

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.9 No.37 2016

CONTENTS

- 727 메르스바이러스 항체 치료제 개발 동향
- 723 임신부 음주 예방을 위한 국가별 가이드라인 현황
- 740 주요통계 : 수족구병 발생현황
 - 인플루엔자 발생현황
 - 호흡기바이러스 유전자 검출현황
 - 안과감염병 발생현황
 - 수인성식품매개질환 발생현황



콜레라 등 수인성·식품매개감염병 예방 수칙

콜레라 등
수인성·식품매개감염병은
개인위생을 철저히 하면
예방 가능합니다.

1 올바른 손씻기



외출 후, 식사 전,
음식조리 전, 배변 후
30초 이상 올바른 손씻기

2 끓인 물 마시기



물은
끓인 후
마시기

3 익혀먹기



음식물은 반드시
익혀서 먹기

4 깨끗이 씻어 벗겨먹기

채소·과일은
깨끗이 씻어서
벗겨 먹기



5 위생적으로 조리하기



칼·도마는 **소독**하여 사용하고,
조리 도구는 **분리(생선용,
채소용, 고기용)**하여
사용하기



질병관리본부



질병관리본부 콜센터

메르스바이러스 항체 치료제 개발 동향

질병관리본부 국립보건연구원 감염병센터 호흡기바이러스과 이한샘, 김성순*

*교신저자: sungskim63@korea.kr / 043-719-8220

Abstract

Trend in Human Therapeutic MERS-CoV Antibody Development

Division of Respiratory Viruses, Center for Infectious Diseases, NIH, CDC
Lee Hansaem, Kim Sungsoon

BACKGROUND: After the Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) outbreak in South Korea in 2015, the development of safe and effective therapeutics for the infection has become an urgent need. Although the several treatment methods using antiviral drugs and recombinant interferons were used to treat MERS-CoV-infected patients, adverse effects of those treatments were reported. Those treatments were known to be ineffective to the MERS-CoV patients suffering from severe pneumonia.

SUMMARY: Recently, it was found out that the human monoclonal antibodies emerged as safe and effective therapeutic molecules to block the severity of infectious diseases. As molecular technology was developed rapidly, the various advanced techniques expedited the generation of monoclonal antibodies as bio-drugs. Hence, we have been introducing the molecular techniques and researches for the development of human MERS-CoV antibodies.

들어가는 말

2012년 9월 중동 지역을 중심으로 처음 발생한 중동호흡기증후군(Middle East respiratory syndrome, MERS, 메르스)은 현재 27개국으로 확산되어, 전 세계적으로 1,791명의 확진환자와 640명(WHO, '16.7.25일 기준)의 사망자를 일으켜 치사율이 약 40%에 이르는 고위험 질환이다[1](Figure 1).

우리나라에서는 2015년 5월, 중동에서 귀국한 첫 메르스 환자가 발생 이후, 중동호흡기증후군 코로나바이러스(MERS-CoV, 메르스바이러스)가 병원을 기반으로 빠르게 확산되어 종결 시점까지 국내 총 186명의 확진환자와 38명의 사망자(사망율 20.4%)가 발생하였다[2].

메르스바이러스는 베타 코로나바이러스에 속하며, 11개의 ORF를 가진 양성질의 단일가닥 RNA 바이러스이다. 유전적으로

2003년 전 세계적으로 총 8,098명 확진자와 774명의 사망자를 냈던 중증호흡기증후군(severe acute respiratory syndrome, SARS) 병원체인 SARS 코로나바이러스와 매우 밀접한 관계를 갖고있다[3](Figure 2). 메르스바이러스는 S 단백질을 이용해 사람의 DPP4(Dipeptidyl peptidase 4) 수용체에 결합하여 세포내 침투가 이루어지는 것으로 알려져 있다[4]. 중동과 국내 메르스 발생(outbreak)을 기초로 동물(낙타)과 사람간의 인수 감염, 사람 간 감염 경로, 병원내 감염 등이 규명되고 있다[5,6]. 현재까지 국내외적으로 허가된 메르스 백신과 치료제는 전무한 상황이다.

메르스바이러스에 대한 치료는 면역조절 인자인 인터페론과 항바이러스제인 리바비린(Ribavirin) 혹은 로피나비어(lopinavir)와 같은 약물을 사용하는 것이 일반적인 권고사항이다[7,8]. 그러나 인터페론과 리바비린의 경우, 골수

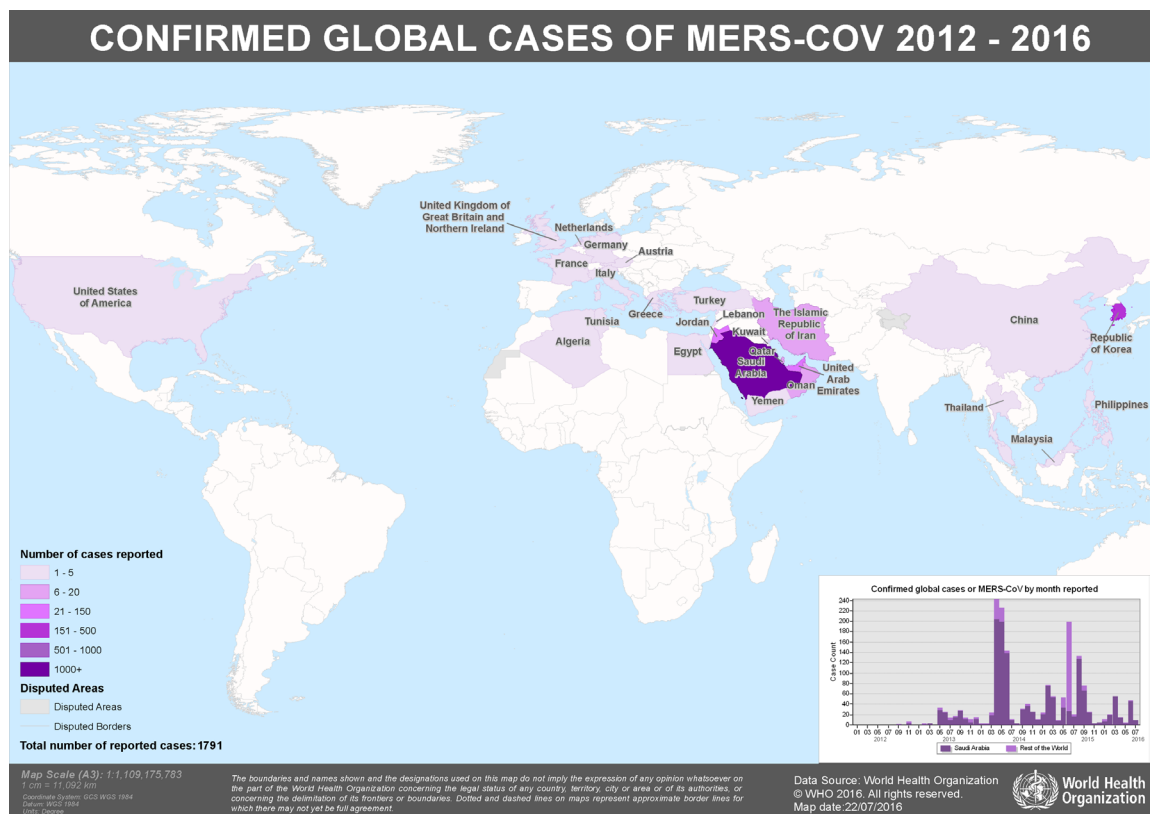


Figure 1. Global map of countries with confirmed cases of MERS-CoV from 2012 to 2016 (updated on July 25, 2016)

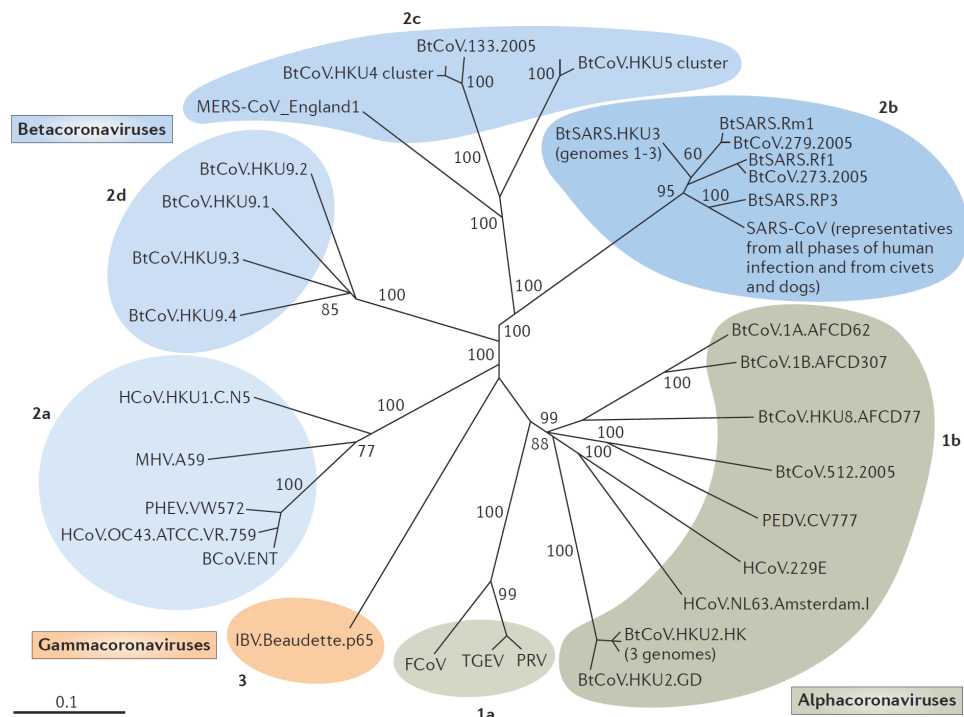


Figure 2. Phylogenetic trees of human coronaviruses

기능 저하, 빈혈, 바이러스 돌연변이 등 부작용을 일으켜 안전성을 우려하는 보고가 있다[9]. 또한 원숭이 모델에서는 인터페론과 리바비린의 병용투여가 메르스 치료 효과를 보였지만[10], 실제 임상에서는 메르스 환자들에게 큰 효과를 보이지 못하여[11] 보다 안전하면서 효과적인 메르스 치료제 개발이 요구되고 있다.

