

보건관련 교수들의 생물테러 교육현황에 관한 연구 -응급구조학, 임상병리학과 기타 보건관련학교수를 대상으로-

천병철¹, 김경운², 김지희^{3*}, 김진우⁴, 노상균⁵
¹고려대학교 의과대학 예방의학교실, ²강원대학교 간호학과,
³강원대학교 응급구조학과, ⁴대전보건대학교 응급구조과,
⁵선문대학교 응급구조학과

The Current Status of Bioterrorism Education in Health-related Colleges

-In the Professors of the Health-related Colleges-

Byung-Chul Chun¹, Kyeong-Uoon Kim², Jee-Hee Kim^{3*}, Jin-Woo Kim⁴
and Sang-Gyun Roh⁵

¹Department of Preventive Medicine, School of Medicine, Korea University,

²Department of Nursing, Kangwon National University,

³Department of Emergency Medical Technology, Kangwon National University,

⁴Department of Emergency Medical Technology, Daejeon Health College,

⁵Department of Emergency Medical Service, Sunmoon University

요 약 바이러스, 세균, 곰팡이, 독소 등을 이용한 생물테러는 사회불안을 일으키고 사람들에게 치명적인 병을 일으킨다. 2001년 911테러를 겪으면서 생물테러 대비에 대한 중요성이 강조되고 있다. 따라서, 보건관련 종사자들은 이런 생물테러 발생이 있을 때 주도적인 역할을 하는 사람들이다. 본 연구의 목적은 보건관련 교수들에게 설문문을 통해 생물테러 교육현황에 대해 알아보고자 하는데 있다. 보건관련 대학에서 학생들에게 생물테러 대비에 대한 교육을 실시하여 향후 언제 발생할지 모르는 생물테러에 대한 대비와 대처능력을 갖게 하는 것이 중요하다. 보건관련 대학에서 학생들에게 생물테러 대비에 대한 교육을 실시하여 향후 언제 발생할지 모르는 생물테러에 대한 대비와 대처능력을 갖게 하는 것이 중요하다. 연구는 2007년 3월 10일부터 6월 10일까지 3달간 우편설문조사로 진행되었다. 응급구조학과 23개교, 임상병리학과 25개교, 기타 보건관련학과에도 우편으로 설문문을 배포하였다. 응급구조학과, 임상병리학과, 기타 보건관련 교수들의 97.6%에서 생물테러 교육 경험이 없었다고 응답하였다. 생물테러 교육의 내용으로 비상사태 및 재난의 정의와 특성, 테러 및 생물테러의 정의, 생물테러의 역사, 생물테러의 일반적 특성, 생물테러 가능병원체의 종류, 대비, 체계적 대응, 의학적 대응이다. 이상의 결과를 바탕으로 생물테러 교육과정을 개발하여 재난 대비 교육을 실시하고자 한다.

Abstract A bioterrorism attack(BT) attack is the deliberate release of viruses, bacteria, fungi, and toxins used to cause illness or death in people, animal, and plants. Therefore, the healthcare workers are those who will take the main role in BT outbreak situations. The purpose of this study is to investigate current status of education for BT preparedness and response in health-related colleges. It is important to provide the BT preparedness and response to the health-allied students in case of unexpected BT outbreak. The questionnaires were collected from March 10 to June 10 in 2007 via mail. Approximately 97.6% of the health-related professors answered that they had no experience of bioterrorism education. The contents of the bioterrorism curricula should contain the followings : definition and characteristics of the emergency and disaster, definition of bioterrorism, history of bioterrorism, general characteristics of bioterrorism, etiological agents of bioterrorism, bioterrorism response, systematic response, and medical response. Through these data, we will develop the disaster and bioterrorism preparedness curricula.

Key Words : Bioterrorism, Bioterrorism preparedness, Bioterrorism education, Health-related college

*교신저자 : 김지희(kjh1962@hanmail.net)

접수일 12년 01월 03일

수정일 (1차 12년 01월 25일, 2차 12년 02월 02일)

게재확정일 12년 02월 10일

1. 서론

2001년 미국의 탄저테러 발생 이후 생물테러가 현실 화됨에 따라 특정 목적을 가지고 불특정 다수에게 치명 적인 피해를 입히는 사회문제가 되었다[1]. 2007년 3월 인티폴 사무총장은 두바이에서 개최된 ‘생화학테러방지 세미나’연설에서 알카에다가 생화학무기를 테러에 이용 하는 것은 시간문제이며 각국 정부는 이에 대한 대비를 하도록 촉구하였다[1]. 최근 한국은 국제적으로 화학방 및 핵무기 최고 위험지역 중 하나로 분류되었다.

