

생물테러재난안전교육을 위한 문제중심학습개발

김지희*, 문태영*, 박정현**
*강원대학교 응급구조학과
**강원대학교 의학전문대학원 해부학교실
e-mail:kjh1962@hanmail.net

Development of Problem-based learning module for Bioterrorism

Jee-Hee Kim*, Tae-Young Moon*, Jeong-Hyun Park**

*Department of Emergency Medical Technology, Kangwon National University

**College of Medicine, Kangwon National University

요 약

2001년 9·11 테러 이후 미국에서 탄저균을 이용한 생물테러가 발생한 이래 미국을 비롯한 여러 나라에서는 생물무기 및 생물테러에 대한 대응방안들이 준비되고 있다. 따라서 이런 대응방안과 더불어 생물무기를 쓰는 테러리스트의 행동과 위협에 대비를 할 필요가 있다.

생물테러 전염병은 치명률이 높고, 인간 상호간에 전염이 용이하며 치료하기가 어려우므로, 인명의 손실을 최소화하기 위해서는 보건의료기관 등에서 근무하는 보건의료인이 생물테러로 의심되는 병원체 및 전염병을 조기에 인지하는 것이 가장 중요하다. 따라서 보건분야 전문가들은 환자나 일반 대중, 그리고 다른 보건전문가들에게 생물무기와 생물테러에 의해 퍼질 가능성이 있는 질병들에 대해 신중하게 대응할 수 있는 방법들을 교육해야 한다. 질병이 발생했을 때 보건전문가들은 조사에 착수할 역학자들과 협조를 해야 하고, 임상 또는 연구소에 일하는 보건전문가들은 생물무기로 사용될 수 있는 병원체나 생물무기를 생산하는데 사용되는 시설에 접근하는 것을 제한하도록 도울 수 있다.

2005년 질병관리본부 생물테러대응팀에서는 의료인, 다중시설이용 근무자, 보건요원을 대상으로 생물테러 인식도를 조사한 바 있다. 조사결과, 의료인에 대한 생물테러 교육 및 교육훈련의 필요성에 대해 94.2%가 필요하다고 응답하였다. 이런 자료를 바탕으로 하여 국내에서도 생물테러교육의 필요성이 대두되기 시작하였다. 본 연구는 미국, 영국에서 진행되고 있는 생물테러 관련 교육에 대한 관련 자료와 사례를 문헌 분석을 통해 우리나라에 맞는 생물테러 교육에 대한 방향을 제시하고 문제중심학습모듈을 개발하고자 하는데 그 목적이 있다.

1. 서론

생물테러란 ‘잠재적으로 사회 붕괴를 의도하고 바이러스, 세균, 곰팡이, 독소 등을 사용하여 살상하거나, 사람, 동물, 식물에 질병을 일으키는 것을 목적으로 하는 행위’이다. 2001년 9월 세계무역센터 테러와 탄저균을 이용한 생물테러가 발생한 후 테러에 대한 공포와 우려가 확산되고 있으며, 2006년 8월 액체 폭탄 테러음모 후 세계 각국은 대응방안 마련에 고심을 하고 있다. 2006년 8월 10일 영국 경찰은 최악의 영국 항공기 연쇄 테러 음모 용의자 11명을 기소하였다. 런던 경찰청 테러진압반을 지휘하는 Peter Clark 차장은 테러에 대한 음모를 수사하면서 화학물질과 전자 부품을 포함한 폭탄 제조 장비와 자살폭탄 테러범의 유언이 담긴 것으로 보이는 여러

개의 ‘순교자 비디오’를 찾아냈다고 밝혔다.

생물무기는 값이 저렴하고 쉽게 은닉하여 살포할 수 있으며, 살포 후 환자 발생까지 시간차가 있어 초기에 감지하기 어려워 오염지역을 확인하기 쉽지 않고 확인하더라도 이미 넓은 지역의 많은 사람이 감염된 경우가 많다.