우리나라는 메르스바이러스 감염이 종식 된 이후 추가 발생은 없지만, 중동 국가에서는 지속적으로 발생하고 있어 공중 보건 정책적으로 메르스바이러스 재유행에 대비를 강화하고 있다. 이 글에서는 메르스 대응을 위한 국내외 메르스바이러스 항체 치료제 개발을 소개하고자 한다.

몸 말

FDA 승인을 받은 약품들 중 메르스바이러스 연구로 사용된 약물은 사이클로스포린(ciclosporin), 마이코페놀산(mycophenolic acid), 클로로퀸(chloroquine), 클로르프로마진(chlorpromazine), 로페라미드(loperamide), 로피나비어(lopinavir) 등으로, 이 약품들이 *in vitro* 세포 실험에서는 바이러스의 증식 억제에 효과적이었던 반면 메르스 환자 임상 실험에서는 그 효과가 증명 되지 않았다[12].

반면, 완치환자의 혈청과 메르스바이러스 특이 항체를 사용한 경우 세포 실험과 동물 실험에서 안전성과 효과적인 측면에서 고무적인 결과를 얻어, 현재 사우디아라비아와 미국 NIH가 공동으로 임상 실험 중에 있다[13]. 따라서 메르스바이러스 치료제 개발에 대한 앞으로의 전망은 효과적으로 바이러스 증식을 막으면서 중증, 면역저하, 기저질환 환자들에게도 사용할 가능한 생물학적으로 안전한 치료용 항체 개발이 유력할 것이다.

치료용 항체는 의약품 개발 중에서 가장 빠른 성장세를 보이고 있다. 1975년 Kohler and Milstein에 의해 개발된 하이브리도마 융합기술(hybridoma fusion technique)과 생쥐 단클론 항체(monoclonal antibody)를 유전자 조작을 통해

인간화시키는 ‘인간화 항체(humanized antibody)’ 제작이 가능해짐에 따라 단클론 항체의 대량 생산이 가능해져 치료용 항체가 임상에 적극적으로 활용될 수 있는 기틀이 마련되었다.

항체 개발 기술도 점점 발전하여 기존 유전자 변형 동물에게 항원 물질을 장기간 면역화시킨 후 얻은 하이브리도마 융합 기술보다는 1) 약 10^{10} 개 이상의 방대한 인간 B세포 항체 유전자 라이브러리를 가진 파아지 발현 기술(phage display)로 쉽게 높은 친화력을 가진 항체 후보물들을 짧은 기간 내 선별하거나, 2) 병원체에 감염된 환자의 병원체 특이 항체를 가진 B 단세포를 분리하여 그 단클론항체의 유전자를 클로닝 및 발현하는 혁신적인 기술이 소개되었다. 이로 인해, 병원체 중화능을 가진 인간 항체를 바로 B세포로부터 선별할 수 있게 되면서, 기존에 1년 이상 소요되던 항체 개발 기간이 최단 3개월로 단축되었다[14](Figure 3). 그러므로 최근 전세계의 많은 제약회사들과 연구소들은 특이 항원에 신속하게 반응하는 사람 기억(memory) B 세포 분리법과 분리된 세포로부터 획득한 단클론항체 유전자 cDNA library를 이용한 단클론항체 생산 기술들을 많이 이용하는 추세이다.

1994년 항체 치료제가 처음으로 출시 된 이래 현재까지 30여 종의 치료용 항체가 FDA의 승인을 받았다. 시장규모는 2007년에 약 270억불로 매년 10억불 이상 증가하는 규모로 크게 성장하고 있다. 저분자 합성 신약의 20배 성장률을 보인 치료용 항체 신약은 인체에 존재하는 IgG와 물리화학적 성질이 매우 유사하여 안전성측면에 장점이 있어 임상 실험에서부터 판매 허가를 받기까지 성공률은 25-29% 정도로 높다.

바이러스 항체 치료제로는 A형 인플루엔자 바이러스용 CR6261, Diridavumab, Firivumab, 호흡기세포융합바이러스(respiratory syncytial virus, RSV)용 Felvizumab, Motavizumab, Palivizumab (Synagis), B형 간염 바이러스(hepatitis B virus)용 Exbivirumab, Libivirumab, 광견병 바이러스(rabies virus)용 Foravirumab, Rafivirumab, cytomegavirus용 Regavirumab, Sevirumab가 있다.

국내에서도 인플루엔자 중화항체 치료제를 개발했던 셀트리온 바이오기업이 국내 메르스환자들의 메르스바이러스

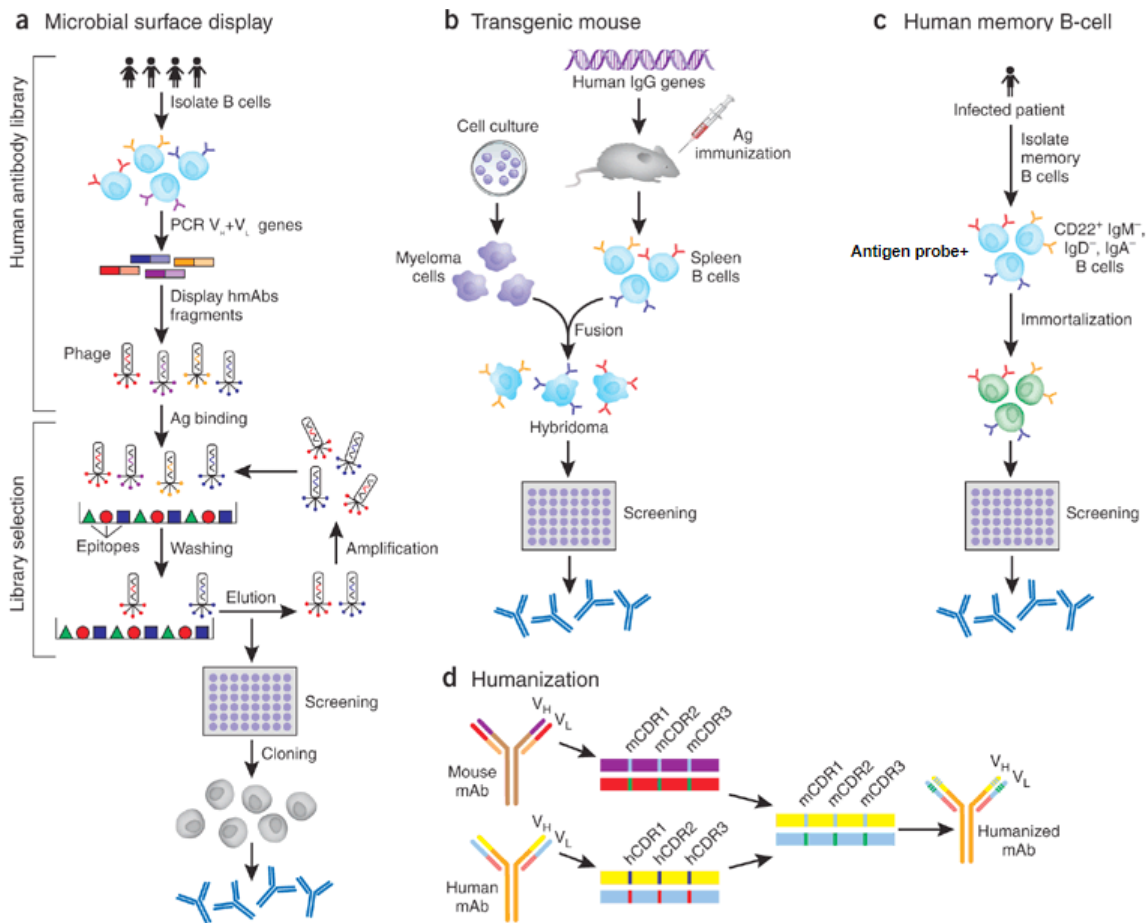


Figure 3. Techniques for construction of human monoclonal antibodies.

A) phage display antibodies, B) humanized transgenic mice, C) generation of human antibodies from sorted human B single cells

특이 B세포를 분리해내어 메르스바이러스 단클론항체 치료제를 개발 중이다. 현재 전 세계적으로 임상 단계이거나 허가된 MERS-CoV 단클론항체는 아직 전무한 상태이다. 그러나 세포 실험과 동물 실험을 통해서 꾸준히 MERS-CoV의 Spike(S) 단백질을 대상으로 한 단클론항체의 항바이러스 효과가 고무적으로 보고되고 있다. 중국 푸단대와 미국 국립보건원(National Institutes of Health, NIH) Dimitrov 박사팀이 S 단백질의 RBD 구조 연구를 바탕으로 공동으로 개발한 단클론항체 ‘m336’이 가장 주목받고 있다[15]. 건강한 혈액 공여자로부터 분리한 B세포에서 cDNA를 다량 만들고 파지 발현 기술(phage display)을 통해 MERS-CoV RBD (360–601 아미노산) 부분에 강하게 결합하는 단클론항체들을

선별했다. 그 중 m366이 RBD에 대해 가장 높은 친화도와 중화능을 보였다. 바이러스가 세포에 감염되는 것을 막는 항체이다 보니 임상에서도 부작용 없이 항바이러스 효과가 있을 것이라 예상된다. 미국 하버드 대학과 스웨덴 Humabs Biomed SA에서도 MERS-CoV 단클론항체 치료제를 활발히 연구 중이며, 세포 실험에서 메르스 슈도바이러스와 메르스바이러스를 대상으로 성공적으로 억제능을 확인하였다(Table 1)[16].

