

## 재난의료지원팀 내 1급 응급구조사의 재난대비 · 대응역량에 관한 연구

박종찬<sup>1</sup> · 이경열<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>한전의료재단 한일병원

<sup>2</sup>공주대학교 응급구조학과

### Disaster preparedness and response competency of emergency medical technician-paramedics in the disaster medical assistant team

Jong-Chan Park<sup>1</sup> · Kyoung-Youl Lee<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Hanil General Hospital

<sup>2</sup>Department of Emergency Medical Service, Kongju National University

#### =Abstract =

**Purpose:** This study aimed to investigate disaster preparedness competence and disaster response competence of paramedics working in emergency medical centers operating a disaster medical assistance teams.

**Methods:** Data of 174 emergency medical technician(EMT)-paramedics were collected from July 15 to August 14, 2018 at regional and local emergency medical centers that operate disaster medical assistant team. Analysis of the data was carried out with IBM SPSS statistics 24.0 software (IBM, Armonk, NY, USA).

**Results:** The mean disaster preparedness competence score was  $3.57 \pm 0.63$  (out of five). Participants' disaster preparedness competence significantly differed according to type of emergency medical center ( $p < .000$ ), disaster education experience ( $p < .000$ ), and education frequency ( $p = .001$ ). The mean disaster response competence score was  $4.09 \pm 0.57$  (out of five). Participants' disaster response competence significantly differed according to disaster education experience ( $p < .000$ ) and medical assistance experience ( $p = .045$ ).

Received July 9, 2019    Revised July 31, 2019    Accepted August 18, 2019

\*Correspondence to Kyoung-Youl Lee

Department of Emergency Medical Service, Kongju National University, 56 Gongjudaehak-ro, Gongju-si, Chungcheongnam-do, 32588, Republic of Korea

Tel: +82-41-850-0335    Fax: +82-41-850-0331    E-mail: leeky@kongju.ac.kr

†본 논문은 2019년 공주대학교 일반대학원 응급구조학과 석사학위 논문을 수정요약한 것입니다.

**Conclusion:** Emergency medical technician-paramedics without disaster training should first be provided with this training. Further, it is important for EMT-paramedics to know their disaster preparedness and response capacities and strengthen their shortcomings. It is also important to develop education and training programs that properly equip EMT-paramedics with practical competencies.

**Keywords:** Disaster medical assistant team, Emergency medical technician-paramedics, Disaster preparedness competency, Disaster response competency

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

재난이란 국민의 생명, 신체, 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로, 크게는 태풍, 홍수, 호우 등과 같은 자연재난과 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고 등과 같은 사회재난으로 나눌 수 있다. 재난은 발생 지역의 정상 상태를 파괴하고 조정능력을 초과하는 어떤 수준의 고난을 야기하는 사건의 발생으로 지역사회의 기능을 심각하게 파괴하여, 인명, 재산, 경제 등 그 지역이나 사회가 감당할만한 수준을 넘어버린 갑작스럽고 심각한 사고를 의미한다[1].

최근 국내에서는 재난의 발생으로 많은 인적 및 경제적 피해 소식이 있었는데, 대표적으로 2014년 2월 경주 마우나리조트 붕괴사고와 같은 해 4월 세월호 침몰사고, 2016년 경주지진과 2017년 포항지진, 그리고 2017년 12월 제천 스포츠센터 화재, 2018년 1월 밀양 세종병원 화재 등이 있었다. 이러한 다양한 유형의 재난이 발생하여 국내에서도 대형 재난에 대해 대비를 해야 한다는 인식이 높아지고, 재난으로 인해 발생한 인명 및 재산 피해를 최소화하기 위한 재난 관리 체계 구축의 중요성이 대두되고 있다[2].

WHO는 재난상황에서 효과적인 역할을 수행하기 위해서는 재난대비 및 대응역량을 파악하고 전문 인력 준비가 우선 이루어져야 하며, 재난 전문 인력은 재난 대비, 대응역량을 갖추어 재난으로부터

터 자신과 대상자를 안전하게 지킬 수 있어야 한다고 하였다[3]. 특히 응급의료분야에서의 재난은 다수사상자가 발생됨에 따라 현장대응 응급의료 자원의 수요가 공급을 초과하는 상황에 직면하게 된다[4]. 따라서 인명피해를 최소화하기 위해서는 전문 인력에 의한 현장에서의 응급처치와 근거리 에 위치한 병원으로의 이송, 그리고 병원 단계에서의 적절한 대응이 체계적으로 이루어져야 한다. 이때 현장에서의 초기 대응인력은 사상자에 대한 초기 환자평가 및 중증도 분류, 응급처치, 전문적 판단, 환자 이송, 이송 중 환자평가를 동시에 수행하여야 하며, 이러한 병원 전 의료행위의 성공 여부가 환자의 소생에 결정적인 역할을 하게 된다.

이러한 역할을 수행하는 조직이 재난의료지원팀(Disaster medical assistance team, DMAT)으로 재난의료지원팀은 재난 시 전문적인 의료지원을 위하여 의료 인력과 의료지원인력으로 구성되어 있으며, 재난 발생 시 의료장비와 긴급구호 약품을 가지고 이동성 있게 의료지원을 할 수 있도록 우리나라에서는 2007년 보건복지부 중소도시형 응급의료체계 구축 사업의 일환으로 원주의 재난거점 응급의료기관에 처음 구축되었다[5].

