

119구급대원의 COVID-19감염관리에 대한 지식 및 교육 요구도

박정희¹, 이미향², 윤병길^{1*}

¹건양대학교 응급구조학과, ²건양대학교 간호학과

Knowledge and Educational Needs Related to COVID-19 Infection Control among 119 Paramedics

Jeong-Hee Park¹, Mi-Hyang Lee², Byoung-Gil Yoon^{1*}

¹Department of Emergency Medical Service, Konyang University

²Department of Nursing, Konyang University

요약 본 연구의 목적은 119구급대원을 대상으로 COVID-19에 대한 지식 및 교육 요구도를 확인하여 신종감염병 대비 시뮬레이션 교육 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 186명의 119구급대원을 대상으로 2020년 11월 15일~11월 30일까지 구조화된 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 연구 결과 COVID-19 감염관리 교육을 받지 않은 경우가 98명(52.7%)이었고 COVID-19감염관리 지식은 25점 만점에 18.21±1.98점이었으며 환경관리 영역에 대한 정답률이 가장 낮았다. COVID-19 감염관리 교육 요구도는 총 평균은 3.81±.28(4점 척도)점으로 나타났으며 전파 경로 및 확산 예방과 직원 안전관리 영역에 대한 교육요구도가 가장 높았다. 일반적 특성에 따른 지식은 성별($t=-1.999$, $p=.047$)에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며 교육 요구도는 경력($t=-1.999$, $p=.047$), 교육수준($t=2.336$, $p=.021$)에 따라 유의한 차이가 있었다. 이에 따라 119구급대원을 대상으로 COVID 감염관리 교육 프로그램 개발 시 전파경로 및 확산 예방, 직원안전, 환경관리를 포함하는 것이 필요하다.

Abstract This study aimed to provide the basic data for the development of a simulation training program for new infectious diseases by analyzing the knowledge and educational needs of 119 paramedics regarding COVID-19 infection control. Data was obtained through a structured questionnaire survey of 186 paramedics from November 15th to 30th 2020. The study showed that 98 of the 119 paramedic subjects (52.7%) had not been educated regarding COVID-19. The knowledge level was 18.21±1.98 out of 25 points, with environmental control securing the lowest correct answers. The highest need for education was in the areas of prevention of transmission and spread, and employee safety control. The total average for educational needs was 3.81±.28 (4 point scale) with the highest educational need in the area of prevention of the spread and dispersion of the disease and employee safety management. There was a statistically significant difference in the knowledge of the general characteristics according to gender ($t=-1.999$, $p=.047$) and the educational demand was related to career ($t=-1.999$, $p=.047$) and, education levels ($t=2.336$, $p=.021$). Accordingly, it is necessary to plan a new infectious disease simulation education program that addresses the low-scoring areas and items with high educational needs which include the propagation path and spread prevention, environmental management, and employee safety management as per the findings of this study.

Keywords : Paramedics, Knowledge, Infection Control, Education, COVID-19

*Corresponding Author : Byoung-Gil Yoon(Konyang University)

email: ybksky@konyang.ac.kr

Received December 7, 2020

Accepted March 5, 2021

Revised January 6, 2021

Published March 31, 2021

1. 서론

1.1 연구의 필요성

COVID-19는 2019년 12월 중국 후베이성에서 처음 보고된 신종 감염병으로, 한국을 비롯한 아시아 국가와 유럽 및 북미 등으로 확산되어 세계적인 대유행으로 접어들었으며 국내에서는 2020년 1월경 첫 해외유입 COVID-19 확진 사례가 발생하였고 세계 보건기구(World Health organization, WHO)에서 2020년 3월 11일 전염병 경보단계 중 최고 위험등급인 'Pandemic'을 선언하였다[1-2]. COVID-19의 출현은 의료보건, 공공안보, 경제 등 사회 전반에 걸쳐 큰 위협을 끼치고 있다[2]. 또한 COVID-19 유행의 장기화로 사회적 거리두기를 실천하면서 신체적, 정신적, 사회적 건강에 악영향을 받고 있는 실정이다. 따라서 COVID-19 확산방지를 위해 노출 위험이 높은 집단의 감염관리에 대한 지식과 교육 요구도를 파악할 필요가 있다.

