

외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도와 관련요인

전민우¹ · 황선경² · 문희애³

부산대학교병원 간호사¹, 부산대학교 간호대학 · 간호과학연구소 교수², 부산대학교 대학원 간호학과 박사수료생³

Post-Traumatic Stress and Related Factors for Nurses in Trauma Intensive Care Units

Jeon, Min-Woo¹ · Hwang, Sun-Kyung² · Moon, Hee-Ae³

¹Registered Nurse, Pusan National University Hospital, Yangsan, Korea

²Professor, College of Nursing · Research Institute of Nursing Science, Pusan National University, Yangsan, Korea

³Doctoral Student, Department of Nursing, Graduate School, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: The objective of this study was to identify the factors associated with nurses' post-traumatic stress levels in the trauma intensive care unit (TICU). **Methods:** One hundred and sixty-one nurses working in TICUs in four regional trauma centers across South Korea participated in this study. A structured self-report questionnaire that contained items on general characteristics, occupational characteristics, anxiety, optimism, resilience, traumatic experiences, and the level of post-traumatic stress was conducted. Data were analyzed with descriptive statistics, independent t-test, one-way ANOVA, Pearson's correlation coefficients, and simultaneous multiple linear regression analysis using SPSS Statistics 22.0. **Results:** Most of the participants (91.9%) were female and the average age was 26.56 ± 2.70 years old. There were positive correlations between post-traumatic stress and anxiety ($r=.60, p<.001$) and traumatic experiences ($r=.49, p<.001$). Post-traumatic stress was negatively correlated to optimism ($r=-.35, p<.001$) and resilience ($r=-.37, p<.001$). Post-traumatic stress was statistically significant associations with anxiety ($\beta=.49, p<.001$) and traumatic experience ($\beta=.32, p<.001$). The model explained 44.3% of the variance ($F=15.11, p<.001, \text{Adjusted } R^2=.44$). **Conclusion:** The results indicated that the higher the anxiety and number of experienced traumatic incidents of nurses working in TICU, the higher their post-traumatic stress. Therefore, it is necessary to develop intervention programs such as health care and counselling for managing the post-traumatic stress of nurses working in TICU.

Key Words: Post-traumatic stress disorder; Nurses; Anxiety; Optimism; Psychological resilience

서론

1. 연구의 필요성

중환자실은 중증도가 높은 환자를 치료하기 위해 집중적인

모니터링과 치료를 제공하는 곳으로, 중환자실 간호사는 급박하고 긴장된 응급 상황에서 처치를 수행함으로써 인신적, 신체적 스트레스를 경험하여 스스로를 소진함으로써 외상후 스트레스를 경험한다[1]. 특히 외상중환자실 간호사는 심각한 신체적 손상을 입은 외상 환자와 외상으로 인한 환자의사

주요어: 외상후 스트레스, 간호사, 불안, 낙관성, 회복탄력성

Corresponding author: Hwang, Sun-Kyung

College of Nursing, Pusan National University, 49 Busandaehak-ro, Mulgeum-eup, Yangsan 50612, Korea.

Tel: +82-51-510-8340, E-mail: skhwang@pusan.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 전민우의 석사학위논문 축약본임.

- This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Pusan National University.

Received: May 25, 2023 | Revised: Jun 27, 2023 | Accepted: Jun 28, 2023

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

망에 지속적이고 반복적으로 노출되므로[2], 외상후 스트레스 장애(Post-Traumatic Stress Disorder, PTSD)로 발전할 가능성이 높다[3].

외상 후 스트레스 장애는 외상사건의 직접적인 경험이나 목격, 가까운 지인에게 외상사건이 일어난 것을 알게 되거나, 직업적으로 외상사건 노출을 경험한 후에 나타나는 외상사건과 관련된 증상이다[4]. 직접적으로 외상사건을 경험하지 않더라도 외상사건을 경험한 대상자를 도와주는 과정에서 그 증상과 징후는 직접적인 외상에 의해 발생하는 반응과 비슷하다[5]. 외상센터로 입원하는 환자들은 운수사고, 추락, 익사, 화상, 고의적 자해, 가해 등의 외상사고로 입원하며[6], 간호사는 이들을 간호하면서 심각한 신체손상과 과다출혈 등 다발성 외상 환자의 충격적인 모습을 접하고 두려움과 거부감을 경험한다[7]. 이처럼 외상센터 간호사는 다른 부서에 비하여 외상사건을 경험하는 빈도가 높고 이로 인해 중증 외상 환자에게 반복적으로 노출됨으로 외상후 스트레스 장애의 발생 위험이 매우 높다[8].

외상후 스트레스 장애에 대한 선행연구는 주로 참혹한 사건과 사고를 자주 접하는 소방관 및 경찰, 응급구조사 등을 대상으로 시행되었으며, 일반인구의 유병률이 3.9%인 것에 비해 8~18%로 높게 나타났고[9,10], 외상후 스트레스 장애 고위험군의 비율은 약 30~40%로 보고되었다[11,12]. 최근 중환자실 간호사와 관련된 외상후 스트레스에 대한 관심이 증가하고 있으며, 이들의 외상후 스트레스 장애 고위험군의 비율이 45%에서 62%로 확인되어[13] 중환자실 간호사도 외상후 스트레스 장애 고위험 발생률이 높음을 알 수 있다.

선행연구에서 외상후 스트레스의 관련요인으로 불안[14], 회복탄력성[15], 낙관성[16], D유형 성격[17], 스트레스 대처[18], 사회적 지지[19,20] 등이 확인되었다. 이 중 불안은 외상후 스트레스의 중요한 영향요인이며[21], 중환자실 간호사는 응급 상황과 환자상태의 급격한 악화, 사망을 지켜보아야 함으로 인해 불안한 감정을 느끼는 것으로 보고되었다[22]. 특히 외상중환자실 간호사는 불안을 유발할 수 있는 상황에 쉽게 노출되어 있으므로 외상중환자실 간호사를 대상으로 불안과 외상후 스트레스에 대한 심도있는 연구가 필요하다.

