

COVID-19에 대한 간호사의 감염관리 피로도, 직무스트레스 및 소진*

전선화¹⁾ · 이미향²⁾ · 최미정³⁾

서론

연구의 필요성

21세기 들어 중증급성호흡기증후군 (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS), 에볼라(Ebola), 중동호흡기증후군 (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) 등 새로운 감염병의 등장으로 인류의 건강은 심각한 위협을 받았으며, 2009년 발생한 신종플루 (Novel Swine-origin Influenza A(H1N1))의 범세계적 유행은 보건의료뿐 아니라 사회, 경제 등 다양한 부분에 큰 영향을 미쳐 감염병 유행에 보다 적극적이고 전향적인 대처방안이 필요함을 보여주었다[1]. 신종 감염병의 전파 경로는 대부분 인구의 이동에 따라 전파되는 경우가 많으며, 내·외국인들의 해외방문 및 국내 방문이 증가함으로써 과거에 한 지역이나 국가에 국한되어 있던 현지 풍토병이나 감염성 질환이 좀 더 빠른 경로를 통해 국내에 확산될 수 있는 위험기회도 증가하고 있다[2]. 따라서 신종감염병은 일부 국가나 지역에 국한되지 않고 전 세계적으로 공통적인 보건의료문제로 대두되고 있다.

COVID-19 (Coronavirus Disease 2019, COVID-19)은 2019년 12월 중국 우한에서 원인불명 폐렴의 집단발생으로 처음 발견되었으며[3], 중국을 중심으로 전 세계로 빠르게 전파되어 2020년 3월 11일 세계보건기구가 대유행을 선언하기에 이르렀다[4]. 국내는 2020년 1월 20일 첫 환자가 발생한 이후 감염병 위기단계를 ‘주의’단계로, 대구 지역에서 대규모 감염 및 환자 발생이 전국으로 확산되면서 1월 27일 ‘경계’, 2월 23일 ‘심각’ 수준으로

상향되었다. 또한 국내 감염확산 추세를 살펴보면, 서양에 비해 확진자 수는 현저히 낮으나 주요 아시아 국가들 중에서는 비교적 높은 수준이다[5].

질병관리본부에서는 감염 전파 방지를 위해 ‘사회적 거리두기’ 및 비말감염주의, 표준주의를 철저히 준수하도록 권고하였으며[6], 국가 지정 및 지역 거점병원을 지정하여 감염자를 음압격리병실에서 격리하여 치료하도록 공공병원에 역할을 분담하고 있다. 또한 선별진료소를 운영하여 COVID-19 발생 관련 증상이나 의심환자의 빠른 검사를 위해 노력하고 있다. 그러나 국가 지정 및 거점병원으로 COVID-19 의심환자가 집중되고 의료진에 대한 사회적 기대감이 높아지면서 환자를 직접 간호하고 있는 간호사의 업무 및 역할 비중이 높아지게 되었다.

신종 감염병 환자 간호에 참여했던 간호사들은 스트레스와 불안, 우울, 적대감 등의 정신적 증상이 나타났으며 감염병 환자 간호를 기피하는 부정적인 결과로 작용하였다[7]. 또한 신종 감염병 환자 관리 및 보호구 착용 절차 등 새로운 지침에 적응해야 하는 것도 심리적 부담감을 높이는 요인이었다[8]. 외국 사례에서도 감염병 환자 간호에 투입된 간호사는 보호구 착용, 감염병 감염관리 절차, 감염병 전파에 대한 두려움, 감염성 질환관리에 대한 새로운 역할과 환자의 요구 때문에 간호의 어려움과 스트레스가 평소 환자 간호보다 더 증가하였고[9] 이는 결국 간호사의 피로도도 크게 영향을 주는 요인이 된다.

환자 간호업무가 가중될수록 감염병을 간호하는 간호사의 피로는 증가할 것이며, 이러한 상황에서 근무하는 간호사들은 주의력이 산만해지며, 의욕이 저하되고 업무 능력 저하, 투약오류,

주요어 : 소진, 코로나-19, 피로도, 감염관리, 스트레스

1) 건양대학교 간호학과 대학원, 박사과정생(<https://orcid.org/0000-0001-8446-9890>)

2) 건양대학교 간호학과, 부교수(<https://orcid.org/0000-0002-3434-9249>) (교신저자 E-mail: haha@konyang.ac.kr)

3) 건양대학교 간호학과 대학원, 박사과정생(<https://orcid.org/0000-0002-4912-2813>)

투고일: 2021년 1월 27일 수정일: 2021년 2월 20일 게재확정일: 2021년 3월 2일

직무 몰입 저하를 일으킬 수 있어 피로는 간호사에게 중요한 임상적 문제이다[10]. 일부 선행연구에서는 직무스트레스와 피로도가 높을수록 높은 수준의 육체적·정신적 소진을 경험하게 되며, 소진의 증가로 전문직 삶의 질이 감소한다고 보고하였다[11].