소방공무원 중 사고나 부상 또는 각종 질병으로 인해 응급의료가 필요한 사람에게 신속한 응급처치 시행 및 의료기관으로의 이송업무를 수행하는 사람을 119구급대원이라고 한다[3]. 119구급대원은 긴급한 현장 업무의 특성상 환자의 상태를 현장에서 모두 파악하기에는 어려움이 있으며 인체 분비물 등에 의한 접촉 감염과 구급 장비를 통한 교차 감염에 노출될 가능성이 높다[4-5]. 또한 감염된 119구급대원은 동료 또는 환자에게 감염을 전파하는 매개체 역할을 할 수도 있다[5-6]. 그리고 응급환자를 이송하는 구급차 내에서도 119구급대원에게 감염이 전파될 가능성이 높다[7]. 따라서 119구급대원이 철저한 감염관리의 원칙을 적용하여 감염병의 전파를 차단하는 역할을 수행하는 것이 무엇보다도 중요하다고 볼 수 있다. 신종인플루엔자, 중증호흡기중후군, 코로나-19 등 신종 감염병 유행 시 감염 의심환자를 가장 처음으로 접촉하게 되는 직업군은 응급의료종사자이다. 응급의료종사자 중에서도 응급의료시스템의 도움을 요청하는 경우 제일 먼저 119구급대원이 감염 의심 환자와 대면하게 된다. 즉 119구급대원은 신종 감염병의 최전방에서 의심 환자와 밀접한 접촉이 이루어지므로 감염될 우려가 높다고 볼 수 있다.

국내외 감염병 연구동향을 살펴보면 대부분 병원에 근무하는 의료진 대상 감염관리 연구가 많았으며 주로 간호사 대상의 연구였는데 감염관리 인지도와 수행도를 파악한 연구나 중재연구까지 진행된 연구였다[8-11]. 병원 응급구조사와 119 구급대원을 중심으로 감염예방 표

준주의에 대한 인지도와 이행도 연구에서는 표준주의 인지도는 높았으나 이행도는 낮은 것으로 나타났다[12]. 응급실 응급구조사의 감염노출 예방 행위 수행 정도에 영향을 미치는 요인 연구에서는 방어환경이 수행 정도를 14.3% 설명하고 있었다[13]. 또한 병원 전 단계에서는 가이드라인 준수가 잘 이루어지지 않을 경우 입원환자의 감염원인이 될 수 있다고 하였다[14]. Sim 등[13]의 연구결과를 살펴보면 의료기관에 근무하는 응급구조사 중 감염관리 교육을 정기적으로 받는 경우가 69.1%였으며 환자의 혈액이나 분비물에 노출된 경험이 있는 경우가 56.9%, 감염성 질환에 노출된 경험이 52.3%로 나타났다. 즉 응급구조사가 업무상 감염에 노출될 위험은 높게 나타났으나 감염관리 교육 이수율은 비교적 낮았다.

또한 응급구조학과와 교육과정, 현장에 있는 119 구급대원의 보수교육에서도 신종감염병을 포함한 감염관리 교육이 미비한 실정이다[15]. 하지만 지역사회에서 환자가 발생한 시점에서 의료기관에 후송될 때까지 119구급대원이 감염관리지침을 준수하는 것은 매우 중요하다[16].

이에 따라 119구급대원을 대상으로 신종감염병 대비 교육 프로그램을 개발하기 위한 선행연구로 119구급대원의 COVID-19에 대한 지식과 교육 요구도를 확인하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 119구급대원을 대상으로 COVID-19에 대한 지식 및 교육 확인하여 신종감염병 대비 교육 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 하며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 대상자의 일반적 특성을 파악한다.

둘째, 대상자의 COVID-19 감염관리 지식과 교육 요구도를 파악한다.

셋째, 대상자의 일반적 특성에 따른 COVID-19 감염관리 지식과 교육 요구도 차이를 파악한다.

2. 연구 방법

2.1 연구설계

본 연구는 119구급대원의 COVID-19의 지식과 교육 요구도를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구의 대상은 대전 충청지역 소방에서 근무하는 119구급대원으로 편의 추출하였다. 표본수 결정은 G*power 3.1프로그램을 사용하여 유의수준 .05, 검정력 .95, 중간수준의 효과크기 .30, 적용한 결과 172명이었으며 탈락율 20%를 고려하여 210명을 대상으로 설문 하였으며 이 중 불성실 응답자 24부를 제외한 186부를 최종 분석하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 COVID-19 지식

국내 질병관리본부 COVID-19 감염관리지침[17]과 미국 질병관리본부 COVID-19 감염관리지침[18]의 권고기준을 근거로 본 연구자가 연구의 목적에 맞게 개발하였다.

개발된 COVID-19 감염관리 지식 측정 도구는 간호학과 교수 1인, 감염관리 전문간호사 3인에게 내용 타당도를 검증받아 사용하였고 내용 타당도 지수(Content Validity Index: CVI)는 .80 이상이였다. 총 25문항을 '예', '아니오' 또는 '모른다'로 응답하며 정답을 1점, '모른다'와 오답은 0점으로 측정되어 최소 0에서 최대 25점이며 점수가 높을수록 COVID-19 감염관리 지식이 높음을 의미한다. 개발된 도구의 신뢰도는 KR₂₀ .63이였다.