우리나라도 이라크 파병, APEC 개최 등 대규모 국제 대회와 국제 정세로 인해 생물테러 발생 가능성이 높아지고 있으나, 아직 생물테러에 대한 인식 부족, 생물테러 발생 신고 접수 및 상황 전파, 초동대응조치 등에 대한 숙지 부족, 대응 인력장비 시설 등에서 부족하다. 따라서, 보건의료분야의 인력들이 생물테러에 대하여 정확하게 이해하고, 이에 신속하게 대처할 수 있는 능력을 배양하기 위하여 대학교육과정에서부터 전문적이고 체계적인 교육의 필요성이 대두되었다.

현재까지 생물테러나 방어 및 대응에 대하여 의사, 간호사 및 보건관련 대학에서 충분히 교육되고 있지 않으며, 졸업 후에도 이와 관련한 보수교육 내용은 극히 찾아보기 어려운 실정이다.

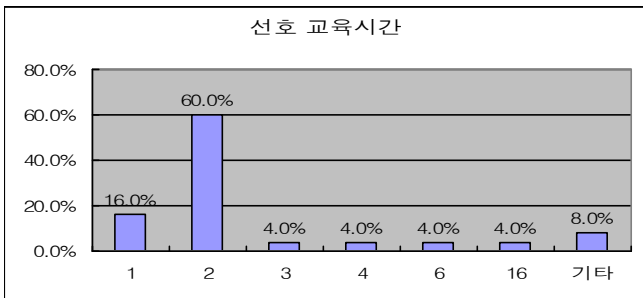
생물테러와 관련한 직무 교육은 중앙 119 구조대에 서 1년에 2회 실시하는 2주 교육과정인 “특수 재난 대비 전문교육-생화학 테러 대응과정”뿐이다.

따라서 해외 파병, 국제 행사 및 국제 학회가 빈번 해지고 있는 우리나라의 현 시점에서 보건의료인을 대상으로 하는 생물테러 교육이 매우 필요하고 시급한 실정이라고 할 수 있다.

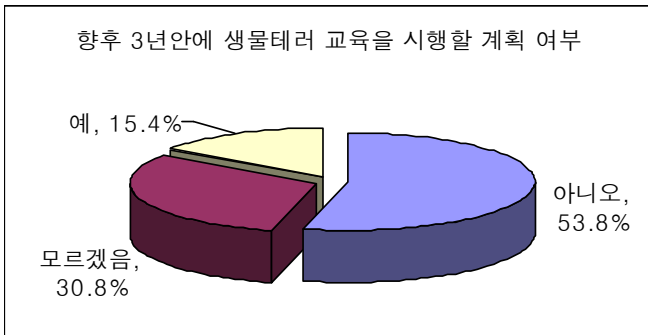
2. 연구방법 및 결과

총 48개 대학의 응급구조학과와 임상병리학과에 설문조사를 보낸 결과 28개 학교에서 응답을 하였다. 생물테러 관련 교육이 교육과정에 포함되어 있는 곳은 3개 대학(10.7%)이었으며, 25개 대학(89.3%)에서는 포함되어 있지 않았다.

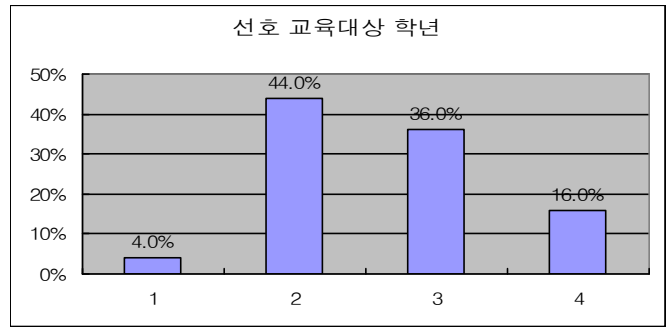
3개 대학 모두 응급구조학과로 다른 교과과정 중의 일부로 다루어지고 있으며, 구조 및 이송, 재해 응급, 환경응급처치학에서 교육하고 있다고 응답하였으나, 임상병리학과에서는 교육하고 있는 대학이 없었다.