재난의료지원팀은 권역응급의료센터별로 3개 이상의 팀을 구성해야 하고, 각 팀은 의사 1명 이상, 간호사 또는 응급구조사 2명 이상, 행정 보조 인력 1명 이상으로 구성하고, 구성 인력은 분류반, 응급처치반, 이송반으로 최소 1인 이상 배치되어 역할을 수행한다[6].

국내 재난의료지원팀은 세월호 사건을 기준으

로 재난거점병원을 기존 20개에서 2017년 이후 40개로, 재난의료지원팀을 65개 팀에서 122개 팀으로 늘렸다. 또한 중앙응급의료센터에서는 재난의료지원팀을 위한 재난의료 교육훈련 프로그램 개발 및 재난 교육 및 훈련 지원, 재난의료대응에 필요한 지원을 수행하고, 권역응급의료센터는 권역 내 재난교육훈련을 통해 재난의료지원을 수행하는 응급의료종사자의 재난대비 및 대응 역량 강화를 위해 노력하고 있다[6].

1급 응급구조사는 대량재해를 겪으며, 병원 전 현장에서 생명을 구하고 적절한 응급의료를 제공하기 위해 1995년부터 양성되기 시작하였다. 1급 응급구조사는 현장 구조와 환자 이송의 수준을 넘어서 환자평가, 의학적 문제 확인, 응급처치, 정확한 이송 기관 결정 및 이송 중 처치로 연결되는 통합형 응급구조를 수행한다[7]. 특히, 병원 내 응급구조사는 재난이 발생할 경우에는 현장에서 재난의료지원을 수행하여 대량의 사상자에게 즉각적이고 효율적인 응급의료를 제공하여야 하며 이를 위해 재난대비 및 대응역량의 강화가 필요하다.

이전 연구에서 재난의료지원을 수행하는 응급의료센터에서 근무하는 1급 응급구조사를 대상으로 한 재난대비 및 대응에 대한 역량을 규명한 선행연구는 없었다. 재난의료지원팀의 구성원으로 재난대응을 수행하는 1급 응급구조사는 적절한 재난대비 및 대응역량을 갖춰야 하기 때문에 이를 파악하는 것은 매우 중요한 것이다.

이에 본 연구는 재난 상황 시 재난의료지원을 담당하는 재난의료지원팀 내에 근무하는 1급 응급구조사를 대상으로 재난대비 및 대응역량을 파악하여 두 역량을 향상시킬 수 있는 방안 마련을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 재난의료지원팀(DMAT)을 운영하는 응급의료센터에서 근무하는 1급 응급구조사의 재난대비 및 대응역량을 파악하고 이를 강화시키기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구의 대상자 수는 G\*Power(ver. 3.1.9.2) 프로그램을 통해 상관관계분석 방법의 유의수준은 0.05, 검정력은 0.90, 효과크기는 0.5로 하여 산출된 대상자 176명에 탈락률 약 20%를 적용하여 총 211명으로 산정되었다.

전국 재난의료지원팀(DMAT)을 운영하는 지역 및 권역응급의료센터 중 26곳의 응급의료센터에 근무하는 1급 응급구조사 중 연구 참여에 동의한 208명에게 설문지를 배부하였고, 180부가 회수되었으며 회수된 설문지 중 미흡한 설문지를 제외한 최종 174명을 대상으로 하였다.

### 3. 연구도구

본 연구에 사용한 설문지는 총 69문항으로 일반적 특성 및 재난관련 특성 15문항, 재난대비역량 29문항 및 재난대응역량 25문항으로 구성하였다.

대상의 일반적 특성은 6문항으로 성별, 연령, 총 병원경력, 현재병원경력, 학력, 근무지 유형으로 구성하였고, 재난관련 특성은 9문항으로 재난 교육 경험, 재난교육 주관기관, 재난교육 형태, 재난교육 횟수, 재난과목 이수, 재난의료지원 경험, 재난의료지원 횟수, 재난의료지원 담당 역할, 재난의료지원 시 교육의 도움으로 구성하였다.

재난대비역량 및 재난대응역량의 도구 구성은 다음과 같다.

### 1) 재난대비역량 측정도구

본 연구에서는 대상자의 재난대비역량을 파악하기 위해 Ann[8]이 개발한 재해대비상태 측정도구를 재난응급의료 비상대응매뉴얼[6]을 근거로 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. Ann[8]의 도구 하부영역 중 화생방핵폭발 물질과 법적 윤리적 문제 영역은 재난의료지원팀 내 1급 응급구조사가 관여하지 않는 영역이므로 제외하였고, 타당도를 높이기 위하여 재난의료지원팀을 운영하는 응급의료센터에 근무 중인 경력 2년 이상의 1급 응급구조사 3인과 응급구조학과 교수 2인의 자문을 받아 세부문항을 수정·보완하였다. 최종적으로 재난관련 기본개념 6문항, 병원재난 대응계획 8문항, 개인적 준비상태 4문항, 의사소통 5문항, 정신·심리적 문제 대비상태 6문항으로 총 29개의 문항으로 구성하였고, 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’를 1점으로 하고 ‘매우 그렇다’를 5점으로 하는 Likert 5점 척도로 답하도록 하였다.

