Journal of Korean Clinical Nursing Research
Vol.23 No.2, 179-188, August 2017
ISSN (Print) 1598-9186 | ISSN (Online) 2287-3694
https://doi.org/10.22650/JKCNR.2017.23.2.179

메르스 감염 유행 후 상급종합병원 간호사의 외상 후 스트레스 영향요인

김현진[1] · 박호란[2]

[1] 가톨릭대학교 간호대학 박사과정생, [2]가톨릭대학교 간호대학 교수

Factors Affecting Post-Traumatic Stress of General Hospital Nurses after the Epidemic of Middle East Respiratory Syndrome Infection

Kim, Hyun Jin[1] · Park, Ho Ran[2]

[1] Doctoral Student, College of Nursing,The Catholic University
[2]Professor, College of Nursing, The Catholic University

Purpose: This study examined post-traumatic stress (PTS) and the factors affecting it among general hospital nurses after the MERS(Middle East Respiratory Syndrome) epidemic. **Methods:** Data were collected from 170 nurses who worked at general hospitals since the first reported MERS outbreak. The IES-R-K assessed PTS. Data were analyzed using SPSS. **Results:** The mean PTS level was 7.80 points (range: 0~88); 7.1% of the participants were at a high risk. Nurses who had been in contact with patients suspected or diagnosed with MERS had high post-traumatic levels; those who had been quarantined during the MERS outbreak had relatively higher PTS levels. Shift-work nurses had higher PTS levels than those with fixed working hours. Above charge' nurses stress levels were higher than staff nurses' stress levels. The results showed that factors including contact with an MERS-suspected or diagnosed patient, position at work, and working status of MERS-affected nurses explained 16% of the PTS. Among the main variables, nurses' above charge position was the greatest factor affecting PTS. **Discussion:** It is necessary to develop intervention studies and programs considering these variables. Furthermore, development and implementation of differentiated programs should be done considering the position of above charge nurses.

Key words: Middle East Respiratory Syndrome, Nurses, Stress Disorders, Post-Traumatic

I. 서 론

1. 연구의 필요성

중동 호흡기 증후군(Middle East Respiratory Syndrome, 이하 메르스)[1]은 메르스 코로나 바이러스(Middle East Respiratory Syndrome coronavirus, MERS CoV)감염[1]에 의한 질환이다. 2015년 한국의 메르스 유행은 사회적으로 감염병에 대한 관심을 집중시켰으며, 국외와는 다른 빠른 전파력과 다수의 감염자의 발생은 일반인은 물론 의료인에게도 공포의 대상으로 인식되었고, 메르스 환자를 담당한 의료인력 중 상당수가 스트레스를 호소하였다[2]. 특히 의료인의 경우 환자로부터의 감염이나 다양한 위험요소에 노출[3]되어 있어, 감염병은 의료인에게 생명의 위협뿐만 아니라 스트레스로 인한 심각한 충격을 줄 수 있다.

외상 후 스트레스는 자신의 일이 아닌 다른 사람이 겪은 사

주요어: 메르스, 간호사, 외상 후 스트레스

Corresponding author: Park, Ho Ran
College of Nursing, The Catholic University of Korea, 222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea.
Tel: 82-2-2258-7406, Fax: 82-2-2258-7772, E-mail: hrpark@catholic.ac.kr

* 본 논문은 제 1저자 김현진의 2016년 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.
* The 49th Asia Pacific Academic Consortium for Public Health Conference (2017. 8. 18) 포스터 발표.
투고일: 2017년 1월 14일 / 심사의뢰일: 2017년 6월 2일 / 게재확정일: 2017년 6월 20일

고나 죽음으로도 발생될 수 있으며[4], 짧거나 적은 외상 노출보다는 장기간 또는 하나 이상의 외상 사건에 반복 노출되면 외상 후 스트레스가 발생될 가능성이 더 높다[5]. 또한 외상 후 스트레스는 신체적 문제뿐만 아니라 정신적 문제에도 영향을 주며, 대상자에게 우울 및 이직 등의 부정적인 영향을 준다[6].

국외의 경우 의료인들은 중증 급성 호흡기 증후군(Severe Acute Respiratory Syndrome, 이하 사스)과 같은 감염병 영향으로 높은 비율의 외상 후 스트레스를 보였고[7], 사스 발생 시 근무했던 간호사 중 11%가 외상 후 스트레스 반응을 보였다[8,9]. 또한 사스 환자와 접촉이 있었던 간호사가 접촉이 없었던 간호사보다 외상 후 스트레스 점수가 높았다[10]. 외상 후 스트레스에 영향을 끼치는 주요 요인으로는 교대 근무, 사스 환자와의 접촉[7,8]등이 있었다. 사스를 경험한 의료인이 1년, 2년이 지나도 외상 후 스트레스, 우울증 등의 정신 증상 장애 진단을 받았던[11]연구를 볼 때 감염병으로 인한 외상 후 스트레스는 장기적으로 의료인에게 영향을 줄 수 있다는 것을 알 수 있다.

세계보건기구(World Health Organization, 이하 WHO)에서 2003년 보고한 사스유행 시 감염된 사람의 20% 이상은 병원 종사자였다[12]. 국내의 경우 메르스 감염자 중 병원 관련 종사자는 39명으로 확진 환자의 21%였으며, 이 중 간호사가 15명[13]으로 가장 높은 비율을 차지하였다. 메르스로 인해 의료인 특히 간호사는 많은 육체적 피로를 경험하고 스트레스를 받았다[14]. 그러나 국내 연구에서는 메르스로 인한 감염병의 경로나 역학, 대책 등에만 집중 되어 있고, 메르스 경험이 간호사의 외상 후 스트레스에 어떠한 영향을 미쳤는지를 규명하는 연구는 거의 드물다. 일부 국내 간호사를 대상으로 한 외상 후 스트레스 연구들을 보면 외상사건 경험, 근무형태, 폭력 경험 등이 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 것으로 나타났으며[4,15]이 연구에서 외상 후 스트레스는 간호사의 직무 스트레스 및 이직에 영향을 주는 주요한 요인으로 밝혀졌다. 이처럼 국내에서는 외상 후 스트레스가 직무 스트레스에 미치는 영향에 대해 연구했거나, 응급실, 수술실 등 특수부서에서 근무하는 간호사를 연구대상으로 한정하여 외상 후 스트레스를 연구해왔다[4,6,15].

