

간호사의 교대근무유형에 따른 일과 삶의 균형, 피로, 업무오류건수 비교

신연희¹⁾ · 최은영²⁾ · 김은희²⁾ · 김연금²⁾ · 임영숙²⁾ · 서상순²⁾ · 김경순²⁾ · 김영중³⁾

¹⁾분당서울대학교병원 간호팀장, ²⁾분당서울대학교병원 수간호사, ³⁾분당서울대학교병원 간호사

Comparison of Work-Life Balance, Fatigue and Work Errors between 8-Hour Shift Nurses and 12-Hour Shift Nurses in Hospital General Wards

Shin, Yeon Hee¹⁾ · Choi, Eun Young²⁾ · Kim, Eun Hui²⁾ · Kim, Yeon Keum²⁾ · Im, Young Sook²⁾ · Seo, Sang Soon²⁾ ·
Kim, Kyung Soon²⁾ · Kim, Young Jung³⁾

¹⁾Director, Department of Nursing, Seoul National University Bundang Hospital

²⁾Unit Manager, Department of Nursing, Seoul National University Bundang Hospital

³⁾RN, Department of Nursing, Seoul National University Bundang Hospital

Purpose: The aim of this study was to examine effectiveness of 12-hour shifts for nurses compared to 8-hour shifts for the variables: Work-Life Balance, fatigue and work errors. **Methods:** In 2014, an opportunity to choose a 12-hour shift duty was given to a group of 8-hour shift nurses. In 2016, two years after this change, this study was done to compare the two groups. Data were collected using questionnaires. Data were sampled by a matching method with propensity score matching (PSM). The participants were 128 nurses: 64 nurses on 12-hour shifts and 64 nurses on 8-hour shifts. The comparison was analyzed using χ^2 test, t-test. **Results:** The nurses on 12-hour shifts showed higher scores for Work-Life Balance (3.37) than the groups on 8-hour shifts (2.99)($p=.018$) whereas were no statistical differences between the groups for fatigue ($p=.132$) or work errors ($p=.703$). **Conclusion:** The Work-Life Balance scores for nurses who chose the 12-hour shift shows an enhancement without an increase in fatigue or work errors.

Key words: Shift Work Schedule, Work-Life Balance, Fatigue, Patient Care Errors

I. 서론

1. 연구의 필요성

병원은 24시간 연속적으로 의료서비스가 제공되어야 하는 곳으로, 간호사들은 불가피하게 전일제 연속형의 교대 근무 형태로 업무를 수행하고 있다. 교대 근무는 입원 환자를 담당

하는 부서에서 근무하는 간호사에게 당연시되어 시행되고 있는 근무제도이지만, 신체 및 일주기 리듬에 역행하므로 간호사들은 많은 어려움을 겪고 있다[1]. 교대 근무 간호사들은 비 교대 근무 간호사들에 비하여 주관적인 피로감 호소가 많으며, 주간 근무가 아닌 저녁 근무 시에는 가족관계 및 사회생활에 제한이 따르며, 야간 근무 시에는 수면시간의 감소와 생리적 불균형을 호소하게 된다[2]. 이러한 만성적인 피로, 근무시

주요어: 교대근무, 일과 삶의 균형, 피로, 업무오류

Corresponding author: Choi, Eun Young

Department of Nursing, Seoul National University Bundang Hospital, 82 Gumi-ro, 173-gil, Bundang-gu, Seongnam 13620, Korea.
Tel: 82-31-787-2449, Fax: 82-31-787-4002, E-mail: shaula@snuhb.org

* 2017 ICN Congress (2017. 5. 30) 포스터발표.

투고일: 2018년 4월 18일 / 심사완료일: 2018년 6월 5일 / 게재확정일: 2018년 6월 18일

간 외의 시간활용의 어려움, 시간대가 맞지 않아 발생하는 가정생활의 어려움 등은 간호사의 직무만족도와 삶의 질을 떨어뜨리고, 이는 교대 근무가 아닌 다른 직장으로 옮기고자 하는 이직의도의 중요한 요인이 된다[3]. 교대 근무 간호사들이 근무시간과 관련되어 호소하는 고통은 단순히 개인의 문제에 국한되는 것이 아니며 간호업무와 연결되어 환자안전에도 영향을 미치게 된다.

그러나 교대 근무 관련 연구는 아로마 요법, 이완요법, 운동 등의 개인적인 건강증진행위를 통하여 신체적, 정신적 건강을 개선하는 연구가 대부분이며 구조적인 개선을 시도한 연구는 부족한 실정이다. 최근 가속화 된 의료환경의 변화, 간호인력 요구 증가, 간호사라는 전문직종이 갖는 특수성 등을 고려할 때 교대 근무에 대한 다각적인 측면에서의 개선책이 필요하다. 또한 병원간호사의 높은 유동성의 주요한 원인으로 제시되고 있는 교대 근무와 관련하여 바람직한 교대 방식에 대한 연구와 다양한 근무 형태에 대한 시도와 정책이 요구되고 있다[4].