2.3.2 COVID-19 교육요구도

국내 질병관리본부 COVID-19 감염관리지침[17]과 미국 질병관리본부 COVID-19 감염관리지침[18]의 권고기준을 근거로 연구목적에 맞게 본 연구자가 개발하였다. 개발된 COVID-19 감염관리 교육 요구도 측정 도구는 간호학과 교수 1인, 감염관리 전문간호사 3인에게 내용 타당도를 검증받아 사용하였고 내용 타당도 지수(Content Validity Index: CVI)는 .80이상이였다. 최종 도구는 질환의 특성, 진단 및 검사, 치료방법, 전파경로 및 확산 예방, 개인보호구 탈착용, 격리 지침, 환자 격리 해제조건, 직원 안전관리로 구성되었다. Likert 4점 척도로 구성된 8문항은 "전혀 중요하지 않다" 1점, "매우 중요하다" 4점으로 점수가 높을수록 COVID-19 감염관리 교육 요구도가 높음을 의미한다. 개발된 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha .85이였다.

2.4 자료수집방법

본 연구는 K대학교 생명윤리심의위원회에서 연구승인(KYU-2020-141-01)을 받은 후 2020년 11월 15일

~11월 30일까지 자료를 수집하였다. 연구자가 해당 기관 부서장의 허락을 받은 후 연구 참여자에게 연구의 목적, 연구방법 등에 대해서 설명하였고 연구에 참여하겠다고 동의한 대상자만 서명동의서를 받은 후 개별봉투에 설문지를 넣어 제공하였다. 작성된 설문지는 개별봉투에 밀봉하여 제출할 수 있도록 하였다. 또한 COVID-19로 인해 비대면 형식의 설문을 요청하는 기관에는 동일한 내용의 온라인 설문지를 배포하였다. 연구 참여 중 언제든지 참여를 중단할 수 있으며 어떤 불이익도 없음을 설명하였으며 답례품을 제공하였다. 또한 모든 자료는 학술연구 목적 이외에는 사용이 불가하고 개인정보가 노출되지 않도록 하였으며 연구자료는 3년간 보관 이후 분쇄 폐기함을 설명하였다.

2.5 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 21.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구 변수의 특성은 기술통계로 분석하였으며 일반적 특성에 따른 지식과 교육 요구도 차이는 t-test와 ANOVA를 이용하여 분석하였으며 사후 분석은 LSD로 검증하였다.

3. 연구 결과

3.1 일반적 특성

본 연구 대상자의 성별은 남자가 101명(54.3%)으로 여자보다 남자가 더 많았으며 평균 연령은 33.22±5.70세이였으며 30~39세가 102명(54.8%)으로 가장 많았다. 결혼 상태는 기혼이 102명(54.8%)으로 더 많았으며 경력은 평균 6.54±5.36년이었다. 교육 수준은 학사 이상이 96명(51.6%)으로 더 많았으며 근무형태는 교대근무가 175명(94.1%)으로 더 많았다. COVID-19 감염관리 교육을 받지 않은 119구급대원이 98명(52.7%)으로 더 많았으며 원하는 감염관리 교육 형태는 온라인 교육이 79명(42.5%)으로 가장 높게 나타났다(Table 1).

Table 1. General characteristics of subjects

(N=186)

Variables		N	%	M±SD
Gender	Male	101	54.3	
	Female	85	45.7	
Age	20~29	56	30.1	33.22±5.7

	30~39	102	54.8	0
	≥40	28	15.1	
	married	102	54.8	
Marital status	single	84	45.2	6.54±5.36
	≥3year	78	41.9	
experience	4~7year	43	23.1	
	8≤	65	34.9	
	College	90	48.4	
education level	≥University	96	51.6	
	full time	11	5.9	
type of work	shift work	175	94.1	
	Yes	88	47.3	
education experience	No	98	52.7	
	online	79	42.5	
desired type of education	online+offline	30	16.1	
	offline L*	28	15.1	
	offline L+P [†]	49	26.3	

*L: Lecture
[†]L+P:lecture+practice skill

3.2 COVID-19 감염관리 지식

연구 대상자의 COVID-19 감염관리 지식은 25점 만점에 18.21±1.98점이었으며 평균 정답률은 72.8%이었다. COVID-19 감염관리 지식 정답률이 가장 높게 나타난 문항은 “COVID-19는 바이러스 감염이다”가 99.5%이었으며 그다음으로는 “코로나 19의 주요 증상은 발열(37.5 이상), 기침, 후각소실 등이 있다” 와 “COVID-19의 무증상 기간에는 다른 사람에게 전파하지 못한다”가 각각 98.9%, 98.4%의 높은 정답률을 보였다.