소진은 전문직 삶의 질을 반영해주는 요소로, 스트레스 요인에 반복적으로 노출됨으로써 겪게 되는 부정적인 경험이며, 업무로 인한 정서적 지침, 무력감, 분노, 우울감을 발생시키는 개인의 에너지 고갈 상태를 말한다[12]. 소진에 장기간 노출되면 환자 기피와 무관심을 유발하고[13], 피로와 불안이 누적되며, 업무스트레스가 높아진다[14]. 따라서 간호사의 간호업무 수행에 부정적인 영향을 미치고, 전문직 삶의 질을 저하시킬 수 있는 소진에 대한 관리는 해결해야 할 주요 실무과제라 할 수 있다[15].

간호사의 감염관리 직무스트레스와 피로도에 관한 연구는 신생아 집중치료실 간호사, 응급실 간호사, 신종감염병 환자 간호에 투입된 간호사, 감염관리 간호사를 대상으로 한 연구가 있었다[14,16,17]. 이들 연구는 과중한 업무와 인력 부족이 간호사들의 감염관리 직무스트레스를 높이고, 감염관리 업무시스템의 잦은 변경과 변경된 감염관리지침 및 정책에 대한 빠른 적응의 요구 등이 감염관리 피로도를 높이는 것으로 보고하였다. COVID-19가 대유행 하는 상황에서 간호사들의 감염관리 업무의 중요성이 강조되고 있는 현 상황에서 선별진료소 및 격리병동에 근무하는 간호사들의 COVID-19 감염관리와 관련된 피로도 및 직무스트레스는 높을 것으로 예측된다.

이에 본 연구는 COVID-19에 대한 병원 간호사의 감염관리 피로도, 감염관리 직무스트레스 및 소진을 파악하고, 이들 간의 상관관계를 분석하여 간호사의 소진에 영향을 미치는 요인을 확인하고 간호사가 감염관리 지침을 수행하면서 발생할 수 있는 소진을 예방할 수 있는 중재 전략 개발을 위한 기초자료를 마련하고자 한다.

연구 목적

COVID-19에 대한 병원 간호사의 감염관리 피로도, 감염관리 직무스트레스 및 소진을 파악하는 연구로서 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적인 특성을 파악한다.
- 대상자의 감염관리 피로도, 감염관리 직무스트레스 및 소진 정도를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 소진의 차이를 파악한다.
- 대상자의 감염관리 피로도, 감염관리 직무스트레스 및 소진의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 소진에 미치는 영향요인을 파악한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 간호사를 대상으로 COVID-19 감염관리 피로도, 직무스트레스 및 소진정도를 파악하고 소진에 미치는 영향요인을 파악하는 위한 상관성 조사연구이다.

연구 대상

본 연구는 국내 대학병원 중 편의표출하여 D광역시와 C도 지역에 소재한 대학병원으로 선별진료소 또는 COVID-19 의심 또는 확진환자를 입원·치료할 수 있는 병원 2곳을 선정하였다. 연구대상 병원은 800~840 병상이며 선별진료소에서 COVID-19 의심 또는 확진환자를 일평균 90~100명진료하였고 COVID-19 의심 또는 확진환자가 입원할 수 있는 국가 지정격리병실을 5~9개 운영중인 병원이다. 연구에 참여하는 간호사는 환자 간호에 직접 참여하는 간호사를 대상으로 하였으며 환자를 직접 간호하지 않는 부서로 행정업무, 중앙공급실 등에 근무하는 대상자는 제외하였다. 표본수는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 회귀분석을 기준으로 중간효과크기 .2, 유의수준 .05, 검정력 .95, 예측변수 13로 설정하였을 때 연구대상자 수는 164명이며 탈락율 20%를 고려하여 총 196명을 선정하였다. 총 196부 중 설문지 응답이 불충분하거나 미흡한 설문지 3부를 제외하고 총 193부를 자료분석하였다.

연구 도구

● 감염관리피로도

감염관리 피로도는 Gu [16]가 개발한 도구를 사용하였으며, 복잡한 수행절차 및 인력부족요인 12문항, 환자상태 악화 및 지식부족 요인 7문항, 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원결여요인 11문항, 감염우려 및 과도한 관심으로 인한 부담요인 4문항, 새로운 역할 및 요구로 인한 어려움 요인 5문항 등의 5가지 하위영역으로 구성되어 있다. 각 문항은 1점 ‘전혀 느끼지 않는다’에서 5점 ‘아주 심하게 느낀다’의 5점 Likert 척도로 되어 있고, 점수가 높을수록 피로도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Gu [16]의 연구에서 Cronbach's α 는 .96이었으며 본 연구에서의 Cronbach's α 는 .96이었다.

● 감염관리 직무스트레스

감염관리 직무스트레스는 Her와 Kim [17]이 개발한 감염관리 간호사의 직무스트레스 도구를 Jang [14]이 수정·보완한 도구를 이용하여 측정하였다. 양적 업무부담 9문항, 질적 업무부담 11문

항, 대인관계 갈등 6문항, 조직적 요인 6문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 1점 ‘전혀 느끼지 않는다’에서 5점 ‘아주 심하게 느낀다’의 5점 Likert 척도로 되어 있고, 점수가 높을수록 직무스트레스가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Jang [14]의 연구에서 Cronbach’s α 는 .95이었으며 본 연구에서의 Cronbach’s α 는 .97이었다.

