



중동호흡기증후군과 지카바이러스의 대응사례분석을 통한 해외유입 신종감염병 예방시스템 구축 방안

김자영 · 방준석*

숙명여자대학교 임상약학대학원
(2016년 12월 3일 접수 · 2016년 12월 21일 수정 · 2016년 12월 22일 승인)

Developing Prevention System of Overseas Infectious Disease Based on MERS and Zika Virus Outbreak

Ja Young Kim and Joon Seok Bang*

Graduate School of Clinical Pharmacy, Sookmyung Women's University, Seoul 40310, Republic of Korea
(Received December 3, 2016 · Revised December 21, 2016 · Accepted December 22, 2016)

ABSTRACT

Objective: The outbreak of Middle East Respiratory Syndrome (MERS) started in South Korea in May 2015 and the end of crisis was declared in December 2015 by Korea Centers of Disease Control and Prevention (KCDC). However, Zika virus emerged in less than 2 months following MERS and showed higher mortality than other countries. This study is to assess the current prevention system of overseas infectious diseases, based on MERS and Zika virus outbreak and to suggest effective response system for the future. **Methods:** We conducted two surveys on medical specialists working at tertiary general hospitals regarding the effectiveness of responding system by KCDC against MERS and Zika virus and education in individual medical institutions using 5-Likert points. Response system was examined in three different periods as initial period, spreading period, and post disease period. **Results:** Although medical specialists received the notifications in initial period, no practical prevention was proven to be placed in responding stage by medical facilities (averagely 3.5/5 points in total and sub-analyses). During spreading period, there were several academic seminars conducted, which were evaluated as helpful. In post disease period, all answered that there were changes on patient treatment in all medical facilities, with mainly report system and the treatment regulations in case of suspicious patients for infection. Only 49% respondents answered positive on the possibility of initial responses. For questionnaire items regarding Zika virus, all answered that there were notifications prior to the first outbreak of the infected patient. Eighty% of respondents were aware of 'the Guideline system for traveling to dangerous areas', and answered that the system was moderately effective (averagely 3.8/5 points in total). For the effectiveness of prevention measures for foreign novel disease by KCDC, the average point was 3.0 in both of total and sub-analyses. **Conclusion:** There is not enough response system to prevent infectious disease in medical institutional and governmental levels in Korea. It would warrant the modification of overall medical system to improve preventive measures for initial spread of such diseases.

KEY WORDS: MERS, Zika virus, CDC, Korea, disease predictor map, primary defense

2015년 5월 4일 바레인을 출발, 카타르를 경유하여 우리나라에 입국한 60대 남성이 5월 20일 MERS (Middle East Respiratory Syndrome, 중동호흡기증후군) 감염 확진판정을 받음으로써 우리나라에 일명 'MERS 사태'가 시작되었고, 같은 해 11월 25일 마지막 환자가 사망한 뒤 바이러스의 최장 잠복기인 28일이 경과한 12월 23일에 보건당국이 공식적으로 MERS의 종식을 선언하였다.¹⁾ 이름조차 생소했던 감염질환이 수개월간 창궐하

며 전국을 공포로 몰고간 주요 원인으로 방역당국의 초기대응이 미흡했음을 언론과 전문가들이 공통으로 지적하였다.²⁾ 하지만 MERS가 종식된 후 2개월도 안되어 올해 초 지카(Zika) 바이러스의 위험성이 새롭게 대두되었으며 2016년 5월까지 5명의 환자가 발생함으로 신종감염병에 대한 불안감이 다시 증폭되었다.³⁾ MERS나 지카바이러스는 모두 인수공통전염병 (zoonosis)이므로 일반적으로는 척추동물로부터 인간으로 전

*Correspondence to: Joon Seok Bang, Graduate School of Clinical Pharmacy, Sookmyung Women's University, Hyochangwon-gil 52, Yongsan-gu, Seoul 04310, Republic of Korea
Tel: +82-2-2077-7526, Fax: +82-2-710-9799
E-mail: jsbang@sm.ac.kr

염되는 것이고 비록 동물이 전염의 매개체가 아니더라도 인간과 동물이 공통으로 감염될 수 있는 질환을 총칭한다. 해당 병원체로는 기생충처럼 큰 것부터 원생동물, 세균, 바이러스까지 다양하며 전염되는 방식은 직접전파, 곤충 또는 기타 매개체에 의하는 등 다양하다. 인수공통전염병 병원체는 생애주기(life cycle)동안 인간을 제외한 척추동물류를 거치므로 정확한 감염경로를 이해하려면 병원체의 생존방식과 동물의 생태 및 행태와 같은 환경요인도 이해해야 한다. 특히 발병이나 유행의 결과는 생태계의 다양함만큼 지리적, 시간적, 계절적 변이가 심하고 한 국가 안에서도 관여되는 요인이 다양하므로 일률적으로 설명하기가 곤란하다. 지카바이러스는 숲모기에 의해 감염되며 기 감염자와 일상적 접촉만으로는 감염되지 않는다고 알려진다. 이집트 숲모기(*Aedes aegypti*)가 주된 매개체이지만 국내에 서식 중인 흰줄숲모기(*Aedes albopictus*)로도 전파될 수 있다. 보고된 연구문헌이 아직 없으나 수혈에 의한 전파의 잠재성도 제기되며 성접촉에 의한 감염사례가 보고되었고, 증상이 발생한지 2개월 후에 정액 속에서 바이러스가 검출되기도 하였다.⁴⁾ 인수공통전염병은 지리적 분포 특성이 뚜렷하며 기후의 영향도 많이 받는다. 엘니뇨현상 때문에 태평양 수온이 증가하거나 강우량 변화가 발생하면 생태계가 직접적 영향을 받게 되고 이러한 변화가 전염병 확산에 영향을 미친다.⁵⁾ 따라서 과거에는 우리나라에서 전혀 문제가 없던 MERS와 지카바이러스 같은 감염병이 근래 자주 부각되고 있다.

