 관계 및 삶에 대한 태도를 포함하는 자아존중 영역은 증가하였지만, 통계적 유의성은 없었다. 또한 연구자들은 장시간 근무로 인한 부담감으로 인해 정서상태 및 신체상태 영역에서의 감소를 예상하였으나, 분석결과 12시간 근무형태에서 이들 영역의 측정값이 더 높은 것으로 확인되어 12시간 근무형태가 감정적 측면과 신체적 피로도에 부정적 영향을 미치지 않음을 알 수 있다. 이러한 결과는 근무시간에 따라 유사한 영역을 확인한 Fitzpatrick 등[11]의 연구에서 8시간과 12시간 근무형태가 심리적 영역(4점 척도, 모두 3.8점)에 미치는 영향은 유사하고, 신체적 영역에서 8시간 근무형태(4점 척도, 3.3점)보다 12시간 근무형태(4점 척도, 3.5점)의 점수는 높지만 통계적 유의성은 없었던 것과, Richardson 등[4]이 시행한 설문조사에서 '12시간 교대근무가 더 피로하게 만든다'의 항목에 대해 40.3%의 대다수의 간호사가 '그렇지 않다', 25%가 '그렇다'고 응답한 결과와 비교할 만하다. 이러한 연구 결과들을 통해 장시간 근무로 인한 신체적 피로도는 12시간 교대근무의 충분한 휴일 제공으로 회복되는 것으로 판단된다. 근무형태가 자아존중 및 정서상태에 미치는 영향에 대한 이전의 연구결과는 제한적으로 앞으로 더 논의되어야 할 부분으로 판단된다. 신체적 피로도와 각성 정도는 교대근무에서 고려해야 할 중요한 영역으로[10,12], 특히 근무 중 집중력의 감소는 환자 안전사고 발생과 관련되므로 12시간 근무 동안의 신체적 피로도와 각성 정도에 대한 추가적인 조사와 장시간 근무에 대한 심층면담을 통한 질적 연구를 제언한다.

일반적 특성 중 8시간 근무형태에서 연령 및 경력이 높을수록 삶의 질 또한 증가하였고, 결혼 유무는 직무만족도와 삶의 질에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 기혼자 그룹은 12시간 교대근무 후 직무만족도 변화가 통계적으로 유의하지 않았으며 삶의 질 또한 차이가 크지 않았지만, 미혼자 그룹은 12시간 교대근무 후 직무만족도 및 삶의 질 모두 통계적으로 유의하게 증가하였으며, 2년 이하의 신입 간호사보다 경력 간호사의 직무만족 및 삶의 질의 정도가 더 크게 증가하였다. 근무형태와 무관하게 기혼자 그룹에서의 높은 직무만족도 및 삶의 질은 Scott 등[29]이 결혼한 경우와 25세 이상인 경우 미혼자이거나 25세 미만인 경우보다 높은 직무만족을, Cimete 등[26]이 결혼한 경우 사회적 영역에서의 더 높은 삶의 질을 보고한 것과 유사하다. 결혼이 생활의 안정감 및 업무에 대한 활력을 제공할 수 있지만, 결혼 유무가 삶의 질과 직무만족에 직접적으로 영향을 미치는 것보다, 경력의 증가로 인한 근무수행의 안정감, 급여 및 자녀 등의 다른 매개변수 등이 작용할 수 있고, 신입 간호사들의 이행 정도 또한 결과변수에 영향을 미칠 수 있다. 인력보유를 위해 결혼 및 경력 등의 일반적 특성을 고려한 근무형태 선택이 필요하며, 미혼이거나 2년 이상의 경력으로 안정된 간호를 수행하는 간호사들을 대상으로 12시간 근무형태에서의 업무 및 개인생활에서의 유연성 변화에 대한 향후 연구가 필요하다.

