



병원재난대책과 재난의학

임 경 수 | 울산대학교 의과대학 서울아산병원 응급의학과

Hospital disaster plan and disaster medicine

Kyoung-Soo Lim, MD

Department of Emergency Medicine, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, Seoul, Korea

In general, the disaster rescue team should do their work within 1 to 2 hours after disaster, and disaster medical assistance team (DMAT) should care the victims at disaster site within 3 to 6 hours. Since about 10 years ago, world health organization, world meteorological organization, and world congress of disaster emergency medicine emphasized that each countries should complete the disaster plan on 'chemical, biological, radiological, nuclear, explosives' (CBRNE) disaster. After these warnings, the most of countries has strengthened the hospital disaster plan, and also organized disaster services system such as DMAT, hazardous material information system, and others. In Korea, the most of tertiary hospitals can not operate hospital disaster plan effectively, and the government did not support hospitals on disaster plan politically and financially. As a result, only a small number of hospitals is operating DMAT, and a few hospital completed CBRNE disaster preparedness such as disaster drill, personal protective equipments, decontamination set. The poison information center that control information on hazardous material is not established yet, and most physicians can not get information on chemicals, biologics and other hazardous materials when CBRNE disaster occur. To operate effective disaster plan, each hospitals should modernize the disaster plan on internal disaster, external disaster, and CBRNE disaster. The government should support hospitals to keep DMAT and special preparedness on CBRNE disaster. When CBRNE disaster strikes, the poison information center should expand their capability to provide information on the various kinds of hazardous materials.

Key Words: Disaster plan; Disaster medicine; Disaster medical assistance team

서론

병원재난대책에 대하여 많은 의사들은 단순히 병원 화재를 진압하고 환자를 대피시키는 방법으로 오해하고 있거나,

수해지역에 의료진을 파견하는 정도로 인식하고 있다. 그러나 재난이 발생하는 경우 3-6시간 이내에 현장에서의 적극적인 의료가 시행되어야 하며, 72시간 이내에 피해자를 최대한 구조하지 않으면 생존율이 급격히 낮아진다[1,2]. 최근에는 대형사고나 자연재난 등으로 피해자 수가 증가하고 있으므로, 선진국가들은 국가 차원에서 병원재난대책이 강화되고 있는 실정이다[3]. 더욱이, 10여 년 전부터 세계기상기구(World Meteorological Organization), 세계보건기구(World Health Organization), 국제재난의학회(World Congress of Disaster Emergency Medicine)는, 지구온난

Received: August 12, 2014 Accepted: August 26, 2014

Corresponding author: Kyoung-Soo Lim
E-mail: kslim@amc.seoul.kr

© Korean Medical Association

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.

화에 의한 기상변화로 인하여 해일, 쓰나미, 폭풍 등이 빈발하고, 여러 유형의 신종 바이러스가 발생할 것을 경고하였다. 즉, 기상변화로 인하여 화학공장이나 원자력시설 등이 침수되거나 붕괴되고, 변종 바이러스 출현 등에 의하여 생화학 재난 등이 급증하므로 모든 국가들은 철저히 대비할 것을 권유하였다.

재난의 유형은 자연재난과 인위적 재난으로 구분되기도 하지만, 의료적인 측면에서는 병원 내 재난, 병원 외 재난으로 구분한다[2,3]. 병원 내 재난은 병원이 화재, 건물붕괴, 침수, 폭발 등으로 직접 재난의 피해를 입는 경우를 의미한다. 병원 외 재난은, 병원이 재난의 피해를 입지 않았으나, 주변에서 재난이 발생하여 많은 환자가 병원으로 유입되는 상황을 의미한다. CBRNE disaster는, 화학물, 생물, 방사능, 핵, 폭발 등에 의하여 많은 피해자가 발생하고, 피해자와의 접촉한 사람들에 의하여 다른 지역으로의 전파 가능성이 높은 재난을 의미한다.