전체 재난대비역량의 Cronbach's  $\alpha$ 는 .955 이었고, 하부영역인 재난관련 기본개념, 병원재난 대응계획, 개인적 준비상태, 의사소통 및 정신·심리적 문제 대비상태의 Cronbach's  $\alpha$ 는 각각 .885, .933, .826, .889, 및 .916 이었다.

### 2) 재난대응역량 측정도구

본 연구에서는 대상자의 재난대응역량을 파악하기 위해 Moon[9]이 개발한 ‘중증도분류 역량 측정도구’와 Ann[8]이 개발한 ‘재해대비상태 측정도구’를 재난응급의료 비상대응매뉴얼[6]을 근거로 하였고, 타당도를 높이기 위하여 전문가의 조언을 받아 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 사용하였다. 최종적으로 중증도분류 역량 11문항, 응급처치 역량 8문항, 이송 역량 6문항으로 총 25개의 문항으로 구성하였고, 각 문항은 ‘전혀 그렇지 않다’를 1점으로 하고 ‘매우 그렇다’를 5점으로 하는 Likert 5점 척도로 답하도록 하였다. 재난대응역량의 전체 Cronbach's  $\alpha$ 는 .967 이었고, 하

부영역인 중증도분류 역량, 응급처치 역량 및 환자이송 역량의 Cronbach's  $\alpha$ 는 각각 .945, .917, 및 .892였다.

## 4. 자료수집방법

본 연구는 공주대학교 IRB의 연구승인(KNU\_IRB\_2018-38)을 받아 진행되었다. 본 연구의 자료 수집 기간은 2018년 7월 15일부터 2018년 8월 14일까지였으며, 전국 재난의료지원팀을 운영하는 권역 및 지역응급의료센터 중 26곳의 1급 응급구조사 208명에게 설문지를 배부하였다. 본 연구자가 유선상으로 각 병원의 선임 1급 응급구조사에게 설문 배부에 대한 승인을 얻은 후 연구대상자에게 연구의 목적과 비밀 보장, 연구 참여의 철회 가능성에 대해 설명하고 자발적으로 참여한다는 동의를 얻었다. 설문지는 우편으로 배부하였고, 서면동의서와 함께 설문지 180부가 회수되었으며, 이중 응답이 모호하거나 미완성인 설문지 6부를 제외한 총 174부를 분석에 사용하였다.

## 5. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS statistics ver. 24.0 프로그램을 이용하여 분석하였고, 일반적 특성 및 재난관련 특성에 따른 재난역량의 차이는 t-test와 ANOVA를 이용하였고 사후검정은 Tukey를 이용하였으며, 재난대비역량과 재난대응역량의 상관관계는 Pearson correlation으로 분석하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성 및 재난관련 특성

#### 1) 대상자의 일반적 특성

본 연구에서 대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 대상자의 성별은 여자가 63.8%(111

Table 1. General characteristics of the study subjects

(N=174)

Characteristics	Category	n	(%)
Gender	Male	63	(36.2)
	Female	111	(63.8)
Age (year)	20 - 25	51	(29.3)
	26 - 29	74	(42.5)
	Over 30	49	(28.2)
Duration of career (year)	< 2	69	(39.6)
	2 ≤ - < 4	44	(25.3)
	4 ≤ - < 6	24	(13.8)
	6 ≤	37	(21.3)
Current emergency room career (year)	< 2	87	(50.0)
	2 ≤ - < 4	38	(21.8)
	4 ≤ - < 6	19	(10.9)
	6 ≤	30	(17.3)
Type of emergency medical center	Regional emergency medical center	138	(79.3)
	Local emergency medical center	36	(20.7)

명), 연령대는 26~29세가 42.5%(74명)로 가장 많았다.

총 임상경력은 2년 미만이 39.6%(69명), 2년~4년 미만이 25.3%(44명), 6년 이상이 21.3%(37명), 4년~6년 미만이 13.8%(24명) 순이었으며, 현 직장에서의 임상경력은 2년 미만이 50%(87명), 2년~4년 미만이 21.8%(38명), 6년 이상이 17.3%(30명), 4년~6년 미만이 10.9%(19명) 순이었다. 대상자가 근무중인 응급의료센터의 종류는 권역응급의료센터가 79.3%(138명)로 지역 응급의료센터 20.7%(36명)보다 많았다.

## 2) 대상자의 재난관련 특성

본 연구에서 대상자의 재난관련 특성은 <Table 2>와 같다. 연구 대상자 174명 중 최근 2년 이내 재난 교육 경험이 있는 대상자는 68.4%(119명)로 많았으며, 교육주관 기관은 병원 내 교육이

66.4%(79명)로 가장 많았고, 교육 형태는 이론과 실습 모두 받은 대상자가 68.9%(82명)로 가장 많았다. 교육 횟수는 1회에서 2회 받은 대상자가 49.6%(59명)로 가장 많았고 학부과정 중 재난관련 과목을 이수한 대상자는 86.8%(151명)였다. 재난현장 의료지원 경험은 72.4%(126명)가 없었고, 경험이 있는 대상자 중 의료지원 횟수는 1회가 66.6%(32명)로 가장 많았다. 의료지원 중 역할은 응급처치가 75%(36명)로 가장 많았고, 재난교육이 의료지원에 도움이 되었다고 답한 대상자는 89.6%(43명)였다.