지금은 MERS 사태가 종식된 듯하지만 사우디아라비아를 비롯한 중동지역에서는 여전히 기세를 떨치고 있다. 질병관리본부에 따르면 2016년 1월부터 5월까지 사우디아라비아와 오만, 아랍에미리트(UAE)에서 발생한 MERS 환자는 모두 103명에 달한다. 특히 사우디아라비아에서 발생한 환자가 99명(96.1%)으로 대부분을 차지했는데 지난 3월에는 북중부 지역의 의료기관에서 대거 발생하였다. 현재 우리나라에서 MERS는 ‘종식’이 아닌 ‘상황종료’상태인데 MERS의 심각한 유행상황이 종료됐을 뿐 해외로부터 언제든지 다시 유입될 가능성이 상존한다.⁶⁾ 지카바이러스는 2016년 초에 환자가 발생했으며 모기가 왕성히 서식하는 여름철이면 감염자의 해외 유입뿐 아니라 국내에서 감염발생이 우려된다. 2016년 4월 말 기준으로 최근 2개월 이내 지카바이러스 감염환자가 발생한 국가는 모두 45개국이다. 이 중 ‘유행’은 33개국, ‘산발적 발생’이 12개국이었다. 모기에 대한 감염병 우려가 생각보다 큰 이유는 이집트 숲모기, 흰줄숲모기 등은 지카바이러스뿐 아니라 뎅기열, 일본뇌염 등을 전파하는 매개체이기 때문이다. 실제로 2016년 1~4월 기간에 방역당국으로 신고접수된 뎅기열 환자는 151명으로 작년 동 기간의 48건과 비교하면 3.1배가 증가했다. 뎅기열은 그간 주로 열대지방에서 발생했지만, 최근에는 기후환경의 변화 때문에 태국, 말레이시아, 필리핀 등 동남아시아 아열대 지역에서도 증가하는 추세다. MERS와 지카바이러스뿐 아니라

아프리카 나이지리아에서 유행중인 ‘라사열(Lassa Fever)’역시 예방 및 주의가 필요한 신종감염병이다. 라사열은 라사 바이러스 감염에 의한 급성호흡기질환으로써 주로 야생 쥐의 배설물이 피부 상처나 점막 등에 직접 접촉함으로써 감염되어 전파된다고 알려졌다.⁷⁾ 질병관리본부가 발표한 자료에 따르면, 2015년 8월 나이지리아에서 발병한 라사열 환자는 57명이며 34명이 사망하였다.^{8,9)} 특히 아프리카 현지에서 독일로 후송된 환자는 사망 후 라사열 감염사실이 확인되었고 시신을 처리했던 장의사가 추가 감염된 사례가 있었다. 그러나 국경을 가로질러 인적·물적 교류가 어느 때보다 활발한 오늘날에는 신종감염병을 원천적으로 봉쇄하기가 불가능하다. 따라서 해외유입 신종감염병에 즉각 대응할 수 있는 체계를 완비하는 것이 더 효율적이다.¹⁰⁾ 따라서 본 연구는 지난 해의 MERS 사태와 올해 지카바이러스를 바탕으로 해외유입 신종감염병 대응방법을 점검하는 목적 및 해외유입 신종감염성질환 대처과정에서 우리사회가 얻은 득과 실이 무엇이며, 향후 효율적인 대응시스템을 갖추기 위한 필요사항들을 파악하고자 실시하였다.

연구 방법

MERS의 발생 전, 후 우리나라 감염병 대응체계의 변화 정도를 확인하고 최근 해외에서 유입된 지카바이러스의 대응체계는 얼마나 견실해졌는지, 향후 보완해야 할 사항을 알아보기 위하여 ‘MERS’, ‘메르스’, ‘지카 바이러스’, ‘방역’, ‘신종감염병’이란 핵심어휘를 이용하여 국내 주요 인터넷 포털사이트와 일간지 홈페이지를 검색하였으며 동시에 의료현장에서 근무 중인 전문의를 대상으로 설문조사를 실시하였다.

연구대상의 선정 및 자료수집

설문조사는 총 2회 시행하였으며, 첫 번째 조사는 서울특별시, 인천광역시, 경기도에 소재하는 상급종합병원에 근무 중인 감염내과 전문의와 수도권 외의 지역의 국공립 상급종합병원에 근무 중인 감염내과 전문의를 대상으로 실시하였다.¹¹⁾ 이는 MERS의 주된 확산지역이 수도권이었으므로 MERS 전·후 대응의 변화상을 비교하고자 함이며, 수도권 외의 지역에 대한 설문조사를 국공립 상급종합병원으로 국한한 이유는 지카바이러스의 감염자 중 2명이 전라도와 강원도에서 확진되었고 2명 모두 국공립 상급병원을 내원하였으며 국공립 상급병원이 사립병원에 비해 정부정책에 영향을 받을 가능성이 높기 때문이었다. 상급종합병원 목록은 건강보험심사평가원 홈페이지에서 발췌했으며, 설문조사는 2016년 5월 9일부터 13일까지 5일간 실시하였다. 구체적인 설문대상자는 해당 상급종합병원 홈페이지에 게시된 감염내과 전문의 명단을 참고하여 해당 병원주소로 회신봉투를 동봉하여 우편으로 전달하였

고, 배포한 설문지 109부 중 8부를 회수하였다. 두 번째 설문조사는 2016년 6월 11일 대한감염학회가 주최한 제7회 감염질환 최신지견을 발표하는 학회장을 직접 방문하여 의사들을 대상으로 실시하였다. 이 학회에는 최근 감염질환에 대한 관심도의 상승으로 감염내과 이외 진료과 전문의와 실제 감염질환자가 1차적으로 방문하는 의원급에 근무하는 전문의도 참석하였다. 설문조사는 감염학회 운영진에게 사전에 설문지 배포하기를 받아서 진행하였다. 배포한 설문지 50부 중 27부가 회수되었으며 1, 2차 합계 총 35부를 분석에 사용하였다.

설문지의 구성

1차 설문지는 감염내과 전문의 대상으로만 진행하였기 때문에 전공관련 문항이 없고 2차 설문에는 감염내과 이외 참석자를 고려하여 전공관련 문항을 추가하였다. 일반사항을 제외한 3개의 항목은 MERS 대응, 지카바이러스 대응, 신종감염병 관리대책 문항이며 전부 객관식으로 구성하였다. MERS 대응관련 항목은 MERS 확산시기에 따라 초기, 확산기, 종식기 등 3개 시기로 구분하여 질문하였다. 지카바이러스 대응과 관련된 항목은 MERS 초기단계와 비교 시 '대응방식의 개선정도', '위험지역 여행이력 안내시스템의 효용성'에 대해 질문하였다.¹²⁾ 마지막으로 신종감염병 관리대책 항목은 '질병관리본부의 대응방식의 효율성', '미국 등 다른 나라와 비교 시 차이점과 보완사항'에 대해 질문하였다. 2차 설문지의 경우 1차 설문결과를 바탕으로 보충질문 8문항을 포함시켰다. 보충질문은 MERS 대응항목 3문항, 신종 감염병 관리대책 5문항이었으며, MERS 환자 내원경험 여부, MERS 이후 병원 문화의 변화 여부, 현재 감염병 관리시스템의 효율성을 평가하기 위한 내용이 포함되었다.

