

# 주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.12, No. 44, 2019

## CONTENTS

1904 해외유입 가능 주요 감염병 16종의 진단 및 관리 · 대응체계  
구축 연구

1913 크리미안콩고출혈열의 특성과 실험실 검사

1921 질병관리본부 감염병 실험실 검사법 표준절차서 인증 체계

1928 만성질환 통계  
당뇨병 유병률 추이, 2007~2018

1930 감염병 통계  
환자감시 : 전수감시, 표본감시  
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스  
급성설사질환, 엔테로바이러스  
매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기  
쯔쯔가무시증 매개털진드기



질병관리본부

# 해외유입 가능 주요 감염병 16종의 진단 및 관리 · 대응체계 구축 연구

인하대학교 의과대학 감염내과 임재형, 권혜윤, 이진수\*

한림대학교 의과대학 감염내과 서유빈

\*교신저자 : ljinsoo@inha.ac.kr, 032-890-2219

## 초 록

질병관리본부는 당장은 위험이 되지 않으나 점차 커지는 해외유입 감염병에 대한 우려에 선제적으로 대비하고자 우선 대비가 필요한 16종 감염병을 선정한 바 있다. 본 연구는 우선대비가 필요한 16종 감염병에 대한 감염병 특성 검토, 진단방법에 대한 현황 파악, 진단체계 구축 방안, 보건관리 대응 방안 등을 제시하는데 그 목적이 있다. 연구 방법으로 감염병의 문헌자료 수준에 따라 기존 지침 등을 검토하고 체계적 문헌고찰을 시행하였다. 감염병의 기본특성은 의심환자 선별을 위한 정보, 진단법, 지역사회와 병원의 대응방안, 치료와 예방법을 포함하였고 신고기준은 기존 법정감염병 신고 양식과의 통일성을 고려하여 국내 진단 현황 및 해외진단기준을 제시하였다. 더불어 감염병별 진단 방법과 국내의 실험실 진단가능 여부에 대한 현황을 분석하였다. 보건관리 대응방안은 기존에 마련된 여러 상황에 대한 정부지침을 토대로 작성하였고 작성된 감염병의 진단 및 관리·대응체계에 대해 종합적으로 국가지정 입원 병상을 갖춘 병원에서 모의 훈련을 시행하였다.

본 연구는 해외에서 유입되어 공중보건학적 문제가 될 수 있는 신종감염병에 대한 진단체계를 선제적으로 마련하고, 감염병 특성에 맞는 대응체계 수립에 기본 자료를 제공하고자 하였다. 향후 주요 감염병에 대한 진단체계와 방역체계를 구축하고 개선해 나가기 위한 지속적인 노력이 필요하다.

**주요 검색어 :** 감염병, 해외유입, 진단, 관리, 대응

## 들어가는 말

병원체의 적응과 변이, 산업발달에 따른 생태변화, 기후변화, 인적과 물적 교류의 증가, 경제적 빈곤 등 여러 다양한 요인이 변화하며 새로운 병원체 출현, 감염과 전파로 이어졌다[1]. 실제로 중동호흡기증후군(MERS) 감염은 2015년 국내 유입과 유행을 일으켜 우리나라가 신종감염병의 안전지대가 아님을 보여주었으며 신종감염병에 대해 신속한 대응의 중요성을 확인시켜주었다[2].

질병관리본부는 여러 감염병에 대한 관리지침을 준비해 왔으며, 라싸열(2016)이나 에볼라바이러스병 대응 지침(2017)과 같은 국내 미유입 감염병에 대한 관리지침을 제시한 바 있다[3]. 특히 국내 유입 가능 해외 감염병 신규관리지침(2017)은 다양한 해외유입 가능

감염병의 정보를 정리 제시하였다[4]. 국내 유입 가능성이 우려되는 해외 감염병들은 종류가 다양하고 개발도상국에서 발병하는 감염병들이 많아 감염병에 대한 정보, 지식, 경험이 부족하기에 감염병들에 대한 진단 및 대응체계의 지침 마련에 대한 필요성이 있다. 이에, 질병관리본부는 미래 환경변화에 따라 감염병 유행 시 공중 보건위기사상 초래가능성, 전파위험도, 질병치명도 분석과 주요 기관(세계보건기구, 미국질병통제예방센터, 미국국립보건원 등)의 의견 및 전문가 자문 의견 등을 수렴하여 우선 대비가 필요한 16종 감염병을 선정하였다. 이 글의 목적은 해외유입 가능 16종 감염병의 진단 및 관리·대응체계 구축 연구를 소개하고 그 의의를 설명하고자 한다.

# 몸 말

## 1. 연구 방법

질병관리본부는 가까운 미래(20년) 국내에서 중요한 공중보건 위협을 야기할 수 있어 국가차원 대비가 필요한 감염병을 모색하였고 이 중에서 국내 발생보고가 없거나 극히 드문 비법정감염병 중 국내유입 가능성과 전파정도, 치명률 등을 고려하여 우선대비가 필요한 16종 감염병을 선정하였다. 16종 감염병은 크리미안콩고출혈열, 에를리히아증, 엘리자베스킹기아 감염, 인위반충증, 하트랜드 바이러스병, E형 간염, 림프구 맥락수막염, 니파 바이러스 감염, 북아시아 진드기열, 마비저, 이 매개 재귀열, 리프트밸리열, 세인트루이스 뇌염, 타히나 열, 진드기 매개 재귀열, 그리고 선모충증이며 크리미안콩고출혈열과 리프트밸리열은 2020년 1월 법정감염병으로 지정·관리될 예정이다.

16종 감염병의 특성을 파악하기 위해 세계보건기구(WHO), 미국질병통제예방센터(CDC), 유럽질병관리본부(ECDC) 지침을 우선

검토하였고 국가별 대처 방안을 파악하기 위해 영국, 캐나다, 대만, 일본의 지침을 확인하였다. 또한, 16종 감염병에는 인수공통감염병이 많이 포함되어 있고 감염병의 방역에는 동물관리가 중요하므로 세계동물보건기구(World Organization for Animal Health, OIE) 지침까지 포함하였다. 지침은 가이드라인을 우선 하였으나 감염병의 특성상 가이드라인이 확립된 경우가 많지 않아 '자료표(fact sheet)'나 '정보(information)' 수준까지도 포함하였다. 기관별 16종 감염병의 지침 현황은 다음과 같다(표 1).

16종 감염병에 대한 자료수집과 분석(adaptation process 또는 de-novo process)을 통해 감염병의 기본 특성을 취합, 정리하였으며 지침이나 정보가 없는 3종(인위반충증, 북아시아 진드기열, 타히나 열)은 체계적 문헌고찰 방법에 준하여 자료를 수집하였다. 자료의 성격에 따라 기존 자료를 기반으로 국내 상황에 적용하도록 수정하거나 새로이 특성분석 자료를 작성하였고 자료취합만으로 결정하기 어려운 부분은 전문가 자문 그리고 토의를 통해 결정되었다.

표 1. 주요 기관의 우선대비 감염병 지침 현황

구분	세계보건 기구	미국질병통제 예방센터	유럽 질병관리본부	영국	캐나다	대만	일본	세계동물 보건기구
크리미안콩고출혈열	○	○	○	○	X	X	○	○
에를리히아증	X	○	○	X	X	X	X	X
엘리자베스킹기아 감염	○	○	X	X	X	X	X	X
인위반충증	X	X	X	X	X	X	X	X
하트랜드 바이러스병	X	○	X	X	X	X	X	X
E형 간염	○	○	○	○	○	X	X	X
림프구 맥락수막염	○	○	○	X	○	X	X	X
니파 바이러스 감염	○	○	X	○	○	○	○	○
북아시아 진드기열	X	X	X	X	X	X	X	X
마비저	X	○	X	X	X	X	X	○
이 매개 재귀열	X	○	○	X	X	X	○	X
리프트밸리열	○	○	○	X	○	○	X	○
세인트루이스 뇌염	X	○	X	X	X	X	X	X
타히나 열	X	X	X	X	X	X	X	X
진드기 매개 재귀열	X	○	○	X	○	X	○	X
선모충증	X	○	X	X	X	X	○	○

## 2. 감염병 기본 특성 분석

감염병 기본 특성은 ① 감염병 개요, ② 의심환자 선별을 위한 유행지역과 위험요인, 임상 증상 등 단서, ③ 선별된 환자에 대한 진단과 상업화된 진단 키트 목록, ④ 진단된 환자에 대한 지역사회와 병원의 대응법, ⑤ 환자에 대한 치료법 및 예방 등을 포함하였다.

정리된 기본 특성을 바탕으로 유행지역, 매개체, 임상적 단서로 분류해보면, 유행지역별(대륙별)로는 동북아시아(크리미안콩고출혈열, 엘리자베스킹기아 감염, 인위반충증, E형 간염, 북아시아 진드기열, 이 매개 재귀열, 타히나 열, 진드기 매개 재귀열, 선모충증), 동남아시아-남아시아(엘리자베스킹기아 감염, 인위반충증, E형 간염, 니파 바이러스 감염, 이 매개 재귀열, 선모충증), 중앙아시아(크리미안콩고출혈열, 인위반충증, 마비저, 진드기 매개 재귀열, 선모충증), 중동(크리미안콩고출혈열, 엘리자베스킹기아 감염, E형 간염, 북아시아 진드기열, 리프트 밸리 열, 진드기 매개 재귀열, 선모충증), 유럽(크리미안콩고출혈열, 엘리자베스킹기아 감염, E형 간염, 북아시아 진드기열, 인위반충증, 림프구 맥락수막염,

이 매개 재귀열, 진드기 매개 재귀열, 타히나 열, 선모충증, 에를리히아증), 아프리카(크리미안콩고출혈열, 엘리자베스킹기아 감염, E형 간염, 북아시아 진드기열, 인위반충증, 이 매개 재귀열, 진드기 매개 재귀열, 리프트밸리열, 선모충증, 에를리히아증), 북아메리카(에를리히아증, 엘리자베스킹기아 감염, 하트랜드 바이러스병, E형 간염, 림프구 맥락수막염, 세인트루이스 뇌염, 타히나 열, 진드기 매개 재귀열, 선모충증), 중남미(엘리자베스킹기아 감염, E형 간염, 진드기 매개 재귀열, 선모충증), 남아메리카(엘리자베스킹기아 감염, E형 간염, 림프구 맥락수막염, 마비저, 세인트루이스 뇌염), 오세아니아(엘리자베스킹기아 감염, E형 간염, 림프구 맥락수막염, 진드기 매개 재귀열, 선모충증)로 나눌 수 있다(그림 1).

감염병 매개체별로는 모기(리프트밸리열, 세인트루이스 뇌염, 타히나 열), 진드기(크리미안콩고출혈열, 에를리히아증, 하트랜드 바이러스병, 북아시아 진드기열, 이 매개 재귀열, 진드기 매개 재귀열), 박쥐·돼지(니파 바이러스 감염), 설치류(림프구 맥락수막염), 말(마비저), 음식매개(인위반충증, 선모충증, E형



그림 1. 지역별(대륙별) 16종 감염병 발생

간염), 의료환경(엘리자베스킹기아 감염)으로 구분할 수 있다. 임상증후군은 출혈열군(크리미안콩고출혈열, 리프트밸리열), 발진발열군(에를리히아증, 북아시아 진드기열, 이 매개 재귀열, 진드기 매개 재귀열), 비특이증상 발열군(하트랜드 바이러스병, 에를리히아증, 타히나 열, 북아시아 진드기열, 이 매개 재귀열, 진드기 매개 재귀열), 중추신경계 발열군(림프구 맥락수막염, 니파 바이러스 감염, 세인트루이스 뇌염, 리프트밸리열), 호흡기계 발열군(마비저, 타히나 열), 위장관계 발열군(인위반충증, 선모충증), 간염군(E형 간염)으로 구분할 수 있다.

### 3. 진단 및 신고기준의 제시

진단 및 신고기준은 ① 신고범위의 설정, ② 역학적 연관성 등을 고려한 신고를 위한 진단기준, ③ 임상 증상 및 징후, ④ 검사실 진단기준 등을 종합하여 제시하였다. 형식은 '법정감염병 진단검사 통합지침' 및 '감염병 확인진단을 위한 검체 채취 및 관리에 관한 표준 지침'과 통일하였으며 국내 진단 가능 현황 및 해외진단 기준을 고려하였다. 진단 기준은 앞서 정리한 자료를 이용하여 체계적인 고찰에 근거할 수 있도록 노력하였고 근거나 내용이 부족하거나 논의가 필요한 경우에는 전문가 토의를 통해 의견을 수렴하였다. 신고 범위는 감염병의 임상증상과 검사실적 진단기준에 부합하면 환자로 정의하고 임상증상과 역학적 연관성을 감안하여 해당 감염병이 의심되거나 검사실적 진단기준에 부합한 검사 결과가 없는

사람은 의사환자로, 임상증상은 없으나 검사실적 진단기준에 따라 감염병병원체 감염이 확인된 사람은 병원체보유자로 정의하였다. 신고 기준은 환자만 포함하는 경우(인위반충증, 선모충증), 환자와 의사환자만 포함하는 경우(크리미안콩고출혈열, 에를리히아증, 하트랜드 바이러스병, 림프구 맥락수막염, 니파 바이러스 감염, 북아시아 진드기열, 마비저, 이 매개 재귀열, 리프트밸리열, 세인트루이스 뇌염, 타히나 열, 진드기 매개 재귀열), 환자와 의사환자, 병원체 보유자 모두를 포함하는 경우(E형 간염), 환자와 병원체 보유자를 포함하는 경우(엘리자베스킹기아 감염)로 구분하였다. 신고를 위한 검사실 기준은 국내 검사실 준비 정도에 따라 추후 주기적으로 검토하고 필요에 따라 개정이 필요하다.

### 4. 국내 진단체계 현황에 대한 점검

우선대비가 필요한 감염병에 대한 국내외 진단체계에 대해 검토하였다(2018년 11월 기준). 기관별 진단 가능수준에 따른 실험실 진단 체계를 검토한 결과, 일차의료기관에서 확인진단 가능한 감염병(E형 간염, 엘리자베스킹기아 감염, 인위반충증, 마비저, 선모충증), 의료기관에서 추정진단 가능한 감염병(에를리히아증, 이 매개 재귀열, 진드기 매개 재귀열), 의료기관에서 진단을 할 수 없는 감염병(크리미안콩고출혈열, 하트랜드 바이러스병, 림프구 맥락수막염, 니파바이러스감염, 북아시아 진드기열, 리프트 밸리열, 세인트루이스 뇌염, 타히나 열)으로 구분하였다(그림 2).

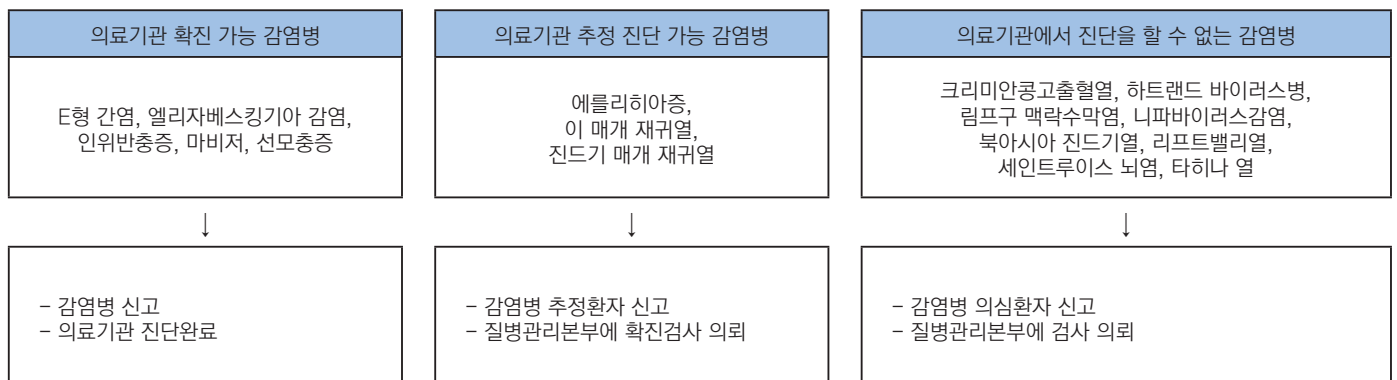


그림 2. 16종 감염병의 진단·보고 체계(예)



신종감염병 특이증상은 명확치 않아, 최초발견 및 유행인지는 실험실 진단을 통해서만 확인 가능하다. 현재 질병관리본부는 16종 감염병 중 마비저, 크리미안콩고출혈열, E형간염, 리프트밸리열, 니파바이러스감염증, 선모충증의 실험실 진단체계 구축을 완료하였고 2022년까지 나머지 감염병의 병원체 진단·분석 체계를 구축할 계획이다.

## 5. 해외유입감염병에 대한 대응체계

국외에서 유입이 가능한 감염병을 초기에 차단하기 위해 일차의료기관에서 편리하게 이용할 수 있는 감염병 진단 시스템을 제공해야한다. 감염병에 대한 전문 지식이나 경험이 부족한 경우에도 좀 더 편리한 임상진단을 지원하기 위하여 감염병의 특성에 근거해 7개 임상 증후군별, 위험 요인군(발생지역, 잠복기, 매개체 등), 발생 지역에 기반한 감별진단을 제시하였다.

환자 발생에 따른 위기대응방안은 관심단계, 주의단계, 경계단계, 심각단계로 구분할 수 있다. 감염병 해외 유행 상황인 관심단계에서는 감염병 유행을 감시하고 국내 유입가능 경로를 파악하여 의심환자 발견 시 의료기관 이송 및 역학조사 등을 수행한다. 감염병이 국내에 유입된 주의단계에서는 국내 유입경로 확인과 검역 강화, 확진환자 관리 및 정보 공개, 접촉자 격리, 가용자원 추가 확보 및 실험실검사 민간위탁 등을 고려하고 대국민 홍보와 언론 브리핑의 역할을 수행한다. 지역사회 전파 상황인 경계단계에서는 가용자원 최대 확보, 의심환자 선별의료기관 및 확진환자 치료의료기관 운영, 접촉자 격리기관 확보·관리 등 대응하고 마지막으로 전국적 확산 징후나 생물테러로 인한 발생 상황인 심각단계에서는 해외 가용자원 수급, 확진환자 전문치료기관(가칭) 지정, 전문의료인 및 의료기기 확보와 재배치, 출국 시 유증상자 확인 등으로 대상국가 검역에 협조한다.

이렇게 마련된 감염병 대응체계에 기반하여 출혈열 환자 발생 시나리오로 실제 임상의료 환경에서 시뮬레이션 모의 훈련을 수행하였다. 그 결과, 기존 운영 중인 국가지정 입원치료 병상에서 출혈열 등 신종감염병을 비교적 원활히 대응할 수 있음을 확인하였다. 향후 특정 감염병의 유행 가능성에 따라 격리병상을

준비할 경우, 관리 감독기관은 유행 가능 감염병에 대한 각 의료기관의 구체적인 준비, 훈련 상황을 점검할 필요가 있었다.

## 맺는 말

본 연구는 해외에서 유입하여 문제가 될 수 있는 신종감염병에 대한 진단체계, 신고기준을 마련하고, 감염병 특성에 맞는 대응체계 수립에 기본 자료를 제공하고자 하였다. 해외 감염병의 면밀한 감시로 우선대비가 필요한 감염병에 대한 진단법이나 대응체계를 단계적으로 구축하는 것은 매우 중요하며 주기적인 평가와 필요한 추가 대응책 마련도 지속적으로 필요하다. 최근 해외유입 감염병의 우려가 점차 커지고 있어 질병관리본부도 이에 많은 노력을 기울이고 있다.

해외유입 감염병에 대한 초동 대처가 신속히 이루어지기 위해서는 무엇보다 의심환자의 선별, 그리고 빠른 진단이 필수다. 현재 부족한 실험실 진단 부분에 대한 보강과 임상현장에서 의심환자의 선별을 위해 임상 증후군, 방문지역, 위험요인 등에 기반한 선별 시스템의 도입 설계의 고려가 필요하다. 빠른 진단을 위해 각 해당 부처, 민관의 연계, 해외 검사실과의 공조 등이 중요하다. 이번 연구에서 제시한 진단기준과 실험실 진단체계 등은 상황에 맞게 갱신되며 효율적인 방역에 도움이 될 것으로 기대한다.

## ① 이전에 알려진 내용은?

새로운 병원체의 출현과 국가 간의 교류 증가는 새로운 감염병에 대한 위기를 가져오고 있다. 실제 2015년 메르스 유입은 우리나라가 신종감염병의 안전지대가 아님을 보여주었으며 신종감염병에 대한 신속한 대응이 필요함을 확인시켜주었다.