간호사를 위한 새로운 근무형태에 대한 요구도와 적용에 대한 인식 조사연구에서 간호사들은 탄력적 근무 형태의 도입 후 예견되는 삶의 변화로 자기능력 개발, 여가활동의 증가로 인한 삶의 질 향상, 나의 생활에 맞는 근무신청, 가사와 일의 병행 등의 순으로 보고되고 있어[5], 간호사들의 일과 삶의 균형을 보장하는 근무형태에 대한 요구가 높음을 알 수 있다. 국내의 경우 150병상 이상 규모의 173개 병원을 조사한 결과, 전체 간호사의 89.6%가 3교대 근무를 하고 있으며, 특히 병동 간호사의 경우는 대부분 3교대 형태로 근무하고 있고[6], 국내 일부 병원의 특수 부서에서 기존의 3교대 형태에서 2교대 근무제의 도입을 시도하였다[7,8]. 신생아중환자실 간호사를 대상으로 한 연구에서는 2교대 근무 간호사들은 3교대 근무 간호사에 비해 직무만족도가 높고, 직접간호시간은 증가하며, 인계와 관련된 간접간호시간은 감소하였으며[7], 소아중환자실 간호사가 대상이었던 연구에서는 여가활동을 포함한 삶의 질이 향상되었고, 환자안전사고의 증가 없이 시간외 근무시간이 단축된 것으로 확인되었다[8]. 그러나, 2교대 근무 형태는 사회관계 및 여가생활 시간을 가지게 하는 장점이 있으나 노동강도가 증가하여 피로 증가, 업무 오류 등에 대한 우려를 야기시키고 있다[9]. 피로는 간호사가 흔히 경험하는 일반적인 신체적 문제로 나이, 경력 등이 간호사의 피로에 영향을 미치며, 피로가 누적되면 실수, 안전사고 발생 가능성이 높아지므로 유연성 있는 근무조정과 근무일수와 휴식시간의 조정 등으로 피로를 줄이는 증재가 중요하다[10,11].

미국 및 유럽 등 외국에서는 국가 별, 병원 별로 2교대와 3교대를 다양하게 적용할 뿐만 아니라 간호사의 선호도, 의료서

비스의 연속성과 비용 효율적인 측면에서 대부분의 병원에서 2교대 근무를 시행하고 있으며, 간호사의 피로를 비롯한 문제점들을 확인하고 다양한 방식으로 보완하고자 하는 연구가 이루어지고 있다[12,13]. 국내의 경우, 2교대 근무 형태 적용은 중환자실과 같은 특수부서에 우선 도입되어 긍정적 효과가 확인되었고[7,8], 최근 일반 병동에서도 2교대 근무형태 적용을 일부 시도하고 있다. 따라서 최근에 도입된 일반 병동에서의 2교대 근무 간호사의 신체적, 정신적, 사회적 변화 및 업무 측면 등을 고려하여 다각적으로 파악할 필요가 있다. 특히 교대 근무 간호사는 일과 가정, 일과 교육을 병행하는 경우가 많고, 최근 여가생활이 중요해짐에 따라 교대 근무 간호사의 직장생활과 개인생활의 균형에 관심을 가져야 할 필요가 있다. 2교대 근무라는 근무형태의 변화가 간호사의 개인생활에 긍정적인 영향을 줄 수 있는지, 또한 변화된 2교대 근무형태가 간호업무에 부정적인 영향을 주지 않는지에 대한 검증이 필요한 시점이다.

이에 본 연구에서는 일반 병동에 도입한 2교대 근무의 실효성을 확인하고자 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 일과 삶의 균형(Work-Life Balance), 피로, 업무오류건수를 근무 형태에 따라 비교하여, 간호사들의 근무형태 개선 및 교대근무 관련 정책 개발의 기초자료마련에 기여하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 일반 병동에서 근무하는 교대근무 간호사를 대상으로 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 차이를 비교하기 위함으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 일과 삶의 균형의 차이를 비교한다.
- 2) 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 피로의 차이를 비교한다.
- 3) 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 업무오류건수의 차이를 비교한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 내외과 일반병동의 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 일과 삶의 균형, 피로와 업무오류건수를 비교한 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 경기도 소재 일개 상급종합병원에서 2교대와 3교대 근무 형태를 선택 가능하도록 운영하는 내외과 일반병동에 근무하는 간호사 전체를 대상으로 하였으며, 병원내 근로 정책에 따라 임상 경력 1년 미만 간호사와 입산부는 제외하였다. 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사를 성향점수매칭 (Propensity Score Matching, PSM)을 이용하여 1:1로 대응하여 표본을 재구성하였다.