## 2. 대상자의 재난대비역량 및 재난대응 역량 정도

본 연구에서 대상자의 재난대비역량 및 재난대응역량 정도는 <Table 3>과 같다. 대상자의 재난

Table 2. Disaster related characteristics of the study subjects

(N=174)

Characteristics	Category	n	(%)
Disaster education experience	Yes.	119	(68.4)
	No.	55	(31.6)
Education supervision institution* (n=119)	In hospital education	79	(66.4)
	National emergency medical center education	66	(55.5)
	Related organization education	39	(32.8)
	etc.	7	(5.9)
Form of education (n=119)	Theory education	11	(9.2)
	Scenario practice education	26	(21.9)
	All	82	(68.9)
Frequency of times education (n=119)	1 - 2	59	(49.6)
	3 - 4	28	(23.5)
	5 - 6	17	(14.3)
	Over 7	15	(12.6)
Completion of disaster related subject in college	Yes.	151	(86.8)
	No.	23	(13.2)
Disaster scene medical assistance experience	Yes.	48	(27.6)
	No.	126	(72.4)
Disaster medical assistance (n=48)	Once	32	(66.6)
	Twice	8	(16.7)
	Over three times	8	(16.7)
Role of disaster medical assistance* (n=48)	Emergency treatment	36	(75)
	Triage	20	(41.7)
	Transportation	11	(22.9)
	etc.	6	(12.5)
Educational help (n=48)	Yes.	43	(89.6)
	No.	2	(4.2)
	No education before medical assistance	3	(6.2)

\*Multiple responses

대비역량의 전체 평균은  $3.57 \pm 0.63$ 점이었고, 하부영역인 개인적 준비상태는  $3.77 \pm 0.78$ , 정신·심리적 문제 대비상태는  $3.58 \pm 0.76$ , 병원재난

대응계획은  $3.51 \pm 0.88$ , 재난관련 기본개념은  $3.50 \pm 0.73$ , 의사소통은  $3.50 \pm 0.80$ 점 순으로 나타났다. 대상자의 재난대응역량의 전체 평균은

Table 3. Disaster competency score of the study subjects (N=174)

Competency	Factor	M±SD
Disaster preparedness competency	Basic concepts of disaster	3.50±0.73
	Hospital disaster planning	3.51±0.88
	Personal preparedness	3.77±0.78
	Communication	3.50±0.80
	Psychological issues	3.58±0.76
	Total	3.57±0.63
Disaster response competency	Triage	4.01±0.63
	Emergency treatment	4.30±0.52
	Transportation	3.96±0.67
	Total	4.09±0.57

4.09±0.57점이었고, 하부영역인 응급처치 역량은 4.30±0.52, 중증도분류 역량은 4.01±0.63, 이송 역량은 3.96±0.67점 순이었다.

### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 재난대비역량 및 재난대응역량의 차이

#### 1) 대상자의 일반적 특성에 따른 재난대비역량의 차이

일반적 특성에 따른 재난대비역량의 차이는 성별( $p<.000$ ), 현재 응급실 경력( $p=.037$ ), 응급의료센터 종류( $p<.000$ )에서 유의한 차이가 있었다. 재난대비역량은 성별에서 남자(3.83±0.74)가 여자(3.43±0.52)보다 높았고, 현재 응급실 경력에서는 Tukey 사후검증 결과 2년에서 4년(3.73±0.70) 및 6년 이상(3.77±0.68) 대상자들이 2년 미만(3.43±0.49)의 대상자들 보다 높게 나타났다. 응급의료센터의 종류에서는 권역응급의료센터(3.66±0.62)가 지역응급의료센터(3.25±0.58)보다 높았다<Table 4>.

#### 2) 대상자의 일반적 특성에 따른 재난대응역량의 차이

일반적 특성에 따른 재난대응역량의 차이는 성별( $p<.000$ ), 연령( $p=.002$ ), 총 경력( $p=.002$ ), 현재 응급실 경력( $p<.000$ )에서 유의한 차이가 있었다. 재난대응역량은 성별에서 남자(4.33±0.54)가 여자(3.95±0.54)보다 높았고, 연령에서는 Tukey 사후검증 결과 30세 이상(4.31±0.60)이 20세에서 25세(3.91±0.50)보다 높았고, 총 경력에서는 4년에서 6년(4.31±0.65) 및 6년 이상(4.26±0.57)이 2년 미만(3.91±0.50)의 대상자들 보다 높았다. 현재 응급실 경력에서는 2년에서 4년(4.30±0.56) 및 6년 이상(4.30±0.52)이 2년 미만(3.90±0.50)의 대상자들보다 높았다<Table 4>.