COVID-19 감염관리 지식 정답률이 가장 낮은 문항은 “COVID-19 병실이나 구급차는 높은 수준의 소독제를 이용하여 소독한다”가 10.8%이었으며 그다음으로는 “환자가 사용한 세탁물은 모두 폐기한다”가 21.5%로 두 번째로 정답률이 낮았다. 세 번째로 정답률이 낮은 문항은 “손위생은 알코올 손소독제를 이용할 경우 40~60초 동안 시행한다”가 23.7%의 정답률을 보였다. 그 다음

Table 2. Levels of knowledge about an COVID-19 Infection Control

(N=186)

1	covid-19 is a viral infection.	99.5
2	The incubation period for COVID-19 is 1-14 days.	93.5
3	Infecting others through respiratory droplets patients infected with COVID-19	95.7
4	During the asymptomatic period of COVID-19, it cannot spread to others.	98.4
5	The main symptoms of COVID-19 include fever (37.5 or more), cough, and loss of sense of smell.	98.9
6	The criterion for release of COVID-19 isolation should be negative at least 3 or more consecutive times as a result of the PCR test after 7 days of confirmation.	51.6
7	There is currently no cure for COVID-19, and symptomatic treatment is provided	92.5
8	COVID-19 confirmed patients are quarantined in negative pressure isolation rooms	96.2
9	COVID-19 containment room must have toilets and sinks	80.1
10	The COVID-19 quarantine room must be equipped air circulation facilities at least 12 times per hour if there is no ventilation system.	65.1
11	The COVID-19 isolation unit must all have rooms	62.4
12	Hand hygiene should be performed for 40 to 60 seconds when using alcohol hand sanitizer.	23.7
13	Hand hygiene must be performed before wearing protective equipment.	94.1
14	Personal protective equipment is replaced every time you enter the hospital room of a patient with COVID-19.	83.3
15	The order of wearing protective equipment is gown, KF94 mask, goggles, and gloves.	67.2
16	The order of removing the protective equipment is in the order of gloves and gown, goggles, and mask.	55.9
17	Aerosol generating procedures such as tracheal intubation are performed in a negative pressure isolation room equipped with a HEPA filter.	83.3
18	When performing aerosol outbreaks, medical staff should wear personal protective equipment (whole body protective clothing, KF94 mask, gloves, hat, goggles) or use PAPR (Powered air-purifying respiratory).	86.6
19	When performing an aerosol-generating procedure, be sure to keep the door open for ventilation.	61.8
20	When moving patients with confirmed COVID-19, medical staff can wear surgical masks, gowns, and gloves.	77.4
21	When moving a Covid-19 confirmed patient, the patient can wear a surgical mask	86.6
22	When disinfecting a hospital room, spray a disinfectant to disinfect the coronavirus in the air.	58.1
23	Disinfect the room or ambulance that have been used for COVID-19 patients with high-level disinfectants.	10.8
24	Dispose of all laundry used by Covid-19 patients	21.5
25	A new patient may be received after ventilation for at least 2 hours(ventilation of at least 6 times per hours) in the room or ambulance that have been used for COVID-19 patients.	77.4
M±SD		18.21±1.98(72.8%)

로는 “COVID-19 격리 해제기준은 확진 후 7일 경과한 후 PCR (polymerase chain reaction)검사 결과 24시간 이상의 간격으로 연속 3회 이상 음성이 나와야 한다” 51.6%, “보호구 탈의 순서는 장갑과 가운, 고글, 마스크 순이다” 55.9%, “병실이나 구급차를 소독할 때는 소독제를 분무하여 공기 중의 코로나 바이러스를 소독한다” 58.1%, “에어로졸 발생 시술을 시행 할 경우에는 반드시 문을 열어 두어 환기가 되도록 한다” 61.8%, “COVID-19 환자가 사용하는 격리병실은 반드시 전실이 있어야 한다” 62.4%, “COVID-19 환자가 사용하는 격리병실에 환기 장치가 없는 경우 시간당 12회 이상 공기 순환 시설을 갖추어야 한다” 65.1%, “보호구 착용 순서는 가운, KF94 마스크, 고글, 장갑 순으로 착용한다” 67.2%, “COVID-19 확진 환자 이동시 의료진은 수술용 마스크와 가운, 장갑을 착용한다” 와 “COVID-19 환자가 사용한 병실이나 구급차는 최소 2시간 이상 환기(시간당 6회 이상 환기)한 후 새로운 환자가 사용할 수 있다” 가 77.4% 순으로 나타났다.

3.3 COVID-19 감염관리 교육요구도

연구 대상자의 COVID-19 감염관리 교육 요구도는 (Table 3)과 같다. COVID-19 감염관리 교육 요구도 평

Table 3. Educational needs on COVID-19

(N=186)

Variables	M±SD
Characteristics of the disease	3.78±.45
Diagnosis and screening	3.72±.52
Treatment method	3.75±.48
Propagation path and spread prevention	3.92±.26
Removable personal protective equipment	3.86±.37
Isolation Guidelines	3.83±.38
Conditions for cancellation of patient isolation	3.74±.48
Employee safety management	3.91±.27
Total	3.81±.28

균은 3.81±.28(4점 척도)점으로 나타났다. 교육요구도에서 “전파경로 및 확산 예방” 이 3.92±.26(4점 척도)점으로 가장 높았으며 그다음으로는 “직원 안전관리” 가 3.91±.27(4점 척도)점으로 높게 나타났다. 교육 요구도가 낮은 문항으로는 “진단 및 검사”가 3.72±.52(4점 척도)점으로 가장 낮게 나타났으며 그다음으로는 “환자 격리 해제 조건”이 3.74±.48(4점 척도)점으로 낮게 나타났다.