● 소진

Stamm [18]의 Professional Quality of Life Scale(ProQOL-version 5)을 Kim 등[19]이 변안한 도구에서 소진 척도를 원작자와 변안자의 허락을 받아 사용하였다. 도구는 총 10문항, 5점 Likert 척도이다. 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점부터, ‘정말 자주 그렇다’가 5점까지 부여하고, 긍정문항은 역환산 처리하여 점수가 높을수록 소진이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Kim 등[19]의 연구에서 Cronbach’s α 는 .67이었으며 본 연구에서의 Cronbach’s α 는 .72이었다.

자료 수집 방법

자료수집은 2020년 9월 15일부터 2020년 10월 26일까지 자료수집을 하였으며 연구자가 해당 병원 간호부의 허락을 받은 후 연구대상자에게 연구의 목적과 내용을 설명하였다. 연구에 참여하겠다고 동의한 대상자만 서면동의서를 받은 후 연구를 진행하였고 설문지는 자기 기입하도록 하였다. 설문지 작성시간은 15~20분 정도 소요되었으며 작성된 설문지는 개별봉투에 밀봉하여 제출할 수 있도록 하고 연구자가 밀봉한 봉투를 수거하였다.

자료 분석 방법

자료분석방법은 IBM SPSS 21.0 Software을 이용하여 분석하였으며 대상자의 일반적 특성, 감염관리 피로도, 직무스트레스, 소진은 기술통계를 이용하여 분석하였다. 일반적 특성에 따른 소진의 차이는 t-test와 ANOVA로 사후 검정은 Scheffé test를 이용하였고, 연구 변수들 간의 상관관계는 Pearson’s correlation coefficient로 분석하였고 간호사의 소진에 영향을 미치는 영향요인은 다중회귀분석(multiple liner regression)을 이용하였다.

윤리적 고려

본 연구는 K대학 생명윤리심의위원회(Institutional Review Board, IRB)로부터 승인(KYU-2020-090-01)을 받아 진행하였다. 연구대상자에게 연구 참여 도중에 연구참여 중단 및 철회가 가능하며 어떤 불이익이 없음을 설명하였다. 감사의 표시로 답례품을 제공하였으며 모든 자료는 학술연구 목적 이외에는 사용이 불가하

고 개인정보가 노출되지 않도록 하였다. 연구자료는 잠금장치가 책장에 보관하였으며 3년간 보관 이후 폐기할 예정임을 설명하였다.

연구 결과

일반적 특성

대상자 중 여성이 94.3%이었으며 평균 연령은 30.18±6.48세였고 학력은 대학교 졸업이 78.8%로 가장 많았다. 미혼이 75.1%로 많았으며 종교는 무교가 68.9%로 나타났다. 임상경력력은 평균 6.72±6.66년이었으며 일반간호사가 89.6%이었으며 근무부서는 특수부서가 51.3%으로 많았다. COVID-19 의심 또는 확진환자를 간호한 경험이 70.5%였으며 선별진료소 근무 경험이 있는 경우가 23.8%이었고 COVID-19 감염관리 교육을 받은 경우가 73.6%였다(Table 1).

COVID-19 감염관리 관련 대상자의 감염관리 피로도, 직무스트레스 및 소진

대상자의 감염관리 피로도 5점 만점에 3.43±.65점으로 하위 영역별로 보면 환자상태 악화 및 지식부족 요인 3.56±.68점, 새로운 역할 및 요구로 인한 어려움 요인 3.53±.71점, 복잡한 수행 절차 및 인력부족 요인 3.41±.74점, 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원결여 요인 3.40±.76점, 감염우려 및 과도한 관심으로 인한 부담요인 3.18±.81점 순으로 나타났다. 감염관리 직무스트레스는 5점 만점에 3.49±.77점으로 하위영역별로 보면 양적 업무부담 3.78±.82점, 조직적 요인 3.42±.95점, 질적 업무부담 3.39±.79점, 인간관계 갈등 3.35±.92점 순으로 나타났다. 소진은 5점 만점에 2.97±.50점이었다(Table 2).

COVID-19 감염관리 관련 대상자의 일반적 특성에 따른 소진 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 소진은 연령($F=7.90, p=.001$), 선별진료소 근무경험($t=-3.03, p=.003$), COVID-19 감염관리 교육여부($t=-2.66, p=.009$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 사후검정결과 소진은 30~39세 그룹, 20~29세 그룹, 40세 이상 그룹 순으로 높게 나타났고 선별진료소 근무경험이 없는 경우와 COVID-19 감염관리 교육을 받지 않은 경우에서 소진이 높은 것으로 나타났다(Table 3).

