

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.11, No.38 2018

CONTENTS

- 1262 “국민병” 고혈압의 최근 이슈
- 1266 보툴리눔 독소증 실험실 검사법 연구동향
- 1273 통계단신(QuickStats)
우울장애 유병률 추이
- 1274 메르스 안내문
메르스 바로 알기 및 감염 예방 수칙
- 1277 주요 감염병 통계
환자감시 : 전수감시, 표본감시
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스
매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기
프프가무시증 매개털진드기



질병관리본부

“국민병” 고혈압의 최근 이슈

강동경희대학교병원 심장혈관내과 손일석

이화여자대학교 의료원 순환기내과 신길자*

질병관리본부 질병예방센터 만성질환예방과 최수미, 안은미, 강성현, 이강희

*교신저자 : giljshin@ewha.ac.kr, 02-2650-5308

Abstract

Important issues in hypertension

Sohn Il Suk

Division of Cardiology, Kyung Hee University Hospital at Gangdong

Shin Gil Ja

Division of Cardiology, Ewha Womans University Medical Center

Choi soo mi, Ahn eun mi, Kang Sung Hyun, Lee Kang Hee

Division of Chronic Disease Prevention, Center for Disease Prevention, KCDC

Hypertension is a leading cause of death worldwide. It is estimated that about one-third of the adult population in the world have hypertension, and one-third (29%) of the adults aged 30 years and older in South Korea have hypertension. The rapidly growing population of very old people may become a major health issue, leading to a big burden of chronic diseases such as hypertension. Here, we will update and discuss several issues related with hypertension, highlighting the importance of intensive blood pressure control, especially in high risk patients, by introducing the recent hypertension guidelines.

Keywords: Hypertension, Chronic disease, Blood pressure, Guideline

들어가는 말

고혈압은 심뇌혈관질환의 원인이며, 전 세계 성인의 3분의 1 정도(약 11억 명으로 추정)가 고혈압이고, 전체 사망원인 중 1위가 고혈압이다[1]. 우리나라도 30세 이상 성인의 3명 중 한 명(29%, 2016년 국민건강영양조사 기준)이 고혈압으로 나와 “국민병”이라 할 수준이다. 게다가 우리나라는 급속도로 고령화 사회가 되면서 노인병 및 나이에 따라 증가하는 고혈압 역시 증가하고 있다.

고혈압은 치료하지 않은 경우 대부분 아무런 증상 없이 치명적인 합병증, 즉 뇌졸중, 급성심근경색증 및 사망에 이르게 될 수 있다. 반면 고혈압은 잘 조절하면 심뇌혈관질환 및 사망의 위험을 줄일 수 있다고 알려져 있다[2]. 하지만 아직도 국내에서 고혈압을 인지하거나 조절하는 비율이 낮은 것으로 나타나[3] 고령화와 함께 국민 건강에 여전히 큰 위협이 되고 있다. 이에 고혈압에 대하여 현황, 문제점과 최근 이슈를 간단히 다루고자 한다.

몸 말

1. 고혈압의 진단과 올바른 혈압 측정

혈압은 혈관 속의 압력을 말하며, 심장이 수축과 이완을 할 때 혈액이 흐르는 동맥벽에 미치는 압력으로 수축기혈압 140 mmHg 이상 또는 이완기혈압 90 mmHg 이상을 고혈압으로 정의한다. 정상 혈압은 “심뇌혈관질환의 발병 위험이 가장 낮은 최적 혈압”으로 정의하며, 수축기혈압 120 mmHg 미만이면서 이완기혈압 80 mmHg 미만이다. 노인에서는 동맥벽의 노화로 혈관이 딱딱해지면서 수축기혈압은 140 mmHg 이상이면서 이완기혈압은 80 mmHg 미만으로 수축기혈압만 높은 “수축기단독고혈압”으로 나타나는 경우가 많다.

고혈압은 혈압계로 측정하여 진단하므로 특별한 시약이나 혈액, 또는 영상이 필요하지 않은 매우 단순한 방법을 이용하지만, 측정하는 자세나 장소, 주변 상황 및 측정 방법에 따라 혈압이 다르게 측정될 수 있기 때문에 정확한 혈압측정법이 요구된다. 대한고혈압학회는 가정에서 혈압측정 시 주의할 점과 올바른

측정방법을 홈페이지에 게시하고 있다[4]. 요약하면 아침에 기상 후 소변이나 대변을 보고나서 책상이나 식탁 앞 의자에 앉아 다리는 꼬지 않고 등을 기댄 편안한 자세로 5분 정도 안정한 후 팔에 감는 혈압계의 커프가 심장 높이에 올 수 있도록 위치하고 재는 것이 정확한 가정혈압 측정방법이다. 경우에 따라 취침 전에도 혈압을 측정하는 것이 좋다. 가정에서는 수축기혈압 135 mmHg 이상 또는 이완기혈압 85 mmHg 이상을 고혈압이라 한다. 가정혈압 측정이 중요한 이유는 진료실에서 측정한 혈압과 가정혈압이 다른 경우가 있기 때문이다. 진료실에서 혈압이 140/90 mmHg 이상으로 고혈압 또는 조절이 되지 않는 고혈압으로 나오는데, 가정에서는 135/85 mmHg 미만으로 나오는 경우가 있어 실제 고혈압이 아닌 “백의(白衣)고혈압(white-coat hypertension)” 또는 치료 중인 고혈압 환자에서도 나타나는 “백의현상”이라 한다. 이는 진료실 환경, 즉 의사나 간호사의 흰 가운(백의) 앞에서 긴장을 하여 나타나는 것으로, 의사와 환자가 같이 인지하고 있어야 제대로 진료를 받을 수 있다. 이와는 반대로 진료실 혈압은 140/90 mmHg 미만으로 고혈압이 아니거나 조절이 잘 되는 고혈압으로 나오지만, 가정혈압이 135/85 mmHg 이상으로 나오는 경우를 “가면(假面)고혈압(masked

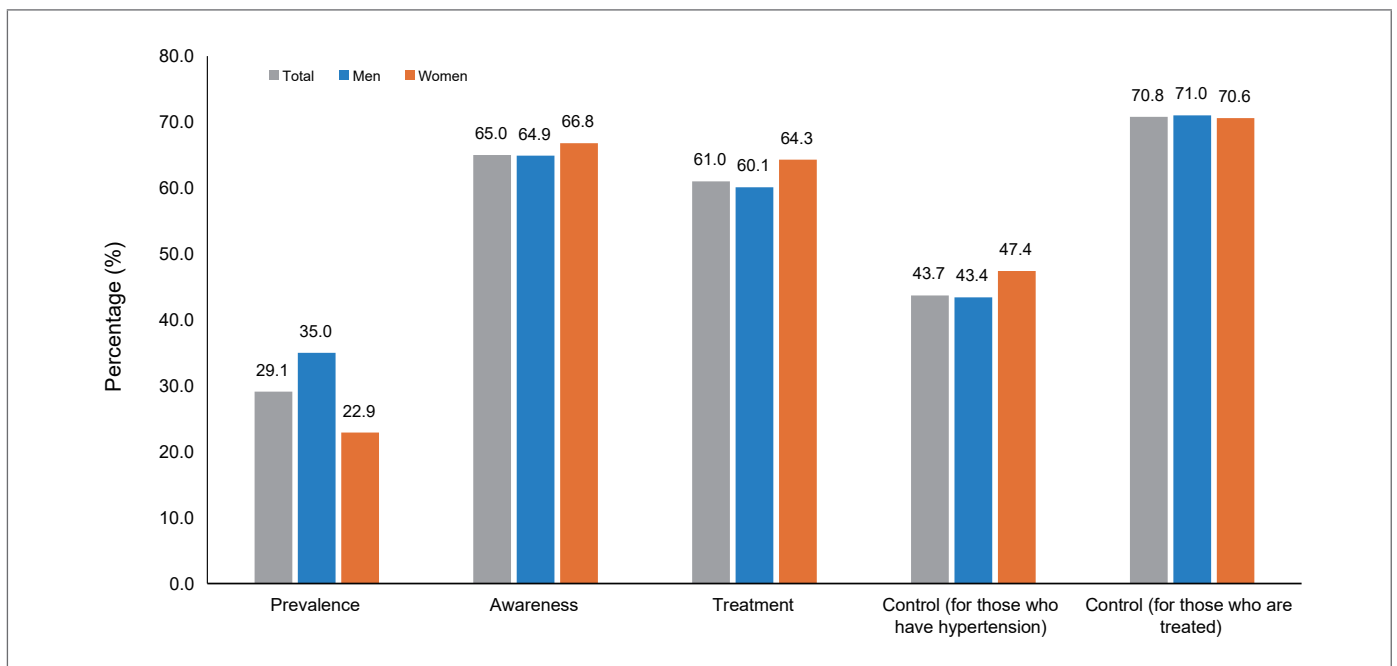


Figure 1. Rates of hypertension prevalence, awareness, treatment, and control in Korean adults aged 30 years and over, 2016
Source: Korea Health Statistics 2016, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, <http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/main.do>

hypertension)"이라고 하며, 이 또한 의사와 환자가 인지하여 혈압관리에 보다 관심을 가져야하는 부분이다.

2. 국내 고혈압 현황과 문제점

2016년 국민건강영양조사에 따르면 국내 30세 이상(표준화)에서 29.1%(남자 35.0%, 여자 22.9%)가 고혈압을 가지고 있는 것으로 나타났다(Figure 1)[3]. 나이가 들면서 고혈압이 많아지기 때문에 고혈압 인구 숫자는 지속적으로 증가하여 2016년 기준 천백만 명을 넘은 상태이고, 특히 65세 이상 노인 고혈압 인구가 420만 명에 달하는 것으로 추정하고 있다. 고혈압 유병자 3명 중 2명이 고혈압을 인지하고 있으며, 3명 중 2명이 고혈압 치료를 받고 있는 것으로 조사되었다.

고혈압은 큰 이상이나 증상을 느끼지 못하다가 뇌졸중, 심근경색 등 치명적인 합병증으로 나타나는 경우가 많아 고혈압을 “소리 없는 살인자”로 부르기도 하는데, 고혈압을 인지하고도 증상이 없기 때문에 치료나 관리를 하지 않는 경우가 많다. 국민건강영양조사에서 30세 이상 성인 고혈압 유병자 3명 중 1명은 인지를 하지 못하고, 3명 중 1명은 치료를 받지 않는 것으로 나타났다(Figure 1). 고혈압 관리 실태를 평가하는 지표인 고혈압 인지율, 치료율, 조절률은 처음 조사를 시작한 1998년부터 2007년까지는 빠르게 증가하였으나, 그 이후로는 거의 변화가 없었다. 인지율(고혈압 유병자 중 본인이 고혈압인 것을 아는 사람의 비중)은 1998년 25%에서 2007년에 65%까지 향상되었고 2016년에도 여전히 65%에 머물렀다. 그동안 정부와 학회의 노력으로 고혈압에 대한 인지율, 치료율, 조절률이 꾸준히 증가하고 있지만, 고혈압 유병자 기준 조절률은 아직 절반에도 못 미치고 있다. 특히 30대 및 40대 인지율, 치료율이 다른 연령대와 비교하여 가장 낮아서 향후에도 큰 보건문제가 될 것으로 예상된다. 대한고혈압학회에서는 대국민 캠페인 진행을 통해 심뇌혈관질환의 주요 위험인자인 고혈압에 대해 정확한 정보 제공과 약물치료 및 꾸준한 생활습관 관리를 통한 목표 혈압 달성 중요성에 대한 대국민 인식 강화를 목표로, 특히 젊은 연령에서 고혈압 인지율 및 치료율

향상과 체계적인 관리 방안에 대한 적극적인 노력을 기울이고 있다.

3. 고혈압의 최근 이슈

적극적 혈압조절이 중요한데 어디까지 낮추는 것이 이득인지 많은 논란이 있어왔다. 2015년 미국 정부 주도로 진행된 SPRINT 연구에 의하면 9,361명의 고위험 고혈압 환자를 대상으로 표준치료(수축기혈압 140 mmHg 미만) 군에 비하여 적극적 혈압조절(수축기혈압 120 mmHg 미만) 군에서 심혈관질환의 발생과 그로 인한 사망이 25% 더 감소하고, 모든 원인으로 인한 사망이 27% 감소하는 결과가 나왔다[6]. 이후 2017년 11월 미국심장학회(ACC/AHA)에서 새로운 고혈압 진료지침을 내놓았는데 이러한 임상연구들의 결과를 토대로 고혈압을 수축기혈압 130 mmHg 이상 혹은 이완기혈압 80 mmHg 이상으로 정의하고, 치료 목표 또한 고위험 고혈압 환자에서 130/80 mmHg 미만으로 조절할 것을 권고하고 있다[7]. SPRINT 연구결과를 국내에 그대로 적용하기에는 몇 가지 이슈가 있다. 연구 대상 자체가 50세 이상 미국 국민을 대상으로 하였으며 아시안 인종은 2%정도 밖에 포함되지 않았고, 체질량지수가 30 kg/m² 정도로 국내 평균과 차이가 크고, 당뇨병, 뇌졸중, 심부전 환자들이 포함되지 않아서 고위험 고혈압 환자 전체에 적용하는 데는 무리가 있을 수 있다. 또한 연구에 사용된 10년 내 심혈관질환의 발생을 예측하는 지표(Framingham risk score) 및 새로운 미국 고혈압 진료지침에서 권고하고 있는 10년 내 심뇌혈관질환 발생위험 예측지표(ASCVD risk)도 국내에서 연구된 데이터가 없는 실정이기 때문에, 국내 데이터에 기반을 둔 한국형 심뇌혈관질환 발생위험 예측지표의 개발 및 국내 고위험 고혈압 환자를 대상으로 하는 연구가 진행되어야 할 과제가 남아있다.

현재 진료 현장에서는 2013년 발표한 대한고혈압학회 진료지침과 유럽심장학회/유럽고혈압학회(ESC/ESH) 권고안 및 2014년의 Joint National Committee 8차 보고서(JNC8) 등을 참조하여 고혈압을 치료하고 있었다. 미국의 새로운 고혈압 진료지침에 따른 국내 진료현장의 혼란을 막기 위해

대한고혈압학회는 새로운 고혈압 진료지침을 2018년 5월 18일 춘계국제학술대회에서 발표하였다. 요약하자면 고혈압의 정의를 기존대로 140/90 mmHg 이상으로 하고, 치료 목표도 그대로 유지하되 고위험 및 심혈관질환이 있는 경우에는 130/80 mmHg 미만으로 낮출 것을 권고하고 있다. 한편 유럽고혈압학회는 2018년 6월 9일 새로운 고혈압가이드라인을 발표하였는데 국내와 마찬가지로 고혈압을 140/90 mmHg 이상으로 정의하고 있다[8].