외상 후 스트레스는 간호사의 신체적·심리적·정신적인 문제까지 야기 할 수 있고, 환자를 돌보는 의료업무와도 관련되어 있다. 그러므로 메르스 유행 후 외상 후 스트레스가 있는 간호사를 발견하고 그들을 위한 지원 프로그램의 개발이 중요하다. 이를 위해서는 간호사의 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 메르스 관련 경험이 무엇인지 확인하는 것이 필요하다.

이에 본 연구에서는 메르스 감염 유행 후 상급종합병원 간호사의 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 요인을 파악하여 추후 간호사의 감염병으로 인한 외상 후 스트레스를 예방하고 심리적·정신적 후유증을 관리할 수 있는 중재연구의 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

연구의 목적은 메르스 감염 유행 후 상급종합 병원 간호사의 외상 후 스트레스를 파악하고 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 메르스 감염 유행 후 상급종합 병원 간호사의 외상 후 스트레스 정도를 파악한다.
2) 메르스 감염 유행 후 상급종합 병원 간호사의 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 메르스 감염 유행 후 상급종합병원 간호사의 외상 후 스트레스를 파악하고 이에 영향 미치는 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구에서는 메르스 환자 첫 발견일인 2015년 5월 20일부터 2015년 12월 23일 메르스 종식 일까지 상급종합병원에 근무하였으며 자료수집기간인 2016년 5월 20일부터 6월 10일까지 메르스 환자가 거쳐 간 수도권 4개 상급 종합병원에 근무하고 있는 일반간호사, 책임간호사, 간호 관리자를 대상으로 하였다. 메르스 유행 시기 동안 근무하지 않았거나 조사 시점에 퇴사한 간호사는 연구대상에서 제외되었다. 연구대상자 수는 G*Power 3.1.3을 이용하여 유의수준 .05, 검정력 80%, 회귀분석에서 중간 크기의 효과 .15, 예측 인자 14개를 포함하여 계산하였을 때 143명이었다. 여기서 20%의 대상자 탈락을 고려하여 172명을 본 연구의 대상자 수로 선정하였다. 응답에 누락된 2부를 제외하고 최종적으로 분석 대상자 수는 총 170명이었다.

3. 연구도구

1) 외상 후 스트레스

Weiss [16]에 의해 제작된 Impact of Event Scale-Revise를 Eun 등[17]이 한국의 실정에 맞게 수정하여 표준화한 한국판 사건 충격척도 개정판(Impact of Event Scale-Revised

Korean Version, IES-R-K)을 사용하였다. 본 연구에서는 메르스 감염 유행 후 외상 후 스트레스에 대한 질문으로 지난 일주일 동안 경험한 것에 대해 응답하도록 제시하였다. 이 도구는 과각성(hyperarousal) 6문항, 회피(avoidance) 6문항, 침습(intrusion) 5문항, 수면장애(sleep disturbances)및 정서적 마비(emotional numbness)와 해리 증상(dissociation symptom) 5문항의 총 22문항으로 구성되어있다. 과각성은 위협적 이벤트에 대한 응답으로 환경 및 외부자극에 과민반응을 포함하며, 회피는 외상사건에 대한 생각을 억제하거나 사건을 기억하게 하는 활동을 피하여 비참한 감정 상태를 최소화하는 것이다. 침습은 외상사건의 회상 또는 재경험 측면을 포함하며, 촉각이나, 냄새, 소음, 악몽 등이 침습의 증상이다. 수면장애 및 정서적 마비와 해리 증상은 수면이 방해되고, 과도한 스트레스에 의해 의식이 변화되는 것을 말한다. 문항은 '전혀 없다' 0점, '드물게 있다' 1점, '가끔 있다' 2점, '자주 있다' 3점, '많이 있다' 4점의 5점 Likert 척도로 총 점수범위는 0점에서 88점이며, 점수가 높을수록 외상 후 스트레스가 심각한 것을 의미한다[16]. IES-R-K의 외상 후 스트레스 절단점인 25점을 기준으로 그 이상이면 외상 후 스트레스 고위험군, 25점 미만이면 참고군으로 분류한다. 도구개발 당시 Cronbach's α는 .98[16]이었고, Eun 등의 연구에서 .83[17], 본 연구에서는 .94였다. 도구의 사용은 원저자에게 E-mail 수신을 통해 허락을 받았다.

2) 메르스 경험 관련 특성

메르스 경험 관련 특성 문항은 메르스 유행 당시 근무 부서(응급실, 중환자실, 병동, 외래, 수술실, 기타), 메르스 감염 유행을 경험한 이후 상담 서비스 받았는지(예, 아니요), 상담서비스는 도움이 되었는지(많이, 조금, 보통, 별로, 전혀), 메르스 의심 또는 확진 환자를 만났는지(있다, 없다), 격리 유무(병원 격리, 자택격리, 격리 되지 않음) 등 총 5문항이다.

3) 일반적 특성

일반적 특성의 문항은 연령, 성별, 근무형태(교대근무, 전일제 근무, 기타), 근무 년 수, 직위, 결혼상태, 종교 활동(종교 없음, 한 달에 한 번, 1년에 한 번, 거의 활동 안 함), 학력(3년제, 4년제, 대학원 이상, 기타), 가족형태(혼자 산다, 가족과 함께 산다, 기타) 등 총 9문항이다.

4. 자료수집방법

본 연구의 내용과 방법에 대해서 C대학의 생명윤리 심리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인(승인번호: MC16QASE0054)을 받은 후 시행하였다. 자료수집을 시작하기 전에 연구대상 병원 간호부의 동의를 받았다. 연구자가 직접 자료수집이 가능한 경우 간호사들을 임의로 표집하여 연구의 목적과 방법에 대해 설명하였다. 자료수집에 동의한 경우 설문지와 회수봉투를 제공하였다. 작성된 설문지는 연구자가 바로 회수하거나 바로 회수되지 않은 경우 연구대상자가 2일간 보관한 후 연구자가 직접 회수하였다.

