

감염병 공중보건위기 대비와 대응에서 지방자치단체의 역할

조 성 일 | 서울대학교 보건대학원

Role of the local government in infectious disease-related public health emergency preparedness and response

Sung-Il Cho, MD

Graduate School of Public Health, Seoul National University, Seoul, Korea

In public health emergency arising from an infectious disease epidemic, the local government is responsible for protecting the community residents by containing the spread of the disease. Such role requires close collaboration with the central government and health care institutions. Preparedness capabilities of the local government include biosurveillance, community resilience, countermeasures and mitigation, incident management, information management, and surge management. During the epidemic of Middle East respiratory syndrome in Korea, local governments exercised great efforts in contact management, patient identification, and patient management. Korea Ministry of Health and Welfare is promoting for the local governments to prepare the infectious disease emergency preparedness plan by providing a common framework. Community preparedness involves the roles of health care institutions in order to protect the residents' health. Hospitals and primary care clinics need to maintain sufficient levels of preparedness to secure safe environment and to provide sustainable service during the emergency situations.

Key Words: Local government; Public health; Emergencies

서론

공중보건 위기대응 과정에서 지방자치단체는 감염병의 지역사회 확산을 막는 데 중요한 역할을 한다. 지난 2015년 중동호흡기증후군(Middle East respiratory syndrome, MERS; 메르스) 유행이 있었을 때 각 지방자치단체에서는

접촉자의 조사와 격리대상자의 관리에 많은 노력을 하였다. 그러나 충분한 역량과 대비가 없었던 상태로 유행에 대처하는 과정에서 초기부터 혼란과 시행착오가 나타났다. 중앙정부의 초동대응 실패와 소통 미흡으로 인하여 어려움은 더욱 커졌다. 아울러, 환자가 방문했던 의료기관에 대한 정보 확인에 상당한 시간이 걸리면서 접촉자 조사가 지연되고 확산의 신속한 차단에 어려움이 있었다.

감염병 유행에 대응하는 데에는 중앙정부, 의료기관, 그리고 지방자치단체의 협력이 매우 중요하다. 감염병의 발생과 유행을 막기 위하여 해야 할 여러 가지 일들은 감염병예방법에 제시되어 있으며, 이에 대하여 국가와 지방자치단체가

Received: March 5, 2017 Accepted: March 20, 2017

Corresponding author: Sung-Il Cho
E-mail: scho@snu.ac.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.

공동 책임을 가지고 있다[1]. 한편, 지방자치법은 지방자치단체의 사무범위에 주민의 복지증진에 관한 사무를 명시하고, 여기에 감염병과 그 밖의 질병의 예방과 방역을 포함시키고 있다[2]. 일반적으로 우리나라의 지방자치제도는 국가와 지방정부 간의 사무배분에 있어서 지방정부 우선의 원칙에 따른다. 이는 주민에게 가까운 기초단체 중심으로 업무를 배분하되 역량과 재정이 부족하지 않도록 상급정부가 최대한 지원해주는 원칙이다[3]. 그러나 감염병 위기를 포함하여 재난에 대응하는 것은 지방자치단체 범위를 넘어 국가적인 문제로서 신속한 의사결정과 전면적인 개입이 필요하기 때문에 국가의 주도적인 역할이 불가피하다. 메르스와 같은 신종 감염병 유행의 확산을 막기 위해서는 환자의 빠른 진단과 격리 치료가 필수적이므로 의료기관의 역할도 매우 중요하다. 따라서, 지방자치단체의 감염병 위기대응은 중앙정부 및 의료기관과의 긴밀한 협력체계 속에서 이루어져야 한다. 지방자치단체와 의료기관의 활동은 지역사회 안에서 융합되어 주민들의 건강을 보호한다. 이러한 협력체계가 효과적으로 작동하려면 지방자치단체가 충분한 역량을 갖추어야 한다.

이 논문에서는 지방자치단체의 위기대응 역량으로써 필요한 요소와 향후 강화 방안에 대하여 고찰하고, 지방자치단체의 활동과 긴밀하게 연계되어야 하는 의료기관에서의 대비 내용을 함께 검토한다.