2014년 4월부터 본 병원에서는 간호사의 선호도를 고려하여 내외과 일반병동 간호사들이 2교대 근무와 3교대 근무를 선택하여 근무할 수 있도록 하는 정책을 시행하였다. 2교대 근무를 희망하는 간호사가 있는 병동부터 시작하여 점차적으로 늘려 2016년에는 총 9개의 병동에서 2교대 근무와 3교대 근무를 선택할 수 있도록 확대되었다. 2교대 근무와 3교대 근무를 선택할 수 있는 280명의 전체 간호사에게 설문지를 배포하여 연구참여에 동의한 267명의 자료가 회수되었으며, 그 중 설문 주요항목에 결측치가 있는 17부를 제외한 250부를 분석하였다. 250명의 대상자 중 2교대 근무 간호사는 80명, 3교대 근무 간호사는 170명이었다. 교대 근무 형태에 따른 두 집단의 일반적 특성을 비교하였으나 동질성이 확보되지 않았으며, 특히 2교대 근무를 선택하는데 영향을 미치는 특성과 관련된 결혼 유무, 연령, 경력 등의 특성이 동일하지 않았다. 이에 성향점수매칭을 이용하여 1:1의 비율로 2교대 근무 간호사 집단을 표본으로 3교대 근무 간호사 집단을 산출하였다. 성향점수매칭 방법으로 산출된 매칭 후의 집단은 각각 64명으로 총 128명이었다. 3교대 근무 간호사 집단과 매칭되는 성향점수가 없는 2교대 근무 간호사 집단의 16명은 탈락하였다[14].

2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 비교를 위한 연구대상자의 수는 G*Power 프로그램을 통해 t-test을 이용하여 표본 수를 산출하였다. 효과 크기는 중간크기 .5로 설정하고, 유의수준 .05, 검정력 .80을 기준으로 하였을 때 필요한 표본 크기는 집단 별 51명으로 총 102명이 산출되어[15], 본 연구의 대상자 수 128명은 연구에 요구되는 최소한의 대상자 수를 만족하였다.

3. 연구도구

1) 일과 삶의 균형(Work-Life Balance, WLB)

일과 삶의 균형(Work-Life Balance, WLB)이란 일과 일 이외의 영역에서 시간과 심리적 신체적 에너지를 적절히 분배함으로써 삶에 대한 통제감을 가지고, 삶에 대해 만족스러워 하

는 상태를 의미하는 것으로[16], 본 연구에서는 Kim과 Park [17]이 개발하고 신뢰도와 타당도를 검증한 일과 삶의 균형수준 척도로 측정하였다. 연구대상자가 병원에서 근무하는 간호사임을 고려하여 '회사'를 '병원'으로, '가정생활'을 '개인생활'로, '주말'을 '쉬는 날'로 수정하여 조사하였다. 일과 삶의 균형수준 척도는 4개의 요인으로 구분되어 있으며 '일-가족 균형' 요인 8문항, '일-여가 균형' 요인 8문항, '일-성장 균형' 요인 9문항, '일-삶에 대한 전반적인 평가' 요인 4문항으로 총 29문항으로 구성되어 있다. 각각의 문항은 '전혀 그렇지 않다'의 0점에서부터 '매우 그렇다'의 6점까지 Likert 7점 척도로 구성되어 있으며, 하부영역의 총점과 전체 총점은 문항 평균값을 이용하였다. 점수가 높을수록 일과 삶의 균형이 높음을 의미한다[17].

도구 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's α 값은 '일-가족 균형' 요인 .90, '일-여가 균형' 요인 .85, '일-성장 균형' 요인 .82, '일-삶에 대한 전반적인 평가' 요인 .74였으며[17], 본 연구에서는 '일-가족 균형' 요인 .79, '일-여가 균형' 요인 .90, '일-성장 균형' 요인 .94, '일-삶에 대한 전반적인 평가' 요인 .88이었다.

2) 피로

피로는 일반적으로 신체적, 정신적 부담이 가중되어 모든 일에 능률이 감퇴하고 에너지의 균형이 깨어지는 상태를 의미한다[18]. 특히, 간호사의 피로는 신체적 피로, 정신적 피로, 교대근무, 환자의 중증도 및 대인관계와 같은 상황적 특수성, 지속적 피로의 상호작용이라 할 수 있다[18]. 본 연구에서는 Jang [18]이 간호사를 대상으로 개발하여 신뢰도와 타당도를 검증한 피로 측정도구를 이용하였다. 이 도구는 최근 2주 동안의 피로경험을 묻는 24문항으로 구성되어 있으며 5점 Likert 척도로, 고갈성 피로, 긴장성 피로, 누적성 피로의 3개의 하부요인으로 구성되어 있다. 피로도 총점은 문항평균값을 이용하며 점수가 높을수록 피로도가 높음을 의미한다. 도구개발 당시 도구 신뢰도 Cronbach's α 값은 .93이었으며[18], 본 연구에서는 .94였다.