## ② 새로이 알게 된 내용은?

본 연구는 당장 위협은 되지 않으나 미래환경 변화에 따라 공중보건학적으로 문제가 될 수 있는 16종 우선대비 필요 감염병에 대한 진단 및 관리, 대응 체계의 틀을 제시하였다. 현재 질병관리본부는 16종 감염병의 실험실 진단체계를 구축 중에 있으며 2022년까지 완료할 계획이다. 또한, 2개 감염병(크리미안콩고출혈열, 리프트밸리열)은 2020년 1월부터 1급 법정감염병으로 지정되어 관리될 예정이다.

## ③ 시사점은?

질병관리본부는 해외유입가능한 감염병에 대해 선제적으로 대응하기 위해 단계별 전략을 수립하고 있으며 앞으로도 해외 상황 및 감염병 발생(유행) 여부를 지속적으로 관찰하여 이에 대한 관리·대응 체계 마련이 필요할 것이다.

## 참고문헌

1. Morse SS. Factors in the emergence of infectious diseases. *Plagues and politics*: Springer. 2001. 8–26.
2. Kim SW, Park JW, Jung HD, Yang JS, Park YS, Lee C, Kim KM, Lee KJ, Kwon D, Hur YJ, Choi BY, Ki M. Risk factors for transmission of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection during the 2015 outbreak in South Korea. *Clin Infect Dis*. 2017;64(5):551–557.
3. Jeong EK. Public health emergency preparedness and response in Korea. *J Korean Med Assoc*. 2017;60(4):296–299.
4. 대한감염학회. 국내 유입가능 해외감염병 신규관리지침. 2018. [http://www.ksid.or.kr/file/Guidelines\\_for\\_Potential\\_180405.pdf](http://www.ksid.or.kr/file/Guidelines_for_Potential_180405.pdf).

※ 이 글은 질병관리본부에서 발주한 과제 「해외유입 가능 주요 감염병의 진단 및 관리·대응체계 구축 연구(20180709A5B)」를 통해 수행한 연구결과의 주요 내용을 요약·정리한 것입니다.

## Abstract

**Diagnosis, management, and control of potential emerging infectious diseases**

Im Jae Hyoung, Baek Ji Hyeon, Lee Jin-Soo

Division of Infectious Diseases, Inha University School of Medicine

Seo Yu-bin

Division of Infectious Diseases, Hanlym University School of Medicine

Due to increasing concern over emerging infectious diseases, the Korea Center for Disease Control (KCDC) carried out a joint policy project to establish a system for the diagnosis and management of potential emerging infectious diseases. The project focused on 16 emerging infectious diseases. The purpose of this study was to review and present the characteristics of those 16 disease conditions, find out the current status of diagnostic methods, and establish a system for diagnosis and management.

Depending on the quality and quantity of literature on each disease, a literature review or adaptation process based on existing guidelines was conducted. The review of disease characteristics included information regarding patient screening, diagnostics, community and hospital responses, treatment, and prevention. The reporting criteria considered the existing guidelines in the infectious disease reporting form, the domestic diagnostic status, and overseas diagnosis criteria. This study summarized the disease diagnosis and confirmed whether or not it was available in Korea. Of the disease conditions that could not be diagnosed in Korea, an alternative diagnostic method was deemed necessary. The health management response plans were adapted based on government guidelines for various diseases and situations. Simulation training was conducted in hospitals with government-managed isolation rooms to determine comprehensive diagnostic, management, and response systems for the designed disease conditions.

This study aimed to establish a diagnostic system for new infectious diseases from overseas and provide rudimentary data for the establishment of a response system suitable for disease characteristics. It was recommended that efforts to establish and improve diagnosis and prevention systems for major infectious diseases should continue.

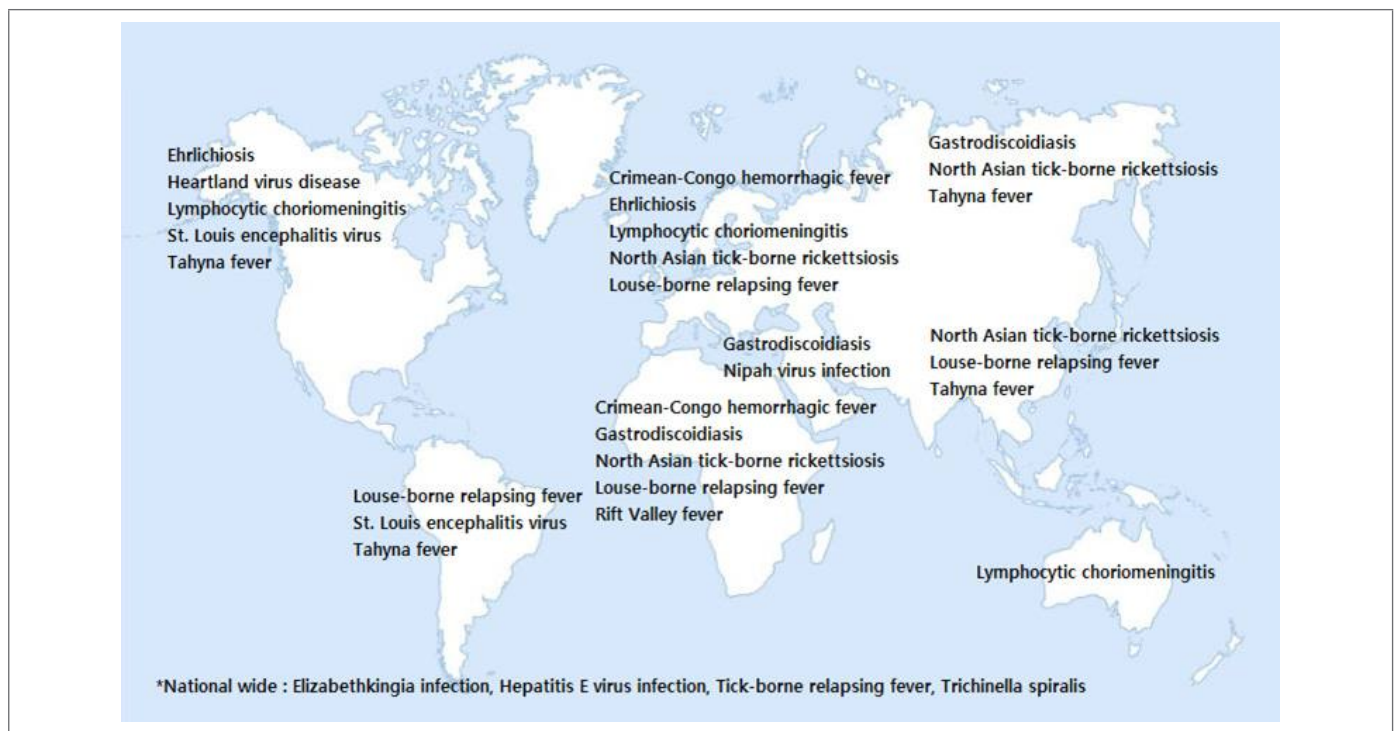
**Keywords:** infectious disease, inflow, diagnosis, management, response



**Table 1.** Emerging infectious diseases guideline development status by organizations and nations

	WHO	CDC	ECDC	England	Canada	Taiwan*	Japan	OIE
Crimean–Congo hemorrhagic fever	○	○	○	○	X	X	○	○
Ehrlichiosis	X	○	○	X	X	X	X	X
Elizabethkingia infection	○	○	X	X	X	X	X	X
Gastrodiscoidiasis	X	X	X	X	X	X	X	X
Heartland virus disease	X	○	X	X	X	X	X	X
Hepatitis E virus infection	○	○	○	○	○	X	X	X
Lymphocytic choriomeningitis	○	○	○	X	○	X	X	X
Nipah virus infection	○	○	X	○	○	○	○	○
North Asian tick-borne rickettsiosis	X	X	X	X	X	X	X	X
Glanders	X	○	X	X	X	X	X	○
Louse-borne relapsing fever	X	○	○	X	X	X	○	X
Rift Valley fever	○	○	○	X	○	○	X	○
St. Louis encephalitis virus	X	○	X	X	X	X	X	X
Tahyna fever	X	X	X	X	X	X	X	X
Tick-borne relapsing fever	X	○	○	X	○	X	○	X
Trichinella spiralis	X	○	X	X	X	X	○	○

\*Taiwan, ROC (Republic of China)

**Figure 1.** Emerging infectious disease status by regions

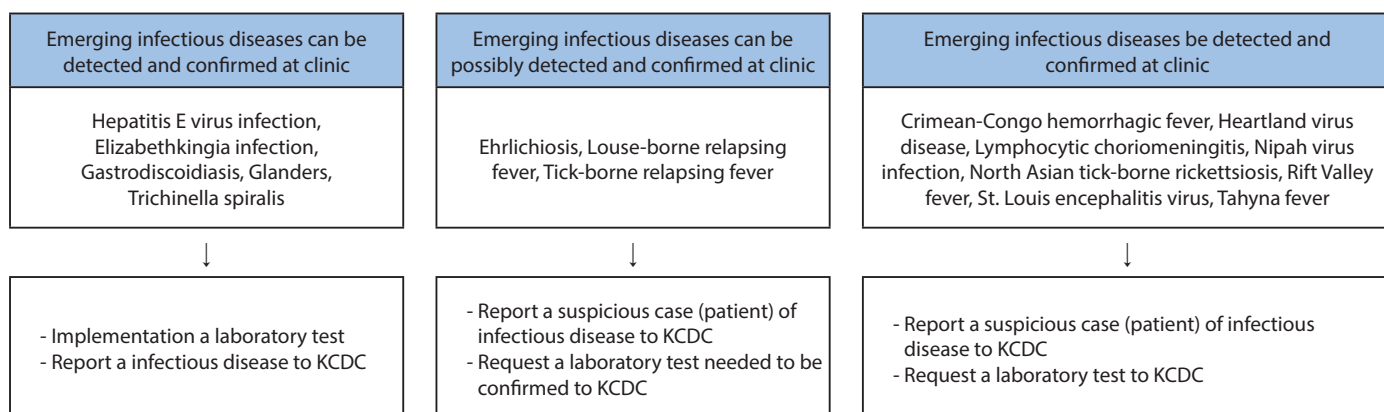


Figure 2. Diagnosis and report system of confirmed or suspicious case of emerging infectious diseases

# 크리미안콩고출혈열의 특성과 실험실 검사

질병관리본부 감염병분석센터 고위험병원체분석과 김진원, 김유리, 강병학, 이기은\*

\*교신저자 : gerhie@korea.kr, 043-719-8270

## 초 록

크리미안콩고출혈열은 크리미안콩고출혈열바이러스에 의해 발병하는 진드기 매개 바이러스성 출혈열이다. 주로 소비에트연방, 불가리아, 남아프리카 지역에서 산발적으로 발생하였으나 2000년부터 터키, 이란, 인도, 그리스, 발칸반도 국가로 발생지역이 확대되었다. 국내에서는 현재까지 신고된 사례가 없으나 프랑스, 영국, 그리스와 독일에서는 해외 유입 사례가 보고되었다. 크리미안콩고출혈열은 감염 후 1~13일의 잠복기를 거치며 발병 초기에는 발열, 피로감, 두통 및 구토와 설사 같은 위장관 증상 등 비특이적인 증상을 보인다. 발병 초기에 이와 같은 비특이적인 증상을 보이므로 임상증상 만으로는 다른 발열성 질환과 감별 진단이 어렵다. 따라서 의심환자에서 크리미안콩고출혈열을 진단하는 데에는 매개체에 노출된 이력과 실험실 검사의 역할이 매우 중요하다.

**주요 검색어 :** 크리미안콩고출혈열, 크리미안콩고출혈열바이러스, 실험실 검사

## 들어가는 말

크리미안콩고출혈열은 크리미안콩고출혈열바이러스에 의해 발병하는 진드기 매개 바이러스성 출혈열이다. 크리미안콩고출혈열바이러스는 분야바이러스과(Family *Bunyaviridae*)에 속하는 음성단일가닥 리보핵산(RNA) 바이러스이며 외피를 가지고 있는 110nm가량의 원형 바이러스이다(그림 1). 유전자는 세 개의 분절로 이루어져 있으며 크기에 따라 L(large) 분절, M(medium) 분절, S(small) 분절로 나눈다[1].

아프리카, 아시아, 남동부 유럽 및 중동의 30개국 이상에서 보고되었고 최근에는 파키스탄, 인도, 카자흐스탄, 우간다, 터키 등지에서 발생하였으며(그림 2) 주로 축산업, 농업, 도축장 및 수의학 분야의 종사자에서 발병한다. 1944년 2차 세계대전 후 크리미아에서 농민들을 돕던 군인 200여명이 감염된 사례가 처음 발생하여 크리미안바이러스로 명명되었다가 이후 콩고에서

같은 바이러스가 분리되면서 크리미안콩고출혈열바이러스로 명명되었다[2,3]. 크리미안콩고출혈열바이러스에 감염된 사람은 고열과 출혈성 발진 등의 증상을 보이며, 회복 후 전신쇠약, 탈모, 청력 및 기억력 손실 등의 후유증이 생기기도 한다[1]. 2000년 이래로 크리미안콩고출혈열의 발생률과 지리적 범위가 증가하였으며 터키에서는 매년 약 900건의 새로운 사례가 발생하며 2002~2015년 사이에 총 9,787건이 보고되었다. 유럽에서는 알바니아, 러시아, 그루지야, 우크라이나 등에서 사람에게 감염 사례가 보고되었고, 영국, 그리스, 독일에서는 해외 유입 사례가 보고되었다[4]. 우리나라에서는 현재까지 국내 발생 사례나 해외 유입 사례는 없으나 지속적인 해외여행 증가로 국내 유입 가능성을 배제할 수 없으므로 이에 대한 대비가 필요하며 신속한 검사법 구축이 필수적이라 할 수 있다. 이 글에서는 크리미안콩고출혈열의 특성과 실험실 검사법을 소개하고자 한다.

# 몸 말

## 1. 역학적 특성 및 임상 증상

크리미안콩고출혈열바이러스의 주요 매개체는 진드기이며 전 세계적으로 참진드기과(*Ixodidae*) 28종, 연진드기과(*Argasidae*) 2종에서 크리미안콩고출혈열바이러스 검출이 보고되었다. 이 중에서 히야로마진드기속(genus *Hyalomma*), 광대참진드기속(genus *Dermacentor*), 뿔참진드기속(genus *Dermacentor*)에 속하는 몇 종이 주로 바이러스를 전파하는 것으로 알려져 있다[1]. 감염된 진드기는

생존기간 동안 감염상태를 유지하며 척추동물을 흡혈하면서 바이러스를 전파한다. 소, 염소, 양 등 다양한 가축과 야생동물에서 전신성 감염(바이러스 혈증)과 항체가 관찰되며 바이러스를 증폭시키는 숙주 역할을 한다. 사람의 경우 감염된 진드기에게 물리거나 감염 동물의 혈액, 조직 등과 직접접촉에 의해서 감염되며 대부분 도축 등 축산업, 농업, 수의학 분야 종사자에게서 발생한다. 이외에도 감염된 절지동물이나 설치류의 배설물에서 생성된 에어로졸에 의해서도 감염될 수 있으며 감염된 사람과 밀접 접촉, 타액이나 소변과 같은 체액과의 접촉, 의료진 및 환자간의 감염, 성접촉을 통한 감염사례도 보고되고 있다[5]. 잠복기는 진드기에

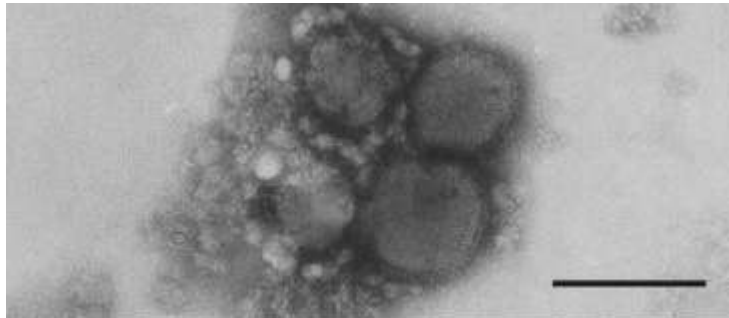


그림 1. 크리미안콩고출혈열바이러스(사진의 막대는 100nm임)

출처 : <https://talk.ictvonline.org/ictvreports>, C. S. Schmaljohn

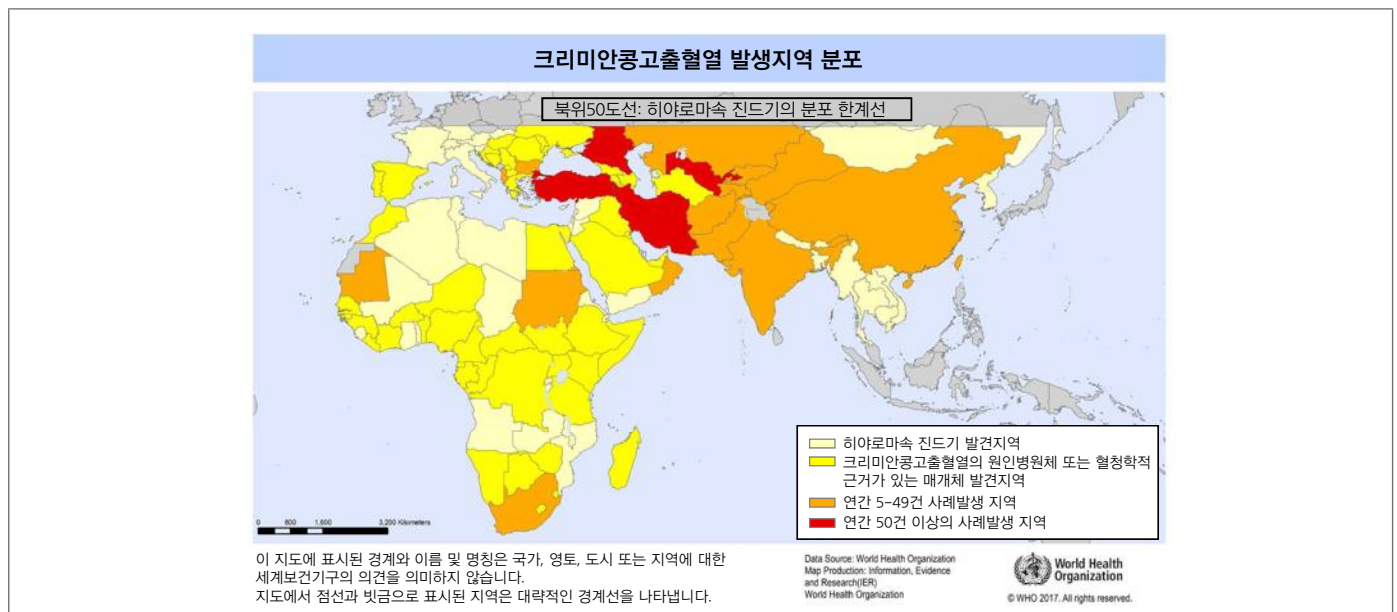


그림 2. 크리미안콩고출혈열 발생지역 분포

출처 : 세계보건기구(World Health Organization, WHO), <http://www.who.int>

물렸을 경우 1~5일, 감염된 혈액이나 조직과 접촉했을 경우 5~7일이며 최장 13일까지로 알려져 있다. 감염 초기에 갑작스런 발열, 오한, 두통, 손발과 허리에 심한 통증, 구토, 복통, 설사 등이 나타나며, 보통 4일 후 안구, 잇몸, 코, 폐, 자궁, 장 등에서 출혈이 나타난다. 일반적으로 출혈, 신경계 합병증, 폐출혈 등으로 인한 쇼크로 사망하며 입원환자의 사망률은 30~50%로 높은 편이다. 그 외 감염자는 증상이 나타난 15~20일 후 회복되며, 회복된 환자는 쇠약, 약한 맥박, 탈모가 생기고, 다발성 신경염, 발한, 두통, 현기증, 메스꺼움, 식욕저하, 시력저하, 청력 저하, 기억력 저하 등의 후유증이 나타난다[5]. 감염 환자의 치료는 체액과 전해질 균형, 혈압 유지 등 대증 요법을 주로 사용하며 미국 식품의약국(FDA) 승인을 받은 치료제는 없지만 항바이러스제로 리바비린을 사용하기도 한다. 리바비린은 리보핵산(RNA) 바이러스에 대해 광범위한 감수성을 보이며 크리미안콩고출혈열바이러스를 비롯한 여러 출혈열 바이러스 감염에 대한 임상 효능이 보고되어 있다[6].

