

재난의학의 교육 및 훈련

Hanyang Med Rev 2015;35:174-179
http://dx.doi.org/10.7599/hmr.2015.35.3.174
pISSN 1738-429X eISSN 2234-4446

좌민홍¹ · 강형구²

¹세브란스병원 재난대응 의료안전망 사업단 재난의료교육센터, ²한양대학교 의과대학 응급의학교실

Education and Training in Disaster Medicine

Minhong Choa¹, Hyunggoo Kang²

¹Center for Disaster Relief Training and Research, Institute for Disaster Relief and Medical Safety Net, Yonsei University College of Medicine Severance Hospital, Seoul; ²Department of Emergency Medicine, Hanyang University College of Medicine, Seoul, Korea

Education and training of disaster medicine are the most important part of disaster management. There are so many training and education curriculum all over the world. However education courses based upon core competencies of disaster medicine are lacking. There is still a need to define the specific knowledge, skills, and attitudes that must be mastered by specialized professionals. Standardized core competencies for acute care medical personnel such as emergency department nurses, emergency physicians, and out-of-hospital emergency medical services personnel are needed to ensure that effective emergency medical response can be provided efficiently during all types of disasters. Therefore education and training curriculum of other countries were reviewed in this article.

Key Words: Mental Competency; Disasters; Education

Correspondence to: Hyunggoo Kang
우04763, 서울시 성동구 왕십리로 222, 한양대학교 의과대학 응급의학교실
Department of Emergency Medicine,
Hanyang University College of Medicine,
222 Wangsimni-ro, Seongdong-gu, Seoul
04763, Korea
Tel: +82-2-2290-8999
Fax: +82-2-2290-9280
E-mail: emer0905@gmail.com

Received 15 June 2015
Revised 30 June 2015
Accepted 6 July 2015

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서 론

세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 ‘지역사회에서 자체적으로 해결할 수 없는 갑작스런 대규모의 환경적 손상으로 외부의 도움이 필요한 상태’를 재난으로 정의하고 있다[1]. 이러한 일반적이고 추상적인 개념 보다는 병원을 기반으로 한 응급의료 종사자에게는 ‘특정한 시간대에 응급의료센터의 인력과 장비로는 감당할 수 없는 대규모의 환자가 내원하여 외부의 인력과 지원이 필요한 상황’으로 재난을 정의하는 것이 보다 이해하기 쉬울 것이다[2]. 예를 들어 도시지역에서 발생한 교통사고로 4명의 환자가 동시에 권역응급의료센터로 내원하는 것은 재난이 아니지만, 인력과 자원이 부족한 도서 산간 지역의 지역응급의료기관으로 내원한다면 지역응급의료기관 입장에서는 이 또한 재난이 될 수 있다. 우리나라에서는 재난 및 안전관리 기본법에서 ‘태풍, 홍수 등의 자연현

상, 화재, 붕괴, 폭발 등의 사고, 에너지, 통신, 교통 등의 국가 기반체계의 마비, 전염병 확산으로 인해 국민의 생명, 신체 및 재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것’이라고 정의하고 있다. 세계적으로 최근 30년 동안 재난의 규모와 빈도 그리고 이에 따른 피해는 빠른 속도로 증가하고 있다[3]. 인구의 과밀화와 도시화, 기후 변화, 새로운 전염성 질환의 출현과 세계화에 따른 인구 이동 그리고 불특정 다수에 대한 테러의 증가는 재난의 규모와 빈도에 큰 영향을 미치고 있다[4].

과거 우리나라는 지진, 수해, 유독물질, 풍수해, 화재 등 재난의 유형별 특징에 따라 대응방식이 다르다는 점 때문에 대응책임 기관을 각각 다르게 배정하는 분산관리 체제를 운영해 왔다. 1994년 성수대교 붕괴에 따라 1995년 재난관리법을 제정하였고, 자연재해에는 ‘자연재해 대책법’, 인공재난에는 ‘재난관리법’, 그리고 전시를 대비하여 ‘민방위기본법’ 등으로 대응해왔다. 그러나 대형 자연재