환자 안전사건 보고율은 12시간 교대근무 후 감소하였지만 통계적으로 유의하지는 않았다. 이는 교대근무 시간에 따라 환자 안전사건 발생의 차이가 없다는 연구결과를[7] 지지하며, 근무형태보다 특정 근무시간에 사건 보고율이 증가한 것은 12시간 근무의 후반 및 새벽 5-6시에 기민성이 감소하는 것[13]과 관련될 수 있다. 환자 안전사건이 발생하는 특정 시간과 무관하게 12시간 30분 이상의 긴 근무형태가 환자 안전사건 보고의 증가와 관련되므로[12] 12시간 근무형태에서 시간외 근무가 발생하지 않도록 해야 한다. 현재 A병원의 소아중환자실에서는 근무시간 동안 2회의 휴식시간을 규정하였지만 환자 중증도에 따라 매 근무마다 충분한 휴식시간을 갖는 것은 아니다. 12시간 근무 후반 동안의 집중력 저하 및 피로도 증가로 인해 간호수행능력이 저하되지 않도록 충분하고 질적인 휴식 시간 제공이 중요하고, 안전사건의 발생을 감소시키기 위한 병동 관리자의 관심 및 기관의 지원이 필요하며, 안전사건 발생과 근무시간과의 관련성에 대한 주기적인 분석으로 근무형태의 적절성을 평가해야 한다.

정규 근무시간 이후의 추가 근무로 인한 시간외 근무는 단축되었다. 이러한 결과는 12시간 근무형태가 간호수행을 위

한 충분한 시간을 제공함으로써 근무시간 이후에 수행해야 하는 업무를 줄이고, 인제 빈도의 감소로 환자 돌봄의 연속성을 증가시키는 결과로 판단된다. 장시간 근무형태에서의 시간의 근무관리는 특히 중요한 부분으로, 13시간 이상의 초과 근무는 8시간 근무에 비해 소진, 직무불만족 및 이직의도를 증가시킬 뿐만 아니라 간호의 질과 환자 안전사건에도 부정적인 영향을 미친다[6]. 최근 국제의료평가위원회는 장시간 근무하는 보건의료인의 피로도 증가로 인한 환자 안전사건의 발생을 예방하기 위해 적절한 휴일 수 간격과 연속된 근무일 수 및 시간의 근무의 제한, 그리고 근무 일정관리 및 신체적 피로를 감소시키기 위한 방안을 제시하였으며[30], 12시간 교대근무 후 추가적인 시간의 근무를 감소시키기 위한 간호 관리자의 지속적인 노력이 필요하다

본 연구는 유연근무제에 대한 타당성을 확인하기 위한 연구로, 동일한 총 근무시간 내에서 12시간 교대근무의 충분한 휴일 수는 여행 등의 여가생활과 밀접한 인간관계 유지에 긍정적인 역할을 하는 것으로 판단된다. 12시간 교대근무 적용에 대한 선호도 조사에서 84%의 간호사들이 12시간 근무형태를 지지하여 2012년 6개월 동안 새로운 근무형태에 대한 결과를 재평가하기로 하였으며, 9개월 후 2차 선호도 조사를 시행하여 87%의 지지에 따라 현재까지 시행 중이다. 이러한 결과를 토대로 본 소아중환자실에서는 12시간과 8시간 교대근무 및 밤 근무 전담제도가 혼합운영 중이며 향후 간호사의 인력관리에 더욱 효과적인 근무형태의 확립을 기대한다. 그러나 현재 임신부는 출산 후 1년까지 8시간 이상의 근무를 법적으로 제한하고 있어 임신부 및 출산한 간호사와 한 조를 구성할 때 8시간 교대근무를 원하는 간호사와 조를 이루도록 근무표를 설계해야 한다. 일부 신입 간호사의 경우 많은 휴일 수로 새로운 간호 업무에 대한 적응이 지연된다는 부정적인 의견이 있었는데, 이러한 결과는 Dwyer 등[5]의 연구에서 12시간 교대근무가 8시간 교대 근무에 비해 병원 내 교육에 참여할 기회가 증가하였다'는 문항에서 5점 만점에 2.92점으로 낮은 점수를 나타낸 것과 McGettrick과 O'Neill[9]의 연구에서 12시간 교대 근무에서의 교육적인 이점에 대한 질문에 간호사의 28%가 '잘 모르겠다', 17%에서 '동의하지 않는다'고 응답한 것과 유사한 결과이다. 일부 간호사들의 12시간 교대근무의 선호가 업무성과와 관련된 이점보다 여가생활 및 사회적인 이점에 치중되어 간호지식 학습 및 전문직 성장에 미치는 부정적 영향을 확인하고, 근무형태를 고려한 임상실무교육 방안이 마련되어야 한다. 향후 이런 문제들을 보완하기 위한 지속적인 연구가 필요하며, 간호사의 직무만족 및 삶의 질을 향상시키고 환

자 안전사건의 발생을 감소시키는 근무형태의 적극적인 도입이 필요하다.