맺는 말

이제 한국은 고혈압환자 천백만 명을 넘어서고 비만, 고콜레스테롤혈증 같은 만성질환 또한 증가하면서 보건, 사회, 경제적 문제가 되고 있다. 그동안 정부와 학회의 노력으로 고혈압에 대한 인지율, 치료율, 조절률이 꾸준히 증가하고 있지만, 고혈압 유병자 기준 조절률은 아직 절반에도 못 미치고 있다. 적극적인 혈압조절의 중요성이 대두되고 있는 가운데 모든 사람들에게 동일한 고혈압 예방 및 관리 전략만으로는 고혈압 관리 수준을 더 이상 향상시키기 어렵기 때문에 대상자 특성별 맞춤 전략 개발이 필요하다. 학회에서는 고혈압 관리 취약계층을 찾고 이런 취약계층에 적합한 중재방법을 개발하는 연구를 수행하여야 하며, 정부에서는 학회와 긴밀한 협조 하에 주도적으로 고혈압 예방관리 사업을 기획할 수 있는 여건을 만들어 주어야 한다. 대한고혈압학회는 유관단체와 함께 고혈압 팩트시트 발표 및 새로운 고혈압 진료지침을 내놓아 진료현장의 혼란을 바로 잡고, 정부 및 유관단체와 함께 지속적인 대국민 캠페인을 통해 고혈압의 중요성을 적극 홍보해 나갈 예정이다.

참고문헌

1. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2009. Available at: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/global_health_risks/en/index.html
2. Xie X, Atkins E, Lv J *et al*. Effects of intensive blood pressure lowering on cardiovascular and renal outcomes: updated systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2016; 387: 435–443.
3. 질병관리본부 국민건강영양조사 제7기 1차년도(2016). <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/main.do>
4. 대한고혈압학회 가정혈압측정 교육자료. <http://www.koreanhypertension.org/sense/family>
5. 환경부 장관 '수은에 관한 미나마타 협약' 서명 보도자료. 2014년 9월 25일.
6. The SPRINT Research Group. A randomized trial of intensive versus standard blood-pressure control. *N Engl J Med*. 2015;373:2103–2116.
7. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, *et al*. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018;71:1269–1324.
8. THE ESH 2018 EUROPEAN GUIDELINES. Available at: <http://www.eshonline.org/esh-annual-meeting/>

보툴리눔 독소증 실험실 검사법 연구동향

질병관리본부 감염병분석센터 고위험병원체분석과 전준호, 우선제, 강병학, 이기은*

*교신저자 : gerhie@korea.kr, 043-719-8270

Abstract

Current development status of laboratory diagnostics of botulism

Jeon Jun Ho, Woo Sun-Je, Kang Byung Hak, Rhie Gi-eun

Division of High-risk Pathogens, Center for Laboratory Control of Infectious Diseases, KCDC

Botulism is a fatal disease caused by botulinum toxins produced by *Clostridium botulinum*, an anaerobic, Gram-positive bacterium. Botulinum toxins are known to be the deadliest toxins, and induce flaccid paralysis by inhibiting the secretion of acetylcholine, a neurotransmitter in humans. Botulinum toxins are classified into seven toxins ranging from A to G according to their antigenicity. Among them, serotypes A, B, E, and F cause botulism in humans. Botulinum toxin is one of the substances most likely to be used in biological weapons or terrorism because of its high toxicity. In addition, patients with botulism do not comprise a large number of cases worldwide, but because the symptoms are severe, rapid laboratory diagnosis is essential for the treatment of affected patients. To date, a mouse bioassay has been used for laboratory tests of botulism, but alternative testing methods have been required because of animal ethics issues. In this report, we introduce the latest research trends in laboratory diagnostics of botulism.

Keywords: Botulism, Botulinum Toxins, *Clostridium botulinum*, Laboratory diagnostics, Neurotransmitter

들어가는 말

생물무기에는 인간 또는 동식물에게 사망·고사·질병 등을 유발하는 세균, 바이러스와 같은 미생물 및 독소 등이 포함되며, 1975년 체결된 국제 생물무기 금지협약(Biological Weapons Convention)에 의하여 생물무기는 개발·제조·획득·보유·비축·이전·운송 또는 사용하는 것이 엄격하게 금지되어 있다. 국내에서는 이 협약의 이행을 위하여 「화학무기·생물무기의 금지와 특정화학물질·생물작용제 등의 제조·수출입 규제 등에 관한 법률」(약칭 생화학무기법)을 시행하고 있다. 또한 「감염병의 예방 및

관리에 관한 법률」에서 생물테러의 목적으로 이용되거나 사고 등에 의해서 외부로 유출될 경우 국민 건강에 심각한 위협을 초래할 수 있는 보툴리눔균 등 감염병병원체 36종을 고위험병원체로 지정하고, 생물테러에 이용될 가능성과 위해도가 높은 병원체에 의해 유발되는 보툴리눔 독소증 등 8종의 감염병을 '생물테러감염병'으로 지정하여 엄격하게 관리하고 있다. 미국 질병관리본부(US Centers for Disease Control and Prevention; US CDC)의 경우에도 잠재적으로 노출될 경우 사람의 건강에 심각한 위협이 될 수 있는 탄저균, 페스트균, 야토균, 보툴리눔균, 보툴리눔 독소 등을 Tier 1 select agents and toxins으로 지정하여 관리하고 있다[1]. 이와 같이 생물테러에 사용될

가능성이 높은 보툴리눔 독소는 절대혐기성의 그람양성세균인 보툴리눔균(*Clostridium botulinum*)이 분비하는 독소로 단 1 g 만으로도 백만 명 이상의 사람을 살상할 수 있을 정도로 독성이 강한 것으로 알려져 있다[2]. 실제로 일본의 오움진리교는 1990~1995년 사이에 토양에서 분리한 보툴리눔균에서 독소를 생산하여 적어도 3회 이상의 보툴리눔 독소 테러를 감행한 것으로 알려져 있다[2]. 자연발생 보툴리눔 독소증 환자는 전 세계적으로 많은 수가 보고되고 있지는 않다. 미국의 경우 2016년 205명의 환자가 발생하였으며[3], 유럽연합의 경우 2014년 기준 123명의 환자가 발생하였다[4]. 우리나라의 경우 2003년 3명, 2004년 4명 그리고 2014년 1명의 보툴리눔 독소증 환자가 발생 하였다. 이 단신에서는 보툴리눔 독소증 실험실 검사를 위한 검사법 개발 연구 동향에 대하여 소개하고자 한다.

몸 말

보툴리눔 독소에 의해 유발되는 보툴리눔 독소증(botulism)은 18세기 말에 처음으로 오염된 고기 또는 소시지를 섭취할 경우 발생할 수 있다는 사실이 알려졌으며, 1895년 벨기에의 과학자 Emile Pierre van Ermengem에 의해 보툴리눔 독소증의 원인균으로 보툴리눔균이 처음으로 분리되었다[5]. 1897년 *Bacillus botulinum*으로 명명되었다가 20세기 초 *Clostridium botulinum*으로 명칭이 바뀌었다[5]. 보툴리눔 독소는 150 kDa의 단일 폴리펩타이드

사슬로 만들어진 후 단백질 분해효소에 의해 단일 이황화결합으로 연결된 이중사슬로 나뉘게 된다. 이와 같은 이중사슬은 펩타이드 내부분해효소(endopeptidase) 활성을 가지고 있는 50 kDa의 경쇄와 독소의 세포내 이동에 관여하는 100 kDa의 중쇄(Heavy chain; HC)로 구성된다(Figure 1)[6].

보툴리눔 독소는 항원성에 따라 7개의 독소형(A~G)으로 구분되며, 이들 독소형에서 A, B, E, F가 사람에게서 독소증을 유발하는 것으로 알려져 있다. 보툴리눔 독소는 수용체 결합(Receptor binding), 세포도입(Internalization), 막 이동(Membrane translocation), 세포내부 운송(Intracellular trafficking), SNARE(Soluble N-ethylmaleimide-sensitive factor attachment protein receptor) 단백질(Synaptic-associated proteins of 25 kDa(SNAP-25), synaptobrevin, syntaxin)의 분해과정을 통하여 신경전달물질인 아세틸콜린의 분비를 억제하고 그 결과 이완마비를 유도함으로써 보툴리눔 독소증을 유발하게 된다(Figure 2)[7].

사람의 경우 일반적으로 임상증상이나 획득경로에 따라 음식물 유래, 상처, 영아 또는 장 보툴리눔 독소증의 세 가지 형태로 분류한다. 임상증상은 하행성 양측성 마비가 특징이며, 이중착시, 흐릿한 시야, 구강건조로 시작하여 발음장애, 연하곤란, 안면마비로 진행되며 심한 경우 호흡근과 흉근의 마비로 사망할 수 있다. 보툴리눔 독소증 환자는 중환자실에서 호흡유지로 2~8주간의 집중 치료가 필요하다[2].

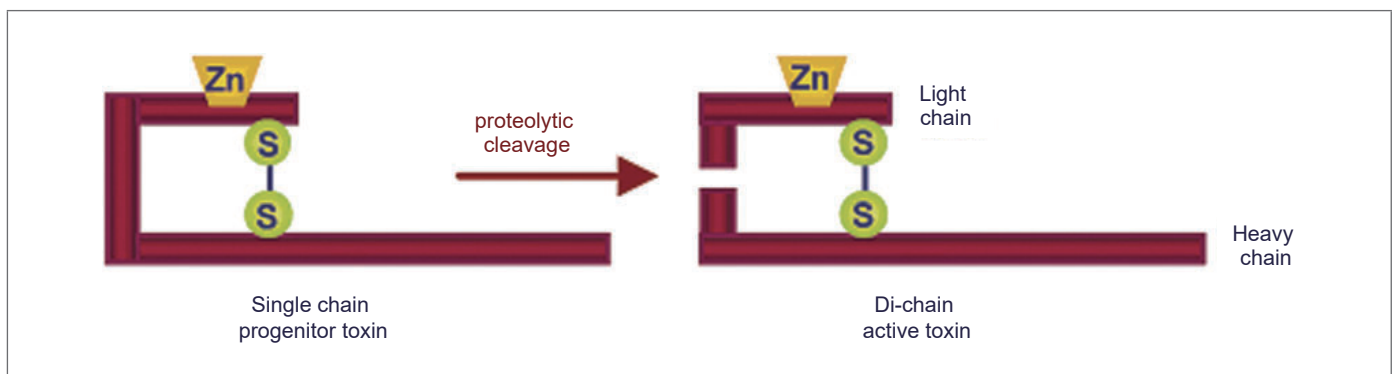


Figure 1. Structure of botulinum neurotoxin[6]

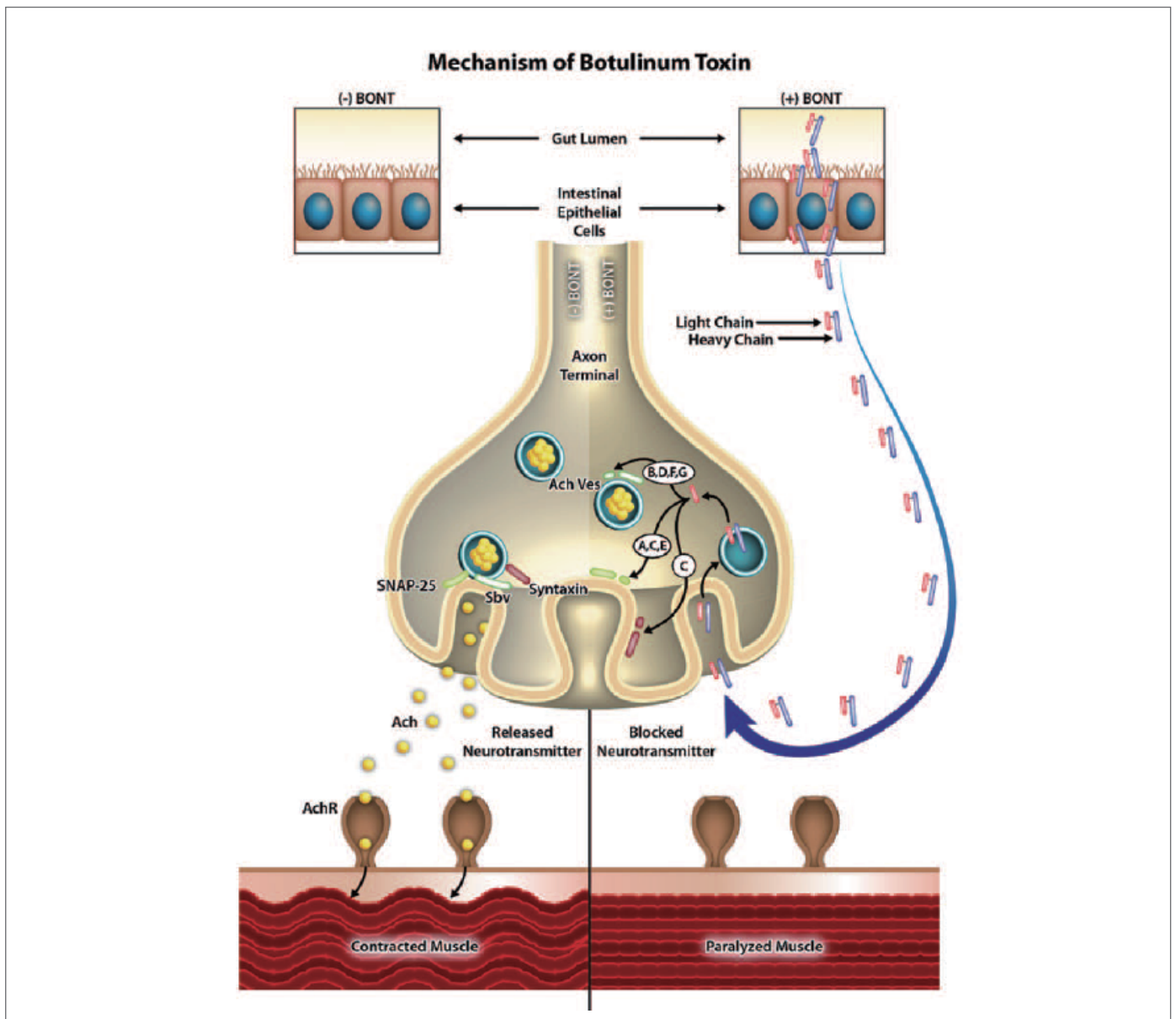


Figure 2. Mechanism of action of botulinum neurotoxin[7]

보툴리눔 독소 실험실 진단 검사방법 연구동향

마우스 바이오어세이(Mouse bioassay) 검사법

마우스 바이오어세이 검사법은 보툴리눔 독소증 실험실 검사의 표준검사법(Gold standard)으로 7가지 독소형을 모두 민감하게 검출할 수 있는 검사법이다. 보툴리눔 독소증 의심환자의 검체를 마우스의 복강에 중화항체와 함께 주사하고 보툴리눔 독소의 존재 유무 및 독소형을 확인하는 검사법이다. 또한 10~20 pg/ml의 보툴리눔 독소를 검출할 수 있을 정도로 매우 민감한 실험법이다[8].