생물테러 전염병은 치명률이 높고, 질병 발생 시 진단 이 어렵기 때문에 치료하기가 어려우므로, 인명의 손실을 최소화하기 위해서는 보건의료기관 등에서 근무하는 보 건의료인이 생물테러로 의심되는 병원체 및 전염병을 조 기에 인지하는 것이 가장 중요하다[2]. 따라서 보건분야 전문가들은 환자나 일반 대중, 그리고 다른 보건전문가들 에게 생물무기와 생물테러에 의해 피질 가능성이 있는 질병들에 대해 신중하게 대응할 수 있는 방법들을 교육 해야 한다. 질병이 발생했을 때 보건전문가들은 조사에 착수할 역학자들과 협조를 해야 하고, 임상 또는 연구소 에 일하는 보건전문가들은 생물무기로 사용될 수 있는 병원체나 생물무기를 생산하는데 사용되는 시설에 접근 하는 것을 제한하도록 도울 수 있다[3]. 생물테러에 사용 되는 주요병원체는 탄저이다. 탄저 외에도 페스트, 보툴 리누스, 두창(천연두), 바이러스성 출혈열이 있으나, 역사 적으로 가장 흔히 사용된 병원체는 탄저균이다[2].

2005년 질병관리본부 생물테러대응팀에서는 의료인, 다중시설이용 근무자, 보건요원을 대상으로 생물테러 인 식도를 조사한 바 있다[4]. 조사결과, 의료인에 대한 생물 테러 교육 및 교육훈련의 필요성에 대해 94.2%가 필요하 다고 응답하였다. 이런 자료를 바탕으로 하여 국내에서도 생물테러교육의 필요성이 대두되기 시작하였다.

본 연구는 국내 보건관련 대학 교수들에게 설문을 의뢰하여 생물테러 교육현황과 필요성에 대한 결과를 분석 하여 향후 생물테러 교육 과정을 만드는 데 기초자료를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

2. 연구방법

2.1 조사대상

보건의료교육기관은 생물테러 대비 및 대응에 직접 관여하게 되는 의사, 간호사, 임상병리사, 응급구조사 및 기 타 위생사를 배양하는 교육 기관으로 정의하였다. 2007 년을 기준으로 운영 중인 응급구조학과 23개교, 임상병

리학과 25개교를 전수조사하였다. 위생사를 배출하는 보 건관련학과는 전국에 총 1,223개였고, 기관위치, 학과이 름, 학과의 교육과정이 서로 달라서 지역별, 학과별 비례 에 따라 10%(141개)를 무작위 추출하여 조사대상으로 하 였다.

2.2 조사방법

2.2.1 조사도구의 개발

연구자들은 문헌검색 자료와 전문가 회의를 거쳐 총 5 개 영역으로 나누어진 구조화된 설문지를 개발하였다. 5 개 영역은 생물테러 총론, 생물테러 대비, 생물테러에 대 한 체계적 대응, 의학적 대응, 회복단계에 해당하는 내용 이었다.

2.2.2 분석방법

설문은 2007년 3월 10일부터 6월 10일까지 3달간 우 편설문조사로 진행되었다. 응급구조학과, 임상병리학과 및 기타 위생사 배출 보건관련학과의 각 학과장을 대 상으로 생물테러 과목의 개설현황과 생물테러 교과과정 및 앞으로 생물테러 관련 교육 계획을 포함한 112문항을 조 사하였다. 1차 우편설문에 응답을 하지 않은 조사대상학 교에는 전화를 통한 설문참여 독려와 2차 우편설문을 시 행하여 참여율을 높이도록 하였다.

3. 분석결과

3.1 조사대상자의 일반적 특성

응급구조학과, 임상병리학과, 기타 보건관련 교수 응 답자의 일반적 특성은 표 1과 같다. 응급구조학과 및 임 상병리학과 교수의 85.2%에서, 기타 보건관련 교수들의 97.6%에서 생물테러 교육경력이 없었다고 하였다.