대비역량의 주요 요소

미국의 질병관리본부에서는 각 주의 공중보건위기 대비역량으로서 필요한 내용을 6개 영역의 15개 요소로 제시하였다(Table 1) [4]. 이에 따르면 지역사회의 대비역량은 생물감시, 지역사회 회복력, 대응조치와 완화, 사건관리, 정보관리, 수요급증관리의 영역으로 구성될 수 있으며, 각 영역은 세부 역량요소들로 이루어진다. 이러한 역량은 감염병 뿐만 아니라 모든 종류의 공중보건 위기에 대비하고 대응하기 위한 종합적 접근의 지역사회 역량을 의미한다. 감염병의 경우에도 이러한 역량요소들이 모두 적용된다. 다만 접촉자 관리, 검역, 격리 등과 같이 감염병 대응에 특유한 세부 활동은 대응조치

Table 1. Public health preparedness capabilities in tiers 1 and 2

Preparedness domain and their corresponding capability
Biosurveillance
Public health laboratory testing (tier 1)
Public health surveillance and epidemiological investigation (tier 1)
Community resilience
Community preparedness (tier 1)
Community recovery (tier 2)
Countermeasures and mitigation
Medical countermeasures dispensing (tier 1)
Medical material management and distribution (tier 1)
Non-pharmaceutical interventions (tier 2)
Responder safety and health (tier 2)
Incident management
Emergency operations coordination (tier 1)
Information management
Emergency public information and warning (tier 1)
Information sharing (tier 1)
Surge management
Fatality management (tier 2)
Mass care (tier 2)
Medical surge (tier 2)
Volunteer management (tier 2)

Local governments are encouraged to develop the tier 1 prior to significantly investing in tier 2 capabilities. Reproduced from Centers for Disease Control and Prevention. The 2016 national snapshot of public health preparedness [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2016 [4].

중의 비약물적 중재에 속하는 것으로 볼 수 있다.

대비역량의 각 요소들은 두 단계로 나누어져 있으며, 이 중 제1단계 요소들은 보다 우선적으로 투자하여 강화하여야 할 것으로 제시되고 있다. 여러 영역 중 생물감시, 사건관리, 정보관리 영역은 모두 제1단계 요소로 구성된다. 이는 초동 대응에 가장 기본적인 역량이기 때문이다. 지역 역량의 강화를 위하여 미국 질병관리본부는 각 주의 사업을 지원하고 성과를 평가하며 매년 현황을 보고서로 공개하고 있다. 여기에 포함된 역량요소들은 위기에 대응하는 과정에서 필수적인 기능을 하는 것들이며, 그 역량이 충분하도록 평상시에 강화하는 것이 대비의 관점이다.

감염병 유행 시 지방자치단체 역할

지난 2015년 메르스 유행 시에 지방자치단체와 보건소에서 수행하였던 주요 임무에는 대비역량의 6개 영역들이 모두 포함되어 있는 것을 볼 수 있다(Table 2) [5]. 그중에서 보건소가 직접적인 대민 서비스를, 지방정부가 조정, 연계

Table 2. Roles of the local public center and local government during Middle East respiratory syndrome epidemic in 2015, Korea

Domain	Local public health center	Local government
General (Info)	Overall monitoring and database management Response to residents' needs Financial needs assessment	Situation analysis and reporting Administrative support Equipment and personnel supply management Financial support
Contact management (CM)	Contact identification Quarantine 1:1 monitoring of contacts Quarantine compliance management	Collaboration with police and emergency medical service Staff support for 1:1 monitoring (S)
Patient identification (B, Inci)	Triage clinic operation Transport of suspected case Specimen collection and transport Laboratory testing Epidemiological investigation	Triage clinic operation Transport of suspected case Specimen collection and transport Laboratory testing Epidemiological investigation (S)
Patient management and family support (CR)	Patient transport Isolation treatment monitoring Funeral support Post-traumatic mental health service	Isolation bed supply management Treatment hospital networking (S)

Adapted from Ministry of Health and Welfare. The 2015 MERS outbreak in the Republic of Korea: learning from MERS. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016 [5]. Info, information management; CM, countermeasures and mitigation; S, surge management; B, biosurveillance; Inci, incident management; CR, community resilience.