임상 결과가 나오기 위해서는 수년간의 연구가 더 필요하지만, 2014년 서아프리카를 강타해 28,637명의 환자와 11,315명의 사망자를 초래한 에볼라바이러스의 경우, WHO 조건부 허락으로 임상 시험 없이 긴급히 에볼라 감염 환자에게 투여되었던 단클론항체 ZMapp(미국 Mapp biopharmaceuticals)의 사례가

Table 1. MERS-CoV immunotherapeutic treatment candidates[16]

Source	Drug	Target	Anti - MERS-CoV activity	Status
Multiple	IVIg	Spike, immune system	Unknown	Intravenous (IVIg is available and has been used for the treatment of >1 MERS-CoV patients with unknown clinical benefit.
King Abdullah International Medical Research Center, Riyadh, Saudi Arabia	Convalescent serum	Spike, immune system	Ad5-DPP4 mouse efficacy	A pilot clinical trial of convalescent plasma treatment of MERS-CoV patients is ongoing but not recruiting in Saudi Arabia
Sanford Applied Biosciences, Sioux Falls, SD, USA	Transgenic bovine polyclonal	Spike	Ad5-DPP4 mouse and NHP studies	Preclinical development
National Cancer Institute, NIH, Bethesda, MD, USA	M336, M337, M338	Spike	MERS-CoV neutralization	Preclinical development
Tsinghua University, Beijing, China	MERS-4, MERS-27	Spike	MERS-CoV neutralization	Preclinical development
Dana Farber Institute, Boston, MA, USA	3B11, 1F8, 3A1, 80R	Spike	MERS-CoV neutralization	Preclinical development
New York Blood Center, New York, NY, USA	Mersmab1	Spike	MERS-CoV neutralization	Preclinical development
Regeneron Pharmaceuticals, Tarrytown, NY, USA	REGN3051, REGN3048	Spike	MERS-CoV neutralization and humanized DPP4 mouse studies	Preclinical development
Juntendo University, Tokyo, Japan	2F9 and YS110	CD26	VLP neutralization	Preclinical development
Humabs Biomed SA, Bellinzona, Switzerland	LCA60	Spike	Ad5-DPP4 mouse	Preclinical development

* MERS-CoV, Middle East respiratory syndrome coronavirus; spike, MERS-CoV spike protein; MG, immunoglobulin; Ad5-DPP4, adenovirus 4 virus expressed dipeptidyl peptidase-4; NHP, nonhuman primate; DPP4, dipeptidyl peptidase-4; CD26, dipeptidyl peptidase-4; VLP, virus-like particle.

있다. 이처럼 한 나라 뿐만 아니라 40%의 높은 치사율로 전세계의 보건을 위협하는 메르스바이러스의 경우, 더욱 항체 치료제 개발이 우선시 되어야할 것으로 보인다.

맺는 말

2002년부터 2003년까지 SARS, 2003년 조류인플루엔자, 2009년 신종플루, 2012년과 2015년의 MERS 등 최근 10년간 신·변종 바이러스에 의한 감염병의 유행이 지속적으로 발생하고 있다. 국내·외 잦은 교류로 인해 신·변종 바이러스의 감염병 발생은 전세계로 매우 빠르게 전파가 진행되는 양상을 볼 수 있다. 2009년 신종플루 당시 국내 확진 환자가 약 75만 명이였으며, 214개국으로 확산되는 속도가 기존 보고에 비해 4배 이상 빠른 것으로 보고되었다. 최근 심각한 사회문제로

대두된 원인불명폐렴의 경우 2001년 9만 건에서 2010년 22만 건으로 증가하고 있다. 또한, 기후변화질환, 결핵, 인수공통질환 등 증가하는 추세이며, 매개체전파질환, 수인성질환, 알레르기질환, 환경성 질환 및 폭염 등 기상재해 질환 등의 잠재적 증가가 예상된다.

메르스와 같은 신종 감염병이 전 세계가 적극 대응해야 하는 보건안보의 문제로 인식되면서 국가 차원에서도 메르스 치료제 개발을 위한 연구가 중요하다고 인식되었다. 현재 임상 치료제로 사용되고 있는 인터페론, 리바비린 등의 항바이러스제들은 메르스바이러스 임상적 근거가 희박하고 부작용이 많기 때문에 환자에게 더욱 안전하고 치료 효과를 높일 수 있는 메르스 항체 치료제 개발이 필요한 시점이다. 메르스 항체 치료제는 향후 기저 질환은 가지고 있거나, 면역력이 저하되어 치사율이 높은 메르스 중증 환자들에게도 부작용 없이 생존율이 높은 치료를 받게 될 것이라고 예상된다.

메르스 예방 백신, 치료제는 주로 미국 NIH와 일부 다국적 제약회사 주도로 연구개발이 진행 중이나, 여러 국가에서 높은 치사율로 전세계 보건을 위협하는 MERS-CoV의 경우, 사람 B 세포로부터 분리 및 선별한 사람 단클론항체를 개발하여 부작용 없이 안전하게 긴급히 사용될 수 있도록 국가 차원의 연구개발이 수행 될 필요가 있다.

우리나라는 2015년 메르스 발생으로 메르스에 대한 여러 가지 정보와 지식, 자원을 확보하였다.

현재 질병관리본부는 2015년 10월 미국 NIH와 의향서를 체결 후, NIH의 협조 하에 항체 핵심 기술들을 확충하고, 국내 연구소들과 협력하여 국내 메르스바이러스 분리주와 풍부한 임상 자원들을 바탕으로 공중 보건 위기 대응에 적극 활용할 수 있는 메르스바이러스 항체 개발 연구를 진행하고 있다.

참고문헌

1. www.who.int/emergencies/mers-cov/en
2. http://www.mers.go.kr
3. Graham RL, Donaldson EF, and Baric RS. A decade after SARS:strategies for controlling emerging coronaviruses. *Nature Review Microbiology*, 2013, 11, p836-848
4. Wang N, Shi X, Jiang LJ, Zhang S, Wang D, Tong P, Guo D, et al. Structure of MERS-CoV spike receptor-binding domain complexed with human receptor DPP4. *Cell Research*, 2013;23:986
5. www.cdc.gov/sars/about/fs-SARS.html
6. H Y Park, E J Lee, Y W Ryu, et al. Epidemiological investigation of MERS-CoV spread in a single hospital in South Korea, May to June 2015, *EuroSurveill*, 2015;20(25):pii=21169.
7. Public Health England, ISARIC, Treatment of MERS-CoV Information for Clinicians, Clinical decision-making support for treatment of MERS-CoV patients 2015, Sep. 5, ver 3.0.
8. 정용필, 송준영, 서유빈 et al. MERS-CoV 항바이러스제 치료지침. *Infection & Chemotherapy*. 2015.
9. Contreras AM, Hiasa Y, He W et al. Viral RNA Mutations Are Region Specific and Increased by Ribavirin in a Full-Length Hepatitis C Virus Replication System, 2002, *Journal of Virology*, 76, 17, p8505-8517.
10. Falzarano D, Wit E, Rasmussen AL et al. Treatment with interferon- α 2b and ribavirin improves outcome in MERS-CoV-infected rhesus macaques. *Nature Medicine*, 2013, 19, 10, p1313- 1318.
11. Al-Tawfiq JA, Momattin H., Dib J et al. Ribavirin and interferon therapy in patients infected with the Middle East respiratory syndrome coronavirus:an observational study. *International Journal of Infectious Diseases* 2014., 20, p42-46.
12. Chan JFW, Chan KH, Kao RYT et al. Broad-spectrum antivirals for the emerging Middle East respiratory syndrome coronavirus. *Journal of Infection*, 2013, 67, p606-616.
13. <https://clinicaltrials.gov>
14. Nelson AL, Dihirolea E, Reidert JM. The growth and potential of human antiviral monoclonal antibody. *Nature Biotechnol*. 2007, 25, p1421-1434.
15. Ying T, Du L, Ju TW et al. Exceptionally Potent Neutralization of Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus by Human Monoclonal Antibodies. *Journal of Virology*, 2014, 88, 14, p7796-7805.
16. Uyeki TM, Erlandson KJ, Korch G et al. Development of Medical Countermeasures to Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus. *Emerging Infectious Disease* 2016, 22(7), e1-e11.

임신부 음주 예방을 위한 국가별 가이드라인 현황

경희대학교병원 정신건강의학과 이미경, 백종우

국립중앙의료원 정신건강의학과 이소희*

질병관리본부 국립보건연구원 대사영양질환과 이대연, 박상익†

*교신저자: so_hee.lee@nmc.or.kr / 02-2260-7311

†공동교신저자: parksi@nih.go.kr / 043-719-8690

Abstract

Guidelines on Alcohol Use During Pregnancy

Department of Psychiatry, Kyung Hee University Hospital

Lee Mikyung, Paik Jong-Woo

Department of Psychiatry, National Medical Center

Lee So Hee

Division of Metabolic Diseases, Center for Biomedical Sciences, NIH, CDC

Lee Daeyeon, Park Sang Ick

The purpose of this article is to review the current status of the different national guidelines on alcohol use during pregnancy in other countries.