외상후 스트레스는 이러한 외상사건을 경험한 사람에게 모두 나타나는 것은 아니며, 스트레스가 만성적인 상황에서는 개인적 요인이나 취약성에 따라 외상후 스트레스의 심각성이 다르게 나타날 수 있다[23]. 특히 개인적 요인 중 낙관성과 회복탄력성이 높은 사람은 어려운 상황에서도 심리적 고통을 적게 경험하고, 부정적 영향으로부터 스스로를 보호하며 긍정적으로

상황에 적응한다고 하였다[24]. 즉, 낙관성은 외상후 스트레스를 완충시키며, 회복탄력성은 위기상황을 적절하게 극복하여 외상후 스트레스를 완화시키고 적응하도록 촉진하는 역할을 하므로 다양한 외상후 스트레스에 직면하는 외상중환자실 간호사의 긍정적인 적응에 도움을 줄 수 있는 낙관성과 회복탄력성에 대한 탐색이 필요하다.

이에 본 연구는 외상중환자실 간호사의 외상후 스트레스에 관련이 있는 요인 중 외상사건 경험 빈도와 같은 상황적 요인과 불안, 낙관성, 회복탄력성과 같은 개인적 요인의 정도와 이들의 상관관계를 규명함으로써, 간호 인력의 이직을 방지하기 위한 간호사의 심리 적응 프로그램 개발의 기초자료를 마련하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 외상중환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도를 확인하고, 외상 후 스트레스 장애에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위함이다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 외상중환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도와 불안, 낙관성, 회복탄력성, 외상사건 경험의 정도를 확인하고 이들 간의 관계를 탐색하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 권역외상센터로 지정받은 전국 15개의 권역외상센터를 표적 모집단으로 하여 설문 응답을 허락한 4개의 권역외상센터에서 외상중환자실에 근무하고 있는 간호사를 근접 모집단으로 편의 표출하였다. 대상자의 선정기준은 정신질환이 없거나 관련 치료를 받지 않은 자, 외상중환자실에서 근무한지 6개월이 경과한 자, 연구의 목적과 방법을 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 자이며, 제외기준은 외상중환자실 간호사 중 현재 휴직 중인 자이다. 표본크기는 G*Power 프로그램 3.1.2에서 다중회귀분석에 요구되는 최소 표본 크기를 계산하였다. 본 연구에서 예측변수 10개(불안, 낙관성, 회복탄력성, 외상사건 경험, 외상후 스트레스 장애, 외상중환자실 근무경력, 밤 근무 일수, 근무 만족도, 부서이동 희망, 주관적 근무

스트레스), 중간효과크기 .15, 유의수준 .05, 검정력 .80을 기준으로 필요한 표본 수는 118명이었고, 탈락률 약 30%를 가정하여 총 대상자의 수는 170명으로 산정되었다.

3. 연구도구

본 연구에 사용된 도구는 구조화된 자가보고형 설문지로, 대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성 16문항과 외상사건 경험 18문항, 외상후 스트레스 20문항, 불안 20문항, 낙관성 10문항, 회복탄력성 25문항으로 구성되었다.

1) 불안

불안은 Spielberger [25]가 개발한 State-Trait Anxiety Inventory (STAI)를 김정택[26]이 한국어로 번역한 불안 척도 중 상태 불안을 측정하였다. 총 20문항의 자기 보고식 설문지를 사용하였고, 긍정적인 문항 10문항, 부정적인 문항 10문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 4점 Likert 척도로 긍정적 질문은 ‘전혀 그렇지 않다’ 4점, ‘조금 그렇다’ 3점, ‘보통 그렇다’ 2점, ‘대단히 그렇다’ 1점으로 부여하며, 부정적인 문항은 역환산하였다. 점수의 범위는 최소 20점에서 최대 80점이며, 점수가 높을수록 상태 불안이 높은 것을 의미한다. 본 도구의 신뢰도 Cronbach’s α 는 개발당시 .87이었으며, 본 연구에서는 .92였다.

2) 낙관성

낙관성은 Scheier와 Carver [27]가 개인의 낙관주의적 성향을 측정하기 위해 개발한 삶의 지향성 검사(Life Orientation Test, LOT)를 Scheier 등[28]이 대치문항을 제외하고 수정·보완한 LOT-R (Life Orientation Test-Revised)을 Shin [29]이 한국어로 번역한 도구를 사용하였다. 총 10문항으로 3개 문항(1, 4, 10번)은 결과에 대한 일반화된 긍정적 기대감을 측정하는 것이며, 3개 문항(3, 7, 9번)은 부정적 기대를 측정하며, 나머지 4개 문항(2, 5, 6, 8번)은 검사의 의도를 파악하지 못하도록 허위문항이 삽입된 것으로 점수 합산에서는 제외된다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘대체로 그렇지 않다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘어느정도 그렇다’ 4점, ‘매우 그렇다’ 5점의 Likert 5점 척도이며, 부정적 진술 문항은 역환산하였다. 점수의 범위는 최소 6점에서 최대 30점이며, 점수가 높을수록 낙관성이 높은 것을 의미한다. 이 도구의 신뢰도 Cronbach’s α 는 개발당시 .78이었으며, 본 연구에서는 .75였다.

3) 회복탄력성

회복탄력성은 Connor와 Davidson [30]이 외상후 스트레스 장애를 경험한 사람들의 회복탄력성을 측정하기 위해 개발한 Connor Davidson Resilience Scale (CD-RISC) 도구 한국어판 Korean Connor Davidson Resilience Scale (K-CD-RISC)로 측정하였다. 이 도구는 총 25문항으로 강인성, 지속성/내구력, 낙관주의, 지지, 영성분야의 5개 하부요인으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 0점, ‘약간 그렇지 않다’ 1점, ‘보통이다’ 2점, ‘약간 그렇다’ 3점, ‘매우 그렇다’ 4점으로 5점 Likert 척도이다. 점수의 범위는 최소 0점에서 최대 100점으로 점수가 높을수록 회복탄력성이 높음을 의미한다. 이 도구의 신뢰도 Cronbach’s α 는 개발당시 .89였으며, 본 연구에서는 .92였다.

4) 외상사건 경험

외상사건 경험은 응급실 간호사를 대상으로 외상사건 경험을 측정하는 도구[19]와 중환자실 간호사를 대상으로 측정하는 도구[31]를 Park과 Seo [32]이 권역외상센터 간호사를 대상으로 근무 중 경험할 수 있는 이차 외상사건 노출 정도와 빈도를 측정하기 위해 수정한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 18문항으로 다양한 외상사건 경험의 종류로 구성되어있고, 각 문항은 ‘교통사고와 같은 신체손상’과 같이 직접 목격하는 경우와 ‘임종 후 간호’와 같이 외상 환자를 간호하면서 경험하는 문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 ‘거의 없다’ 1점, ‘가끔 있다’ 2점, ‘자주 있다’ 3점, ‘매우 자주 있다’ 4점으로 측정하는 4점 Likert 척도로 구성되어 있다. 점수의 범위는 18~72점으로, 점수가 높을수록 외상사건을 많이 경험하는 것을 의미한다. 본 도구의 신뢰도 Cronbach’s α 는 응급실 간호사를 대상으로 .90[19], 중환자실 간호사를 대상으로 한 연구에서 .81[31]로 나타났다. 외상센터 간호사를 대상으로 .86[32]이었고, 본 연구에서는 .89였다.