COVID-19 감염관리 관련 대상자의 감염관리 피로도, 직무스트레스 및 소진 간의 상관관계

대상자의 감염관리 피로도, 직무스트레스 및 소진 간의 상관관

계를 보면 감염관리 피로도 하부영역과 소진과의 관계에서 환자 상태 악화 및 지식부족요인($r=.39, p<.001$), 새로운 역할 및 요구로 인한 어려움 요인 ($r=.36, p<.001$), 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원결여 요인($r=.44, p<.001$), 감염우려 및 과도한 관심으

〈Table 1〉 Characteristics of Participants

(N=193)

Characteristic	Categories	n	%	M±SD
Gender	Male	11	5.7	
	Female	182	94.3	
Age(year)	20~29	120	62.2	30.18±6.48
	30~39	53	27.5	
	≥40	20	10.3	
Education level	College	18	9.3	
	University	152	78.8	
	Graduate or higher	23	11.9	
Marriage	Single	145	75.1	
	Marriage	48	24.9	
Religion	Yes	60	31.1	
	No	133	68.9	
Clinical carrer (year)	< 1	24	12.4	6.72±6.66
	1~< 5	86	44.6	
	≥ 5	83	43.0	
Position	Staff nurse	173	89.6	
	≥ Charge nurse	20	10.4	
Departement	Ward	87	45.1	
	Special	99	51.3	
	Outpatient	7	3.6	
Experience of nursing suspected or confirmed COVID-19 patients	Yes	136	70.5	
	No	57	29.5	
Work experience at screening station	Yes	46	23.8	
	No	147	76.2	
COVID-19 infection control education	Yes	142	73.6	
	No	51	26.4	

〈Table 2〉 COVID-19 Infection Control-related Fatigue, Job stress and Burnout

(N=193)

Characteristic	Categories	M±SD	Range
Infection control-related fatigue	Patients' worsening conditions and insufficient knowledge	3.56±.68	1~5
	Difficulties due to a new role and demands	3.53±.71	1~5
	Conflicts from uncertain situations and insufficient support	3.40±.76	1~5
	Concern about infection and burdens from excessive attention	3.18±.81	1~5
	Complex procedures and manpower shortage	3.41±.74	1~5
	Total	3.43±.65	1~5
Infection control-related job stress	Quantitative work burden	3.78±.82	1~5
	Qualitative work burden	3.39±.79	1~5
	Interpersonal conflicts	3.35±.92	1~5
	Organizational factor	3.42±.95	1~5
	Total	3.49±.77	1~5
Burnout		2.97±.50	1~5

로 인한 부담요인($r=.39, p<.001$), 복잡한 수행절차 및 인력부족 요인($r=.42, p<.001$)이 양의 상관관계가 있었다. 또한 감염관리 직무스트레스 하부영역과 소진과의 관계에서 양적 업무부담 ($r=.38, p<.001$), 질적 업무부담($r=.27, p<.001$), 인간관계 갈등 ($r=.23, p=.002$), 조직적 요인($r=.30, p<.001$)이 양의 상관관계가 있었다(Table 4).

COVID-19 감염관리 관련 간호사의 소진에 미치는 영향요인

대상자의 COVID-19 감염관리 관련 간호사의 소진에 영향을 미치는 변인들의 독립적인 설명력을 비교하기 위해 다중회귀분석을 실시하였다. 일반적 특성 중 연령, 선별진료소 근무경험,

〈Table 3〉 Burnout of COVID-19 Infection Control to the General Characteristics

(N=193)

Characteristic	Categories	M±SD	t/F	p
Gender	Male	2.75±.59	-1.53	.127
	Female	2.98±.49		
Age(year) [†]	20~29 ^a	2.94±.47	7.90	.001 c<a<b
	30~39 ^b	3.16±.54		
	≥40 ^c	2.67±.44		
Education level	College	3.16±.59	2.43	.091
	University	2.97±.48		
	Graduate or higher	2.81±.59		
Marriage	Single	2.98±.49	.29	.765
	Marriage	2.95±.56		
Religion	Yes	3.00±.58	.63	.532
	No	2.96±.47		
Clinical carrer (year)	< 1	2.75±.53	3.00	.052
	1~< 5	2.97±.43		
	≥ 5	3.03±.55		
Position	Staff nurse	2.98±.50	.89	.370
	≥ Charge nurse	2.88±.54		
Departement	Ward	3.02±.54	.88	.417
	Special	2.93±.48		
	Outpatient	2.93±.34		
Experience of nursing suspected or confirmed COVID-19 patients	Yes	2.93±.49	-1.75	.082
	No	3.07±.53		
Work experience at a screening station	Yes	2.78±.49	-3.03	.003
	No	3.03±.49		
COVID-19 infection control education	Yes	2.91±.47	-2.66	.009
	No	3.13±.56		

[†]Scheffé test

〈Table 4〉 Correlations between Variables

(N=193)

Variable	Subcategories	Burnout	
		r	(p)
Infection control-related fatigue	Patients' worsening conditions and insufficient knowledge	.39	<.001
	Difficulties due to a new role and demands	.36	<.001
	Conflicts from uncertain situations and insufficient support	.44	<.001
	Concern about infection and burdens from excessive attention	.39	<.001
	Complex procedures and manpower shortage	.42	<.001
Infection control-related job stress	Quantitative work burden	.38	<.001
	Qualitative work burden	.27	<.001
	Interpersonal conflicts	.23	.002
	Organizational factor	.30	<.001

COVID-19 감염관리 교육경험을 상관분석에서 유의한 감염관리 피로도 하부영역과 감염관리 직무스트레스 하부영역을 포함하여 다중회귀분석을 실시하였다. 선별진료소 근무경험과 COVID-19 감염관리 교육경험을 더미처리하여 독립변수로 투입하였다.