난과 인적 재난을 반복적으로 경험하면서 분산관리 체제의 문제점이 드러나 2004년 ‘재난 및 안전관리기본법’을 새로 제정하고 ‘자연재해 대책법’을 일부 개정하였다. 이에 따라 분산관리체제가 통합관리 체제로 전환되었다. 그러나 법령의 분산과 오랜 관행으로 인해 새로운 체제를 정착되기까지 운영상의 미숙함이 자주 드러나고 있다. 2009년 행정안전부는 재난 및 안전관리 총괄부서로서 ‘제2차 국가안전관리기본계획’을 수립하였는데, 기본 골격은 크게 변하지 않았으며 안전관리위원회, 재난안전대책본부, 긴급 구조통제단의 세 축을 기본으로 하는 국가재난안전 관리체계를 마련하였다. 2013년 국민안전 강화라는 정부의 국정지지를 보여주기 위해 행정안전부에서 안전행정부로 부서명칭까지 변경하였지만, 2014년 발생한 경주 마우나 리조트 붕괴사고와 진도 세월호 사고에서 관계부처 간 통합적 지휘역량과 조정의 기능을 수행하지 못하여 국무총리 직속 기관인 국민안전처가 새롭게 출범하였다. 특히 현장 중증도 분류와 환자 상태에 따른 적절하고 분산된 이송에 많은 문제점이 지적된 경주 마우나 리조트 붕괴사고 이후 보건복지부는 응급의료에 관한 법률을 개정하여 국가와 지방자치단체는 비상대응 매뉴얼을 제작하도록 하고, 응급의료 종사자에게 매년 12시간 이상의 재난의료 교육을 의무화 하였다. 그러나 법이 시행되고 1년여가 지난 현재까지 재난의료를 위한 비상대응 매뉴얼은 완성되지 못하였으며, 이에 대한 교육 및 훈련 과정 역시 제작 중에 있다.

이에 본 글에서는 외국의 재난의학 교육과 훈련과정에 대한 사례

조사를 통해 국내 재난 교육 및 훈련의 확립에 도움이 되고자 한다.

외국의 재난의학 교육 및 훈련

재난의학과 재난의료체계에 대한 이해는 대량 사상자가 발생하는 재난 상황에서 효과적인 대처를 위한 필수적인 요소이다[5,6]. 그래서 미국 의과대학협회(Association of American Medical Colleges, AAMC)는 의과대학 교육 과정에서 재난의학을 정식으로 교육할 것을 권장하고 있다[7]. 그러나 Smith 등[8]의 연구 결과에 따르면 재난의학 과정 개설에 대한 설문조사에 응답한 29개 의과대학 중 학사과정에 재난의학이 포함된 의과대학은 31%에 불과하였다. 또한 20.7%의 의과대학이 필수과정이었으며, 17.2%는 선택 과정으로 운영되고 있었다. 비록 전체 의료인을 대상으로 재난상황에서의 일차적인 대응을 교육하고 훈련하는 과정이 개발되어 있지만, 재난상황에서 가장 핵심적인 대처 능력을 필요로 하는 응급의료인력(응급의학과 의사, 응급의료센터 간호사, 구급대원)에 대한 표준화된 핵심역량(지식, 술기, 위기상황 관리)을 기반으로 한 재난의학 교육 및 훈련 과정의 개발이 필요하다(Table 1)[9].

재난의료 대응에서 가장 중요한 역할을 하게 될 응급의료인력의 재난대응 핵심역량을 강화시킬 수 있는 교육과정을 개발하는 데는 몇 가지 어려운 점이 있다. 현재 진행되는 교육과정을 좀 더 효과적으로 확대 개편하려고 해도 시간과 공간의 제약이 따른다. 또한 응

Table 1. All-Hazard Disaster Core Competencies for Acute Care Medical Professionals