## 2. 크리미안콩고출혈열 실험실 검사의 특징

크리미안콩고출혈열이 의심되는 환자에 대한 실험실 검사는 혈액 또는 체액 등의 검체에서 바이러스 특이 유전자나 항체를 검출하는 방법을 주로 사용한다. 초기 증상이 다른 출혈열 바이러스와 유사하므로 이에 대한 감별 진단이 필요하다. 민감도, 바이러스 분리 배양을 위한 시설, 검사에 걸리는 시간 등을 고려할 때 가장 일반적으로 사용하는 방법은 유전자 검출 검사법이다. 크리미안콩고출혈열 환자는 대개 발병 후 7~10일 동안 전신성 감염(바이러스 혈증)을 보이므로 이 기간 동안 검체에서 바이러스 유전자를 검출하며 발병 후 4~9일에는 면역글로불린M(IgM)이 검출되므로 역전사중합효소연쇄반응(Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction, RT-PCR)과 효소면역측정법(Enzyme-Linked Immunosorbent Assay, ELISA)을 병행하여 사용할 수 있다. 물론 검체에서 원인 바이러스를 분리 배양 하는 것이 여전히 골드 스탠다드로 인정되지만 검사에 소요되는 시간이 길며 고위험군 바이러스를 취급할 수 있는 시설이 필요하다는 제약이 있다[1,5].

## 3. 바이러스 분리

크리미안콩고출혈열바이러스는 제4위험군에 속하는 고위험병원체로 바이러스 분리는 생물안전 4등급(Biosafety level 4, BL4) 조건에서 실험한다. 바이러스 배양에 사용하는 세포주로는 원숭이신장세포(LLC-MK2, Vero), 새끼햄스터신장세포(BHK-21) 또는 사람부신피질유래세포(SW-13)가 있으며 바이러스 농도가 높은 혈액이나 조직에서 분리가 가능하다. 바이러스 감염 시 세포변성효과가 없거나 뚜렷하게 관찰되지 않는 경우가 있어 특이 단클론항체를 이용한 면역형광시험법, 분자생물학적 방법 등으로 확인 할 수 있다[1].

## 4. 바이러스 유전자 검출

크리미안콩고출혈열바이러스 유전자는 각 분절 별로 20%이상의 유전자 다양성을 보이며 S 분절을 기준으로 하는 분류법에서는 6~7개의 계통(lineage) 또는 계통군(clade)으로 나뉘므로 유전자 검출법은 비교적 유전적 변이가 적은 S 분절 핵단백질 유전자를 표적으로 한다. 또한 이러한 유전적 다양성은 지역적인 분포 특성을 보이므로 유행 지역의 실험실에서는 각 지역에서 유행하는 유전자형 검출에 특화되어있는 자체 개발한 시험법(in-house)을 사용하기도 한다. 다양한 유전자형과 유전적 변이의 영향이 있음에도 역전사중합효소연쇄반응(RT-PCR)이나 실시간역전사중합효소연쇄반응(real-time RT-PCR)은 높은 특이도와 민감도로 감염병 진단에 널리 사용하는 방법이며, 발병 후 3주까지도 검체에서 바이러스 RNA 검출이 가능하다[7,8,9].

## 5. 혈청학적 검사

혈청학적 검사는 항원 변이에 민감하나 분자생물학적 검사법에 비해서 유전적 변이에는 영향을 덜 받는다[7,10]. 대부분의 혈청학적 검사법은 핵단백질(Nucleoprotein)을 표적으로 하는데, 이 단백질이 감염 초기에 강력하고 지속적인 면역반응을 유도하기 때문이다[7,11].

크리미안콩고출혈열 특이 항체를 검출하는 방법으로는 효소면역분석법(ELISA) 또는 면역형광항체법(Immunofluorescence Antibody Assay, IFA)을 사용한다. 발병 후 4~9일에 면역글로블린M(IgM)의 검출이나 이후 면역글로블린G(IgG) 역가의 증가로 감염을 확인할 수 있지만 중증 및 급성으로 진행되는 치명적인 사례에서는 항체가 검출되지 않는 경우도 있다[7,12]. 감염 후 형성된 면역글로블린M(IgM)이 수개월 동안 지속되는 것에 비하여 면역글로블린G(IgG)는 최장 5년까지도 검출되므로 역학적 연구에 활용하기도 한다[1].

## 6. 신속진단키트

검체에서 바이러스 리보핵산(RNA)을 검출하거나 면역글로블린G(IgG) 또는 면역글로블린M(IgM) 항체를 검출하는 방법은 민감도와 특이도가 높은 장점이 있지만 적합한 실험실 장비와 숙련된 실험자가 필요하여 현장에서의 신속한 적용이 어렵다는 단점이 있다. 이러한 단점을 보완할 수 있는 방법으로 특별한 장비나 숙련된 실험자 없이 적은 양의 시료로 현장에서 신속하게 결과를 얻을 수 있는 신속진단키트(Rapid Diagnostic Tests, RDTs)가 있다. 현재 시판되고 있는 크리미안콩고출혈열 신속진단키트는 한 종류가 있으며, 크리미안콩고출혈열바이러스에 대한 면역글로블린M(IgM) 항체를 검출한다. 다만 크리미안콩고출혈열 양성 검체를 대상으로 한 최근 연구결과에 의하면 시판되고 있는 효소면역분석법 키트(ELISA kit)와 비교했을 때 민감도가 낮아(39.7%) 의심환자 검사에 적용하기에는 어려울 것으로 보인다[13].

## 7. 예방

크리미안콩고출혈열에 대한 몇 가지 백신이 개발되었으나 사람에게 사용할 수 있는 안전하고 효과적인 백신은 없다. 최초 개발된 백신은 1970년에 개발되었으며 젓먹이 쥐의 뇌에서 바이러스를 배양하여 포르말린으로 불활화한 것으로 불가리아에서

허가를 받고 동유럽 일부에서 소규모로 사용되었다. 그러나 반복접종에도 중화항체 형성이 낮아 백신으로서의 효능이 떨어지고 알레르기 반응에 대한 우려가 있어 국제 승인은 받지 못했다. 최근에는 바이러스의 당단백질(Glycoprotein)을 발현하는 재조합 백신 등 데옥시리보핵산(DNA) 백신이 개발되어 마우스에서 효능을 평가하는 단계에 있다[5,14].

현재 사용할 수 있는 효과적인 백신이 없으므로 예방을 위해서는 개인위생을 철저히 하는 것이 중요하다. 크리미안콩고출혈열 발생 국가에 방문 시 진드기 물림을 주의하고, 감염 우려가 있는 가축이나 야생동물과의 접촉을 삼가야 한다. 감염환자와 접촉 시 혈액이나 조직 등을 통해 감염될 수 있으므로 바이러스성 출혈열 대응지침에 따라 대응 상황별 권장 개인보호구(전신보호를 위한 레벨C 또는 레벨D급 전신보호복, 호흡기보호구, 눈 보호구)를 갖추어야 한다. 크리미안콩고출혈열바이러스는 1% 차아염소산염, 2% 글루타르알데히드로 불활화할 수 있으며 56°C에서 30분간 가열시 파괴되므로 바이러스에 오염된 환경을 소독하는데 적용할 수 있다[1].

## 맺는 말

크리미안콩고출혈열은 진드기를 매개로 하는 발열성 출혈성 감염병으로 세계보건기구(WHO)에서 지정한 우선순위 질병 목록(Priority list of diseases)에 포함되어 있는 위험 질병 중 하나이다[15]. 또한 기후 및 환경 변화로 인해 매개체인 진드기의 서식지가 확대되고, 다양한 척추동물이 숙주 역할을 하므로 감염병의 관리와 이해를 위해서 환경과 동물, 사람을 모두 고려하는 원헬스 개념의 접근이 필요한 질병이기도 하다. 전 세계적으로 해외 유입 가능성이 대두되면서 잠재적 위험에 대응할 준비가 필요함을 강조하고 있으며 우리나라 또한 해외여행의 증가와 국가 간 이동이 활발해지면서 이에 대한 대응이 필요하다.

발병 초기의 비특이적 임상증상으로 다른 발열성 출혈성 질병과 감별 진단이 어렵고, 바이러스의 다양한 유전자 계통, 고위험병원체 취급을 위한 높은 생물안전등급시설이 요구되는 등



크리미안콩고출혈열 실험실 검사에는 여러 가지 제약이 있다. 더욱이 현재로는 효과적인 백신이 없으므로 감염병의 예방과 신속한 진단 및 대응이 최선의 방법이다. 크리미안콩고출혈열바이러스의 특성을 이해하고 신속하고 민감한 진단이 가능한 유전자 검사법과 유전형의 영향을 적게 받는 혈청학적 진단법을 상황에 따라 선택적으로 적용한다면 의심 사례발생 시 신속하고 적절한 대응이 가능할 것으로 사료된다.

### ① 이전에 알려진 내용은?

크리미안콩고출혈열은 진드기 매개 바이러스성 출혈열이다. 주로 아프리카, 아시아, 남동부 유럽과 중동지역에서 산발적으로 발생하고 있으며 프랑스, 영국, 그리스와 독일에서는 해외 유입 사례가 보고되었다. 발병 초기 증상이 비특이적이므로 임상증상만으로는 감별진단이 어려워 실험실 검사가 필요하다.

### ② 새로이 알게 된 내용은?

세계보건기구(WHO)에서는 인류에게 큰 영향을 줄 우선순위 질병 중 하나로 주목하고 있으며, 전 세계적으로 해외 유입 가능성에 대한 대응 준비가 필요함을 강조하고 있다. 2000년 이후 터키, 이란, 인도, 그리스, 발칸반도 국가로 발생지역이 확대되어 국외 여행 시 방문 국가에서 유행하는 질병 확인(해외감염병now.kr)이 필요하다.

### ③ 시사점은?

크리미안콩고출혈열은 국내에서 발생되지 않은 감염병이나 해외여행 증가와 국가 간 이동이 활발해짐에 따라 국내 유입에 대한 대비가 필요하다. 크리미안콩고출혈열 진단에 적용할 수 있는 실험실 검사법의 특성을 이해하고 국내 유입 시 신속한 대응이 가능하도록 적절한 검사법을 구축하여 적용할 필요가 있다.

1979;15:307-417.

3. Watts DM, Ksiazek TG, Linthicum KJ, Hoogstraal H. Crimean-Congo hemorrhagic fever. In: Monath TP, ed. The arboviruses: epidemiology and ecology, volume 2. Boca Raton, FL, USA, CRC Press, 1988. 177-260.
4. Bartolini B, Gruber CE, Koopmans M, Avšič T, Bino S, Christova I, Grunow R, Hewson R, Korukluoglu G, Lemos CM, Mirazimi A, Papa A, Sanchez-Seco MP, Sauer AV, Zeller H16, Nisii C, Capobianchi MR, Ippolito G, Reusken CB, Di Caro. Laboratory management of Crimean-Congo haemorrhagic fever virus infections: perspectives from two European networks. *Euro Surveill*. 2019;24(5).
5. Bente DA1, Forrester NL, Watts DM, McAuley AJ, Whitehouse CA, Bray M. Crimean-Congo hemorrhagic fever: history, epidemiology, pathogenesis, clinical syndrome and genetic diversity. *Antiviral Res*. 2013;100(1):159-189.
6. Borio L, Inglesby T, Peters CJ, Schmaljohn AL, Hughes JM, Jahrling PB, Ksiazek T, Johnson KM, Meyerhoff A, O'Toole T, Ascher MS, Bartlett J, Breman JG, Eitzen EM Jr, Hamburg M, Hauer J, Henderson DA, Johnson RT, Kwik G, Layton M, Lillibridge S, Nabel GJ, Osterholm MT, Perl TM, Russell P, Tonat K; Working Group on Civilian Biodefense. Hemorrhagic fever viruses as biological weapons: medical and public health management. *JAMA*. 2002;287(18):2391-2405.
7. Mazzola LT, Kelly-Cirino C. Diagnostic tests for Crimean-Congo haemorrhagic fever: a widespread tickborne disease. *BMJ Glob Health*. 2019;20(4) Suppl 2:e001114.
8. Drosten C, Kümmerer BM, Schmitz H, Günther S. Molecular diagnostics of viral hemorrhagic fevers. *Antiviral Res*. 2003;57(1-2):61-87.
9. Duh D, Saksida A, Petrovec M, Dedushaj I, Avsic-Zupanc T. Novel one-step real-time RT-PCR assay for rapid and specific diagnosis of Crimean-Congo hemorrhagic fever encountered in the Balkans. *J Virol Methods*. 2006;133:175-179.
10. Vanhomwegen J, Alves MJ, Zupanc TA, Bino S, Chinikar S, Karlberg H, Korukluoglu G, Korva M, Mardani M, Mirazimi A, Mousavi M, Papa A, Saksida A, Sharifi-Mood B, Sidira P, Tsergouli K, Wölfel R, Zeller H, Dubois P. Diagnostic assays for Crimean-Congo hemorrhagic fever. *Emerg Infect Dis*. 2012;18(12):1958-1965.
11. Papa A, Papadopoulou E, Tsioka K, Kontana A, Pappa S, Melidou A, Giadinis ND. Isolation and whole-genome sequencing of a Crimean-Congo hemorrhagic fever virus strain, Greece. *Ticks Tick Borne Dis*. 2018;9(4):788-791.
12. Burt FJ, Leman PA, Abbott JC, Swanepoel R. Serodiagnosis of Crimean-Congo haemorrhagic fever. *Epidemiol Infect*. 1994;113(3):551-562.

## 참고문헌

1. Shayan S, Bokaeian M, Shahrivar MR, Chinikar S. Crimean-Congo Hemorrhagic Fever. *Lab Med*. 2015;46(3):180-189.
2. Hoogstraal H. The epidemiology of tick borne Crimean-Congo hemorrhagic fever in Asia, Europe, and Africa. *J Med Entomol*.

13. Baniasadi V, Pouriayevali MH, Jalali T, Fazlalipour M, Azadmanesh K, Salehi-Vaziri M. Evaluation of first rapid diagnostic kit for Anti-Crimean-Congo Hemorrhagic Fever virus IgM antibody using clinical samples from Iran. *J Virol Methods*. 2019;265:49–52.
14. Dowall SD, Carroll MW, Hewson R. Development of vaccines against Crimean-Congo haemorrhagic fever virus. *Vaccine*. 2017;35:6015–6023.
15. World Health Organization (WHO). 2016. An R&D blueprint for action to prevent epidemics. Geneva.

## Abstract

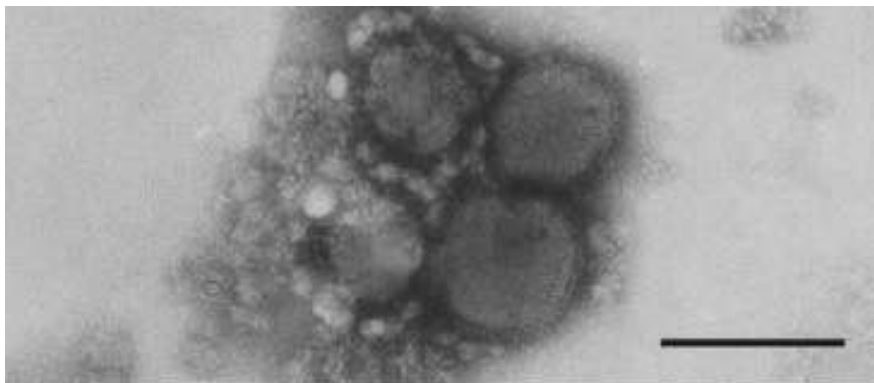
## Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Diagnostics

Kim Jin-Won, Kim Yu-ri, Kang Byung Hak, Rhie Gi-eun

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

Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF) is a tick-borne viral hemorrhagic illness caused by the CCHF virus. CCHF outbreaks are sporadic in Africa, Asia, Southeastern Europe, and the Middle East. There have also been reports of imported cases in France, the United Kingdom, Greece and Germany. The incubation period for CCHF following a tick bite is usually 1 to 13 days. The initial symptoms are non-specific and include fever, fatigue, headache and gastrointestinal symptoms, such as vomiting and diarrhoea. The differential diagnosis of CCHF is compromised by clinical symptoms from other endemic febrile illnesses during the early onset stage. Therefore, exposure history and laboratory diagnostics in suspected persons play an important role in diagnosis.

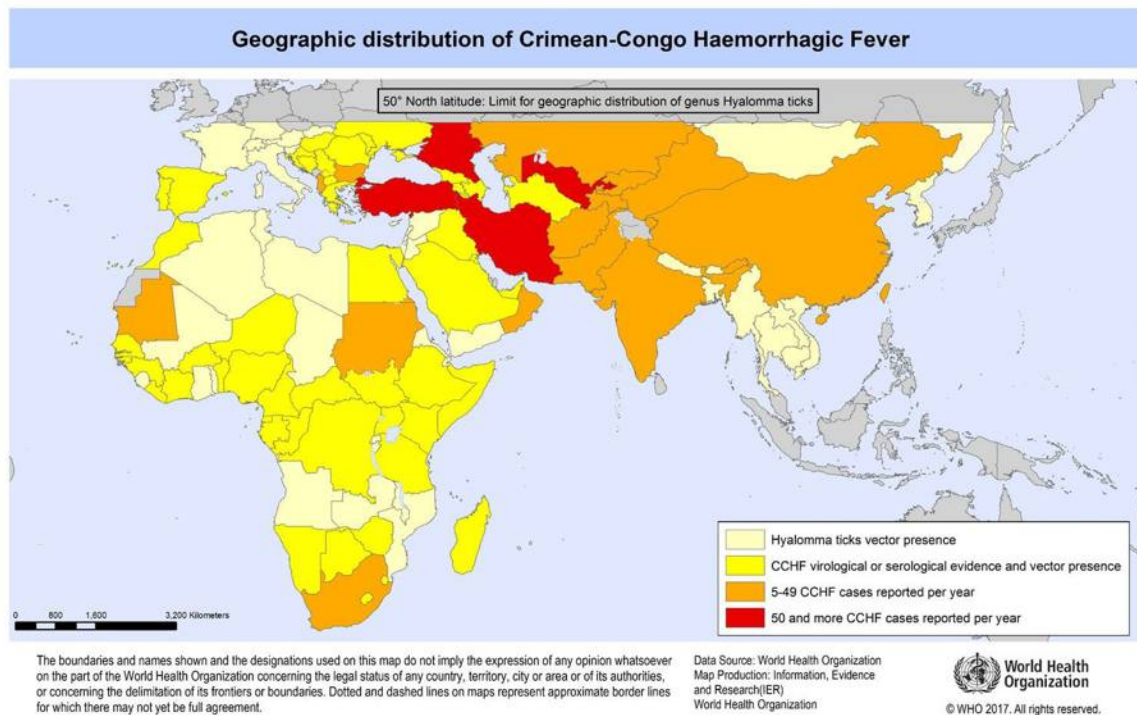
**Keywords:** Crimean-Congo hemorrhagic fever virus, Crimean-Congo hemorrhagic fever, laboratory diagnosis



**Figure 1.** Crimean–Congo hemorrhagic fever virus

The bar represents 100nm.

**Source:** <https://talk.ictvonline.org/ictvreports>, C. S. Schmaljohn



**Figure 2.** Geographical distribution of Crimean–Congo hemorrhagic fever

Source: WHO, <http://www.who.int>

# 질병관리본부 감염병 실험실 검사법 표준절차서 인증 체계

질병관리본부 감염병분석센터 감염병진단관리과 김민준, 김갑정, 이상원\*

\*교신저자 : epilsw@korea.kr, 043-719-7840

## 초 록

질병관리본부는 감염병 병원체 확인 검사를 수행하는 감염병 실험실 검사·분석 분야의 우리나라 대표기관이다. 감염병 실험실 검사법의 표준화와 검증을 위해 2009년부터 감염병 실험실 검사법 표준절차서 인증 체계를 운영해 왔으며, 2017년 인증 체계를 정비하고 국제적 기준에 부합하는 인증 요건을 도입하였다. 표준절차서의 인증은 동료 평가와 인증심사위원회 평가의 두 단계로 이루어지며, 검사방법의 과학적 타당성과 감염병 확인을 위한 검사 전략의 적합성을 평가한다. 2019년까지 질병관리본부에서 검사를 수행하고 있는 모든 감염병 실험실 검사방법의 기관 인증을 완료할 예정이며, 크리미안콩고출혈열 등과 같은 신종감염병 검사법을 지속적으로 인증하고 있다. 감염병 실험실 검사법 표준절차서를 지속적으로 최신화하고, 전국 시·도 보건환경연구원에 인증된 검사법을 보급하여 국가 감염병 실험실 체계 전반의 검사 질 향상을 유도하고자 한다.