5) 외상 후 스트레스 장애

외상후 스트레스 정도는 Weathers 등[33]이 외상사건을 경험한 사람이 외상사건 경험 후 한 달 동안 겪는 심리적 경험을 측정하기 위해 개발한 The PTSD Checklist-5 (PCL-5)를 박주연 등[34]이 한글로 번역한 도구로 측정하였다. PCL-5는 National Center for PTSD (NCPTSD)에서 누구나 공식적으로 사용할 수 있도록 제공되고 있다. PCL-5는 외상사건 경험 후 한 달 이내 겪는 외상후 스트레스를 측정하기 위해 개발한 총 20문항의 도구이며, 외상사건 재경험 5문항, 회피증상 2문

항, 인지와 기분의 부정적 변화 7문항, 과도 각성 6문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 '전혀 없다' 0점, '약간' 1점, '보통' 2점, '많이' 3점, '매우 많이' 4점으로 측정하는 Likert 5점 척도이다. 총 문항은 0~80점으로 점수가 높을수록 외상후 스트레스 정도가 높은 것을 의미하며, Weathers 등[33]은 외상 후 스트레스 증상의 심각도의 잠정적 절단점을 33점으로 제시하고 있다. 본 도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 개발 당시 .94였으며, 본 연구에서는 .94였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집기간은 2020년 2월 1일부터 3월 31일이었다. 자료수집을 위해 먼저 전국 권역외상센터 15개소 간호부에 자료수집 의뢰를 신청하여 4개소의 승인을 받았고, 그 후 연구자가 직접 각 부서 파트장에게 방문 또는 전화로 연구의 목적과 취지를 설명하고 동의를 얻어 해당 병원의 간호본부의 방침에 따라 자료를 수집하였다. 연구대상자의 모집은 외상중환자실 간호사실 내 비치된 게시판에 대상자 모집 문건을 게시하고 연구에 자발적으로 참여하도록 하였다. 설문지는 170부를 배부하여 전국 4개 도시에서 P대학교병원 67부, A대학교병원 48부, U대학교병원 20부, C대학교병원 30부로 총 165부를 회수하였고(응답율 97.1%), 응답 내용이 불성실한 4부를 제외한 161부(94.7%)를 최종 분석하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구의 윤리적 고려를 위해 자료수집 전 P대학교 생명윤리위원회(IRB)의 승인(PNU IRB/2019_142_HR)을 받았다. 연구의 목적을 설명하고 연구참여에 동의한 대상자에게 설문지를 배부하였다. 작성된 설문지는 개별봉투에 넣어 봉인하고 각 간호 단위의 일정 장소에 보관된 잠금장치가 있는 안전한 수거함에 넣은 후, 본 연구자가 직접 또는 우편을 통해 회수하고 소정의 답례품을 제공하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 사용하여 분석하였으며, 통계적 유의성은 양측 검정 .05를 기준으로 판단하고 다음과 같이 분석하였다.

대상자의 일반적 특성 및 직무 관련 특성, 불안, 낙관성, 회복탄력성, 외상사건 경험과 외상후 스트레스 정도는 기술통계로

분석하였다. 대상자의 특성에 따른 외상후 스트레스 정도의 차이는 independent t-test, one-way ANOVA로 분석하고, 사후 분석은 Scheffé test로 시행하였다. 대상자의 불안, 낙관성, 회복탄력성, 외상사건 경험 및 외상후 스트레스 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients로 분석하였다. 대상자의 외상후 스트레스 정도에 영향을 미치는 요인은 simultaneous multiple linear regression으로 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성과 직무 관련 특성

대상자의 특성은 Table 1과 같다. 대상자의 성별은 여자가 91.9%로 대부분이었고, 연령은 평균 26.56 ± 2.70 세, 25~29세가 54.0%로 가장 많았다. 미혼이 82.6%였고, 무교가 63.4%였으며, 학력은 4년제 대학을 졸업한 대상자가 79.5%였다. 대상자의 직위는 일반간호사가 87.0%로 많았고, 총 임상경력은 5년 미만인 67.7%, 평균 임상 경력은 4.83 ± 4.64 년이었다. 외상중환자실 근무 경력은 1~2년이 45.3%로 가장 많았으며, 평균 외상중환자실 근무 경력은 2.62 ± 1.57 년이었다. 근무 형태는 3교대가 98.8%로 대부분이었고, 한 달 밤근무 일수는 평균 6.32 ± 1.33 일, 근무시 담당하는 평균 환자 수는 1.92 ± 0.37 명이었고, 외상센터 중환자실 등급은 1등급이 93.2%였다. 현 근무지가 본인이 희망한 근무지인 경우는 42.9%, 근무에 만족하는 경우는 35.4%였다. 부서이동을 희망하고 있는 대상자는 39.1%였고, 주관적 근무 스트레스가 있다고 응답한 대상자는 64.0%였다.

2. 대상자의 불안, 낙관성, 회복탄력성, 외상사건 경험, 외상후 스트레스 정도

대상자의 불안, 낙관성, 회복탄력성, 외상사건 경험 및 외상후 스트레스 정도는 Table 2와 같다. 연구대상자의 불안은 평균 48.32 ± 9.65 점으로 나타났고, 낙관성은 20.48 ± 3.15 점, 회복탄력성은 59.32 ± 11.40 점으로 나타났다. 대상자의 외상사건 경험은 평균 43.04 ± 7.61 점이었고, 외상후 스트레스는 20.83 ± 13.65 점으로 나타났다. 외상후 스트레스 고위험군의 추정은 도구 [35]에서 제시한 절단점에 따라 33점 미만은 저위험군, 33점 이상은 고위험군으로 분류하였고, 외상후 스트레스 정도의 고위험군은 19.9%, 저위험군은 80.1%였다.