Table 3. Roles of the local public center and local government during Middle East respiratory syndrome epidemic in 2015, Korea

Section	Chapter
General	Purpose Scope Related laws Emergency phases
Governance system	Central response system Local response system Regional emergency headquarter Regional countermeasure team Council of related organizations Emergency contact network
Preparedness resource management	Organization and budget Dedicated personnel and civil cooperation Medical facilities and supplies Education and training
Communication plan	Stakeholder action guide Public communication and disclosure Information management for medical institutions

Reproduced from Ministry of Health and Welfare. Infectious disease emergency management planning guide for local governments. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016 [6].

와 지원 역할을 분담한 것으로 보인다. 지방자치단체가 접촉자 관리, 환자 발견, 환자 관리 등의 업무를 통하여 수행한 역할의 가장 중요한 측면은 유행하는 감염병이 지역사회에서 전파되지 않도록 하여 확산을 차단하는 것이다. 그러

나 메르스의 경우에서처럼 병원 내에서의 확산을 차단하는 역할을 지방자치단체가 직접 하기는 어렵다. 병원의 복잡한 구조 안에서 환자의 이동경로와 접촉자의 발생을 찾아내려면 병원 내부 기록의 추적을 포함하여 세밀하고 전문적인 조사가 필요하기 때문이다.

메르스 유행 초기에는 지방자치단체의 역량 부족으로 중앙정부에 의해 진단과 역학조사가 이루어져야 해서 전국적인 수요 급증에 대응하는 데 어려움이 컸다. 차츰 지방자치단체의 보건환경연구원 등 실험실 역량이 확보되면서 수요에 더 빠르게 대응할 수 있게 되었다. 격리대상자수가 급격히 늘어나는 동안에도 1:1 모니터링 요

원의 수요급증으로 어려움을 겪었으나, 지원 인력의 확대로 안정을 찾아갔다.

보건복지부는 각 지방자치단체에서 감염병 위기관리 대책을 작성하도록 틀을 제시하고 있다(Table 3) [6]. 감염병 위기관리 대책은 의사결정이 효과적으로 이루어지도록 거버넌스 체계를 구축하여야 하며, 대응에 필요한 자원의 공급체계를 대비하여야 한다. 이 틀은 행동 중심보다는 자원 중심으로 되어 있어, 실제 유행이 일어났을 때 신속한 대응으로 전환되게 하려면 대비의 한 요소로 포함되어 있는 평상시의 실천 훈련이 중요할 것으로 보인다.

지역사회의 위기대응 체계

보건복지부에서 발간한 메르스 백서는 신종 감염병에 대비하기 위한 지역사회 대응체계 모형을 제안하고 있다(Table 4) [5]. 이 모형은 지역사회 대상자에 따라 세 가지로 영역을 구분한다. 여기에는 모든 주민을 대상으로 하는 공통 보건영역, 기존 환자에 대한 일상적인 진료영역, 그리고 유

Table 4. System model for community response to infectious disease emergency

Domain	Patient	Institution	Facility	Personnel	Role
Epidemic disease care	Confirmed case: moderate to severe	Level 3 Tertiary hospitals National isolation hospitals	Negative pressure single-bed isolation room with intensive care function	Infection specialist Respiratory specialist Intensive care specialist Thoracic surgeon Infection control nurse specialist	Severe patient care Isolation treatment Hospital spread prevention
	Suspected case Confirmed case: mild	Level 2 Secondary hospitals National or regional isolation hospitals	Negative pressure isolation facility	Infection specialist Respiratory specialist Infection control nurse	Mild patient care Contact care Hospital spread prevention
	Self-referred patients	Level 1 Local hospitals Primary care clinics		General internist Family physician	General precaution Reporting of suspected case
Ordinary care	Chronic or acute patients	National safe hospitals	Triage area		Community patient care
Public health	All residents	Public health center Triage clinic Local CIDC	Infection control dept. Emergency response department	Physician Nurse Health staff	Community prevention Information sharing Contact management and transport
	All residents	Local health dept. Health care institutions Police department Emergency medical service	Infection control dept. Emergency response department	Physician Nurse Health staff Infection specialist	Community prevention Information sharing Networking Community surveillance

Reproduced from Ministry of Health and Welfare. The 2015 MERS outbreak in the Republic of Korea: learning from MERS. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016 [5]. CIDC, Center for Infectious Disease Control.