[표 1] 응급구조학, 임상병리학과 기타보건관련교수 응답 자들의 일반적 특성

[Table 1] General characteristics of the respondents

변수	응급구조학 및 임상병리학교수	기타보건관련교 수
	명(%)	명(%)
직위		
전임강사	3(11.5)	1(2.5)
조교수	6(23.0)	3(7.5)
부교수	13(50.0)	12(30.0)
교수	4(15.4)	9(22.5)
세부전공		
감염내과	12(92.3)	12(92.3)
임상미생물학	1(7.7)	1(7.7)

생물테러 교육경력		
없음	23(85.2)	40(97.6)
10년	2(7.4)	1(2.4)
11년	1(3.7)	
23년	1(3.7)	
학교소재지		
경기도	5(17.9)	6(13.6)
광주	4(14.3)	6(13.6)
대전	4(14.3)	5(11.4)
경남	3(10.7)	5(11.4)
전남	3(10.7)	4(9.1)
서울	1(3.6)	4(9.1)
울산	1(3.6)	3(6.8)
인천	1(3.6)	3(6.8)
강원도	1(3.6)	2(4.5)
충북	1(3.6)	2(4.5)
충남	1(3.6)	2(4.5)
경북	1(3.6)	1(2.3)
전북	1(3.6)	1(2.3)
제주도	1(3.6)	

3.2 면허 및 세부전공특성

3.2.1 응급구조학 및 임상병리사

응급구조학과, 임상병리학과 교수들의 면허여부와 세부전공은 표 2와 같다. 면허소지현황을 보면, 간호사 8명(33.3%), 임상병리사 7명(29.2%), 1급 응급구조사 6명(25.0%)이었다. 세부전공으로 미생물학 및 임상미생물학 8명*33.3%, 간호학 4명(16.7%), 보건학 3명(12.5%), 동물 조직학 및 동물학 2명(8.3%), 기타 전공으로 의학, 스포츠의학, 단백질공학, 전문응급처치학, 진단시약 개발, 화학공학, 생물약학 전공이었다.

[표 2] 응급구조학 및 임상병리학과 교수전공

[Table 2] Majors in Professors in EMT and Clinical Pathology

면허여부	빈도
간호사	8(33.3)
임상병리사	7(29.2)
1급응급구조사	6(25.0)
박사	1(4.2)
소방공무원	1(4.2)
약사	1(4.2)
세부전공	빈도
미생물학, 임상미생물학	8(33.3)
간호학	4(16.7)
보건학	3(12.5)
동물조직학 및 동물학	2(8.3)
의학, 스포츠의학	2(8.3)
단백질공학	1(4.2)
전문응급처치학	1(4.2)
진단시약	1(4.2)
화학공학	1(4.2)
생물약학	1(4.2)

* EMT : Emergency medical technology

3.2.2 기타보건관련교수

응급구조학과와 임상병리학과 외의 보건관련 교수들은 보건관련 면허 소지자가 17명(63.0%), 영양사 3명(11.1%), 방사선사 2명(7.4%)이었다. 세부전공으로 식품미생물, 식품영양, 식품화학, 영양학, 핵의학, 방사선학, 물리치료학, 병원관리학, 보건관리학, 미생물학, 역학, 환경학, 보건학, 가족학, 기초의학, 치위생학이라 응답하였다(표 3).

[표 3] 기타보건관련 교수

[Table 3] Majors in the other health-related department

면허여부	빈도
보건관련	17(63.0)
영양사	3(11.1)
방사선사	2(7.4)
간호사	1(3.7)
병원행정사	1(3.7)
생물교사	1(3.7)
약사	1(3.7)
박사	1(3.7)
세부전공	빈도
식품미생물, 식품영양, 식품화학, 영양학 등	13(35.1)
핵의학 및 방사선학관련	6(16.2)
물리치료관련	5(13.5)
병원관리학, 보건관리	3(8.1)
미생물학	2(5.4)
역학	2(5.4)
환경학 관련	2(5.4)
보건학	1(2.7)
가족학	1(2.7)
기초의학	1(2.7)
치위생학	1(2.7)

3.3 응급구조학과에서 내용별 교육 현황

응급구조학과와 임상병리학과에서 생물테러를 강의하는 대학은 응급구조학과 1개 대학이었으며, 생물테러 교육을 내용별로 조사한 결과는 표 4와 같다. 생물테러를 소개하는 총론의 구성 내용은 비상사태 및 재난의 정의와 특성, 테러 및 생물테러의 정의, 생물테러의 역사, 생물테러의 일반적 특성, 생물테러 가능 병원체의 종류이다. 생물테러 대비는 통제 및 관리체계, 물품, 장비, 시설로 구분하였다. 통제 및 관리체계의 내용은 생물테러 의심시 환자의뢰체계의 필요성 및 구성이다. 체계적 대응은 모건의료인, 실험실 감시, 전반적 의학적 대응이며, 개인 보호 장비의 탈착법과 사후처리, 병원체 노출 후 적절한 조치, 실험실 감시체계의 필요성과 목적, 생물학적 제제 노출 표지자, 증상과 징후로 구성되었다. 응급구조학과와 경우 생물테러 교육을 찬성하는 대학이 9개 대학(60%)이