자료분석

감염병 대응 활동 효과와 의료현장에서 실용성 여부를 판단하기 위해 관련항목에 가중점수를 부과하였다. 모든 항목에 객관식 설문지 진행되었으나 선택항목이 서술식으로 제시된 항목을 제외하고 오지선다 응답항목 중 '매우 도움 되었다', '도움 되었다', '보통이다', '도움 되지 않았다', '전혀 도움 되지 않았다'는 순서대로 5점부터 1점까지 선택시켜 평균값을 구하였고, '매우 개선되었다/효과적이다', '개선되었다/효과적이다', '보통이다', '개선되지 않았다/효과없다', '전혀 개선되지 않

았다/효과없다'의 항목에도 점수를 부여한 뒤 평균값을 구하여 전체항목에 대한 점수를 산출하였다. MERS가 주로 발병했던 수도권과 지방지역 거주자가 느끼는 차이를 측정기 위해 응답자 근무지역에 따른 비교도 실시하였다. 근무지역은 수도권, 강원, 충청권 및 광역시, 전라권 및 광역시, 경상권 및 광역시로 구분하였다. 근무기간에 따른 의견의 차이를 비교하기 위해 근무기간을 경력 1년 미만, 1~2년, 3~4년, 5~9년, 10년 이상 등 5단계로 분류하였고, 전공에 따른 의견차에 대해서도 비교하였다. 또한, 설문참가자 의견을 가능한 많이 수렴하기 위해 중복항목이 아님에도 불구하고 중복 응답한 내용까지 모두 포함시켜 분석하였다.

연구 결과

연구대상자 특성

연구대상자는 전국의 종합병원 및 100명상 이하 병원에 근무 중인 전문의였으며 다양한 의견을 수집하기 위해 감염내과, 내과, 피부과, 소아청소년과, 가정의학과 의사의 의견도 수렴하였다. 설문대상자가 소속된 의료기관의 지역분포와 경력에 따른 결과는 아래와 같다(Table 1).

MERS 발생시기에 따른 감염병 대응역량의 변화 평가

MERS관련 설문은 총 14문항이었고 질병의 발생시기에 따라 초기, 확산기, 종식후 등 3단계로 분류하여 각각 4문항, 1문항, 3문항을 질문하였고, MERS 발생 전(2015년 4월 이전)과 종식후(2015년 12월 이후) 우리나라 감염병 대응체계에 대한 변화효과를 평가하는 항목이 6개였다. 우리나라 MERS 확산초기 대응이 부족했던 사항으로는 '질병관리본부의 공지 및 대응방안' 19명(54%)으로 가장 큰 원인으로 지적되었다. 다음은 '우리나라의 병문안 문화'가 11명이었고(31%), '공항검역활동' 1명, '단일병원 환자격리' 1명 및 '기타'요인 선택이 3명이었다. 한편, 병원(또는 근무처) 혹은 질병관리본부를 통해 감염질환환자 관리 및 대응방법 또는 새로운 관리지침에 대한 안내를 받았느냐는 질문에 25명(71%)이 '받았다'고 응답하였다. 25명 응답 내용 중 '질병관리본부와 병원내부 감염환자 관리수칙 모두를 안내받았다'를 가장 많이 선택하였고(9명, 24%), 'MERS 감염방지지침을 안내받았다'는 경우가 가장 적었다(4명, 11%). 또

Table 1. Categorical classification of the respondents.

Sex	Total	Work place	n	Work period	n	Specialty area	n
Male	18	Seoul	18	< 1 yr	1	Infectious medicine	19
		Incheon, Gyeonggi	5	1 yr ~ 2 yr	6	Family medicine	9
		Daejeon, Gangwon, Chungcheong	3	3 yr ~ 4 yr	5	Internal medicine	4
Female	17	Gwangju, Cheolla	3	5 yr ~ 9 yr	7	Pediatrics	2
		Busan, Daegu, Ulsan, Gyeongsang	6	≥ 10 yr	16	Dermatology	1

Table 2. Weighted scores of responds to evaluate effect of defense information.

Response	Weighted scores	Respondents (n)	Scores	Sum
Very helpful	5	2	10	109
Helpful	4	17	68	
Common	3	7	21	Average
Not helpful	2	5	10	3.5
Very not helpful	1	0	0	

한 이런 안내가 실제 MERS의 진단 및 확산방지에 도움되었냐는 질문에는 ‘매우 도움되었다’가 2명, ‘대부분 도움되었다’에 대답하였다(17명, 49%). 항목별 가중치를 적용했을 때의 평균점수는 3.5점이었는데(Table 2), 진료전공별로는 가정의학과가 평균 4.2점으로 가장 높았고(Table 3), 근무연수는 3년 이상 5년 미만이 3.8점으로 가장 높게 평가하였다(Table 4). 지역별로는 전라남북도 및 광주광역시가 평균4.0점으로 가장 높았다(Table 5).

MERS 확산단계(2015년 6~8월)관련 질문은 1문항인데 의료기관에서 MERS 확산 및 대응을 위한 추가적 활동여부 질문이었고 31명(89%)이 있었다고 응답하였다. MERS 종식단계는 3개 문항으로 구성하였다. MERS 종식선언후(2015.12.23)에도 확산기와 마찬가지로 대응을 위한 추가적인 학술적 활동이 있었는지 그리고 이런 활동의 유용성을 평가하는 항목이었는데, MERS 종식후 단계에서는 확산기 때 응답자 모두가 활동이 있었다고 16명(43%)이 ‘예’이었고 16명(43%)이 ‘아니오’라고 응답하였으며, 이런 활동이 ‘도움 되었다’는 응답자는 23명, ‘매우 도움되었다’가 2명 등 합계 25명(71%)이 긍정적으로 응답하였다. MERS를 대응하는 학술활동이 도움되지 않았다고 응답한 경우는 6명중 5명이었는데 그 이유는 ‘현실 적용에의 어려움’(3명), ‘진료사례가 없음’(2명)이었다. 가중점수로 환산하였을 때(Table 6) 평균 3.6점으로써 ‘도움이 되었다’고 평가했다. 세부영역별 가중점수 환산평균은 가정의학과 4점, 10년차 이상 3.8점, 서울과 전라남북도 및 광역시가 동일하게 4점으로써 도움이 되었다고 평가하였다(Table 7, Table 8, Table 9).

Table 3. Weighted scores of responds to evaluate effect of defense information, by specialty.

Response	Weighted scores	Respondents (n)			Scores			Sum		
		ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.
Very helpful	5	1	4	2	5	20	10	32	21	13
Helpful	4	5	0	10	20	0	0	Average		
Common	3	0	0	0	0	0	0	ID	FM	Etc.
Not helpful	2	3	0	1	6	0	2	3.2	4.2	3.3
Very not helpful	1	1	1	1	1	1	1			

ID (Infectious disease); FM (Family medicine); Etc. (Other majors of Internal medicine)

Table 4. Weighted scores of responds to evaluate effect of defense information, by work experience.

Response	Weighted scores	Respondents (n)					Scores					Sum				
		≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1
Very helpful	5	1	0	0	0	1	5	0	0	0	5	44	20	19	21	5
Helpful	4	7	3	4	3	0	28	12	16	12	0	Average				
Common	3	1	2	1	3	0	3	6	3	9	0	≥10	5~9	3~4	1~2	<1
Not helpful	2	4	1	0	0	0	8	2	0	0	0	3.4	3.3	3.8	3.5	5.0
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Table 5. Weighted scores of responds to evaluate effect of defense information, by regions.