행 감염병 의심환자와 확진환자에 대한 치료영역이 있으며, 각 영역에 대해서 담당 기관, 시설, 인력, 그리고 역할 등이 제시되어 있다. 유행 감염병 치료영역은 다시 세 단계로 구성되며, 자발적으로 진료를 찾는 환자에 대한 1단계, 의심환자나 경증 확진환자를 대상으로 하는 2단계, 그리고 중증 확진환자를 대상으로 하는 3단계로 이루어지고, 각 단계마다 담당기관과 인력, 기능 등의 필요수준이 다를 수 있다. 이 모형은 지방자치단체의 전파예방을 위한 공중보건 활동과 의료기관의 치료를 통합적 관점에서 제시한다.

의료기관의 대비역량 강화

감염병 유행으로 인한 공중보건위기 시에 지역사회에서 의료기관의 역할은 일상적인 진료와 유행 감염병 관련 진료이다. 의료기관이 주민들에게 진료 서비스를 제공하기 위해서는 위기 때에도 업무를 안전하게 지속할 수 있도록 대비가 되어있어야 한다. 세계보건기구는 감염병 유행 시

에 병원 of 안전한 서비스 지속을 위한 지침을 제시하였다 (Table 5) [7]. 이 지침은 모두 13가지 영역으로 구성되어 있다. 병원은 그 내부에서 감염병을 전파시키지 않도록 감염관리 수준을 높게 유지하여야 하며, 비상시의 지역사회 수요에 부응할 수 있도록 역량을 갖추어야 한다. 이러한 대비상태는 명시적인 절차의 확립을 통하여 항상 관리가 되어야 한다.

병원뿐만 아니라 일차의료기관도 감염병 유행 시에 적절한 대응이 필요하다. 일차의료기관은 유행 감염병의 치료 보다는 일상적인 진료기능을 안전하게 지속하는 것이 목표가 된다. 대개의 경우 독자적인 실험실이 없어 감염병의 확진은 어렵겠으나, 선별진료를 통하여 의심환자를 가려내고 감염 방지 조치를 하는 것이 중요하다. 최근 대한의사협회 연구진에서 감염병 유행기간에 안전하게 외래환자를 관리할 수 있는 지침을 개발하였다(Table 6) [8]. 이 지침은 환자 방문 이전 단계부터 외래 진입 직전, 진입 후 접수, 진료실 진입, 그리고 의심 진단 후 대응까지 단계별로 감염병의 전파 방지를 위해 필요한 조치들을 제시하였다.

메르스 유행 시기에 환자가 여러 일차의료기관에 다녀가

Table 5. Hospital preparedness guidelines for epidemics

Domain	Goal
Management	Preparedness at all times Established mechanisms and procedures
Infection prevention and control	Reduced healthcare-associated infections Ability to respond to an epidemic No risk of amplifying the epidemic
Communication	Public awareness of an epidemic Information provided to all hospital occupants Service continuity and coordination with other providers Limit to the spread of unfounded rumours
Human resources	Adequate staffing Response to increased demands
Logistics	Right resources, at the right time, in the right quantities, and in the right places Management support for personnel, supplies, equipment and transportation
Hospital pharmacy	Medicines and other pharmaceutical products available for those affected by an emergency Medicines and other pharmaceutical products available for hospital patients
Hospital laboratory	Timely, efficient laboratory services within the hospital Laboratory services for the surge of needs outside
Concurrent emergencies	Ability to respond to another concurrent emergencies
Essential support services	Availability of food and nutritional services, security, engineering and maintenance, laundry, cleaning and waste management, and mortuary services
Continuity of essential health-care services	Essential health services required by the community as well as by the patients affected by an epidemic
Psychological and social support services	Reduce the adverse psychological and social impact on hospital patients and staff, and on the affected community
Patient management	Safe, effective, and efficient patient management in full range Safe and effective patient management both in routine and emergency circumstances
Surge capacity	Ability to manage a sudden or rapidly progressive surge in demand

Adapted from World Health Organization. Hospital preparedness for epidemics [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [7].

Table 6. Safe outpatient management procedures during an epidemic

Stage	Procedure
Prior to patient visit	Public information sharing Awareness campaign for physicians
At the entrance	Notification Personal protective materials provided
At the reception	Travel history Body temperature Respiratory symptoms If all 3 are present, use masks and enhance hand hygiene
In the clinical office	History taking Check for fever or chills Symptom-specific assessment Respiratory: travel area and exposures/auscultation Gastrointestinal: travel area and exposures Skin: travel area and exposures, rashes pregnancy in women
With a suspected diagnosis	Mask use for patient and physician Notification to public health center Use of 119 (Emergency Medical Service) for patient transport

Adapted from Korean Medical Association. Outpatient management procedure in primary care clinics during an emerging infectious disease epidemic. Seoul: Korean Medical Association; 2017 [8].