#### 4. 대상자의 재난관련 특성에 따른 재난대비·대응역량 차이

##### 1) 대상자의 재난관련 특성에 따른 재난대비역량 차이

재난관련 특성에 따른 재난대비역량의 차이는 재난 교육 경험( $p<.000$ ), 교육 횟수( $p=.001$ )에서

Table 4. Disaster preparedness and response competency according to general characteristics (N=174)

Characteristics	Category	Disaster preparedness competency	t/F (p)	Tukey	Disaster response competency	t/F (p)	Tukey
		M±SD			M±SD		
Gender	Male	3.83±0.74	3,839 (.000)		4.33±0.54	4,397 (.000)	
	Female	3.43±0.52			3.95±0.54		
Age (year)	20 - 25 <sup>a</sup>	3.49±0.45	1,905 (.152)		3.91±0.50	6,744 (.002)	a<c
	26 - 29 <sup>b</sup>	3.53±0.60			4.07±0.54		
	Over 30 <sup>c</sup>	3.72±0.81			4.31±0.60		
Duration of career (year)	< 2 <sup>a</sup>	3.43±0.50	2,579 (.058)		3.91±0.48	4,993 (.002)	a<c,d
	2 ≤ ~ < 4 <sup>b</sup>	3.57±0.58			4.11±0.57		
	4 ≤ ~ < 6 <sup>c</sup>	3.83±0.83			4.31±0.65		
	6 ≤ <sup>d</sup>	3.65±0.72			4.26±0.57		
Current emergency room career (year)	< 2 <sup>a</sup>	3.42±0.49	2,981 (.037)	a<b,d	3.90±0.50	7,194 (.000)	a<b,d
	2 ≤ - < 4 <sup>b</sup>	3.73±0.70			4.30±0.56		
	4 ≤ - < 6 <sup>c</sup>	3.67±0.83			4.19±0.66		
	6 ≤ <sup>d</sup>	3.77±0.68			4.30±0.52		
Type of emergency medical center	Regional emergency medical center	3.66±0.62	3,566 (.000)		4.13±0.55	1,634 (.104)	
	Local emergency medical center	3.25±0.58			3.95±0.62		

유의한 차이가 있었다. 재난대비역량은 재난 교육 경험이 있는 대상자(3.72±0.58)가 없는 대상자(3.26±0.63)보다 높았고, 교육 횟수는 Tukey 사후검증 결과 5번에서 6번(4.08±0.67) 및 7번 이상(4.09±0.0.70)이 1번에서 2번(3.51±0.47)보다 높았다<Table 5>.

## 2) 대상자의 재난관련 특성에 따른 재난대응역량 차이

재난관련 특성에 따른 재난대응역량의 차이는 재난 교육 경험( $p<.000$ ), 재난현장 의료지원 경험( $p=.045$ )에서 유의한 차이가 있었다. 재난대응역

량은 재난 교육 경험이 있는 대상자(4.22±0.54)가 없는 대상자(3.81±0.52)보다 높았고, 재난의 료지원 경험이 있는 대상자(4.23±0.54)가 없는 대상자(4.04±0.57)보다 높았다<Table 5>.

## 5. 대상자의 재난대비역량, 재난대응역량 간의 상관관계

대상자의 재난대비역량, 재난대응역량 간의 상관관계 결과는 <Table 6>과 같다. 재난대비역량과 재난대응역량은 유의미한 정(+)의 상관관계를 보였다( $r=.702$ ,  $p<.000$ ). 각각의 역량을 구성하는 하부영역 간의 상관관계에서 정(+)의 상관관계



Table 5. Disaster preparedness and response competency according to disaster related characteristics (N=174)

Characteristics	Category	Disaster preparedness competency	t/F (p)	Tukey	Disaster response competency	t/F (p)
		M±SD			M±SD	
Disaster education experience	Yes.	3.72±0.58	4.752 (.000)		4.22±0.54	4.762 (.000)
	No.	3.26±0.63			3.81±0.52	
Frequency of times education (n=119)	1 - 2 <sup>a</sup>	3.51±0.47	6.206 (.001)	a<c,d	4.11±0.57	2.536 (.060)
	3 - 4 <sup>b</sup>	3.74±0.49			4.22±0.39	
	5 - 6 <sup>c</sup>	4.08±0.67			4.37±0.57	
	Over 7 <sup>d</sup>	4.09±0.70			4.49±0.54	
Completion of disaster related subject	Yes.	3.57±0.63	0.043 (.966)		4.10±0.56	0.628 (.531)
	No.	3.57±0.70			4.02±0.59	
Disaster scene medical assistance experience	Yes.	3.69±0.63	1.536 (.126)		4.23±0.54	2.018 (.045)
	No.	3.53±0.63			4.04±0.57	

Table 6. Correlation between disaster preparedness and response competency (N=174), r(p)

	Disaster preparedness competency	Basic concepts of disaster	Hospital disaster planning	Personal preparedness	Communication	Psychological issues
<b>Disaster response competency</b>	.702 (.000)	.620 (.000)	.586 (.000)	.513 (.000)	.658 (.000)	.436 (.000)
<b>Triage</b>	.693 (.000)	.601 (.000)	.591 (.000)	.508 (.000)	.634 (.000)	.441 (.000)
<b>Emergency treatment</b>	.566 (.000)	.514 (.000)	.439 (.000)	.451 (.000)	.514 (.000)	.354 (.000)
<b>Transportation</b>	.683 (.000)	.601 (.000)	.586 (.000)	.468 (.000)	.667 (.000)	.412 (.000)

를 보였고 모두의 유의차는  $p < .000$ 이었다. 재난 대비역량의 하부영역 중 재난대응역량과 가장 높은 상관관계를 보이는 것은 의사소통역량( $r = .658$ ) 이었고, 재난대응역량의 하부영역 중 재난대비역량과 가장 상관관계가 높은 것은 중증도분류역량 ( $r = .693$ )이었다. 재난대비역량의 하부영역과 재

난대응역량의 하부영역 중 상관관계가 가장 높은 것은 재난대비의 의사소통역량과 재난대응의 이송역량으로 상관관계 값은  $r = .667$ 이었다.