연구자가 직접 자료수집을 하지 않은 경우 간호부를 통해 각 부서 수간호사들에게 자료수집을 의뢰하였다. 연구내용 및 방법에 대해 간호부의 설명을 들은 수간호사가 소속 간호사들에게 연구의 목적과 방법에 대해 설명을 하였고 자발적으로 설문지와 회수봉투를 가져갈 수 있도록 하였다. 설문지를 작성한 간호사는 설문지를 회수봉투에 넣어 밀봉하고 부서 내 지정장소에 두었으며 연구자가 이를 7일 후 수거하였다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 메르스 경험 관련 특성, 외상 후 스트레스는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성 및 메르스 경험 관련 특성에 따른 외상 후 스트레스는 t-test, ANOVA로 분석하고 사후 분석은 Scheffé test하였다. 대상자의 외상 후 스트레스에 미치는 영향요인은 Stepwise multiple regression으로 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 일반적 특성

대상자의 평균 연령은 30세였고 96명(56.5%)이 30세 미만이었다. 대상자 중 여자가 167명(98.2%)이었고 미혼이 111명(65.3%)이었다. 근무형태는 교대근무가 159명(93.5%), 근무연수는 평균 7.4년으로 5년 미만이 62명(36.5%), 직위는 일반간호사가 143명(84.1%), 책임간호사 이상이 27명(15.9%)이었다. 종교 활동을 하지 않는 대상자는 53명(31.2%)이었고, 4년제 대학 졸업인 대상자는 100명(58.8%)이었으며, 가족형태의 경우 가족과 함께 사는 대상자는 114명(67.1%)이었다(Table 1).

2. 메르스 경험 관련 특성

메르스 유행 당시 대상자의 근무부서는 병동이 76명(44.7%),

Table 1. General and MERS related Characteristics of Participants (*N*=170)

Variables	Characteristics	Categories	n (%)	M±SD
General characteristics	Age (yr)	<30	96 (56.5)	30.02±5.19
		30~34	41 (24.1)	
		≥35	33 (19.4)	
	Gender	Female	167 (98.2)	
		Male	3 (1.8)	
	Working type	Shift	159 (93.5)	
		Fixed	11 (6.50)	
	Work period (yr)	<5	62 (36.5)	7.41±5.01
		5~10	62 (36.5)	
		≥10	46 (27.1)	
	Working position	Staff nurse	143 (84.1)	
		≥Charge nurse	27 (15.9)	
	Marital status	Single	111 (65.3)	
		Married	59 (34.7)	
	Religion activities	No	53 (31.2)	
		At least once a month	40 (23.5)	
		Almost none	77 (45.3)	
	Education level	College	34 (20.0)	
		University	100 (58.8)	
		Graduate or higher	36 (21.2)	
	Living arrangement	Living alone	56 (32.9)	
		Living with family	114 (67.1)	
MERS related characteristics	Working department during MERS events	ER	40 (23.5)	
		ICU	38 (22.4)	
		Ward	76 (44.7)	
		OPD, OR, others	16 (9.40)	
	Use of counselling service	Yes	-	
		No	170 (100.0)	
	Contact with MERS patient	Yes	104 (61.2)	
		No	66 (38.8)	
	Quarantined	Hospital	11 (6.5)	
		Home	32 (18.8)	
		No	127 (74.7)	
	Total		170 (100.0)	

MERS=Middle east respiratory syndrome; ER=Emergency room; ICU=Intensive care unit; OR=Operation room; OPD=Outpatient department.

응급실 40명(23.5%), 중환자실 38명(22.4%)이었으며, 메르스 감염유행을 경험한 이후 스트레스나 심리적인 고통으로 상담 서비스를 이용한 대상자는 전혀 없었다. 대상자 중 104명(61.2%)이 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험이 있었으며, 메르스 발생 시 격리 경험이 있는 대상자는 43명(25.3%)이었고 이 중 자택격리를 경험한 대상자는 32명(18.8%), 그리고 병원 격리를 경험한 대상자는 11명(6.5%)이었다(Table 1).

3. 외상 후 스트레스

대상자의 외상 후 스트레스 점수는 88점 만점에 평균 7.80점이었고 25점 이상의 고위험군은 12명(7.1%)이었다(Tables 2, 3).

4. 대상자 특성에 따른 외상 후 스트레스

외상 후 스트레스는 근무형태, 직위, 메르스 의심 혹은 확진 환자를 만난 경험, 메르스 발생 시 격리 경험 유무에 따라 차이가 있었다. 즉 근무형태가 교대근무인 경우 전일제 근무보다 외상 후 스트레스가 높았으며(t=5.44, p<.001), 책임간호사 이상이 일반간호사보다 높았다(t=-2.19, p=.037). 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험이 있는 간호사의 외상 후 스트레스가 높았으며(t=5.05, p<.001), 메르스 발생 시 병원격리를 경험한 간호사가 격리경험이 없었던 간호사보다 유의하게 높았다(F=5.07, p=.007)(Table 4).