Table 1. General and Occupational Characteristics of the Participants (N=161)

Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Sex	Male	13 (8.1)
	Female	148 (91.9)
Age (year)	<25	39 (24.2)
	25~29	87 (54.0)
	≥30	35 (21.8)
		26.56±2.70
Marital status	Unmarried	133 (82.6)
	Married	28 (17.4)
Religion	Christian	22 (13.7)
	Catholic	11 (6.8)
	Buddhism	26 (16.1)
	No	102 (63.4)
Education level	College	7 (4.3)
	University	128 (79.5)
	Graduate school	26 (16.2)
Work position	Staff nurse	140 (87.0)
	Charge nurse or higher	21 (13.0)
Total clinical career (year)	<5	109 (67.7)
	5~9	27 (16.8)
	≥10	25 (15.5)
	4.83±4.64	
Career in TICU (year)	<1	25 (15.5)
	1~2	73 (45.3)
	≥3	63 (39.2)
	2.62±1.57	
Work schedule	3 shifts	159 (98.8)
	Fixed	2 (1.2)
Number of night shifts per month	≤5	83 (51.6)
	≥6	78 (48.4)
		6.32±1.33
Assigned patients per shift	1	12 (7.5)
	2	147 (91.3)
	≥3	2 (1.2)
	1.92±0.37	
Grade in TICU	Grade 1	150 (93.2)
	Grade 2	11 (6.8)
Desired department	Yes	69 (42.9)
	No	92 (57.1)
Job satisfaction	Satisfied	57 (35.4)
	Moderate	90 (55.9)
	Dissatisfied	14 (8.7)
Wish to move the department	Yes	63 (39.1)
	No	98 (60.9)
Subjective job stress	Yes	103 (64.0)
	No	58 (36.0)

M=Mean; SD=Standard deviation; TICU=trauma intensive care unit.

3. 대상자의 제 특성에 따른 외상후 스트레스 정도

대상자의 제 특성에 따른 외상후 스트레스 정도는 Table 3과 같다. 일반적 특성에 따른 외상후 스트레스 정도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 직무 관련 특성 중 밤 근무 일수가 5일보다 많은 경우 외상후 스트레스 정도가 높게 나타났고($t=-2.99, p=.007$), 외상센터 근무에 만족하는 경우에 비해 불만족한 경우와 보통인 경우가 외상후 스트레스 정도가 높게 나타났다 ($F=4.54, p=.012$). 부서이동을 희망하는 경우가 부서이동을 희망하지 않는 경우보다 외상후 스트레스 정도가 높게 나타났고 ($t=2.38, p=.019$), 외상중환자실 근무로 인한 스트레스가 있다고 답한 경우가 외상후 스트레스 정도가 높게 나타났다 ($t=4.14, p=.001$).

4. 대상자의 불안, 낙관성, 회복탄력성, 외상사건 경험 및 외상후 스트레스 정도간의 상관관계

대상자의 불안, 낙관성, 회복탄력성, 외상사건 경험 및 외상후 스트레스 정도의 상관관계를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 연구대상자의 외상 후 스트레스와 불안($r=.60, p<.001$)은 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 낙관성($r=-.35, p<.001$), 회복탄력성($r=-.37, p<.001$)은 통계적으로 유의한 음의 상관관계, 외상사건 경험($r=.49, p<.001$)은 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

5. 대상자의 외상후 스트레스 정도의 관련요인

대상자의 외상후 스트레스 정도와 관련된 요인을 파악하기 위하여 단변량 분석에서 외상후 스트레스 정도에 유의한 차이가 있는 것으로 확인된 변수 중 범주형 변수인 주관적 근무 스트레스, 부서이동 희망 여부, 근무 만족도, 한 달 밤근무일수는 가변수 처리하여 동시적 다중회귀분석을 시행한 결과는 Table 5와 같다.

회귀분석의 가정을 검정한 결과 오차항의 분포를 정규분포로 가정할 수 있는지 표준화 잔차를 구한 결과 모두 ± 3 이내의 값으로 나와 정규분포로 가정할 수 있었고, Durbin-Watson을 이용하여 오차의 자기 상관을 검정한 결과 2.11로 자기상관성이 없는 것으로 확인되었다. 다중공선성을 보기위해 공차 (Tolerance)와 분산팽창인자(Variance Inflation Factor, VIF)를 확인한 결과, 공차는 .45~.92로 0.1 이상이었고, 분산팽창인자는 1.09~2.20으로 10 미만으로 나타나 다중공선성의 문제는

Table 2. Descriptive statistics of Anxiety, Optimism, Resilience, Traumatic Experiences, and Post-traumatic Stress of the Participants (N=161)

Variables	Range	M±SD	n (%)	Min	Max
Anxiety	20~80	48.32±9.65		20	72
Optimism	6~30	20.48±3.15		11	29
Resilience	0~100	59.32±11.40		33	96
Traumatic experiences	18~72	43.04±7.61		30	63
Post-traumatic stress	5~80	20.83±13.65		5	60
Low risk group (<33)		15.33±8.23	129 (80.1)		
High risk group (≥33)		42.97±7.01	32 (19.9)		

M=Mean; SD=Standard deviation.

없는 것으로 판단되어 가정이 충족됨을 확인하였다.

회귀분석 결과, 외상후 스트레스 정도에 유의한 영향을 미치는 요인은 불안($\beta=.49, p<.001$)과 외상사건 경험($\beta=.32, p<.001$)으로 나타났다. 즉, 대상자의 외상후 스트레스 정도는 불안이 높을수록, 외상사건 경험이 많을수록 높게 나타났다. 이 모형의 설명력은 44.3%였고, 회귀모형은 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($F=15.11, p<.001$).

논 의

본 연구는 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도를 확인하고 이와 관련된 요인을 파악하여 외상증환자실 간호사가 업무에 잘 적응하기 위한 프로그램 개발의 기초자료로 제공하기 위해 시행되었다.

본 연구에서 외상증환자실 간호사의 외상사건 경험 정도는 72점 만점에 43.04±7.61점으로 선행연구와의 비교를 위해 총점 100점으로 환산한 점수는 평균 59.8점이다. 외상응급실과 외상응급실을 포함한 권역외상센터 간호사의 외상사건 경험 정도는 평균 58.2점[32]으로 유사하게 확인되었고, 응급실 간호사의 51.8점[35], 증환자실 간호사의 50.7점[36]보다 높게 나타났다. 이는 응급실이나 증환자실 등 다른 부서에 비하여 외상센터 간호사의 외상사건 경험 빈도가 높음을 의미하며, 권역외상센터가 건립된 후 외상센터 간호사가 중증외상 환자를 집중적으로 관리하기 때문에 다른 부서에 비하여 외상 환자를 많이 접하고, 이로 인해 외상사건 경험 정도가 높은 것으로 생각된다.