Response	Weighted scores	Respondents (n)							Scores							Sum						
		SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS						
Very helpful	5	2	0	0	0	0	10	0	0	0	0	57	11	11	12	18						
Helpful	4	7	2	2	3	3	28	8	8	12	12	Average										
Common	3	5	1	1	0	0	15	3	3	0	0	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS						
Not helpful	2	2	0	0	0	3	4	0	0	0	6	3.6	3.7	3.7	4.0	3.0						
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0											

SL (Seoul); KG (Kyeonggi); IC (Incheon); KW (Kangwon); CC (Chungcheong); CC (Cheolla); KS (Kyeongsang)

Table 6. Weighted scores of responds on effects of academic activities for infectious disease control.

Response	Weighted scores	Respondents (n)	Scores	Sum
Very helpful	5	2	10	Average 3.6
Helpful	4	23	92	
Common	3	2	6	
Not helpful	2	5	10	
Very not helpful	1	1	1	

MERS 발생전과 종식후 감염병 대응체계의 변화와 개선 효과

MERS 이후 신종감염병 대응체계 변화를 평가한 문항은 변화의 여부와 분야, 향후 MERS 환자 내원여부와, 얼마나 대처가 가능한지를 질문했으며, 2차 설문 시 MERS 종식후 의심환자 진료경험 여부, 내원시 취한 조치, MERS 초기확산 및 예방가능 관련항목에 응답자유 등을 추가하였다. MERS 발생을 계기로 진료지침 및 환자관리수칙 변화에 대해서는 35명 중

21명(60%)이 변화가 있었다고 응답하였다. 세부적으로는 응답자별 차이가 있었지만 ‘감염의심환자 보고체계’라는 응답자가 12명(31%)으로 가장 많았고, ‘감염의심환자 입원시 관리수칙’을 11명(28%)이 응답하였다. 2차 설문 중 추가질문인 MERS 종식후 MERS 의심환자 내원여부에 27명 중 5명이 내원했었다고 응답하였다. 이 5명의 응답자 중 MERS 의심환자에게 취한 조치를 묻는 질문에 4명이 ‘병원지침대로 보건소에 신고하고 즉시 격리시킨다’를 선택하였고, 한 명은 ‘보건소에 신고후 환자격리 및 이송을 요청한다’라고 응답하였다. MERS 환자 내원 시, 초기대응 및 확산방지 가능여부에 대해서는 ‘예’가 17명(49%)응답하였고 ‘아니오’는 15명(43%)이었다. 이 항목에 추가적 의견을 서술한 응답도 있었는데, MERS가 의심되는 경우 민간병원에서 검사할 수 없음; 보건소에 연락하면 의심환자 아니라고 함; 작년과 동일한 상황 등을 기술하였다. 2차 설문의 추가질문인 MERS 초기대응 및 확산에 ‘아니오’로 15명 중 13명이 응답하였고 ‘감염병 예방시스템 미흡’을 5명(38%), ‘감염병 예방관련 인력부족’을 4명(31%)이 응답하였다.

Table 7. Weighted scores of responds on effects of academic activities for infectious disease control, by specialty.

Response	Weighted scores	Respondents (n)			Scores			Sum		
		ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.
Very helpful	5	2	0	0	10	0	0	75	32	12
Helpful	4	14	8	1	56	32	4	Average		
Common	3	3	0	2	9	0	6	ID	FM	Etc.
Not helpful	2	0	0	1	0	0	2	3.9	4.0	3.0
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0			

ID (Infectious disease); FM (Family medicine); Etc. (Other majors of Internal medicine)

Table 8. Weighted scores of responds on effects of academic activities for infectious disease control, by work experience.

Response	Weighted scores	Respondents (n)					Scores					Sum				
		≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1
Very helpful	5	2	0	0	0	0	10	0	0	0	0	50	25	16	24	4
Helpful	4	7	5	4	6	1	28	20	16	24	4	Average				
Common	3	4	1	0	0	0	12	3	0	0	0	≥10	5~9	3~4	1~2	<1
Not helpful	2	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	3.8	3.6	4.0	4.0	4.0
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Table 9. Weighted scores of responds on effects of academic activities for infectious disease control, by regions.

Response	Weighted scores	Respondents (n)					Scores					Sum				
		SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS
Very helpful	5	2	0	0	0	0	10	0	0	0	0	68	15	4	12	20
Helpful	4	13	3	1	3	3	52	12	4	12	12	Average				
Common	3	2	1	0	0	2	6	3	0	0	6	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS
Not helpful	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4.0	3.8	4.0	4.0	3.3
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

SL (Seoul); KG (Kyeonggi); IC (Incheon); KW (Kangwon); CC (Chungcheong); CC (Cheolla); KS (Kyeongsang)

지카바이러스 감염병 대응역량 변화도 평가

지카바이러스 사전 안내

지카바이러스의 사전인지도를 평가하기 위해 지카바이러스와 관련하여 의료기관 또는 질병관리본부로부터 지침을 받았는지 질문하였을 때 35명 중 28명(80%)이 받았다고 응답하였다.

위험지역 여행이력 안내시스템

지카바이러스 초기대응을 위해 보건당국이 구축한 ‘위험지역 여행이력 안내시스템’의 사전인지여부에 대해서 ‘인지하고 있다’가 19명(54%), ‘아니오’는 14명(40%)이었다. 그리고 시스템의 질병초기 대응 및 확산방지효과에 대해서는 3명이 ‘매우 효과적이다’, 18명이 ‘효과적이다’를 선택하여 합계 60%가 효과적이라고 평가하였으며 응답항목별 가중점수를 적용하면 평균 3.5점으로 나타났다(Table 10). 세부분석 결과, 기타 진료과가 평균 3.7점(Table 11), 3년 이상 5년 미만 근무자가 4.0점(Table 12), 전라남북권 및 광역시 4.0점 등으로 가장 높은 점

수를 보였다(Table 13).

지카바이러스 초기 대응역량 평가

MERS발생 초기인 2015년도 5월과 비교하여 지카바이러스의 초기대응 역량의 개선여부에 66%가 개선되었다고 가중점수 부여결과 평균 3.5점으로 평가되었다(Table 14). 세부적으로는 감염내과 3.7점(Table 15), 10년 이상 및 5년 이상 10년 미만 근무자가 동일하게 3.6점(Table 16), 서울과 전라남·북권 및 광역시에서 3.7점으로 가장 높게 나왔다(Table 17). 개선된 이유는 응답자 24명 중 20명(57%)이 ‘지카바이러스 발생 이전에 질환에 대해 숙지하고 있었음’을 선택하였고 ‘추가감염자 발생하지 않음’과 ‘기타’를 각 2명씩 선택하였다. 지카바이러스의 대응과 MERS와 비교 시 ‘개선된 사항이 없다’라고 응답한 이유는 9명 중 5명이 ‘환자 첫 내원 시 진단하지 못함’을 선택하였다.