## IV. 고 찰

본 연구는 재난의료지원팀(DMAT) 내 1급 응급구조사의 재난대비, 대응역량 정도와 이들의 상관관계를 파악하여 응급의료센터 내 1급 응급구조사의 재난대비, 대응역량을 향상시키기 위한 기초자료로 제공하고자 진행되었다.

본 연구에서 최근 2년 이내 재난교육경험이 있는 대상자는 68.4%였다. 응급의료에 관한 법률 시행령 제8조의 3에 따르면 응급의료기관의 응급의료종사자는 매년 12시간 이상 비상대응매뉴얼 교육을 받아야 한다. 또한 재난거점 병원은 보건소, 소방, 의료기관 등 관련 기관이 참여하는 재난대응 교육을 주관하여 제공하고, 연 2회 이상 재난대응 훈련을 직접 실시하거나 훈련에 참여해야 한다고 하였다[10]. 그러나 본 연구결과 재난교육을 받지 못한 대상자가 31.6%(55명)여서 위 기준이 적절하게 준수되고 있지 않은 것을 알 수 있었으며, 모든 응급의료기관은 자체적으로 재난교육을 실시하거나 응급의료종사자에게 외부 교육의 기회를 지원해 줄 필요가 있다.

본 연구에서 재난의료지원에 참가했던 경험이 있는 대상자는 27.6%였고, 이들 중 재난의료지원시 담당했던 역할은 복수응답으로 48명 중 응급처치를 담당했다는 대상자는 36명, 중증도 분류는 20명, 이송에는 11명이 참여하였다고 응답하여, 주로 응급처치를 담당했다는 것을 알 수 있다. 재난현장에서 중증도분류는 중증도분류의 경험과 의학적 지식이 가장 많은 자가 담당하도록 하고 원칙적으로는 의사직이 담당한다고 하고 있어[11], 응급구조사들은 주로 응급처치에 투입되었던 것으로 보인다.

본 연구에서 1급 응급구조사의 재난대비역량은 재난관련 기본개념, 병원재난 대응계획, 개인적 준비상태, 의사소통, 정신·심리 문제 대비상태로 총 다섯 영역의 하부영역으로 구분하여 재난대비

역량을 측정하였다. 재난의료지원팀 내 1급 응급구조사의 재난대비역량은 최대 5점에 평균  $3.57 \pm 0.63$ 점으로 민간간호사와 간호장교를 대상으로 한 연구[12]에서  $3.03 \pm 0.51$ 점보다 높은 편이었다. 이는 재난교육 경험이 Joe 등[12]의 연구에서는 32.8%인 반면, 본 연구에서 68.4%로 상대적으로 더 많은 교육을 받았고, 이는 재난의료지원팀에서 활동을 하며 현재 재난대비 실정에 맞는 재난교육을 받았기 때문일 것이다.

재난대비 하부영역 중 가장 높게 나타난 것은 개인적 준비상태로 평균  $3.77 \pm 0.78$ 점이었다. 일부 권역 응급의료센터 간호사를 대상으로 한 연구[8]에서는  $3.07 \pm 0.81$ 점을 보였고, 종합병원 간호사를 대상으로 한 연구[13]에서는  $3.20 \pm 0.81$ 점으로 본 연구의 결과가 더 높은 점수를 보였다. 개인적 준비상태는 열악하고 위험한 상황에서의 근무 각오, 증가된 업무량을 견뎌낼 체력 등의 문항으로 구성되어 있으며, 특히 '나는 재난 상황 시 즉시 병원으로 복귀해 임무를 수행할 각오가 되어 있다'는  $4.01 \pm 0.94$ 점으로 가장 높았다. 이러한 결과는 응급구조사가 직접적인 재난대응인력으로 간호사들에 비하여 응급상황에 있어서 직업의식이 더 강하고 책임감이 더 높은 것을 알 수 있다.

다른 하부영역인 병원재난 대응계획은  $3.51 \pm 0.88$ 점, 재난관련 기본개념은  $3.50 \pm 0.73$ 점, 의사소통은  $3.50 \pm 0.80$ 점으로 재난대비역량의 평균보다 다소 낮은 점수였다. 간호사를 대상으로 한 Ann 등[8]의 연구에 따르면, 재난대비역량이 병원환경에서 직무수행을 하는 과정에서 자연스럽게 경험해 볼 수 있는 영역과는 달리 교육을 통해 습득해야 할 특수 개념들을 포함하고 있는 영역이라고 하였고, 본 연구에서 1급 응급구조사들에게 병원재난 대응계획, 재난관련 기본개념, 의사소통과 같은 특수개념이 부족한 것도 병원 내에서 재난과 관련된 교육과 훈련이 충분하지 않았기 때문일 것으로 보여 이러한 분야의 충분한 교

육이 제공된다면 재난대비역량이 향상될 수 있을 것이다.