Domain	Core competency
Incident management system (IMS)	Demonstrate an ability to follow and work within an IMS
Recognition, notification, initiation, and data collection	Recognize a disaster is in progress, assess and report the situation, initiate the disaster plan, notify the appropriate persons/ agencies, and identify important data for inclusion in post-event report
Communication (inter/intra-agency, media)	Communicate effectively and efficiently within and among agencies, as well as with the media, during any disaster
Resource management	Manage supplies, pharmaceuticals, equipment, and other resources for an effective response
Volunteer management	Manage, supervise, and appropriately use volunteers
GO- and NGO sponsored response teams	Use the resources provided by GOs and NGOs effectively
Public health and safety	Prevent and mitigate risks to self and others
Patient triage	Prioritize patients to maximize survivability
Surge capacity/capability	Participate in a process that secures adequate personnel, supplies, equipment, and space for patient care
Patient identification and tracking	Use recordkeeping processes to ensure continuity of patient information
Transportation	Facilitate or perform patient transport effectively and safely during a disaster
Decontamination	Decontaminate patients or staff, following appropriate procedures
Clinical considerations	Manage patients with presentations that commonly occur during specific types of disasters, eg, environmental illnesses; burns; blast and crush injuries; nuclear, biological and chemical exposure
Special-needs populations	Manage patients within each special-needs population, as appropriate, according to their specific psychosocial, medical, cultural, age, and logistic needs
Evacuation	Perform evacuation, as needed, using pre-event evacuation plans and maintaining essential medical information with each patient
Critical thinking/situational awareness	Synthesize information and formulate plans in an ever changing environment
Ethical principles and challenges	Apply basic principles of medical ethics to disaster situations
Psychosocial issues	Respond appropriately to stress- induced and other behaviors in patients, responders, and others during a disaster

급의료인력은 재난의학 이외에도 기본소생술 및 전문소생술, 전문 외상치치술 등 다양한 교육과정도 이수해야 한다. 교육과정의 개발에는 관련 전문인력의 참여와 함께 재정적 지원이 필요하지만, 정부의 지원은 재난의학 교육의 전반적인 분야 보다는 정부 기관이 필요로 하는 부분에만 집중되는 경향이 있다. 위와 같은 장애 요인을 극복하기 위해서는 교육생이 무엇을 알아야 하는지에 대한 지식을 전달하는 일반적인 교육과정과는 재난 대처 능력을 근본적으로 향상시킬 수 있는 핵심역량 기반의 교육 과정 개발이 필요하다. 또한 재난상황에서의 환경은 상당히 혼란스럽고 복잡적으로 작용하기 때문에 독립적인 하나의 술기 교육 보다는 어떠한 재난 환경에서도 적용할 수 있도록 술기 역량을 강화시키는 교육 훈련 과정이 필요하다. 또한 재난상황에서는 소방, 경찰 등 정부기관과 경우에 따라 군대와 민간 자원봉사단체 까지 여러 기관이 대응에 참여하게 되므로 관련된 용어의 정의를 통일하는 작업과 이에 따른 교육과 훈련이 필수적으로 이루어져야 통합된 지휘체계 안에서 효율적인 재난 대응을 할 수 있다. 또한 재난 대응에 필요한 핵심 역량에 기반한 교육 훈련 과정은 재난의 종류와 일차 대응기관에 따라 분산되어 있는 지식과 술기 대응 매뉴얼을 일관되게 작성하여야 하며, 웹 기반의 이러닝 콘텐츠, 자기 주도형 학습 교재 등으로 다양하게 제공되어야 교육 참여자들의 시간과 공간에 따른 제약을 극복할 수 있다.