3) 업무오류건수

병원에서 발생하는 업무오류는 환자 확인 및 투약 오류, 낙상, 화상, 욕창 등의 간호업무를 수행하면서 발생한 오류를 의미하며[19], 이외에도 부주의, 부적절한 판단 및 의사 처방에 대한 간호수행 누락 및 오류, 기록 오류를 포함한다[20]. 본 연구에서는 연구대상자가 자가 보고한 본인의 업무오류건수로 최근 1달 이내에 투약, 처치, 행정 등 간호 업무 중 오류로 인지하여 기입한 건수이다.

4. 자료수집방법

본 연구는 연구의 윤리적 고려를 위하여 연구계획서 작성 시 일과 삶의 균형(WLB) 및 피로 측정도구의 원도구 개발자에게 연구도구 사용에 대한 허락을 받았다. 이후 연구자 소속기관의 생명윤리심의위원회 승인(IRB No. B-1508-312-311)을 받은 후 2016년 5월 17~30일까지 자료수집을 하였다. 연구자가 소속되어 있는 병원에서 근무하는 간호사가 연구대상자이므로 연구대상자의 보호조치 방안을 마련하였다. 연구자가 연구대상자와 직접적으로 상호작용하지 않고, 상급자가 없는 상태에서 설문이 진행되도록 하여 상급자인 수간호사에게 대상자의 연구참여 여부가 노출되지 않도록 하였다. 병동 별로 동의서와 설문지를 배포하였고 연구참여에 동의하는 경우 설문지에 참여하도록 안내하였다. 설문지는 자가기입식으로 작성시 10~15분 소요되었다. 동의서와 설문지용 2가지의 수거함을 별도로 마련하여 연구대상자가 직접 동의서와 설문지를 무기명으로 각각의 수거함에 넣도록 하여, 설문지 작성여부를 연구자가 알 수 없도록 자료수집을 시행하였다.

5. 자료분석방법

교대근무 형태를 선택하는데 있어 영향을 줄 수 있는 영향 요인인 나이, 임상경력 및 결혼 여부와 같은 일반적 특성을 확인한 결과, 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 동질성이 확보되지 않았다. 교대근무 특성이 결과변수와의 인과성 분석이 필요하였으며, 또한 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 동질성을 유지하기 위해 R통계 프로그램을 사용하여 성향점수매칭을 시행하였다[14]. 성향점수매칭은 로지스틱 회귀분석을 이용하여 2교대 근무 간호사 집단과 최근접 이웃매칭(nearest neighbor matching)을 이용하여 1:1의 비율로 3교대 근무 간호사 집단을 산출하였다. 연령, 임상 경력, 결혼유무를 변수로 하여 성향점수매칭을 진행하였으며, 2교대 근무 간호사 80명 중에 통계적으로 매칭될 수 없는 16명을 제외한 64명과 3교대 근무 간호사 64명이 매칭되었다. 매칭 전 Distance 값과 매칭 후 Distance 값은 연령, 경력, 결혼유무 모두 1 미만이었으나, 1:1 매칭을 통하여 통계적으로 동질성을 확보하게 되었다[14].

성향점수매칭으로 산출된 두 집단의 자료는 SPSS 20.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 동질성 검증은 실수와 백분율, χ^2 test 및 t-test 로 분석하였으며, 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 일과 삶의 균형, 피로 및 업무오류건수의 차이는 t-test를 이용하였다.

III. 연구결과

1. 두 집단의 동질성 검증

대상자의 일반적 특성으로는 연령, 임상 경력, 결혼유무에 대해 동질성을 검증하였다. 간호사의 특성으로는 평균연령은 2교대 근무 간호사 27.3세, 3교대 근무 간호사는 28.7세로 3교대 근무 간호사의 연령이 높았다($p=.009$). 임상 경력도 2교대 근무 간호사는 53.0개월, 3교대 근무 간호사 68.7개월로 3교대 근무 간호사의 임상 경력이 많았다($p=.009$). 3교대 근무 간호사 중 기혼자는 27.1%로 2교대 근무 간호사 중 기혼자 15.0%보다 많았다($p=.024$). 2교대 근무 간호사와 3교대 근무자의 두 그룹간에 유의한 차이가 있어 두 그룹이 동질 하지 않은 집단으로 확인되었다(Table 1).

동질성 확보를 위해 시행한 성향점수매칭 후 두 집단의 연령, 임상 경력, 결혼유무는 Table 2와 같다. 평균나이는 2교대 근무 간호사 26.6세, 3교대 근무 간호사 26.3세였고($p=.460$), 평균 임상경력은 2교대 근무 간호사 46.4개월, 3교대 근무 간호사 40.7개월이었고($p=.306$), 기혼자는 2교대 근무 간호사 8명(12.5%), 3교대 근무간호사 7명(10.9%)으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다($p=.500$)(Table 2).