Table 4. Knowledge and education need of COVID-19 by participants characteristic

(N=186)

Variables		Knowledge		Education need		
		M±SD	t or F(p)	M±SD	t or F(p)	LSD
Gender	Male	17.95±2.13	-1.999 (.047)	3.80±.32	-.579 (.563)	
	Female	18.52±1.74		3.83±.24		
Age	20~29	18.32±1.87	.243 (.784)	3.76±.30	1.427(.243)	
	30~39	18.21±2.04		3.83±.28		
	≥40	18.00±2.01		3.85±.27		
Marrige state	married	18.25±.1.99	.301 (.764)	3.84±.27	1.437 (.152)	
	single	18.16±.1.98		3.78±.299		
experience	≥3year ^a	18.35±1.86	.352 (.704)	3.75±.31	3.262 (.041)	a<c
	4~7year ^b	18.11±2.10		3.85±.25		
	8≤ ^c	18.10±2.10		3.86±.26		
education	College	18.00±2.00	-1.436 (.153)	3.86±.24	2.336 (.021)	
	≥University	18.41±1.95		3.77±.31		
근무형태	상근	19.27±2.24	1.835 (.068)	3.87±.20	.658 (.511)	
	shift work	18.14±1.95		3.81±.29		
Educational experience	Yes	18.07±1.84	-.883 (.379)	3.84±.26	1.362 (.175)	
	No	18.33±2.10		3.79±.30		
Desired type of education	online	17.97±1.87	1.724 (.164)	3.81±.29	.220 (.883)	
	online+offline	18.33±1.93		3.84±.30		
	Group education L*	17.89±2.40		3.78±.36		
	Group education L+P [†]	18.71±1.87		3.82±.23		

3.4 일반적 특성에 따른 COVID-19 감염관리 지식 과 교육 요구도

대상자의 일반적 특성에 따른 COVID-19 감염관리 지식은 성별에서 통계적으로 유의한 차이가 있었는데 ($t=-1.999, p=.047$), 여자가 남자보다 높게 나타났다.

COVID-19 감염관리 교육 요구도는 경력에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-1.999, p=.047$). 사후분석 결과 8년 이상의 경력을 가진 119구급대원이 3년 이하의 경력을 가진 119구급대원 보다 COVID-19 교육 요구도가 더 높게 나타났다. 교육 수준에서는 전문학사 학사 이상보다 교육 요구도가 높았으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=2.336, p=.021$).

4. 논의

본 연구의 목적은 119구급대원을 대상으로 COVID-19 감염관리에 대한 지식 및 교육 요구도를 확인하여 신종 감염병 대비 교육 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고 자 시도되었다.

COVID-19 감염관리 교육을 받지 않은 119구급대원이 98명(52.7%)으로 교육 참여율이 절반 수준으로 비교적 낮았다. 간호사를 대상으로 한 선행연구[19]와 비교하면 교육을 받지 않은 경우가 40.5%이었는데 신종 감염병에 대한 감염관리 교육 참여율이 비교적 낮은 수준임을 확인할 수 있었다. 이에 따라 신종 감염병 교육 시 다양한 접근방법을 적용하여 교육 참여율을 향상하는 노력이 필요해 보인다. 119구급대원의 COVID-19 감염관리 지식은 25점 만점에 18.21±1.98점(25점 만점)으로 중간 이상 수준의 점수를 보였으며 평균 정답률은 72.8%였다. 이는 간호사를 대상으로 한 [19]의 연구에서의 72%의 정답률과 비교해 유사한 결과를 보였으며 간호사의 신종 감염병에 관한 지식에 대한 연구[20]의 정답률 67.3%, 간호대학생의 메르스에 대한 지식 정답률 66.8% [21]에 비교해 비교적 높은 결과였다. 이러한 결과는 COVID-19가 과거 유행했던 메르스나 신종인플루엔자 등에 비해 오랜 시간 동안 확산이 지속되면서 정부의 감염병에 대한 예방 및 확산 방지를 위한 지속적인 노력이 긍정적으로 작용했을 것으로 생각된다. 문항별로 살펴보면 COVID-19 감염관리 지식 정답률이 가장 높게 나타난 문항은 “COVID-19는 바이러스 감염이다”가 99.5%이었으며 그다음으로는 “코로나 19의 주요 증상은 발열(37.5 이상), 기침, 후각소실 등이 있다” 와 “COVID-19의 무