현재 질병관리본부에서는 이 검사법을 이용하여 실험실 검사를 수행하고 있다. 이 검사법은 고감도로 보툴리눔 독소를 확인할 수 있는 방법이지만 검사를 위하여 최소 4일 이상의 시간이 소요되며 실험동물과 이들을 사육할 수 있는 시설 그리고 숙련된 검사자가 필요하다.

ELISA(Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) 검사법

ELISA 검사법은 독소형 확인 및 독소 정량을 위하여 가장 널리 사용되는 *in vitro* 검사법 중 하나로 항원-항체 결합을 기반으로

하는 검사법이다[9]. ELISA 검사법 중 sandwich ELISA법은 독소 검출을 위하여 보툴리눔 독소 특이적인 capture와 detection 항체를 사용하며 독소를 민감하게 검출할 수 있다. 또한 고감도 보툴리눔 독소 검출을 위하여 detection 항체에 발광 또는 형광 신호를 나타내는 효소를 결합하거나 biotin과 streptavidin 결합을 이용한다[7]. 이와 더불어 민감도 증대를 위하여 고감도 ELISA 항체가 개발되고 있으며 증폭 ELISA(amplified ELISA), 단일 도메인 항체 ELISA(sdAb-ELISA; single domain antibody-ELISA), 펩타이드 ELISA(peptide-ELISA)와 리포솜 ELISA(liposome-ELISA)와 같은 변형 ELISA 검사법이 개발되고 있다.

증폭 ELISA(Amplified ELISA) 검사법

이 검사법은 기존의 ELISA 검사법의 최종 효소반응 산물을 증폭시키는 방법으로 digoxigenin-ELISA (DIG-ELISA)법이 대표적이다. DIG-ELISA는 미국 식품의약품안전청(US Food and Drug Administration, FDA)와 미국 질병관리본부에 의해 개발된 방법으로 Laboratory Response Network(LRN)와 Food Emergency Response Network(FERN)에 가입되어 있는 공중보건실험실에서

음식물, 혈청과 환경시료에서 보툴리눔 독소 A, B, E, F를 검출하기 위해 사용하고 있다[7,9]. 이 검사법에서는 각 보툴리눔 독소에 특이적인 2개의 항체를 capture와 detection 항체로 사용하고 HRP(horseradish peroxidase)가 결합되어 있는 DIG 항체를 사용하여 신호를 증폭시키는 방법이다. DIG-ELISA는 보툴리눔 독소의 혈청형에 따라 마우스 바이오어세이의 1~10 MLD(Median lethal dose)까지 검출할 수 있는 민감도가 높은 검사법이다. 또한 다른 혈청형의 독소와 교차반응이 관찰되지 않으며 6시간 이내에 보툴리눔 독소 존재 여부를 확인할 수 있다는 장점이 있다.

단일 도메인 항체 ELISA(sdAb-ELISA) 검사법

이 검사법은 미 해군 연구소(US Naval Research Laboratory)에 의해 개발된 방법으로 biotin이 결합되어 있는 라마(Llama) 기원 보툴리눔 독소 단일 도메인 항체를 사용하는 방법이다[10]. 형광 염색시료가 결합된 파아지 발현(phage-displayed) 단일 도메인 항체를 사용할 경우 10배 이상 민감도가 향상되는 것으로 알려져 있다[7].

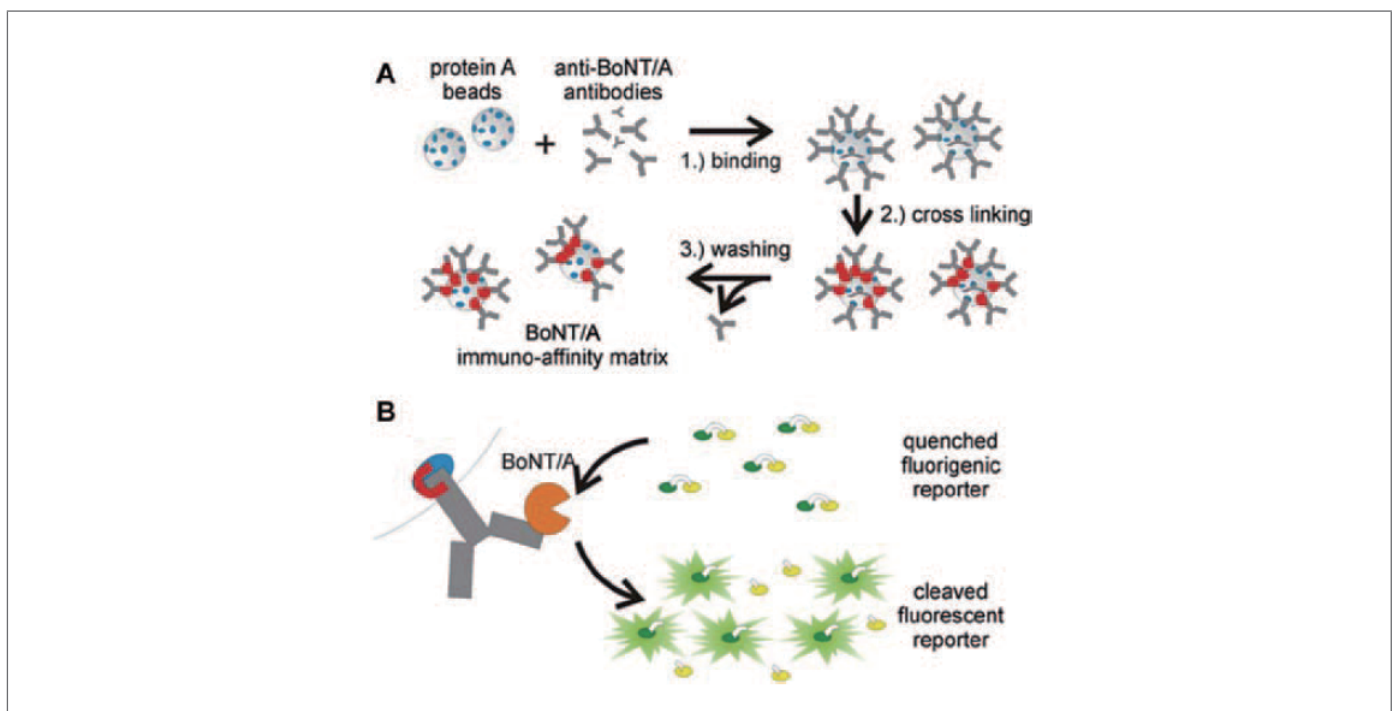


Figure 3. Principle of assay with a large immunosorbent surface area[7]

펩타이드 ELISA(Peptide-ELISA) 검사법

펩타이드 라이브러리 스크리닝을 통하여 확보한 보툴리눔 독소 특이적인 환상 펩타이드(cyclic peptide)를 polyethylene maleic anhydride(PEMA)에 고정하고 보툴리눔 독소 특이적인 다클론 항체를 이용하여 독소를 검출하는 검사법이다[7]. 보툴리눔 독소 A에 특이적인 환상 펩타이드인 C11-019와 고감도 형광염색시료를 사용할 경우 3시간 안에 보툴리눔 독소 A를 1 pg/ml까지 검출할 수 있음이 보고되었다[11].

리포좀 ELISA(Liposome-ELISA) 검사법

이 ELISA 검사법은 detection 항체 대신에 ganglioside를 포함하는 리포좀을 사용하여 독소를 검사하는 방법이다[11]. Ganglioside는 신경세포 등의 표면에 존재하는 수용체로 박테리아가 생산하는 독소와 특이적으로 결합하는 것으로 알려져 있으며, 보툴리눔 독소의 경우 ganglioside GT1b에 결합한다. 이 검사법은 리포좀의 비특이적 결합으로 150 ng/ml의 보툴리눔 독소 A를 검출할 수 있을 정도로 민감도가 높지 않았으나 캡슐화된 DNA를 리포좀 내로 도입하고 PCR 방법을 추가한 liposome-PCR 방법을 사용하여 0.02 fg/ml까지 검출할 수 있음이 보고되었다[12].

Immuno-PCR 검사법

이 검사법은 sandwich ELISA를 기반으로 detection 항체에 기존의 효소 대신 DNA를 결합하고 PCR을 수행함으로써 기존의 ELISA 검사법의 민감도를 증진시킬 수 있는 방법이다. 이 검사법을 사용하여 보툴리눔 독소 검출 시 기존의 ELISA 검사법 대비 약 1,000배의 민감도가 증대될 수 있음이 보고되었으며, 표준 검사법인 마우스 바이오어세이와 동등한 수준까지 독소를 검출할 수 있음이 보고되었다[13]. 최근에는 biotin/streptavidin을 결합한 항체와 DNA를 사용하여 1 pg/ml의 보툴리눔 독소 A를 검출할 수 있음이 보고되었다[7].

유세포분석기 검사법(Flow cytometry assay)

이 검사법은 형광이 결합된 보툴리눔 독소 특이 항체 및 유세포 분석기를 이용하여 보툴리눔 독소를 검사하는 방법이다.

다양한 형광염색시료가 결합된 항체를 이용한 독소 다중검사가 가능하며, 높은 민감도로 보툴리눔 독소를 검출할 수 있는 것으로 알려져 있다. 실제로 보툴리눔 독소 A와 B를 ricin, abrin, SEB와 함께 음식물과 혼합하여 실험하였을 경우에도 각각 21 pg/ml와 73 pg/ml의 검출한계를 나타냈다[14]. 이 검사법은 높은 민감도와 독소 다중검출이 가능하나 고가의 장비가 필요하다.

면역크로마토그래피 검사법(Immunochromatography assay)

면역크로마토그래피 검사법에는 대표적으로 측면유동 검사법(Lateral flow assay)과 컬럼 유동 검사법(Column flow assay)이 있다. 두 가지 방법 모두 특별한 장비 없이 현장에서 쉽고 빠르게 보툴리눔 독소를 검사할 수 있는 방법이다. 측면유동 검사법은 나이트로셀룰로오스 스트립(Nitrocellulose strip) 상의 샘플 패드에 독소를 포함하는 시료를 로딩하면 항체와 결합 후 모세관현상에 의해 반대편으로 흘러가게 되는데 시료에 보툴리눔 독소가 존재할 경우 스트립에 고정되어 있는 보툴리눔 독소 특이 항체와 결합하여 색 변화가 유도되고 이를 통하여 양성 여부를 확인하는 검사법이다[7]. 측면유동 검사법은 복잡한 장비와 숙련된 검사자를 필요로 하지 않으며 15분 이내에 검사가 가능하다는 장점을 가지고 있다. 이 검사법의 검출한계는 독소형에 따라 다르지만 5~50 ng/ml로 알려져 있다[7]. 컬럼 유동 검사법의 대표적인 방법은 면역친화 크로마토그래피(Immunoaffinity chromatography)로 보툴리눔 독소에 특이적인 capture 항체를 컬럼에 미리 넣은 후 독소를 포함하는 시료와 보툴리눔 독소 특이적 detection 항체를 순차적으로 넣고 색 변화를 유도하는 검사법이다. 독소형에 따라 0.5~50 ng/ml의 검출한계를 보이는 것으로 알려져 있다[7]. 이 검사법은 낮은 농도의 독소가 포함된 시료(~10 ml)를 농축하여 검사할 수 있다는 장점을 가지고 있다.

압타머-전기화학 검사법(Aptamer-Electrochemical assay)

이 검사법은 효소 증폭과 압타머 기술을 통합한 전기화학 검사법이다. 이 검사법에 프로브로 사용되는 압타머는 biotin과 형광

두 가지가 결합되어 있어, 여기에 보툴리눔 독소가 결합하게 되면 구조적인 변화가 유도되고 이러한 변화가 전기화학 신호로 기록되는 검사법이다. 이 검사법을 이용하여 보툴리눔 독소 A를 40 pg/ml까지 검출할 수 있는 것으로 보고되었다[15].

펩타이드 내부분해효소 질량분석(Endopeptidase-mass spectrometry) 검사법

이 검사법은 보툴리눔 독소 경쇄에 의해 SNARE 단백질과 같은 기질 단백질이 분해되는 특성을 이용하는 방법이다. 이 검사법에서는 SNARE 단백질 대신에 합성 펩타이드를 기질로 사용한다. 시료에 보툴리눔 독소가 존재하여 작은 펩타이드로 나뉘게 되면 이를 질량분석을 통하여 분석하는 검사법이다[16]. 또한 독소형 확인을 위하여 각 독소형 특이 항체를 capture 항체로 사용하게 된다. 이 검사법은 0.1~10 MLD까지 독소를 검출할 수 있는 것으로 알려져 있다. 매우 민감도가 높은 검사법이나 분석을 위한 검체 처리 시간이 길며 고가의 장비를 사용해야 하며, 숙련된 검사자를 통한 분석이 이루어져야 한다는 단점이 있다

ALISSA(Assay with a large immunosorbent surface area) 검사법

이 검사법은 시료에서 보툴리눔 독소 경쇄에 특이적인 항체가 결합된 비드를 이용하여 독소를 모은 후 형광이 결합된 SNAP-25(SNAPTide)를 기질로 사용하여 반응시킨 후 형광을 측정하는 방법이다. 시료에 보툴리눔 독소가 존재하면 SNAPTide가 절단되어 quencher가 붙어 있는 펩타이드가 떨어져 나가고 형광이 결합된 펩타이드가 방출되어 독소 존재 여부를 검사하는 방법이다(Figure 3)[17]. 이 검사법은 마우스 바이오어세이 검사법보다 우수하여 0.5 fg/ml의 보툴리눔 독소 A를 검출할 수 있는 것으로 보고되었다.