병원 내부에서의 재난 발생을 최대한 예방하고, 병원 혹은 부근에서 재난이 발생하였을 경우에도 환자와 직원들의 안전을 최대한 유지면서 재난의료를 체계적이고 효율적으로 수행할 수 있도록 계획을 수립하는 것이 병원재난대책이다. 병원재난대책을 수립한 후에는 재난의 유형별로 다시 대책을 검토하고 훈련을 시행해야만 한다. 재난의 유형별로 의료적 차원에서 대비하고 활동하는 학문을 재난의학이라고 하며[2], 재난발생 후 수 시간 이내에 재난현장으로 의료진을 투입하여 72시간 정도 현장의료를 독립적으로 제공하는 의료팀을 재난의료팀(disaster medical assistance team, DMAT)이라고 한다[4].

원칙

재난은 국민의 생명과 직결된 주요한 사안이므로 국가는 재난의학의 원칙에 의거하여 각종 재난지침을 수립하고 병원재난대책을 지원해야 하며, 재난안전에 대한 국민적 계몽을 수행해야 한다. 재난의 예방이 가장 중요하지만, 재난이 발생할 경우에 국민들이 취해야 할 기본적인 행동지침을 교

육하고 계몽하는 것도 매우 중요하다.

정부는 재난발생 후 수 시간 이내에 재난현장구조팀(disaster rescue relief team)과 DMAT가 현장에서 업무를 수행할 수 있도록 대책을 수립해야 한다. 재난현장구조팀은 재난발생 1-3시간 이내에 현장에 투입되어야 하며, DMAT는 재난발생 3-6시간 이내에 현장에 투입되는 것이 원칙이다. 또한, 정부는 피해가 급격히 확산될 수 있는 CBRNE disaster에 적극적으로 대처하기 위하여 생화학 독성물질(hazardous materials, HAZMAT)에 대한 정보체계(HAZMAT information system)를 운영해야 한다. 대부분의 국가에서는 평소에 운영하는 중독정보센터를 재난상황에서 활용하고 있다[5].

지역별로 지정된 재난거점병원들은 병원별로 2-3개의 재난의료팀을 운영해야 하며, CBRNE disaster에 대비하여 해독제 및 치료제, 개인보호장비, 제염장비 등을 갖추어야 한다. 모든 의료기관들은 재난의 유형별(병원 내 재난, 병원 외 재난, CBRNE disaster)로 대책을 수립하고 기본적인 재난물품을 비축해야 한다. 의료기관별로 병원재난위원회를 구성하여 1년에 2회 이상 병원재난계획을 검토하고, 재난훈련을 시행하며, 재난훈련 직후에는 임무보고를 통하여 문제점을 조속히 보완해야 한다.

문제점

정부는 오직 재난의 예방, 구조, 복구에 중점을 두고 있으므로, 재난현장에서 생명유지에 절대적으로 필요한 현장의료는 외면되고 있는 실정이다. 결국 재난이 발생할 때마다 현장의료는 72시간 이후에나 시행되고, 그마저도 정부는 민간의료기관에 의료지원을 의존하고 있는 실정이다. 각종 재난상황은 모든 국민에게 발생할 수 있으므로, 모든 연령층에 대하여 행동지침과 안전수칙에 대한 국민적 계몽이 필요하지만, 정부는 방송매체에 의한 재난대처요령에 만족하고 있다. 더욱이, 장애인, 취약자(소아, 고령자 등), 외국인 등에 대한 교육과 계몽은 거의 수행되지 않고 있다.

세계보건기구 등은 모든 국가들이 각종 유해물질이나 독

Table 1. Disaster preparedness of other countries

	Korea	USA	France	Japan
Disaster medical assistance team	Poor	Good	Excellent	Excellent
Designated disaster hospital	Poor	Excellent	Excellent	Excellent
HAZMAT information system	Not yet	Excellent	Good	Good
Hospital disaster plan	Poor	Good	Excellent	Excellent
Preparedness on CBRNE disaster	Poor	Good	Good	Excellent

HAZMAT, hazardous material; CBRNE, 'chemical, biological, radiological, nuclear, explosives'.