증상 기간에는 다른 사람에게 전파하지 못한다”가 각각 98.9%, 98.4%의 높은 정답률을 보였다. 선행연구 [19,20]와 비교하면 감염병의 증상이나 전파경로 등에 대한 문항에서 높은 정답률을 보이는 것과 일치하였다. 또한 COVID-19 감염관리 지식 정답률이 가장 낮은 문항은 “COVID-19 병실이나 구급차는 높은 수준의 소독제를 이용하여 소독한다”가 10.8%이었으며 다음으로는 “환자가 사용한 세탁물은 모두 폐기한다”가 21.5%로 주로 환경관리 영역의 문항이 정답률이 낮았다. 아직까지 COVID-19에 관한 연구가 미흡하고 본 연구에서 사용한 도구는 연구자가 직접 개발한 도구로 다른 선행연구에서 사용한 도구와 일치하지 않아 비교 분석하는데 한계가 있다. 본 연구에서 정답률이 낮은 문항은 환경관리 영역이었다. 환경관리 영역은 이전에 사용한 도구에서는 없는 문항이었다. 하지만 환경관리는 병원감염관리사항 및 호흡기 감염예방지침에 포함되는 표준주의(Standard precaution)에 해당 항목이며 연구자가 문항 개발 시 국내와 미국의 질병관리본부 COVID-19 감염관리지침과 권고기준을 근거로 하였고[17,18] 전문가의 의견을 수렴하여 반영하였기에 전문가의 견해에 따라 차이가 있을 것으로 생각된다. 환경관리 영역은 소독방법, 소독제 사용, 세탁물 관리, 환기에 관한 문항으로 구성되었다. 감염병 유행시 환자 치료뿐만 아니라 환자의 주변 환경의 소독이나 관리 또한 중요하다[22]. 그러므로 낮은 정답률이 나타난 환경관리 영역에 대한 보다 정확하고 체계적인 교육이 필요할 것으로 보인다. 올바른 행위는 정확한 지식을 근거로 이루어지기 때문에 결과적으로는 지식수준에 따라 감염관리 활동이 결정되므로 지식수준을 향상하는 노력이 필요할 것으로 여겨진다[22].

119구급대원의 COVID-19 감염관리 교육 요구도에서는 전파경로 및 확산 예방, 직원 안전관리, 개인 보호구 탈착용에 대한 교육 요구도가 높게 나타났으며 진단 및 검사, 치료방법은 상대적으로 낮게 나타났다. 선행연구 [20]에서는 치료와 간호, 격리 방법, 임상 증상, 개인 보호장비 착용 방법 등으로 나타났는데 이는 신종 감염병 간호 경험이 없는 간호사를 대상으로 시행한 연구로 연구 대상자의 직종과 경험에 따른 차이가 영향을 미친 것으로 보인다. 이에 따라 향후 COVID-19 감염관리 교육 요구도에 대한 지속적인 폭넓은 연구가 필요할 것으로 보인다.

119구급대원의 일반적 특성에 따른 COVID-19 감염관리 지식은 성별에서 통계적으로 유의한 차이가 있었는데 여자가 남자보다 높게 나타났다. 이는 선행연구와 상

반되는 결과였다[19,20]. 119구급대원 중 여자가 대체적으로 낮은 연령대를 보이고 있으며 남자에 비해 높은 교육경험으로 정보수집의 기회가 많아 결과에 영향을 미친 것으로 유추할 수 있다. COVID-19 감염관리 교육 요구도는 경력에서 통계적으로 유의한 차이가 있었는데 8년 이상의 경력을 가진 119구급대원이 3년 이하의 경력을 가진 119구급대원보다 교육요구도가 더 높게 나타났다. 경력이 많을수록 업무에 대한 책임감이 더 커질 수 있으며 경력에 따라 직책이 더 높아질 수 있기 때문이라 생각되며 이는 선행연구와도 유사한 결과였다[23]. 교육수준에서는 최종학력이 낮은 경우 교육요구도가 더 높게 나타났다. 최종학력이 높은 경우 신종 감염병에 관련된 교육의 기회가 더 많이 주어졌을 것으로 생각되며 유의한 차이를 보이지 않았지만 최종학력이 높은 경우 지식 정도가 비교적 높게 측정되어 결과에 영향을 미쳤을 것으로 유추할 수 있으며 [23]의 연구와도 일치한 결과를 보였다.

앞으로 신종 감염병에 대한 위협은 지속될 것이며 이에 맞서기 위해서는 철저한 대비가 필요하다. 가장 먼저 선행되어야 할 것은 신종 감염병에 대한 교육이라 생각된다. 본 연구를 통해 최일선에서 근무하는 119구급대원의 신종 감염병에 대한 지식과 교육 요구도를 확인하였다. 연구결과를 바탕으로 COVID 감염관리 교육 프로그램 개발 시 전파경로 및 확산 예방, 직원 안전, 환경관리 영역에 대한 체계적이고 실질적인 내용을 포함하는 것이 필요하겠다.