Many countries, including the United States, Canada, and the UK, developed programs and guidelines to prevent alcohol use during pregnancy, and communicated the programs through brochures, posters, and fact sheets. For health professionals, screening tools and intervention programs were also disseminated for implementation in operating sites. Most of the national guidelines advised against alcohol use during pregnancy because prenatal alcohol exposure during the first trimester may be related to fetal alcohol syndrome. Moreover, safe amounts of alcohol and safe time to drink during pregnancy were not known or even not proposed. The guidelines recommended that health professionals ask or screen pregnant women about their alcohol use. Brief interventions were reportedly helpful for alcohol-positive women. Alcohol-dependent pregnant women needed persistent attention and care throughout pregnancy and after delivery. Their alcohol-exposed babies should also be provided with appropriate interventions.

Prenatal alcohol exposure may occur unintentionally when childbearing age women have an unplanned pregnancy or are unaware of their conception. Therefore, reinforcement of public awareness was necessary to prevent alcohol use during pregnancy. Many alcohol users tended to deny or underrate their alcohol use and obstetricians tended to exclude screening alcohol use from their usual practice. It is highly recommended that a national intervention guideline on alcohol use during pregnancy be developed, which is suitable to the current environment of Korean health care.

들어가는 말

2013년 기준으로 우리나라 성인여성 음주율은 45.7%, 월간 폭음율은 21.9%로 조사되었고, 더욱이 가임기 연령대의 음주율이 50대 이상 음주율보다 상대적으로 높게 나타났다[1]. 특히

알코올 중독(alcohol dependence, AD) 및 물질 중독(substance dependence, SD)의 유병율은 남성과 여성에서의 차이가 점차 감소하는 추세이고 청소년에서는 그 차이가 더욱 적다는 것이 국내·외 공통적으로 나타나는 현상으로, 이를 놓고 볼 때 여성의 음주율은 물론 알코올 오남용 문제가 증가하고

있음을 알 수 있다. 이렇게 가임기 여성들의 음주율이 증가함에 따라 임신부의 음주가 가장 큰 고려사항이 될 수 있는데, 해외 한 연구에 따르면 임신부의 9.4%가 음주를 하고, 2.6%는 폭음(binge drinking)을 하며, 0.4%는 과도 음주(heavy drinking)를 하는 것으로 추정되고 있고, 국내 임신부 대상 음주율에 대한 연구 결과는 연구 대상, 연구 상황, 연구 방법에 따라 차이가 있으나 약 16%~40%정도로 추정되고 있다[2].

임신 중 음주는 유산, 사산, 조산, 영아돌연사증후군(sudden infant death syndrome, SIDS)을 일으킬 수 있고, 자녀에게 태아알코올스펙트럼장애(fetal alcohol spectrum disorders, FASD)를 유발할 수 있는데 그 중에서도 태아알코올증후군(fetal alcohol syndrome, FAS)은 안면기형, 성장지연, 중추신경계 장애를 동반한 심각한 후유증을 남길 수 있다. FAS의 유병률은 인구집단에 따라 차이가 나며 미국의 경우 1,000명의 출생아 중 0.5~2명이 FAS의 진단을 받고 있는데, 이는 FAS와 같은 극단적 형태 중 극히 일부가 드러난 것에 불과하고 임신부 음주로 인한 태아의 폐해는 과소 진단되었을 가능성이 높은 것을 고려하여 출생아의 약 1%를 FASD로 추산하고 있다[3]. 국내 연구로는 학교 대상 적극적 사례 확인 방식으로 조사한 연구결과 FAS 유병률은 0.45%, 시설 대상 유병률은 일반학교 수준보다 더 많은 14% 수준으로 보고된 바 있다[4].

따라서 이러한 위험을 사전에 예방하고자 국가차원의 임신부에 대한 음주 예방 프로그램과 실행이 필요한데, 현재 우리나라에는 국민을 대상으로 하는 일반적인 음주 가이드라인뿐만 아니라 특별히 임신부를 대상으로 한 근거 기반 권고안이 없는 실정이다. 이에 반해 미국, 캐나다, 호주 등 다수의 국가에서는 임신부 음주 폐해를 막기 위한 프로그램과 가이드라인을 국가차원에서 정책적으로 개발하였고, 임신부용 브로셔(Brochures), 포스터, 현황실태(Fact Sheets)와 전문가용 선별도구, 중재 프로그램을 개발 배포하고 있다. 따라서 본고에서는 여러 국가들의 임신부 음주 예방 프로그램을 소개하여 향후 우리나라의 임신부 음주 예방 권고안 작성 및 정책실행에 참고자료로 활용되고자 한다.

몸 말

주류 업체의 재원으로 운영되는 비영리 국제기구인 국제알코올정책센터(International Center for Alcohol Policies, ICAP)에서 발행한 보고서에 의하면 북미, 유럽 및 호주의 16개국을 조사한 결과 미국, 영국을 포함한 9개국에서 공식적인 지침 또는 권고안이 마련되어 있었다(Table 1). 각국의 임신부 음주관련 권고안은 일반적인 음주 관련 지침 또는 임신부의 건강관리 지침에 ‘음주 지침(Drinking Guidelines, Alcohol Guideline, Alcohol Consumption Guidance)’, ‘저위험 음주 지침(Low-Risk Drinking Guideline)’, ‘임신기의 음주 가이드라인(Guidelines on Alcohol Use During Pregnancy)’, ‘건강한 임신부를 위한 일반 산전관리(Routine Antenatal Care for Healthy Pregnant Women)’, ‘식품 및 영양 지침(Food and Nutrition Guidelines)’ 등의 이름으로 포함되어 있다. 여기서는 미국, 영국, 캐나다, 뉴질랜드, 스웨덴 및 노르웨이의 사례를 간략히 소개하고자 한다.

1. 미국

미국은 1973년 첫 태아알코올증후군(FAS) 사례 보고를 시작으로 오랜 기간 동안 임신 중 음주 예방을 위한 국가적 노력이 있어왔고, 현재 임신 기간 동안 엄격한 절주를 권고하고 있다. 미국의 전문가들은 임신기 동안 안전한 음주량에 대한 확실한 근거가 없으며, 태아알코올증후군과 같은 위해의 증거는 생애초기에 나타날 수도 있지만 실질적인 장애는 학령기 이후에 드러나기 때문에 조기 중재가 어려운 만큼 완전히 절주하는 것이 가장 안전한 방법이라고 강조하고 있다.

미 질병관리본부(Center for Disease Control and Prevention, CDC)는 국립 출산 및 발달장애 센터(National Center Birth Defects and Developmental Disabilities, NCBDDD)에 FAS 예방팀을 두고 임신 중 음주 지침 등을 발행하고 관련 연구(CHOICES)를 진행 하면서 FAS 예방에 주력하고 있다. CHOICES 프로젝트에서는 플로리다, 텍사스, 버지니아 주의 6가지 다양한 세팅에서 18세~44세의 비임신

Table 1. National Guidelines on Alcohol Use During Pregnancy [5]

Nation	Abstinence	Allowance for small amount	Organization
Australia	○	×	National Health and Medical Research Council
Austria	○	×	Federal Ministry for Health and Consumer Protection
Belgium	—	—	None
Canada	○ ○	○ ×	Health Canada Addiction Research Foundation
Denmark	○	×	The National Board of Health
France	—	—	None
Germany	—	—	None
Ireland	○	×	Department of Health
Netherlands	—	—	None
New Zealand	×	○	New Zealand College of Obstetricians and Gynecologists
Portugal	—	—	None
Spain	—	—	None
Sweden	○	×	The Swedish Alcohol Retail Monopoly
Swiss	—	—	None
UK	×	○	Royal College of Obstetricians and Gynaecologists
	×	○	Department of Health
	○	×	Department of Health (2016)
USA	○	×	Department of Health and Human Services

여성을 대상으로 무작위로 임신 중 음주의 위험과 피임에 대한 정보만 제공하는 집단과 이 정보에 덧붙여 단기 동기면담 중재를 제공하는 집단으로 구분하여 위험음주와 비효과적인 피임법 사용에 대하여 연구한 결과 단기 동기면담 중재가 임신 중 음주의 위험을 낮출 수 있음을 보여준 바 있다.

미국 국립보건원(National Institute of Health, NIH)의 산하 기관인 국립 알코올남용 및 중독 연구원(National Institute of Alcohol Abuse and Alcoholism, NIAAA)에서는 FAS 와 FASD 를 포함한 태아의 알코올 노출 및 위험, 중재에 대한 정보를 제공하며, 임신 중 어떠한 종류의 알코올도 안전을 보장할 수 없으니 금주하도록 권고하고 있다. NIAAA는 임신 중 알코올 노출을 줄이고자 하는 연구를 진행하여 EARLY 무작위통제연구, 컴퓨터 기반 임신 중 음주선별 및 단기중재연구 등을 수행하기도 하였다.

그 외에도 National Task Force Fetal Alcohol Syndrome and Fetal Alcohol Effect (NTFFFAFE), National Center

for Health Marketing (NCHM)의 Community Guide Branch, US Surgeon General, Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA), National Organization on Fetal Alcohol Syndrome (NOFAS) 등 여러 단체와 기구에서 지침 발행, 연구 수행, 캠페인 등을 시행하고 있다.

Box 1 Guidelines on Alcohol Use During Pregnancy in USA [6]

- There is no known safe amount of alcohol use during pregnancy or while trying to get pregnant. There is also no safe time during pregnancy to drink. All types of alcohol are equally harmful, including all wines and beer. When a pregnant woman drinks alcohol, so does her baby.
- Women also should not drink alcohol if they are sexually active and do not use effective contraception (birth control). This is because a woman might get pregnant and expose her baby to alcohol before she knows she is pregnant. Nearly half of all pregnancies in the United States are unplanned. Most women will not know they are pregnant for up to 4 to 6 weeks.