해외유입 신종감염병 대응역량 평가

해외유입 신종감염병 대응역량을 묻는 문항은 8개로 그 중 4개가 2차 설문에 추가된 것이다. 추가된 문항은 MERS와 지카바이러스를 겪은 이후 우리나라 의료자원 이용문화(병원쇼핑, 병문안 습관, 환자가족의 직접간호)의 변화내용; 어떤 점이 변화하였는가; 감염병 신고관련 불편사항; 신종감염병 대응 보고체계 중 개선사항 등이었다. 이외 질병관리본부 감염병 대응책의 효과와 관련된 2개 문항 및 미국 CDC와 우리나라 질병관리본부의 차이점과 향후 보완책에 대한 2문항으로써 향후 우리나라 신종감염병 대응체계 중 개선사항을 평가하여 다음과 같은 시사점을 얻었다.

Table 10. Weighted scores of responds on effects of dangerous region travel history information system.

Response	Weighted scores	Respondents (n)	Scores	Sum
Very helpful	5	3	15	113
Helpful	4	18	72	
Common	3	6	18	Average
Not helpful	2	3	6	
Very not helpful	1	2	2	3.5

Table 11. Weighted scores of responds on effects of dangerous region travel history information system, by specialty.

Response	Weighted scores	Respondents (n)			Scores			Sum		
		ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.
Very helpful	5	2	1	3	10	5	15	23	12	22
Helpful	4	2	0	1	8	0	4	Average		
Common	3	0	2	0	0	6	0	ID	FM	Etc.
Not helpful	2	2	0	1	4	0	2	3.3	3	3.7
Very not helpful	1	1	1	1	1	1	1			

ID (Infectious disease); FM (Family medicine); Etc. (Other majors of Internal medicine)

Table 12. Weighted scores of responds on effects of dangerous region travel history information system, by work experience.

Response	Weighted scores	Respondents (n)					Scores					Sum				
		≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1
Very helpful	5	1	1	1	0	0	5	5	5	1	0	51	23	16	19	4
Helpful	4	8	4	2	3	1	32	16	8	12	4	Average				
Common	3	3	0	1	2	0	9	0	3	6	0	≥10	5~9	3~4	1~2	<1
Not helpful	2	2	1	0	0	0	4	2	0	0	0	3.4	3.8	4.0	3.2	4.0
Very not helpful	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0					

Table 13. Weighted scores of responds on effects of dangerous region travel history information system, by regions.

Response	Weighted scores	Respondents (n)						Scores						Sum					
		SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS			
Very helpful	5	3	0	0	0	0	15	0	0	0	0	57	19	11	8	19			
Helpful	4	7	4	2	2	3	28	16	8	8	12	Average							
Common	3	4	1	1	0	1	12	3	3	0	3	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS			
Not helpful	2	1	0	0	0	2	2	0	0	0	4	3.8	3.8	3.7	4.0	3.2			
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								

SL (Seoul); KG (Kyeonggi); IC (Incheon); KW (Kangwon); CC (Chungcheong); CC (Cheolla); KS (Kyeongsang)

Table 14. Weighted scores of responds on the improvement of initial response compare with MERS (May 2015) and Zika virus.

Response	Weighted scores	Respondents (n)	Scores	Sum
Very helpful	5	1	5	124
Helpful	4	22	88	
Common	3	8	24	Average
Not helpful	2	3	6	3.5
Very not helpful	1	1	1	

MERS와 지카바이러스 이후 사회적 변화 내용

MERS를 통해 우리나라의 병원문화가 시급히 개선되어야 할 사항으로 지적되었기에, 최근 발생한 해외유입 감염병 사례를 겪으며 병원문화가 어느 정도 개선되었는지 평가하였다. 본 항목은 2차 설문에 추가되었고 응답자수는 27명이었다. 그 중 17명인 49%가 '개선되지 않았다'고 평가하였다. 변화가 있었다고 응답한 8명 대상으로 어떤 변화였는지 묻는 항목에 중

복응답한 수는 9개였고, 그 중 '병원안 시간제한'에 5개의 응답 수를 보였다. 현재 우리나라 감염병 관련 의심환자의 신고, 진단, 관리와 관련하여 가장 불편한 점을 묻는 중복선택 질문에 총 32개의 응답수를 얻었는데 '방역당국(보건소, 질병관리본부)의 비협조적 태도'가 10개(25%), '복잡한 신고시스템'이 8개(20%)였다.

질병관리본부 감염병 대응책의 효과

우리나라 질병관리본부의 해외유입 신종감염병 초기대응 효과에 대해서 응답자 35명 중 22명(63%)이 '보통', 7명(20%)이 '효과없다'고 응답하였고, 가중점수를 반영한 평균점이 3.0이었다(Table 18). 세부분야별로는 가정의학과가 평균 3.3점(Table 19), 3년 이상 5년 미만 근무연수자가 평균 3.6점(Table 20), 강원, 충청남북권 및 광역시에서 평균 3.7점으로 가장 높게 평가하였다(Table 21). 질병관리본부의 대응책이 효과적이지 못한 원인에 대해서는 14명이 응답하였는데 '구체적이지 못하고 상식적인 대응책'이라고 5명(14%)이 지적하였다.

Table 15. Weighted scores of responds on the improvement of initial response compare with MERS (May 2015) and Zika virus, by specialty.

Response	Weighted scores	Respondents (n)			Scores			Sum		
		ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.
Very helpful	5	0	1	0	0	5	0	73	33	20
Helpful	4	15	4	3	60	16	12	Average		
Common	3	4	3	1	12	9	3	ID	FM	Etc.
Not helpful	2	0	1	2	0	2	4	3.7	3.3	2.9
Very not helpful	1	1	1	1	1	1	1			

ID (Infectious disease); FM (Family medicine); Etc. (Other majors of Internal medicine)

Table 16. Weighted scores of responds on the improvement of initial response compare with MERS (May 2015) and Zika virus, by work experience.

Response	Weighted scores	Respondents (n)						Scores						Sum					
		≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1			
Very helpful	5	0	1	0	0	0	0	5	0	0	0	58	25	16	21	4			
Helpful	4	11	3	3	4	1	44	12	12	16	4	Average							
Common	3	4	2	1	1	0	12	6	3	3	0	≥10	5~9	3~4	1~2	<1			
Not helpful	2	1	1	0	1	0	2	2	0	2	0	3.6	3.6	3.2	3.5	4.0			
Very not helpful	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0								

Table 17. Weighted scores of responds on the improvement of initial response compare with MERS (May 2015) and Zika virus, by regions.