본 연구에서 재난대응역량은 중증도분류 역량, 응급처치 역량, 이송 역량의 총 세 개의 하부영역으로 구분하여 측정하였다. 1급 응급구조사의 재난대응역량은 최대 5점에 평균  $4.09 \pm 0.57$ 점으로 높은 점수를 보였다. 재난대응역량이 높은 것은 응급구조사가 재난대응인력의 필요성에 의해 탄생된 직종으로, 대학 교육부터 국가고시에 이르기까지 중증도분류, 응급처치, 환자이송에 대한 사항을 기본으로 구성하고 있으며, Lee[14]의 연구에서와 같이 응급실에서의 업무도 기본 심폐소생술(95%), 환기보조(95%) 등 다양한 응급처치 업무와 내원한 환자평가 및 분류(60.3%), 구급차 동승 및 이송 중 처치(48.9%) 등을 수행하고 있기 때문이다. 특히 재난대응 하부영역 중 응급처치역량이  $4.30 \pm 0.52$ 점으로 가장 높았는데, 이는 민간간호사와 간호장교를 대상으로 실시한 연구[12]에서 보여준  $3.56 \pm 0.57$ 점보다 매우 높은 것으로 앞서 설명한 것과 같이 응급처치업무는 응급구조사의 기본 업무에 해당하는 것으로 간호사들에 비하여 많은 교육을 받고 실제 업무에 참여했기 때문일 것이다.

대상자의 재난관련 특성 중 재난교육 경험에 따른 재난대비역량과 재난대응역량의 차이를 보면 두 역량 모두 재난교육 경험이 있는 대상자가 없는 대상자보다 역량이 유의하게 높은 차이( $p < .000$ )를 보였다. 이는 재난교육의 중요성을 나타내는 결과이며 재난의료지원팀 내 1급 응급구조사뿐만 아니라 미래 재난단계의 중요한 역할을 하는 응급구조학과 학생들 또한 학부과정에서부터 재난역량을 향상시킬 수 있는 이론 및 실습 교육 과정을 구성하여 지속적으로 교육을 접할 수 있는 기회를 늘려야 할 것이다.

대상자의 현재 응급실에서 무한 경력의 경우, 경력이 2년 미만인 대상자들이 재난대비역량

( $p = .037$ )과 재난대응역량( $p < .000$ )에서 모두 가장 낮은 역량 정도를 보여주었다. 이는 응급실 경력이 많아질수록 재난교육 및 훈련 참여의 기회 또한 많아지고, 재난에 대한 지식과 책임감이 증가함에 따른 결과로 보인다.

응급의료센터의 종류에 따른 재난대비역량과 재난대응역량의 차이에서는 재난대비역량( $p < .000$ )에서만 권역응급의료센터가 지역응급의료센터보다 유의하게 높은 점수를 보였다. 재난거점병원인 권역응급의료센터는 연 2회 이상 재난교육을 주관하여 제공하거나 교육 및 훈련에 참여해야하기 때문에 나타난 결과이다. 하지만 재난의료지원팀을 운영하는 지역응급의료센터 또한 언제든지 재난의료 지원을 수행할 수 있도록 재난교육에 관심을 갖고 대비하도록 노력할 필요가 있다. 또한, 재난대응역량에서 권역응급의료센터와 지역응급의료센터에서 차이가 없던 이유는 1급 응급구조사가 수행하는 병원 내 업무가 재난대응 시 수행하는 업무와 유사하기 때문에 나타난 결과이다.

재난현장 의료지원 경험에 따른 재난대비역량과 재난대응역량의 차이에서는 재난대응역량에서 재난의료지원 경험이 있는 대상자가 없는 대상자보다 유의하게 높은 점수( $p = .045$ )를 보였다. 이는 현장 재난의료지원은 실제적인 재난대응활동이기 때문에 재난대응 경험에 따른 재난대응역량과 자신감의 상승으로 나타난 결과이다. ‘사전 재난의료지원 교육이 실제 재난의료지원에 도움이 되었다고 생각하십니까?’라는 질문에 도움이 되었다는 대상자가 89.6%(43명)였고, 이는 재난교육이 실제 현장 재난대응역량에 효과적으로 작용하고 있음을 지지한다.

본 연구에서 재난대비역량과 재난대응역량 간의 관계는 통계적으로 정적인 상관관계( $r = .702$ ,  $p < .000$ )가 있었다. 이는 재난대비역량이 높을수록 재난대응역량이 높아지는 Uhm 등[15]의 연구( $r = .480$ ,  $p = .000$ ) 및 Kim[16]의 연구( $r = .721$ ,

$p=.000$ )와 일치하였다. 따라서 효과적인 재난대응을 위해 실질적 재난대응역량뿐만 아니라 재난에 대한 기본개념, 대응계획, 개인적 준비, 의사소통 기술, 정신·심리적 응급처치와 같은 재난에 대한 인식과 지식을 강화하여 어떠한 상황이 발생할지 모르는 재난대응상황에 대비하여야 한다.

본 연구를 통해 대상자의 재난대비역량 향상을 위해서 상대적으로 낮은 점수를 보인 재난관련 기본개념, 재난 의사소통에 대한 교육이 필요할 것이므로, 상관관계에서 보여졌듯이 재난대응역량도 향상될 것으로 기대할 수 있다. 특히 경력이 적은 응급구조사들에게 교육의 기회를 제공해야 할 것이며, 권역응급의료센터뿐만 아니라 재난의료지원팀을 운영하는 모든 응급의료기관이 재난교육을 필수적으로 이행하도록 하여, 실제 재난이 발생했을 때 최고의 역량이 발휘되도록 해야 할 것이다.