## 결론

본 연구는 일 상급종합병원 소아중환자실에서 기존의 8시간 근무형태와 새롭게 도입된 12시간 교대근무 시행 후의 직무만족도, 삶의 질, 환자 안전사건 보고율 및 시간외 근무를 비교하기 위한 서술적 조사연구로 간호사 36명을 대상으로 시행되었다. 소아중환자실에서의 12시간 교대근무 도입 후 환자 중증도, 간호사와 환자의 비율, 급여 및 기관의 제도적 변화 없이 직무만족도와 삶의 질의 유의한 증가가 나타났으며, 환자 안전사건의 증가 없이 시간외 근무가 단축되었다. 12시간 교대근무는 간호사들의 시간외 근무를 줄이고, 긴 휴일의 제공으로 여행 등 여가활동에 유용하며 특히, 가족관계 등의 개인 생활의 향상을 통해 간호사의 직무만족도와 삶의 질에 긍정적으로 작용하여 유연 근무제의 한 형태로 적용 가능성을 확인하였다. 이러한 연구 결과는 일 병원의 일 중환자실에 국한되어 일반화가 어려우며, 12시간 근무형태에서의 간호사의 업무 중 기민성 및 신체적 피로도, 간호성과 그리고 환자 안전사건 발생에 대한 추후 연구를 제언한다. 또한 시간외 근무는 수집기간이 짧아 환자의 중증도를 포함하는 근무환경에 따라 변화할 수 있을 것으로 판단되어 장기간의 조사가 필요하다. 12시간 근무형태에 대한 직무만족도, 삶의 질, 환자 안전사건 보고율 및 시간외 근무에 대한 주기적이고 지속적인 평가가 요구되며, 소아중환자실의 환자 안전 및 간호 인력관리에 긍정적인 근무형태의 개발 및 도입에 대한 노력이 지속되어야 할 것이다.

## REFERENCES

1. Hospital Nurses Association, 2012 Annual Report, Seoul: Hospital Nurses Association; 2013.
2. Jones CB. The costs of nurse turnover, part 2: Application of the nursing turnover cost calculation methodology. *The Journal of Nursing Administration*. 2005;35(1):41-49.
3. MacPhee M, Borra LS. Flexible work practices in nursing. Geneva: The International Centre for Human Resources in Nursing, International Council of Nurses; 2012.
4. Richardson A, Turnock C, Harris L, Finley A, Carson S. A study examining the impact of 12-hour shifts on critical care staff. *Journal of Nursing Management*. 2007;15(8):838-846. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2934.2007.00767.x>
5. Dwyer T, Jamieson L, Moxham L, Austen D, Smith K, Evalu-