회귀분석을 적용하기 전에 독립변수들의 다중공선성을 확인한 결과 공차한계 .216~.929로 .01이상이었고 분산팽창계수는 1.076~4.629로 10 이하로 나타나 모든 변수는 다중공선상에 문제는 없음을 확인하였다. 분석결과 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원결여 요인($\beta=.31, p=.019$), 연령($\beta=-.14, p=.049$), 선별 진료실 근무경험($\beta=-.19, p=.002$) 순으로 나타났고 설명력은 27.0%였다.

논 의

본 연구는 간호사의 COVID-19에 대한 감염관리 피로도, 직무스트레스 및 소진정도를 확인하고 소진에 미치는 영향요인을 규명하기 위해 시도되었다. 연구결과 간호사의 감염관리 피로도는 5점 만점에 3.43점이었으며 같은 도구를 사용하여 신종감염병 환자를 간호한 간호사를 대상으로 한 Gu [16]의 연구에서 3.49점, 응급실 간호사를 대상으로 한 Jang [14]의 연구에서 3.44점으로 본 연구결과와 유사하였다. 간호업무, 근무부서, 환자, 상황이 달라 직접적으로 비교하는데 한계는 있으나 간호사들은 감염 의심 또는 확진환자를 간호하면서 추가되는 감염관리업무로 피로감을 호소하는 것으로 나타났다. 하위영역에서는 환자상태 악화 및 지식부족 요인, 새로운 역할 및 요구로 인한 어려움 요인이 높게 나타났으며 Jang [14]의 연구 결과와 유사한 결과를 보였으나, Gu [16]의 연구에서는 인력부족 및 복잡한 수행절차 요인, 새로운 역할 및 요구로 인한 어려움 요인이 높게 나타났다.

선행연구에서는 하위영역 중 새로운 역할 및 요구로 인한 어려움 요인이 대체적으로 높게 나타났으며, 이는 환경관리, 물품관리, 시간의 근무, 잦은 업무 시스템 변경 등 환자 간호 외 추가된 병원 업무와 관련된 피로감에 대한 내용들이었다. 따라서 간호사가 신종 감염 의심 또는 확진환자간호시 직접간호에 집중할 수 있도록 업무 환경 개선 및 업무분장을 명확히 하여 감염관리 피로도를 감소시키는 것이 필요하다.

COVID-19에 대한 간호사의 감염관리 직무스트레스는 5점 만점에 3.43점으로 동일한 도구를 사용하여 응급실 간호사를 대상으로 한 Jang [14]의 연구에서 3.54점, 감염관리 간호사 대상으로 한 Her와 Kim [17]의 연구에서 3.69점보다 낮게 나타났다. 이러한 차이는 감염에 노출될 위험이 높은 응급실 및 감염관리 업무의 특성으로 인해 직무스트레스가 높게 나타난 것으로 생각되며 그럼에도 간호사들은 감염관리 업무에서 중등도 이상의 직무스트레스를 겪고 있는 것으로 나타났다. 따라서 감염관리 업무 시 스트레스를 줄일 수 있는 중재 프로그램 개발이 필요하다. 하위영역에서는 양적 업무부담, 조직적 요인, 질적 업무부담, 인간관계 갈등 순으로 양적 업무부담이 가장 높게 나타났다. 이는 동일한 도구를 사용하여 연구한 Jang [14], Her와 Kim [17]의 연구결과와 일치하였다. 신종 감염병 증가로 인해 급격하게 변화하는 의료환경, 감염관리 강화, 감염관리지침의 변화 및 감염환자 증가 등으로 간호사의 업무량 및 업무부담은 크게 증가되었으나 간호인력 부족 등으로 인해 적절한 인력 공급이 어려운 상황으로 인한 감염관리 직무스트레스가 증가한 것으로 생각된다. Kim, Jo, Sune, Shin과 Kim [20]의 연구에 따르면 간호사의 인력확보수준이 낮을수록 폐렴 및 패혈증 등 감염률이 높고, 사망률 또한 높아지는 것으로 나타났다. 이는 환자의 삶의 질 및 생

<Table 5> Factors Burnout in Infection Control of COVID-19

(N=193)

Variable	B	SE	β	t	p
(Constant)	2.22	.25		8.92	<.001
Age	-.01	.01	-.14	-1.99	.049
Work experience at a screening station [†]	-.24	.08	-.19	-3.11	.002
COVID-19 infection control education [†]	-.11	.08	-.09	-1.43	.155
Patient's worsening condition and insufficient knowledge	.03	.07	.04	.38	.707
Difficulties due to a new role and demands	.03	.07	.04	.34	.733
Conflicts from uncertain situations and insufficient support	.20	.09	.31	2.37	.019
Concern about infection and burden from excessive attention	.08	.07	.12	1.05	.294
Complex procedure and manpower shortage	.10	.09	.15	1.14	.255
Quantitative work burden	.10	.07	.16	1.43	.156
Qualitative work burden	-.07	.08	-.12	-.96	.338
Interpersonal conflicts	-.04	.07	-.07	-.53	.598
Organizational factor	-.08	.07	-.15	-1.12	.236

F=6.82 p<.001 R² = .31 Adj R² = .27

[†] Dummy variable references were work experience at a screening station (yes) and COVID-19 infection control education (yes)

명에 직접적으로 관련되는 것으로, 감염환자가 증가하는 상황에서 효율적으로 증재할 수 있는 감염관리 지침 및 프로토콜을 개발하고 적정 인력 확보를 통하여 간호사의 양적 업무부담을 감소시키는 것이 필요하다.