미국의 재난의학 교육과 훈련

미국은 그 재난관리와 산업안전관리로 업무를 구분하고 있고, 재난관리에서도 재난재해의 업무는 연방재난관리청(Federal Emer-

gency Management Agency, FEMA)이 담당하고 있다. 대통령 직속 조직인 FEMA를 통해 기능 통합 및 조정, 지방정부 일임, 재난구호 기능별 기관역할 분담을 수행하고, 재난관리 지원형 정책 제시, 사고 수습 후 사건 경과 및 대처 문제점 등을 지속적으로 작성하여 현장 매뉴얼을 제공하고 응급의료 종사자 및 재난에 관련된 다양한 정부 및 민간 조직을 대상으로 한 교육 및 훈련 과정을 제공하고 있다. 2003년 미국의학회(American Medical Association)는 국가 재난의료과정(national disaster life support, NDLS)을 개발하였다 [10]. 이 프로그램은 대량재난 발생으로 다수의 사상자가 발생하였을 때, 응급의료 종사자들이 보다 체계적으로 대응할 수 있는 능력을 갖추고자 하는데 목적이 있다. 특히 공공보건 영역에서 대응능력을 강화하고 국가 표준의 재난의료를 제공하는 것을 교육 목표로 하였다[11]. 이 교육과정은 대상에 따라 기본 재난대응과정(basic disaster life support, BDLS[®]), 전문 재난대응과정(advanced disaster life support, ADLS[®]), 핵심 재난대응과정(core disaster life support, CDLS[®])으로 구성되어 있다(Table 2). 모든 종류의 위험 요인, 재난 상황에 대해 응급의료 종사자들이 대처할 수 있어야 하므로, 지역과 국가 전체의 조직 및 개인이 조화롭게 협력할 수 있도록 교과 과정을 운영하고 있다. 미국의 국가재난의료과정(NDLS)에서는 재난대비 계획과 연습(P: planning and practice), 재난에 대한 복원력(R: resilience), 교육과 훈련(E: education and training), 재난 발생의 인지(D: detection), 지휘통제(I: incident command), 현장안전(S: safety and security), 위험평가(A: assess hazard), 지원(S: support), 중증도 분류와 치료(T: triage and treatment), 대피(E: evacuation), 복구(R: recovery)의 재난의 전 과정을 PRE-DISASTER[™]

Table 2. Curriculum of National disaster life support (NDLS) courses

CDLS		BDLS	ADLS
Lecture	Lecture	Lecture	Lecture
Overview of Disasters and Public Health	DISASTER Basics	Disasters and Public Health Emergencies	
Personal Preparedness	Natural Disaster	Triage fore Disasters and Public Health Emergencies	
Community Preparation and Planning	Exercise: Natural Disaster Case Study	Health System Surge Capacity for Disasters	
Disaster Health System	Workforce Readiness & Deployment	Community Health Emergency Operations and Response	
Public Health Law and Ethics	Mass Casualty and Fatality Management	Legal and Ethical Issues in Disasters	
The Disaster Paradigm	Exercise: Mass Casualty Triage	PPE and Decontamination	
	Explosive, Traumatic, Nuclear, and Radiologic Disasters	Group Discussion	
	Public health & Population Health	Population scenarios 1	
	Chemical Event	Population scenarios 2	
	Exercise: Chemical Disaster Case Study	Mass Casualty Triage	
	Biologic Disaster	Surge Capacity	
	Exercise: Biologic Disaster Case Study	Simulation and Skill Station	
		Field Mass Casualty	
		Disaster Scenarios using Human Patient Simulators	
		Emergency Operations Center	
		PPE/Decontamination	

CDLS, Core disaster life support; BDLS, Basic disaster life support; ADLS, Advanced disaster life support.

패러다임으로 정의하며 중점적으로 교육하고 있다. 하지만 미국의 NDLS 과정은 미국 정부의 재난대응체계를 중심으로 교육과정이 제작되어 있고, 2001년 9·11테러 후 개발되어서 화학, 생물학, 방사능 테러 등의 재난상황에 상당 부분 초점이 맞추어져 있는 단점이 있다.

일본의 재난의학 교육과 훈련

일본의 재난의학 교육과정은 2005년 일본 재난의료지원단(disaster medical assistance team, DMAT)이 구성되면서 시작되었다 [12]. 일본의 DMAT은 40명 이상의 다양한 직종의 인원이 한 팀을 이루는 미국, 호주 등의 DMAT과 달리 하나의 재난거점병원의 의사, 간호사 그리고 행정직원으로 구성된 4-5명이 한 팀을 구성한다. 일본이 소규모의 DMAT을 구성하는 것은 기동성을 확보하여 재난 현장에 신속하게 파견되는 것을 목표로 하기 때문이다. 일본 DMAT의 재난의학 교육 및 훈련 과정은 소속된 병원의 근처에서 발생하는 소규모의 사회적 재난과 지진이나 태풍처럼 광범위한 지역에 피해를 주는 자연 재난에 모두 대응할 수 있는 역량을 키우는 것을 목표로 한다. 특히 일본은 지진으로 인한 피해가 많이 발생하므로 강의와 시뮬레이션 실습 등에서 지진 피해 대응 과정이 중요하게 포함되어 있다(Table 3).