Drinking Can Hurt Your Baby



When you are pregnant, your baby grows inside you. Everything you eat and drink while you are pregnant affects your baby. If you drink **alcohol**, it can hurt your baby's growth. Your baby may have physical and behavioral problems that can last for the rest of his or her life. Children born with the most serious problems caused by alcohol have **fetal alcohol syndrome**.

Children with fetal alcohol syndrome may:

- Be born small.
- Have problems eating and sleeping.
- Have problems seeing and hearing.
- Have trouble following directions and learning how to do simple things.
- Have trouble paying attention and learning in school.
- Need special teachers and schools.
- Have trouble getting along with others and controlling their behavior.
- Need medical care all their lives.



Here are some questions you may have about alcohol and drinking while you are pregnant.

1. Can I drink alcohol if I am pregnant?

No. Do not drink alcohol when you are pregnant. Why? Because when you drink alcohol, so does your baby. Think about it. Everything you drink, your baby also drinks.

2. Is any kind of alcohol safe to drink during pregnancy?

No. Drinking any kind of alcohol when you are pregnant can hurt your baby. Alcoholic drinks are beer, wine, wine coolers, liquor, or mixed drinks. A glass of wine, a can of beer, and a mixed drink all have about the same amount of alcohol.



3. What if I drank during my last pregnancy and my baby was fine?

Every pregnancy is different. Drinking alcohol may hurt one baby more than another. You could have one child that is born healthy, and another child that is born with problems.

4. Will these problems go away?

No. These problems will last for a child's whole life. People with severe problems may not be able to take care of themselves as adults. They may never be able to work.

5. What if I am pregnant and have been drinking?

Figure 1. NIAAA's Guidelines on Alcohol Use During Pregnancy [5]

2. 영국

미국의 전문가들은 임신 중 음주는 안전한 시기란 없다고 주장하는 반면, 과거 영국왕립산부인과학회(The Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, RCOG)는 임신 첫 3분기와 수태기의 음주는 유산의 가능성을 높이므로 주의를 당부하면서도, 이 시기 이후 음주는 한 번에 1~2단위, 1주에 1~2회를 넘지 않도록 권고 했던 때가 있었다. 그러다가 2015년 국립보건의료원(the National Institute for Health and Care Excellence, NICE)의 새 가이드라인에서 임신 중 음주가 안전하다는 증거는 확립되지 않았다는 사실에 근거해 아기의 건강을 위하여 이전보다 음주를 제한하는 쪽으로

선회하고, 관련 단체가 임신 중 음주에 대한 홍보물을 제작할 때 공식 지침의 내용을 포함하도록 하였다[7].

2012년 말 영연방의 Chief Medical Officers (CMO)는 알코올 지침의 개정이 필요한지를 '건강 근거 전문가 집단'과 '행동 전문가 집단'에 의뢰하여 두 집단은 2013년부터 2014년까지 작업을 거쳐 2014년 2월에 보고서를 제출하였는데, 건강 근거 전문가 집단은 1995년 Sensible Drinking Report 발간 이후에 발표된 44개의 체계적 문헌고찰과 메타분석연구 결과로부터 근거를 평가하고 호주와 캐나다의 음주 지침 개정에 참여한 전문가들의 자문을 받아, 임신 중 음주가 1일 1~2단위이상에서 출생아의 저체중, 조산, 재태 기간에 비하여



Figure 2. Factsheet about alcohol use during pregnancy in UK

늦은 성장 등이 야기될 위험이 증가할 수 있다고 결론짓고, 2008년 NICE 리뷰 이후 발간된 증거를 전반적으로 고려하면 임신 중 음주를 피하는 것이 가장 안전하다고 권고하였다.

Box 2 Guidelines on Alcohol Use During Pregnancy in UK [8]

The Chief Medical Officers' guideline is that

- If you are pregnant or planning a pregnancy, the safest approach is not to drink alcohol at all, to keep risks to your baby to a minimum.
- Drinking in pregnancy can lead to long-term harm to the baby, with the more you drink the greater the risk.

Most women either do not drink alcohol (19%) or stop drinking during pregnancy (40%).

The risk of harm to the baby is likely to be low if a woman has drunk only small amounts of alcohol before she knew she was pregnant or during pregnancy.

Women who find out they are pregnant after already having drunk during early pregnancy, should avoid further drinking, but should be aware that it is unlikely in most cases that their baby has been affected. If you are worried about how much you have been drinking when pregnant, talk to your doctor or midwife.

3. 캐나다

캐나다는 2010년에 캐나다산부인과학회, 가정의학과 의사협회, 조산사협회, 퀘벡산부인과협회, 마더리스크, 캐나다여성의학연합, 캐나다 주산기 여성건강 간호사협회, 캐나다교외지역 의사협회 등 모성건강에 관련된 단체들이 합의를 통해 도출한 임신 중 음주 임상 지침을 발행하여 참여한 전문가 단체에서 인증을 받은바 있다[8]. 이 지침에는 임신 중 음주율, 임신 중 음주가 문제가 되는 이유, 계획 임신과 비계획 임신, 임신 중 음주의 인지, 선별 및 기록, 음주에 대한 상담 등의 임신부를 관리하는 보건담당자들이 필요로 하고 활용할 수 있는 내용을 상세하게 담고 있다. 또한 이 지침은 체계적 문헌고찰의 방법론을 이용하여 작성되고 정기적으로 업데이트 되고 있으며 근거의 질 평가는 캐나다 산부인과학회 전문가 활동 집단 구성원들이 담당한다.



Figure 3. Guidelines on Alcohol Use During Pregnancy in Canada

4. 뉴질랜드

뉴질랜드에서는 일차의료기관의 건강 전문가들이 임신한 여성 또는 임신을 계획하는 여성에게 음주 여부를 묻고, 임신 계획 시에 금주할 것에 대해 이유를 설명하고 간략한 조언을 제공하고 있으며, 금주하기 어려워하는 여성을 돕기 위한 목적으로 건강전문가들을 위한 실질적 지침이 마련되어있다[9]. 뉴질랜드 보건부는 수태시기를 포함하여 임신 중 어느 단계라도 안전한 음주량이란 존재하지 않으며, 임신 중이거나 임신을 계획하는 여성은 금주가 최선임을 강조하고 있다. 또한, FAS를 비롯한 임신 중 음주의 잠재적 결과에 대한 정보가 요약정리 되어있다.

Box 3 Alcohol and Pregnancy: A practical guide for health professionals in New Zealand [8]

A Guide to Addressing Alcohol Use in Pregnancy

The following three-step process can be used as an intervention guide when working with women who are planning a pregnancy or who are pregnant.

- Ask about alcohol use, and record and assess the level of alcohol consumption.
- Advise about not drinking alcohol if a woman is planning to be, or is, pregnant and explain why.
- Assist women to stop drinking alcohol while pregnant, and arrange referrals to addiction treatment services for those who are unable to stop.

5. 호주

호주의 임신 중 음주에 대한 지침은 <음주로 인한 건강 위험 감소 안내>의 지침 4에 임신 및 수유와 음주에 관련된 주제로 편성되어 있다[10]. 지침 4는 체계적 문헌 고찰과 전향적 코호트 연구의 결과에 기반을 두어 작성되었다. 그러나 임신부의 알코올 섭취가 태아에게 미치는 영향은 그 결과가 단선적이지 않고 다양한 범위로 나타날 수 있기 때문에 정확한 지침과 정책을 개발하는 데는 많은 어려움이 수반된다. 일반적으로 첫 3분기 동안의 과량 또는 잦은 음주가 태아의 선천적 결손에 미치는 위험이 가장 크다고 알려져 있지만, 용량과 관련된 효과는 명확하지 않을 뿐 아니라 위해를 일으키는 역치가 알려지지 않았고, 임신부의 개인적 특성이나 알코올에 노출될 당시 태아의 발달 단계에 따라 폭이 크기 때문이다. 이러한 불확실성으로 인하여 호주의 임신 중 음주와 관련된 권고안의 다수가 임신부의 '과음'이 가장 위험하다는 데 강조점을 두고 있고, 알코올에 노출된 시기가 중요하며, '과음'한 임신부의 자녀가 모두 영향을 받지 않는다는 점을 언급하고 있으나 몇몇 정책은 안전한 음주의 수준이 확립되지 않았다는 데 역점을 두어 금주가 가장 안전한 방법이라고 권고하고 있어 호주의 경우 아직 일관적이고도 견고한 권고안이 확립되어 있지 않다고 할 수 있다.

6. 노르웨이

노르웨이의 임신부 음주 권고안은 임신 중 안전한 음주량에 대한 근거가 확립되지 않았으므로 절주하는 것을 견지하고 있다. 이곳의 임신부 음주 관련 중재의 가장 큰 특징은

기본적으로 거의 무상으로 이루어지는 보건의료서비스와 이에 기반한 전국민의 추적관찰 데이터의 분석을 통한 근거 생산 등의 강점을 바탕으로 임신부 음주관련 중재가 공공의료 측면에서 체계적으로 시행되고 있다는 사실이다.

노르웨이에서는 1967년부터 Medical Birth Registry of Norway (MBRN) 이라는 국가 단위의 출생등록사업을 시작하여 노르웨이 영토 내의 모든 출생 및 12주 이상 지속되었던 임신 사례는 모두 MBRN 전자기록에 보고되어 등록된다. 이렇게 축적된 데이터들을 통계분석하여 나온 결과와 별도의 임상연구를 진행하여 확보된 근거들은 신생아의 건강에 관련된 문제 해결 및 주산기 의료 정책 수립에 활용된다. 또한 모든 임신부는 지역 내 일차 보건서비스를 담당하는 GP (General Practitioner)로부터 진료를 받으며, 해당 지역의 담당 조산사로부터 산전·후 관리는 물론 음주 선별검사와 단기 중재까지 받는다[11].

