

[Research Paper]

감염병 예방 및 확산 방지를 위한 개선방안에 관한 연구

노태호

대전과학기술대학교 소방안전관리과

The Study on Improvement for Prevention and Nonproliferation on Infectious Disease Proliferations

Tae-Ho Roh

Department of Fire and Safety Management, Daejeon Institute of Science and Technology

(Received May 4, 2017; Revised May 17, 2017; Accepted May 30, 2017)

요 약

국가 간 교류 확대와 기후변화 등으로 감염병의 국내유입도 증가하고 있는 추세이다. 또한 사회적 환경변화로 감염병 발생 가능성의 증가에 대한 국민적 관심과 불안은 크게 증가하고 있다. 이러한 감염병 발생은 경제에도 심각한 위협이 되고 있으므로 감염병 예방과 확산 방지를 위한 다각적인 노력이 필요하다. 현재 많은 의료 기관에서는 전염병이 발생했을 때, 질병관리본부 등 상급 기관으로의 신속한 보고가 매우 중요하며 또한 일반 환자와 감염된 의심 환자를 공간적으로 나누는 시설이 여의치 않아 병원 내에서 감염이 확대될 위험성이 높은 편이다. 본 연구에서는 감사원의 중동중후군(MERS)의 감사 결과를 토대로 감염병 발생 보고, 감염자의 분리 방법 및 감염 확대를 막는 방법 등을 고찰하여 예방 및 확산 방지를 위한 개선방안에 대해서 연구하였다.

ABSTRACT

The inflow of infectious diseases is increasing due to the expansion of exchanges between countries and climate change. The public concern and anxiety about the increase of the possibility of infectious disease due to the social environment change are increasing greatly. These pandemics are a serious threat to the economy. Hence, multifaceted efforts are required to prevent them from spreading. In many hospitals, it is very important to promptly report infectious diseases, such as the CDC, when infectious diseases occur. In addition, it is difficult to separate general patients and suspected infected patients in these facilities, so there is a high risk of infection spreading within them. The paper presents the improvements of prevention and nonproliferation by researching the occurrence of infectious diseases, the method of separating infected patients, and the methods of preventing infectious diseases based on the audit results of MERS of the Board of Audit and Inspection.

Keywords : MERS, Nonproliferation, Prevention, Infection Disease

1. 서 론

국외유입 감염병은 지속적으로 증가하여 2010년 이후 매년 300~400여명이 신고되고 있으며, 2014년 400명에서 2015년 491명으로 23% 증가하였다. 질병관리본부는 2012년 9월 메르스(Middle East Respiratory Syndrome : MERS) 최초 발생 후 사람 간 전파 사례가 확인되었으며 발생국가가 증가하는 등 국내 유입 가능성이 증대되었다, “감염병의 예방 및 관리에 관한 법률” 제2조에 따른 ‘제4군 감염병(국내 새로 발생 또는 국외유입 우려(20종))’에 해당된다. 2015년 5월 20일 국내에서 최초로 메르스 환자 발생한 이

후 동년 11월 25일 까지 삼성서울병원 등 16개 병원에서 총 186명이 감염되어 38명이 사망하였다. 메르스 환자 186명의 감염경로를 보면 4명 이상 메르스를 전파한 주요전파자는 총 5명으로 최초 감염자인 1번 환자(28명), 14번 환자(85명), 15번 환자(6명), 16번 환자(23명), 76번 환자(11명) 등 총 153명에게 전파시킨 것으로 나타났다.^(1,2) Figure 1은 연도별 감염병 발생 추이이고, Table 1은 주요 유입 국가들을 나타내고 있다. 이중 아시아가 84%를 차지한다.