2. 근무형태에 따른 일과 삶의 균형, 피로, 업무 오류건수 비교

동질성이 확보된 128명의 근무형태에 따른 일과 삶의 균형, 피로, 업무 오류건수 결과는 Table 3과 같다.

1) 일과 삶의 균형

교대근무 유형에 따라 두 집단 대상자의 일과 삶의 균형 점수가 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=2.399, p=.018$)(Table 3). 즉 2교대 근무 간호사의 일과 삶의 균형 점수는 3.37점으로 3교대 근무 간호사의 2.99점보다 점수가 더 높았으며, 일과 삶의 균형 정도가 보다 긍정적인 것으로 나타났다. 구체적으로 4가지 영역별로 살펴보면, 일과 성장의 균형은 2교대 근무 간호사 3.36점으로 3교대 근무 간호사의 2.89점보다 통계적으로 유의하게 높았다($p=.009$). 일과 삶에 대한 전반적인 평가는 2교대 근무 간호사가 3.41점으로 3교대 근무 간호사의 2.76점보다 높았으며 통계적으로 유의하게 차이가 있었다($p=.001$). 일과 가족의 균형에서는 2교대 근무 간호사가 3.37점으로 3교대 근무 간호사의 3.14점보다 높지만 통계적으로는 유의하게 차이는 없었다($p=.123$). 일과 여가의 균형은 2교대

Table 1. Comparison of General Characteristics between 12hr-Shift Group and 8hr-Shift Group before Propensity Score Matching (N=250)

Characteristics	Categories	Min~Max	Total (n=250)	2 shift (n=80)	3 shift (n=170)	Distance*	χ^2 or t	p
			n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD			
Age (year)		23~44	28.24±3.78	27.33±3.41	28.67±3.88	-0.500	-2.643	.009
Career (months)		12~242	63.65±44.29	53.01±37.46	68.66±46.43	-0.571	-2.636	.009
Marriage	No		192 (76.8)	68 (85.0)	124 (72.9)	0.125	4.440	.024
	Yes		58 (23.2)	12 (15.0)	46 (27.1)			

*Distance of mean different between matched comparison group and matched intervention group (PSM analysis).

Table 2. Comparison of General Characteristics between 12hr-Shift Group and 8hr-Shift Group after Propensity Score Matching (N=128)

Characteristics	Categories	Min~Max	Total (n=128)	2 shift (n=64)	3 shift (n=64)	Distance*	χ^2 or t	p
			n (%) or M±SD	n (%) or M±SD	n (%) or M±SD			
Age (year)		23~35	26.42±2.62	26.59±2.79	26.25±2.44	-0.638	0.741	.460
Career (months)		12~132	43.55±31.67	46.42±33.31	40.67±29.93	-0.725	1.027	.306
Marriage	No		113 (88.3)	56 (87.5)	57 (89.1)	0.109	0.076	.500
	Yes		15 (11.7)	8 (12.5)	7 (10.9)			

*Distance of mean different between matched comparison group and matched intervention group (PSM analysis).

Table 3. Comparison of Work-Life Balance, Fatigue, and Work Errors (N=128)

Variables	Categories	2 shift (n=64)	3 shift (n=64)	t	p
		M±SD	M±SD		
Work-life balance	Harmony of work-family	3.37±0.84	3.14±0.84	1.551	.123
	Harmony of work-Leisure	3.38±1.21	3.08±1.04	1.470	.144
	Harmony of work-growth	3.36±1.12	2.89±0.84	2.664	.009
	General evaluation of life	3.41±1.21	2.76±1.02	3.323	.001
	Total	3.37±0.98	2.99±0.80	2.399	.018
Fatigue	Nervous fatigue	2.88±0.85	3.12±0.81	-1.683	.095
	Chronic fatigue	3.55±0.76	3.60±0.80	-0.378	.706
	Depletive fatigue	3.07±0.62	3.25±0.74	-1.487	.140
	Total	3.08±0.62	3.26±0.70	-1.515	.132
Work errors		0.78±0.97	0.71±1.10	0.382	.703

근무 간호사가 3.38점으로 3교대 근무 간호사의 3.08점보다 높지만 통계적으로는 유의하게 차이는 없었다($p=.144$). 일과 가족의 균형, 일과 여가의 균형은 유의한 차이가 없었지만 일과 성장의 균형, 일과 삶에 대한 전반적인 평가는 유의하게 2교대 근무 간호사가 3교대 근무 간호사보다 높았다.