COVID-19에 대한 간호사의 소진은 5점 만점에 2.97점으로 같은 도구를 사용하여 임상간호사를 대상으로 한 Kim과 Lee의 연구[21]에서 2.96점, 중환자실 간호사를 대상으로 한 Kim 등 연구[22]에서는 3.02점으로 본 연구와 유사한 결과를 보였으며 모두 중등도 이상의 수준으로 나타났다. 또한 국내 간호사가 외국 간호사들보다 소진이 높았으며[22] 열악한 근무환경, 피로 누적, 업무 증가 및 휴식 시간의 부재 등으로 인한 스트레스가 소진을 높이는 것으로 나타나[21] COVID-19와 같은 신종 감염병 유행 시 간호 근무 환경 개선, 행정업무 처리의 간소화 및 탄력적인 근무 형태를 통한 휴식시간 제공 등 행정적인 지원을 통해 간호사의 소진을 감소시키는 것이 필요하다.

대상자의 일반적 특성에 따른 소진은 연령, 선별진료소 근무 경험, COVID-19 감염관리 교육여부에 따라 유의한 차이가 있었다. 본 연구에서는 사후분석 결과 연령이 30~39세 그룹이 20~29세 및 40세 이상 그룹보다 소진이 높은 것으로 나타났다. 선행연구에서는 연령이 높을수록 소진이 높게 나타나거나[21], 연령이 낮을수록 소진이 높게 나타나는 경우도[22] 있어 연구마다 상이한 결과를 나타냈다. 따라서 일반적 특성에 따른 반복연구가 필요할 것으로 판단되나, 본 연구에서 선별 진료소 등 COVID-19 관련 환자와 밀접접촉하게 되는 간호사의 연령이 경력 5~6년차의 30대가 주를 이루어 소진의 정도가 높게 나타나는 것으로 생각된다. 또한 선별진료소 근무경험이 없는 경우, 감염관리 교육을 받지 않은 경우에서 소진이 높게 나타나 감염환자를 간접적으로 경험할 수 있는 시뮬레이션 교육 프로그램 개발 및 새로운 감염질환을 반영한 감염 프로토콜 및 교육 프로그램을 제공함으로써 감염관리 실무에 효율적으로 대처할 수 있도록 해야 할 것이다.

연구변수들 간의 상관관계 분석에서 감염관리 피로도 및 감염관리 직무스트레스는 소진과 유의한 상관관계를 보였다. 즉 감염관리 피로도가 높을수록 감염관리 직무스트레스와 소진이 높아지고 감염관리 피로도가 높을수록 소진이 높아지는 것을 의미한다. 이는 간호사의 감염관리 피로도가 높을수록 감염관리 직무스트레스가 높다고 나타난 Jang [14]의 연구 결과와 일치하였고, 직무스트레스가 높을수록 피로가 누적되어 소진을 높이는 것으로 나타난 선행 연구[23]와 일치하였다. 간호사 본연의 업무 외에 추가되는 감염관리 업무는 업무량 증가로 직무스트레스를 높이고, 복잡한 감염관리 절차, 감염이 전파될 것에 대한 염려, 신종 감염병으로 인한 새로운 역할 및 환자의 요구로 피로도는 높아지고[24] 결국 간호사의 소진으로 이어져 환자의 안전과 치료에 부정적인 결과를 가져온다. 따라서 소진을 감소시킬 수 있

는 충분한 휴식 보장, 적정 간호 인력 수급 및 정서적 지지 등의 업무 개선이 필요할 것으로 생각된다.

COVID-19 감염관리 관련 간호사의 소진에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다중회귀 분석을 시행한 결과 감염관리 피로도 하위영역 중 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원 결여 요인, 연령, 선별진료소 근무경험이 소진에 영향을 미치는 요인으로 확인되었다. 즉 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원 결여가 높을수록 소진이 높은 것으로 나타났으며 연령이 높을수록 선별진료실 근무 경험이 있는 경우에서 소진이 낮은 것으로 나타났다. 감염관리 피로도의 하위영역과 소진에 대한 선행연구가 부족하여 비교하기는 어렵지만 Lim과 Cho의 연구에서[25] 직무스트레스와 피로도가 높을수록 소진이 높아지는 것으로 나타났다. 본 연구에서 감염관리 피로도 하위영역 중 불확실한 상황에 따른 갈등요인이 특히 소진에 영향을 미치는 변수로 확인되었으며 이는 의료진, 환자 및 보호자와의 의사소통 갈등, 업무구분의 불명확성 등으로 인한 피로도로 새로운 감염병 관리 절차 및 업무에 대한 확실한 가이드라인 재정 및 확실한 업무 분담 및 구분으로 혼란을 감소시켜야 할 것이다. 연령 및 선별진료소 근무경험이 소진에 영향을 미치는 것으로 나타나, 연령에 따라 차별화된 증재 프로그램을 개발하고 시청각 자료 및 시뮬레이션 훈련 프로그램을 활용하여 감염병에 대해 간접체험 할 수 있는 기회를 제공함으로써 감염병에 대해 능숙한 대처와 적절한 관리로 환자의 안전을 지키고 소진을 감소시킬 수 있을 것이다.