[표 4] 응급구조학과에서 내용별 교육현황 (총 수 : 15개 대학) 빈도(%)
 [Table 4] Contents of bioterrorism in EMT department (15 colleges) frequency(%)

총론 : 생물테러소개	교육 시행
비상사태 및 재난의 정의와 특성	1(3.6)
테러 및 생물테러의 정의	2(7.1)
생물테러의 역사	1(3.6)
생물테러의 일반적 특성	1(3.6)
생물테러 가능 병원체의 종류	1(3.6)
대비(Preparedness) : 통제 및 관리체계	
생물테러 의심시 환자의뢰체계(patient referral system)의 필요성 및 구성	1(3.6)
대비(Preparedness) : 물품, 장비, 시설	
상황별 필요한 개인 보호 장구의 종류와 용도	1(3.6)
환자분류(triage) 시설의 필요성과 용도	1(3.6)
격리병상의 정의 및 필요성	1(3.6)
체계적 대응(Systemic response) : 보건의료인	
상황별 필요한 개인 보호 장구의 탈착법과 사후처리	2(7.1)
의심되는 병원체별 노출 후 적절한 조치	2(7.1)
체계적 대응(Systemic response) : 실험실 감시	
실험실 감시체계의 필요성과 목적	1(3.6)
의학적 대응(Medical Response) : 전반적 의학적 대응	
생물학적 제제에 노출되었음을 나타내는 표지자, 증상, 징후 (생물테러를 의심할 수 있는 상황)	1(3.6)

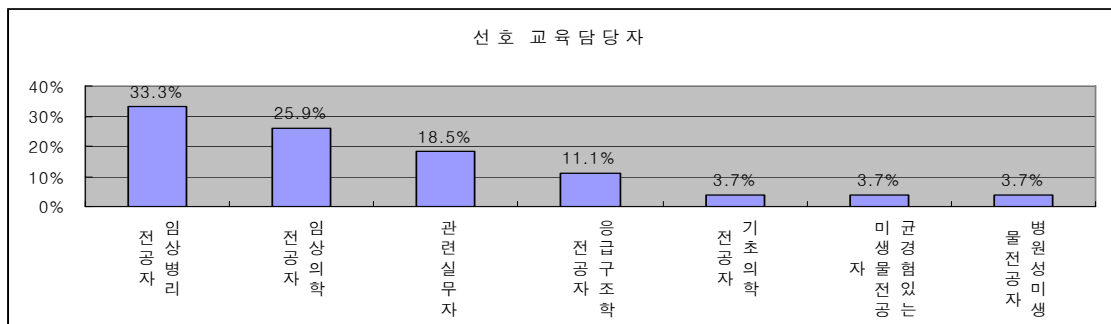
었고, 임상병리학과는 3개 대학(23.1%)이었다.

3.4 응급구조학과, 임상병리학과에서 생물테러 교육 관련 내용

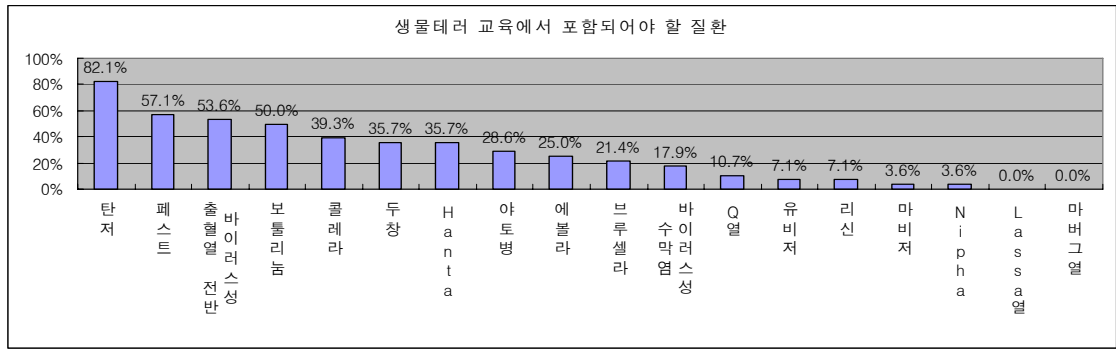
응급구조학과에서는 생물테러 교육 담당자로 임상 의 학전공자를 선호한 대학이 5곳(33.3%), 관련실무자를 선 호한 대학이 3곳(20.0%)이었고, 임상병리학과에서는 임 상병리전공자를 선호한 대학이 8곳(61.5%), 임상의학전 공자를 선호한 대학이 2곳(15.4%)이었다. 응급구조학과 의 경우, 탄저 12개 대학(80.0%), 페스트 7곳(46.7%), 바 이러스성 출혈열 전반 7곳(46.7%), 콜레라 6곳(40.0%), 두창 6곳(40.0%), 보툴리눔 6곳(40.0%), 야토병 5곳