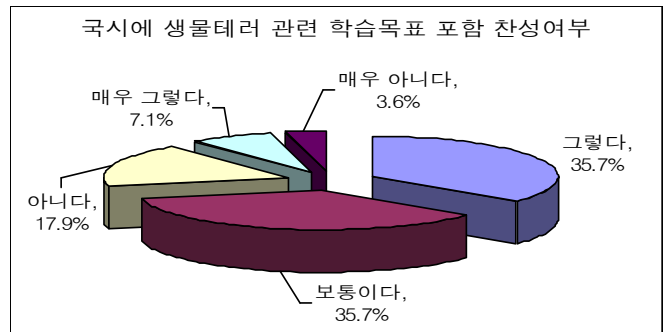
[그림 1] 응급구조학과, 임상병리학과에서 생물테러 교육시 선호 교육시간



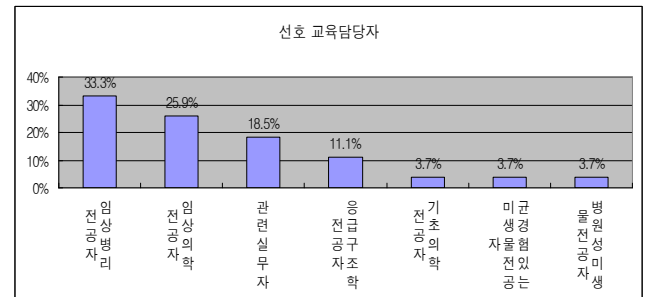
[그림 2] 응급구조학과 및 임상병리학과에서의 생물테러 교육 시행 예정여부



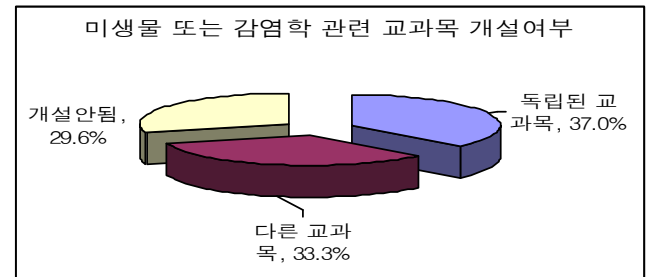
[그림 3] 응급구조학과, 임상병리학과에서 생물테러 교육시 선호 교육대상 학년



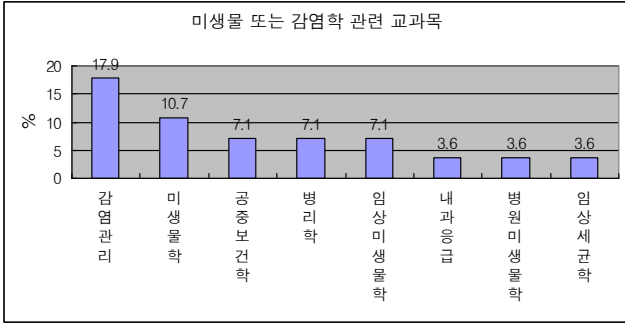
[그림 4] 응급구조학과, 임상병리학과 대상 국가고시에 생물테러 관련 학습목표 포함 찬성여부



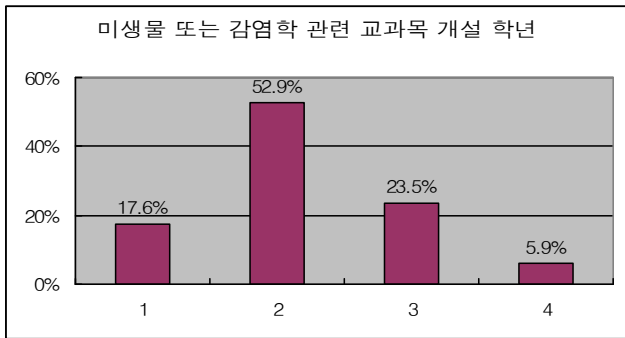
[그림 5] 응급구조학과, 임상병리학과에서 생물테러 교육시 선호 교육담당자