일본 DMAT의 교육 훈련 과정은 2011년 동일본 대지진을 겪으면서 많은 부분에서 수정 및 보완이 이루어 졌다[13]. 이러한 변화는 일본 DMAT이 설립되어 재난의학 교육과정을 개발하였을 당시와는 사회적 환경이 변화 하였기 때문이다. 일본 DMAT의 교육과정에서 수정된 주요 부분은 1995년 한신 대지진의 경험에서 파생된 편견에서 비롯되었다. 당시 무너진 잔해에 갇힌 수 많은 부상자에 대한 구조와 초기 치료의 실패로 제한된 공간에서의 재난의학(confined space medicine)에 대한 교육과 훈련이 일본 DMAT 교육 과정의 중요한 한 부분으로 자리잡게 되었다. 그러나 무너진 잔해 속에서 이루어지는 제한된 공간의 재난의학은 상당한 위험을 수반하므로 고도로 훈련된 인력만이 수행할 수 있다. 3일의 제한된 시간 내에서 이루어지는 단기간의 교육 훈련만으로 이에 대한 고도의 지식과 술기를 얻기는 사실상 불가능 하다. 또한 2011년 동일본 대지진 당시 수 많은 건물 붕괴로 사상자의 구조 작업이 이루어 졌지만, 무너진 잔해 속에서 이루어진 의료활동은 단 1건만이 보고 되었다. 그래서 일본 DMAT의 교육 과정에서 제한된 공간에서의 의료에 대한 주제는 삭제되었다. 반면에 대규모의 DMAT이 동일본 대지진의 피해지역에 파견되면서 지휘와 통제를 위한 재난 정보의 중요성이 부각되었다. 일본에서는 자체적으로 개발된 인터넷과 위성통신망을 이용한 응급의료 정보시스템(emergency medical information system, EMIS)를 기반으로 파견된 DMAT의 활동사항과 재난거점병원의 피해 정도 등의 재난 정보를 공유하였고, 이에 따라 각 지역

Table 3. Curriculum of the Japanese Disaster Medical Assistance Team training and education

Japanese DMAT training and education
Lecture
The Meaning of DMAT
Command and control, Safety, Communication, Assessment (CSCA)
Triage, Treatment, Transportation (TTT)
Clinical states in crush syndrome
Stress care
DMAT activities and Emergency Medical Information System (EMIS)
Standard medical care procedures at disaster area first-aid stations
DMAT activities in wide-area transport
Medical care onboard aircraft
Medical activities in wide-area transport
Treatment guidelines during disasters
Police department disaster countermeasures
Wide-area transport plan during large-scale earthquake disasters
Japanese DMAT activity procedures
Firefighting organization
Confined Space Medicine
Japan Coast Guard activities during disasters
Disaster countermeasures of the Ministry of Defense and Self-Defense Forces
DMAT activity case examples
Future DMAT training plan
Table top Simulation
Local Disaster
Triage (writing tags, triage desktop exercise)
Major earthquake occurrence/DMAT mobilization
DMAT activities during wide-area disasters
Practical Training and Exercise
Logistics basics, ensuring communication and satellite telephone practical training
Wide-area disaster Emergency Medical Information System (EMIS)
Medical care in disaster area first-aid stations
Medical care at emergency base hospitals and staging care units
Roles of operational coordinators in wide-area transport
Confined Space Medicine
Disaster site first-aid station

DMAT, Disaster Medical Assistance Team.