맺는 말

이상에서 살펴본 바와 같이 대부분의 임신부 음주관련 국가 지침은 임신 기간 동안, 특히 첫 3분기 동안의 과도한 음주는 태아 알코올 증후군의 원인이 되므로 임부와 태아의 건강을 위하여 절주하는 것을 권고하지만, 일부 국가에서는 주의를 기울이거나 음주량을 줄이는 것을 권고하는 정도에 그치는 곳도 있어 보다 많은 임상연구의 수행과 이에 대한 체계적 문헌고찰을 근거로 한 근거 기반 지침의 확립이 요구된다.

아울러 임신부 음주는 비단 일부 알코올 중독 여성의 문제만이 아니라, 사회적 음주를 하는 가임기 여성이 계획되지 않은 임신을 하였거나 임신 초기에 임신자체를 인지하지 못하여서도 일어날 수 있는 위험이 상존하기 때문에 일차적으로 국민 의식의 개선을 포함하여 보건의료전문가의 관심, 선별, 필요시 개입 등 중재가 단계적으로 이루어져야 할 것이다. 그러나 음주를 하는 임신부는 그 특성상 죄책감으로 음주사실을 숨기거나, 음주량을 과소평가하는 경향이 있고,

산전 진단하는 의료진도 특별히 여기에 관심을 갖지 않으면 통상적 진료만 하고 음주 자체를 알지 못하여, 임신부 음주 문제가 있어도 충분히 진료실에서 다루어지고 적절한 치료를 받지 못하는 경우가 많다. 따라서 임신부 음주 문제는 국가 차원에서 임신부 대상 음주 가이드라인을 마련하고 이를 실행할 수 있는 보건의료체계의 구축이 필요한데, 이는 상기의 국가들의 경험과 현황을 참고하여 이루어지면 도움이 될 것으로 생각된다.

참고문헌

1. 질병관리본부. 2013 국민건강통계. 2014
2. Lee SH, Shin SJ, Won SD, Kim EJ, Oh DY. Alcohol Use during Pregnancy and Related Risk Factors in Korea. *Psychiatry Investig.* 2010 Jun;7(2):86-92.
3. May PA, Gossage JP: Estimating the prevalence of fetal alcohol syndrome: a summary. *Alcohol Res Health* 2001; 25: 159-167.
4. 이해국. 우리나라의 태아 알코올 증후군 실태조사 및 진단체계 구축. 질병관리본부 2011.
5. ICAP. Government Policies on Alcohol and Pregnancy. 1999.
6. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. <http://www.niaaa.nih.gov/alcohol-health/fetal-alcohol-exposure>
7. Department of Health. Health risks from alcohol: new guidelines. 2016. <https://www.gov.uk/government/consultations/health-risks-from-alcohol-new-guidelines>
8. The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Alcohol use and pregnancy consensus clinical guidelines. 2010. <http://sogc.org/guidelines/alcohol-use-and-pregnancy-consensus-clinical-guidelines/>
9. New Zealand Government. Alcohol and Pregnancy: a practical guide for health professionals. 2010.
10. Australian Government National Health and Medical Research Council. Alcohol guidelines: reducing the health risks from drinking alcohol. 2009 February <https://www.nhmrc.gov.au/health-topics/alcohol-guidelines>
11. Wangberg, S. C. Norwegian midwives' use of screening for and brief interventions on alcohol use in pregnancy. *Sexual & Reproductive Healthcare.* 2015;6:186-190.

Current status of selected infectious diseases

1. Hand, Foot and Mouth Disease (HFMD), Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)

- 2016년도 제36주 수족구병 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 7.7명으로 지난주(11.9)보다 감소

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

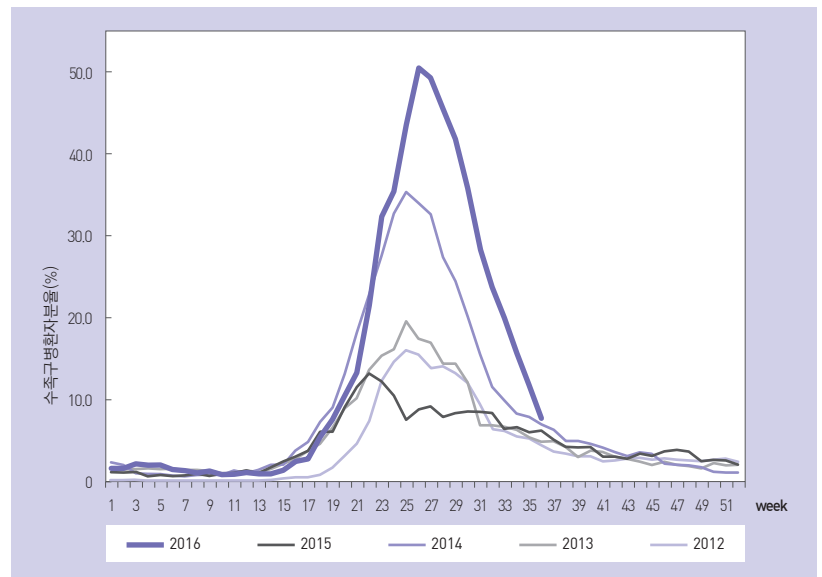


Figure 1. The status of HFMD sentinel surveillance, 2012-2016

2. Influenza, Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)

- 2016년도 제36주 인플루엔자의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 3.8명으로 지난주(4.4)보다 감소
- 제36주에 의뢰된 호흡기 검체 222건 중 인플루엔자 바이러스 검출 없음

※ 2016.1.14. 인플루엔자 유행주의보 발령[2015-2016절기 유행기준은 11.3명 (/1,000)]

※ 2016.5.27. 인플루엔자 유행주의보 해제

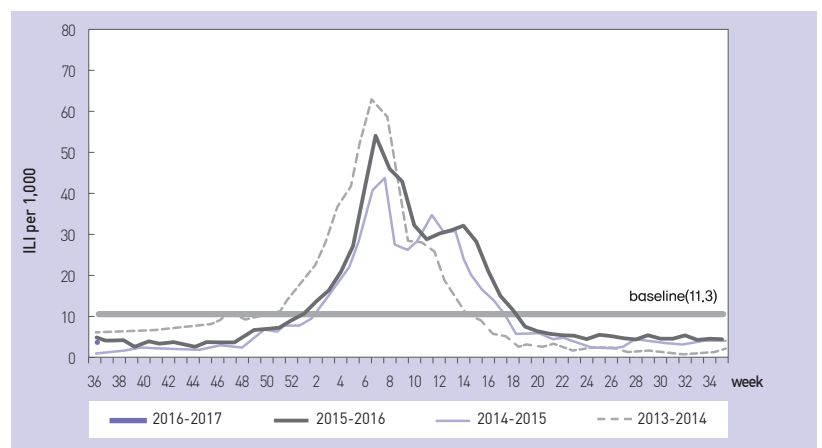


Figure 2. The weekly proportion of Influenza-Like Illness per 1,000 outpatients, 2012-2013 to 2015-2016 flu seasons

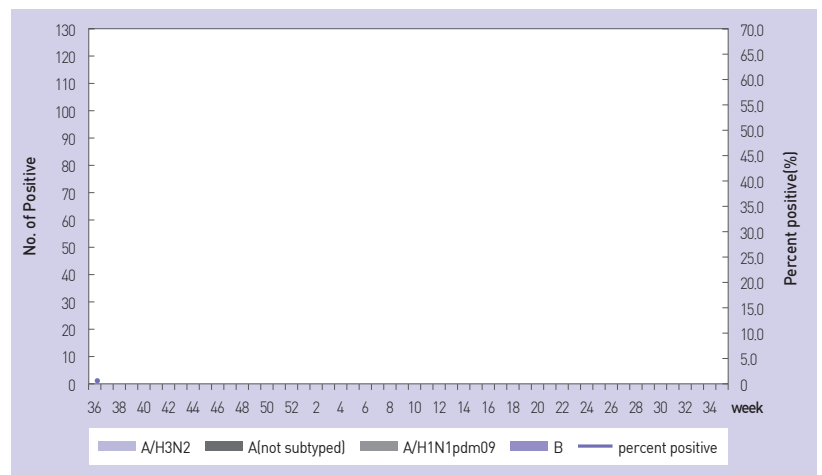


Figure 3. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2015-2016 season

3. Respiratory viruses, Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)

- 2016년도 제36주 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과 49.1% 의 호흡기바이러스가 검출되었음
(최근 4주 평균 183개의 호흡기검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2015-2016 (week)	Weekly total	Detection rate (%)							
		HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
33	39.6	4.8	9.6	0.5	0.5	5.3	16.6	0.5	1.6
34	54.3	11.4	12.9	0.0	0.0	3.6	22.1	2.9	1.4
35	45.6	16.1	6.1	0.0	0.6	6.1	16.1	0.0	0.6
36	49.1	13.1	10.4	1.8	0.0	5.0	16.7	0.5	1.8
Cum.*	59.7	6.7	7.4	1.8	17.1	4.8	14.1	2.1	5.5
2015 Cum.▽	52.6	4.9	6.2	3.0	14.4	2.1	17.9	2.3	1.8

– HAdV : human Adenovirus, HPIV : human Parainfluenza virus, HRSV : human Respiratory syncytial virus, IFV : Influenza virus,
HCoV : human Coronavirus, HRV : human Rhinovirus, HBoV : human Bocavirus, HMPV : human Metapneumovirus

※ Cum. : the rate of detected cases between Dec. 27, 2015 – Sep. 3, 2016, (Average No. of detected cases is 183 in last 4 week)

▽ 2015 Cum. : the rate of detected cases between Dec. 28, 2014 – Dec. 26, 2015.