PCR(Polymerase chain reaction) 검사법

PCR 검사법은 DNA를 기반으로 conventional PCR 또는 real-time PCR을 수행하여 신속·고감도로 보툴리눔균 독소 유전자 또는 독소 관련 유전자를 검출하는 방법이다. 이를 통하여 직접적으로 독소형 확인이 가능하나 임상시료에 보툴리눔균 또는 포자가 존재할

경우에만 검출이 가능하고 독소만이 존재할 경우에는 검출이 불가능한 단점이 있다. 따라서 현재까지는 보툴리눔 독소증 진단을 위한 보조 검사법으로 사용되고 있다. 최근에는 보툴리눔 독소 A, B, E, F를 동시에 검출할 수 있는 검사법이 개발되었다[7].

맺는 말

현재 보툴리눔 독소증 실험실 검사를 위해서는 마우스를 이용한 바이오어세이법이 사용되고 있으며, 현재까지 전 세계적인 표준검사법으로 사용될 정도로 높은 민감도와 정확성을 갖는 검사법이다. 실제로 세계보건기구(World Health Organization, WHO)와 미국 질병관리본부에서는 보툴리눔 독소증 확인 검사법으로 마우스 바이오어세이를 활용하고 있다. 그럼에도 불구하고 마우스 바이오어세이 검사법은 독소증 여부 확인을 위해 최소 3~5일의 시간이 필요하며, 동물의 희생을 필요로 하는 문제가 있다. 또한 동물을 사용하기 때문에 다양한 검체를 동시에 검사하는 것이 어려운 단점이 있다. 앞서 설명한 바와 같이 현재 보툴리눔 독소증 실험실 검사를 위한 신속·고감도의 다양한 검사법이 개발·보고되고 있으며, 심지어 마우스 바이오어세이 검사법 보다 민감도가 높은 검사법들이 개발되고 있다. 따라서 질병관리본부는 보툴리눔 독소증 실험실 검사를 위한 신속·고감도 검사법 및 현장에서 이용 가능한 검사법을 개발하고 검증함으로써 국가 생물테러 대비·대응 및 진단검사 능력을 강화해 나갈 예정이다.

참고문헌

1. <https://www.selectagents.gov/SelectAgentsandToxinsList.html>, Select Agents and Toxin Lists.
2. Stephen S. Arnon, Robert Schechter, Thomas V. Inglesby, Donald A Henderson, John G. Bartlett, *et al.* Botulinum Toxin as a Biological Weapon. *JAMA*, 2001;285(8):1059-1070.
3. <https://www.cdc.gov/botulism/surveillance.html>, National Botulism Surveillance Summary 2016.

4. <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/botulism-annual-epidemiological-report-2016-2014-data>. Botulism-Annual Epidemiological Report, 2016[2014 data].
5. F. J. Erbguth. From poison to remedy: the chequered history of botulinum toxin. *Journal of Neural Transmission*. 2008;115(4):559–565.
6. Annica Tevell Aberg, Kristian Bjornstad, Mikael Hedeland. Mass spectrometric detection of protein-based toxins. *biosecurity and bioterrorism: biodefense strategy, practice, and science*. 2013;11(Suppl 1):S215–S226.
7. Ajay K. Singh, Larry H. Stanker, Shashi K. Sharma. Botulinum neurotoxin: Where are we with detection technology? *Critical Reviews in Microbiology*. 2013;39(1):43–56.
8. Ferreira JL. Comparison of amplified ELISA and mouse bioassay procedures for determination of botulinum toxins A, B, E, and F. *Journal of AOAC International*. 2001;84(1):85–88.
9. Cai S, Singh BR, Sharma S. Botulism diagnostics: from clinical symptoms to *in vitro* assays. *Critical Reviews in Microbiology*. 2007;33(2):109–125.
10. Goldman ER, Anderson GP, Conway J, Sherwood LJ, Fecht M, Vo B, Liu JL, Hayhurst A. Thermostable llama single domain antibodies for detection of botulinum A neurotoxin complex. *Analytical chemistry*. 2008;80(22):8583–8591.
11. Stenmark P, Dupuy J, Imamura A, Kiso M, Stevens RC. Crystal structure of botulinum neurotoxin A in complex with the cell surface co-receptor GT1b—insight into the toxin–neuron interaction. *PLoS Pathogen*. 2008;4:e1000129.
12. Mason JT, Xu L, Sheng ZM, O’Leary TJ. A liposome–PCR assay for the ultrasensitive detection of biological toxins. *Nature Biotechnology*. 2006;24:555–557.
13. Wu HC, Huang YL, Lai SC, Huang YY, Shaio MF. Detection of *Clostridium botulinum* neurotoxin type A using immuno–PCR. *Letters in Applied Microbiology*. 2001;32(5):321–325.
14. Pauly D, Kirchner S, Stoermann B, Schreiber T, Kaulfuss S, Schade R, Zbinden R, Avondet MA, Dorner MB, Dorner BG. Simultaneous quantification of five bacterial and plant toxins from complex matrices using a multiplexed fluorescent magnetic suspension assay. *Analyst*. 2009;134:2028–2039.
15. Wei F, Ho CM. Aptamer–based electrochemical biosensor for Botulinum neurotoxin. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*. 2009;393(8):1943–1948.
16. Kalb SR, Garcia–Rodriguez C, Lou J, Baudys J, Smith TJ, Marks JD, Smith LA, Pirkle JL, Barr JR. Extraction of BoNT/A, /B, /E, and /F with a single, high affinity monoclonal antibody for detection of botulinum neurotoxin by Endopep–MS. *PLoS ONE*. 2010;5(8):e12237.
17. Karine Bagramyan, Jason R. Barash, Stephen S. Arnon, Markus Kalkum. Attomolar Detection of Botulinum Toxin Type A in Complex Biological Matrices. *PLoS ONE*. 2008;3(4):e2041.

우울장애 유병률 추이

Trends in prevalence of depressive disorder among Korean adults aged 19 years and over, 2014 and 2016

[정의] 우울장애유병률 : 우울증선별도구(PHQ-9) 총점 27점 중 10점 이상인 분율

만 19세 이상의 한국인 우울장애 유병률(연령표준화)은 2014년 6.6%에서 2016년 5.6%로 2년 동안 1.0%p 감소하였음(여자는 8.8%에서 7.0%로 1.8%p감소하고, 남자는 0.2%p 감소로 감소폭이 미미했음). 2016년 기준으로 여자(7.0%) 유병률이 남자(4.1%)보다 1.7배 높았음(그림 A).

Age-standardized prevalence rate of depressive disorder among Korean adults aged 19 years and over decreased from 6.6% in 2014 to 5.6% in 2016 by 1.0%p. Specifically, in women, it was reduced from 8.8% to 7.0% by 1.8%p, whereas, in men, it declined from 4.3% to 4.1%, indicating no significant change over time. In 2016, the prevalence was 1.7-fold higher in women (7.0%) than in men (4.1%) (Figure A).

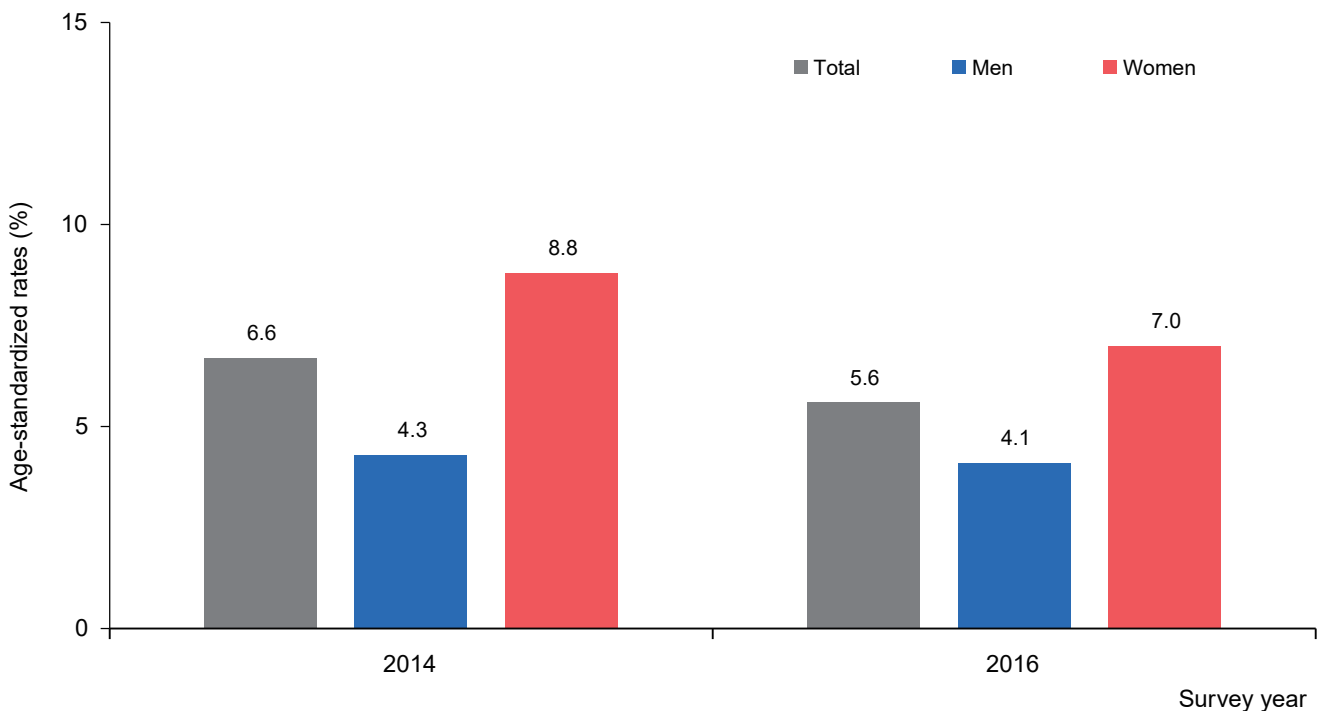


Figure A. Prevalence rates of depressive disorder among Korea adults aged 19 years and over, 2014 and 2016

* Prevalence of depressive disorder: proportion of those who scored 10 or more on the PHQ-9 which has a total score of 27

† Age-standardized rates (%): calculated using the direct standardization method, based on a 2005 population projection

Source: Korea Health Statistics 2016, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, <http://knhanes.cdc.go.kr/>

Reported by: Division of Chronic Disease Control, Korea Centers for Disease Control and Prevention

[메르스 안내문] 메르스 바로 알기 및 감염 예방 수칙



질병관리본부
KCDC



질병관리본부 콜센터

메르스 바로 알기

메르스란?

▲ 메르스



▲ 증상



발열



기침



호흡곤란



인후통



구토, 설사

▲ 잠복기

신종 코로나바이러스(MERS-CoV)에 의한
급성호흡기질환을 말합니다.

2일~14일 정도로 추정

메르스 의심환자란?

1. 발열과 호흡기 증상(기침, 호흡곤란 등)이 있으면서
- 증상이 나타나기 전 14일 이내에 **중동지역***을 방문한 자
- 메르스 의심환자가 증상이 있는 동안 밀접하게 접촉한 자

2. 발열 또는 호흡기 증상(기침, 호흡곤란 등)이 있고,
메르스 확진환자가 증상이 있는 동안 밀접하게 접촉한 자

* 아라비아반도 및 그 인근 국가(지역): 바레인, 이라크, 이란, 이스라엘, 요르단, 쿠웨이트, 레바논, 오만, 카타르, 사우디아라비아, 시리아, 아랍에미리트, 예멘

감염경로

[국내] 메르스 확진자와의 접촉
[국외] 낙타 접촉, 낙타고기·낙타유 섭취,
메르스 확진자와의 접촉

국민행동 수칙

발열, 기침 등 메르스 증상이
의심될 경우 **1339** 신고

발행일 2018.9.11

메르스 감염 예방 수칙

국내

예방 수칙



질병관리본부 홈페이지
(cdc.go.kr)에서
메르스 정보 확인



발열, 기침 등 메르스
의심증상이 있을 경우
1339 및 보건소 신고



개인위생 수칙 준수
[자주 손 씻기, 기침예절 등]

메르스 감염이 우려된다면



중동을 방문한 적이 있고
발열, 기침 등 증상이 있을 경우
1339 및 보건소 신고



의심증상이 없다면
일상생활에 지장이 없습니다.

국외(중동)

중동여행 예방 수칙



중동 방문 시 농장 방문 자제,
낙타 접촉 자제,
익히지 않은 낙타고기·생낙타우유 섭취 금지



발열, 기침 등
메르스 의심증상이 있는
사람과의 접촉 자제



사람이 붐비는 장소 방문 자제,
현지 의료기관 방문 주의
(방문할 경우 마스크 착용)



개인위생 수칙 준수
[자주 손 씻기, 기침예절 등]



중동 여행 후 입국 시
건강상태 질문서 제출
귀가 후 의심 증상
1339 및 보건소 신고

결핵, 인플루엔자 등 호흡기 감염병 예방과 모두를 배려하는 첫 걸음

올바른 기침예절을 지켜주세요!