본 연구에서 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도는 80점 만점에 평균 20.83점으로, 동일한 측정도구를 사용한 외국의 선행연구에서 증환자실 간호사 13.95점[37], 응급실 간호사 15.62점[38]의 결과보다 높게 확인되었다. 이는 외상증환

자실 간호사는 반복적으로 노출되는 외상사건으로 인해 타부서에 비해 외상후 스트레스 정도가 높은 것으로 이해할 수 있다 [39]. 외상후 스트레스 정도를 외상증환자실 간호사를 대상으로 한 선행연구와 비교하고자 하였으나, 동일한 도구로 측정된 연구가 없어 각 도구의 점수를 100점으로 환산하여 비교한 결과, 본 연구는 26.04점이었고, Secondary Traumatic Stress Scale (STSS) 도구로 측정된 외상응급실과 외상증환자실 간호사는 58.37점[40]으로 많은 차이가 있었다. 그러나 이러한 결과는 PCL-5와 STSS 모두 외상사건을 경험한 사람을 대상으로 1주일 이내의 외상후 스트레스 증상을 확인하기 위해 개발되었지만, PCL-5는 각성, 회피, 외상사건 재경험, 인지와 기분의 부정적 변화로 구성되어 있고, STSS는 침습, 각성, 회피로 이루어진 차이가 있으므로 단순비교에 제한이 있다. 또한 외상후 스트레스를 Impact of Event Scale-Revised Korean version (IES-R-K) 도구를 사용하여 증환자실 간호사를 대상으로 측정된 연구[18]에서는 100점 환산으로 비교하였을 때 17.64점으로, 외상증환자실의 간호사가 더 높은 것으로 나타났다. 이는 외상증환자실 간호사가 지각한 외상후 스트레스 정도가 다른 증환자실 간호사에 비해 높기 때문에 외상후 스트레스 관리가 중요한 문제임을 시사한다. 하지만 기존에 외상후 스트레스 정도를 측정하기 위해 많이 사용되었던 도구인 IES-R-K는 DSM-IV에 포함된 내용으로 구성되어 있으나[41], 2013년 개정된 DSM-5에서 외상후 스트레스의 증상과 관련 내용이 추가되었으므로 DSM-5를 반영하는 PCL-5 도구로 측정된 추가연구가 필요하다. 본 연구에서 Weathers 등[33]이 제시한 절단점 33점을 기준으로 외상후 스트레스 고위험군은 19.9%로 나타났다. 이는 증환자실 간호사 45~62%[13]보다 낮은 것으로 나타났다. 하지만 PCL-5 도구의 잠정 절단점에 대하여 표준화 과정을 거친 것이 아니므로, 절단점에 대한 표준화 과정 후 이들의 고위험군 비율의 비교에 대한 추가적 연구가 필요하다고 생각된다.

Table 3. Differences of Post-traumatic Stress according to the Characteristics of Participants (N=161)

Characteristics	Categories	M±SD	t or F	p
Sex	Male	19.46±13.97	-0.38	.708
	Female	20.95±13.66		
Age (year)	< 25	21.26±14.90	2.10	.125
	25~29	22.28±13.04		
	≥ 30	16.74±13.23		
Marital status	Unmarried	21.51±13.59	1.39	.116
	Married	17.57±13.71		
Religion	Christian	22.73±12.77	0.32	.814
	Catholic	23.18±16.44		
	Buddhism	20.58±12.41		
	No	20.23±13.95		
Education level	College	27.29±18.07	1.96	.144
	University	21.27±13.46		
	Graduate school	16.88±12.83		
Work position	Staff nurse	20.77±13.61	-0.13	.960
	Charge nurse or higher	21.19±14.25		
Total clinical career (year)	< 5	21.97±14.27	1.76	.176
	5~9	20.33±9.74		
	≥ 10	16.36±13.99		
Career in TICU (year)	< 1	20.32±15.96	0.73	.482
	1~2	22.22±12.88		
	≥ 3	19.41±13.60		
Work schedule	3 Shifts	20.89±13.67	0.55	.580
	Fixed	15.50±14.85		
Number of night shifts per month	≤ 5	14.13±8.44	-2.99	.007
	≥ 6	21.51±13.91		
Assigned patients per shift	1	17.50±10.50	1.45	.239
	2	20.90±13.86		
	≥ 3	35.00±1.41		
Grade in TICU	Grade 1	20.84±13.70	0.48	.962
	Grade 2	20.64±13.58		
Desired department	Yes	20.26±13.48	-0.45	.650
	No	21.25±13.83		
Job satisfaction	Satisfied ^a	16.81±11.90	4.54	.012 b, c > a*
	Moderate ^b	22.49±14.08		
	Dissatisfied ^c	26.50±14.19		
Wish to move the department	Yes	23.97±13.78	2.38	.019
	No	18.81±13.24		
Subjective job stress	Yes	24.01±13.95	4.14	.001
	No	15.17±11.12		

*Scheffé test; M=Mean; SD=Standard deviation; TICU=trauma intensive care unit.

본 연구에서 연구대상자의 불안 정도는 총점 80점에 평균 48.2점으로 응급실 간호사(50.48점), 중환자실 간호사(47.17점)를 대상으로 시행한 연구의 결과와 비슷하다[22,36]. 이는 외상 중환자실은 응급실 또는 중환자실과 업무의 특성이 유사하므

로 이러한 특수부서에서 근무하는 간호사는 병원의 긴장되고 응급한 특수한 환경과 위협적인 상황에서 대처하기 위해 생체의 반응으로 불안이 나타나며[42], 불안의 정도도 유사한 수준으로 추정할 수 있다.