(33.3%), 에볼라바이러스 5곳(33.3%), 한타바이러스 4곳 (26.7%), 바이러스성 수막염 3곳(20.0%)의 순서였다.

임상병리학과 의 경우, 탄저 11개 대학(84.6%), 페스트 9개(69.2%), 보툴리눔 8곳(61.5%), 바이러스성 출혈열 전 반 8곳(61.5%), 한타바이러스 6곳(46.2%), 콜레라 5곳 (38.5%), 두창 4곳(30.8%), 야토병 3곳(23.0%), 에볼라바 이러스 2곳(15.4%), 바이러스성 수막염 2곳(15.4%)의 순 서였다. 응급구조학과에서 기타 대량재해 과목에 포함시 키겠다는 대학이 1개, 특수상황에서의 응급처치부분을 강 화하면서 교과내용 조정하겠다는 응답이 1개 대학이었 다. 생물테러 교육을 하기 가장 좋은 시기는 2학년이었 고, 2시간 이하 교육시간을 선호한 대학이 응급구조학과



[그림 1] 응급구조학과, 임상병리학과에서 생물테러 교육시 선호 교육담당자
 [Fig. 1] The best trainer of bioterrorism education



[그림 2] 응급구조학과, 임상병리학과 대상 생물테러 교육에서 포함되어야 할 질환
 [Fig. 2] The contents of bioterrorism

[표 5] 보건의료인의 대비단계 내용별 교육 필요성 평균(7에 가까울수록 필요성 높음)
 [Table 5] The stages of preparedness education contents(7 means the high need for education)

대비(Preparedness) : 통제 및 관리체계	교육 필요성 평균(표준편차)
국가 차원의 생물테러 관리체계를 기술한다.	5.00(4.09-5.91)
생물테러 대응계획의 정의 및 구성을 기술한다.	5.00(4.09-5.91)
원내 생물테러 대응계획의 필요성과 목적을 기술한다.	4.93(4.03-5.83)
생물테러 대비계획에서 병원내 행정기구(관련 위원회 등) 조직 및 구성을 기술한다.	4.27(3.32-5.21)
생물테러 의심시 환자뢰체제(patient referral system)의 필요성 및 구성을 기술한다.	4.67(3.59-5.75)
원내 생물테러 대비계획에서 필요한 협조기관을 나열하고 협조를 요청한다.	4.73(3.66-5.81)
대비(Preparedness) : 물품, 장비, 시설	
생물테러 대비계획에서 해당의료기관이 갖추어야 할 필요물품의 목록과 보관 장소를 기술한다.	5.13(4.33-5.94)
상황별 필요한 개인 보호 장구의 종류와 용도를 나열한다. (검체 채취시, 의사환자 검진시, 환자 치료시)	6.33(5.72-6.95)
생물테러 의심시 환자 분류(triage) 시설의 필요성과 용도를 기술한다.	5.13(4.33-5.94)
생물테러 대응에서 음압시설의 정의 및 필요성을 기술한다.	4.33(3.32-5.35)
생물테러 대응에서 격리병상의 정의 및 필요성을 기술한다.	4.40(3.34-5.46)
생물테러 대응에서 코호트병상의 정의 및 필요성을 기술한다.	4.47(3.42-5.51)
검사실 생물안전등급의 정의 및 필요성을 기술한다.	5.60(4.69-6.51)
약제와 병상 부족에 대한 자원공급과 분배원칙을 기술한다.	3.93(2.92-4.95)
대비(Preparedness) : 사전감시	
임상증후군 감시체계(symptomatic surveillance)를 정의한다.	4.47(3.63-5.30)
임상증후군 감시체계에서 의료인의 역할을 기술한다.	4.60(3.58-5.62)
임상증후군 감시체계의 증후군별 해당질환을 나열한다.	4.47(3.44-5.49)
임상증후군 감시체계에 적절한 방법과 단계에 따라 보고한다.	4.60(3.60-5.60)
강화된 감시체계(enhanced surveillance)의 필요성과 목적을 기술한다.	4.27(3.19-5.34)
감시체계의 결과를 해석한다.	3.93(2.99-4.88)