이상의 결과를 종합하면 COVID-19에 대한 간호사의 감염관리 피로도의 하위영역인 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원 결여 요인, 연령, 선별진료소 근무경험이 소진에 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 따라서 COVID-19와 같은 감염병 발생 시 간호사의 소진을 감소시키기 위해 감염관리 피로도의 하위영역인 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원 결여 요인을 낮출 수 있도록 신종감염병 출현시 새로운 감염관리 지침에 따른 역할분담, 인력 및 행정적 지원 등을 구체적으로 계획하는 것이 필요하다. 그리고 선별진료소 근무경험이 있는 경우에서 소진정도가 낮아지는 것으로 나타나 새로운 감염병에 대처하는 능력을 향상시킬 수 있는 시뮬레이션 훈련 프로그램 개발 등으로 간접 경험의 기회를 반복적으로 제공하는 것이 필요하다. 또한 간호사의 연령이 높을수록 소진이 낮게 나타난 것을 바탕으로 젊은 연령층이 신종감염병을 경험할 수 있도록 신종 감염병에 대한 대응훈련 프로그램을 개발하여 훈련할 필요가 있다.

본 연구는 COVID-19에 대한 간호사의 감염관리 피로도 및 감염관리 직무스트레스와 소진과의 관계를 살펴보고 영향요인을 확인하여 소진을 감소시키기 위한 인적 자원 관리 시 기초자료를 제공한 것에 의의가 있다. 또한 본 연구의 제한점을 일개 지역 2개 병원을 대상으로 진행한 연구로 해석에 주의할 필요가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 COVID-19에 대한 간호사의 감염관리 피로도 및 감염관리 직무스트레스가 소진에 미치는 영향을 확인하기 위해 시도되었다. 연구 결과 간호사의 감염관리 피로도와 감염관리 직무스트레스는 소진과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 소진에 미치는 영향을 파악하기 위해 다중회귀 분석을 한 결과 감염관리 피로도의 하위영역인 불확실한 상황에 따른 갈등 및 지원 결여 요인, 연령 및 선별진료소 근무경험이 통계적으로 유의한 영향요인으로 확인되었으며 관련 변수들이 소진을 설명하는 정도는 27%이다. 연구결과를 바탕으로 간호사의 감염관리 직무스트레스, 감염관리 피로도 및 소진을 감소시키기 위한 간호사의 처우 및 근무환경 개선과 병원의 특성을 고려한 체계적이고, 연령별 및 근무경력별 차별화된 맞춤형 프로그램 개발이 필요하다고 생각한다. 이상의 결과를 근거로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구를 일반화하기 위해 연구대상자 및 규모를 확대한 반복 연구가 필요하다. 둘째, 간호사의 감염관리 직무스트레스와 소진을 감소시킬 수 있는 중재 프로그램 개발을 제안한다.

Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

References

1. Cha KS, Shin MJ, Lee JY, Chun HK. The role of infection control nurse during emerging infectious disease epidemic -focusing on the middle east respiratory syndrome. *Korean Journal of Healthcare-associated Infection Control and Prevention*. 2017;22(1):31-41. <https://doi.org/10.14192/kjhaicp.2017.22.1.31>
2. Chun BC. Definition and management of the close contacts with middle east respiratory syndrome cases: reflection and lessons in 2015 korean outbreak. *Journal of Korean Medical Association*. 2015;58(8):692-699. <https://doi.org/10.5124/jkma.2015.58.8.692>
3. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *The New England Journal of Medicine*. 2020;382:727-733. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
4. World Health Organization. Coronavirus disease(COVID-19) Pandemic. [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2020 December 21]. Available from: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019?gclid=Cj0KCQiAifz-BRDjARIsAEElyGJOaRumjPG6NE68KFTbrNz_an1DLa5ssp8dw9bm0v6X510Gd452i9EaAIQsEALw_wcB
5. Son CW. The present and future of the new infectious disease control in seoul through COVID-19 response. *The Seoul Institute*. 2020;5:1-36.
6. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Current outbreak situation in the Republic of Korea [Internet]. Seoul: Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2020. [cited 2020 December 21] Available from http://ncov.mohw.go.kr/bdBoardList_Real.do?brdId=1&brdGubun=11&ncvContSeq=&contSeq=&board_id=&gubun=
7. Wong EL, Wong SY, Kung K, Cheung AW, Gao TT, Griffiths S. Will the community nurse continue to function during H1N1 influenza pandemic: a cross-sectional study of Hong Kong community nurse?. *BMC health services research*. 2010;10:107. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-10-107>
8. Corley A, Hammond NE, Fraser JF. The experiences of health care workers employed in an australian intensive care unit during the H1N1 influenza pandemic of 2009: phenomenological study. *International Journal of nursing studies*. 2010;47(5):577-585. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2009.11.015>
9. Holroyd E, McNaught C. The SARS crisis: reflections of hong kong nurses. *International Nursing Review*. 2008;55(1):27-33. <https://doi.org/10.1111/j.1466-7657.2007.00586.x>
10. Jung YJ, Kang SW. Differences in sleep, fatigue and neurocognitive function between shift nurses and non-shift nurses. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017;29(2):190-199. <https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.2.190>
11. Bang KS, Park HJ. Correlation of assertiveness and depression in clinical nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2008;14(2):93-102.
12. Maslach C. Burn-out. *Human Behavior*, 1976;5(9):16-22
13. Jeon SY, Ha JY. Traumatic events, professional quality of life and physical symptoms among emergency nurses. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2012;24(1):64-73.
14. Jang HM. A study on the fatigue and job stress for infection control and the turnover intention of emergency room nurses. [master's thesis]. Incheon: Gachon University; 2018. p. 1-41.
15. Potter P, Deshields T, Divanbeigi J, Berger J, Cipriano D, Norris L, Olsen S. Compassion fatigue and burnout: Prevalence among oncology nurses. *Clinical Journal of Oncology Nursing*. 2010;14(5):E56-E62. <https://doi.org/10.1188/10.CJON.E56-E62>
16. Gu HH. Fatigue syndrome and related factors among nurses participating pandemic influenza patient care: focused on middle east respiratory syndrome. [master's thesis]. Seoul: Sunshin Women's University;2017. p.1-66.
17. Her S, Kim KH. Development and evaluation of job stress measurement tool for infection control nurses. *Journal of Korean Academy Nursing Administration*. 2013;19(5):622-635. <https://doi.org/10.11111/jkana.2013.19.5.622>
18. Stamm BH. The ProQOL concise manual. [Internet]. Washington DC:The Center for Victims of Torture ;2019 [cited 2020 December 21]. Available from: http://proqol.org/ProQOL_Test_Manuals.html.