Response	Weighted scores	Respondents (n)					Scores					Sum				
		SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS
Very helpful	5	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	66	18	9	11	20
Helpful	4	11	4	2	2	3	44	16	8	8	12	Average				
Common	3	5	0	0	1	2	15	0	0	3	6	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS
Not helpful	2	1	1	0	0	1	2	2	0	0	2	3.7	3.6	3.0	3.7	3.3
Very not helpful	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0					

SL (Seoul); KG (Kyeonggi); IC (Incheon); KW (Kangwon); CC (Chungcheong); CC (Cheolla); KS (Kyeongsang)

Table 18. Weighted scores of responds on the effect of counter measures of CDC for preventing the spread of overseas diseases.

Response	Weighted scores	Respondents (n)	Scores	Sum
Very helpful	5	1	5	105
Helpful	4	5	20	
Common	3	22	66	Average
Not helpful	2	7	14	3.0
Very not helpful	1	0	0	

추가문항인 우리나라 신종감염질환 대응보고체계 중 개선해야 할 사항에 대해서는 중복응답을 포함한 28개 중 ‘일반 의료 기관 진단 및 확진 역할부여’와 ‘복잡한 신고시스템’이 각각 9개(24%)의 응답수를 얻었다. 가장 시급히 보완해야 할 사항으로는 중복응답을 포함해 총 39개 응답을 받았을 때 ‘감염질환 예방관련 예산’과 ‘질병관리본부에 근무하는 인력’을 선택한 경우가 각각 14개(36%), 10개(26%)였다.

고 찰

미국과 우리나라 질병관리본부의 차이점

미국 CDC와 우리나라 질병관리본부의 감염질환 대응능력의 차이에는 중복문항을 포함한 39개 응답 중 41%인 16개의 응답이 ‘감염질환 예방관련 예산’을 선택하였고 이어 ‘질병관리본부에 근무하는 인력’을(13개, 33%) 선택하였다. 2차 설문

우리나라 보건당국과 의료기관은 MERS를 계기로 많은 변화를 겪었다. 하지만 이러한 변화가 치사율이 높은 외래 신종 감염병을 대응하기에는 여전히 부족하다는 평가가 우세하다. 본 연구의 결과에서 볼 때 신종감염병에 대한 안내, 방지활동에 대한 평가는 ‘보통~효과적’ 사이라고 보이지만 근본적 대책

Table 19. Weighted scores of responds on the effect of counter measures of CDC for preventing the spread of overseas diseases, by specialty.

Response	Weighted scores	Respondents (n)			Scores			Sum		
		ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.	ID	FM	Etc.
Very helpful	5	0	1	0	0	5	0	57	30	18
Helpful	4	2	2	1	8	8	4	Average		
Common	3	15	5	2	45	15	6	ID	FM	Etc.
Not helpful	2	2	1	4	4	2	8	3.0	3.3	2.6
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0			

ID (Infectious disease); FM (Family medicine); Etc. (Other majors of Internal medicine)

Table 20. Weighted scores of responds on the effect of counter measures of CDC for preventing the spread of overseas diseases, by work experience.

Response	Weighted scores	Respondents (n)					Scores					Sum				
		≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1	≥10	5~9	3~4	1~2	<1
Very helpful	5	0	0	1	0	0	0	0	5	0	0	46	20	18	18	3
Helpful	4	2	0	1	2	0	8	0	4	8	0	Average				
Common	3	10	6	3	2	1	30	18	9	6	3	≥10	5~9	3~4	1~2	<1
Not helpful	2	4	1	0	2	0	8	2	0	4	0	2.9	2.9	3.6	3.0	3.0
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					

Table 21. Weighted scores of responds on the effect of counter measures of CDC for preventing the spread of overseas diseases, by regions.

Response	Weighted scores	Respondents (n)						Scores						Sum					
		SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS			
Very helpful	5	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	55	14	11	9	16			
Helpful	4	3	0	2	0	0	12	0	8	0	0	Average							
Common	3	10	4	1	3	4	30	12	3	9	12	SL	KG, IC	KW, CC	CL	KS			
Not helpful	2	4	1	0	0	2	8	2	0	0	4	3.1	2.8	3.7	3.0	2.7			
Very not helpful	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0								

SL (Seoul); KG (Kyeonggi); IC (Incheon); KW (Kangwon); CC (Chungcheong); CC (Cheolla); KS (Kyeongsang)

및 예방가능 여부는 ‘보통’ 수준에 머문다.

질병관리본부 MERS 대응지침에 따르면,¹³⁾ 의심환자가 내원하면 보건소에 즉시 신고하고 환자의 검체를 관할 보건소로 전달하며, 보건환경연구원 또는 별도지침에 따라 질병관리본부 호흡기바이러스과로 송부해야 한다. 하지만 의심환자를 처음 접촉했던 병의원은 지침에 따라 적절한 조치를 취했으나 무조건 귀가하겠다고 주장하는 환자를 통제할 권한은 없었다. 강제적리권은 보건복지부장관과 지방자치단체장이 보유하기 때문이다. 그리고 우리나라의 감염병 대응체제는 보건소등 방역망의 구석까지 움직여야 제대로 작동되는 구조이지만 지금까지 방역체계의 개편은 주로 ‘중앙’쪽에 집중됐다. 그리고 보건소의 감염관리능력은 여전히 지자체에 의존하는 상태. 대부분의 보건소는 주로 만성질환 관리를 담당하여 감염병 예방업무까지 담당할 역력은 부족하다.¹⁴⁾ 감염병 대응기관의 수가 부족한 것도 시급히 개선해야한다. 질병관리본부는 서울과 부산, 전북, 제주도 등 4개 시·도를 감염병관리본부 설치 시·도로 선정했지만¹⁵⁾ 이미 설치된 경기도를 포함하면 17개 시·도 중 5곳만 감염병 대응기관이 활동중인데 이유는 예산의 부족이다. 설립된 관리본부도 한 곳당 중앙정부가 지원하는 연간 예산은 3억원에 불과하다. 지카바이러스에 감염된 두 번째 환자의 예처럼 검체를 운송한 뒤 5일 뒤에야 확진판정이 나는 경우가 지속적으로 발생할 수 있는 것이다. 지역위원의 대응체계도 개선되어야 한다. MERS 전파의 실질적 진원지였던 대형병원은 응급실의 환자대응방식을 완전히 개편하였고, 정부가 발표한 ‘감염 예방 및 관리 강화를 위한 건강보험수가개편방안’은 감염관리 전담인력을 배치하고 감염관리실을 설치한 병원에 재정지원을 해준다는 것이지만 지역의원들은 이러한 감염관리 대책을 세우거나 국가지원을 받기 어려움에도 불구하고 감염병 환자가 가장 처음 찾는 곳이다. 지역의원에서 의심환자를 진단하여도 환자를 격리하거나 대응할 시설이나 역력이 부족하며 전국에 산재한 의원을 관리, 통제할 실효적 방법의 구축도 남은 과제이다. 2015년 기준으로 우리나라 질병관리본부 인력은 425명이며 설립 초기였던 2004년 481명에 비해 오히려 56명이 줄었다. 동 기간 미국의 CDC 인력은 9,100명에서 15,000명으로 늘었으며¹⁶⁾ 예산은 12조원으로

우리나라의 6,924억원에 비해 무려 약 17배 이상 많지만, 6,924억원도 2015년 MERS 사태를 겪고 22%나 상승된 금액이다.¹⁷⁾ 인구가 6배¹⁸⁾ 라는 점을 감안하더라도 CDC와의 예산과 인력의 차이는 실로 막대한데, 우리나라 질병관리본부 중사 인력 425명 중 절반 이상이 비정규직인 현실이므로 질병관리본부는 신종감염병 대응은 고사하고 기존 감염병의 관리도 겨우 수행할 정도이다.