기침, 재채기를 할 때 손으로 가리지 않기



휴지나 손수건이 없을 때는
옷소매 위쪽으로 입과 코를 가리고 하기



휴지나 손수건으로 입과 코를 가리고 하고,
사용한 휴지는 휴지통에 버리기



기침 후에는 흐르는 물에 비누로 손 씻기



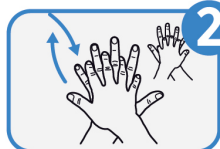
감염병 예방은 내 손으로 올바른 손씻기

올바른 손씻기는 감염병을 절반으로 줄일 수 있습니다



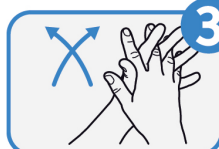
1

손바닥과 손바닥을
마주대고
문질러 주세요



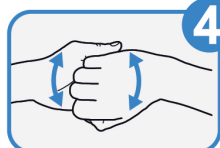
2

손등과 손바닥을
마주대고
문질러 주세요



3

손바닥을 마주대고
손가락지를 끼고
문질러 주세요



4

손가락을
마주잡고
문질러 주세요



5

엄지손가락을 다른 편
손바닥으로 돌려주며
문질러 주세요



6

손가락을 반대편
손바닥에 놓고
문지르며 손톱 밑을
깨끗하게 하세요

1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (37th Week)

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases†

Classification of disease‡		Current week	Cum. 2018	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
					2017	2016	2015	2014	2013	
Category I	Cholera	0	2	0	5	4	0	0	3	
	Typhoid fever	9	223	3	128	121	121	251	156	
	Paratyphoid fever	27	69	1	73	56	44	37	54	India(1)
	Shigellosis	8	195	2	111	113	88	110	294	Vietnam(1)
	EHEC	4	115	2	138	104	71	111	61	
	Viral hepatitis A	33	1,869	39	4,419	4,679	1,804	1,307	867	
Category II	Pertussis	34	672	4	318	129	205	88	36	
	Tetanus	0	25	1	34	24	22	23	22	
	Measles	3	31	1	7	18	7	442	107	
	Mumps	367	14,731	369	16,924	17,057	23,448	25,286	17,024	
	Rubella	1	31	0	7	11	11	11	18	
	Viral hepatitis B (Acute)	8	293	4	391	359	155	173	117	
	Japanese encephalitis	0	2	2	9	28	40	26	14	
	Varicella	1,074	63,055	500	80,092	54,060	46,330	44,450	37,361	
	<i>Haemophilus influenza</i> type b	0	2	0	3	0	0	0	0	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	0	489	2	523	441	228	36	–	
Category III	Malaria	13	507	20	515	673	699	638	445	
	Scarlet fever§	219	13,158	133	22,838	11,911	7,002	5,809	3,678	
	Meningococcal meningitis	0	11	0	17	6	6	5	6	
	Legionellosis	11	213	2	198	128	45	30	21	
	<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis	5	36	5	46	56	37	61	56	
	Murine typhus	1	13	0	18	18	15	9	19	United States of America(1)
	Scrub typhus	72	1,453	40	10,528	11,105	9,513	8,130	10,365	
	Leptospirosis	8	72	4	103	117	104	58	50	Philippines(1)
	Brucellosis	11	68	0	6	4	5	8	16	China(1)
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	12	268	8	531	575	384	344	527	Laos(1)
	Syphilis	30	1,697	28	2,148	1,569	1,006	1,015	799	
	CJD/vCJD	6	56	1	36	42	33	65	34	
	Tuberculosis	616	19,654	601	28,161	30,892	32,181	34,869	36,089	
	HIV/AIDS	24	670	24	1,009	1,062	1,018	1,081	1,013	
	Viral hepatitis C	206	8,079	–	6,396	–	–	–	–	
	VRSA	0	0	–	0	–	–	–	–	
	CRE	263	8,265	–	5,716	–	–	–	–	
Category IV	Dengue fever	9	152	7	171	313	255	165	252	Laos(3), Vietnam(2), Indonesia(1), Cambodia(1), Thailand(1), Philippines(1)
	Q fever	26	298	1	96	81	27	8	11	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lyme Borreliosis	11	84	1	31	27	9	13	11	United States of America(1)
	Melioidosis	0	1	0	2	4	4	2	2	
	Chikungunya fever	1	15	0	5	10	2	1	2	Laos(1)
	SFTS	9	166	7	272	165	79	55	36	
	MERS	1	1	–	0	0	185	–	–	Kuwait(1)
	Zika virus infection	4	18	–	11	16	–	–	–	Indonesia(2), Laos(1), Malaysia(1)

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic *Escherichia coli*, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD/vCJD= Creutzfeldt–Jacob Disease / variant Creutzfeldt–Jacob Disease, VRSA= Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*, CRE= Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, 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 2017, 2018 are provisional but the data from 2013 to 2016 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, 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) 719-7112

Table 2. Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category I											
	Cholera			Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis		
	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	2	1	9	223	124	27	69	41	8	195	77
Seoul	0	0	0	0	39	22	4	14	8	1	42	18
Busan	0	2	0	1	25	8	10	13	5	0	14	4
Daegu	0	0	0	0	5	4	2	4	2	1	22	2
Incheon	0	0	0	1	11	7	0	1	3	1	17	10
Gwangju	0	0	0	0	5	5	0	1	2	0	5	1
Daejeon	0	0	0	0	5	6	0	0	2	0	2	2
Ulsan	0	0	0	0	6	1	0	0	1	0	2	0
Sejong	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0
Gyeonggi	0	0	0	2	53	22	8	15	7	5	29	20
Gangwon	0	0	0	0	10	1	0	8	1	0	6	1
Chungbuk	0	0	0	0	8	3	0	1	2	0	3	2
Chungnam	0	0	0	1	8	7	0	0	1	0	19	3
Jeonbuk	0	0	0	0	6	3	0	0	2	0	1	2
Jeonnam	0	0	0	1	8	7	3	6	1	0	6	3
Gyeongbuk	0	0	0	1	10	5	0	2	1	0	20	2
Gyeongnam	0	0	1	2	19	21	0	4	2	0	6	6
Jeju	0	0	0	0	3	2	0	0	1	0	0	1

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

* The reported data for year 2018 are provisional but the data from 2013 to 2017 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category I						Diseases of Category II					
	Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>			Viral hepatitis A			Pertussis			Tetanus		
	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]
Overall	4	115	76	33	1,869	2,007	34	672	101	0	25	15
Seoul	2	20	10	6	377	391	1	52	20	0	2	2
Busan	0	6	3	3	48	98	4	88	7	0	3	2
Daegu	0	11	7	1	54	42	0	21	1	0	3	0
Incheon	0	11	6	4	137	171	0	38	6	0	2	0
Gwangju	0	10	13	0	21	63	3	27	6	0	0	0
Daejeon	0	2	1	3	100	83	1	13	1	0	0	0
Ulsan	0	6	5	0	17	21	1	24	2	0	1	0
Sejong	0	0	1	1	16	10	1	10	0	0	0	0
Gyeonggi	1	10	12	5	553	611	8	100	19	0	2	2
Gangwon	0	5	2	1	46	47	0	4	1	0	0	2
Chungbuk	0	3	2	0	64	62	0	23	1	0	0	0
Chungnam	0	6	2	2	167	118	0	12	3	0	1	0
Jeonbuk	0	1	1	5	124	94	0	11	1	0	2	0
Jeonnam	1	6	5	0	25	74	0	12	5	0	4	3
Gyeongbuk	0	10	1	1	57	44	3	34	9	0	4	2
Gyeongnam	0	4	2	1	55	65	12	201	16	0	1	2
Jeju	0	4	3	0	8	13	0	2	3	0	0	0

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

* The reported data for year 2018 are provisional but the data from 2013 to 2017 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)		
	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]
Overall	3	31	115	367	14,731	13,283	1	31	19	8	293	162
Seoul	2	9	23	50	1,824	1,290	1	8	3	1	55	28
Busan	0	1	4	33	865	938	0	1	2	1	14	12
Daegu	0	1	2	14	604	424	0	2	1	1	12	5
Incheon	0	1	12	13	762	576	0	0	1	0	14	11
Gwangju	0	0	1	19	432	967	0	0	0	1	9	3
Daejeon	0	2	3	9	503	484	0	2	1	0	13	5
Ulsan	0	0	1	12	456	417	0	0	1	0	7	4
Sejong	0	0	0	4	99	33	0	1	0	0	0	0
Gyeonggi	0	7	32	103	4,177	2,947	0	8	5	2	76	38
Gangwon	0	1	1	10	484	495	0	0	0	0	10	5
Chungbuk	0	1	2	4	404	233	0	2	1	0	8	5
Chungnam	1	3	3	11	619	505	0	1	1	1	12	9
Jeonbuk	0	2	1	11	617	1,138	0	2	0	0	10	13
Jeonnam	0	1	9	13	555	651	0	1	0	0	13	7
Gyeongbuk	0	2	5	23	779	600	0	2	2	0	16	7
Gyeongnam	0	0	16	31	1,306	1,352	0	1	1	1	22	9
Jeju	0	0	0	7	245	233	0	0	0	0	2	1

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

* The reported data for year 2018 are provisional but the data from 2013 to 2017 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category III					
	Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever [¶]		
	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	2	4	1,074	63,055	32,153	13	507	496	219	13,158	6,998
Seoul	0	0	1	123	6,885	3,310	3	69	64	42	1,979	809
Busan	0	0	0	58	3,579	2,122	1	7	7	10	1,117	492
Daegu	0	0	1	44	3,303	1,821	0	11	6	2	380	316
Incheon	0	0	0	51	2,689	1,896	1	70	82	9	603	321
Gwangju	0	0	0	74	2,222	950	1	5	3	17	598	313
Daejeon	0	0	0	19	1,580	882	0	3	2	8	420	251
Ulsan	0	0	0	23	2,019	1,061	0	3	3	9	727	261
Sejong	0	0	0	13	988	168	0	1	1	3	81	29
Gyeonggi	0	0	1	332	17,771	9,040	3	288	274	61	3,564	2,085
Gangwon	0	0	0	29	1,744	1,263	0	11	18	2	227	106
Chungbuk	0	0	0	26	2,467	638	0	3	5	11	268	122
Chungnam	0	0	0	28	1,965	1,331	2	8	7	4	456	335
Jeonbuk	0	0	0	54	2,765	1,430	0	4	4	4	643	215
Jeonnam	0	0	0	40	2,217	1,449	1	6	3	10	508	258
Gyeongbuk	0	1	1	56	2,981	1,475	1	3	8	11	571	436
Gyeongnam	0	1	0	85	5,430	2,521	0	12	6	13	906	560
Jeju	0	0	0	19	2,450	796	0	3	3	3	110	89

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

* The reported data for year 2018 are provisional but the data from 2013 to 2017 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category III											
	Meningococcal meningitis			Legionellosis			<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis			Murine typhus		
	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§
Overall	0	11	5	11	213	54	5	36	28	1	13	8
Seoul	0	2	2	2	56	16	0	5	3	1	2	2
Busan	0	0	1	2	19	3	0	5	2	0	0	1
Daegu	0	1	0	1	10	2	0	0	0	0	0	0
Incheon	0	3	0	1	15	4	0	4	2	0	1	1
Gwangju	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Daejeon	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	3	2	0	0	1	0	1	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	1	2	4	43	11	0	6	5	0	4	1
Gangwon	0	0	0	0	12	4	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	11	2	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	1	0	1	7	2	3	6	1	0	0	1
Jeonbuk	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	1	1	0	4	5	0	0	1
Gyeongbuk	0	0	0	0	24	2	0	0	2	0	1	0
Gyeongnam	0	3	0	0	4	2	2	6	3	0	4	0
Jeju	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0

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

* The reported data for year 2018 are provisional but the data from 2013 to 2017 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Hemorrhagic fever with renal syndrome		
	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]
Overall	72	1,453	587	8	72	29	11	68	5	12	268	183
Seoul	6	59	28	2	7	1	1	8	1	2	17	8
Busan	2	40	26	1	1	2	0	2	0	0	11	4
Daegu	1	15	8	0	0	1	2	5	1	0	3	1
Incheon	6	32	11	0	0	0	2	12	0	0	4	3
Gwangju	0	33	13	0	2	1	0	0	0	1	4	3
Daejeon	1	26	17	0	2	1	0	2	0	0	5	3
Ulsan	2	27	17	0	1	0	1	2	1	0	2	1
Sejong	1	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gyeonggi	7	107	72	1	7	6	2	8	0	2	42	55
Gangwon	1	28	23	1	4	2	0	3	0	0	9	15
Chungbuk	3	42	8	0	6	1	2	11	0	1	16	12
Chungnam	6	171	45	0	13	3	1	5	0	2	40	17
Jeonbuk	5	162	53	0	2	2	0	0	0	1	31	13
Jeonnam	8	386	122	2	14	4	0	1	0	1	32	23
Gyeongbuk	4	91	39	1	8	2	0	3	1	0	33	15
Gyeongnam	16	216	97	0	5	3	0	6	0	2	18	8
Jeju	3	13	5	0	0	0	0	0	1	0	1	1

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

* The reported data for year 2018 are provisional but the data from 2013 to 2017 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category III									Diseases of Category IV		
	Syphilis			CJD/vCJD			Tuberculosis			Dengue fever		
	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§
Overall	30	1,697	874	6	56	35	616	19,654	23,583	9	152	171
Seoul	8	362	175	0	13	8	111	3,488	4,544	5	51	55
Busan	5	138	47	0	8	3	37	1,296	1,727	1	11	12
Daegu	2	75	40	0	4	3	28	899	1,175	0	8	7
Incheon	3	144	82	0	1	1	30	1,016	1,229	1	8	7
Gwangju	0	69	27	1	1	1	19	506	577	0	1	2
Daejeon	0	50	24	0	1	1	17	448	548	0	0	7
Ulsan	0	15	13	2	3	0	10	444	496	0	3	2
Sejong	0	9	3	1	1	0	4	76	61	0	0	1
Gyeonggi	6	460	237	1	14	7	137	4,226	4,954	2	46	43
Gangwon	0	35	25	0	0	1	36	857	978	0	3	2
Chungbuk	0	51	19	0	0	1	11	650	697	0	2	2
Chungnam	1	58	30	0	1	2	30	944	1,041	0	3	5
Jeonbuk	2	40	19	0	2	1	24	766	877	0	5	4
Jeonnam	0	27	24	0	0	1	22	1,048	1,169	0	3	4
Gyeongbuk	2	73	34	0	4	3	57	1,387	1,685	0	3	7
Gyeongnam	1	55	51	0	2	2	33	1,325	1,553	0	4	9
Jeju	0	36	24	1	1	0	10	278	270	0	1	2

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

* The reported data for year 2018 are provisional but the data from 2013 to 2017 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. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 15, 2018 (37th Week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category IV											
	Q fever			Lyme Borreliosis			SFTS			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 3-year average§	Current week	Cum. 2018	Cum. 3-year average§
Overall	26	298	31	11	84	10	9	166	68	4	18	—
Seoul	6	52	2	3	38	4	2	8	2	0	6	—
Busan	0	13	1	0	4	1	0	3	1	0	2	—
Daegu	0	8	1	0	1	1	0	1	2	1	1	—
Incheon	4	19	0	2	9	0	0	0	1	0	2	—
Gwangju	0	13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	—
Daejeon	0	8	1	0	2	0	0	2	1	0	0	—
Ulsan	2	13	1	0	1	0	0	3	1	0	0	—
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Gyeonggi	5	49	3	1	10	2	3	20	9	2	2	—
Gangwon	1	4	0	2	2	0	1	21	8	0	0	—
Chungbuk	3	32	9	0	1	0	0	7	2	0	1	—
Chungnam	1	18	4	2	3	0	0	17	7	0	0	—
Jeonbuk	1	8	1	0	2	1	1	12	2	1	3	—
Jeonnam	3	28	2	0	2	0	1	13	6	0	0	—
Gyeongbuk	0	11	2	0	2	1	1	24	12	0	0	—
Gyeongnam	0	21	3	0	4	0	0	26	6	0	1	—
Jeju	0	1	0	1	2	0	0	9	8	0	0	—

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

* The reported data for year 2018 are provisional but the data from 2013 to 2017 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.