메르스는 신종 인간 베타코로나바이러스(Coronavirus, CoV)에서 야기된 바이러스 호흡기질환으로 “감염병의 예방 및 관리에 관한 법률” 제2조에 따른 ‘제4군 감염병(국내 새로

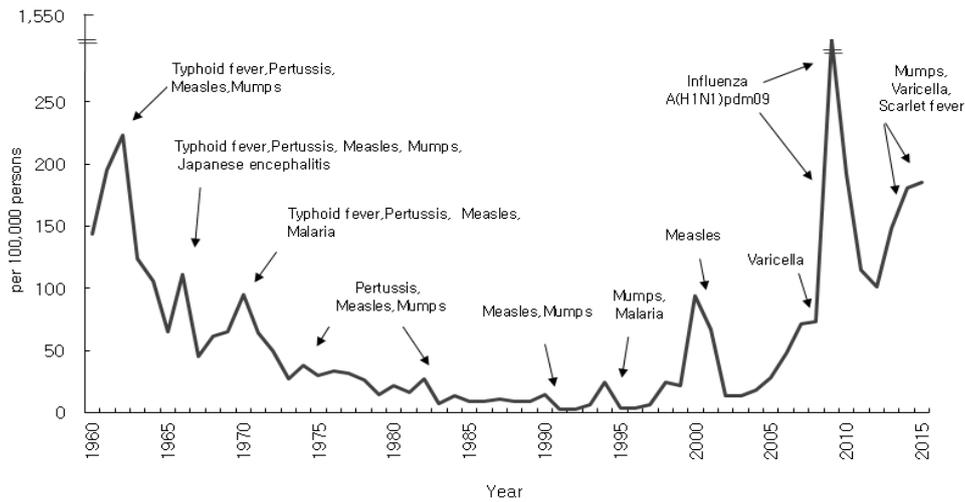


Figure 1. Change of infectious disease trends by year.

Table 1. The Number of Imported Infections Diseases

Imported Region	Asia						Africa	Others	Unknown
	Philippines	Indonesia	Thailand	India	China	Others			
Cases (%)	127 (26%)	38 (8%)	36 (8%)	30 (6%)	30 (6%)	149 (30%)	62 (12%)	17 (3%)	2 (1%)

발생 또는 국외유입 우려(20종)’에 해당된다. 2015년 5월 20일 국내에서 최초로 메르스 환자 발생한 이후 동년 11월 25일 까지 16개 병원에서 총 186명이 감염되어 38명이 사망하였다. 따라서 본 연구는 감염병 예방 및 확산 방지에 대한 충분한 연구가 이루어지지 못하고 있다는 문제 제기 하에 영향을 미치는 요인들을 감사원의 감사결과를 토대로 그에 따른 개선 방향을 연구하였다.

2. 감사원 감사 결과 및 관련 법령

2.1 감사원의 감사 결과

감사원 감사 결과에 의하면 첫 번째 초동대응 부실로 질병관리본부는 2012년 9월 메르스 최초 발생 후 사람 간 전파 사례가 확인되고 발생 국가가 증가하는 등 국내 유입 가능성이 증대되는 상황에서 메르스 연구 및 감염 방지대책 마련이 필요하다는 세계보건기구(WHO)의 8차례 권고와 국내전문가의 2차례 권고에도 불구하고 메르스의 위험성을 간과하고, 해외 대응 사례 등에 관한 연구 분석 등 사전 대비에 소홀히 하였으며 관리대상자의 범위를 기준 분석 및 전문가의 조언 없이 좁게 설정하여 감염 확산을 초래하였다. 또한 최초환자의 신고를 받고도 검사를 34시간이나 지체하였으며, 최초 환자가 입원한 병실로만 한정하여 의료진 등 20명만 격리하고 같은 층 다른 병실 등에 추가 환자 발생 가능성 등을 검토하지 않고 역학 조사를 중