Table 4. Correlation between Anxiety, Optimism, Resilience, Traumatic Experiences, and Post-traumatic Stress of the Participants (N=161)

Variables	Anxiety	Optimism	Resilience	Traumatic experiences
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Anxiety	1			
Optimism	-.62 (< .001)	1		
Resilience	-.59 (< .001)	.65 (< .001)	1	
Traumatic experiences	.33 (< .001)	-.14 (.069)	-.23 (.003)	1
Post-traumatic stress	.60 (< .001)	-.35 (< .001)	-.37 (< .001)	.49 (< .001)

Table 5. Factors Affecting Post-traumatic Stress of the Participants (N=161)

Variables	B	S.E	β	t	p	Tolerance	VIF
(Constant)	-43.73	12.40		-3.53			
Anxiety	0.70	0.12	.49	5.65	< .001	.45	2.20
Traumatic experiences	0.58	0.11	.32	5.12	< .001	.87	1.15
Subjective job stress*	3.30	1.88	.12	1.76	.081	.79	1.26
Wish to move the department*	-1.62	2.00	-.06	-0.81	.419	.68	1.48
Resilience	0.05	0.10	.04	.045	.654	.48	2.08
Job satisfaction*							
Moderate	1.12	2.05	.04	0.55	.585	.62	1.60
Dissatisfied	-0.81	3.47	-.02	-0.23	.816	.67	1.49
Number of night shifts per month*	0.81	2.88	.02	0.28	.778	.92	1.09
Optimism	0.01	0.37	.01	0.03	.975	.47	2.12
$R^2=.47$, Adjusted $R^2=.44$, $F=15.11$, $p < .001$							

*Dummy variables (Subjective job stress: No=0, Yes=1; Wish to move the department: Yes=0, No=1; Job satisfaction: Satisfaction=0, Moderate=1, Dissatisfied=1; Number of night shift per month: $\leq 5=0$, $\geq 6=1$); S.E=Standard error; VIF=Variance inflation factor.

연구대상자의 낙관성 수준은 총점 30점에 평균 20.48점으로, 병동과 중환자실 간호사(21.32점)와 임상간호사(21.66점)의 점수와 유사하였다[43]. 본 연구결과 외상후 스트레스와 유의한 음의 상관관계가 있었지만 외상후 스트레스에 유의한 영향을 미치는 요인은 아닌 것으로 나타났다. 이는 미래에 대한 긍정적인 기대와 태도를 갖는 것이 외상후 스트레스에 상황에서 원동력이 될 수 있는 중요한 영향요인[44]으로 알려진 것과 일치하지는 않았다. 하지만 외상후 스트레스 상황에 노출된 이후 어느 단계에서 낙관성이 효과를 발휘되는지 좀 더 면밀하게 확인해 볼 필요가 있다.

외상중환자실 간호사의 회복탄력성은 100점 만점에 59.32점으로 같은 도구를 사용한 응급실 간호사를 대상으로 한 Hong 등[45]의 연구에서는 회복탄력성 점수가 61.61점으로 본 연구보다 높게 측정되었다. 회복탄력성이 낮은 경우 스트레스 상황

에 적절하게 대처하지 못하고 행동적 문제를 유발할 수 있다[46]. 이러한 회복탄력성은 개인과 환경의 역동적인 상호작용을 통해 변화 가능하므로[47], 외상중환자실 간호사의 회복탄력성을 증진할 수 있는 다양한 프로그램을 개발하는 폭넓은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 외상후 스트레스 정도와 불안, 외상사건 경험은 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났고, 회복탄력성과 낙관성은 통계적으로 유의한 음의 상관관계가 있는 것으로 확인되었지만, 이 중 불안과 외상사건 경험만이 외상후 스트레스에 유의한 관련변인으로 규명되었다. 본 연구결과 불안은 외상중환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도에 가장 큰 관련요인으로 확인되었고, 이는 간호사를 대상으로 불안이 높을수록 외상후 스트레스 정도가 높아진다는 Kim과 Na [14]와 Jeon과 Ha [35]의 연구결과와 일치한다. 지금까지 간호학

에서 시행된 불안에 대한 연구는 환자 및 보호자들이 지각하는 불안에 대한 이해와 요인, 중재 연구가 주로 이루어져 왔다[48]. 환자의 임종을 자주 목격하는 간호사를 대상으로 시행한 죽음 불안에 대한 연구는 있었으나[49], 중증 외상 환자를 간호하며 사망률이 높은 외상증환자실에서 근무하는 간호사가 지각하는 불안의 정도와 그것이 어느 정도 외상후 스트레스에 영향을 미치는지에 대한 관심은 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서 확인된 외상증환자실 간호사의 불안 정도와 외상후 스트레스에 영향을 미치는 관련요인으로서의 불안에 대한 관심과 연구가 필요하다고 생각된다.

외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도의 관련요인으로 외상사건 경험이 확인되었고, 이는 외상사건 경험을 많이 할수록 외상후 스트레스 정도가 높은 것을 의미한다. 이 결과는 권역외상센터 간호사를 대상으로 한 연구결과와 일치하며[8, 32], 응급실 간호사[20], 증환자실 간호사[31]의 연구결과를 지지하고, 다른 직종인 소방공무원에서 충격적인 외상사건을 많이 경험할수록 외상후 스트레스 정도가 높다는 결과와 유사하다[17]. 따라서 외상사건 경험은 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도를 예측하는 요인으로 생각된다. 하지만 외상증환자실에서 외상사건의 경험은 불가피하므로, 동일한 외상사건을 경험하더라도 외상사건에 대해 스스로 인지하는 부정적 반응을 스스로 조절할 수 있도록 외상후 스트레스 완화를 위한 교육 및 상담 프로그램 마련과 같은 방안을 모색하여야 할 것이다.

본 연구는 국내에서 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스와 관련하여 수행된 연구가 미흡한 실정에서 외상후 스트레스의 정도를 파악하고 이에 대한 관련요인을 살펴본 연구라는 점에서 의의가 있다. 또한, 외상증환자실 간호사를 대상으로 외상후 스트레스에 대해 수행된 연구가 부족하므로 추후 연구의 비교 자료로 활용할 수 있는데 의의를 둘 수 있다. 하지만, 본 연구의 제한점은 첫째, COVID-19로 인하여 전국 권역센터를 대상으로 조사하지 못하였고 일부 권역외상센터에 근무하는 외상증환자실 간호사를 대상으로 시행하였기에 일반화하기에는 제한이 따르므로 연구결과 해석에 신중을 기할 필요가 있다. 둘째, 외상사건 경험 빈도를 파악하기 위해 선행연구에서 사용한 도구는 각각 포함된 외상사건 목록이 다르므로 전체 평균을 단순 비교하기에는 제한이 있다. 셋째, 본 연구에서 사용된 외상사건 경험 측정도구는 단순히 외상사건의 종류와 빈도를 측정하여 개인이 받아들이는 외상사건의 충격을 반영하기에는 한계가 있었다. 그러므로 외상증환자실 간호사가 경험한 외상사건의 빈도와 심각성을 반영한 도구 개발이 필요하다. 넷

째, 대상자의 상태불안만을 조사하여 특성불안의 수준에 따라 외상사건 경험 후 상태불안의 정도가 달라질 수 있으므로 이에 대한 추가연구가 필요할 것으로 생각된다. 본 연구결과를 토대로 외상후 스트레스 정도를 감소시킬 수 있는 중재 프로그램이 개발되어 실제 적용될 수 있기를 기대한다.