의 DMAT의 활동이 지휘 통제되었다. 이러한 경험에 따라 교육과정에서 EMIS를 이용한 정보의 보고에 대한 교육과 실습 등의 과정이 상대적으로 강화되었다. 또한 동일본 대지진 피해 지역에 위치한 의료기관의 시설 파괴 또는 전기, 수도 등의 공급 부족으로 입원 환자의 대피와 이송이 광범위하게 이루어 졌다. 이런 상황에서 의료기관의 지원과 환자의 이송과 대피 과정에서 지속적인 의료 제공 또한 일본 DMAT에 의해 수행되었다. 이와 같은 역할을 할 수 있도록 훈련된 의료인력은 일본 DMAT이 유일하므로 광범위한 재난 상황에서 지속적인 의료의 제공의 중요성과 함께 이에 대한 교육과 훈련 과정의 강화 또한 지속적으로 이루어 지고 있다.

Table 4. Curriculum of the Major Incident, Medical Management and Support (MIMMS)

MIMMS training and education
Online modular education
Health and emergency services
Preparation
Communications
Personal and medical equipment
Command and control
Triage
Treatment
Transport
Incident logs
Lecture
Introduction
Communications
CBRN
Skill station
Radio procedures
Workshop
Local application of MIMMS
Introduction to incident command
Major incident debriefing
Table top simulation
Triage
Command and control

MIMMS, Major Incident, Medical Management and Support.

호주와 유럽의 재난의학 교육과 훈련

호주는 미국과 비슷한 대규모의 DMAT을 운영하며 교육 및 훈련 과정으로 1993년 영국의 Advanced Life Support Group (ALSG)에서 개발한 major incident, medical management and support (MIMMS) 과정을 1995년부터 DMAT의 교육 및 훈련 과정으로 운영하고 있다[14,15]. MIMMS 과정은 9개의 온라인 과정과 3개의 강의 과정, 1개의 술기과정, 2개의 테이블 탑 시뮬레이션 과정과 3개의 워크숍으로 구성되어 있다(Table 4). 호주의 DMAT 교육 및 훈련 과정은 DMAT의 출동과 재난 현장에서의 야전 병원의 설치와 같은 실용적인 교육이 이루어지고 있지만 DMAT을 지휘 통제하는 지휘자들에 대한 교육 및 훈련에 대한 중요성이 부각되어 현재는 DMAT 구성원과는 별도의 지휘자들에 대한 교육 및 훈련 과정도 진행되고 있다[16].

유럽의 재난의학 교육과 훈련은 140개 정도의 과정이 있으며 이 중 78%는 영국, 프랑스, 독일에서 시행되고 있었다. 유럽의 재난의학 과정의 특징은 대부분 대학원 석사 과정으로 이루어지고 있으며 전체 과정이 84%가 강의 형식으로 이루어지고 있었다[17]. 재난에 대처하는 핵심 역량에 대한 교육은 전체의 61%였다. 27개국으

로 이루어진 유럽연합에서는 재난 훈련 교과과정(disaster training curriculum, DITAC) 연구 그룹을 유럽연합의 재정 지원으로 구성하여 재난에 대처하는 핵심 역량에 기반한 표준화된 재난의학 교육 및 훈련 과정을 개발하고 있다[18].

결론

현재 국내의 재난 관련 교육은 정부의 재난의학 교육 훈련 코스가 확립되어 있지 않아 미국의 NDLS 코스를 지방 자치 단체 및 공공기관에서 교육시키고 있다. 이와는 별도로 재난 관련 연구소 등에서는 자신들의 경험을 바탕으로 한 자체적인 교육과정을 개발해서 운영하는 경우도 있다. 권역응급의료센터에서는 해마다 응급의료기관 평가를 통해 재난 관련 교육 상황을 평가 받기 때문에 매년 자체 재난 훈련이 시행되지만 각 센터 별로 각기 다르게 운영되며 소방, 경찰 등 외부기관의 협력 없이 자체적으로 이루어지는 경우가 많아 교육 효과가 떨어질 가능성이 높다.

재난의학의 교육과 훈련은 재난에 대처할 수 있는 핵심역량에 기반한 일관된 교육 훈련 과정으로 이루어져야 한다. 또한 소방, 경찰 등 정부기관과 병원, NGO 등 비 정부기관이 서로 협력할 수 있도록 통합된 지휘체계가 구성되어야 하며, 각 유관기관들이 역할에 따라 통제를 받으며 서로 협력할 수 있도록 하는 우리나라 재난대응체계에 대한 교육과 훈련도 필수적으로 이루어져야 한다.