극물 등에 대한 정보체계를 운영할 것을 권유하고 있지만, 경제협력개발기구 국가인 우리나라는 아직도 중독정보체계가 없다. 일부 정부기관이 극소수의 유해물질 정보를 관리하고 있지만, 각종 화학물이나 유류 노출사고 시 현장지침, 응급처치, 전문처치 등에 대한 정보를 얻을 수 없는 상황이다.

현재까지 재난거점병원이 지정되어 있지 않으며, 대부분의 의료기관들은 CBRNE disaster 대비책이 전혀 없는 실정이다[5]. 정부는 생물학적 재난에 대비하여 공공의료기관들이 준비되어 있다고 하였지만, 개인보호장비나 제염시설 등은 매우 미흡하며, 대부분의 민간의료기관들은 수많은 감염 환자들에게 적극적으로 대응하지 못하는 실정이다(Table 1). 많은 의료기관들의 재난대책도 탁상행정에서 비롯되어 있으며, 병원재난훈련도 민방위 화재훈련과 동일하게 형식적으로 진행되고 있는 실정이다.

결론

국가는 재난의 예방, 현장구조, 현장의료, 복구 분야에 균형적으로 치중해야 하며, 국민계몽에 적극적으로 참여해야 한다. 특히, 각종 재난에 대비하여 국민행동지침을 앱(mobile application)으로 개발하고, 가능하면 소아, 장애인, 외국인 등도 활용할 수 있도록 준비해야 한다.

재난발생 시 현장 의료기관들이 적극적으로 재난의료를 수행할 수 있도록 정부는 DMAT의 훈련과 운영을 지원하

고, 3차의료기관들이 CBRNE disaster에 적극적으로 대비할 수 있도록 정책적으로 지원해야 한다[7]. 또한, 국가는 각종 유해물질이나 독극물 등에 대한 정보체계를 제공하는 중독정보체계를 운영해야 하며, 각종 해독제나 희귀 치료제를 1시간 이내에 제공할 수 있도록 관리체계를 확보해야 한다.

모든 의료기관들은 재난의 유형별(병원 내 재난, 병원 외 재난, CBRNE disaster)로 병원재난대책을 수립하고 기본적인 재난물품을 비축해야 한다. 특히, 병원 내 재난의 경우 병동별 대피방법, 현장의료소 운영법, 중환자 이송지침 등을 명확히 하여, 보행이 어려운 환자들의 생명과 안전을 확보해야 한다.

찾아보기말: 재난대책; 재난의학; 재난의료팀

ORCID

Kyoung-Soo Lim, <http://orcid.org/0000-0003-3792-6432>

REFERENCES

1. Lim KS, Hwang SO, Ahn ME, Ahn HC. Disaster medicine. Seoul: Kunja Publishing Co.; 2009.
2. Kim SK. Disaster medicine. J Korean Soc Emerg Med 1996; 7:319-325.
3. Japan Humanitarian Medicine Association. Disaster medicine. Tokyo: Minamiyama Publishing Co.; 2009.
4. Ko HJ, Lee KH, Kim OH, Cha YS, Cha KC, Kim H, Hwang SO, Ahn ME, Cho JW. Experiences of a disaster medical assistant team in the Chun-cheon landslide disaster. J Korean Soc Emerg Med 2013;24:493-499.
5. Krenzelok EP, Allswede MP, Mrvos R. The poison center role in biological and chemical terrorism. Vet Hum Toxicol 2000; 42:297-300.
6. Park TJ, Kim WJ, Yun JC, Oh BJ, Lim KS, Lee BS, Lim TH, Lee JB, Hong ES. Emergency medical centers preparedness for a biological disaster in Korea. J Korean Soc Emerg Med 2008;19:263-272.
7. Kondo H, Koido Y, Morino K, Homma M, Otomo Y, Yamamoto Y, Henmi H. Establishing disaster medical assistance teams in Japan. Prehosp Disaster Med 2009;24:556-564.