2) 피로

교대근무 유형에 따른 간호사의 피로는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($t=-1.515$, $p=.132$)(Table 3). 2교대 근무 간호

사의 피로는 3.08점으로 3교대 근무 간호사의 피로도 3.26점보다 낮아 피로가 더 낮은 것으로 나타났지만 통계적으로 유의한 차이는 없어, 근무형태유형에 따른 피로의 차이는 없는 것으로 나타났다. 3가지 영역별로 살펴보면, 고갈성 피로는 2교대 근무 간호사는 2.88점으로 3교대 근무 간호사의 3.12점보다 낮지만 통계적으로는 유의하게 차이는 없었다($p=.095$). 긴장성 피로는 2교대 근무 간호사 3.55점으로 3교대 근무 간호사의 3.60점보다 낮지만 통계적으로는 유의하게 차이는 없었다($p=.144$). 누적성 피로는 2교대 근무 간호사 3.07점으로

3교대 근무 간호사의 3.25점보다 낮지만 통계적으로는 유의하게 차이는 없었다($p=.140$).

3) 업무오류건수

교대근무 유형에 따른 두 집단 대상자가 인지한 업무오류건수를 비교한 결과, 통계적으로는 유의한 차이가 없었다($t=0.382, p=.703$)(Table 3). 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 간호업무에 있어 업무오류의 위험도는 차이가 없는 것으로 나타났다.

IV. 논 의

본 연구는 일반 병동에 도입한 2교대 근무의 실효성을 확인하기 위하여 일과 삶의 균형(WLB), 피로, 업무오류건수를 근무 형태에 따라 비교하여 간호사들의 근무 형태 개선을 위한 정책 개발의 기초자료로 활용하고자 시행되었다. 연구대상은 2교대와 3교대 근무 형태를 선택 가능하도록 운영하는 내외과 일반병동에 근무하는 1년 이상 교대 근무를 하고 있는 간호사를 대상으로 하였다.

연구결과, 2교대 근무 간호사는 3교대 근무 간호사에 비해 더 높은 일과 삶의 균형 점수를 보였다. 2교대 근무 형태를 선택한 간호사가 일과 삶의 균형에 있어 긍정적인 평가를 하였다. 일과 삶의 균형의 구체적 영역의 비교에서 일과 성장의 균형, 일과 삶에 대한 전반적인 평가는 유의하게 2교대 근무 간호사가 3교대 근무 간호사보다 높았던 점은 Kim과 Yang [5]의 연구에서 탄력적 근무에 대한 기대가 높았던 부분으로, 2교대 근무 간호사의 근무 스케줄이 일정한 패턴으로 유지되고 장기 휴일이 많아 간호사가 자기계발을 실천하는데 도움을 주고 일을 통해 성장하고 있다는 느낌과 자신의 목표와 비전을 생각하는데 있어서 긍정적으로 작용 했다고 여겨진다. 또한 2교대 근무의 특성상 근무일수가 적고, 근무 시 줄어든 인계 시간으로 일하는 시간에 대한 여유가 생겼다고 추측해 볼 수도 있겠다. 탄력적 근무 형태에 대한 국내 사례 중 12시간 근무를 선호하는 간호사는 '주로 자기발전을 위한 교육, 육아시간을 길게 갖기 위해, 출퇴근이 긴 간호사'들이며 이는 2교대 근무를 선호하는 간호사들이 일과 함께 개인의 삶을 중요하게 여기는 특성을 생각해 볼 수 있다. 또한, 간호사가 지속적인 전문성 향상을 위해 학업이나 기타 외국어 학습을 선호한다는 점에서 2교대 근무가 더 많은 개인시간을 할애할 수 있어 이런 결과가 나온 것으로 보인다. 일과 삶의 균형의 구체적 영역 중 일과 가정의 균형, 일과 여가의 균형 측면에서는 근무 형태에 따른 통계적 차이가 없어 추후 연구에서 더 분석이 필요할 것으

로 생각된다.

간호사는 희망하는 근무형태를 선택할 수 있게 하는 것이 간호사의 삶의 질을 향상시키는 방안이라 할 수 있다. 기존 연구[21]에서 병원 간호사들이 어떻게 이직을 결정하게 되는가를 포괄적으로 설명해줄 수 있는 사회심리적 과정, 혹은 핵심 범주는 '자아-직장-가정의 새로운 균형을 찾아서'로 나타났다. 이직은 결국 자아-직장-가정과 균형이 깨어짐을 막기 위한 적극적인 전략임을 나타낸다는 연구[21]를 반영하여, 선택 가능한 근무형태를 더 다양하게 운영하는 것이 필요하다. 또한 보건의료 종사자들의 일 생활 균형을 확보하기 위해서는 개인이나 가족의 필요에 따라 근무시간을 조정하고, 교대근무제를 탄력적으로 이용할 수 있는 방법을 강구하는 것이 필요하다고 하였으며, 유연한 근무시간은 의료서비스 이용자 입장에서, 병원 운영자 입장에서, 그리고 종사자 입장에서 질 높은 의료서비스와 일과 삶의 균형을 위해 필요한 과제라고 할 수 있다[22].