료 하였다. 그 결과 최초 1번 환자와 접촉한 14번 환자 등이 관리대상에서 누락된 상태로 삼성서울병원 81명, 15번 환자가 한림대 동탄성심병원 6명, 16번 환자 대청병원 13명, 건양대병원 10명 등 대규모 3차 감염자가 발생되었다. 두 번째로 역학조사를 통하여 접촉자를 파악/격리하는 방식으로는 메르스 확산방지에 한계를 보이는 상황인데도 병원명 비공개 등 정보비공개와 확산 방지에 실패하였다. 세 번째로 삼성서울병원의 환자조치관련에 대한 문제점을 지적하였다. 조치사항으로는 정보 미공유에 따른 119구급대원의 감염 사례를 근거로 국민안전처의 응급환자에 대한 119구급활동 관련 시스템을 질병본부의 감염병관리 종합 정보시스템과 연계함으로써 감염병 관련 격리자 및 밀접접촉자에 대한 정보를 공유하는 방안을 마련하라고 조치 통보 등 주의조치 질병관리본부장과 보건복지부장관 등에게 각각 총 5건, 총 4건을 요구하였으며, 질병관리본부장 등 관련자 16명을 징계(정직 이상 중징계 9명)하도록 요구하였고 마지막으로 제재조치 통보를 질병관리본부장에게 병원 내에서 감염정보가 적기에 공유되도록 지도 및 감도를 강화하는 방안을 마련하는 등 총 11건을 통보하고 보건복지부장관에게는 접촉자 명단 제출을 지원한 삼성서울병원에 대해서는 관련 법률에 따른 적정한 제재조치를 하도록 하는 등 총 5건을 통보하였다.⁽¹⁾ Figure 2은 2014년~2015년도에 국내에 발생한 제4군감염병의 사례를 나타내고 있다.

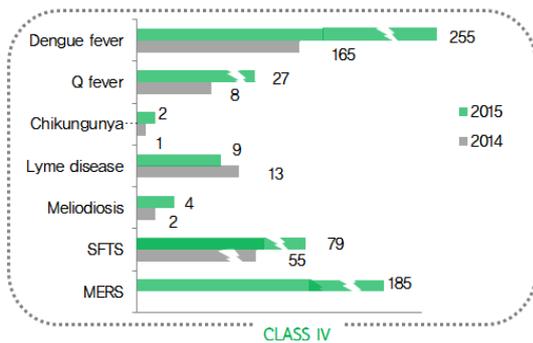


Figure 2. Number of occurrence in group 4.

2.2 법정감염병 분류기준⁽³⁾

제1군 감염병 : 마시는 물 또는 식품을 매개로 발생하고 집단 발생의 우려가 커서 발생 또는 유행 즉시 방역대책을 수립하여야 하는 감염병

제2군 감염병 : 예방접종을 통하여 예방 및 관리가 가능하여 국가예방접종사업의 대상이 되는 감염병.

제3군 감염병 : 간헐적으로 유행할 가능성이 있어 계속 그 발생을 감시하고 방역대책의 수립이 필요한 감염병.

제4군 감염병 : 국내에서 새롭게 발생하였거나 발생할 우려가 있는 감염병 또는 국내 유입이 우려되는 해외 유행 감염병으로서 보건복지부령으로 정하는 감염병.

제5군 감염병 : 기생충에 감염되어 발생하는 감염병으로서 정기적인 조사를 통한 감시가 필요하여 보건복지부령으로 정하는 감염병.

지정감염병 : 제1군감염병부터 제5군감염병까지의 감염병 외에 유행 여부를 조사하기 위하여 감시활동이 필요하여 보건복지부장관이 지정하는 감염병.

세계보건기구 감시대상 감염병 : 세계보건기구가 국제공중보건의 비상사태에 대비하기 위하여 감시대상으로 정한 질환으로서 보건복지부장관이 고시하는 감염병.

생물테러감염병 : 고의 또는 테러 등을 목적으로 이용된 병원체에 의하여 발생된 감염병 중 보건복지부장관이 고시하는 감염병.

성매개감염병 : 성 접촉을 통하여 전파되는 감염병 중 보건복지부장관이 고시하는 감염병.

인수공통감염병 : 동물과 사람 간에 서로 전파되는 병원체에 의하여 발생하는 감염병 중 보건복지부장관이 고시하는 감염병.