결론

본 연구는 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도와 관련요인을 파악하고 이들 간의 관계와 외상후 스트레스 정도에 관련이 있는 요인을 규명하였다. 연구결과 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스, 불안, 및 낙관성의 정도는 높은 수준이었고, 회복탄력성은 낮은 편이었다. 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도는 불안이 높을수록, 외상사건을 많이 경험할수록 높게 나타났다. 이러한 결과를 바탕으로 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스 정도를 인지하고 이를 감소시키기 위해 간호사의 건강관리 및 상담 등의 프로그램을 제공하는 등 간호조직 내 관리방안 마련이 필요할 것으로 생각된다. 본 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언한다. 첫째, 본 연구에서 나타난 외상증환자실 간호사의 외상후 스트레스의 관련요인을 토대로 외상후 스트레스 관리를 위한 중재를 개발하여 적용할 것을 제언한다. 둘째, 외상증환자실 간호사가 경험한 외상사건의 빈도와 심각성을 반영한 도구개발을 제언한다. 셋째, 외상증환자실 간호사의 외상성 사건의 경험에 따른 변화정도를 추적하고 시기별로 영향을 미치는 변인을 확인하는 종단적 연구를 제언한다. 넷째, 본 연구는 전국 15개 권역외상센터 중 4개의 권역외상센터를 편의 추출하여 연구하였으므로 결과의 일반화에는 제한이 있기에, 전체 권역외상센터 외상증환자실 간호사를 대상으로 확대하여 반복 연구하는 것을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - JM-W and HS-K; Data collection - JM-W; Analysis and interpretation of the data - JM-W and HS-K; Drafting and critical revision of the manuscript - MH-A and HS-K.

ORCID

Jeon, Min-Woo <https://orcid.org/0009-0004-3255-0477>
 Hwang, Sun-Kyung <https://orcid.org/0000-0003-1140-9269>
 Moon, Hee-Ae <https://orcid.org/0000-0002-3578-3223>

REFERENCES

1. Levi P, Patrician PA, Vance DE, Montgomery AP, Moss J. Post-traumatic stress disorder in intensive care unit nurses: a concept analysis. *Workplace Health & Safety*. 2020;69(5):224-34. <https://doi.org/10.1177/2165079920971999>
2. Miller A, Marshall J, Edmonson C, Kobilansky BJ, Cross E. Stress mitigation strategies for trauma nurses: a case study. *Journal of Trauma Nursing*. 2019;26(3):147-53. <https://doi.org/10.1097/JTN.0000000000000440>
3. Mealer M, Jones J, Moss M. Posttraumatic stress disorder in the nursing population: a concept analysis. *Nursing Forum*. 2013;48(4):279-88. <https://doi.org/10.1111/nuf.12045>
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013. p. 265-90.
5. Austin CL, Pathak M, Thompson S. Secondary traumatic stress and resilience among EMS. *Journal of Paramedic Practice*. 2018;10(6):240-7. <https://doi.org/10.12968/jpar.2018.10.6.240>
6. The Korean Society of Traumatology. Textbook of TRAUMA. Seoul: Panmuneducation; 2018.
7. Sim HH. Secondary trauma experience of ER nurses caring trauma patients [dissertation]. Busan: Kosin University; 2016. p. 1-83.
8. Von Rueden KT, Hinderer KA, McQuillan KA, Murray M, Logan T, Kramer B, et al. Secondary traumatic stress in trauma nurses: prevalence and exposure, coping, and personal/environmental characteristics. *Journal of Trauma Nursing*. 2010; 17(4):191-200. <https://doi.org/10.1097/JTN.0b013e3181ff2607>
9. Koenen KC, Ratanatharathorn A, Ng L, McLaughlin KA, Bromet EJ, Stein DJ, et al. Posttraumatic stress disorder in the world mental health surveys. *Psychological Medicine*. 2017;47(13):2260-74. <https://doi.org/10.1017/S0033291717000708>
10. Sorovia LM, Schwab S, Walther S, Muller T. Rescuers at risk: posttraumatic stress symptoms among police officers, fire fighters, ambulance personnel, and emergency and psychiatric nurses. *Frontiers in Psychiatry*. 2021;11:1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.602064>
11. Lee SH. The post traumatic stress disorder among police officers. *National Public Law Review*. 2013;9(1):189-209.
12. Rho IS. Fire fighters' experience of trauma events, post-traumatic stress and job satisfaction. *Korean Journal of Convergence Science*. 2020;9(3):421-33. <https://doi.org/10.24826/KSCS.9.3.26>
13. Hwang JN, Park WJ. Influence of posttraumatic stress symptoms and conflict management styles on nursing performance of intensive care unit. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2018;10(11):58-70.
14. Kim SJ, Na H. A study of the relationships between compassion fatigue, compassion satisfaction, depression, anxiety, and sleep disorders among oncology nurses. *Korean Oncology Nursing Society*. 2017;17(2):116-23. <https://doi.org/10.5388/aon.2017.17.2.116>
15. Luthar SS, Cicchetti D, Becker B. Research on resilience: response to commentaries. *Child Development*. 2000;71(3):573-5. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00168>
16. Lee SA, Sohn SK. Optimism and post-traumatic stress disorder in breast cancer patients. *Asian Oncology Nursing*. 2013;13(4): 280-6. <https://doi.org/10.5388/aon.2013.13.4.280>
17. Shin HY, Hwang ST, Shin YT. The relationship between traumatic events and PTSD symptoms of urban fire fighters - focusing on the moderating effects of type D personality and coping style -. *Crisisonomy*. 2015;11(6):97-120.
18. Kim HG, Choi JY. Factors influencing post-traumatic stress disorder in critical care nurses based on Lazarus & Folkman's stress, appraisal-coping model. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2020;32(1):88-97. <https://doi.org/10.7475/kjan.2020.32.1.88>
19. Kim HJ, Choi H. Emergency nurses' professional quality of life: compassion satisfaction, burnout, and secondary traumatic stress. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2012;18(3):320-8. <https://doi.org/10.11111/jkana.2012.18.3.320>
20. Adriaenssens J, De Gucht V, Maes S. The impact of traumatic events on emergency room nurses: findings from a questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2012; 49(11):1411-22. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2012.07.003>
21. Castillo MI, Cooke ML, Macfarlane B, Aitken LM. In ICU state anxiety is not associated with posttraumatic stress symptoms over six months after ICU discharge: a prospective study. *Australian Critical Care*. 2016;29(3):158-64. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2015.09.003>
22. Yang EJ. ICU nurses' state-trait anxiety and professional quality of life: compassion satisfaction, compassion fatigue [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2016. p. 1-85.
23. Nydegger R, Nydegger L, Basile F. Post-traumatic stress disorder and coping among career professional firefighters. *American Journal of Health Sciences*. 2011;2(1):11-20. <https://doi.org/10.19030/ajhs.v2i1.4365>
24. Song YS. The relationship between fire-fighter's resilience and PTSD. *Korean Institute of Fire Science & Engineering*. 2017;31(3):119-26. <https://doi.org/10.7731/KIFSE.2017.31.3.119>
25. Spielberg CD. Anxiety: current trends in theory and research. New York: Academic Press. 1972.
26. Kim JT. The relationship between trait anxiety and sociality [master's thesis]. Seoul: Korea University; 1978. p. 1-81.
27. Scheier MF, Carver CS. Effects of optimism on psychological and physical well-being: theoretical overview and empirical update. *Cognitive and Research*. 1992;16(2):201-28. <https://doi.org/10.1007/BF01173489>