REFERENCES

- Noji EK. The public health consequences of disasters. 1st ed. New York: Oxford University Press; 1997:120-4.
- Ciotton GR. Disaster medicine. 1st ed. Philadelphia, PA: Mosby; 2006:4-5.
- Guha-Sapir D, Hoyois P, Below R. Annual Disaster Statistical Review 2013: the numbers and trends [Internet]. Brussels: Center for Research on the Epidemiology of Disaster; c2014 [cited 2015 April 29]. Available from: http://cred.be/sites/default/files/ADSR_2013.pdf.
- Subbarao I, Lyznicki JM, Hsu EB, Gebbie KM, Markenson D, Barzansky B, et al. A consensus-based educational framework and competency set for the discipline of disaster medicine and public health preparedness. *Disaster Med Public Health Prep* 2008;2:57-68.
- Daily E, Padjen P, Birnbaum M. A review of competencies developed for disaster healthcare providers: limitations of current processes and applicability. *Prehosp Disaster Med* 2010;25:387-95.
- Huntington MK, Gavagan TF. Disaster medicine training in family medicine: a review of the evidence. *Fam Med* 2011;43:13-20.
- Collander B, Green B, Millo Y, Shamloo C, Donnellan J, DeAtley C. Development of an "all-hazards" hospital disaster preparedness training course utilizing multi-modality teaching. *Prehosp Disaster Med* 2008;23:63-7; discussion 8-9.
- Smith J, Levy MJ, Hsu EB, Lee Levy J. Disaster curricula in medical education: pilot survey. *Prehosp Disaster Med* 2012;27:492-4.
- Schultz CH, Koenig KL, Whiteside M, Murray R. Development of national standardized all-hazard disaster core competencies for acute care physicians, nurses, and EMS professionals. *Ann Emerg Med* 2012;59:196-

- 208.e1.
10. Coule PL, Schwartz RB. The national disaster life support programs: a model for competency-based standardized and locally relevant training. *J Public Health Manag Pract* 2009;15:S25-30.
 11. National Disaster Life Support Foundation. Courses: CDLS, BDLS, ADLS [Internet]. Augusta (GA): NDLSF; c2003 [cited 2015 April 13]. Available from: <http://www.ndlsf.org/index.php/courses/>.
 12. Fuse A, Yokota H. An analysis of Japan Disaster Medical Assistance Team (J-DMAT) deployments in comparison with those of J-DMAT's counterpart in the United States (US-DMAT). *J Nippon Med Sch* 2010;77:318-24.
 13. Anan H, Akasaka O, Kondo H, Nakayama S, Morino K, Homma M, et al. Experience from the Great East Japan Earthquake response as the basis for revising the Japanese Disaster Medical Assistance Team (DMAT) training program. *Disaster Med Public Health Prep* 2014;8:477-84.
 14. Sammut J, Cato D, Homer T. Major Incident Medical Management and Support (MIMMS): a practical, multiple casualty, disaster-site training course for all Australian health care personnel. *Emerg Med (Fremantle)* 2001;13:174-80.
 15. Disaster Management [Internet]. Darwin (AUS): National Critical Care and Trauma Response Centre; c2005 [cited 2015 April 14]. Available from: <http://www.nationaltraumacentre.nt.gov.au/what-we-do/disaster-management/>.
 16. Aitken P, Leggat PA, Robertson AG, Harley H, Speare R, Leclercq MG. Education and training of Australian disaster medical assistance team members: results of a national survey. *Prehosp Disaster Med* 2011;26:41-8.
 17. Ingrassia PL, Foletti M, Djalali A, Scarone P, Ragazzoni L, Corte FD, et al. Education and training initiatives for crisis management in the European Union: a web-based analysis of available programs. *Prehosp Disaster Med* 2014;29:115-26.
 18. Khorram-Manesh A, Ashkenazi M, Djalali A, Ingrassia PL, Friedl T, von Armin G, et al. Education in disaster management and emergencies: Defining a new european course. *Disaster Med Public Health Prep* 2015;9:245-55.