는 9개 대학(60%)이었으며, 임상병리학과는 10개 대학 (76.9%)이었다. 가장 좋은 생물테러 강의담당자는 임상 병리학, 임상의학 전공자였으며, 교육에 포함되어야 할 질병은 그림 2와 같다.

3.5 보건의료인 대비단계에 대한 내용별 교육 필요성

응급구조학과, 임상병리학과, 기타 보건관련학과 교수 들의 보건의료인 대비단계에 대한 내용별 교육 필요성은 표 5와 같다. 점수를 1점에서 7점까지 분포하였다. 대비 와 관련된 항목의 점수가 모두 2점에 가까워 교육의 필요 성을 중요하게 생각한다는 것을 알 수 있다. 대비는 통제 및 관리체계, 물품, 장비, 시설, 사전감시로 나누어 각각 의 교육내용에 대한 점수를 산출하였다.

4. 고찰

생물테러 발생에 대한 대비와 대응체계는 항상 갖추어져야 한다. 따라서 본 연구는 이런 대비에 대한 첫 번째 대안으로 보건관련 학과교수들을 대상으로 생물테러 교육현황과 필요성에 대해 조사를 하여 생물테러 교육을 교과목에 포함시키도록 하는데 그 목적을 두고자 수행하였다. 2001년 11월 정부차원의 생물테러 종합대책을 수립하고 국가안보에 위해를 줄 수 있는 생물테러 전염병인 두창, 페스트, 보툴리눔독소증, 바이러스출혈열(마버그열, 에볼라열, 라싸열)을 지정전염병으로 정부가 관리하고 있다[1]. 2005년 11월 국가대테러활동지침 및 국가위기관리지침에 따라 생물테러 대응절차 및 조치사항에 대한 유관기관의 업무 및 역할을 규정한 ‘생물테러 위기대응 실무매뉴얼’을 제정하였다[1]. 정부는 생물테러 관리사업을 생물테러 조기인지를 위한 감시체계 운영, 생물테러 교육, 홍보 및 모의훈련, 조기진단을 위한 실험실 네트워크 구축, 필요물자구축, 연구개발 및 국내외 협력으로 구분하였다[1,2].

생물테러 조기인지를 위한 감시체계 운영은 ① 생물테러 의심사건(백색가루 등) 발생감시, ② 응급실 중후군 감시체계 운영, ③ 감염전문가 네트워크운영으로 구성하였다. 필요물자 비축은 고급안전보호장치, 기초안전보호장치, 공기호흡기, 제독장비, 송수신 헬멧 및 무전기 등 생물테러장비를 연차적으로 구매하여 중앙 및 각시도에 비축하고 있다. 연구개발 및 국내외 협력방안으로 생물테러에 대한 효율적인 자가교육을 위한 웹캐스트 교육 매체 및 파워포인트와 MP3를 이용한 교육자료를 개발하였다[3].

본 연구를 통해 응급구조학과 학생들에게 생물테러 교육을 교과목 내용에 포함시켜야 한다는 것은 너무나 당연한 일이다. 천 등은 ‘보건의료인 대상 생물테러 교육내용 개발연구’를 통해 의과대학, 간호대학, 보건대학 교육과정에서 필요한 생물테러 관련 학습목표를 제시하였다. 의사들이 생물테러에 의한 감염병 발생시 효율적으로 대처하기 위한 웹기반지속교육 형태의 강좌를 개발하였으며, 2008년 하반기부터 대한의사협회와 협의하여 개설하였다[1].