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (37th week)

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending September 15, 2018 (37th week)

- 2018년도 제37주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 4.3명으로 지난주(4.0명) 대비 증가

※ 2017-2018절기 유행기준은 6.6명/(1,000)

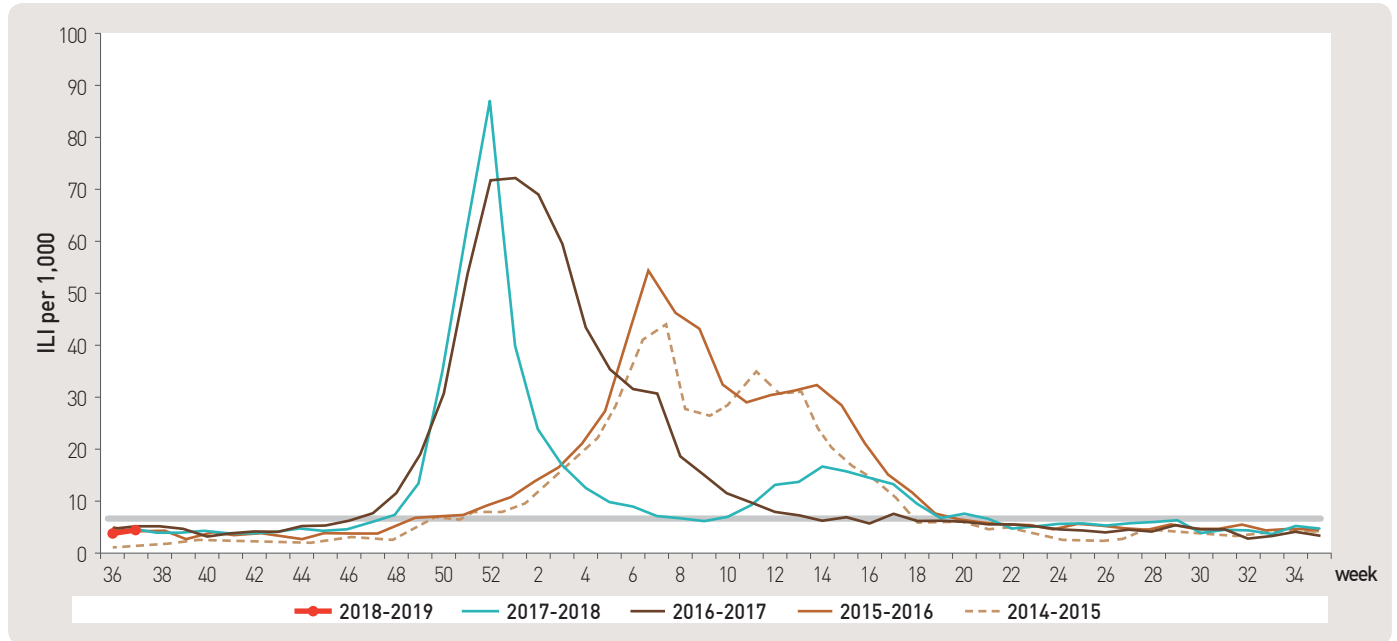


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2014-2015 to 2018-2019 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending September 15, 2018 (37th week)

- 2018년도 제37주 수족구병 표본감시(전국 95개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 8.3명으로 전주(10.8명) 대비 감소

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

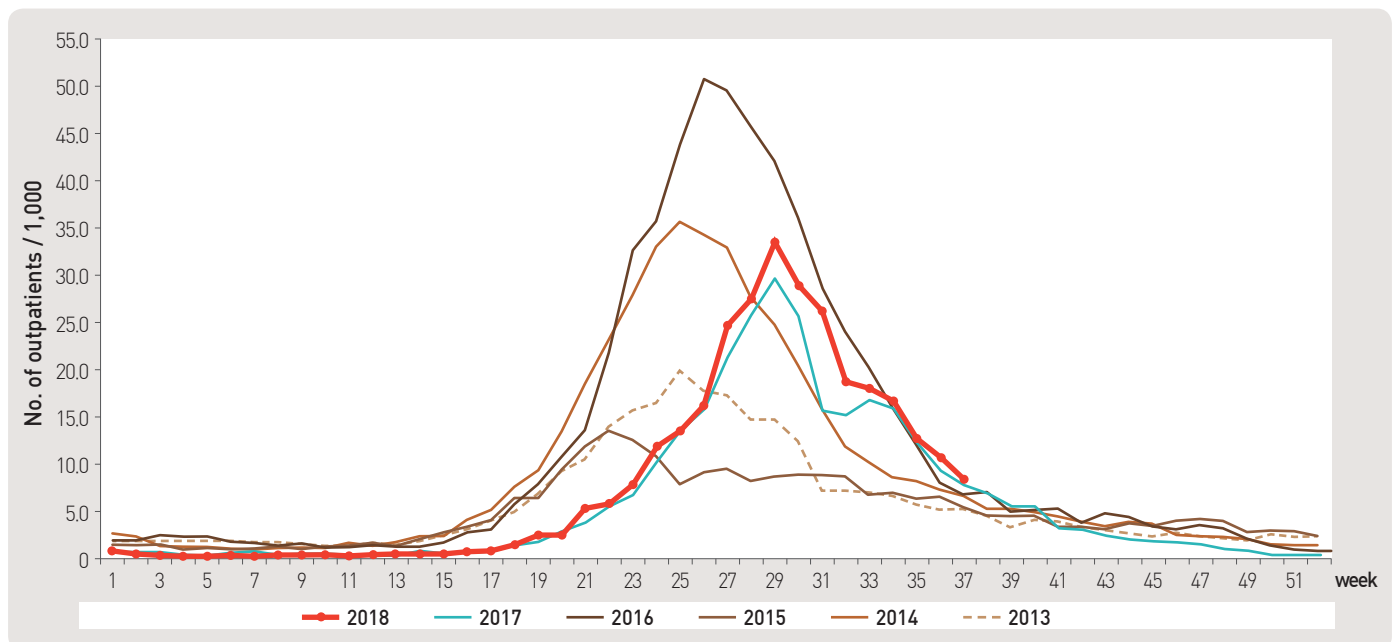


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2013-2018

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending September 15, 2018 (37th week)

- 2018년도 제37주 유행성각결막염 표본감시(전국 92개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 36.8명으로 전주 37.8명 대비 감소
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.8명으로 전주 0.7명 대비 증가

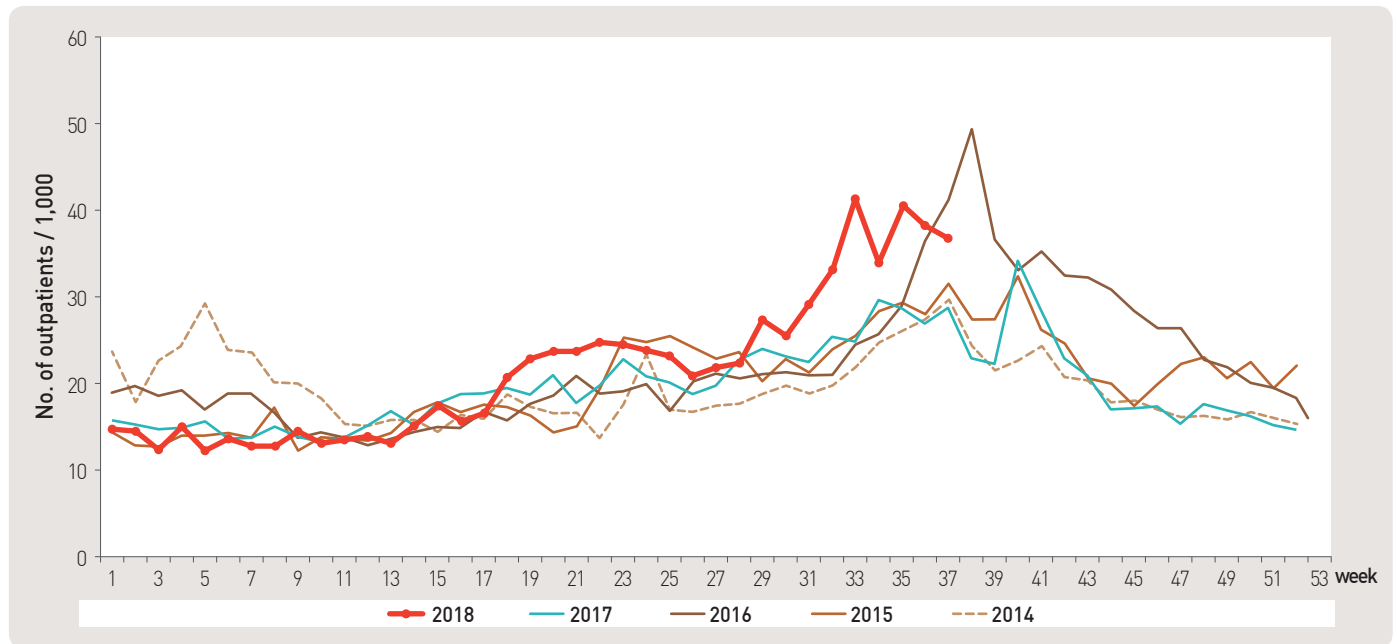


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

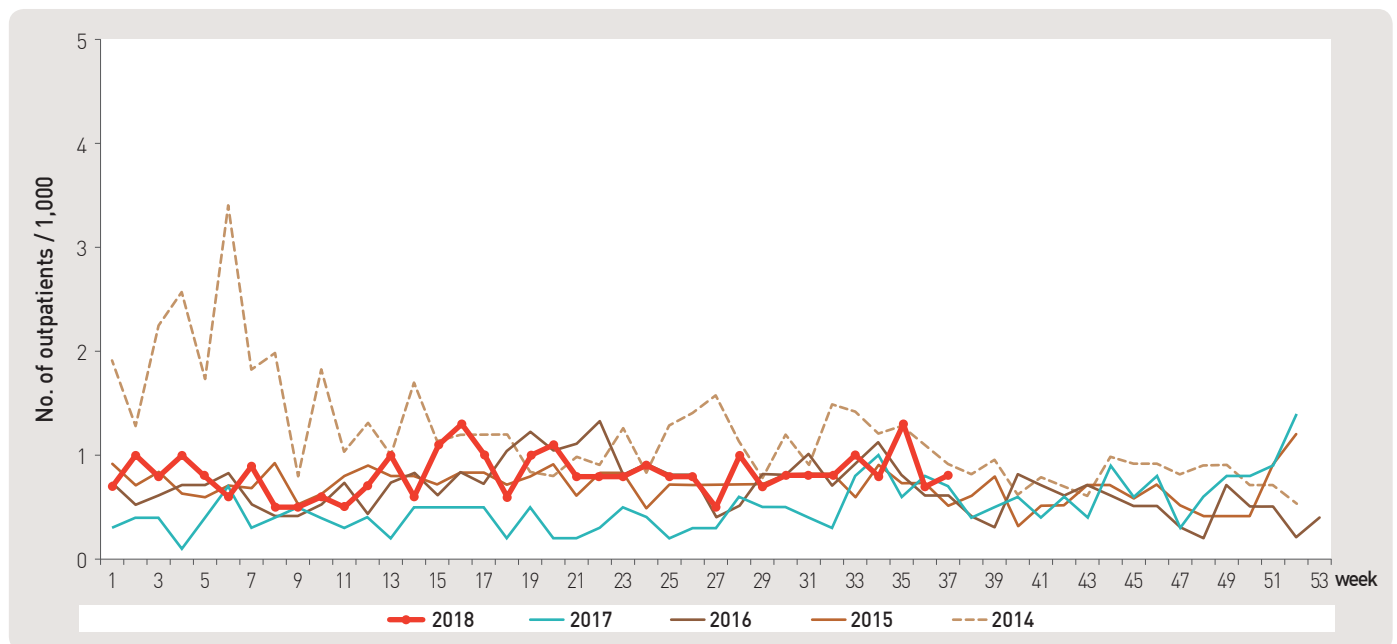


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending September 15, 2018 (37th week)

- 2018년도 제37주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 592개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 2.8건, 클라미디아 감염증 2.5건, 침균콘딜롬 2.1건, 임질 1.5건 발생을 신고함.

※ 제37주차 신고의료기관 수 : 임질 20개, 클라미디아 50개, 성기단순포진 34개, 침균콘딜롬 29개

Unit: No. of cases/sentinals

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2018	Cum. 5-year average [§]
1.5	6.7	8.6	2.5	24.6	20.2	2.8	32.7	22.9	2.1	18.6	14.1

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)719-7118, 7132

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 정책/사업 → 감염병감시 → 표본감시주간소식지

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (37th week)

☐ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending September 15, 2018 (37th week)

- 2018년도 제37주에 집단발생이 30건(사례수 638명)이 발생하였으며 누적발생건수는 547건(사례수 12,226명)이 발생함.