외상 후 스트레스 하위영역인 과각성에서는 간호사의 근무

Table 2. Post-traumatic Stress Level of Participants (*N*=170)

Variables	Categories	Range	Min	Max	M±SD
Post-traumatic stress	Hyperarousal	0~24	0	14	1.61±2.65
	Avoidance	0~24	0	17	1.82±3.33
	Intrusion	0~20	0	15	2.59±3.18
	Sleep disturbances Emotional numbness Dissociation symptom	0~20	0	10	1.78±2.10
	Total	0~88	0	55	7.80±10.15

Table 3. Risk of Post-traumatic Stress (*N*=170)

Variables	Categories	n (%)
Post-traumatic stress	Normal (<25)	158 (92.9)
	High risk (≥25)	12 (7.1)
Total		170 (100.0)

형태, 직위, 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험 유무에 따라 차이가 있었다. 즉, 교대근무 간호사의 과각성 점수가 전일제 근무보다 높았으며(t=4.91, p<.001), 책임간호사 이상이 일반간호사 보다 높았고(t=-2.32, p=.028), 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험이 있는 간호사의 과각성 점수가 높았다(t=4.42, p<.001). 회피영역에서는 간호사의 근무형태, 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험, 메르스 발생 시 격리 경험 유무에 따라 차이가 있었다. 교대근무 간호사의 회피영역 점수가 전일제 근무 간호사보다 높았으며(t=3.22, p=.004), 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험이 있는 간호사가 높았고(t=4.22, p<.001), 메르스 발생 시 병원격리를 경험한 간호사가 높았다(F=3.94, p=.021). 침습 영역에서는 간호사의 연령, 근무형태, 가족형태, 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험, 메르스 발생 시 격리 경험유무에 따라 차이가 있었다. 즉 간호사의 연령 30~34세가 30세 미만 간호사보다 침습 영역에서의 점수가 높았으나(F=3.79, p=.025) 사후 검증결과 유의한 차이는 없었다. 교대근무 간호사가 전일제 근무보다 침습 영역 점수가 높았으며(t=4.00, p=.001), 가족과 함께 사는 간호사가 혼자 사는 간호사보다 점수가 높았다(t=-2.43, p=.016). 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험이 있는 간호사에서 침습점수가 유의하게 높았고(t=5.01, p<.001), 메르스 발생 시 병원격리를 경험한 간호사의 점수가 높았다(F=8.13, p<.001). 수면장애 및 정서적 마비와 해리 영역에서는 간호사의 성별, 근무 형태, 직위, 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험, 메르스 발생 시 격리 경험 유무에 따라 차이가 있었다. 즉, 남자 간호사가 여자 간호사보다 점수가 높았고(t=2.43, p=.016), 교대근무 간호사가 전일제 근무 간호사보다 점수가 높았으며(t=2.81, p=.013), 책임간호사 이상이 일반간호사 보다 높았고(t=-2.95, p=.004), 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험이 있는 간호사가 유의하게 높았다(t=3.95, p<.001). 메르스 발생 시 병원격리를 경험한 간호사가 없는 간호사보다 높은 것으로 나타났으나(F=3.04, p=.050) 사후 검증결과 유의한 차이가 없었다(Table 4).

5. 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 요인

외상 후 스트레스에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위하여 Stepwise multiple regression을 실시하였다. 독립변수는 일반적 특성으로 외상 후 스트레스에 유의한 차이를 보인 근무형태, 직위, 메르스경험 관련 특성으로 메르스 의심 혹은 확진 환자를 만난 경험, 메르스 발생 시 격리된 경험등 4개를 투입하였다. 분석 전 오차항들 간 자기 상관이 있는지 더빈-왓슨 통계량을 구한 결과 1.69로 2에 근접하게 나타나 오차항들 간 자기 상관은 없는 것으로 확인하였다. 독립 변수들 간 다중 공선성이 있는지 알아본 결과 공차한계가 .81~.93으로 .10 이상의 값으로 나타났으며, VIF (Variance Inflation Factor)는 1.08~1.29로 10 미만으로 나타나 다중공선성은 없었다. 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 요인은 메르스 경험 관련 특성인 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험(β=.21, p=.010) 그리고 일반적 특성인 직위(β=.27, p<.001)와 근무형태(β=-.15, p=.042)였다. 즉, 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험, 직위가 책임 간호사 이상, 교대근무가 외상 후 스트레스를 설명하는 비율이 16.0%였다(F=7.45, p<.001)(Table 5).

Ⅳ. 논 의

본 연구는 메르스 감염 유행 후 상급종합병원 간호사의 외상 후 스트레스를 파악하고 이에 영향을 미치는 요인을 파악

Table 4. Post-Traumatic Stress according to the General and MERS related Characteristics (*N*=170)