의료관련감염병 : 환자나 임산부 등이 의료행위를 적용받는 과정에서 발생한 감염병으로서 감시활동이 필요하여 보건복지부장관이 고시하는 감염병.

지정감염병 중 장관감염증, 급성호흡기감염증, 해외유입 기생충감염증의 종류는 감염병의 진단기준(고시)에 의거 다음과 같음.

장관감염증: 살모넬라균 감염증, 장염비브리오균 감염증, 장독소성대장균 감염증(ETEC), 장침습성대장균 감염증

(EIEC), 장병원성대장균 감염증(EPEC), 캄필로박터균 감염증, 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염증, 황색포도알균 감염증, 바실루스 세레우스균 감염증, 예르시니아 엔테로콜리티카 감염증, 리스테리아 모노사이토제네스 감염증, 그룹 A형 로타바이러스 감염증, 아스트로바이러스 감염증, 장내 아데노바이러스 감염증, 노로바이러스 감염증, 사포바이러스 감염증, 이질아메바 감염증, 람블편모충 감염증, 작은와포자충 감염증, 원포자충 감염증(이상 20개 감염증)

급성호흡기감염증: 아데노바이러스 감염증, 사람 보카바이러스 감염증, 파라인플루엔자바이러스 감염증, 호흡기세포융합바이러스 감염증, 리노바이러스 감염증, 사람 메타뉴모바이러스 감염증, 사람 코로나바이러스 감염증, 마이코플라즈마균 감염증, 클라미디아균 감염증(이상 9개 감염증)

해외유입기생충감염증: 리슈만편모충증, 바베스열원충증, 아프리카수면병, 주혈흡충증, 사가스병, 광동주혈선충증, 유극악구충증, 사상충증, 포충증, 톡소포자충증, 메디나선충증(이상 11개 감염증)

2.3 관계 법령 및 지침

국민안전처에서 “재난 및 안전 관리 기본법” 제3조 정의에서 재난을 자연 재난과 사회 재난으로 구분하였으며 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률을 사회재난에 포함하고 있다. 또한 제6조의 규정은 국가 및 지방자치단체의 재난 및 안전관리 업무를 총괄하며⁽⁴⁾, “국민안전처와 그 소속기관의 직제”에서는 제14조 ③항의 1에 특수재난실의 실장은 감염병 재난에 분장⁽⁵⁾한다고 명시되어있다. 보건복지부는 같은 법 제34조의 5 규정에 따라 감염병 관련 재난 관리 주관으로서 “감염병 표준 매뉴얼” 및 “감염병 위기대응 실무 매뉴얼”을 작성 운용하고 있으며 “감염병의 예방 및 관리에 관한 법률” 제7조의 규정에 따라 5년마다 “감염병 예방 및 관리에 관한 기본계획”을 수립/시행 등 감염병에 대한 예방 및 대응 업무를 총괄하고 있으며 또한 “보건복지부와 그 소속기관 직제” 제30조의 규정에 따라 국민보건 향상 등을 위해 감염병에 관한 방역, 조사, 검역, 시험 및 연구 업무를 관장하고 있다. 보건복지부 “중양사고수습본부 및 재난안전상황실 구성 및 운영 등에 관한 규정”의 제15조(재난안전상황실의 상황관리 체계) 보건복지부 소관 재난이나 사고에 대하여 다음 각 호에 따른 담당과장의 책임 하에 상황관리 체계를 유지한다고 되어있으며 특히 감염병 관련 사고는 질병정책과장으로 되어있다. 질병관리본부는 메르스의 국내유입에 대응하기 위하여 2014년 7월 “중동호흡기증후군(MERS) 예방 및 관리 지침” 제1판을 제정하였으며 2015년 5월 20일 국내 첫 메르스 환자 발생에 따른 상황변화에 대응하기 위하여 2015년 8월 까지 8번에 걸쳐 메르스 대응 지침을 개정하였다. 법률 제 13639호 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률을 2015년 12월 29일 공포하였다. 법정 감염병 분류체계 및 신고범위에 의하면 제4군에 속한 메르스는 환자 또는 의사는 지체 없이 신고하