[그림 6] 응급구조학과, 임상병리학과 내 미생물 또는 감염학 관련 교과목 개설여부



[그림 7] 응급구조학과, 임상병리학과 내 개설된 미생물 또는 감염학 관련 교과목명



[그림 8] 응급구조학과, 임상병리학과 대상 미생물 또는 감염학 관련 교과목 개설 학년

3. 결론 및 제언

미국 Columbia대학에서는 병원 의료 인력이 갖추어야 할 비상사태 준비 및 대응에서의 핵심역량을 다음과 같이 기술하고 있다. 첫째, 병원 의료 인력이 갖추어야 할 비상사태 준비 및 대응에 대한 사항이다. ① 의료기관의 위기 대응 지침에서 자신의 역할에 맞는 부분을 알고 사용한다. ② 위기 대응 지침에서 본인의 역할을 인지하고, 훈련이나 실제 위기 상황에서 자신을 역할을 수행한다. ③ 위기 대응에서 자신의 역할에 맞는 장비를 사용한다. ④ 훈련이나 위기 상황 동안 본인의 직무에 따른 문제들을 해결한다. 둘째, 병원의 장들이 갖추어야 할 비상사태 준비 및 대응에 관한 사항이다. ① 모든 종류의 위기 상황에서 병원의 임무를 안다. ② 병원의 위기 대응 지침에서 본인의 책무에 해당하는 부분에서 필요한 내용을 검토하고, 작성하고 개정한다. 평상시 상황에 기반하여 병원의 위험 취약성분석(hazard vulnerability analysis)에 참가한다. ③ 훈련이나 실제 위기 상황에서 명령체계와 역할에 따른 병원의 위기 대응 지침을 수행한다. ④ 병원 위기 대비와 대응에서 역할과 정책에 따른 주요 요소들을 다른

기관과 지역사회 협력기관들에 설명한다. ⑤ 다른 위기 대응 기구들과 커뮤니케이션을 시작하고 유지한다. ⑥ 훈련이나 위기 상황 동안 본인의 책무 범위에서 대응을 평가한다.

Horney 등은 공중보건 인력들이 갖추어야 할 핵심역량 기반의 준비훈련에 대해 교육훈련 모듈(Module)을 개발하였다. 모듈 이름을 핵심역량이라 하였고, 학습 목표로 위기 상황에서 공중보건 전문가의 역할과 책임 설명, 취약성과 위험성 설명, 정부의 공중보건 공무원의 역할 설명, 재난 대응에서 개인과 조직들의 책임을 이해하고, 대응을 위해 제후하는 방법을 이해할 수 있도록 정하였다. Mosca 등은 학교 배치 간호사들이 갖추어야 할 생물테러와 재난 준비 훈련 필요성에 대한 평가를 하였다. 공중보건 임상가들이 갖추어야 할 생물테러와 재난 대응에서의 핵심역량을 9가지 상황으로 나누어 정리를 하였다. 학교 간호사에서 인지도가 낮거나 대응능력이 낮은 생물테러에 관한 10가지 항목, 학교 간호사에서 교육 요구도가 높은 생물테러에 관한 10개 항목, 위기대응단계 학교 간호사들의 교육요구도가 가장 높은 항목과 낮은 항목 등에 대하여 설문조사를 하였다.

Columbia 대학의 핵심역량 훈련 프로그램은 기본적인 비상사태 준비에 대한 핵심역량 프로그램이다. Michigan 대학에서는 핵심역량 기반의 공중보건 준비 훈련 프로그램의 평가를 하였는데, Michigan center에서 개발한 핵심역량 기반 공중보건 프로그램을 7개의 course로 나누었는데, 이 프로그램은 생물테러와 위기대비, 생물테러와 기타 대량살상무기, 생물테러의 실험적 측면, 생물테러 기획과 대응으로 나눌 수 있다. 생물테러 기획과 대응은 역학전공자가 아닌 사람들을 위한 역학과정에 초점을 맞추고 있다.