교대근무 형태의 변화로 인한 위험도를 확인하기 위해 피로와 업무오류건수를 비교하였고, 두 그룹간의 통계적 차이는 없는 것으로 나타났다. 2교대 근무 간호사의 근무시간이 3교대 근무 간호사의 근무시간보다 길어 피로가 누적되어 부정적인 영향을 주지 않을까 우려하였으나, 본 연구결과 근무시간으로 인한 2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사 간의 피로의 정도는 유의한 차이가 없었다. 기존의 8시간과 12시간 근무 형태에서의 피로는 유의한 차이가 없다[18,23]고 한 선행연구결과와 일치하였다. 그러나 '12시간 교대근무가 더 피로하게 만든다'의 항목에서 간호사 40.3%가 그렇지 않다, 25%가 그렇다 라고 답변한 연구결과[24]도 있어 반복 연구가 필요하다. 본 연구결과에서 장시간 근무로 인한 피로는 2교대 근무가 3교대 근무보다 피로도가 높지 않았던 것은 2교대 근무의 규칙적이고 충분한 휴일 제공이 피로를 회복하는데 도움을 주었다고 유추할 수 있다. 그러나 연구대상자들의 평균 연령이 30세가 되지 않아 비교적 젊은 간호사들이 대상이었으므로 피로에 대하여 나이를 고려한 확대 연구와 신중한 해석이 필요하다고 생각된다.

2교대 근무 간호사와 3교대 근무 간호사의 업무오류건수의 차이는 없었으며, 이는 Lim 등[8]의 교대근무 시간에 따라 환자 안전사건 발생의 차이가 없다는 연구결과를 지지한다. 2교대 근무 형태가 근무표의 규칙성으로 교대자의 변경이 적을 뿐만 아니라 인수인계 빈도의 감소로 의료진들 간의 의사소통의 복잡성이 감소하게 된 점이 긍정적 영향이 있었을 것으로 생각된다. 그러나 업무오류에 대한 응답이 관찰이 아닌 주관적 응답이므로 오류가 발생하였으나 보고하지 않았을 가능성도

배제할 수 없다. 2교대 근무에 있어서 12시간 근무 동안의 집중력 저하 및 피로 증가로 인해 간호수행능력이 저하되지 않도록 충분하고 질적인 휴게시간 제공이 중요하다[12,13]. 본 병원에서는 2교대 근무와 관련한 선행연구에서 제안한 피로 회복을 위한 전략으로 철저하게 휴게시간을 관리하고 휴게공간을 확보하여 충분한 휴식을 취할 수 있도록 한 정책이 업무 오류를 증가하지 않도록 한 중요한 요인이라고 생각된다. 또한, 12시간 이상의 근무시간이 집중력 저하에 따른 업무오류로 이어질 수 있어 2교대 근무 형태에서는 시간외 근무가 발생하지 않도록 해야 한다. 적절한 휴게공간 확보와 업무오류 발생을 감소시키기 위한 간호관리자와 부서원들의 관심 및 병원의 정책적 지원이 중요하며, 업무오류 발생과 근무시간과의 관련성에 대한 주기적인 분석으로 근무 형태의 적절성을 평가해야 한다. 본 연구에서는 업무오류에 대하여 심각도 및 종류 등을 포함한 객관적인 보고 형태를 반영하지 못하였으므로 추후 근무형태의 다양화 정책과 더불어 간호사의 업무오류에 대한 보다 신뢰도가 높은 도구를 통한 평가와 함께 보다 심도 있는 연구가 필요하다.

연구대상자의 특성으로 연령, 임상 경력, 결혼 여부에 대하여만 동질성을 확보 한 점과, 업무오류건수를 주관적으로 인지한 자가보고로 측정된 것은 본 연구의 제한점으로, 향후 이러한 문제점들을 보완한 지속적인 연구가 필요하다. 본 연구를 통하여 국내에서는 내외과 일반병동에 2교대 근무 형태 도입의 경험이 없는 상태에서 2교대 근무와 3교대 근무를 선택할 수 있도록 제안하였다. 2교대 근무 간호사의 경우 3교대 근무 간호사에 비해 일과 삶의 균형은 높고 피로와 업무오류 건수는 차이가 없어, 추후 2교대 근무와 3교대 근무를 탄력적으로 운영하는 교대근무 간호사의 인적자원관리 정책의 근거를 마련하였다는 데 의의가 있다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 2교대 근무 형태를 도입하여 간호사의 선호도에 따라 근무 형태를 선택할 수 있는 내외과 일반 병동 간호사들의 일과 삶의 균형(WLB), 피로, 업무오류건수를 비교하여 탄력적 근무형태의 효과를 확인하기 위해 시도되었다. 교대근무 형태를 탄력적으로 적용하고, 2교대 근무와 3교대 근무를 선택하여 근무할 수 있도록 한 정책으로 인하여 간호사에게는 일과 가정을 양립할 수 있고, 자기 개발에 도움이 되며 여가 생활을 풍요롭게 보낼 수 있는 것으로 확인되었다. 이상의 결과를 토대로 2교대 근무와 3교대 근무를 선택할 수 있도록 하는 탄력적 근무형태와 더불어 간호사의 개별적인 요구와 임상부