1979년 세계보건기구에서 두창이 지구상에서 퇴치되었다고 선언하였다. 따라서 1980년 이후에 출생한 사람들은 두창백신접종을 하지 않았기 때문에 두창은 가장 위협적인 생물테러 병원체로 작용할 가능성이 매우 큰 질병이다[4]. ‘두창시나리오 및 관련 대응 전략개발에 관한 연구’를 통해 두창 환자 발생 시 효과적으로 대응하고 수학적 모델링을 통해 두창 유행 예측과 국가차원의 대

응이 필요하다. 이러한 측면에서 본다면, 응급구조사는 모든 보건의료인들 중에서 가장 먼저 병원전 환자를 만나는 사람들이다. 응급구조사들은 현장에 출동하는 순간부터 상황수습을 가장 먼저 해야 하는 인력이기 때문에 현장 충격 스트레스를 받게 된다[5]. 조와 김은 병원전 단계 감염관리에 대한 구급대원의 중요성을 강조하였는데 [6], 여기에는 생물테러 병원체 감염단계도 포함될 수 있다. Olson 등은 생물테러에 대한 지속적인 교육의 중요성을 강조하였으며, 보건학 교육에서 평생지속교육으로 생물테러를 모델 교육과정으로 할 것을 제안하였다[7]. Olson 등은 게임시뮬레이션을 통해 생물테러 대응 교육을 실시하였다[8].

생물테러교육은 응급구조사 뿐만 아니라 간호대학에서도 매우 중요한 교육이다. Remann 등은 2006년 미국 Missouri주의 간호사를 대상으로 생물테러에 대한 지식과 생물테러교육을 받았을 때 장점에 대한 설문조사를 하였다[9]. 간호사들의 생물테러 지식의 평균 점수는 73%였다.

Beam 등은 2006년 University of Nebraska Medical Center에 웹기반의 생물테러 교육프로그램을 개발하여 실시하였다[10].

Carter 등은 생물테러와 인플루엔자 범유행의 내용을 같이 교육하였고, 생물테러 교육에서 생물무기의 위협에 대한 대처와 두창 환자 관리에 대한 교육을 실시하였다 [11]. Alder 등은 생물테러 발견과 대응에 대한 의사 역할의 중요성을 강조하였다[12]. 생물테러가 발생하였을 때 위기상황을 극복하는 리더십 또한 교육과정에 포함되어야 한다. 응급구조사, 간호사, 의사 등 각 직종은 맡은 업무를 하면서 리더십을 가지고 현장을 지휘하는 리더를 필요로 한다. 위기상황의 리더십은 현장지휘체계를 효과적으로 활용하여 사태파악과 대응을 하는 능력이다[13]. 이러한 리더십은 윤리적 가치관을 바탕으로 하며[14,15,16], 위기상황 해소를 위한 준비가 되어야 한다[17].

보건관리를 위한 생물테러 교육을 개발하여 시행하면 반드시 그 교육 효과를 평가하는 것이 필요하다. Miller 등은 테러행위 반응자를 위한 훈련 프로그램을 개발하여 시행하고 그 교육효과를 보고한 바 있다[18]. Niska는 생물테러 대응에서 보건관련 기관과 병원의 협력관계가 가장 중요하다고 하였다[19]. 따라서, 보건분야 종사자들의 생물테러 교육은 매우 중요하며, 이런 유기적인 관계가 유지되려면 교육을 통한 지식습득과 협력체계가 이루어져야 한다.