- ation of the 12-hour shift trial in a regional intensive care unit. *Journal of Nursing Management*. 2007;15(7):711-720.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2934.2006.00737.x>
6. Stimpfel AW, Lake ET, Barton S, Gorman KC, Aiken LH. How differing shift lengths relate to quality outcomes in pediatrics. *The Journal of Nursing Administration*. 2013;43(2):95-100.  
<http://dx.doi.org/10.1097/NNA.0b013e31827f2244>
7. Stone PW, Du Y, Cowell R, Amsterdam N, Helfrich TA, Glance LG, et al. Comparison of nurse, system and quality patient care outcomes in 8-hour and 12-hour shifts. *Medical Care*. 2006;44(12):1099-1106.  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.mlr.0000237180.72275.82>
8. Tanaka K, Takahashi M, Hiro H, Kakinuma M, Tanaka M, Kamata N, et al. Differences in medical error risk among nurses working two- and three-shift systems at teaching hospitals: A six-month prospective study. *Industrial Health*. 2010; 48:357-364.
9. McGettrick KS, O'Neill MA. Critical care nurses--perceptions of 12-h shifts. *Nursing in Critical Care*. 2006;11(4):188-197.
10. Ruggiero JS. Correlates of fatigue in critical care nurses. *Research in Nursing & Health*. 2003;26(6):434-444.  
<http://dx.doi.org/10.1002/nur.10106>
11. Fitzpatrick JM, While AE, Roberts JD. Shift work and its impact upon nurse performance: current knowledge and research issues. *Journal of Advanced Nursing*. 1999;29(1):18-27.
12. Scott LD, Rogers AE, Hwang WT, Zhang Y. Effects of critical care nurses' work hours on vigilance and patients' safety. *American Journal of Critical Care: an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*. 2006;15(1):30-37.
13. Tucker P, Barton J, Folkard S. Comparison of eight and 12 hour shifts: impacts on health, wellbeing, and alertness during the shift. *Occupational and Environmental Medicine*. 1996; 53(11):767-772.
14. Stimpfel AW. The impact of hospital staff nurse shift length on nurse and patient outcomes[dissertation]. Pennsylvania: University of Pennsylvania; 2011.
15. Geiger-Brown J, Lipscomb J. The health care work environment and adverse health and safety consequences for nurses. *Annual Review of Nursing Research*. 2010;28:191-231.
16. Stone PW, Mooney-Kane C, Larson EL, Horan T, Glance LG, Zwanziger J, et al. Nurse working conditions and patient safety outcomes. *Medical Care*. 2007;45(6):571-578.  
<http://dx.doi.org/10.1097/MLR.0b013e3180383667>
17. Oh DS, Kim HY, Han HM, Choi HJ, Kang JO, Kang SL, et al. Comparison between job satisfaction and direct/indirect care time of the nurses in two and three shifts in a neonatal intensive care unit. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2001;7(1):113-129.
18. Slavitt DB, Stamps PL, Piedmont EB, Haase AM. Nurses' satisfaction with their work situation. *Nursing Research*. 1979;27 (2):114-120.
19. Shin JS. Study on the correlation of the perception of personnel management system to job satisfaction among hospital employees [master's thesis]. Cheonan: Dankook University; 2006.
20. Park YM. Interrelation of living habits and living quality of shift nurses [master's thesis]. Kyeonggi: Kyeonggi University; 2005.
21. Johnson AL, Jung L, Brown KC, Weaver MT, Richards KC. Sleep deprivation and error in nurses who work the night shift. *The Journal of Nursing Administration*. 2014;44(1):17-22. <http://dx.doi.org/10.1097/NNA.0000000000000016>
22. Benner P, Sheets V, Uris P, Malloch K, Schwed K, Jamison D. Individual, practice, and system causes of errors in nursing: a taxonomy. *The Journal of Nursing Administration*. 2002;32 (10):509-523.
23. Trinkoff AM, Johantgen M, Storr CL, Gurses AP, Liang Y, Han K. Nurses' work schedule characteristics, nurse staffing, and patient mortality. *Nursing Research*. 2011;60(1):1-8.  
<http://dx.doi.org/10.1097/NNR.0b013e3181fff15d>
24. Lee YW, Dai YT, Park CG, McCreary LL. Predicting quality of work life on nurses' intention to leave. *Journal of Nursing Scholarship*. 2013;45(2):160-168.  
<http://dx.doi.org/10.1111/jnu.12017>
25. Tanaka S, Maruyama Y, Ooshima S, Ito H. Working condition of nurses in Japan: awareness of work-life balance among nursing personnel at a university hospital. *Journal of Clinical Nursing*. 2011;20(1-2):12-22.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03354.x>
26. Cimete G, Gencalp NS, Keskin G. Quality of life and job satisfaction of nurses. *Journal of Nursing Care Quality*. 2003;18 (2):151-158.
27. Chen YM, Johantgen ME. Magnet Hospital attributes in European hospitals: A multilevel model of job satisfaction. *International Journal of Nursing Studies*. 2010;47(8):1001-1012.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.12.016>
28. Bloodworth C, Lea A, Lane S, Ginn R. Challenging the myth of the 12-hour shift: A pilot evaluation. *Nursing Standard*. 2001; 15(29):33-36.  
<http://dx.doi.org/10.7748/ns.2001.04.15.29.33.c3006>
29. Scott ES, Engelke MK, Swanson M. New graduate nurse transition: Necessary or nice? *Applied Nursing Research*. 2008;21: 75-83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2006.12.002>
30. The Joint Commission. Sentinel Event Alert: Issue 48 [Internet]. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission. 2011 [cite 2013 October 13]. Available from:  
[http://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA\\_48.pdf](http://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA_48.pdf)