Table 2. The Differential Level of Technologies Among 5 Countries

	Basic Research			Application & Development			Total		
	Group	Level (%)	Gap (year)	Group	Level (%)	Gap (year)	Group	Level (%)	Gap (year)
Korea	Chase	63.9	7.1	Chase	68.9	5.9	Chase	66.4	6.5
USA	Top	100	0	Top	100	0	Top	100	0
Japan	Lead	95.4	1.3	Lead	96.7	0.8	Lead	96.1	1.1
EU	Lead	92.9	2.5	Lead	94	1.7	Lead	93.5	2.1
China	Least Developed	53.7	9.8	Least Developed	58.4	7.1	Least Developed	56.1	8.5

Table 3. The Differential Level of Technologies Among 5 Countries

	Basic Research			Application & Development			Total		
	Group	Level (%)	Gap (year)	Group	Level (%)	Gap (year)	Group	Level (%)	Gap (year)
Korea	Chase	75.7	4.7	Chase	75.5	4.4	Chase	75.6	4.5
USA	Top	100	0	Top	100	0	Top	100	0
Japan	Lead	88.7	2.1	Lead	90.2	2	Lead	89.5	2.1
EU	Lead	93.6	1.5	Lead	93.8	1.2	Lead	93.7	1.4
China	Least Developed	69.4	5.5	Least Developed	68	5.5	Least Developed	68.7	5.5

에서 재난을 자연 재난과 사회 재난으로 구분하였으며 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률을 사회재난에 포함하고 있다. 또한 제6조의 규정은 국가 및 지방자치단체의 재난 및 안전관리 업무를 총괄하며, “국민안전처와 그 소속기관

의 직제”에서는 제14조 ③항의 1에 특수재난실의 실장은 감염병 재난에 분장한다고 명시되어있다. 보건복지부는 같은 법 제34조의 5 규정에 따라 감염병 관련 재난 관리 주관 으로서 “감염병 표준 매뉴얼” 및 “감염병 위기대응 실무