Dembek 등은 의학연구소와 보건부 핵심 보건의료 교육요구 사항과 공중보건 대비센터의 생물테러 관련 핵심역량과 교육과정을 비교하였다. 총 14개의 주제를 가지고 교육과정 모델을 개발하였는데, 그 내용을 보면 다음과 같다. ① 생물학적 제제 노출 시 의학적 처치, ② 우편 관련 직업 탄저 조사의 산업보건, ③ 보건경제, ④ 생물학적 무기의 역사와 사용, ⑤ 전략적 국가차원 비축, ⑥ 생물테러의 심리적 측면, ⑦ 생물테러 질환의 역학, ⑧ 농업관련 생물테러, ⑨ 법적 문제, ⑩ 공중보건 실험실적 생물테러 대응, ⑪ 도상훈련, ⑫ 공중보건법과 생물테러, ⑬ 생물테러위협에 대한 정부의 대응, ⑭ 생물테러 agent 별 강좌이다.

Pearson 등은 Washington주에서 공중 보건 인력별

생물테러와 비상사태 준비 현황에 대한 평가를 하였다. 공중보건인력을 간호사, 전문간호사, 치과의사, 의사, 약사, 임상심리학자, 의료보조원, 지역사회 보건인력, 환경보건 전문가, 위생사, 보건의료 교육자, 영양사, 사회복지사, 카운슬러, 행정지원 스태프로 나누었다. 각 직종에 따른 책무인식 항목으로 ① 전반적인 정책준비, 정책 집행을 위한 연습, ② 역학적 활동, ③ 환자치료, ④ 환경보건 위험 요소 조절, ⑤ 실험실 절차의 계획, 설계, 실행, ⑥ 공중보건학적 이슈를 미디어와 대중에게 공표, ⑦ 임상 또는 실험실에 대한 지원 제공, ⑧ 행정, 사무, 컴퓨터 작업을 위한 지원 제공, ⑨ 다른 공중보건과 관련된 책무로 나누어 설문조사를 실시하였다.

문헌 고찰과 설문조사 결과를 바탕으로 두창에 대한 문제중심학습을 20가지 문제로 나누어 모듈을 개발하였다.

참고문헌

[1] Sidel VW, Cohen HW, Gould RM, “Good intentions and road to bioterrorism preparedness”, Am J Public Health Vol. 91 pp. 716-718, 2001.

[2] Geiger HJ, “Terrorism, biological weapons, and bonanzas : assessing the real threat to public health”, Am J Public Health Vol. 91, pp. 708-709, 2001.

[3] Sidel VW, Gould RM, Cohen HW, “Bioterrorism preparedness : Co-operation of public health”, Med Global Survival Vol. 7, pp. 28-29. 2002.

[4] 질병관리본부 생물테러대응팀, “대학교육과정내 생물테러교육계획”, pp. 1-12, 2006년 7월.

[5] 최보울, “생물테러의 역학적 특징과 대응”, 대테러정책연구논총 제 1호, 국정원, 2004.

[6] 천병철, “보건의료인대상 생물테러 교육내용 개발연구”, 질병관리본부 연구용역사업 계획서, pp. 20-21, 2006. 12. 22.

[7] 화생방테러 사고대응-NBC terrorism response (오염지역표준행동절차 Standard operation procedure), 교육용 DVD, 중앙 119 구조대, 2005.

[8] Dembek Z, Iton A, Hansen H, “A model curriculum for public health bioterrorism education”, Public Health Reports, vol.120, pp.

11-18, 2005.

[9] Pearson D, Thompson J, Finkbonner J, Williams C, D’Ambrosio L, “Assessment of public health workforce bioterrorism and emergency preparedness readiness among tribes in Washington state”, J of Public Health Management Practice, S113-118, November-Supplement, 2005.

[10] 보건복지부 질병관리백서, “제4절 생물테러 대비 및 대응”, pp. 119-129, 2005.