**주요 검색어 :** 감염병, 실험실 검사, 인증체계

## 들어가는 말

질병관리본부는 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제4조7항에 따라 감염병 병원체 확인 검사를 수행하는 감염병 실험실 검사·분석 분야의 우리나라 대표기관이다[1]. 병원체 확인 검사는 감염병 대응을 위한 기본 요소로, 검사 결과에 따라 환자의 치료 및 관리방법 등이 결정되기 때문에 신속하고 정확한 검사결과 도출은 무엇보다 중요하다. 현재, 실험실 검사의 많은 부분들이 최신 기술을 이용한 자동화 장비를 이용하여 수행되고 있지만, 검체 전처리, 시약 제조, 결과 판정 등 핵심 사항은 여전히 실험자의 전문 역량에 기반하고 있다. 그러므로 검사 결과의 신뢰성을 확보하기 위해서는 검사 결과가 실험자 개개인의 영향을 받지 않도록 검증되고 표준화된 검사 방법이 필요하다.

이에 질병관리본부에서는 기관 내에서 시행하고 있는 감염병 병원체 확인검사법을 표준화하고, 검증하기 위해 2009년부터

감염병 표준 실험실 검사법 인증 체계를 운영해 왔으며, 2017년 인증 체계를 정비하고 인증 요건을 고도화하여 감염병 병원체 확인검사의 기반을 확고히 하였다.

## 몸 말

### 1. 감염병 실험실 검사법 표준절차서 인증 체계

질병관리본부 감염병 실험실 검사 표준검사법의 인증은 동료 평가(Peer review)와 인증심사위원회의 평가 등 두 단계의 과정을 거쳐 검사법의 타당성을 검증한 후, 인증을 획득하는 체계이다(그림 1). 인증 심사는 분자생물학, 면역·혈청학, 미생물학 등 세 개 분과로 나뉘며 분과별 담당 위원들이 검사법을 검토한다.

감염병 실험실 검사법 표준절차서(Standard operating

procedure, SOP)의 인증심사 과정은 우선 내부 전문가들이 참여하는 사전검토회의를 통해 문서 기술의 명료성과 검사방법 및 유효화 검증과정의 과학적 타당성 등을 검토한다. 임의로 지정된 1인의 내부전문가가 하나의 검사법을 중점 검토하고, 주요 검토사항을 발제 한 후, 해당 분과의 내부전문가 전체가 공동 검토하여 의견서를 작성한다. 검토 결과에 따라 보완이 필요한 경우, 검사법 수정 및 추가 실험 등 보완을 거쳐 '질병관리본부 감염병 실험실 검사법 인증심사위원회(이하 위원회)'에서 심의를 진행한다.

위원회에서는 검사방법의 과학적 타당성뿐만 아니라, 해당 감염병의 확인을 위한 검사 전략의 적합성 등을 종합적으로 평가하여 표준절차서의 인증 여부를 결정한다. 위원회에서 인증 적합으로 의결된 경우에는 별도의 보완 과정 없이 인증이 완료된다. 그러나 보완 후 인증으로 의결된 경우는 약 10일 간의 기간 동안 보완을 거쳐 위원회의 지적 사항이 충분히 보완된 경우에만 인증이 완료되며, 보완되지 않은 경우는 인증 부적합으로 판정된다.

## 2. 감염병 실험실 검사법 표준절차서 인증 요건

감염병 실험실 검사법 표준절차서는 검사를 수행하기 위해 구비해야 할 가장 기본적인 요건으로 질병관리본부에서는 검사 수행에 필요한 필수 항목들을 표준절차서에 포함하도록 기준을 제시하고 있으며, 인증심사를 통해 기준을 충족하는 표준절차서에 기관 인증을 부여하고 있다. 표준절차서에 포함해야 할 내용은 검사 수행에 직접적으로 필요한 검사 절차 등 세부사항과 검사법의 과학적 타당성을 입증하기 위한 유효화 실험 결과이다.

검사 수행을 위한 세부 사항은 검사 배경, 검체, 대조물질, 시약,

장비, 생물안전, 절차 흐름도 및 검사방법, 결과 판정 등으로 구성 된다.

검사 배경은 검사법 전체를 정의하는 항목으로 검사 목표, 해당 검사 방법의 선택 이유, 검사법의 적용 범위 등을 기술한다. 검체 항목에서는 해당 검사법을 사용하여 목표 병원체를 검출 할 수 있는 검체를 지정하고, 검체의 채취 및 보관·운송 방법 등을 기술한다. 대조물질은 검사에 사용되는 표준주 및 양성 또는 음성 대조물질 등을 기술하며, 상용화된 대조물질이 아닌 검사 부서에서 직접 제작한 경우 제조 과정을 상세히 기술한다.

시약 항목은 검사에 사용되는 모든 시약을 상용화된 판매용 시약과, 자체적으로 직접 제조해서 사용하는 제조용 시약으로 구분하여 기술한다. 판매용 시약의 경우 질 유지를 위해 필요한 적정 보관 방법(유효기간 포함) 등 준수사항을 명시하고, 제조용 시약의 경우에는 제조 방법 및 제조 중 발생할 수 있는 오염 여부의 확인과정 등을 포함한다. 제시한 제조사의 시약 외 타 제조사의 동일 성분 시약이 사용 가능하다면 해당 사항을 명시한다.

장비 및 소모품 항목은 검사 전반에 사용되는 장비 및 소모품을 기술하는 항목으로, 검사 결과에 직접적인 영향을 미치는 주요 장비와 검사 과정에 보조적으로 사용되는 보조장비 및 소모품으로 나누어 기술하며, 제조사와 모델명을 적시한다. 대체 가능한 장비를 사용하여 결과를 생산할 수 있다면 해당 사항을 기술한다.

생물안전 항목은 검사자의 안전 및 검사 정확도 유지를 위해 필요한 주의 사항 등을 기술하며, 연구시설 등급, 검사 환경 관리 방법, 위험물 취급 및 폐기물 처리 방법 등을 설명한다. 검사자의 안전은 최우선되어야 할 요소로 검체, 균주 등 감염성 물질과의

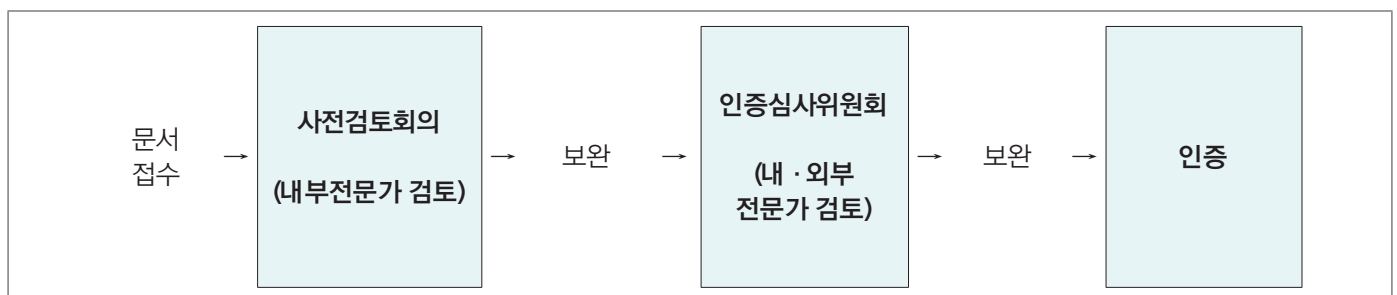


그림 1. 질병관리본부 감염병 표준실험실 검사법 인증심사 절차



표 1. 감염병 표준 실험실 검사법 표준절차서 항목

대분류	중분류	소분류
검사 수행을 위한 세부 사항	검사 배경	검사법의 선택 배경
		검사법의 목적
		검사법의 적용범위
		타 검사법과 비교설명
	검체 및 시약	검체
		대조물질
		시약
	장비 및 소모품	주요장비
		보조장비
		소모품
검사법 성능 검증을 위한 유효화 기준	생물안전	연구시설 등급
		주의사항
		위험물 취급 및 폐기물 처리 방법
	절차 흐름도 및 검사방법	절차 흐름도
		검사방법
	결과 판정	결과 판정 방법 및 예시
	정성검사	최소검출한계
		민감도
		특이도
	정량검사	반복성 및 재현성
		선택성 검사
		직선성 및 범위
		정확성 검사
		정밀성 검사
		검출한계 및 정량한계

접촉에 의해 발생할 수 있는 감염과, 검사에 사용되는 시약에 의해 발생할 수 있는 손상 위험 등에 대해 기술하여 검사자가 위험성을 인지하여 위험에 대비할 수 있도록 한다. 또한 소독이 되지 않은 장비 사용으로 인해 발생할 수 있는 오염, 유전자 추출 및 중합효소연쇄반응(PCR) 수행을 한 곳에서 수행할 경우 발생할 수 있는 오염 등 검사 정확도에 영향을 미칠 수 있는 오염 가능성을 차단하기 위한 방법에 대해서도 기술한다.

절차 흐름도 및 검사방법 항목에서는 검사 절차를 한 눈에 쉽게 파악할 수 있도록 검사 전반의 절차도를 제시하고, 세부적인

검사 진행과정을 기술한다. 검사방법은 검체 전처리부터 검사 수행까지 모든 과정을 가능한 상세하게 작성하며, 정확한 검사 결과 산출을 위해 필요한 검사 과정상의 주의 사항들도 함께 기술한다.

마지막으로 결과 판정은 산출된 검사 결과를 판정하는 단계로 판정을 위한 명확한 기준을 제시해야 한다. 예로 유전자검사 수행 시 시약 제조사에서 절단값(Cut-off value)을 제시한 경우 해당 값을 준용하되, 검사 간 발생할 수 있는 편차를 고려하여 미결정 및 재실험 기준 등을 제시한다. 또한, 검체에 병원체나 항체 등 검출 목표 물질의 양이 검사방법의 검출한계에 근접할 경우, 불가피하게

발생하는 검사 결과의 편차에 의해 위양성이나 위음성이 나타날 수 있기 때문에 이를 고려하여 세밀하게 결과 판정을 할 수 있도록 기준을 제시한다.

### 3. 감염병 표준 실험실 검사법 유효화

검사법의 과학적 타당성을 검토하고 활용 가능성을 판단하기 위해서는 검사법에 대한 유효화 과정이 반드시 필요하다. 질병관리본부에서는 국제적 기준에 부합하는 감염병 실험실 검사법 구축을 위해 임상 실험실 표준화 기구(Clinical laboratory standard institute, CLSI)의 국제 실험실 검사 표준화 기준과 미국 식품의약국 및 식품의약품안전처의 체외진단의료기기 인증 기준을 참고하여 실험실 검사법 유효화 기준을 설정하였다[2-5].

유효화 과정은 인증 받고자 하는 표준절차서의 검사방법에 따라 정성검사와 정량검사로 구분된다. 정성검사는 검출 목표 물질의 존재 유무를 확인하는 방법으로 대다수의 병원체 확인 검사방법이 정성검사에 속한다. 정성검사의 성능 검증을 위해서는 최소검출한계, 민감도, 특이도, 반복성 및 재현성 확인 검사를 수행하여야 한다.

최소검출한계는 분석적 민감도를 의미하며, 해당 검사방법을 통해 검사 목표 물질을 검출할 수 있는 최소 농도를 뜻한다. 최소검출한계가 높을 경우 검체 내 목표 물질이 존재함에도 불구하고 검출하지 못하는 경우가 나타날 수 있기 때문에 최소검출한계 농도가 낮을수록 고성능의 검사방법으로 여겨진다.

민감도는 검체 내에 병원체의 유전자나 항체 등 목표 물질이 존재할 때 양성으로 판정하는 비율을 뜻하며, 특이도는 검체 내에 병원체의 유전자나 항체 등 목표 물질이 존재 하지 않을 때, 음성으로 판정하는 비율을 뜻한다. 민감도와 특이도가 모두 높은 경우 위양성·위음성 가능성이 최소화 되는 이상적인 검사방법이다. 민감도가 높고 특이도는 낮은 경우 해당 검사방법으로 양성으로 판정되었을 경우, 목표 검사 물질이 아닌 다른 검사 물질을 검출하는 위양성이 나타날 가능성이 높다. 민감도가 낮고 특이도는 높은 경우 양성으로 판정될 경우에는 진양성일 가능성이 높지만, 음성으로 판정될 경우 목표 검사 물질이 검체 내 존재함에도 검출하지 못하는

위음성이 나타날 가능성이 있다. 민감도와 특이도가 모두 낮은 경우에는 위양성과 위음성 확률이 모두 높다. 사용하는 검사방법의 민감도와 특이도를 사전에 파악함으로써 검사 결과 확정을 위해 필요한 검사전략을 수립 할 수 있다.

반복성과 재현성은 정밀도로 표현되는 항목으로 반복성은 동일 검체를 반복 검사했을 때 일치하는 비율, 재현성은 두 명 이상의 검사자가 동일 검체를 검사했을 때 일치하는 비율로 산정한다. 이 지표는 검사법이 일관적인 결과를 산출할 수 있는 정도를 나타낸다. 결과값이 수치로 표현되지 않는 검사법의 경우 성능 파악에만 의의가 있지만, 수치로 표현되는 검사의 경우 파악된 결과 값 편차를 이용하여 결과 판정 기준 설정에도 사용할 수 있다.

정량검사는 검출 목표 물질의 양을 파악하는 방법으로 결과는 양으로 산출되며, 선택성, 직선성, 정확성, 정밀성, 검출한계 확인 검사를 수행하여야 한다.

선택성은 결과판독에 영향을 줄 수 있는 물질이 검체에 존재할 경우와 존재하지 않을 때, 동일한 결과를 산출할 수 있는 정도를 뜻한다. 인체 검체에는 목표 물질 외에도 다양한 물질들이 존재하기 때문에, 해당 물질들에 영향을 최소한으로 받는 검사방법 구축이 필요하다.

직선성은 농도를 알고 있는 물질을 단계 희석하였을 때, 일관적인 농도를 산출할 수 있는 정도를 뜻한다. 예를 들어, 100의 농도를 갖고 있는 표준물질을 10배씩 단계희석 하였을 때, 희석한 검체들을 정확하게 10, 1, 0.1 등으로 희석 배수만큼의 결과 값을 산출할 수 있는 성능이다. 결과 값은 상관계수로 표현하기 때문에 1.0에 가까울수록 고성능의 검사방법으로 볼 수 있다.

정확성은 농도를 알고 있는 물질을 검사하였을 때, 검사 결과가 실제 농도에 근접하게 산출할 수 있는 정도를 뜻한다. 인증 표준물질(Certified Reference Material, CRM) 또는 표준물질(Reference Material, RM)을 이용하여 검사하며 측정값을 인증 값으로 나누어 계산하는 회수율로 결과를 표현한다.

정밀성은 정성검사와 같이 반복성 및 재현성을 산정하는 항목으로, 반복성은 동일한 검체를 동일한 검사자가 반복 검사, 재현성은 동일한 검체를 다른 검사자가 반복 검사하여 산출한다.

검출한계는 정성검사의 최소검출한계와 비슷한 개념이나,

정성검사와 다르게 목표 물질이 존재하지 않는 음성검체를 사용하여 산출할 수 있다. 음성검체를 반복 검사하여 산출된 수치의 표준편차를 이용하여 검출한계를 확인한다.

이와 같은 성능 검증 과정은 질병관리본부에서 자체 개발한 검사법뿐만 아니라 상용화된 시약을 사용하는 검사법에서도 동일하게 적용된다. 이는 제조사에서 공개한 성능이 실제 질병관리본부 실험실 환경에서도 도출되는지 여부를 확인하기 위한 것이다. 실제로 병원체 확인검사를 수행하기 이전에 사용하고자 하는 검사법의 검사 성능을 정확히 파악하는 것은 정확한 검사결과 도출을 위해 필수적인 과정으로, 성능 검증 결과를 토대로 검사방법의 장·단점 및 한계를 파악하여 해당 검사법의 성능이 목표 감염병의 확인검사에 적합한지 판단할 수 있다.

## 맺는 말

질병관리본부는 정확하고 신뢰도 높은 감염병 실험실 검사를 위해 검사의 질 향상을 위해 노력하고 있다. 이의 일환으로, '질병관리본부 감염병 실험실 검사법 인증심사에 관한 규정(예규 제330호)'에 따른 인증심사위원회를 통해 감염병 병원체 확인검사법 표준화를 수행하고 있다. 2019년까지 법정감염병 80종(세부 120종) 중 질병관리본부에서 검사를 수행하고 있는 모든 감염병 실험실 검사방법(186개)의 기관 인증을 목표로 하고 있으며, 법정감염병은 아니지만 크리미안콩고출혈열 등과 같은 신종감염병 등에 대해서도 검사법을 구축하여 지속적으로 인증을 진행하고 있다. 또한, 인증 완료된 표준 실험실 검사법은 전국 시·도 보건환경연구원에 보급하여 검사 및 자체 표준절차서 구축에 활용할 수 있도록 하여, 국가 감염병 실험실 체계 전반의 검사 질 향상을 유도하고 있다.

향후, 현재 적용하고 있는 감염병 실험실 검사법 성능 검증 기준을 고도화하고, 지속적으로 검사법을 보완 및 최신화하여 국가 최상위 감염병 검사·분석 기관으로서의 역량을 강화하고자 한다.

### ① 이전에 알려진 내용은?

병원체 확인 검사는 감염병 대응을 위한 기본 요소로, 검사 결과에 따라 환자의 치료 및 관리방법 등이 결정되기 때문에 신속하고 정확한 검사 결과 도출은 무엇보다 중요하다. 질병관리본부는 감염병 실험실 검사법의 표준화를 통한 신뢰성 확보를 위해 2009년부터 실험실 검사법 인증 체계를 운영해왔다.

### ② 새로이 알게 된 내용은?

2017년 임상 실험실 표준화 기구(Clinical laboratory standard institute, CLSI), 미국 식품의약국(FDA), 식품의약품안전처 등의 성능 검증 관련 기준을 참고하여 인증 요건을 고도화함으로써, 국제적 성능 검증 기준에 부합하는 실험실 검사법 인증 체계로 개선되었다.

### ③ 시사점은?

질병관리본부 감염병 실험실 검사법 표준절차서 인증 체계를 통해 기관 내에서 수행하고 있는 감염병 실험실 검사의 질을 향상시키고, 인증된 검사법을 전국 시·도 보건환경연구원에 보급하여 국가 감염병 실험실 체계 전반의 검사 역량을 강화하고자 한다.

## 참고문헌

1. 보건복지부, 감염병 예방 및 관리에 관한 법률. 2018.
2. CLSI, CLSI EP12-A2 User Protocol for Evaluation of Qualitative Test Performance; Approved guideline-Second Edition.
3. CLSI, CLSI EP17-A Protocol for Determination of Limits of Detection and Limits of Quantitation; Approved Guideline.
4. FDA, Guidance for Industry and FDA Staff In Vitro Diagnostic (IVD) Device Studies-Frequently Asked Questions. 2010.
5. 식품의약품안전처, 고위험성감염체 체외진단용 의료기기 허가심사 방안. 2016.

## Abstract

## Accreditation system for standard operating procedure to diagnose infectious disease

Kim Min Joon, Kim Gab Jung, Lee Sangwon  
Division of laboratory diagnosis management, KCDC

The Centers for Disease Control and Prevention is Korea's representative organization in the field of infectious disease laboratory testing and analysis. In order to standardize and verify infectious disease laboratory tests, we have been operating the accreditation system for laboratory test methods since 2009. In 2017, we revised the accreditation system and introduced accreditation requirements that meet international standards. The accreditation of the standard procedure consists of two stages : peer review and accreditation committee evaluation. It assesses the scientific validity of the test method and the suitability of the test strategy to identify infectious diseases. By 2019, we will complete the accreditation of all laboratory test methods that are being conducted by the Centers for Disease Control and Prevention and continue to certify test methods for emerging infectious diseases such as Crimean-congo hemorrhagic fever. The standard operating procedures to diagnose infectious disease will be continuously updated, and accredited test methods will be distributed to the National Institutes of Health and Environment. It aims to improve laboratory test quality across the national laboratory system.