MERS 확산의 가장 큰 원인 중 한가지로 우리나라 특유의 병문안 문화가 지적되었기에 각 종합병원에서는 면회시간을 제한하고 면회실을 신설하는 노력을 기울이고 있다. ‘보호자 없는 병동 즉, ‘포괄간호서비스’가 대안으로 제시되었는데¹⁹⁾ 이미 2013년부터 추진해 왔지만 간호인력의 부족 및 의료보험수가 체계 개선이 늦어지며 지지부진하다. ‘포괄간호서비스’를 운영 중인 병원은 141곳이며 2018년 전체 의료기관으로 확대를 목표로 하고 있다.²⁰⁾ 한편, ‘의료쇼핑’ 습관도 개선돼야 한다. 2015년 5월부터 6개월간 230,000명이 거의 매일 의료기관을 옮겨 다닌 것으로 조사되었다. 지역 소규모 병원인 평택성모병원에 이어 MERS 유행의 제 2차 진원지는 초대형병원인 삼성서울병원 응급실이었다. 의료전달체계의 붕괴라고 일컬어지는 ‘Big 5 병원 쏠림현상’으로 표현되는 비정상적 의료이용실태가 여실히 드러난 셈이다. 위 5개 병원이 2014년 한 해 건강보험공단에 청구한 진료비 총액은 2조9,798억원으로써 전국 43개 상급종합병원의 총진료비 8조5,649억원의 34.8%를 차지했으며 전년대비 0.5%포인트 높아졌다.²¹⁾ 이를 극복하기 위해서는 지역의 원중심으로 의료체계를 강화하며 주치의제도를 정착시키는 대안이 주목받는다. 또한 지역의원 추천서제도 같은 보완장치를 강화하여 상급종합병원의 문턱을 높이는 방안도 고려해야 할 것이다.

MERS를 겪은 이후 정부, 제약기업, 연구기관에서는 MERS를 치료, 진단할 기술개발에 다양한 투자를 착수했다.²²⁾ 비교적 성과가 뚜렷한 분야는 백신개발인데, 보건복지부가 공개한 ‘MERS 관련 과제현황’ 자료에 따르면, 셀트리온은 ‘MERS 코로나바이러스 치료항체개발’ 연구를 시작했고, 국제백신연구소는 ‘MERS 바이러스에 대한 백신항원 발굴 및 백신유효성 평가시스템 구축을 위한 연구’에 착수했다. 또한 한국생명

연구원도 ‘MERS 바이러스 확산예방을 위한 백신 후보물질과 유효성 평가시스템 개발’에 돌입했다. 경희대는 ‘중동호흡기증후군 바이러스 백신후보 발굴연구’를 진행 중이다. 가톨릭대는 최근 관심받는 ‘RNA 백신 플랫폼을 활용한 중동호흡기증후군 코로나 바이러스(MERS-CoV) 백신’을 개발 중이며,²³⁾ 대한의학회는 ‘MERS 환자 코호트연구’를 진행 중이다. 식약처는 각종 신종감염병에 대응하기 위해, 올해 12월 중으로 미국 식품의약국(FDA), 세계보건기구(WHO) 가이드라인에 준하는 의약품에 대해서 신속심사 및 절차를 위한 방안을 마련할 예정이다. 삼성서울병원도 백신개발을 위해 5년간 410억원의 비용을 투자한다는 계획을 밝힌바 있다. 보건복지부는 감염병 R&D와 국가방역체계 연계를 강화하고 신·변종 및 해외유입 감염병에 대응하기 위한 국제 협력·공조를 확대하는 ‘제2차 국가 감염병 위기대응 기술개발 추진전략’을 확정했다.²⁴⁾ 1차 추진전략(2012~2016년) 종료에 따른 후속전략으로서 MERS 사태를 교훈삼아 감염병 R&D와 국가방역체계와의 연계를 강화하고, 신, 변종 해외유입 감염병이 증가하는 만큼 국제협력, 공조체계를 강화하는 것이 주요 특징이다. 국가방역체계 전주기에 걸쳐 R&D 지원을 통해 감염병의 사전유입 차단, 초기현장 대응, 확산방지, 의료환경 등을 개선하고, ‘Pandemic(대유행) 감염병’ 방역현장에 필요한 기술개발을 강화해 의료기관의 조기 대응, 현장적용, 신속차단, 확산방지역량을 확보할 계획이다.

2016년 9월부터 감염병 유행국가와 산발국가를 여행하고 돌아온 KT통신사 가입자의 해외여행 정보를 질병관리본부도 확인할 수 있게 되었다.²⁵⁾ 해외에서 로밍서비스를 이용하면 이동위치정보가 KT서버에 전달되고, KT는 중동과 남미 등 감염병 위험국가 방문자의 정보만 추출하여 질병관리본부에 전달하며 이 정보를 토대로 입국단계에서 검역을 시행한다. 질병관리본부와 미래창조과학부는 KT의 협조를 얻어 ‘로밍 빅데이터를 활용한 해외유입 감염병 차단서비스’를 올해 빅데이터 선도시범사업으로 선정하였다. 이 서비스가 시행되면 여러 나라를 거쳐 최종 목적지인 미국에서 한국행 항공기를 타더라도 이전 경유국 정보를 질병관리본부가 모두 파악할 수 있다. 해외 로밍정보에 기반하므로 현지에서 휴대전화를 켜고 데이터 로밍을 이용하는 순간 위치정보가 확보된다. 빅데이터를 이용한 질병관리 대응기술 제휴는 2014년부터 이루어져왔다. KT는 2014년 농림축산식품부와 제휴하여 사람 및 차량 이동과 조류인플루엔자(AI) 확산사이의 연관관계 분석을 통한 확산예측모델을 개발하였고, KT의 AI 발생지역 예측은 실제 발생지역과 거의 유사했었다.²⁶⁾ 이처럼 이미 주요 선진국은 SARS와 신종플루 사태를 겪으면서 빅데이터와 같은 정보통신기술(ICT) 인프라를 활용한 신종바이러스 대책을 마련해 놓은 상태다. 우리나라 정부도 빅데이터를 활용해 각종 질병 징후를 포착하려는 노력을 시도 중이다. 미래창조과학부 및 관련 업체는 MERS 환자의 병원 방문일자과 진료기록 등 관

련 빅데이터를 분석하면 그들의 이동 경로와 밀접 접촉자 등 격리 대상을 지금보다 훨씬 빨리 파악할 수 있다고 밝혔다.