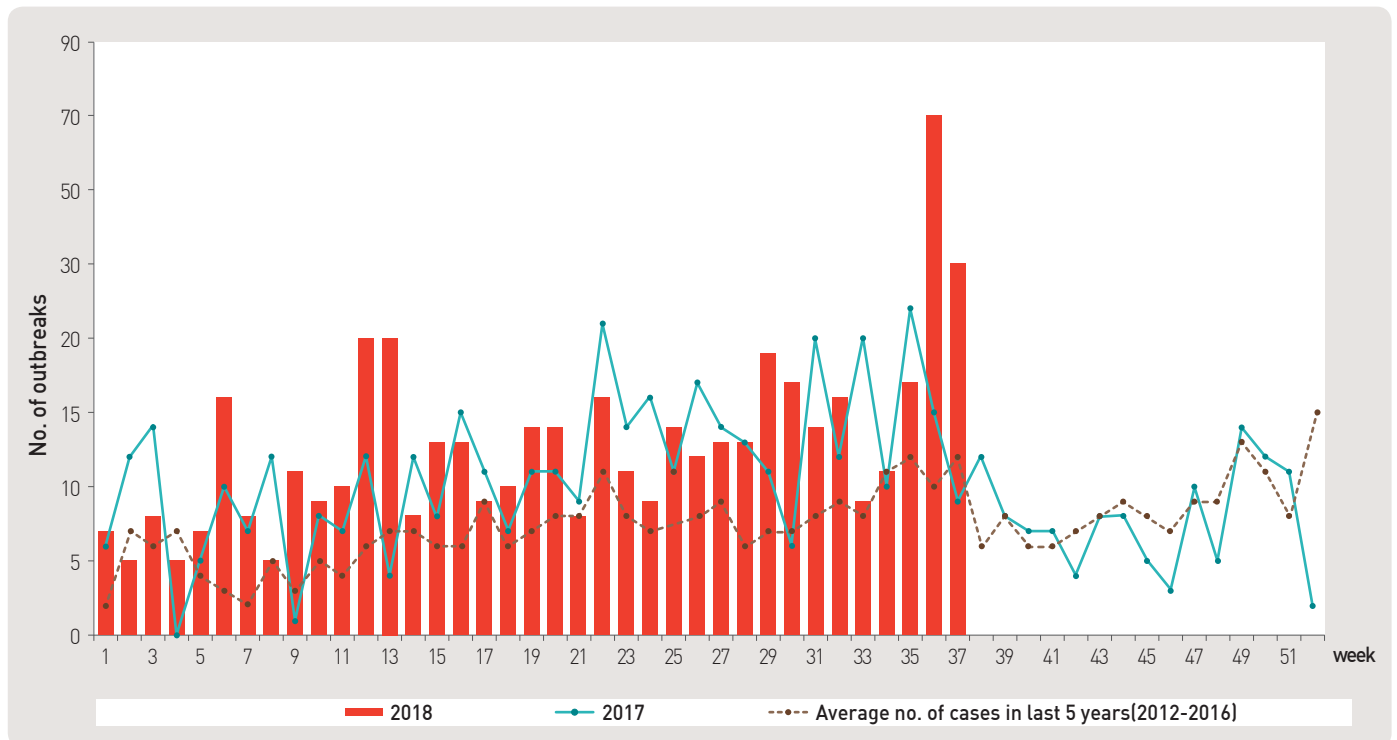


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2017–2018

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황 (37th week)

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending September 15, 2018 (37th week)

- 2018년도 제37주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 239건 중 1건 양성 (A/H1N1pdm09 1건).

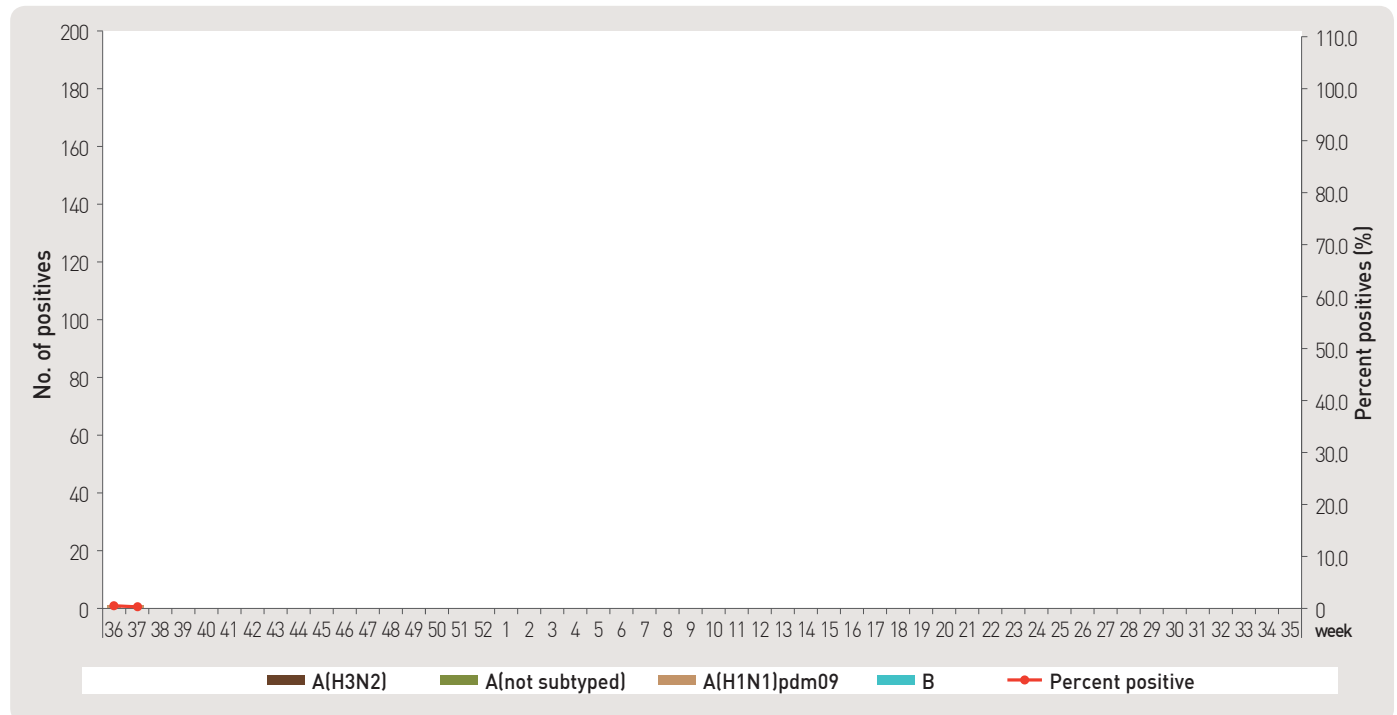


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2018–2019 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending September 15, 2018 (37th week)

- 2018년도 제37주 호흡기 검체(239건)에 대한 유전자 검사결과 51.5%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
(최근 4주 평균 200개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2018 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
34	186	37.1	9.7	7.5	1.6	0.5	4.3	12.4	0.0	1.1
35	175	43.4	12.0	8.0	1.7	0.0	5.7	15.4	0.6	0.0
36	198	50.0	19.2	4.0	1.5	0.5	1.5	20.2	2.0	1.0
37	239	51.5	14.2	10.0	3.8	0.4	1.7	20.9	0.0	0.4
Cum.*	798	46.0	13.9	7.5	2.3	0.4	3.1	17.5	0.6	0.6
2017 Cum.▽	11,915	56.6	3.7	6.3	4.6	10.9	4.4	19.4	2.0	5.3

– 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

※ the rate of detected cases between August 19, 2018, – September 15, 2018, (Average No. of detected cases is 200 last 4 weeks)

▽ 2017 Cum. : the rate of detected cases between January 01, 2017, – December 30, 2017.

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 알림 → 주간 질병감시정보

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (36th week)

▣ Acute gastroenteritis-causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending September 8, 2018 (36th week)

- 2018년도 제36주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 유발 바이러스 검출 건수는 8건(15.4%), 세균 검출 건수는 43건(24.6%) 이었음.

◆ Acute gastroenteritis-causing viruses

Week	No. of sample		No. of detection (Detection rate, %)				
			Group A Rotavirus	Norovirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Total
2018	33	67	0 (0.0)	1 (1.5)	2 (3.0)	2 (3.0)	5 (7.5)
	34	73	2 (2.7)	1 (1.4)	7 (9.6)	6 (8.2)	16 (21.9)
	35	82	3 (3.7)	3 (3.7)	2 (2.4)	4 (4.9)	12 (14.6)
	36	52	1 (1.9)	1 (1.9)	4 (7.7)	2 (3.8)	8 (15.4)
Cum.		2,603	224 (8.6)	305 (11.7)	99 (3.8)	58 (2.2)	686 (26.4)

* The samples were collected from children ≤5 years of sporadic acute gastroenteritis in Korea.

◆ Acute gastroenteritis-causing bacteria

Week	No. of sample		No. of isolation (Isolation rate, %)									Total
			<i>Salmonella</i> spp.	Pathogenic <i>E.coli</i>	<i>Shigella</i> spp.	<i>V.parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>C.perfringens</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	
2018	33	139	4 (2.9)	11 (7.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.4)	2 (1.4)	7 (5.0)	6 (4.3)	32 (23.0)
	34	202	11 (5.4)	19 (9.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (3.0)	3 (1.5)	6 (3.0)	5 (2.5)	50 (24.8)
	35	185	12 (6.5)	16 (8.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1.6)	4 (2.2)	6 (3.2)	8 (4.3)	49 (26.5)
	36	175	10 (5.7)	23 (13.1)	0 (0)	2 (1.1)	0 (0)	1 (0.6)	0 (0)	4 (2.3)	3 (1.7)	43 (24.6)
Cum.		6,614	200 (3.0)	311 (4.7)	3 (0.05)	8 (0.1)	0 (0)	72 (1.1)	77 (1.2)	124 (1.9)	125 (1.9)	922 (13.9)

* Bacterial Pathogens ; *Salmonella* spp., *E. coli* (EHEC, ETEC, EPEC, EIEC), *Shigella* spp., *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, *Campylobacter* spp., *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*,
 * Hospital participating in laboratory surveillance in 2018 (70 hospitals)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 알림 → 주간 질병감시정보

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (36th week)

Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending September 8, 2018 (36th week)

- 2018년도 제36주 실험실 표본감시(10개 시·도 보건환경연구원, 전국 53개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 34.9%(22건 양성/63 검체), 2018년 누적 양성률 34.1%(580건 양성/1,701 검체)임.
- 무균성수막염 11건(2018년 누적 157건), 수족구병 및 포진성구협염 2건(2018년 누적 254건), 합병증 동반 수족구 1건(2018년 누적 24건), 기타 8건(2018년 누적 145건)임.
- (※ 엔테로바이러스 감시사업 전산망 이전에 따라 31주차로 집계된 검사 건수 감소)

◆ Aseptic meningitis

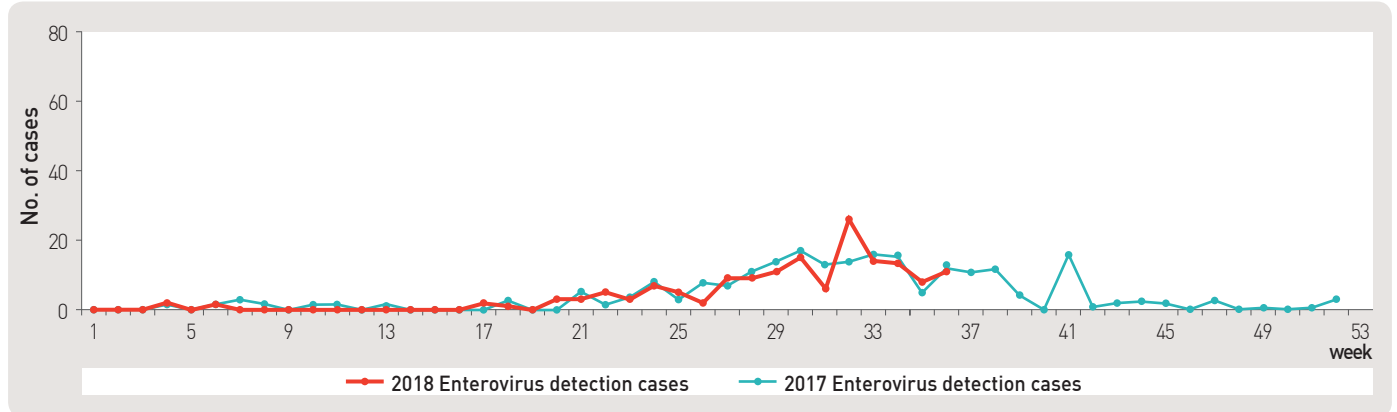


Figure 7. Detection cases of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2017 to 2018

◆ HFMD and Herpangina

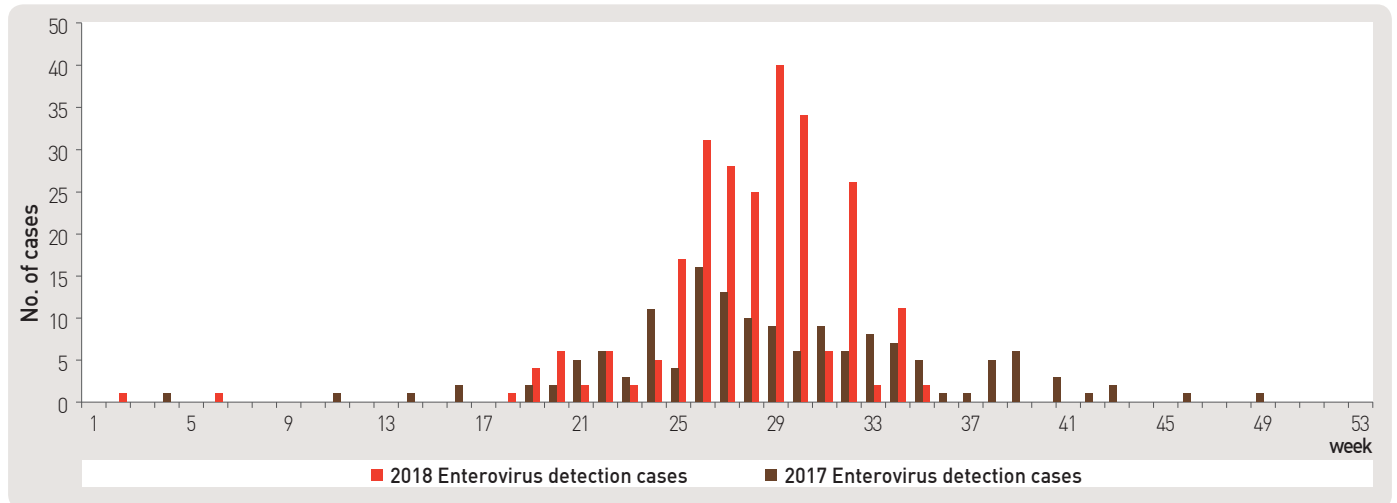


Figure 8. Detection cases of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2017 to 2018