**Keywords:** infectious disease, laboratory test, accreditation system

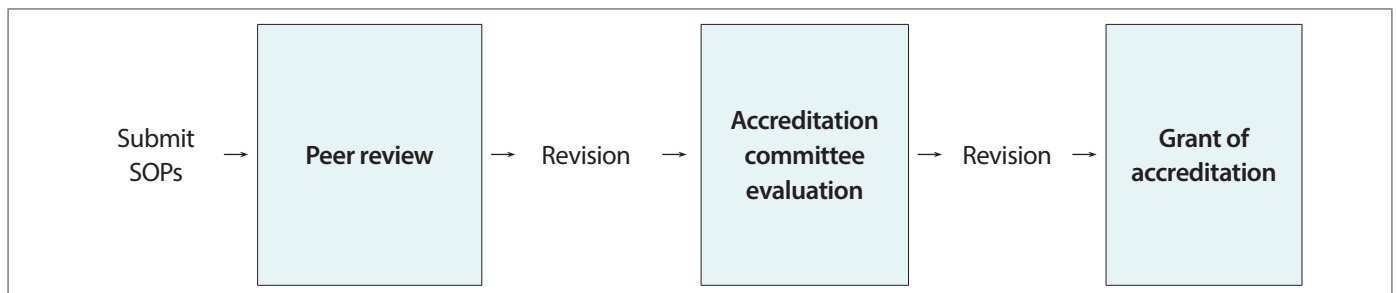


Figure 1. Accreditation process for laboratory test method

Table 1. Categories of standard operating procedure for testing infectious diseases

Subject	Main category	Subcategory
Details to conduct laboratory test	Background	Background of selection
		Purpose
		Range of application
		Comparison of methods
	Specimen and Reagent	Specimen
		Control
		Reagent
	Equipment and Consumable	Main equipment
		Sub-equipment
		Consumable
Criteria for evaluation of laboratory test performance	Biosafety	Biosafety level of laboratory
		Precautions
		Hazardous material and waste management
	Flow chart and Testing procedure	Flow chart
		Testing procedure
	Result interpretation	Result interpretation and examples
	Qualitative method	Limit of detection
		Sensitivity
		Specificity
		Repeatability and reproducibility
	Quantitative method	Selectivity
		Linearity and Range
		Accuracy
		Precision
		Limit of detection and quantification

## 만성질환 통계

## 당뇨병 유병률 추이, 2007~2018

◆ 만30세 이상 성인의 당뇨병 유병률(연령표준화)은 2007년 9.5%에서 2018년 10.4%로 0.9%p 증가(남자는 11.8%에서 12.9%로 1.1%p 증가, 여자는 7.2%에서 7.9%로 0.7%p 증가)하였음. 2018년에 남자(12.9%)가 여자(7.9%)보다 1.6배 높았으며, 30세 이상 성인 10명 중 1명은 당뇨병 유병자로 나타났음(그림 1).

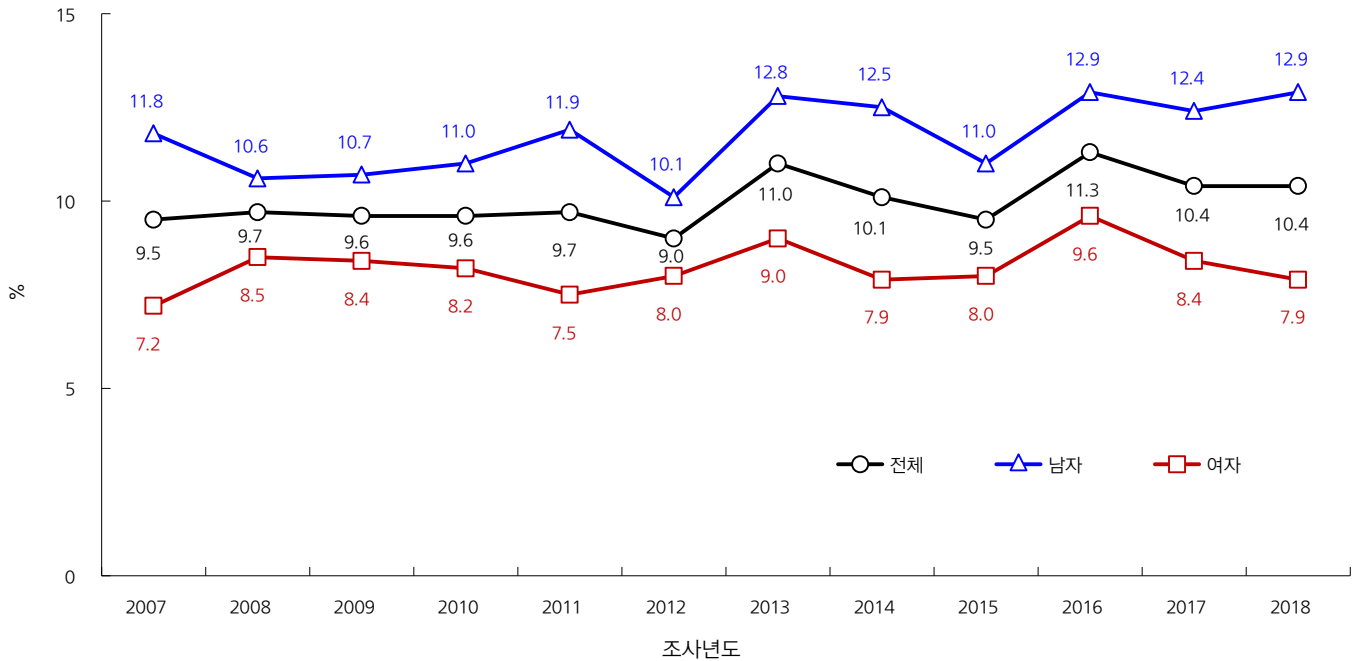


그림 1. 당뇨병 유병률 추이, 2007~2018

\* 당뇨병 유병률: 공복혈당이 126mg/dL 이상이거나 의사진단을 받았거나 혈당강하제복용 또는 인슐린 주사를 투여 받고 있는 분을, 만30세 이상  
 † 연도별 지표값은 2005년 추계인구로 연령표준화

출처 : 국민건강영양조사, <http://knhanes.cdc.go.kr>

작성부서 : 질병관리본부 질병예방센터 만성질환관리과



## Noncommunicable Disease (NCD) Statistics

## Trends in prevalence of diabetes among Korean adults aged 30 years and over, 2007–2018

◆ The prevalence of diabetes in adults aged 30 years and over (age standardized) increased by 1.1%p, from 9.5% in 2007 to 10.4% in 2018 (men by 1.1%p, from 11.8% to 12.9% and women by 0.7%p from 7.2% to 7.9%). In 2018, the percentage of men (12.9%) was 1.6 times that of women (7.9%), and 1 out of 10 adults aged 30 years and over was found to have diabetes (Figure 1).

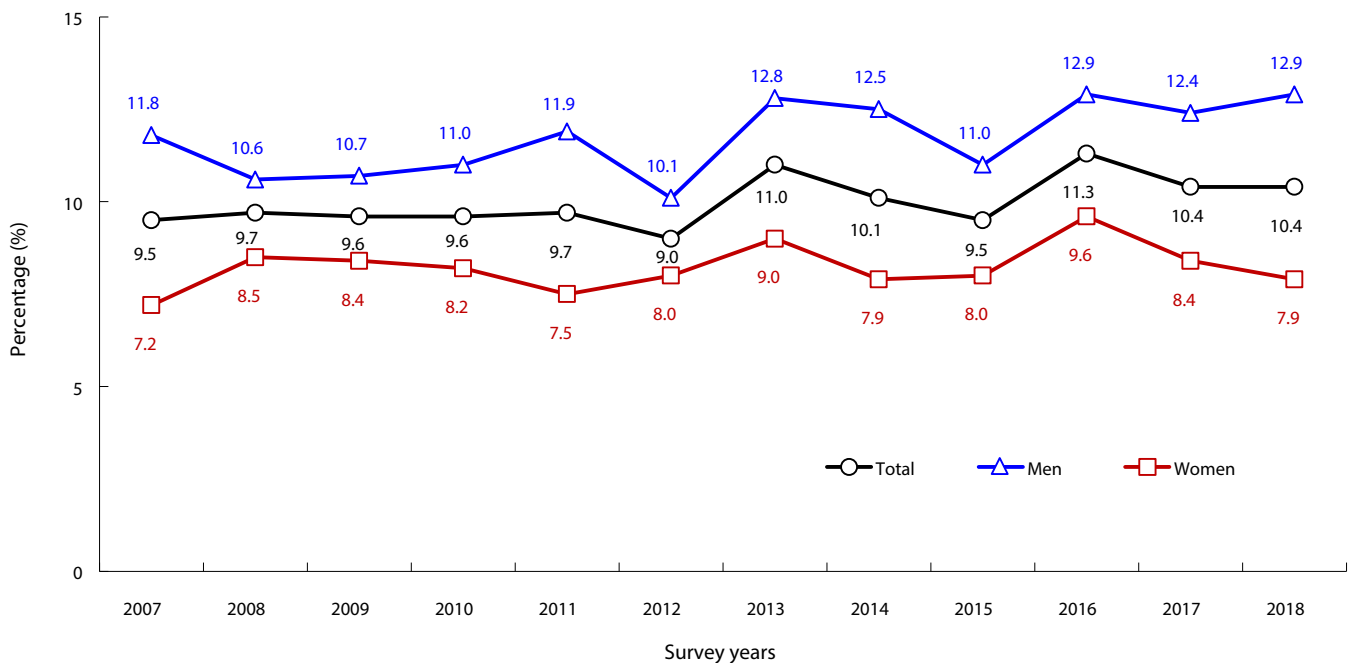


Figure 1. Trends in the prevalence of diabetes, 2007–2018

\* Prevalence of diabetes: Amongst adults aged 30 years and over, the percentage of people who satisfy at least one of the following conditions: fasting glucose more than 126mg/dL, diabetes diagnosed by a doctor, or hypoglycemic medication or insulin treatment

† The mean and standard error in figure 1 were calculated using the direct standardization method based on a 2005 population projection.

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

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

## 1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (43주차)

표 1. 2019년 43주차 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)\*

단위 : 보고환자수†

감염병‡	금주	2019년 누계	5년간 주별 평균§	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2018	2017	2016	2015	2014	
<b>제1군감염병</b>									
콜레라	0	0	0	2	5	4	0	0	
장티푸스	4	101	2	213	128	121	121	251	
파라티푸스	13	69	1	47	73	56	44	37	
세균성이질	4	114	2	191	112	113	88	110	라오스(2)
장출혈성대장균감염증	5	155	1	121	138	104	71	111	
A형간염	193	16,902	46	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	
<b>제2군감염병</b>									
백일해	10	385	9	980	318	129	205	88	
파상풍	1	34	0	31	34	24	22	23	
홍역	11	290	0	15	7	18	7	442	
유행성이하선염	274	13,874	406	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
풍진	0	10	0	0	7	11	11	11	
B형간염 (급성)	6	315	5	392	391	359	155	173	
일본뇌염	1	22	2	17	9	28	40	26	
수두	1,139	63,705	1,132	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	필리핀(1)
b형헤모필루스인플루엔자	0	0	0	2	3	0	0	0	
폐렴구균	10	412	6	670	523	441	228	36	
<b>제3군감염병</b>									
말라리아	7	539	7	576	515	673	699	638	
성홍열	129	6,463	202	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
수막구균성수막염	0	15	0	14	17	6	6	5	
레지오넬라증	15	383	3	305	198	128	45	30	
비브리오패혈증	2	35	1	47	46	56	37	61	
발진열	1	15	1	16	18	18	15	9	
프프가무시증	121	1,194	965	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
렙토스피라증	9	102	5	118	103	117	104	58	
브루셀라증	0	2	0	5	6	4	5	8	
공수병	0	0	0	0	0	0	0	0	
신증후군출혈열	17	254	20	433	531	575	384	344	
매독	32	1,482	35	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
크로이츠펠트-야콥병(CJD)	3	51	1	53	36	42	33	65	
결핵	488	20,378	561	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
후천성면역결핍증(AIDS)	23	793	23	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
C형간염	169	8,101	-	10,811	6,396	-	-	-	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	2	-	0	0	-	-	-	
카바페넴내성장내세균 속균증(CRE) 감염증	344	12,560	-	11,954	5,717	-	-	-	
<b>제4군감염병</b>									
덴기열	10	232	5	159	171	313	255	165	필리핀(5), 캄보디아(2), 베트남(1), 인도(1), 인도네시아(1)
큐열	8	197	1	163	96	81	27	8	
웨스트나일열	0	0	0	0	0	0	0	0	
라임병	9	70	0	23	31	27	9	13	
유비저	0	6	0	2	2	4	4	2	
치쿤구니야열	1	15	0	3	5	10	2	1	태국(1)
중증열성혈소판감소증후군(SFTS)	10	216	7	259	272	165	79	55	
중증호흡기증후군(MERS)	0	0	-	1	0	0	185	-	
지카바이러스감염증	3	10	-	3	11	16	-	-	필리핀(2), 베트남(1)

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2019년 누계는 1주부터 금주까지의 누계를 말함

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 미포함 질병: 한센병, 디프테리아, 폴리오, 발진티푸스, 탄저, 페스트, 황열, 바이러스성출혈열, 두창, 중증급성호흡기증후군(SARS), 동물인플루엔자인체감염증, 신종인플루엔자, 야토병, 신종감염병증후군, 진드기매개뇌염

§ 최근 5년(2014~2018년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 25주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)(43주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제1군감염병											
	콜레라			장티푸스			파라티푸스			세균성이질		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	2	4	101	145	13	69	45	4	114	105
서울	0	0	0	0	18	26	3	15	9	0	35	23
부산	0	0	1	0	6	10	2	5	5	2	8	6
대구	0	0	0	0	2	5	1	3	2	0	6	5
인천	0	0	0	1	8	7	0	1	3	0	8	13
광주	0	0	0	1	1	6	2	5	2	0	3	2
대전	0	0	0	0	6	7	0	2	1	0	1	2
울산	0	0	0	0	3	2	0	1	1	0	3	1
세종	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	0	30	28	2	15	8	1	30	17
강원	0	0	0	1	1	4	0	2	2	0	1	2
충북	0	0	0	1	3	4	0	3	2	0	1	2
충남	0	0	0	0	5	6	0	0	1	0	2	6
전북	0	0	0	0	4	3	0	2	3	0	1	3
전남	0	0	0	0	2	7	2	2	2	0	6	5
경북	0	0	0	0	4	6	0	3	1	0	1	6
경남	0	0	1	0	8	20	1	9	3	1	6	10
제주	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	2	2

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)(43주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제1군감염병						제2군감염병					
	장출혈성대장균감염증			A형간염			백일해			파상풍		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†
전국	5	155	98	193	16,902	2,500	10	385	278	1	34	21
서울	0	40	13	38	3,016	485	0	56	35	0	2	2
부산	0	3	3	4	476	112	1	26	27	0	2	2
대구	0	4	9	2	178	55	0	16	7	0	4	1
인천	0	12	7	13	953	211	0	16	17	0	0	1
광주	0	9	15	0	151	73	0	18	13	0	2	0
대전	0	2	2	20	2,630	114	1	13	5	0	2	0
울산	0	5	6	0	76	25	1	7	7	0	2	0
세종	0	3	1	2	389	15	0	6	3	0	1	0
경기	2	31	16	68	5,186	761	1	57	45	0	6	2
강원	0	5	3	0	242	58	0	7	2	1	1	1
충북	0	7	2	7	1,043	72	1	8	6	0	1	0
충남	0	4	3	19	1,393	160	0	4	9	0	2	1
전북	0	4	1	11	520	122	1	13	5	0	1	1
전남	1	12	6	2	150	82	0	29	10	0	2	4
경북	0	6	3	4	222	61	0	37	17	0	4	3
경남	0	3	4	3	211	79	4	64	66	0	2	3
제주	2	5	4	0	66	15	0	8	4	0	0	0

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)(43주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제2군감염병											
	홍역			유행성이하선염			풍진			B형간염 (급성)		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	11	290	103	274	13,874	16,556	0	10	12	6	315	234
서울	0	35	24	35	1,772	1,598	0	1	2	2	48	41
부산	0	9	4	13	778	1,193	0	0	1	0	29	14
대구	0	23	2	14	610	527	0	0	0	0	8	8
인천	0	11	12	18	681	691	0	1	0	1	17	13
광주	0	3	1	11	436	1,229	0	0	0	0	4	5
대전	0	38	4	11	429	364	0	1	1	0	12	8
울산	0	5	1	8	438	532	0	0	0	0	2	6
세종	1	3	0	1	84	57	0	0	0	0	0	0
경기	5	100	32	82	3,965	3,913	0	0	5	1	76	59
강원	0	5	1	12	454	517	0	1	0	0	11	7
충북	0	2	2	10	368	322	0	0	0	1	17	8
충남	0	5	4	6	624	606	0	0	1	0	18	12
전북	0	9	1	15	636	1,424	0	0	0	0	13	15
전남	1	12	9	14	532	840	0	1	0	0	14	11
경북	2	16	5	10	720	731	0	4	2	1	25	11
경남	1	10	1	12	1,107	1,801	0	0	0	0	16	15
제주	1	4	0	2	240	211	0	1	0	0	5	1

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)(43주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제2군감염병						제3군감염병					
	일본뇌염			수두			말라리아			성홍열		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†
전국	1	22	21	1,139	63,705	45,129	7	539	603	129	6,463	10,219
서울	0	2	8	141	7,417	4,930	3	91	82	17	1,099	1,283
부산	0	0	0	52	3,202	2,755	0	13	8	8	366	753
대구	0	3	1	40	3,536	2,479	0	2	8	1	195	401
인천	0	1	1	50	3,029	2,404	1	87	96	7	325	462
광주	1	2	1	35	2,240	1,408	0	4	4	5	348	467
대전	0	1	1	17	1,565	1,301	0	5	4	7	274	372
울산	0	0	0	12	1,745	1,421	0	2	4	7	260	432
세종	0	0	0	10	663	395	0	1	1	1	41	50
경기	0	3	4	357	18,290	12,693	2	290	338	38	1,850	2,970
강원	0	1	0	44	1,201	1,411	0	15	17	1	105	159
충북	0	1	1	40	1,411	1,149	0	5	5	3	110	182
충남	0	3	1	41	2,524	1,741	1	7	8	5	287	463
전북	0	0	0	49	2,263	2,019	0	2	5	7	214	364
전남	0	2	1	41	2,316	1,924	0	0	4	4	202	398
경북	0	1	1	77	4,150	2,152	0	4	8	7	266	545
경남	0	2	1	96	6,979	3,691	0	8	8	9	439	801
제주	0	0	0	37	1,174	1,256	0	3	3	2	82	117

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임



표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)(43주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병											
	수막구균성수막염			레지오넬라증			비브리오패혈증			발진열		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	15	7	15	383	110	2	35	49	1	15	9
서울	0	4	2	5	109	31	0	4	5	0	2	1
부산	0	0	1	0	16	7	0	3	5	0	0	1
대구	0	0	1	1	14	4	0	0	1	0	0	0
인천	0	1	0	1	28	9	0	0	4	0	3	1
광주	0	0	0	0	11	0	0	0	1	0	0	1
대전	0	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0	0
울산	0	0	0	1	2	2	0	0	1	0	1	1
세종	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
경기	1	5	1	3	104	23	0	9	8	0	2	1
강원	0	2	0	0	9	7	0	0	0	0	0	0
충북	0	0	0	0	12	5	0	2	1	0	1	0
충남	0	1	0	0	12	3	0	1	3	0	0	1
전북	0	0	0	0	6	2	1	3	2	0	1	0
전남	0	0	0	0	13	2	1	6	7	1	3	1
경북	0	0	1	3	30	7	0	1	3	0	0	0
경남	0	1	1	0	8	5	0	5	6	0	0	1
제주	0	0	0	0	4	2	0	1	1	0	2	0

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)(43주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병											
	쯔쯔가무시증			렙토스피라증			브루셀라증			신증후군출혈열		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	121	1,194	2,836	9	102	67	0	2	1	17	254	270
서울	0	42	99	2	9	3	0	2	1	0	5	12
부산	7	44	120	1	2	3	0	0	0	1	11	7
대구	2	8	49	0	1	1	0	0	0	0	2	2
인천	0	19	32	0	4	1	0	0	0	0	6	4
광주	3	22	116	1	3	2	0	0	0	1	4	4
대전	5	31	100	0	0	2	0	0	0	0	1	4
울산	4	33	116	0	1	1	0	0	0	0	1	2
세종	0	3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	2
경기	13	103	305	0	14	12	0	0	0	1	29	65
강원	0	10	41	0	9	3	0	0	0	0	12	12
충북	2	18	82	0	4	3	0	0	0	1	10	16
충남	15	137	337	2	19	8	0	0	0	3	35	34
전북	10	138	318	0	4	4	0	0	0	1	41	27
전남	25	275	488	2	12	10	0	0	0	4	50	40
경북	10	56	167	1	12	7	0	0	0	2	29	23
경남	24	228	431	0	7	7	0	0	0	3	18	15
제주	1	27	14	0	1	0	0	0	0	0	0	1