References

[1] H.S., Hwang, "The Strategic Plan for preparedness and

- Response to Bioterrorism in Korea", *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, Vol. 41, No. 4, pp. 209-213, 2008.
- [2] K.L., Lee, "Countermeasure to the Stage of Crisis management in the Bioterrorism", *Journal of Korea Contents Association*, Vol. 9, No. 9, pp. 235-242, 2009.
- [3] Y.S., Kim, "Analysis of Policies in Activating the Infectious disease Specialist Network(IDSN) for Bioterrorism events", *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, Vol. 41, No. 4, pp. 214-218, 2008.
- [4] Y.S., Jung, "A Study on Problems with the ROK's Bioterrorism response system and ways to Improve it", *Journal of Korea Security Science Association*, Vol. 22, pp. 113-144, 2010.
- [5] S.S., Park, J.Y., Jung, J.H., Park, J.H., Kim, "The Relationship between Job Burden and Stress on Scene stress in Fire fighter", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 10, No. 5(B), pp. 2547-2557, 2008.
- [6] B.J., Cho, J.W., Kim "A Study on the Knowledge and Practice of EMT's on the control of Prehospital Infections", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 10, No. 6(B), pp. 3157-3166, 2008.
- [7] D., Olson, M., Hoppner, S., Larson, E., Ehrenberg, A., Leitheiser, "Lifelong learning for Public Health practice education : A model curriculum for Bioterrorism and Emergency readiness", *Public Health Reports*, Vol. 123, Supplement 2, pp. 53-64, 2008.
- [8] D., Olson, A., Sscheller, S., Larson, L., Lindeke, S., Edwardson, "Using Gaming Simulation to Evaluate Bioterrorism and Emergency Readiness education", *Public Health Reports*, Vol. 125, pp. 468-467, May-June, 2010.
- [9] T., Rebmann, L.B., Mohr, "Bioterrorism Knowledge and Educational Participation of Nurses in Missouri", *The Journal of Continuing Education in Nursing*, Vol. 41, No.2, pp. 67-76, 2010.
- [10] E.L., Beam, S.M., Smith, C., Pullen, P., Carstens, "Design and Development of Bioterrorism Response education programs", *Clinical Simulation in Nursing Education*, Vol. 2, e65-68, 2006.
- [11] M.R., Carter, S.W., Gaskins, "Incorporating Bioterrorism content in the Nursing curriculum : A Creative Approach", *Educational Innovations*, Vol. 49, No. 7, pp. 406-409, 2010.
- [12] S.C., Alder, J.D., Clark, G.L., White, S., Talboys, S., Mottice, "Physician preparedness for Bioterrorism recognition and response : A Utah-based needs assessment", *Disaster Management and Response*, Vol. 2, No. 3, pp. 69-74, 2004.
- [13] B.J., Wrigley, C.T., Salmon, H.S., Park, "Crisis management planning and the threat of bioterrorism", *Public Relations Review*, Vol. 29, pp. 281-290, 2003.
- [14] M.S., Kim, "Comparison of the Ethical Values between Students studying Emergency medical technology(EMT) and Non-EMT in a College", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 11, No. 1(B), pp. 167-181, 2009.
- [15] J.H., Park, J.H., Kim, "The Ethical Attitude of Paramedic and Fire Fighters", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 10, No. 5(B), pp. 2535-2545, 2008.
- [16] T.W., Uhm, J.H., Park, J.H., Kim, "The Ethical Attitude and Morality of Paramedics", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 10, No. 6(B), pp. 3167-3177, 2008.
- [17] H.K., Choi, J.H., Kim, " Posttraumatic stress disorder analysis in Korean fire officers for the Critical incidence stress debriefing program development", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, Vol. 11, No. 4(B), pp. 1923-1937, 2009.
- [18] G.T., Miller, J.A., Scott, S.B., Issenberg, E.R., Petrusa, A.A., Brotons, D.L., Gordon, W.C., McGhie, M.S., Gordon, "Development, implementation and outcomes of a training program for responders to acts of terrorism", *Prehospital Emergency Care*, Vol. 10, No. 2, pp. 239-247, 2006.
- [19] R.W., Niska, "Hospital collaboration with Public safety organizations on Bioterrorism response", *Prehospital Emergency Care*, Vol. 12, No. 1, pp. 12-17, 2008.

천 병 철(Byung-Chul Chun)

[정회원]



- 1989년 2월 : 고려대 의대 의학사
- 1997년 2월 : 서울대보건대학원 보건학석사
- 2001년 2월 : 고려대학교 의학박사
- 2002년 3월 ~ 현재 : 고려대학교 의과대학 예방의학교실교수

<관심분야>
의·생명공학

김 경 운(Kyeong-Uoon Kim)

[정회원]



- 2000년 2월 : 가톨릭대 간호학 석사
- 2005년 2월 : 고려대 보건학 박사
- 2011년 3월 ~ 현재 : 강원대학교 간호학과 교수

<관심분야>
의, 생명공학

노 상 균(Sang-Gyun Roh)

[정회원]



- 2005년 8월 : 연세대학교 보건학 석사
- 2009년 2월 : 원광대학교 의학박사
- 2011년 3월 ~ 현재 : 선문대학교 응급구조학과 교수

<관심분야>
의, 생명공학

김 지 희(Jee-Hee Kim)

[정회원]



- 1987년 2월 : 고려대 의학과 의학사
- 1993년 2월 : 고려대 의학박사
- 2006년 3월 ~ 현재 : 강원대학교 응급구조학과 교수

<관심분야>
의, 생명공학

김 진 우(Jin-Woo Kim)

[정회원]



- 2002년 2월 : 고려대 보건학 석사
- 2007년 3월 ~ 2011년 2월 : 주성대학교 응급구조과 교수
- 2011년 3월 ~ 현재 : 대전보건대학교 응급구조과 교수

<관심분야>
의, 생명공학