Variables	Categories	n	Total		Hyperarousal		Avoidance		Intrusion		Sleep disturbances	
											EN & DS	
			M±SD	t or F (*p*)	M±SD	t or F (*p*)	M±SD	t or F (*p*)	M±SD	t or F (*p*)	M±SD	t or F (*p*)
Age (yr)	<30	96	6.34±8.81	2.32	1.30±2.38	1.85	1.46±3.07	1.46	2.08±2.80	3.79	1.50±1.84	2.24
	30~34	41	9.85±8.80	(.102)	1.76±2.13	(.160)	2.12±2.93	(.236)	3.68±3.02	(.025)	2.29±2.11	(.110)
	≥35	33	9.48±14.22		2.30±3.72		2.52±4.35		2.70±4.03		1.97±2.67	
Gender	Female	167	7.77±10.22	0.32	1.61±2.68	0.78	1.83±3.35	0.26	2.59±3.20	0.14	1.73±2.08	2.43
	Male	3	9.67±6.03	(.749)	1.33±1.16	(.858)	1.33±2.31	(.798)	2.33±2.08	(.889)	4.16±1.16	(.016)
Working type	Shift	159	8.17±10.38	5.44	1.70±2.72	4.91	1.92±3.41	3.22	2.70±3.24	4.00	1.85±2.14	2.81
	Fixed	11	2.45±2.16	(<.001)	0.27±0.65	(<.001)	0.45±1.21	(.004)	0.91±1.22	(.001)	0.82±1.08	(.013)
Work period (yr)	<5	62	6.15±8.06	1.47	1.21±2.15	1.85	1.35±2.73	1.29	2.10±2.66	1.19	1.48±1.90	1.05
	5~10	62	8.27±9.37	(.234)	1.56±2.43	(.160)	1.87±3.33	(.278)	2.82±3.08	(.308)	2.02±2.00	(.353)
	≥10	46	9.39±13.16		2.20±3.41		2.39±4.00		2.93±3.86		1.87±2.47	
Working position	Staff nurse	143	6.78±8.74	-2.19	1.31±2.22	-2.32	1.55±2.96	-1.88	2.34±2.88	-1.80	1.58±1.91	-2.95
	≥Charge nurse	27	13.19±14.73	(.037)	3.15±4.00	(.028)	3.30±4.66	(.069)	3.89±4.27	(.081)	2.85±2.73	(.004)
Marital status	Single	111	6.76±8.95	-1.70	1.35±2.31	-1.57	1.45±2.96	-1.86	2.35±2.89	-1.25	1.60±2.02	-1.53
	Married	59	9.76±11.93	(.093)	2.08±3.17	(.120)	2.53±3.87	(.066)	3.03±3.64	(.216)	2.12±2.22	(.129)
Religion & activities	No	53	7.21±9.47	0.12	1.47±2.37	0.11	1.55±3.14	0.35	2.53±3.09	.05	1.66±2.05	0.13
	At least once a month	40	8.18±10.89	(.880)	1.73±2.73	(.894)	2.13±3.42	(.707)	2.50±3.23	(.948)	1.83±2.35	(.879)
	Almost none	77	8.01±10.32		1.64±2.82		1.86±3.44		2.68±3.25		1.84±2.03	
Education level	College	34	5.85±7.00	1.07	0.94±1.35	1.35	1.03±2.10	1.64	2.53±2.79	0.89	1.35±1.79	0.89
	University	100	8.68±11.35	(.347)	1.79±3.00	(.263)	2.18±3.77	(.197)	2.82±3.43	(.413)	1.89±2.25	(.414)
	Graduate or higher	36	7.19±8.98		1.72±2.50		1.58±2.86		2.00±2.77		1.89±1.94	
Living arrangement	Living alone	59	5.97±8.86	-1.73	1.15±2.43	-1.69	1.34±2.71	-1.39	1.85±2.61	-2.43	1.63±2.16	-0.70
	Living with family	111	8.77±10.68	(.086)	1.85±2.75	(.092)	2.08±3.61	(.168)	2.98±3.39	(.016)	1.86±2.08	(.484)
Working department during MERS events	ER	40	6.45±9.98	0.36	1.45±2.63	0.19	1.45±3.42	0.30	2.18±3.04	0.60	1.38±1.92	0.73
	ICU	38	8.79±9.71	(.779)	1.76±2.62	(.905)	2.13±3.21	(.826)	2.87±3.09	(.613)	2.03±1.99	(.538)
	Ward	76	8.03±10.14		1.54±2.53		1.82±3.23		2.79±3.34		1.88±2.14	
	OPD, OR, others	16	7.75±12.12		1.94±3.49		2.06±4.07		2.00±3.03		1.75±2.62	
Contact with MERS patient	Yes	104	10.35±11.70	5.05	2.19±3.11	4.42	2.52±3.97	4.22	3.40±3.54	5.01	2.23±2.30	3.95
	No	66	3.79±4.94	(<.001)	0.68±1.24	(<.001)	0.73±1.38	(<.001)	1.30±1.91	(<.001)	1.08±1.51	(<.001)
Quarantined	Hospital	11	13.82±13.20[a]	5.07	3.00±3.22	2.10	3.36±5.16	3.94	4.73±3.88[a]	8.13	2.73±2.20	3.04
	Home	32	11.16±11.39[b]	(.007)	1.91±2.81	(.126)	2.91±4.21	(.021)	4.00±3.57[b]	(<.001)	2.34±2.32	(.050)
	No	127	6.43±9.13[c]	a>c	1.41±2.54		1.42±2.78		2.05±2.83[c]	a>c	1.56±2.00	

a, b, c=Scheffé test; MERS=Middle east respiratory syndrome; ER=Emergency room; ICU=Intensive care unit; OR=Operation room; OPD=Outpatient department; EN & DS=Emotional numbness & dissociation symptom.

Table 5. Analysis of Factors Affecting Post-Traumatic Stress (*N*=170)

Variables	B	SE	β	t	*p*	Tolerance	VIF
(Constant)	11.22	4.31		2.61	.010	-	-
Contact with MERS patient (Yes)	4.35	1.67	.21	2.61	.010	.77	1.29
Working position (≥Charge)	7.41	2.06	.27	3.59	<.001	.90	1.12
Working type (Fixed)	-6.35	3.10	-.15	-2.05	.042	.88	1.14
Quarantined							
Hospital	5.61	3.01	.14	1.86	.064	.93	1.08
Home	2.30	2.03	.09	1.13	.259	.81	1.24
				F=7.45, p<.001, Adj. R^2=.16			

MERS=Middle east respiratory syndrome.

하기 위해 시도하였다.

메르스 감염 유행 후 간호사의 외상 후 스트레스 점수는 88점 만점에 평균 7.8점으로 나타났다. 이 결과는 선행연구에서 외상 환자의 수술에 참여한 수술실 간호사의 외상 후 스트레스 22.41점[6], 폭력을 경험한 간호사의 외상 후 스트레스 17.51점[15]보다 매우 낮았다. 간호사가 많이 경험하는 외상

사건은 신체적 손상이 심한 환자의 처치, 정신적·언어적 폭력 등으로[18]이들 외상사건은 일시적인 것이 아니라 근무 중 연속해서 반복적으로 경험하게 되는 사건이므로 본 연구의 간호사가 경험한 외상사건과 선행연구의 외상사건이 달라 외상 후 스트레스의 점수 차이가 보인 것으로 사료된다. 그러나 중국에서 사스 발생 동안 병원에 근무했던 간호사의 외상 후 스트레스 점수인 8.7[19]점과는 유사하다.

외상 후 스트레스 고위험군 간호사 비율은 7.1%로 나타났다. 이는 사스 노출 후 병원 직원을 대상으로 연구한 Wu 등[19]의 고위험군 비율 10%보다 낮았고, 다른 연구도구로 직접 비교는 힘들지만 Chan과 Huak [10]의 사스를 경험한 의사, 간호사 대상 연구의 20%보다 낮았다. 그러나 의료인을 대상으로 사스 유행 2년이 지난 후 조사한 Lancee 등[11]의 연구결과 3%보다는 높았다. 이와 같은 선행연구결과를 비추어 볼 때 감염병으로 인한 외상 후 스트레스는 시간이 지날수록 비율은 낮아지지만, 오랜 시간이 흘러도 간호사들에게 영향을 준다는 것을 알 수 있다. 그러므로 만성 또는 지연성 외상 후 스트레스가 있을 수 있음을 생각하여 오랜 기간 동안의 연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 종합병원 간호사의 외상 후 스트레스 회귀모형은 유의한 것으로 나타났으며 모형의 설명력은 16.0%였다. 본 연구에서 메르스 경험 관련 요인인 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험은 대상자의 외상 후 스트레스에 영향을 주는 유의한 요인이었다.