결 론

2015년도 MERS 사태를 바탕으로 지카바이러스의 대응 수준과 향후 유입 가능성이 있는 신종감염병 대응체계를 고찰하였으나 아직 우리나라의 대응역량은 전반적으로 부족하다. 특히 해외유입 감염병의 대응은 오랜 기간 동안 추적관찰을 하지 않는 이상 조기대응이 어렵고, 정부기관 및 민간 의료기관의 협력 하에 이루어지므로 복잡한 구조이다. 아울러 질병에 대한 국민의 인식개선 역시 중요한 과제인데, 감염병이 사회에 미치는 영향력을 고려하여 감염병에 대한 예방과 안전수칙을 숙지하며 철저히 준수하는 국민적 노력이 중요하다.

감사의 말씀

본 연구는 숙명여자대학교 교내연구비 지원에 의해 수행되었음(과제번호: 1-1503-0096).

참고문헌

1. Yonhap News. Daily report in Korea; from first patient to closing during 218 days. Available from <http://www.yonhapnews.co.kr/bulletin/2015/12/23/0200000000AKR20151223067000017.HTML?input=1195m>. Accessed May 14, 2016.
2. Hears Chosun card news team. Review of the MERS outbreak in Korea. Available from <http://h-chosun.blog.me/220648249384>. Accessed May 11, 2016.
3. YTN News. Zika virus 5th patients. Available from http://www.ytn.co.kr/_ln/0103_201605111559536738. Accessed June 1, 2016.
4. Korea CDC. Zika virus Overview. Available from <http://www.cdc.go.kr/CDC/contents/CdcKrContentView.jsp?cid=67005&menuIds=HOME001-MNU2374-MNU2365-MNU2366>. Accessed March 23, 2016.
5. SNUH Convergence Technology Blog. Recent trend of Zoonoses. Available from <http://blog.naver.com/jopd64/220373133009>. Accessed March 23, 2016.
6. Korea CDC. MERS Overview 3-6. Available from http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrHealth0295.jsp?menuIds=HOME001-MNU2374-MNU2375-MNU1509-MNU1915&fid=5747&q_type=&q_value=&cid=66994&pageNum=. Accessed March 23, 2016.
7. NGA Ebola Support Webpage. Available from <https://www.nga.mil/Events/GEOINT2015/Documents/Ebola%20Fact%20Sheet.pdf>. Accessed May 21, 2016.
8. WHO. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV); Summary of Current Situation, Literature Update and Risk Assessment. Available from http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/179184/2/WHO_MERS_RA_15.1_eng.pdf?ua=. Accessed June 1, 2016.
9. ECDC. Communicable disease threats report. Available from http://ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/communicable-disease-threats-report/Pages/cdtr.aspx. Accessed June 1, 2016.
10. Yonhap News. MERS, after 1 year. Available from

- hapnews.co.kr/bulletin/2016/05/09/0200000000AKR20160509003300017.HTML?input=1195m. Accessed June 1, 2015.
11. Gyeonggi research institution. Case report on MERS defense and support for infectious disease. Available from http://www.google.co.kr/url?sa=t&rc=tj&q=&esrc=s&source=web&cd=6&ved=0ahUKewjd8v-d8pDRAhWDtpQKHU4jBGsQFghDMAU&url=http%3A%2F%2Fcdc.go.kr%2FCDC%2Fcms%2FcmsFileDownload.jsp%3Ffid%3D76%26cid%3D71295%26fieldName%3DattachGrp%26index%3D2&usg=AFQjCNFJA_0eqQOeLYqs1t3qwZiVZxllaw. Accessed May 13, 2016.
 12. Korea CDC. Zika virus defense manual. Available from <http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrIntro1028.jsp?menuIds=HOME001-MNU2374-MNU2365-MNU2368>. Accessed June 11, 2016.
 13. Korea CDC. MERS defense manual v4. Available from http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrHealth0289.jsp?menuIds=HOME001-MNU2374-MNU2375MNU1913&fid=5742&q_type=&q_value=&cid=67908&pageNum=. Accessed June 1, 2016.
 14. Kukmin News. Improved defense system only in the central. Available from <http://m.news.naver.com/read.nhn?mode=LSD&sid1=001&oid=005&aid=0000899434>. Accessed June 1, 2016.
 15. Kookje News. Infectious disease control center launched. Available from <http://www.kookje.co.kr/news2011/asp/newsbody.asp?code=0300&key=20160519.22003202053>. Accessed June 1, 2016.
 16. Donga News. Securing problems in defense system professionals. Available from <http://news.donga.com/3/all/20160514/78088012/1>. Accessed June 23, 2016.
 17. Naver search page for US population. Available from https://search.naver.com/search.naver?where=nexearch&sm=tab_jum&ie=utf8&query=%EB%AF%B8%EA%B5%AD+%EC%9D%B8%EA%B5%AC%EC%88%98. Accessed June 1, 2016.
 18. CDC in brief 2015. Available from <http://www.cdc.gov/washington/docs/overview.pdf>. Accessed June 1, 2016.
 19. Darilymedi. Entering phase of inclusive nursing system. Available from <http://www.dailymedi.com/detail.php?number=804836&thread=22r01hi.nhis.or.kr>. Accessed May 12, 2016.
 20. SBS News. No improvement in the hospital culture. Available from http://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1003580657&plink=ORI&cooper=NAVER. Accessed June 1, 2016.
 21. Newsis News. Should improve Korean hospital culture. Available from http://www.newsis.com/ar_detail/view.html?cID=article&ar_id=NISX20150717_00137991. Accessed May 12, 2016.
 22. Donga Science. Developing PCR Technology for the rapid diagnosis. Available from <http://www.dongascience.com/news/view/7741>. Accessed May 12, 2016.
 23. Korea CDC 2016. MERS Overview. Available from <http://www.cdc.go.kr/CDC/contents/CdcKrContentView.jsp?cid=26740&menuIds=HOME001-MNU2374-MNU2375-MNU1509-MNU1510>. Accessed March 23, 2016.
 24. MD today News. Reinforce the disease control system. Available from <http://www.mdtoday.co.kr/mdtoday/index.html?no=267076>. Accessed May 15, 2016.
 25. Seoul News. Reinforce immigration system to use roaming data. Available from <http://www.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20160525010016>. Accessed June 11, 2016.
 26. Financial News. Big data to solve the MERS. Available from <http://www.fnnews.com/news/201506171716176305>. Accessed June 12, 2016.