본 연구는 일부 지역의 119구급대원을 대상으로 실시한 점과 대상자의 주관적 응답에만 의존한 자료수집 방법이었다는 점에서 일반화하는데 신중을 기해야 하는 제한점이 있다. 또한 COVID-19 감염관리 지식도구의 KR₂₀이 .63으로 신뢰도가 높지 않고 내용 타당도만 제시를 하였기 때문에 구성타당도 준거 타당도에 대한 검증 절차 누락으로 연구도구 개발과정이 미흡하여 해석하는데 제한점이 있다. 따라서 119 구급대원에게 적절한 COVID-19 감염관리 지식측정 도구를 개발하는 것이 필요하다. 하지만 본 연구는 집중적인 신종 감염병 감염관리 교육대상에 해당되지만 교육과 선행 연구가 부족한 119구급대원을 대상으로 COVID-19의 지식과 교육요구도를 파악한 점에서 의의가 있다.

5. 결론 및 제언

이 연구는 119구급대원을 대상으로 COVID-19감염

관리에 대한 지식 및 교육 요구도를 확인하여 신종 감염병 대비 교육 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 연구결과 COVID-19 감염관리 COVID-19 감염관리 지식은 18.21(25점 만점)점이었으며 환경관리 영역에 대한 정답률이 가장 낮았다. COVID-19 감염관리 교육 요구도는 총 평균은 3.81점(4점 척도)으로 나타났다. 전파경로 및 확산 예방과 직원 안전관리 영역에 대한 교육요구도가 가장 높았다. 이에 따라 119구급대원을 대상으로 COVID 감염관리 교육 프로그램 개발 시 전파경로 및 확산 예방, 직원안전, 환경관리를 포함하는 것이 필요하다.

이 결과를 바탕으로 119구급대원을 대상으로 신종 감염병 대비 교육 프로그램 개발의 기초자료로 활용할 수 있을 것이다. 향후 도구개발의 미흡한 부분을 보완하여 검증된 도구를 사용한 연구와 신종감염병 대비 교육프로그램 개발 및 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

References

- [1] M. S. Lee. "Fragmentary thoughts about code of conduct and risk communication preventative control COVID-19 in Korea", Journal of Korean Society for Health Education and Promotion, vol. 37, No. 1, pp. 103-107, 2019
DOI: <http://doi.org/10.14367/kihep.2020.37.1.103>
- [2] D. H. Lee, Y. J. Kim, D.H. Lee, H. H. Hwang, S. K. Nam & J. Y. Kim. "The Influence of Public Fear, and Psycho-social Experiences during the Coronavirus Disease 2019(COVID-19)Pandemic on Depression and Anxiety in South Korea", The Korean Journal of Counselling and Psychotherapy, vol. 32, No. 4, pp. 2119-2156, 2019
DOI: <http://doi.org/10.23844/kjcp.2020.11.32.4.2119>
- [3] M. S. Kang, Y. I Kim & H. G Geun. The relationships among experiences of traumatic events, post-traumatic stress and the needs for health promotion programs of 119 paramedics. Journal of Korean Academy of Community Health Nursing, vol. 28, No. 4, pp. 524-536, 2017
DOI: <https://doi.org/10.12799/jkachn.2017.28.4.524>
- [4] Limmer D, O'keefe MF, Michael F, Grant H, Murray B, Bergeron JD, et al. "Emergencycare". 13th ed. New Jersey : PearsonEducation, 2016. 31-34.
- [5] S. M. Park, H. J. Lee, J. H. Choi & J. H. Kim. "Infection management for emergency rescue equipment", The Korean Journal of Emergency Medical Services. vol. 21, No. 1, pp. 87-98. 2017.
DOI: <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2017.21.1.087>
- [6] S. A. Yang, "Factors affecting the nursing intention of