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)(43주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병									제4군감염병		
	매독			크로이츠펔트-야콥병(CJD)			결핵			뎡기열		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2019년 누계	5년 누계 평균‡
전국	32	1,482	1,291	3	51	39	488	20,378	25,287	10	232	176
서울	5	296	268	1	10	9	93	3,593	4,741	1	60	56
부산	2	155	80	0	2	2	24	1,382	1,801	0	8	11
대구	1	72	59	0	2	2	17	897	1,242	2	16	9
인천	6	117	115	0	2	2	31	1,109	1,310	0	18	8
광주	0	35	44	0	1	0	13	486	618	0	2	2
대전	2	50	37	0	3	1	7	436	591	1	6	4
울산	1	17	18	0	0	1	18	421	523	0	9	2
세종	0	5	5	0	0	0	3	59	75	0	0	1
경기	9	381	352	2	14	9	105	4,465	5,342	4	72	48
강원	0	39	31	0	2	2	17	873	1,075	0	5	3
충북	1	32	31	0	1	1	9	589	768	0	6	2
충남	1	53	45	0	1	2	21	951	1,169	1	7	5
전북	2	41	28	0	2	1	22	799	964	0	6	3
전남	0	31	33	0	2	1	29	1,112	1,275	0	2	4
경북	0	66	52	0	4	3	36	1,571	1,818	0	2	7
경남	2	68	61	0	5	3	38	1,359	1,675	1	10	9
제주	0	24	32	0	0	0	5	276	300	0	3	2

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2019. 10. 26. 기준)(43주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제4군감염병											
	큐열			라임병			중증열성혈소판감소증후군 (SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†	금주	2019년 누계	5년 누계 평균†
전국	8	197	60	9	70	15	10	216	169	3	10	-
서울	0	18	4	2	31	4	1	8	9	0	2	-
부산	0	2	1	0	1	1	0	1	2	0	1	-
대구	0	4	1	0	1	1	0	7	4	0	0	-
인천	0	7	1	2	6	2	0	3	3	2	4	-
광주	3	7	3	2	4	0	0	1	1	0	0	-
대전	2	6	2	0	0	1	1	4	3	0	0	-
울산	1	1	2	0	1	0	3	8	3	0	0	-
세종	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	-
경기	0	33	7	3	13	3	1	40	29	1	2	-
강원	0	0	0	0	2	0	0	28	24	0	0	-
충북	0	30	15	0	0	0	0	3	8	0	0	-
충남	0	19	8	0	3	1	1	24	14	0	0	-
전북	1	19	3	0	1	1	1	18	6	0	0	-
전남	1	27	5	0	5	0	0	16	10	0	1	-
경북	0	13	3	0	0	1	2	25	26	0	0	-
경남	0	10	5	0	2	0	0	17	15	0	0	-
제주	0	1	0	0	0	0	0	9	12	0	0	-

\* 2019년 통계는 변동가능한 잠정통계임

† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함

‡ 최근 5년(2014~2018년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

## 1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (43주차)

### 1. 인플루엔자 주간 발생 현황(43주차, 2019. 10. 26. 기준)

- 2019년도 제43주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 4.5명으로 지난주(4.6명) 대비 감소
- ※ 2019-2020절기 유행기준은 잠정치 5.9명/(1,000)

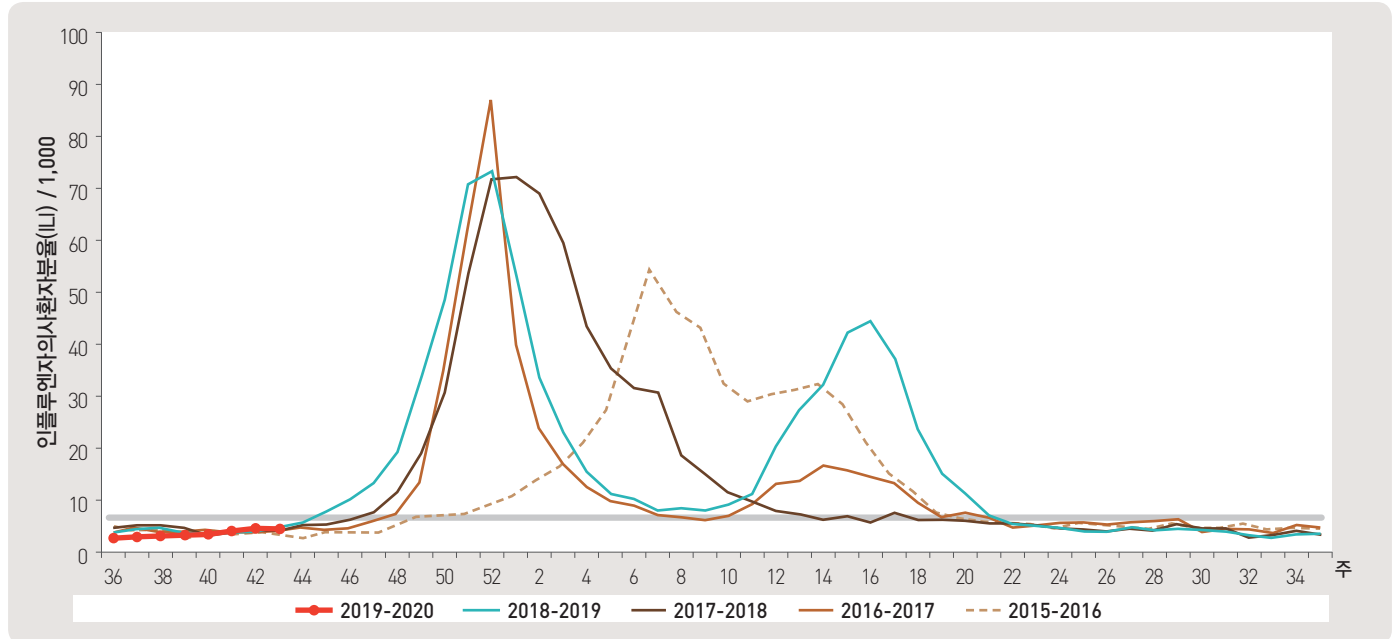


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

### 2. 수족구 발생 주간 현황(43주차, 2019. 10. 26. 기준)

- 2019년도 제43주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 3.8명으로 전주 4.8명 대비 감소
- ※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

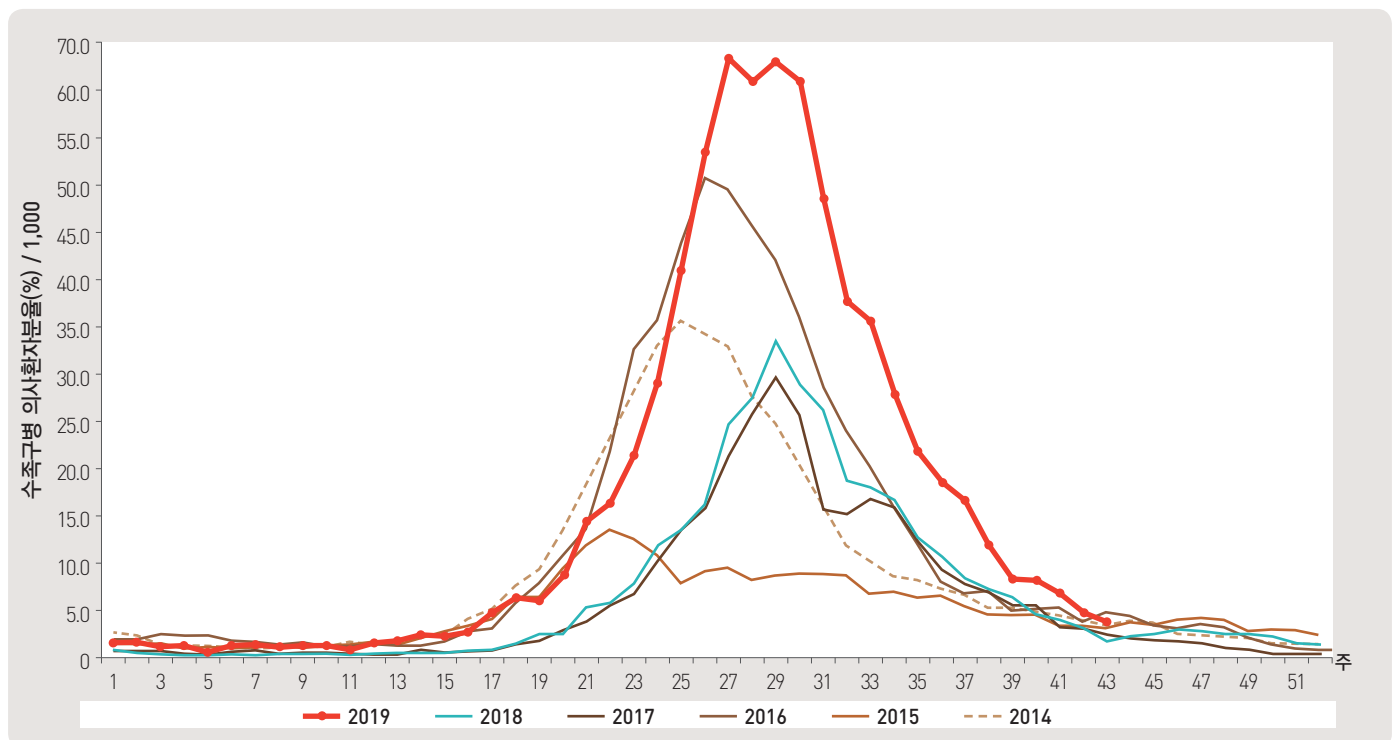


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

### 3. 안과 감염병 주간 발생 현황(43주차, 2019. 10. 26. 기준)

- 2019년도 제43주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 22.6명으로 전주 17.1명 대비 증가
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.6명으로 전주 0.3명 대비 증가

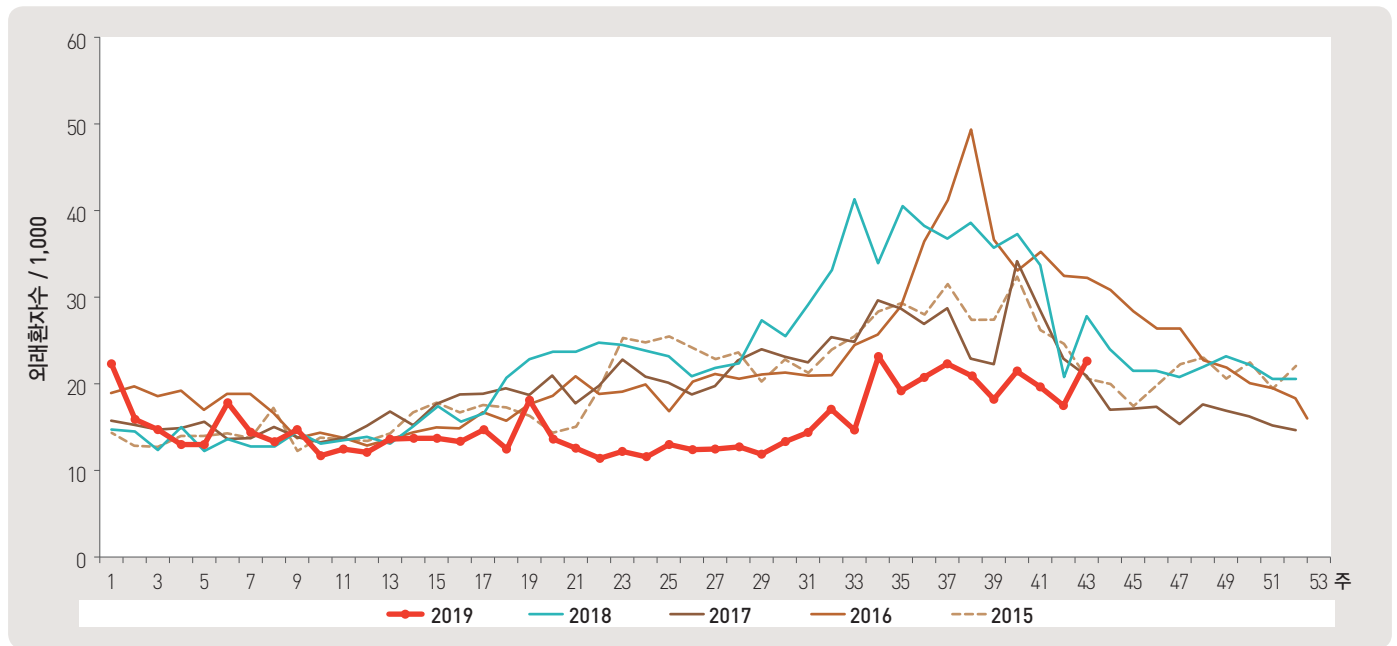


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

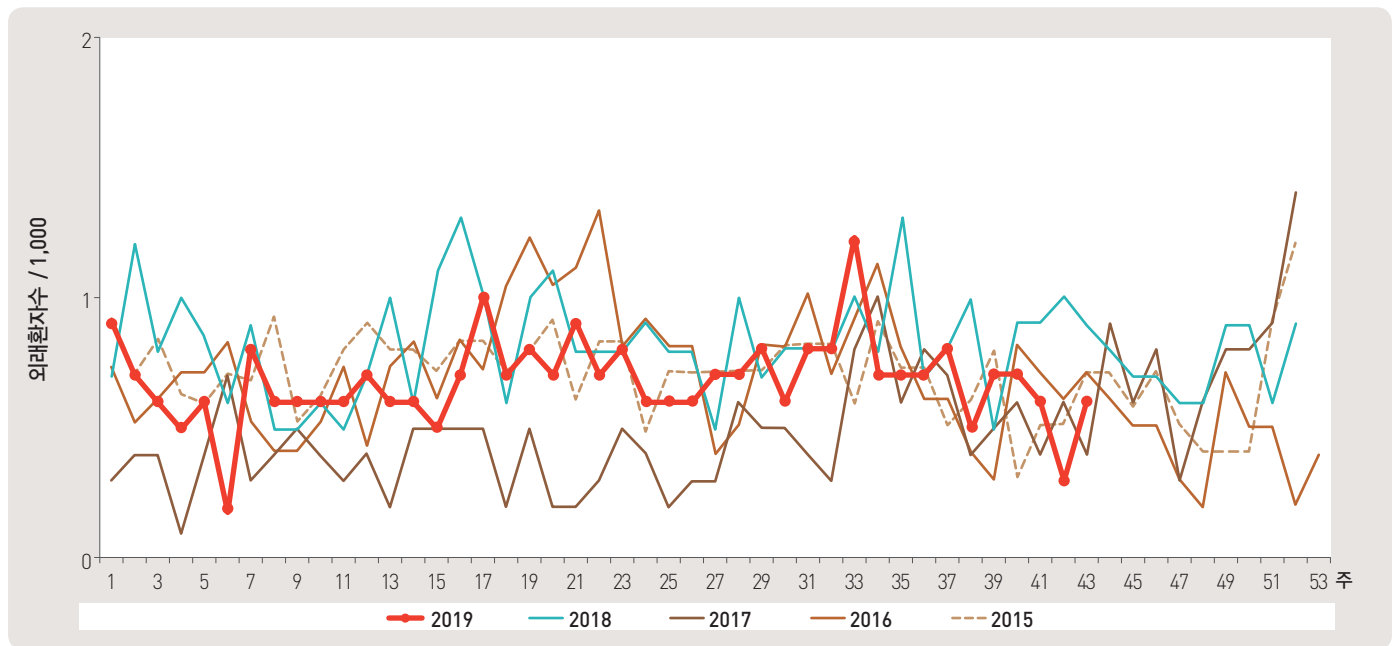


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

#### 4. 성매개감염병 주간 발생 현황(43주차, 2019. 10. 26. 기준)

- 2019년도 제43주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 589개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 2.7건, 침규곤딜롬 2.2건, 클라미디아 감염증 2.0건, 임질 1.2건 발생을 신고함.

※ 제43주차 신고의료기관 수 : 임질 43개, 클라미디아 77개, 성기단순포진 48개, 침규곤딜롬 40개

단위 : 보고기관 당 환자 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침규곤딜롬		
금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>
1.2	8.0	9.2	2.0	29.7	24.4	2.7	42.6	28.4	2.2	22.7	17.2

누계 : 매년 첫 주부터 금주까지의 보고 누계

† 각 질병별로 규정된 신고 범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고 건을 포함

§ 최근 5년 누적 평균(Cum, 5-year average) : 최근 5년 1주차부터 금주까지 누적 환자 수 평균

### 1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (43주차)

#### ▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(43주차, 2019. 10. 19. 기준)

- 2019년도 제43주에 집단발생이 5건(사례수 36명) 발생하였으며 누적발생건수는 513건(사례수 6,037명)이 발생함.

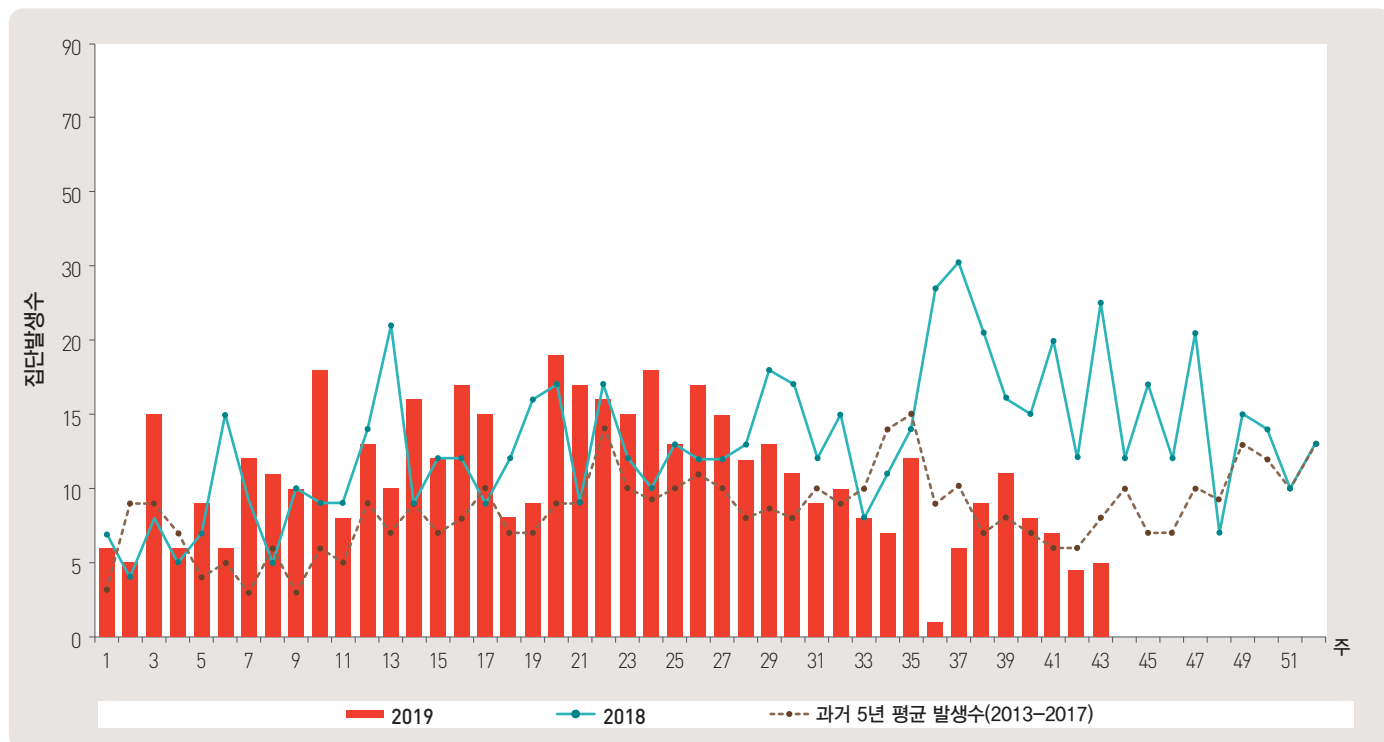


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황



## 2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황(43주차)

### 1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(43주차, 2019. 10. 26. 기준)

- 2019년도 제43주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 237건 중 양성 9건(A/H1N1pdm09 7건, A/H3N2 2건).