Doctors' consultations Total, Per capita, 2014

Source: Health care utilisation

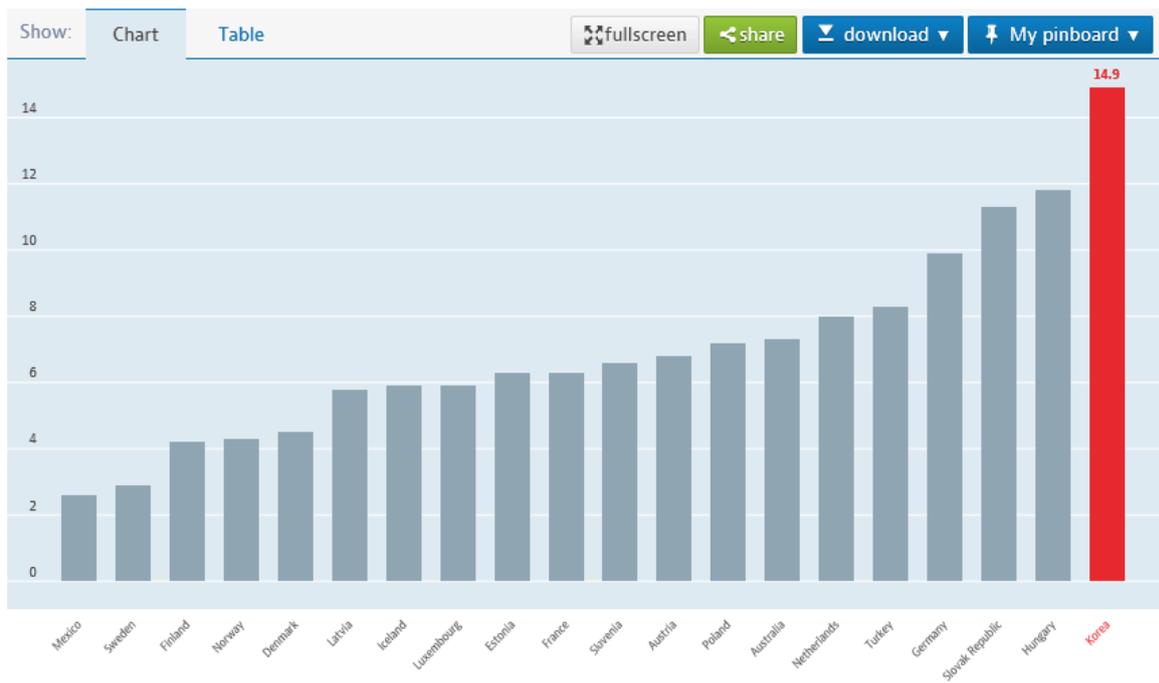


Figure 5. Doctors' consultations total per capita, 2014.

매뉴얼”을 작성 운용하고 있으며 “감염병의 예방 및 관리에 관한 법률” 제7조의 규정에 따라 5년마다 “감염병 예방 및 관리에 관한 기본계획”을 수립/시행 등 감염병에 대한 예방 및 대응 업무를 총괄하고 있으며 또한 “보건복지부와 그 소속기관 직제” 제30조의 규정에 따라 국민보건 향상 등을 위해 감염병에 관한 방역, 조사, 검역, 시험 및 연구 업무를 관장하고 있다. 보건복지부 “중양사고수습본부 및 재난안전상황실 구성 및 운영 등에 관한 규정”의 제15조(재난안전상황실의 상황관리 체계) 보건복지부 소관 재난이나 사고에 대하여 다음 각 호에 따른 담당과장의 책임 하에 상황관리 체계를 유지한다. 1. 감염병 관련 사고 : 질병정책과장으로 되어있다. 그러므로 국민안전처의 특수재난실 및 보건복지부 중양사고수습본부 및 재난안전상황실로 각각 운영하므로 정보통신기반보호법 제2조제3조, 정보통신망 이용 촉진 및 정보보호에 관한 법률 제2조제1항제7호에 따른 침해사고와 중앙행정기관 지방자치단체 및 공공기관의 정보통신망에 대한 사이버공격은 제외한다 처럼 감염병 관련 재난은 보건복지부가 주도적으로 감염병에 관한 정보를 연구, 검토하여 개선하는 방안을 제안한다.

4.2 병원 쇼핑에 대한 개선 방향

병원 쇼핑은 메르스가 빠른 속도로 전염된 원인으로 꼽힌다. 세계보건기구(WHO)와 『뉴욕타임스』는 메르스 확산의 이유로 여러 병원을 전전하는 병원 쇼핑을 지적했다. 한국인의 병원 쇼핑은 통계에서도 드러난다. 경제협력개발기구(OECD)가 2014년 발행한 ‘헬스 데이터’를 보면, 한국은 36개 회원국 중 외래진료 횟수와 평균 입원일수가 회원국 평균의 2배나 되었다. 2014년 기준으로 우리나라 국민 1인당 의사에게 외래진료를 받은 횟수는 연간 14.9회로, 이는 OECD 평균(7.4회)보다 약 2.2배 많다.⁽⁷⁾ 그러므로 이런 병원 쇼핑을 줄일 수 있는 효과적인 방법을 제시하여야 한다. 하루 7-80명 환자를 보아야 하는 우리나라 상황에서 일상적 발열 환자를 조기에 유입질환과 감별진단이 쉽지 않으므로 충분히 병력으로 알아낼 수 있는 시간 소요에 대한 수가가 이 문제를 해결할 수 있을 것이다. Figure 5는 OECD 홈페이지에 있는 2014년도 OECD 36개국에 대한 외래 진료 현황이다.

4.3 국내 병원 감염병 관리 지침서

국내 대부분의 종합 병원의 감염병 관리 지침의 내용은 아래와 같다.