메르스 의심 혹은 확진 환자를 만난 경험이 있는 간호사의 외상 후 스트레스가 높았던 본 연구의 결과는 사스 환자와 접촉이 있었던 간호사가 높은 외상 후 스트레스 점수를 보였다는 Chan과 Huak [10]의 연구결과와 사스 환자를 경험 했던 의료인이 외상 후 스트레스 장애로 발전할 수 있다고 한 Lancee 등[11]의 결과와 일치한다. 사스 환자와 접촉했던 간호사의 경험을 분석한 질적 연구에서 간호사들은 사스 환자를 돌보는 것이 두려웠고, 두려움으로 인한 스트레스로 불면증을 겪었다[20]고 했다. 사스 유행 시 근무했던 간호사가 외상 후 스트레스와 불면증, 우울증, 불안이 높았다는 Su 등[21]의 연구결과와도 유사하다. 한편 대만에서 사스 병동에서 일했던 간호사들이 사스에 대한 지식 및 이해가 넓어짐에 따라 점진적으로 부정적인 감정, 불면증, 불안이 감소하였고 심리적으로 적응이 되었다는[21]연구결과로 미루어 볼 때, 감염병에 대한 지식과 이해가 감염병 경험 이후 간호사들의 외상 후 스트레스에 어떠한 영향을 미치는지 연구하는 것이 필요하다. 외상 후 스트레스는 장기간 지속될 경우 만성으로 될 수 있고, 만성 스트레스는 일의 작업 및 기능의 장애를 줄 수 있으며, 그로 인한 불안과 불면증이 심해질 수 있다[22]. 메르스 환자를 직·간접적으로 간호했던 간호사들은 메르스에 이환되지 않았더라도 감염병 위험에 노출되었다. 따라서 간호사들은 이러한 감염병과 관련된 스트레스를 이겨내기 위해서는 이전의 스트레스 대처와는 다른 노력이 요구된다는 것을 인지할 필요가 있다. 간호사들이 사스와 관련된 스트레스를 이겨내기 위해 종교적 신념, 가족과의 관계, 고민을 상담한 사람의 수 및 관계 등이 중요한 대처 수단[23]이었다는 선행연구에 비추어 추후 간호사들이 메르스 또는 다른 감염병으로 인한 스트레스를 이겨내기 위한 개인의 대처 방식이나 병원내외의 조직의 활용 등에 대한 연구도 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 메르스 발생 시 병원격리를 경험한 간호사의 외상 후 스트레스가 자택격리를 경험한 간호사나 격리를 경험하지 않은 간호사의 외상 후 스트레스 보다 높았으나 본 연구에서 격리는 외상 후 스트레스의 영향요인으로 유의하지 않았다. 격리 경험여부와 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험 간에는 높은 관련성이 있었다. 즉, 병원격리나 자택격리 경험이 있는 사람은 대부분 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험이 있었다. 따라서 회귀분석에서 두 변수간의 관련성이 높기 때문에 조금 더 영향력이 있는 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험만 유의하게 나온 것으로 해석된다. 또한 이 결과는 선행연구에서 격리가 외상 후 스트레스와 우울 증상에 중요한 영향 인자라는 Liu 등[24]의 결과와는 달랐는데, 선행연구에서는 격리를 유,무 두 범주로 하여 분석하였으나 본 연구에서는 격리를 병원격리, 자택격리 그리고 격리되지 않음의 세 범주로 분류하였기 때문에 본 연구결과와 선행연구결과를 직접 비교하기에는 무리가 있다. 자택 격리란 메르스 확진 환자 또는 의심 환자의 밀접접촉자가 노출일로부터 14일간 집에서 머물면서 자가격리를 하는 것이며 밀접접촉자란 적절한 개인 보호 용구를 착용하지 않고 환자와 2m 이내에 머물거나, 같은 방 또는 치료, 처치, 병실에 머문 경우, 환자의 호흡기 분비물과 직접 접촉한 경우이다[2]. 병원 격리란 메르스 확진 환자 또는 의심 환자의 접촉자가 노출일로부터 14일간 병원에서 머물면서 병원격리를 하는 것이다. 유증상자 및 자택격리가 불가능한 경우 병원 격리 대상자가 된다[2]. 실제로 메르스 발생 동안 병원현장에서의 격리는 병원격리와 자택격리로 구분하여 이루어졌고, 메르스 환자와 접촉한 후 격리된 병원 근로자들의 격리 방법에 따른 정신증상의 차이를 연구한 결과를 보면 병원 격리군이 자택 격리군에 비해 우울증상이 더 많이 보였다[25]. 이에 본 연구에서는 격리형태에 따른 외상 후 스트레스 정도의 차이가 있을 수 있음을 고려하여 격리를 세 범주로 분류하였다.

본 연구에서 병원 격리를 경험한 간호사와 자택 격리 간호사간에 외상 후 스트레스의 유의한 차이는 없었다. 자택 격리자가 익숙한 장소에서 격리되는데 비해 병원 격리자는 감염병으로 인한 증상 발현 시 의료진이 즉각적으로 도와준다는 안정감은 있을 수 있으나 익숙한 장소가 아닌 병원이라는 환경에서 고립감이 더 클 수 있다. 중국에서 사스 유행 시 병원 격리되었던 의료진들이 엄격한 격리로 인해 가족들과 함께 있지 못해 더 괴로웠다는 선행연구[24]를 볼 때 추후 대상자를 확대하여 격리 형태에 따른 외상 후 스트레스를 연구할 필요가 있다. 또한 격리 경험이 우울에 영향을 미치는 중요한 요인[24]임을 감안할 때 격리 시점에서 우울이나 외상 후 스트레스와 같은 심리적 고통이 클 것으로 예상된다. 따라서 추후 유사한 감염병이 발생할 경우 격리 시점에서 의료인들이 경험하는 다양한 심리적 증상들을 연구할 필요가 있다고 사료된다.