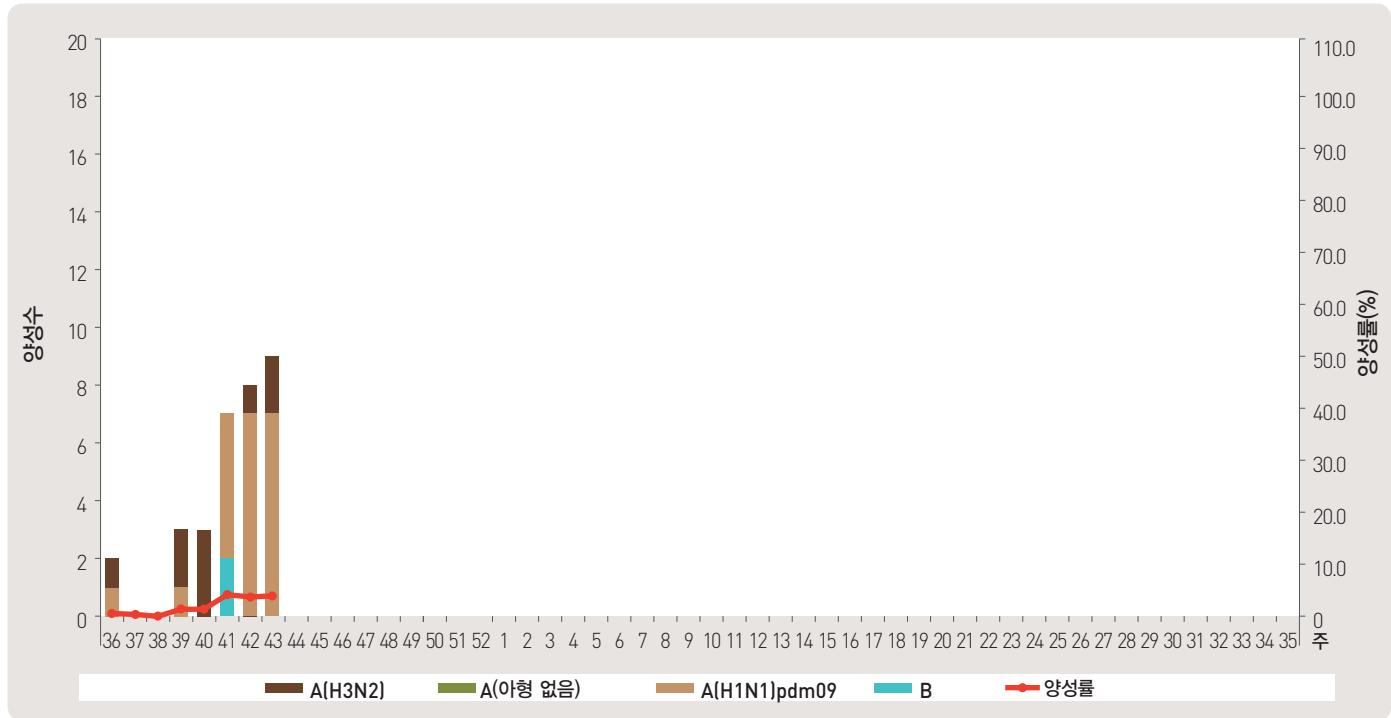


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

### 2. 호흡기 바이러스 주간 현황(43주차, 2019. 10. 26. 기준)

- 제43주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 46.0%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.  
(최근 4주 평균 224개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)
- ※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2019 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	라이노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
40	209	51.7	11.5	5.3	1.0	1.4	3.3	24.4	2.9	1.9
41	219	41.1	9.1	5.9	3.2	3.2	0.0	18.3	0.0	1.4
42	232	45.7	6.9	4.7	3.9	3.4	1.3	22.0	1.3	2.2
43	237	46.0	10.1	2.5	5.5	3.8	1.3	21.9	0.4	0.4
Cum.*	897	46.0	9.4	4.6	3.5	3.0	1.4	21.6	1.1	1.4
2018 Cum.▽	11,966	63.0	6.8	6.1	4.4	17.0	5.7	16.3	1.7	4.9

※ 4주 누적 : 2019년 9월 29일 - 2019년 10월 26일 검출률임(지난 4주간 평균 224개의 검체에서 검출된 수의 평균).  
▽ 2018년 누적 : 2018년 1월 1일 - 2018년 12월 29일 검출률임.

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (42주차)

▣ 급성설사 바이러스 주간 검출 현황(42차, 2019. 10. 19 기준)

- 2019년도 제42주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 유발 바이러스 검출 건수는 4건(14.3%), 세균 검출 건수는 6건(8.7%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주	검체수		검출 건수(검출률, %)					
			노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	엔테릭 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2019	39	27	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.7)	3 (11.1)	1 (3.7)	5 (18.5)
	40	35	1 (2.9)	0 (0.0)	1 (2.9)	0 (0.0)	1 (2.9)	3 (8.6)
	41	35	1 (2.9)	1 (2.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.9)	3 (8.6)
	42	28	1 (3.6)	1 (3.6)	1 (3.6)	1 (3.6)	0 (0.0)	4 (14.3)
2019년 누적		2,355	456 (19.4)	121 (5.1)	38 (1.6)	48 (2.0)	40 (1.7)	703 (29.9)

\* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주	검체수		분리 건수(분리율, %)								
			살모넬라균	병원성 대장균	세균성 이질균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캠필로 박터균	클라스트리듬 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실루스 세레우스균
2019	39	151	3 (2.0)	16 (10.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2.0)	2 (1.3)	2 (1.3)	7 (4.6)
	40	145	4 (2.8)	9 (6.2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (2.8)	5 (3.4)	0 (0)	3 (2.1)
	41	102	5 (4.9)	10 (9.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (4.9)	5 (4.9)	4 (3.9)	1 (1.0)
	42	69	1 (1.4)	2 (2.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.4)	2 (2.9)	0 (0)
2019년 누적		7,069	222 (3.1)	375 (5.3)	1 (0.01)	4 (0.06)	0 (0)	97 (1.4)	138 (2.0)	133 (1.9)	105 (1.5)

\* 2019년 실험실 감시체계 참여기관(70개 의료기관)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

## 2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (42주차)

### ▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(42주차, 2019. 10. 19. 기준)

- 2019년도 제42주 실험실 표본감시(14개 시·도 보건환경연구원, 전국 59개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 21.4%(3건 양성/14검체), 2019년 누적 양성률 39.5%(644건 양성/1,629검체).
- 무균성수막염 1건(2019년 누적 250건), 수족구병 및 포진성구협염 1건(2019년 누적 243건), 합병증 동반 수족구 0건(2019년 누적 14건), 기타 1건(2019년 누적 137건)임.

#### ◆ 무균성수막염

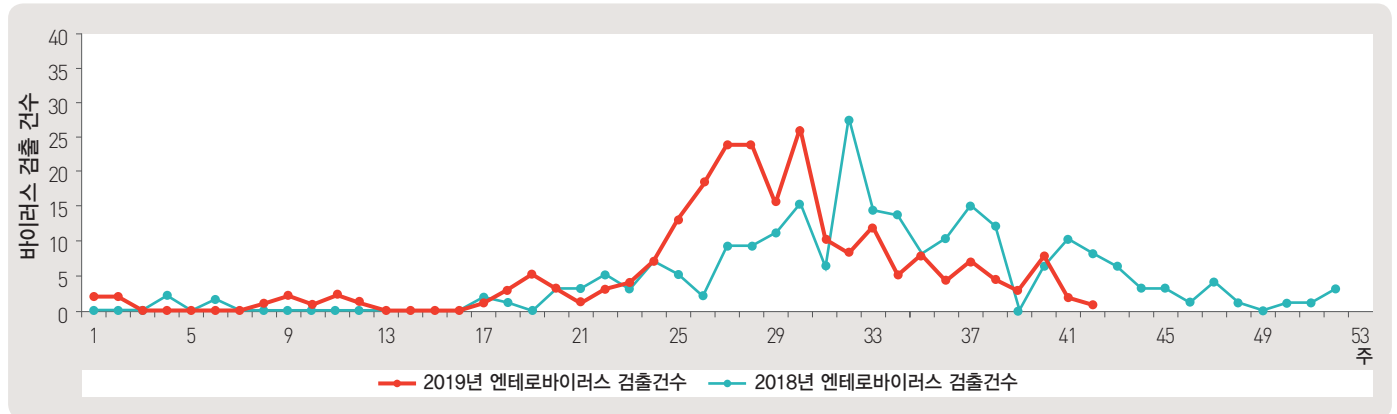


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

#### ◆ 수족구병 및 포진성구협염

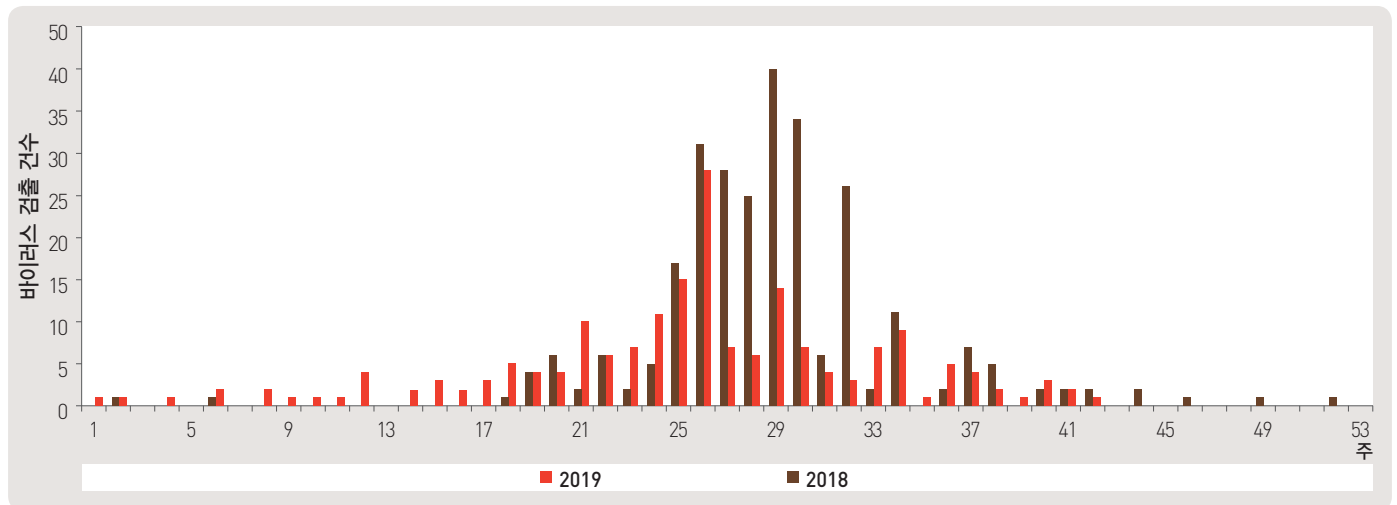


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

#### ◆ 합병증 동반 수족구

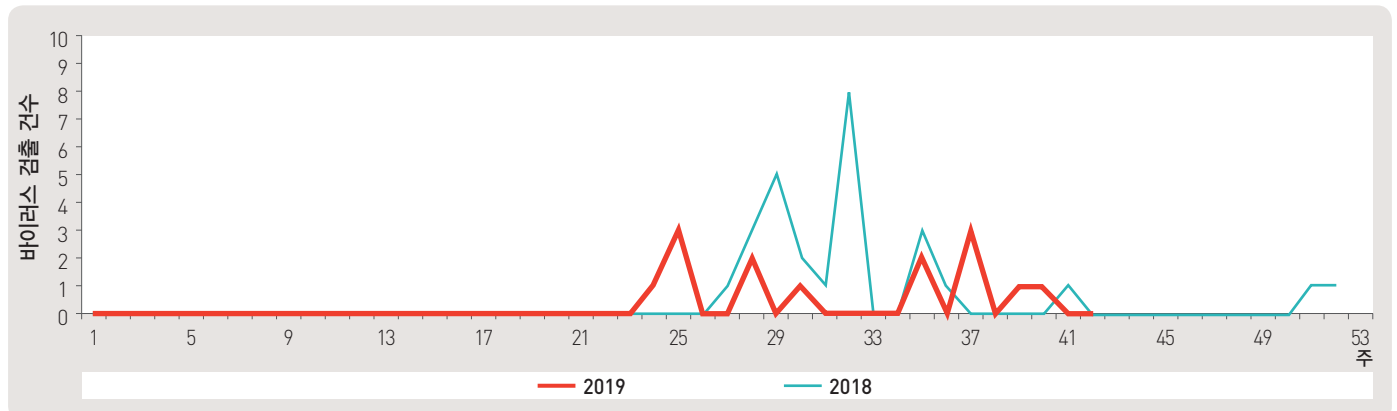


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

### 3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (42주차)

#### ▣ 말라리아 매개모기 주간 검출 현황(42주차, 2019. 10. 19. 기준)

- 2019년도 제42주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 44개 채집지점)
  - 전체모기 : 평균 4개체로 평년 4개체와 동일, 전년 1개체 대비 3개체(300.0%) 증가, 이전 주 4개체 대비 동일
  - 말라리아 매개모기 : 평균 0개체로 평년 및 전년 0개체와 동일, 이전 주 0개체와 동일
- ※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

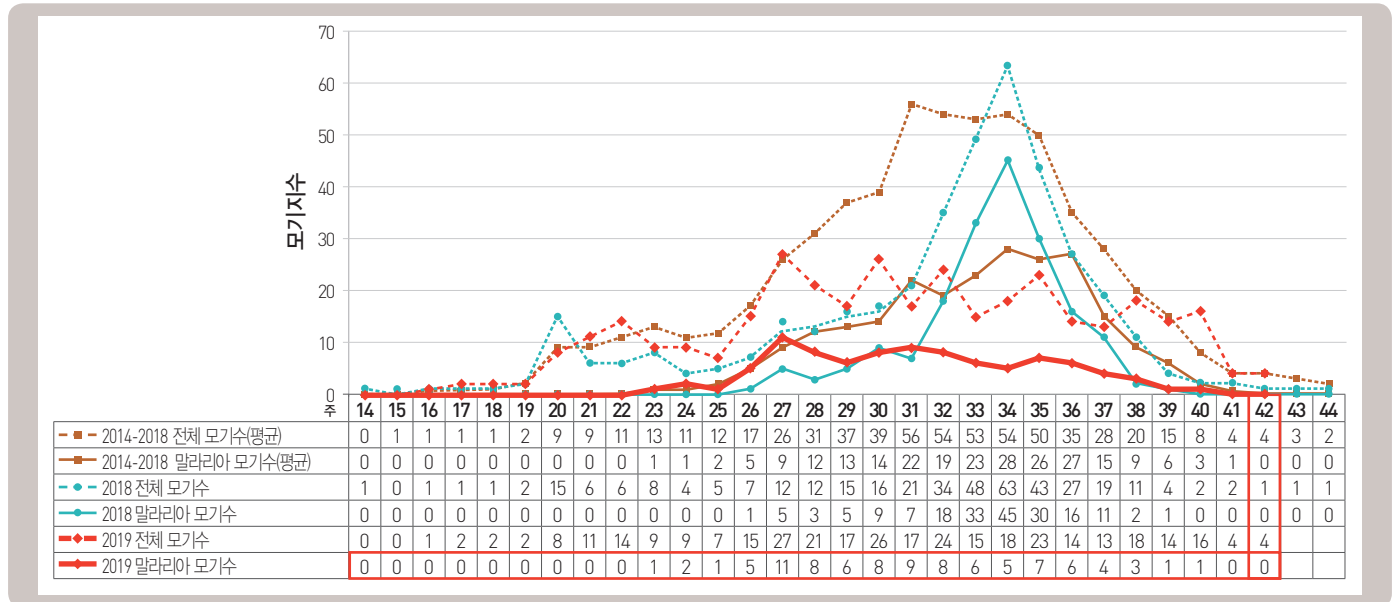


그림 10. 말라리아 매개모기 검출수

### 3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 감시현황 (43주차)

#### ▣ 일본뇌염 매개모기 주간 검출 현황(43주차, 2019. 10. 26. 기준)

- 2019년 제43주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 10개 시·도 보건환경연구원 및 보건소(총 10개 지점)
  - 전체모기 수 : 평균 20개체로 평년 26개체 대비 6개체(23.1%) 감소, 전년 16개체 대비 4개체(25.0%) 증가, 이전 주 30개체 대비 10개체(33.3%) 감소
  - 일본뇌염 매개모기(Japanese encephalitis vector, JEV) : 평균 4개체로 평년 3개체 대비 1개체(33.3%) 증가, 전년 4개체와 동일, 이전 주 6개체 대비 2개체(33.3%) 감소

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

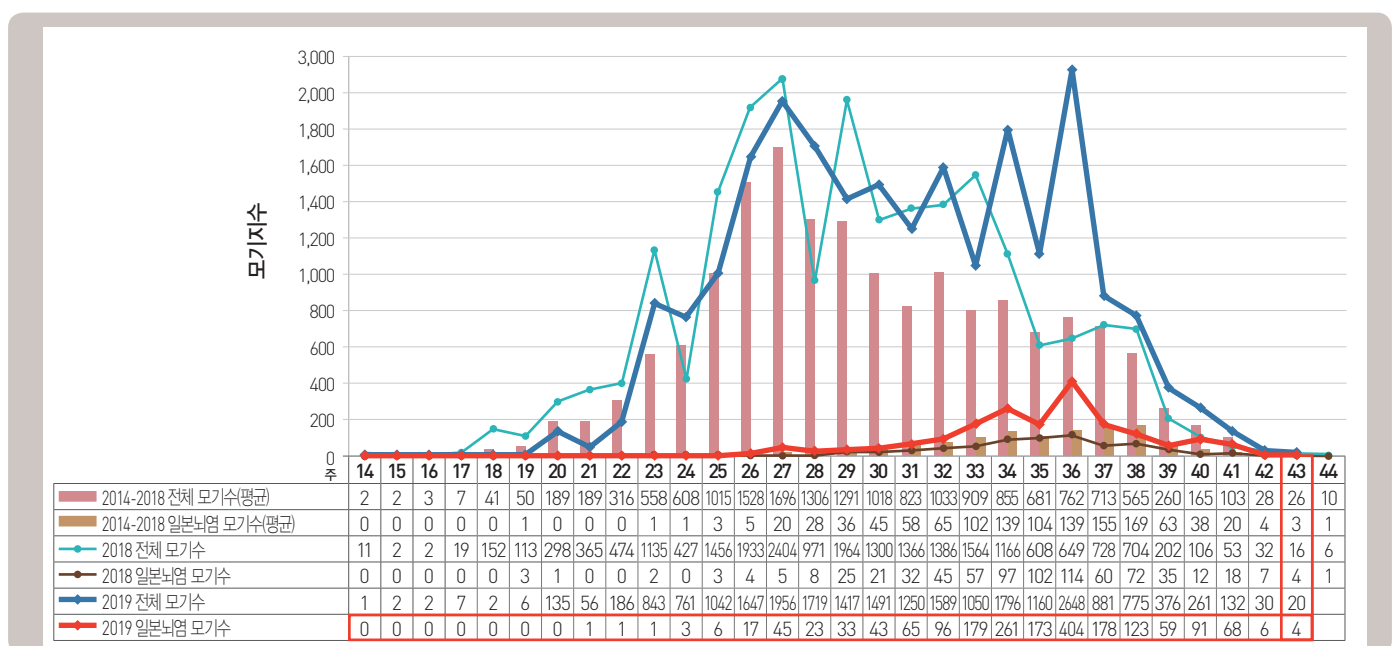


그림 11. 일본뇌염 매개모기 검출수

### 3.3 매개체감시 : 쯔쯔가무시증 매개털진드기 누적 감시현황 (43주차)

#### ▣ 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 검출 현황(43주차, 2019. 10. 26. 기준)

- 2019년 제43주차 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 발생현황 : 11개 시·도(총 16중 지점)
  - 쯔쯔가무시증 매개털진드기 : 제43주의 털진드기 개체수는 153개체로 평년(2014~2018년) 동기간(351개체) 대비 56.4% 감소, 전년(2018) 동기간(488개체)대비 68.6% 감소, 전주(77개체) 대비 98.7% 증가

※ 털진드기 산출법 : 16중 지점, 320개 채집기에서 1주일간 채집된 털진드기 개체수

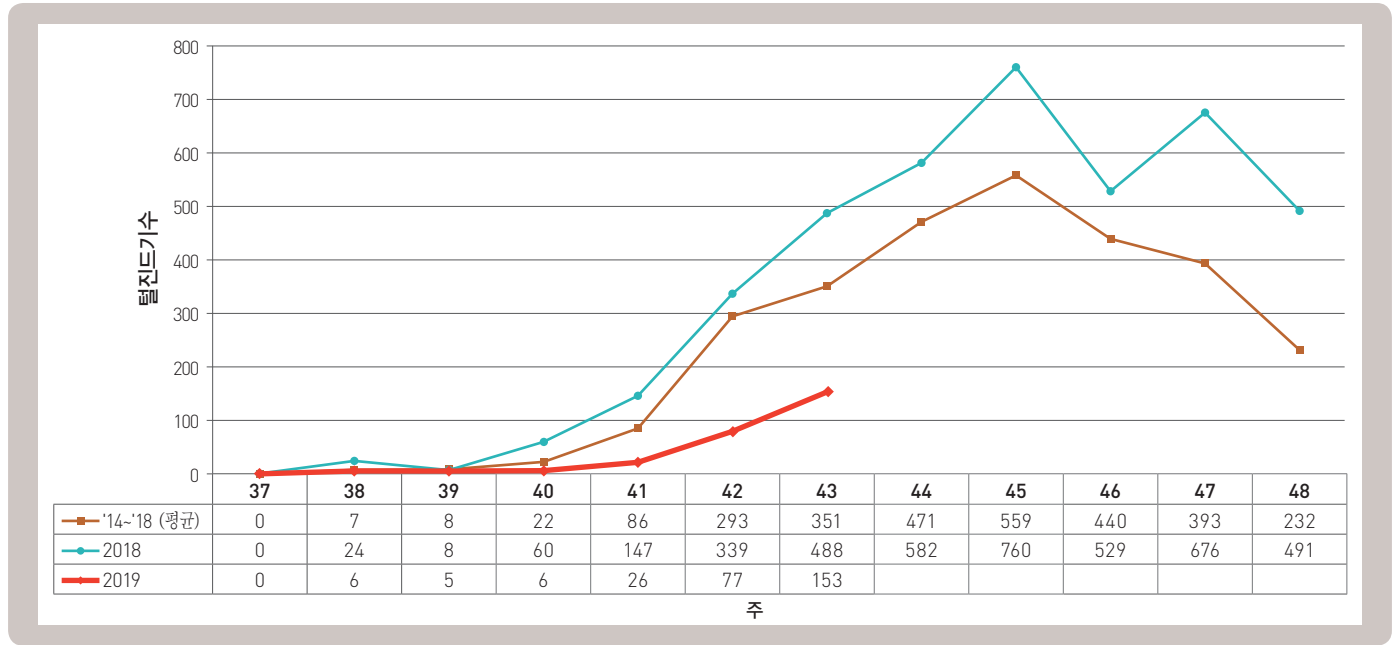


그림 12. 쯔쯔가무시증 매개털진드기 검출수

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 민원/정부3.0 → 사전정보공개

## 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.

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

	10주	11주	12주	13주	14주
2018년			해당 주		
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.