## V. 결 론

본 연구는 응급의료센터에 근무하는 재난의료지원팀 내 1급 응급구조사의 재난대비 및 대응역량을 파악하여 두 역량을 향상시킬 수 있는 방안을 강구하기 위한 기초자료를 마련하기 위하여 실시하였다.

연구 결과들을 종합해보면 재난의료지원팀 내 1급 응급구조사의 재난대비역량( $3.57 \pm 0.63$ ) 및 재난대응역량( $4.09 \pm 0.57$ )은 비교적 높은 수준으로 나타났다. 재난대비 및 대응역량 모두에서 재난교육 경험이 있을수록( $p<.000$ ), 재난대비역량에서는 재난교육 횟수가 많을수록( $p<.000$ ), 응급실 근무경력이 많을수록 높았다. 재난대비역량은 권역응급의료센터에 근무하는 1급 응급구조사가 높았고( $p<.000$ ), 재난대응역량은 재난의료지원팀 경험이 있을수록( $p=.045$ ) 역량이 높게 나타났다. 재난대비역량과 재난대응역량 간에는 높은 양적

상관관계( $r=.702$ ,  $p<.000$ )를 보여 대비역량이 높을수록 대응역량이 높음을 확인하였다.

따라서 재난교육 경험이 없는 재난의료지원팀 내 응급구조사에게 우선적으로 교육을 제공해야 하며, 특히 지역응급의료센터에 근무하는 1급 응급구조사들에게도 충분한 교육 및 훈련을 제공하여 최고의 대비 및 대응역량을 갖추도록 해야 할 것이다. 재난의료지원팀은 응급구조사 외에 의사, 간호사 등의 인력으로 구성되어 있고 이들 간의 협업이 무엇보다 중요하므로 팀의 협업역량을 파악하고 향상시킬 수 있는 연구가 앞으로 이루어져야 할 것이다.

## ORCID ID

Jong-Chan Park

<https://orcid.org/0000-0003-1670-5788>

Kyoung-Youl Lee

<https://orcid.org/0000-0003-3776-092X>

## References

1. Korea ministry of government legislation, Misfortune and the safety supervision basic law, Article 3, Available at: <http://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=208135&efYd=20190326#0000>, 2019.
2. Cho YJ. The application of emergency medical facilities at disaster site through manual research. Unpublished master's thesis, Gachon University 2017, Seongnam, Korea.
3. WHO, ICN. ICN Framework of disaster

- nursing competencies, 2009, Geneva, Switzerland.
4. Hammond J. Mass casualty incidents : planning implications for trauma care, *Scand J Surg* 2005;94(4):267-71. <https://doi.org/10.1177/145749690509400404>
  5. Ko HJ, Lee KH, Kim OH, Cha YS, Cha KC, Kim H et al. Experiences of a disaster medical assistant team in the Chuncheon landslide disaster. *J Korean Soc Emerg Med* 2013;24(5):493-9.
  6. Ministry of health welfare. Disaster emergency medical emergency response manual, 2016. [http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb0406vw.jsp?PAR\\_MENU\\_ID=03&MENU\\_ID=030406&CONT\\_SEQ=329536&page=1](http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb0406vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030406&CONT_SEQ=329536&page=1)
  7. Bledsoe BE, Porter RS, Cherry RA. Chapter 3. EMS systems. Bledsoe BE, Porter RS, Cherry RA(ed.), *Introduction to advanced prehospital care*, 3<sup>rd</sup> ed. Upper Saddle River:Pearson Prentice Hall, 2009. 47-80.
  8. Ann EG, Keum KL, Choi SY. A study on the disaster preparedness of nurses in some Korean regional emergency medical centers. *J of Military Nursing Research* 2011;29(1):94-109.
  9. Moon SH, Park YH. Development of a triage competency scale for emergency nurses. *J of Korean Academy of Nursing* 2018;48(3):362-74. <https://doi.org/10.4040/jkan.2018.48.3.362>
  10. Korea Ministry of Government Legislation. Emergency Medical Service Act. enforcement ordinance. Article 8-3. Available at: <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=208842&efYd=20190612#J8:2>, 2014.
  11. Hong KJ. Current status, problem and improvement direction of DMAT(Disaster Medical Assistance Team). *Research Institute for Healthcare Policy Korean Medical Association* 2015;12(4):41-6.
  12. Joe SY, Lee JY, Lee JM. The Disaster Preparedness between Civilian Nurses and Military Nursing Officers. *J of Military Nursing Research* 2016;34(1):70-80. <https://doi.org/10.31148/kjmnr.2016.34.1.70>
  13. Lim DH. Influence of nurses' attitude toward disaster preparedness and clinical competence on disaster preparedness competence. Unpublished master's thesis, Catholic University of Pusan 2018, Busan, Korea.
  14. Lee OH. The work and job satisfaction of paramedics in the emergency room of university hospitals. *J Korean Soc Emerg Med Tech* 2011;15(1):47-63.
  15. Uhm DC, Park YI, Oh HJ. Disaster preparation of visiting nurses in public health centers. *J of Korean Academic Society of Nursing Education* 2016;22(2):240-9. <https://doi.org/10.5977/jkasne.2016.22.2.240>
  16. Kim SH. Relationship between disaster nursing competency and safety control of nurses. Unpublished master's thesis, Woosuk University 2017, Wanju, Korea.