4. Ophthalmologic, Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)

- 2016년도 제36주 유행성각결막염의 외래환자 1,000명당 분율은 35.8명으로 지난주 27.9명보다 증가하였음
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.6으로 지난주 0.8명보다 감소하였음

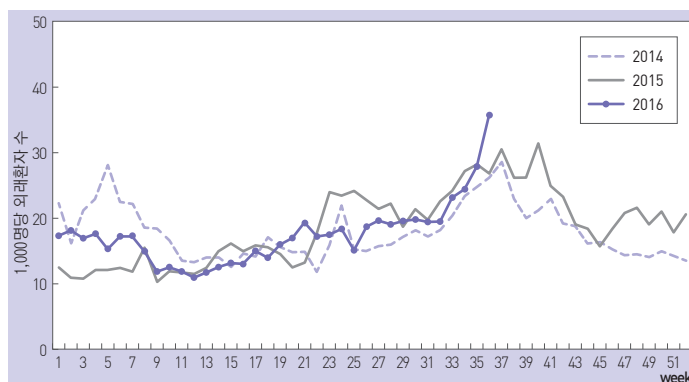


Figure 4. The weekly proportion of Epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

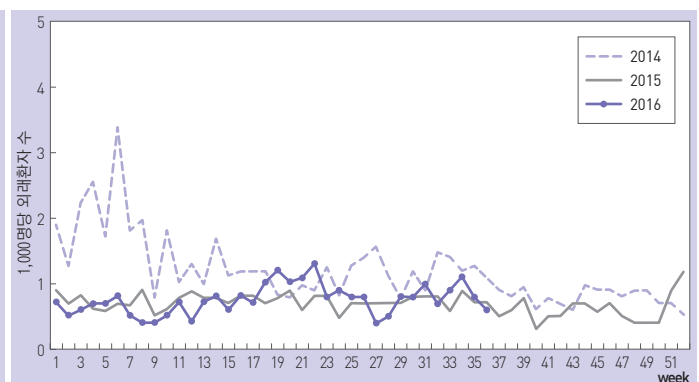


Figure 5. The weekly proportion of Acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

5. Waterborne & Foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)

- 2016년도 제36주에 집단발생이 13건이 발생하였으며 누적발생건수는 337건(환례수 4,875명)이 발생함

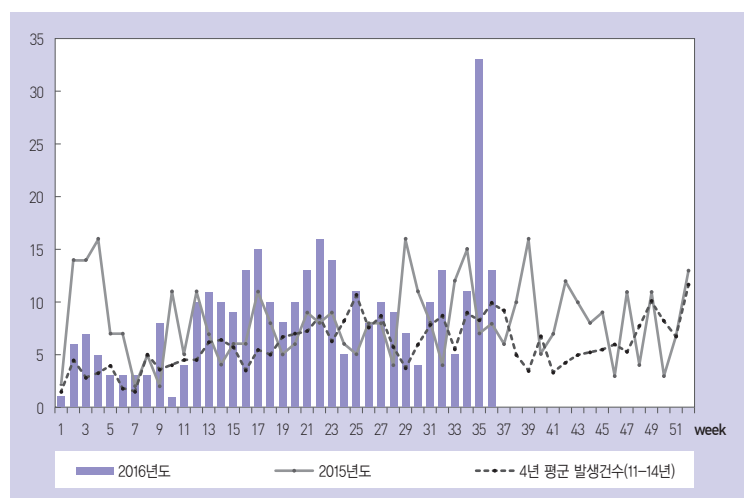


Figure 6. Number of Waterborne & Foodborne disease outbreaks reported by week, 2015-2016

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)*unit: no. of cases[†]

Classification of disease [‡]	Current week	Cum. 2016	5-year weekly average [§]	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country(no. of cases)
				2015*	2014	2013	2012	2011	
Group I	Cholera	2	4	0	0	3	0	3	Philippines(1)
	Typhoid fever	5	101	3	121	156	129	148	
	Paratyphoid fever	20	59	2	44	37	54	56	Cambodia(8), China(2)
	Shigellosis	4	79	2	88	110	90	171	Cambodia(1)
	EHEC	4	77	2	71	111	61	71	
	Viral hepatitis A	37	3,331	34	1,804	1,307	867	5,521	China(1)
Group II	Pertussis	4	95	2	205	88	36	97	
	Tetanus	2	20	0	22	23	22	19	
	Measles	2	34	1	7	442	107	42	
	Mumps	337	11,874	277	23,448	25,286	17,024	6,137	United Kingdom(1)
	Rubella	4	48	1	11	11	28	53	
	Viral hepatitis B (Acute)	13	313	4	155	173	289	462	
	Japanese encephalitis	2	2	1	40	26	14	3	
	Varicella	351	34,038	289	46,330	44,450	37,361	36,249	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	4	337	1	228	36	—	—	United States(1)
Group III	Malaria	19	551	22	699	638	445	826	Pakistan(1), Philippines(1)
	Scarlet fever [§]	156	7,867	37	7,002	5,809	3,678	406	
	Meningococcal meningitis	0	4	0	6	5	6	7	
	Legionellosis	6	82	1	45	30	21	28	
	<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	5	30	5	37	61	56	51	
	Murine typhus	0	9	0	15	9	19	23	
	Scrub typhus	43	981	18	9,513	8,130	10,365	5,151	
	Leptospirosis	7	61	2	104	58	50	49	
	Brucellosis	2	23	0	5	8	16	19	
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	17	259	5	384	344	527	370	
	Syphilis	43	1,090	19	1,006	1,015	799	965	
	CJD/vCJD	0	34	1	33	65	34	29	
	Tuberculosis	671	22,799	690	32,181	34,869	36,089	39,557	
	HIV/AIDS	17	670	19	1,018	1,081	1,013	888	
	Dengue fever	25	331	7	255	165	252	72	Philippines(13), Thailand(4), Cambodia(2), Malaysia(1), Nepal(1), Peru(1), Singapore(1), Sri Lanka(1), Uganda(1)
	Q fever	2	61	0	27	8	11	8	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	
Group IV	Lyme Borreliosis	4	31	0	9	13	11	2	United States(1)
	Melioidosis	0	4	0	4	2	0	1	
	Chikungunya fever	0	4	0	2	1	2	0	
	SFTS	0	59	3	79	55	36	—	
	MERS	0	0	0	185	—	—	—	
	Zika virus infection	0	10	0	—	—	—	—	

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic Escherichia coli, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease/variant Creutzfeldt–Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome, MERS–CoV= Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus.

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year.

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

‡ The reported surveillance data excluded Hansen's disease and no incidence data such as Diphtheria, Poliomyelitis, *Haemophilus influenzae* type b, Epidemic typhus, Anthrax, Plague, Yellow fever, Viral hemorrhagic fever, Smallpox, Severe Acute Respiratory Syndrome, Animal influenza infection in humans, Novel Influenza, Tularemia, Newly emerging infectious disease syndrome and Tick-borne Encephalitis.

§ Data on scarlet fever included both cases of confirmed and suspected since September 27, 2012.