19. Kim S, Kim JH, Park JY, Suh EY, Yang HJ, Lee SY, Lee YS, Jeon MJ, Lee SH, Kim KY. Oncology nurses' professional quality of life in a tertiary hospital. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2010;16(3):145-155.
20. Kim YM, Jo SH, June KJ, Shin SA, Kim JY. Effects of hospital nurse staffing on in-hospital mortality, pneumonia, sepsis, and urinary tract infection in surgical patients. *Journal of Korean academy of nursing*. 2012;42(5):719-729. <https://doi.org/10.4040/jkan.2012.42.5.719>
21. Kim JI, Lee TH. The influence of nursing practice environment, compassion fatigue and compassion satisfaction on burnout among clinical nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2016;22(2):109-117. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2016.22.2.109>
22. Kim SR, Jeon MK, Hwang JH, Choi AR, Kim IS, Pyon MK, Moon KE, Kim MH, Shin NR, Lee SH. Multidimensional factors influencing burnout in intensive care unit nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2017;23(1): 9-19. <https://doi.org/10.22650/JKCNR.2017.23.1.9>
23. Kim JH. Structural equation modeling for humor, job satisfaction, job stress and intention to turnover. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration* 2013;19(2): 265-272. <https://doi.org/10.11111/jkana.2013.19.2.265>
24. MeAlonan 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. *The Canadian Journal of Psychiatry*. 2007; 52(4):241-247. <https://doi.org/10.1177/070674370705200406>
25. Lim YH, Cho YC. Effects of job stress, fatigue, burnout, and job satisfaction on turnover intention among general hospital nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2018;19(6):264-274. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2018.19.6.264>

COVID-19 Infection Control-Related Fatigue, Job Stress, and Burnout in Nurses

Jun, Sun Hwa¹⁾ · Lee, Mi Hyang²⁾ · Choi, Mi Jung¹⁾

1) Doctoral students, College of Nursing, Konyang University

2) Associate Professor, College of Nursing Konyang University

Purpose: This descriptive investigation aimed to identify COVID-19 infection control-related fatigue, job stress, and exhaustion in nurses and to determine factors that influenced their burnout. **Methods:** A total of 193 nurses working at 2 hospitals situated in City C and D were selected as participants of this study. Data were collected using a structured questionnaire and analyzed using the IBM SPSS 21.0 software. **Results:** There were statistically significant differences depending on age, work experience at a screening station, and COVID-19 infection control education on nurses' burnout. Major factors that influenced their burnout were conflicts from uncertain situations, insufficient support ($\beta=.31, p=.019$), age ($\beta=-.14, p=.049$), and work experience at a screening station ($\beta=-.19, p=.002$). These variables explained 27.0% of burnout in nurses. **Conclusion:** Therefore, it is necessary to develop a simulation training program that can improve the working environment to reduce nurses' exhaustion upon the outbreak of new infectious diseases and help enhance their abilities to respond to potential future outbreaks.

Key words : Burnout; COVID-19; Fatigue; Infection Control; Stress

• Address reprint requests to : Lee, Mi Hyang

College of Nursing, Konyang University

158 GwanJeoDong-ro, Seo-gu, 35365, Republic of Korea

Tel: 82-42-600-8568 Fax: 82-42-600-8555 E.mail: haha@konyang.ac.kr