면서 감염자가 생기기도 하였으나 대부분의 전파는 병원에서 이루어졌다. 환자의 동선이 복잡하고 접촉자가 다량 발생할 수 있는 병원 내의 환경을 개선하고 관리하는 것이 매우 중요하다. 그러나 병원에 방문하는 수많은 환자들을 아무런 배경정보 없이 전파위험에 따라 선별해내는 것은 상당한 어려움이 있다. 위험지역이나 위험요인 노출에 대한 정보가 정확히 파악될 수 있다면 이러한 부담을 줄일 수 있다. 중앙정부와 지방자치단체는 생물학적 감시, 사건관리와 정보관리 등의 대응 역량을 강화하여 지역사회 전파위험을 낮추고, 아울러 필요한 정보를 의료기관에 제공하여 전파위험 평가의 정확도를 높일 수 있도록 지속적인 발전이 필요하다.

결론: 지역사회 대비역량 강화를 위한 협력

감염병 위기대응에 있어서 지방자치단체의 주요 역할은 지역사회에서 감염병이 확산되지 않도록 접촉자와 환자를 찾아내고 관리하는 것이다. 이를 위해서는 의료기관과의 연계 협력이 중요하다. 병원의 감염병 관리 수준이 높게 유지되면 감염병 전파위험을 줄이고 일상진료의 안전성을 높여 주민들을 보호할 수 있다. 지방자치단체는 생물감시, 사건관리, 정보관리 등의 역량을 강화하여 위험요인에 노출된 사람들을 일찍 찾아내고 관리함으로써 지역사회와 의료기관에서의 전파위험을 낮추고 선별진료 부담을 줄일 수 있다. 이와 같이, 지방자치단체와

의료기관이 각각 대비역량을 개선하면서 협력체계를 발전시키면, 종합적인 지역사회 역량의 강화에 의해 주민들을 보다 충실히 보호할 수 있을 것이다.

찾아보기말: 지방자치단체; 공중보건; 위기

ORCID

Sung-Il Cho, <http://orcid.org/0000-0003-4085-1494>

REFERENCES

1. Infectious Disease Control and Prevention Act, Partial Amendment. No.14316(Dec 2, 2016).
2. Local Autonomy Act, Partial Amendment. No.14768(Apr 18, 2017).
3. Kang MH, Lim SB. Local autonomy administration. Seoul: KNOU Press; 2017.
4. Centers for Disease Control and Prevention. The 2016 national snapshot of public health preparedness [Internet]. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 2016 [cited 2017 Mar 31]. Available from: <https://www.cdc.gov/phpr/pubs-links/2016/>.
5. Ministry of Health and Welfare. The 2015 MERS outbreak in the Republic of Korea: learning from MERS. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016.
6. Ministry of Health and Welfare. Infectious disease emergency management planning guide for local governments. Sejong: Ministry of Health and Welfare; 2016.
7. World Health Organization. Hospital preparedness for epidemics [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2014 [cited 2017 Mar 31]. Available from: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/151281>.
8. Korean Medical Association. Outpatient management procedure in primary care clinics during an emerging infectious disease epidemic. Seoul: Korean Medical Association; 2017.

Peer Reviewers' Commentary

이 논문은 감염병에 의한 공중보건응급 대비와 대응에서 지방자치단체가 자체 역량을 강화하고 중앙정부와의 수직적 협력, 관할 지역에서의 보건의료를 비롯한 관련 기관과 협력의 중요성을 기술하였다. 2015년 우리나라 메르스 유행의 경험을 바탕으로 지방자치단체가 대비 단계와 대응 단계에서 갖추어야 할 역량을 제시하였다. 이 논문에서의 제안에 따라 지방자치단체의 감염병 예방과 관리 역량을 강화함으로써 향후 감염병에 의한 공중보건응급 상황에 보다 효과적으로 대응할 수 있을 것으로 기대한다.

[정리: 편집위원회]