- 제 1 장 감염관리의 개요.
- 제 2 장 의료관련감염감시 및 유행 조사
- 제 3 장 병원감염관리의 일반 지침
- 제 4 장 부위별 병원감염관리
- 제 5 장 부서별 병원감염관리
- 제 6 장 균주별 감염관리
- 제 7 장 환경관리
- 제 8 장 병원직원의 감염관리

제 9 장 미생물 검체 취급 시 주의사항
 제10장 법정 감염병 관리 등의 순으로 되어있으며 일본 삿포로 종합 병원과 비슷한 수준이다.

4.4 우리나라의 사회적 복합 재난 예측 대응 기술의 수준

Table 2는 우리나라의 사회적 복합 재난에 대한 예측 및 대응 기술 수준⁽⁸⁾을 주요 5개국과 비교한 내용을 재구성한 것이다.

Table 3는 감염병 대응 기술 수준을 주요 5개국과 비교한 내용이다.

국내의 경우 (주)KT가 조류 인플루엔자(AI) 확산 대응 예측 모델을 구축하였다. 농림축산검역본부의 국가 동물방역 통합 시스템(KAHIS) 데이터(축사 차량 방문 기록, 전국 농장정보, AI발병 농장정보, 축산차량등록 정보)와 KT의 통화로그 데이터를 연계 분석하여 조류인플루엔자(AI) 확산 경로를 예측하였다.

4.5 환경 기준

감사원 감사 결과의 지적사항 중의 하나인 병원 내 감염 예방을 위한 의료법 제36조의 규정에 의료기관을 개설하는 자는 1항 “의료기관의 종류에 따른 시설기준 및 규격에 관한 사항”을 따르도록 되어있고, 미국, 영국 및 일본 등 선진국들은 각각의 ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers:미국공조냉동공학회), HTM (Heating and ventilation systems: 열공조시스템협회) 및 HRAE (Guideline for Design and Operation of Hospital HVAC system: 의료복지설비협회)등 과 같은 환기 기준을 마련하여 병원 내의 감염예방을 최소화하기 위하여 세부적인 환경 기준을 수립하고 있다. 그러므로 감염병의 병원 내 감염을 예방하기 위해 외국의 기준을 연구하여 병실마다 별도의 압력기준, 환기량, 습도, 온도 및 필터요건 등을 규정하여 합리적인 환기시설 기준을 마련하고 의료기관으로 하여금 이를 준수하도록 하고 있다. 미국 등 외국의 환기기준에 따르면 최소 총환기량을 유지하고, 일정한 온도를 유지하도록 하고 있으며 중성능 이상의 필터를 설치하도록 하는 등 병원 공간별호 환기기준을 구체적으로 규정하고 있지만 우리나라는 아직 병원 공간별 환기기준을 마련하고 있지 않고 있다. Table 4는 국가 간 병실 환기기준 규정을 비교한 표이다. 미국 등 외국에서는 아래와 같이 환기횟수, 필터기준 등 병실 환기기준을 마련·운용하고 있는 데 반해 우리나라에서는 「의료법」등 의료 관련 법령에서 입원실·중환자실·응급실·수술실 등 개별공간의 설치에 대한 기준을 마련할 뿐, 각 병실에 대한 구체적인 환기 기준을 규정하지 않아 일부 의료기관들은 각 병실에 환기 시설을 제대로 갖추지 않고 있으므로 향후 메르스 등 감염병 발생 시 병원 내 입원환자들이 감염병에 노출될 우려가 있으므로 병원 내 감염 확산을 막기 위해서 외국의 의료기

Table 4. The Differential Level of Technologies Among 5 Countries

	Korea	U.S.A.	England	Japan
ACH (Air Change per Hour)	N.A.	6	6	6
Temperature (°C)		21 - 24	16 - 26	23 - 26
Humidity (%)		Max 60	-	50
Arrestance (%)		7MERV (>90)	G4 (>90)	JIS 90