본 연구에서 직위는 감염병과 관련된 외상 후 스트레스에 영향을 주는 주요 요인이었다. 외상 후 스트레스는 일반 간호사보다 책임간호사 이상에서 더 높았는데, 이는 하위직급인 소방사보다 상위직급인 소방장과 소방경의 외상 후 스트레스가 높다는 Shin 등[26]의 연구결과와 유사하다. 그러나 사스 유행 시 젊고 어리며 경력이 적은 간호사의 외상 후 스트레스가 더 높았다[20]는 연구결과와는 상이하다. 사스 유행 동안 간호사 리더들이 직면한 어려움의 경험과 대처전략을 연구한 질적 논문[27]에서 책임 간호사 이상의 리더는 미래의 재난 대비를 위해 질병의 자원을 규정하고 일의 처리와 프로토콜 개발을 촉진하기 위해 필요한 존재로 언급하였고, 리더의 중요성을 강조하였다. 리더들의 커뮤니케이션과 리더쉽 전략들은 사스 유행 시 스트레스를 잠시 잠재우는 역할을 하였다[27]. 직위가 높은 간호사들은 수많은 위기 상황 동안 닥칠 수 있는 결과에 대해 원인 파악과 함께 책임을 져야 하는 위치에 있다. 이들은 자신들이 축적된 경험으로 다른 간호사에게 도움을 줄 수 있는 위치에 있음을 인지해야 한다. 따라서 책임간호사 이상의 직위를 고려한 중재개발이 필요할 것으로 사료된다.

간호사의 외상 후 스트레스는 근무 형태에 따라 차이가 있어 교대근무를 하는 간호사가 전일제근무 간호사보다 스트레스가 높았는데, 이는 소방공무원을 대상으로 한 Bae와 Kim [28]의 연구결과와도 일치한다. 또한 선행논문에서 교대 근무는 사스를 경험한 간호사의 외상 후 스트레스의 주요 영향 요인[8]이었는데, 이러한 결과는 주야로 환자를 간호하고 돌보는 간호사의 특성이 전일제 근무 보다 더 많은 외상 사건에 노출되므로 외상 후 스트레스 발생 위험성이 증가한다는 것을 보여주고 있다. 또한 교대 근무자들이 비교대 근무자에 비해 긴장상태 및 스트레스 반응을 더 많이 경험 한다[29]는 연구결과를 고려할 때, 교대근무를 하는 간호사의 스트레스 관리에 더 관심을 가져야 한다.

본 연구의 결과는 대상자가 수도권 4개 상급종합병원에 한정되어 있어 일반화 될 수 없으며, 대상이 거의 여성이기 때문에 남성 간호사에 적용되지 않을 수 있다. 또한, 메르스 감염 유행 시점에서 1년이 지나 측정하여 유행 시기의 이환율을 반영하지 못하였다. 그러나 DSM-IV [30]에서 증상의 지속기간이 1~3개월 미만을 급성 외상 후 스트레스로, 9개월 이상을 만성 외상 후 스트레스로 정의하고 있으며 스트레스 발생 6개월 후에 증상이 나타나는 경우 지연성 외상 후 스트레스라고 정의하고 있어 유행 시기에 급성 외상 후 스트레스를 측정하지는 못했지만 감염병을 외상 후 스트레스와 연관 지어 연구 했다는 것에 본 연구의 의의가 있다.

Ⅴ. 결론 및 제언

본 연구는 메르스 감염 유행 후 상급종합병원 간호사의 외상 후 스트레스를 파악하고 이에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다. 연구결과 간호사의 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 메르스 경험 관련 요인으로 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험이 유의하였다. 이 외에 일반적 특성으로서 외상 후 스트레스에 영향을 미치는 요인은 직위와 근무형태였다. 주요 설명변수 중 책임 간호사 이상의 직위가 외상 후 스트레스에 가장 크게 영향을 미치는 요인이었다.

본 연구결과는 메르스 의심 또는 확진 환자를 만난 경험을 한 간호사들의 외상 후 스트레스를 이해하고 이에 영향을 미치는 다양한 요인을 규명하여 적극적인 대책을 마련할 필요가 있음을 보여주고 있으며 조직차원의 중재와 심리적인 지원 및 상담도 제공되어야 할 것이다. 또한 책임간호사 이상의 직위를 고려한 차별성 있는 프로그램의 개발 및 중재도 시행되어야 할 것이다.

본 연구는 간호사를 대상으로 수행되었는데 추후에는 연구대상을 확대하여 간호사뿐만 아니라 의사나 이송 요원 등 병원 내 다른 직종 그리고 지역사회 일반인을 대상으로 감염병 유행 후 외상 후 스트레스에 대한 연구가 이루어질 것을 제언한다.

참고문헌

1. Seoul National University Hospital Medical Information. Middle East Respiratory Syndrome (MERS) [Internet]. Seoul: Seoul National University Hospital; 2015[cited 2016 January 3]. Available from:

http://terms.naver.com/entry.nhn?docId=2784037&cid=51007&categoryId=51007.
2. Ministry of Health and Welfare. The 2015 MERS outbreak in the Republic of Korea: Learning from MERS. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016.
3. Ko JW, Seo YJ, Park HY. The effect of job stress and social support on the organizational effectiveness of hospital employees. Korean Journal of Preventive Medicine. 1996;29(2):295-308.
4. Han JW, Lee BS. The relationship of post-traumatic stress, job stress and turnover intention in emergency department nurses. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2013; 19(3):340-350. http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2013.19.3.340
5. Kaysen D, Resick PA, Wise D. Living in danger: The impact of chronic traumatization and the traumatic context on post-traumatic stress disorder. Trauma, Violence & Abuse. 2003;4 (3):247-264. http://dx.doi.org/10.1177/1524838003004003004
6. Kim SH. Post-traumatic stress, depression, and turnover intention of operating room nurses [master's thesis]. Seoul: Catholic University; 2014. p. 1-38.
7. Mak IW, Chu CM, Pan PC, Yiu MG, Chan VL. Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. General Hospital Psychiatry. 2009;31(4):318-326. http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych
8. Chen CS, Wu HY, Yang P, Yen CF. Psychological distress of nurses in Taiwan who worked during the outbreak of SARS. Psychiatric Services. 2005;56(1):76-79.
9. Maunder RG, Lancee WJ, Balderson KE, Bennett JP, Borgundvaag B, Evans S, et al. Long-term psychological and occupational effects of providing hospital healthcare during SARS outbreak. Emerging Infectious Diseases. 2006;12(12):1924-1932. http://dx.doi.org/10.3201/eid1212.060584
10. Chan AO, Huak CY. Psychological impact of the 2003 severe acute respiratory syndrome outbreak on health care workers in a medium size regional general hospital in Singapore. Occupational Medicine. 2004;54(3):190-196.
11. Lancee WJ, Maunder RG, Goldbloom DS. Coauthors for the impact of SARS study. Prevalence of psychiatric disorders among Toronto hospital workers one to two years after the SARS outbreak. Psychiatric Services. 2008;59(1):91-95. http://dx.doi.org/10.1176/appi.ps.59.1.91
12. World Health Organization. Summary table of SARS cases by country, 1 november 2002-7 august 2003 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2003[cited 2016 June 10]. Available from: http://www.who.int/csr/sars/country/2003_08_15/en/.
13. Ministry of Health and Welfare. 7.27 (Monday) MERS daily report [Internet]. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2015[cited 2015 December 29]. Available from: http://www.cdc.go.kr/CDC/contents/CdcKrContentLink.jsp?fid=21&cid=64425&ctype=1.
14. Lee JH. Infection disaster exposured staff, suffering depression · stress[Internet]. Seoul: Doctorsnews;2015[cited 2015 November 17] Sect. 01. Available from: http://www.doctorsnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=106921.
15. Son YJ, Gong HH, You MA, Kong SS. Relationships between workplace violence experience and posttraumatic stress symptoms, resilience in clinical nurses. Journal of the Korean Data Analysis Society. 2015;17(1):515-530.
16. Weiss DS. The impact of event scale-revised. In: Wilson JP, Keane, TM, editors. Assessing psychological trauma and PTSD. 2nd ed. New York, NY: Guilford Press; 2004. p. 168-189.
17. Eun HJ, Kwon TW, Lee SM, Kim TH, Choi MR, Cho SJ. A study on reliability and validity of the korean version of impact of event scale-revised. Journal of Korean Neuropsychiatric Association. 2005;44(3):303-310.
18. Oh SM. The relationships among nurse's working conditions, ego-resilience and post-traumatic stress syndrome (PTSS) [master's thesis]. Jinju: Gyeongsang National University; 2014. p. 1-45.
19. Wu P, Fang Y, Guan Z, Fan B, Kong J, Yao Z, et al. The psychological impact of the SARS epidemic on hospital employees in China: Exposure, risk perception, and altruistic acceptance of risk. Canadian Journal Psychiatry. 2009;54(5):302-311.
20. Rankin J. Godzilla in the corridor: The Ontario SARS crisis in historical perspective. Intensive & Critical Care Nursing. 2006; 22(3):130-137. http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2005.10.001
21. Su TP, Lien TC, Yang CY, Su YL, Wang JH, Tsai SL, et al. Prevalence of psychiatric morbidity and psychological adaptation of the nurses in a structured SARS caring unit during outbreak: A prospective and periodic assessment study in Taiwan. Journal of Psychiatric Research. 2007;41(1-2):119-130. http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2005.12.006
22. McAlonan GM, Lee AM, Cheung V, Cheung C, Tsang KW, Sham PC, et al. Immediate and sustained psychological impact of an emerging infectious disease outbreak on health care workers. Canadian Journal of Psychiatry. 2007;52(4):241-247.
23. Phua DH, Tang HK, Tham KY. Coping responses of emergency physicians and nurses to the 2003 severe acute respiratory syndrome outbreak. Academic Emergency Medicine. 2005;12(4):322-328. http://dx.doi.org/10.1197/j.aem.2004.11.015
24. Liu X, Kakade M, Fuller CJ, Fan B, Fang Y, Kong J, et al. Depression after exposure to stressful events: Lessons learned from the severe acute respiratory syndrome epidemic. Comprehensive Psychiatry. 2012;53(1):15-23. http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsych.2011.02.003
25. Kim HJ, Yim KM, Hwang JY, Seong SJ, Park JW, Son KH, et al. Difference of psychiatric symptoms of quarantined health care workers according to quarantining method after contacting a middle east respiratory syndrome patient. Journal of the Korean Association of Social Psychiatry. 2016;21(2):63-69.
26. Shin DY, Jeon MJ, Sakong J. Posttraumatic stress disorder and related factors in male firefighters in a metropolitan city.

Annals of Occupational and Environmental Medicine. 2012; 24(4):397-409.

27. Shih FJ, Turale S, Lin YS, Gau ML, Kao CC, Yang CY, et al. Surviving a life-threatening crisis: Taiwan's nurse leaders' reflections and difficulties fighting the SARS epidemic. Journal of Clinical Nursing. 2009;18(24):3391-3400. http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02521.x
28. Bae JY, Kim YJ. A study on post-traumatic stress in fire fighters. The 2010 winter season conference; 2011 January 20-21; Kyungpook National University College of Social Sciences. Daegu: The Korean Association for Crisis and Emergency Management; 2011. p. 138-155.
29. Kim YG, Yoon DY, Kim JI, Chae CH, Hong YS, Yang CG, et al. Effect of health on shift-work general and psychological health, sleep, stress, quality of life. Annals of Occupational and Environmental Medicine. 2002;14(3):247-256.
30. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, DSM-IV. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994.