단축 근무, 바쁜 시간대에 인력 지원 등 임상 현장의 요구에도 활용 가능한 다양한 근무시간제로 근무 형태를 확대하여 적용하는 연구를 제안한다. 또한 근무지와 대상자 수를 확대한 장기간의 반복연구 및 환자안전, 간호성과, 경제성 평가를 포함하여 근무 형태에 따른 간호사의 신체적, 정신적, 사회적 상태를 전반적으로 파악하는 후속연구를 통하여 간호 인력관리를 위한 제도적 측면에서의 개선이 수반되어야 할 것이다.

참고문헌

1. Chan MF. Factors associated with perceived sleep quality of nurses working on rotating shifts. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(2):285-293. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02583.x>
2. Kang BM, Yang CK. The Psychophysicosocial distress in nurses with shift work. *Sleep Medicine and Psychophysiology*. 1999;6(1):61-67.
3. Jean G. A study on the correlation between hospital nurses' duty type and job satisfaction [master's thesis]. Jinju: Gyeongsang National University; 2000. p. 1-98.
4. Kim KJ. Human resource management system for nurses: Challenges and research directions. *The Korean Journal of Health Service Management*. 2012;6(1):247-258. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2012.6.1.247>
5. Kim YH, Yang YO. A study for perception and preference on flexible working pattern of nurses in hospital. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2007;13(2):167-175.
6. Park YW, Shin HK, Lee HS, Lee HY, Kim EH, Park JS, et al. A study for developing the effective working pattern for nurses in shift work. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2013;19(3):333-344.
7. Oh DS, Kim HY, Han HM, Choi HJ, Kang JW, Kang SR, 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.
8. Lim EY, Uhm JY, Chang EJ, Kim NY, Ha EJ, Lee SH, et al. Impact of 12-hour shifts on job satisfaction, quality of life, hospital incident reporting, and overtime hours in a pediatric intensive care unit. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2014;20(4):353-361.
9. Kim JY. A study on the safety accidents by shift systems. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 1996;8(2):330-339.
10. Tucker P, Barton J, Folkard S. Comparison of eight and 12 hour shifts: Impacts on health, wellbeing, and alertness during the shift. *Occupational & Environmental Medicine*. 1996; 53(11):767-772.
11. Carlson DS, Grzywacz JG, Kacmar KM. The relationship of

- schedule flexibility and outcomes via the work-family interface. *Journal of Managerial Psychology*. 2010;25(4):330-355.
<https://doi.org/10.1108/02683941011035278>
12. Chen J, Davis KG, Daraiseh NM, Pan W, Davis LS. Fatigue and recovery in 12-hour dayshift hospital nurses. *Journal of Nursing Management*. 2014;22(5):593-603.
<https://doi.org/10.1111/jonm.12062>
 13. Griffiths P, Dall'Ora C, Simon M, Ball J, Lindqvist R, Rafferty AM, et al. Nurses' shift length and overtime working in 12 European countries: The association with perceived quality of care and patient safety. *Medical Care*. 2014;52(11):975-981.
<https://doi.org/10.1097/mlr.0000000000000233>
 14. Patorno E, Grotta A, Bellocco R, Schneeweiss S. Propensity score methodology for confounding control in health care utilization database. *Epidemiology Biostatistics and public Health*. 2013;10(3):8941-8916. <https://doi.org/10.2427/8940>
 15. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2nd ed. New York, NY: Routledge; 1988.
 16. Kim CW, Park CY, Sohn YM, Jang H. The conceptual understanding on 'Work-Life Balance' and its effectiveness. *Journal of Leisure Studies*. 2005;2(3):29-48.
 17. Kim CW, Park CY. A study on the development of a 'Work-Life Balance' scale. *Journal of Leisure Studies*. 2008;5(3):53-69.
 18. Jang EH. Development of fatigue scale for nurse [dissertation]. Seoul: Chung-Ang University; 2013. p. 1-98.
 19. Johnson AL, Jung L, Song Y, 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.
<https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000016>
 20. 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.
 21. Yi M, Kim WO, Kim DH, Ko MH, Lee KS, Kim ZI. Turnover experience of hospital nurses in Korea. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2003;15(4):531-541.
 22. Bae KS, Yoon JY, Kim GM, Jo IK, Yoon JH, Kwon HJ, et al. Working time and work-life balance. Research Report. Seoul: Korea Labor Institute; 2013 December.
 23. Byeon YS. The effects of 2 or 3 shift rotation on the fatigue and sleep. *The Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2005; 7(2):5-15.
 24. 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.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2934.2007.00767.x>