◆ HFMD with Complications

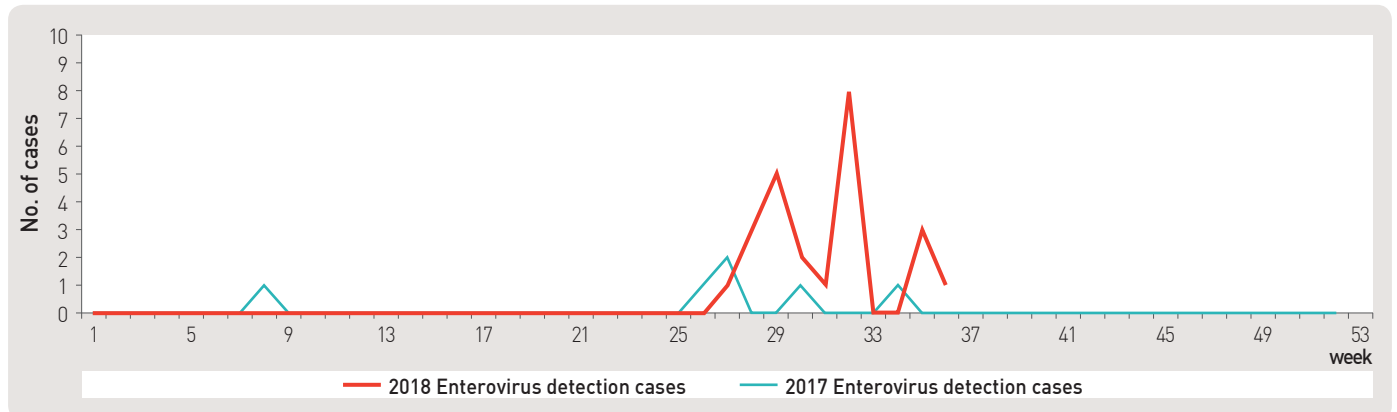


Figure 9. Detection cases of enterovirus in HFMD with complications patients from 2017 to 2018

3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (36th week)

■ Vector surveillance: Malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending September 8, 2018 (36th week)

- 2018년도 제36주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 20개 채집지점)
 - 전체모기 : 평균 27개체로 평년 39개체 대비 12개체(30.8%) 감소 및 전년 20개체 대비 7개체(35.0%) 증가
 - 말라리아 매개모기 : 평균 16개체로 평년 22개체 대비 6개체(27.3%) 감소 및 전년 4개체 대비 12개체(300.0%) 증가

※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

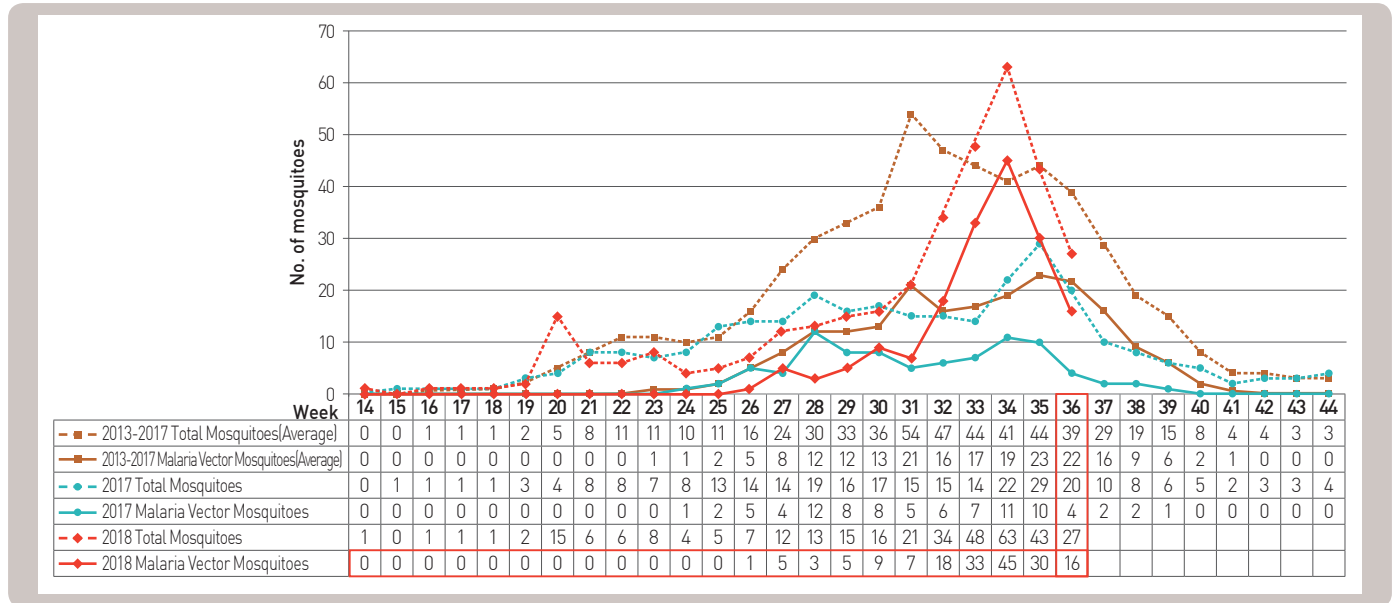


Figure 10. Weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2018

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 감시현황 (36th week)

■ Vector surveillance: Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending September 8, 2018 (36th week)

- 2018년 제36주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 10개 시·도 보건환경연구원(총 10개 지점)
 - 전체모기 : 평균 649개체로 평년 761개체 대비 112개체(14.7%) 감소 및 전년 851개체 대비 202개체(23.7%) 감소
 - 일본뇌염 매개모기(Japanese encephalitis vector, JEV) : 평균 114개체로 평년 133개체 대비 19개체(14.3%) 감소 및 전년 112개체 대비 2개체(1.8%) 증가

※ 모기수 산출법 : 주 2회 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

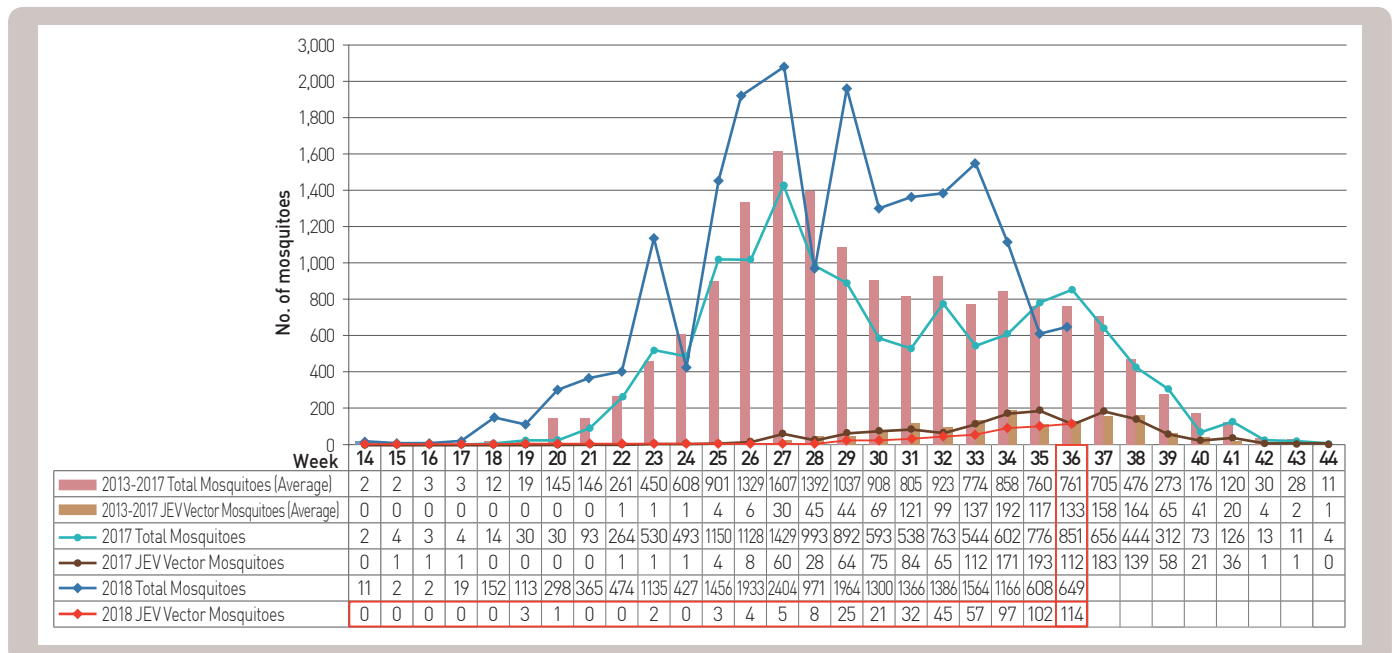


Figure 11. Weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2018

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 민원/정부3.0 → 사전정보공개

3.3 매개체감시 : 쯔쯔가무시증 매개털진드기 누적 감시현황 (37th week)

▣ Vector surveillance : Scrub typhus vector chigger mites, Republic of Korea, week ending September 11, 2018 (37th week)

- 2018년 제37주 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 발생현황 : 11개 시·도(총 16개 지점)
 - 쯔쯔가무시증 매개털진드기 : 털진드기 지수(T.I.*)가 0.0으로 평년('13~'17) 및 전년(2017) 대비(0.0) 같음

*T.I.: Trap index (No. of chigger/trap)

※ 털진드기 산출법 : 1주일간 트랩에 채집된 털진드기의 평균수(개체수/트랩/일)

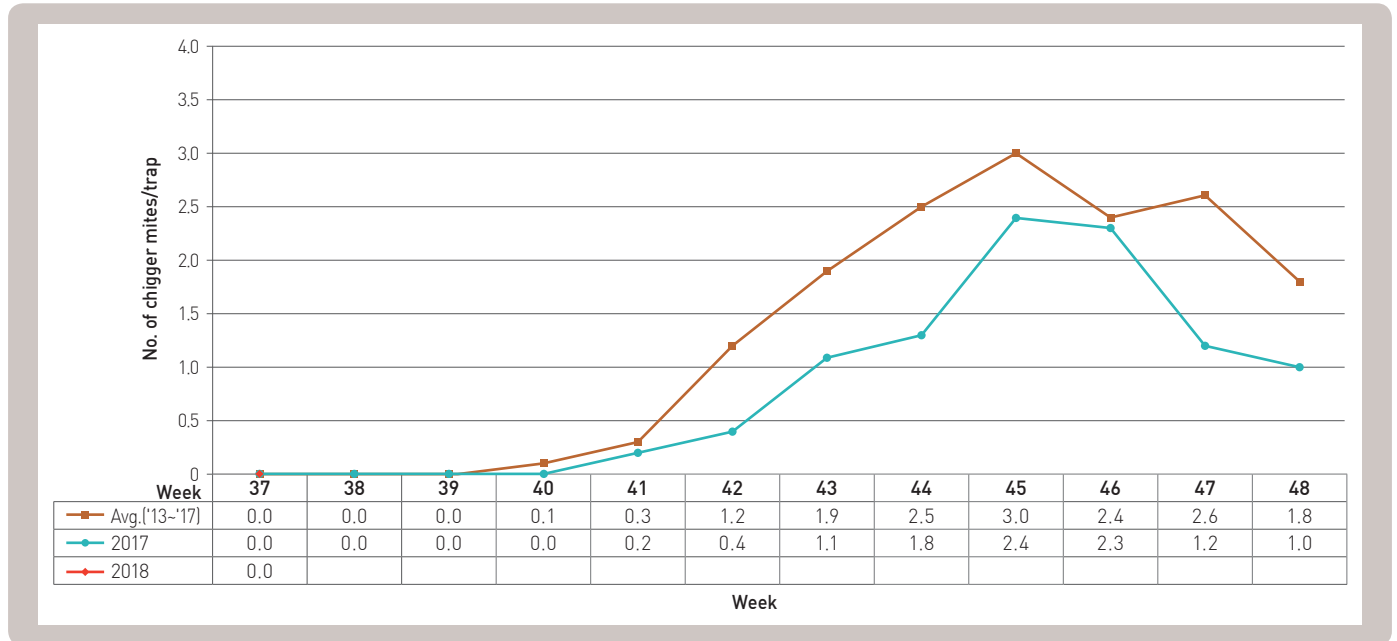


Figure 12. Weekly incidence of scrub typhus vector chiggers in 2018

주요 통계 이해하기

〈통계표 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2018년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 금주 환자 수(Current week)는 2018년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 2018년 누계 환자수(Cum, 2018)는 2018년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 지난 5년(2013~2017년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 금주 환자수(Current week)와 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)의 신고건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 연도별 환자수(Total no. of cases by year)는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2018년 12주의 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 2013년부터 2017년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

$$* \text{5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)} = (X1 + X2 + \dots + X25) / 25$$

	10주	11주	12주 해당 주	13주	14주
2018년					
2017년	X1	X2	X3	X4	X5
2016년	X6	X7	X8	X9	X10
2015년	X11	X12	X13	X14	X15
2014년	X16	X17	X18	X19	X20
2013년	X21	X22	X23	X24	X25

〈통계표 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병 보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 최근 5년 누계 평균 환자수(Cum, 5-year average)와 2018년 누계 환자수(Cum, 2018)를 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 최근 5년 누계 평균 환자수(Cum, 5-year average)는 지난 5년(2013~2017년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

기타 표본감시 감염병에 대한 신고현황 그림과 통계는 최근 발생양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.

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 kcdc215@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: kcdc215@korea.kr/ 043-249-3028/3003

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2018년 9월 20일

발 행 인 : 정은경

편 집 인 : 박도준

편집위원 : 최영실, 김기순, 조신희, 조성범, 김봉조, 구수경,
김용우, 조은희, 이은규, 윤여란, 신영림, 김청식, 전경아, 권효진

편 집 : 질병관리본부 유전체센터 의과학지식관리과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 249-3028/3003 Fax. (043) 249-3034