- nurses for AIDS patients”, *Journal of Digital Convergence*, 2013;11(12):673-83.
DOI: <https://doi.org/10.14400/JDPM.2013.11.12.673>
- [7] Noh H. “Ambulance infection condition and firefighter risk of infection”, *Proceedings of 2010 Annual Conference. Annals of Occupational and Environmental Medicine* 2010;45:196-201.
- [8] S. O. Kim, J. S. Ra, “Influencing Factors on Nursing Practices for Healthcare-associated Infections Control in Intensive Care Unit”, *Korean J Nosocomial Infect Control*, vol.23, no.2, pp. 39-52 (14 pages), Korean Society for Healthcare-associated Infection Control, 2018
DOI: <https://doi.org/10.14192/kjhaicp.2018.23.2.39>
- [9] H. K. Kong, T. J. Park, K. Y. Park, “Knowledge on Blood-Borne Infection, Awareness and Compliance on Blood-Borne Infection Control, and Factors Influencing Compliance among Emergency Nurses”, *Korean J Nosocomial Infect Control*, vol.21, no.2, pp. 65-73 (9 pages), Korean Society for Healthcare-associated Infection Control, 2016
DOI: <https://doi.org/10.14192/kjhaicp.2016.21.2.65>
- [10] S. R. Kim, S. H. Kim, H. J. Son, N. H. Cho, G. S. Cha, H. K. Chun, J. R. Choi, H. K. Hong, “Development and Evaluation of an Infection Control Education Program for Postpartum Care Workers”, *Korean J Nosocomial Infect Control*, vol.24, no.2, pp. 60-68 (9 pages), Korean Society for Healthcare-associated Infection Control, 2019
DOI: <https://doi.org/10.14192/kjicp.2019.24.2.60>
- [11] M. H. Kim, J. M. Huh, “Study on Central Line Bundle Cognition, Knowledge and Performance Level of Infection Management on Central Venous Catheter among Intensive Care Nurses”, *Korean J Nosocomial Infect Control*, vol.22, no.1, pp. 21-30 (10 pages), Korean Society for Healthcare-associated Infection Control, 2017
DOI: <https://doi.org/10.14192/kjhaicp.2017.22.1.21>
- [12] J. H. Hwang. “Awareness and Performance towards the Infection prevention standard attention in 119 paramedics and Hospital Emergency Medical Technicians using IPA”. Master’s thesis, Kangwon National University of Industry & Science, Seoul Korea, pp.1-59, 2014
- [13] Kyung-Yul Sim, Jee-Hee Kim, Hyo-Cheol Lee, Chul-Tae Kim. “Influencing factors of prevention practices against infection exposure among emergency medical technicians in emergency rooms”. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, 2018;22(1):21-34.
DOI: <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2018.22.1.021>
- [14] Vikke et al “Prehospital infection control and prevention in Denmark: a cross-sectional study on guideline adherence and microbial contamination of surfaces Scandinavian Journal of Trauma”, *Resuscitation and Emergency Medicine*, 2018
DOI: <https://doi.org/10.1186/s13049-018-0541-y>
- [15] J. H. Park & B. G. Yoon, “Satisfaction of continuing education and need assessment according to job characteristics in emergency medical technicians”. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, vol. 22 No.2. 2018.
DOI: <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2018.22.2.079>
- [16] Angus McDonel “Issue of infection control in prehospital settings”, *Journal of Emergency Health care*, vol 6 No.4. 2008
DOI: <https://doi.org/10.33151/ajp.6.4.476>
- [17] “Center for Disease Control and Prevention and Korean Society for Health care-associated Infection Control and Prevention”. *Standard Prevention Guideline*, p292, pp.165-181, 2017
- [18] J. D. Siegel, E. Rhinehart, J. Jackson, L. Chiarello. “Management of multidrug-resistant organisms in healthcare setting”, *Centers for Disease Control and Prevention*, p.74, 2006, pp.34-48
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.10.006>
- [19] S. R. Yun, “Correlations between Nurses’ Knowledge of COVID-19 and Infection Control Compliance, Resilience, and Psychosocial Well-being”, Master’s thesis, Graduate School of CAU.
- [20] Y. E. Choi, E. S. Lee, “A Study on Knowledge, Attitude, Infection Management Intention & Educational needs of New Respiratory Infectious Disease among Nurses who unexperienced NRID(SARS & MERS)”, *JKAIS*, vol.20, no.2, pp. 721-731 (11 pages), 2019
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.2.721>
- [21] K. H. Lee, Knowledge, “health belief and preventive health behavior of nursing students on Middle East Respiratory Syndrome(MERS)”, Unpublished Theses, Master’s Degree in Kyung Hee University, Seoul, 2017.
- [22] Y. K. Yoon, H. S. Sim, J. Y. Kim, D. W. Park, J. W. Sohn, K. H. Roh, et al, “Epidemiology and control of an outbreak of vancomycin-resistant enterococci in the intensive care units”, *Yonsei Medical Journal*, Vol.50, No.5, pp.637-643, October, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.3349/yjmi.2009.50.5.637>
- [23] M. H. Lee. Knowledge and Education Needs Related to Multidrug Resistant Organisms Infection Control among Small and Medium Size Hospital, *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, Vol. 21, No. 4 pp. 463-470, 2020
DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.4.463>

박 정 희(Jeong-Hee Park)

[정회원]



- 2006년 2월 건양대학교 일반대학원 (보건학 석사)
- 2016년 2월 : 건양대학교 일반대학원 (보건학 박사)
- 2017년 2월 ~ 현재 : 건양대학교 응급구조학과 조교수

<관심분야>

간호관리, 보건교육, 응급간호, 환자안전, 건강증진

이 미 향(Mi Hyang Lee)

[정회원]



- 2004년 2월 : 대전대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2014년 2월 : 대전대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2014년 9월 ~ 현재 : 건양대학교 간호학과 조교수

<관심분야>

환자안전, 감염관리

윤 병 길(Byoung-Gil Yoon)

[정회원]



- 2012년 2월 : 충주대학교 응급구조학과 (응급구조학석사)
- 2017년 2월 : 충남대학교 의학과 (박사수료)
- 2017년 3월 ~ 현재 : 건양대학교 응급구조학과 조교수

<관심분야>

소생의학, 의료시뮬레이션