28. Scheier MF, Carver CS, Bridges MW. Distinguishing optimism from neuroticism (and trait anxiety, self-mastery, and self-esteem): a reevaluation of the Life Orientation Test. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1994;67(6):1063-78. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.6.1063>
29. Shin H. Testing the mediating effect of coping in the relation of optimism and pessimism to psychological adjustment in adolescents. *Korean Journal of Youth Studies*. 2005;12(3):165-92.
30. Connor KM, Davidson JRT. Development of a new resilience scale: the Conner-Davidson resilience scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003;18(2):76-82. <https://doi.org/10.1002/da.10113>
31. Park DB. Professional quality of life, according to a traumatic event among nurse in the intensive care unit: compassion satisfaction, burnout, and secondary traumatic stress [mater's thesis]. Ulsan: Ulsan University; 2015. p. 1-70.
32. Park JY, Seo EJ. Traumatic events experience, perceived stress, and stress coping of nurses in regional trauma centers. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2020;27(2):122-31. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2020.27.2.122>
33. Weathers FW, Litz BT, Keane TM, Palmieri PA, Marx BP, Schnurr PP. The PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5). 2013. [cited 2020 Jan 6]. Available from: <https://www.ptsd.va.gov>
34. Park JE, Kim W-H, Roh D, Won S-D, Kim HK, Kang S-H, et al. Workbook for assessment in disaster behavioral health. Korean Academy of Anxiety and Mood. Seoul: Korean Academy of Anxiety and Mood; 2016. p. 3-4.
35. Jeon SY, Ha JY. Factors influencing compassion fatigue of emergency department nurses. *Journal of The Korean Data Analysis Society*. 2013;15(1):335-47.
36. Jeong DW, Kim S. The moderating effect of resilience in the relationship between traumatic event experience and turnover intention of nurses in intensive care units. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2021;27(4):447-55. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2021.27.4.447>
37. Schafer J, Zvielli A, Hofler M, Wittchen H, Bernstein A. Trauma, attentional dysregulation, and the development of post-traumatic stress: an investigation of risk pathways. *Behaviour Research and Therapy*. 2018;102:60-6. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.01.004>
38. Khazaei A, Esmaeili M, Navab E. The most and least stressful prehospital emergencies from emergency medical technicians' view point: a cross-sectional study. *Archives of Academic Emergency Medicine*. 2019;7(1):20-32.
39. Hinderer KA, Von Rueden KT, Friedmann E, McQuillan KA, Gilmore R, Kramer B, et al. Burnout, compassion fatigue, compassion satisfaction, and secondary traumatic stress in trauma nurses. *Journal of Trauma Nursing*. 2014;21(4):160-9. <https://doi.org/10.1097/JTN.0000000000000055>
40. Woo MJ, Kim DH. Factors associated with secondary traumatic stress among nurses in regional trauma centers in south Korea: a descriptive correlational study. *Journal of Emergency Nursing*. 2021;47(3):400-11. <https://do.org/10.1016/j.jen.2020.08.006>
41. Weiss DS, Marmar CR. The impact of event scale-revised. New York: Guilford Press. 1997.
42. Spielberger CD. Anxiety as an emotional state. In: Spielberger CD, editor. *Anxiety: Current trends in theory and research*. New York: Academic Press. 1972.
43. Lee KS, Jang I. Effects of sense of humor and optimism on the nursing performance of the clinical nurse in the advanced general hospital. *Journal of Digital Convergence*. 2019;17(7):139-46.
44. Linley PA, Joseph S. *Positive psychology in practice*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2004. p. 713-31.
45. Hong SW, Bang KS, Ang HL, Hyun HJ, Lee M, Jung YN. Experiences of traumatic events, knowledge and attitudes concerning post-traumatic stress disorder, and resilience among nurses and paramedics working in emergency department. *The Korean Academic Society of Nursing Education*. 2023;29(1):86-97.
46. Jeong EJ, Choi BS. Resilience, social support, and violence problem in small and medium-sized hospital nurses. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2018;8(10):801-10. <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.10.079>
47. Hong ES. Conceptual understanding of resilience and instructional suggestion. *Korean Journal of Special Education*. 2006; 41(2):45-67.
48. Bohart S, Moller AM, Andreasoen AS, Waldau T, Lamprecht C, Thomsen T. Effect of patient and family centered care interventions for adult intensive care unit patients and their families: a systematic review and meta-analysis. *Intensive & Critical Care Nursing*. 2022;69:1-11. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103156>
49. Guo Q, Zheng R. Assessing oncology nurses' attitudes towards death and the prevalence of burnout: A cross-sectional study. *European Journal of Oncology Nursing*. 2019;42:69-75. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2019.08.002>