※ 문의: (043) 719-7176

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Cholera			Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>			Viral hepatitis A			Pertussis			Tetanus		
	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016
Total	2	4	0	5	101	120	20	59	37	4	79	89	4	77	61	37	3,331	1,778	4	95	205	2	20	12
Seoul	0	0	0	2	20	24	7	16	9	0	15	19	0	9	9	9	541	339	1	22	12	0	1	1
Busan	1	1	0	0	10	7	3	10	2	0	6	6	0	3	3	1	362	63	1	9	6	1	5	2
Daegu	0	0	0	0	1	4	0	5	1	0	3	2	0	3	9	1	95	23	0	2	52	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	7	4	0	1	3	0	8	11	2	11	4	3	163	259	0	7	6	0	0	0
Gwangju	0	1	0	0	2	5	0	2	2	1	3	2	1	10	12	0	124	61	0	4	4	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	2	5	1	3	2	1	1	1	0	2	1	1	142	49	0	1	53	0	1	0
Ulsan	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	1	0	4	5	0	60	17	0	2	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	0	17	21	5	7	7	1	16	21	1	17	5	10	841	599	0	11	8	0	4	1
Gangwon	0	0	0	0	1	1	1	2	0	0	0	1	0	1	0	3	64	62	0	0	1	0	0	2
Chungbuk	0	0	0	0	3	2	0	3	2	0	5	2	0	2	1	2	88	57	0	1	0	0	1	0
Chungnam	0	0	0	1	12	5	0	0	2	1	5	5	0	3	4	4	193	62	0	2	5	0	1	1
Jeonbuk	0	0	0	0	1	2	0	4	1	0	3	1	0	1	0	1	132	78	1	2	1	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	1	5	6	1	3	1	0	7	6	0	3	4	1	184	45	0	7	36	0	4	1
Gyeongbuk	0	0	0	1	7	7	0	0	1	0	1	2	0	1	1	0	95	27	0	10	6	0	1	2
Gyeongnam	1	2	0	0	9	26	2	3	3	0	4	8	0	2	2	1	210	29	1	6	14	1	2	2
Jeju	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	1	0	5	1	0	24	6	0	9	1	0	0	0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)			Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever [‡]		
	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016
Total	2	34	121	337	11,874	10,055	4	48	26	13	313	163	2	2	2	351	34,038	24,259	19	551	512	156	7,867	1,705
Seoul	1	13	23	30	1,153	994	0	7	4	5	54	21	1	1	1	46	3,973	2,328	3	78	61	19	949	250
Busan	0	1	5	28	786	738	0	1	5	1	19	21	0	0	0	22	2,293	2,061	0	7	9	12	544	185
Daegu	0	1	2	7	332	346	0	1	2	0	13	4	0	0	0	18	1,722	1,668	0	11	7	6	349	139
Incheon	0	1	12	23	486	577	0	0	1	1	11	24	0	0	0	27	1,531	1,776	4	66	97	8	364	100
Gwangju	0	0	1	32	759	681	0	1	0	1	7	3	1	1	0	14	912	645	0	0	2	12	516	90
Daejeon	1	2	3	12	237	457	1	3	0	0	11	5	0	0	0	5	1,385	481	1	4	3	11	267	61
Ulsan	0	2	1	9	429	365	0	1	1	0	5	4	0	0	0	18	1,090	820	0	6	3	6	424	78
Sejong	0	0	0	0	23	20	0	1	0	0	1	1	0	0	0	2	182	34	0	1	0	2	36	4
Gyeonggi	0	4	32	64	2,830	2,055	1	15	6	0	78	32	0	0	0	70	9,033	6,619	8	319	259	38	2,175	65
Gangwon	0	2	1	9	288	431	0	1	1	0	16	7	0	0	0	13	1,318	1,337	0	24	30	0	76	37
Chungbuk	0	1	2	3	205	178	0	1	1	3	12	2	0	0	0	8	731	581	0	5	6	6	129	36
Chungnam	0	3	3	7	478	365	0	1	1	0	16	5	0	0	0	24	1,286	944	1	5	6	6	365	111
Jeonbuk	0	0	1	14	627	912	0	3	1	2	27	11	0	0	0	17	1,133	898	0	1	6	3	219	104
Jeonnam	0	0	8	17	554	444	0	1	0	0	16	5	0	0	0	11	1,489	936	1	7	4	8	364	73
Gyeongbuk	0	3	5	20	559	384	2	8	2	0	13	5	0	0	1	26	1,733	899	1	7	8	4	427	159
Gyeongnam	0	1	22	58	1,982	832	0	3	1	0	12	13	0	0	0	24	3,195	1,648	0	7	9	13	606	189
Jeju	0	0	0	4	146	276	0	0	0	0	2	0	0	0	0	6	1,031	584	0	3	2	2	57	24

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

¶ Data on scarlet fever included both cases of confirmed and suspected since September 27, 2012.

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)*

unit: no. of cases†

Provinces	Meningococcal meningitis			Legionellosis			<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis			Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Hemorrhagic fever with renal syndrome		
	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average§	Cum. 2016
Total	0	4	5	6	82	21	5	30	21	0	9	8	43	981	257	7	61	10	2	23	8	17	259	127
Seoul	0	2	1	2	24	5	0	4	2	0	2	2	7	77	13	1	5	1	0	5	0	1	16	7
Busan	0	0	1	0	5	3	0	0	2	0	1	1	3	49	16	0	2	1	0	1	0	0	6	4
Daegu	0	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	13	5	1	1	0	0	3	1	0	2	0
Incheon	0	0	0	0	7	1	0	3	1	0	1	1	0	37	6	0	0	0	0	0	0	1	2	4
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	30	3	0	1	0	0	1	0	1	5	1
Daejeon	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	31	9	1	2	0	1	1	0	2	7	2
Ulsan	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	4	35	6	0	0	0	0	1	1	0	2	1
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gyeonggi	0	0	2	3	18	3	1	4	4	0	2	2	3	172	33	2	16	2	1	1	0	2	91	41
Gangwon	0	0	0	1	4	4	0	0	0	0	0	0	1	47	12	0	5	1	0	1	0	1	8	13
Chungbuk	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	2	13	3	0	4	0	0	3	1	1	18	8
Chungnam	0	0	1	0	2	1	0	1	1	0	1	1	5	64	19	0	3	1	0	1	1	2	26	10
Jeonbuk	0	0	0	0	1	0	1	2	2	0	0	0	1	54	30	0	5	0	0	3	1	1	12	8
Jeonnam	0	0	0	0	3	0	0	4	5	0	1	0	5	168	44	1	10	1	0	0	0	3	24	10
Gyeongbuk	0	1	0	0	3	1	2	2	1	0	0	1	6	92	13	1	1	1	0	1	2	2	21	12
Gyeongnam	0	0	0	0	6	1	1	5	3	0	0	0	3	85	40	0	4	2	0	0	0	0	17	5
Jeju	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	10	4	0	2	0	0	1	1	0	2	0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Calculated by averaging the cumulative counts from 1st week to current week, for a total of 5 preceding years

Table 2. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)*

unit: no. of cases[†]

Provinces	Syphilis			CJD/vCJD			Dengue fever			Q fever			Lyme Borreliosis			Meliodosis			SFTS			Tuberculosis		
	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 5-year average [§]	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 4-year average	Cum. 2016	Current week	Cum. 2016	Current week	Cum. 2-year average	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]
Total	43 1,090	609	0 34	33	115	2 61	7	4 31	2 0 59	18	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	0 10	25,827
Seoul	16 250	92	0 12	5	6 131	34	0 14	1 15	0 3	1 0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	0 4	5,195
Busan	1 39	44	0 1	3	2 18	9	0 1	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	2,045
Daegu	0 42	27	0 2	3	0 16	4	1 1	0 0	0 1	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1,383
Incheon	3 111	58	0 3	1	1 13	5	0 0	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1,323
Gwangju	3 52	18	0 0	1	0 4	1	0 1	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	661
Daejeon	2 32	12	0 1	1	2 6	6	0 1	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	605
Ulsan	0 16	10	0 0	0	0 2	1	0 1	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	556
Sejong	0 7	1	0 1	0	0 0	0	0 1	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	49
Gyeonggi	8 268	158	0 6	7	6 75	31	0 7	1 3	0 7	1 0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	0 1	5,220
Gangwon	1 33	21	0 0	2	0 6	2	0 1	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1,010
Chungbuk	1 23	16	0 1	1	1 4	2	1 12	1 0	0 2	1 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	736
Chungnam	3 40	20	0 3	2	1 9	3	0 6	2 0	0 4	1 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1,031
Jeonbuk	0 21	18	0 1	1	0 9	3	0 6	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	924
Jeonnam	0 49	14	0 0	1	1 5	2	0 2	0 0	0 0	0 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1,213
Gyeongbuk	1 24	30	0 1	3	0 11	4	0 1	1 0	0 14	4 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1,853
Gyeongnam	3 48	48	0 2	2	5 18	7	0 6	1 0	0 8	2 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1,732
Jeju	1 35	22	0 0	0	0 4	1	0 0	0 0	0 4	3 0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	299

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

* The reported data for year 2016 are provisional but the data from 2011 to 2015 are finalized data.

† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.

§ Cum, 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 3. Reported cases[†] of national sentinel surveillance disease in the Republic of Korea, week ending September 3, 2016 (36th week)

unit: no. of cases/sentinels

	Viral hepatitis			Sexually Transmitted Diseases											
	Hepatitis C			Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2016	Cum. 5-year average [§]
Total	2.0	28.3	28.9	3.8	11.4	8.1	2.8	21.5	16.9	3.3	22.9	18.5	1.9	14.1	11.0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year

[†] According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.[§] Cum, 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

※ 문의: (043) 719-7175, 7178

주요 통계 이해하기

〈Table 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2016년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 「Current week」는 2016년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 「Cum, 2016」은 2016년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 「5-year weekly average」는 지난 5년(2011-2015년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 「Current week」과 「5-year weekly average」의 신고 건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 「Total no. of cases by year」는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2015년 12주의 「5-year weekly average(5년간 주 평균)」는 2011년부터 2015년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

* 5-year weekly average(5년 주 평균)=(X1 + X2 + ... + X25)/25

	10주	11주	12주	13주	14주
2015년			해당 주		
2014년	X1	X2	X3	X4	X5
2013년	X6	X7	X8	X9	X10
2012년	X11	X12	X13	X14	X15
2011년	X16	X17	X18	X19	X20
2010년	X21	X22	X23	X24	X25

〈Table 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병 보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 「Cum, 5-year average」와 「Cum, 2016」을 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 「Cum, 5-year average」는 지난 5년(2011-2015년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

〈Table 3〉은 표본감시 감염병에 대한 신고현황으로, 최근 발생양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, 주간 건강과 질병 PHWR

www.cdc.go.kr

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리본부의 특정 의사와는 무관함을 알립니다.

본 간행물에서 제공되는 감염병 통계는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 의거, 국가 감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기반으로 집계된 것으로 집계된 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것이며 확진 결과시 혹은 다른 병으로 확인 될 경우 수정 될 수 있는 잠정 통계임을 알립니다.

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리본부 홈페이지를 통해 주간 단위로 게시되고 있으며, 정기적 구독을 원하시는 분은 kdcnids@korea.kr로 신청 가능합니다. 이메일을 통해 보내지는 본 간행물의 정기적 구독 요청시 구독자의 성명, 연락처, 직업 및 이메일 주소가 요구됨을 알려 드립니다.

「주간 건강과 질병」 발간 관련 문의: kdcnids@korea.kr/ 043-719-7175

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2016년 9월 8일

발 행 인 : 정기석

편 집 인 : 곽숙영

편집위원 : 최영실, 김기순, 최병선, 조신희, 조성범,
김봉조, 구수경, 김용우, 이동한, 임도상

편 집 : 질병관리본부 감염병관리센터 감염병감시과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 719-7175 Fax. (043) 719-7189