관 병실 환기기준을 참고하여 합리적인 기준을 마련하고 의료기관으로 하여금 이를 준수하도록 하는 것이 제도적 개선이 필요하다

5. 결 론

본 논문은 감염병 예방 및 확산 방지를 위하여 감사원 결과보고서를 토대로 사회적 재난인 감염병 관련 법령과 감사원의 제재 및 주의 조치 내용을 근거로 감염병 예방 및 확산 방지에 대한 개선방향을 제시하였다. 이번 메르스 사태의 시발은 초지 진단 및 역학 조사가 제대로 이루어지지 않으므로 발생하였는데 이는 초기 병원 감염을 놓친 것은 메르스 환자의 접촉감염 의심을 진료접촉 2 m 이내, 시간공유 2시간 이상으로 정한 것인데 세계 어느 나라에도 이런 기준은 없으며 특히 국가 지정 격리병상 운영병원 및 지역거점병원 관리가 제대로 되지 않아 금번 메르스 확산 과정에서 음압병상 등 격리 시설이 효율적이지 못 하였다. 그러므로 국가에서는 감염병의 병원 내 감염을 예방하기 위하여 병실마다 별도의 압력기준, 환기량, 습도, 온도 및 필터요건 등을 규정하여 합리적인 환기시설 기준을 마련하고 의료기관으로 하여금 이를 준수하도록 하여야 한다. 특히 이번 감사원 결과에서 정보 미공유에 의한 119 구급대원 감염 및 사설 구급대원의 사망으로 국민안전처의 응급환자에 대한 119구급활동 관련 시스템을 질병본부의 감염병관리 종합 정보시스템과 연계함으로써 119 구급대원의 현장 구급활동 안전 강화 등을 위한 관계 시스템에 관한 연구 및 개발이 진행되어야 하고, 국민안전처와 보건복지부의 감염병 관련 법령 간 중첩되면 부분의 개선 방향을 제시하였다. 감염병의 특성상 대부분 검역 시 무증상이고 해외 유입 감염병이 증가하고 있는 추세이므로 사전 현장 파악과 교육, 홍보 및 검역질문서 작성 등으로만 예방이 완전히 되는 것이 아니며 여행역 정보 등을 자동으로 파악해 낼 수 있도록 항공사, 여행사를 연계하여 정보가 실시간 파악되도록 해야 한다. 또한 발열자, 설사자 등에 각종 질병

과 지역별 정보 등을 SNS 등을 이용하여 제공할 수 있어야 하고 미국 CDC 처럼 여행정보 안내책자도 제공해야 한다. 그러므로 감염병을 예방 및 확산 방지를 하려면 가장 중요한 곳 중의 하나인 공항이나 항구의 검역일 것 이다. 감염병 관련 이력 데이터 및 비정형 외부 데이터(날씨, 인구 이동, 교통량 등)를 활용한 빅데이터 기반 예측·분석 연구가 필요 하며 이를 통하여 정량화된 데이터를 제시한다면 감염병의 사전 발생 지역/시간 예측, 감염 경로의 원인 분석, 확산에 대한 최적의 예방 등 감염병 예방 및 확산에 대한 개선 방안 제시가 가능할 것이다.

후 기

본 연구는 대전과학기술대학교의 지원을 받아 수행되었습니다.

References

1. The Board of Audit and Inspection of Korea, Audit Report for MERS Prevention and Countermeasure (2016).
2. Centers for Disease Control & Prevention, Infectious Diseases Surveillance Yearbook (2015).
3. <http://cdc.go.kr/CDC/notice/CdcKrTogether0302.jsp?menuIds=HOME001-MNU1154-MNU0005-MNU0088&cid=67007>.
4. Ministry of Public Safety and Security, "Misfortune and the Safety Supervision Basic Law" (2017).
5. Ministry of Public Safety and Security, "MPSS and the Organizations" (2016).
6. https://www.city.sapporo.jp/hospital/worker/infection_ctrl/manual.html (2017).
7. <https://data.oecd.org/healthcare/doctors-consultations.htm#indicator-chart> (2017).
8. <http://techinfo.ntis.go.kr/assmt/TechLv1AssmtRes.do#none> (2017).