## Statistics of selected infectious diseases

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases†

Classification of disease*		Current week	Cum. 2019	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
					2018	2017	2016	2015	2014	
Category I	Cholera	0	0	0	2	5	4	0	0	
	Typhoid fever	4	101	2	213	128	121	121	251	
	Paratyphoid fever	13	69	1	47	73	56	44	37	
	Shigellosis	4	114	2	191	112	113	88	110	Laos(2)
	EHEC	5	155	1	121	138	104	71	111	
	Viral hepatitis A	193	16,902	46	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	
Category II	Pertussis	10	385	9	980	318	129	205	88	
	Tetanus	1	34	0	31	34	24	22	23	
	Measles	11	290	0	15	7	18	7	442	
	Mumps	274	13,874	406	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
	Rubella	0	10	0	0	7	11	11	11	
	Viral hepatitis B (Acute)	6	315	5	392	391	359	155	173	
	Japanese encephalitis	1	22	2	17	9	28	40	26	
	Varicella	1,139	63,705	1,132	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	Philippines(1)
	<i>Haemophilus influenza</i> type b	0	0	0	2	3	0	0	0	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	10	412	6	670	523	441	228	36	
Category III	Malaria	7	539	7	576	515	673	699	638	
	Scarlet fever‡	129	6,463	202	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
	Meningococcal meningitis	0	15	0	14	17	6	6	5	
	Legionellosis	15	383	3	305	198	128	45	30	
	<i>V. vulnificus</i> sepsis	2	35	1	47	46	56	37	61	
	Murine typhus	1	15	1	16	18	18	15	9	
	Scrub typhus	121	1,194	965	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
	Leptospirosis	9	102	5	118	103	117	104	58	
	Brucellosis	0	2	0	5	6	4	5	8	
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	17	254	20	433	531	575	384	344	
	Syphilis	32	1,482	35	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
	CJD/vCJD	3	51	1	53	36	42	33	65	
	Tuberculosis	488	20,378	561	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
	HIV/AIDS	23	793	23	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
	Viral hepatitis C	169	8,101	—	10,811	6,396	—	—	—	
	VRSA	0	2	—	0	0	—	—	—	
	CRE	344	12,560	—	11,954	5,717	—	—	—	
Category IV	Dengue fever	10	232	5	159	171	313	255	165	Philippines(5), Cambodia(2), Vietnam(1), India(1), Indonesia(1)
	Q fever	8	197	1	163	96	81	27	8	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lyme Borreliosis	9	70	0	23	31	27	9	13	
	Melioidosis	0	6	0	2	2	4	4	2	
	Chikungunya fever	1	15	0	3	5	10	2	1	Thailand(1)
	SFTS	10	216	7	259	272	165	79	55	
	MERS	0	0	—	1	0	0	185	—	
	Zika virus infection	3	10	—	3	11	16	—	—	Philippines(2), Vietnam(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 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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.



Table 2. Reported cases of infectious diseases by geography, week ending October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category I											
	Cholera			Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	0	0	2	4	101	145	13	69	45	4	114	105
Seoul	0	0	0	0	18	26	3	15	9	0	35	23
Busan	0	0	1	0	6	10	2	5	5	2	8	6
Daegu	0	0	0	0	2	5	1	3	2	0	6	5
Incheon	0	0	0	1	8	7	0	1	3	0	8	13
Gwangju	0	0	0	1	1	6	2	5	2	0	3	2
Daejeon	0	0	0	0	6	7	0	2	1	0	1	2
Ulsan	0	0	0	0	3	2	0	1	1	0	3	1
Sejong	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	0	30	28	2	15	8	1	30	17
Gangwon	0	0	0	1	1	4	0	2	2	0	1	2
Chungbuk	0	0	0	1	3	4	0	3	2	0	1	2
Chungnam	0	0	0	0	5	6	0	0	1	0	2	6
Jeonbuk	0	0	0	0	4	3	0	2	3	0	1	3
Jeonnam	0	0	0	0	2	7	2	2	2	0	6	5
Gyeongbuk	0	0	0	0	4	6	0	3	1	0	1	6
Gyeongnam	0	0	1	0	8	20	1	9	3	1	6	10
Jeju	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	2	2

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

\* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 are finalized data.

<sup>†</sup> According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.<sup>§</sup> 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 October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category I						Diseases of Category II					
	Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>			Viral hepatitis A			Pertussis			Tetanus		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	5	155	98	193	16,902	2,500	10	385	278	1	34	21
Seoul	0	40	13	38	3,016	485	0	56	35	0	2	2
Busan	0	3	3	4	476	112	1	26	27	0	2	2
Daegu	0	4	9	2	178	55	0	16	7	0	4	1
Incheon	0	12	7	13	953	211	0	16	17	0	0	1
Gwangju	0	9	15	0	151	73	0	18	13	0	2	0
Daejeon	0	2	2	20	2,630	114	1	13	5	0	2	0
Ulsan	0	5	6	0	76	25	1	7	7	0	2	0
Sejong	0	3	1	2	389	15	0	6	3	0	1	0
Gyeonggi	2	31	16	68	5,186	761	1	57	45	0	6	2
Gangwon	0	5	3	0	242	58	0	7	2	1	1	1
Chungbuk	0	7	2	7	1,043	72	1	8	6	0	1	0
Chungnam	0	4	3	19	1,393	160	0	4	9	0	2	1
Jeonbuk	0	4	1	11	520	122	1	13	5	0	1	1
Jeonnam	1	12	6	2	150	82	0	29	10	0	2	4
Gyeongbuk	0	6	3	4	222	61	0	37	17	0	4	3
Gyeongnam	0	3	4	3	211	79	4	64	66	0	2	3
Jeju	2	5	4	0	66	15	0	8	4	0	0	0

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

\* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 are finalized data.

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

<sup>§</sup> 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 October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category II											
	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	11	290	103	274	13,874	16,556	0	10	12	6	315	234
Seoul	0	35	24	35	1,772	1,598	0	1	2	2	48	41
Busan	0	9	4	13	778	1,193	0	0	1	0	29	14
Daegu	0	23	2	14	610	527	0	0	0	0	8	8
Incheon	0	11	12	18	681	691	0	1	0	1	17	13
Gwangju	0	3	1	11	436	1,229	0	0	0	0	4	5
Daejeon	0	38	4	11	429	364	0	1	1	0	12	8
Ulsan	0	5	1	8	438	532	0	0	0	0	2	6
Sejong	1	3	0	1	84	57	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	5	100	32	82	3,965	3,913	0	0	5	1	76	59
Gangwon	0	5	1	12	454	517	0	1	0	0	11	7
Chungbuk	0	2	2	10	368	322	0	0	0	1	17	8
Chungnam	0	5	4	6	624	606	0	0	1	0	18	12
Jeonbuk	0	9	1	15	636	1,424	0	0	0	0	13	15
Jeonnam	1	12	9	14	532	840	0	1	0	0	14	11
Gyeongbuk	2	16	5	10	720	731	0	4	2	1	25	11
Gyeongnam	1	10	1	12	1,107	1,801	0	0	0	0	16	15
Jeju	1	4	0	2	240	211	0	1	0	0	5	1

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

\* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 are finalized data.

<sup>†</sup> According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.<sup>§</sup> 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 October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category III					
	Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever <sup>‡</sup>		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	1	22	21	1,139	63,705	45,129	7	539	603	129	6,463	10,219
Seoul	0	2	8	141	7,417	4,930	3	91	82	17	1,099	1,283
Busan	0	0	0	52	3,202	2,755	0	13	8	8	366	753
Daegu	0	3	1	40	3,536	2,479	0	2	8	1	195	401
Incheon	0	1	1	50	3,029	2,404	1	87	96	7	325	462
Gwangju	1	2	1	35	2,240	1,408	0	4	4	5	348	467
Daejeon	0	1	1	17	1,565	1,301	0	5	4	7	274	372
Ulsan	0	0	0	12	1,745	1,421	0	2	4	7	260	432
Sejong	0	0	0	10	663	395	0	1	1	1	41	50
Gyeonggi	0	3	4	357	18,290	12,693	2	290	338	38	1,850	2,970
Gangwon	0	1	0	44	1,201	1,411	0	15	17	1	105	159
Chungbuk	0	1	1	40	1,411	1,149	0	5	5	3	110	182
Chungnam	0	3	1	41	2,524	1,741	1	7	8	5	287	463
Jeonbuk	0	0	0	49	2,263	2,019	0	2	5	7	214	364
Jeonnam	0	2	1	41	2,316	1,924	0	0	4	4	202	398
Gyeongbuk	0	1	1	77	4,150	2,152	0	4	8	7	266	545
Gyeongnam	0	2	1	96	6,979	3,691	0	8	8	9	439	801
Jeju	0	0	0	37	1,174	1,256	0	3	3	2	82	117

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

\* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 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 October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category III											
	Meningococcal meningitis			Legionellosis			<i>V. vulnificus</i> sepsis			Murine typhus		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	0	15	7	15	383	110	2	35	49	1	15	9
Seoul	0	4	2	5	109	31	0	4	5	0	2	1
Busan	0	0	1	0	16	7	0	3	5	0	0	1
Daegu	0	0	1	1	14	4	0	0	1	0	0	0
Incheon	0	1	0	1	28	9	0	0	4	0	3	1
Gwangju	0	0	0	0	11	0	0	0	1	0	0	1
Daejeon	0	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	1	2	2	0	0	1	0	1	1
Sejong	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	1	5	1	3	104	23	0	9	8	0	2	1
Gangwon	0	2	0	0	9	7	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	12	5	0	2	1	0	1	0
Chungnam	0	1	0	0	12	3	0	1	3	0	0	1
Jeonbuk	0	0	0	0	6	2	1	3	2	0	1	0
Jeonnam	0	0	0	0	13	2	1	6	7	1	3	1
Gyeongbuk	0	0	1	3	30	7	0	1	3	0	0	0
Gyeongnam	0	1	1	0	8	5	0	5	6	0	0	1
Jeju	0	0	0	0	4	2	0	1	1	0	2	0

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

\* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 are finalized data.

<sup>†</sup> According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.<sup>§</sup> 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 October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category III											
	Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Hemorrhagic fever with renal syndrome		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	121	1,194	2,836	9	102	67	0	2	1	17	254	270
Seoul	0	42	99	2	9	3	0	2	1	0	5	12
Busan	7	44	120	1	2	3	0	0	0	1	11	7
Daegu	2	8	49	0	1	1	0	0	0	0	2	2
Incheon	0	19	32	0	4	1	0	0	0	0	6	4
Gwangju	3	22	116	1	3	2	0	0	0	1	4	4
Daejeon	5	31	100	0	0	2	0	0	0	0	1	4
Ulsan	4	33	116	0	1	1	0	0	0	0	1	2
Sejong	0	3	21	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Gyeonggi	13	103	305	0	14	12	0	0	0	1	29	65
Gangwon	0	10	41	0	9	3	0	0	0	0	12	12
Chungbuk	2	18	82	0	4	3	0	0	0	1	10	16
Chungnam	15	137	337	2	19	8	0	0	0	3	35	34
Jeonbuk	10	138	318	0	4	4	0	0	0	1	41	27
Jeonnam	25	275	488	2	12	10	0	0	0	4	50	40
Gyeongbuk	10	56	167	1	12	7	0	0	0	2	29	23
Gyeongnam	24	228	431	0	7	7	0	0	0	3	18	15
Jeju	1	27	14	0	1	0	0	0	0	0	0	1

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

\* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 are finalized data.

<sup>†</sup> According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.<sup>§</sup> 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 October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category III									Diseases of Category IV		
	Syphilis			CJD/vCJD			Tuberculosis			Dengue fever		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	32	1,482	1,291	3	51	39	488	20,378	25,287	10	232	176
Seoul	5	296	268	1	10	9	93	3,593	4,741	1	60	56
Busan	2	155	80	0	2	2	24	1,382	1,801	0	8	11
Daegu	1	72	59	0	2	2	17	897	1,242	2	16	9
Incheon	6	117	115	0	2	2	31	1,109	1,310	0	18	8
Gwangju	0	35	44	0	1	0	13	486	618	0	2	2
Daejeon	2	50	37	0	3	1	7	436	591	1	6	4
Ulsan	1	17	18	0	0	1	18	421	523	0	9	2
Sejong	0	5	5	0	0	0	3	59	75	0	0	1
Gyeonggi	9	381	352	2	14	9	105	4,465	5,342	4	72	48
Gangwon	0	39	31	0	2	2	17	873	1,075	0	5	3
Chungbuk	1	32	31	0	1	1	9	589	768	0	6	2
Chungnam	1	53	45	0	1	2	21	951	1,169	1	7	5
Jeonbuk	2	41	28	0	2	1	22	799	964	0	6	3
Jeonnam	0	31	33	0	2	1	29	1,112	1,275	0	2	4
Gyeongbuk	0	66	52	0	4	3	36	1,571	1,818	0	2	7
Gyeongnam	2	68	61	0	5	3	38	1,359	1,675	1	10	9
Jeju	0	24	32	0	0	0	5	276	300	0	3	2

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

\* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 are finalized data.

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

<sup>§</sup> 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 October 26, 2019 (43rd Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category IV											
	Q fever			Lyme Borreliosis			SFTS			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	8	197	60	9	70	15	10	216	169	3	10	–
Seoul	0	18	4	2	31	4	1	8	9	0	2	–
Busan	0	2	1	0	1	1	0	1	2	0	1	–
Daegu	0	4	1	0	1	1	0	7	4	0	0	–
Incheon	0	7	1	2	6	2	0	3	3	2	4	–
Gwangju	3	7	3	2	4	0	0	1	1	0	0	–
Daejeon	2	6	2	0	0	1	1	4	3	0	0	–
Ulsan	1	1	2	0	1	0	3	8	3	0	0	–
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	–
Gyeonggi	0	33	7	3	13	3	1	40	29	1	2	–
Gangwon	0	0	0	0	2	0	0	28	24	0	0	–
Chungbuk	0	30	15	0	0	0	0	3	8	0	0	–
Chungnam	0	19	8	0	3	1	1	24	14	0	0	–
Jeonbuk	1	19	3	0	1	1	1	18	6	0	0	–
Jeonnam	1	27	5	0	5	0	0	16	10	0	1	–
Gyeongbuk	0	13	3	0	0	1	2	25	26	0	0	–
Gyeongnam	0	10	5	0	2	0	0	17	15	0	0	–
Jeju	0	1	0	0	0	0	0	9	12	0	0	–

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

\* The reported data for year 2019 are provisional but the data from 2014 to 2018 are finalized data.

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

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

# 1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending October 26, 2019 (43rd week)

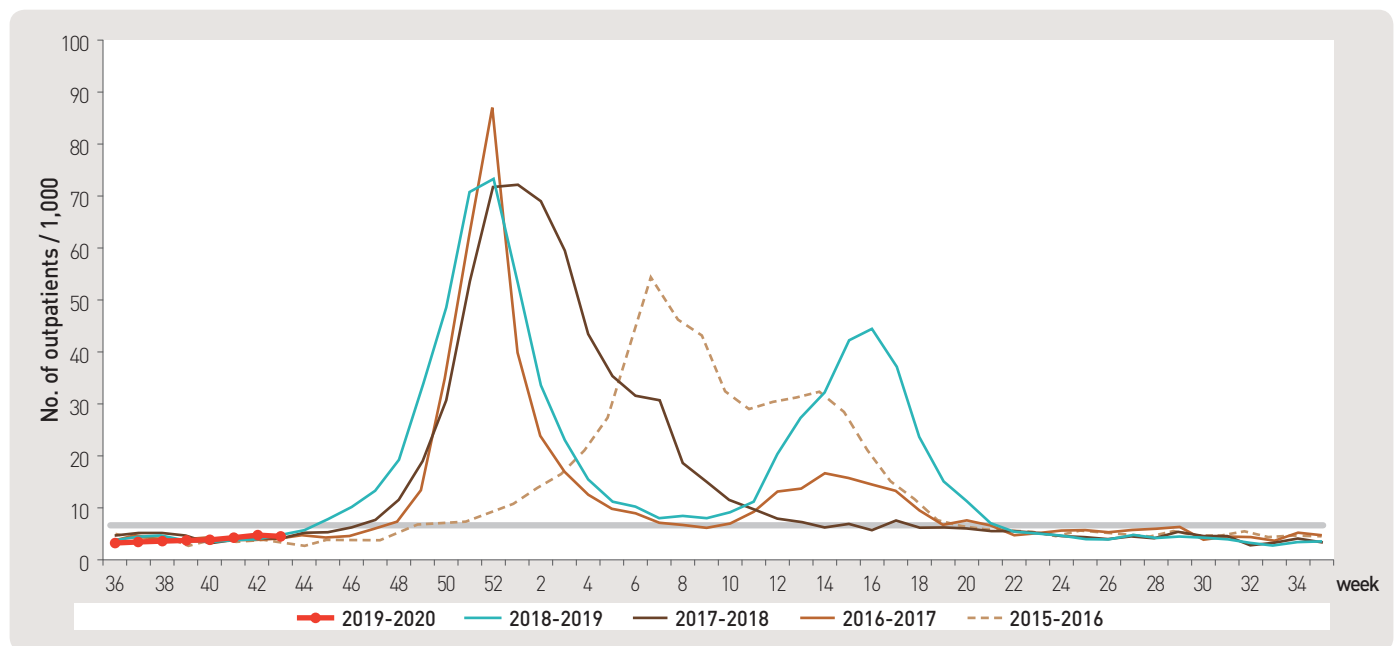


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2015–2016 to 2019–2020 flu seasons

# 2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending October 26, 2019 (43rd week)

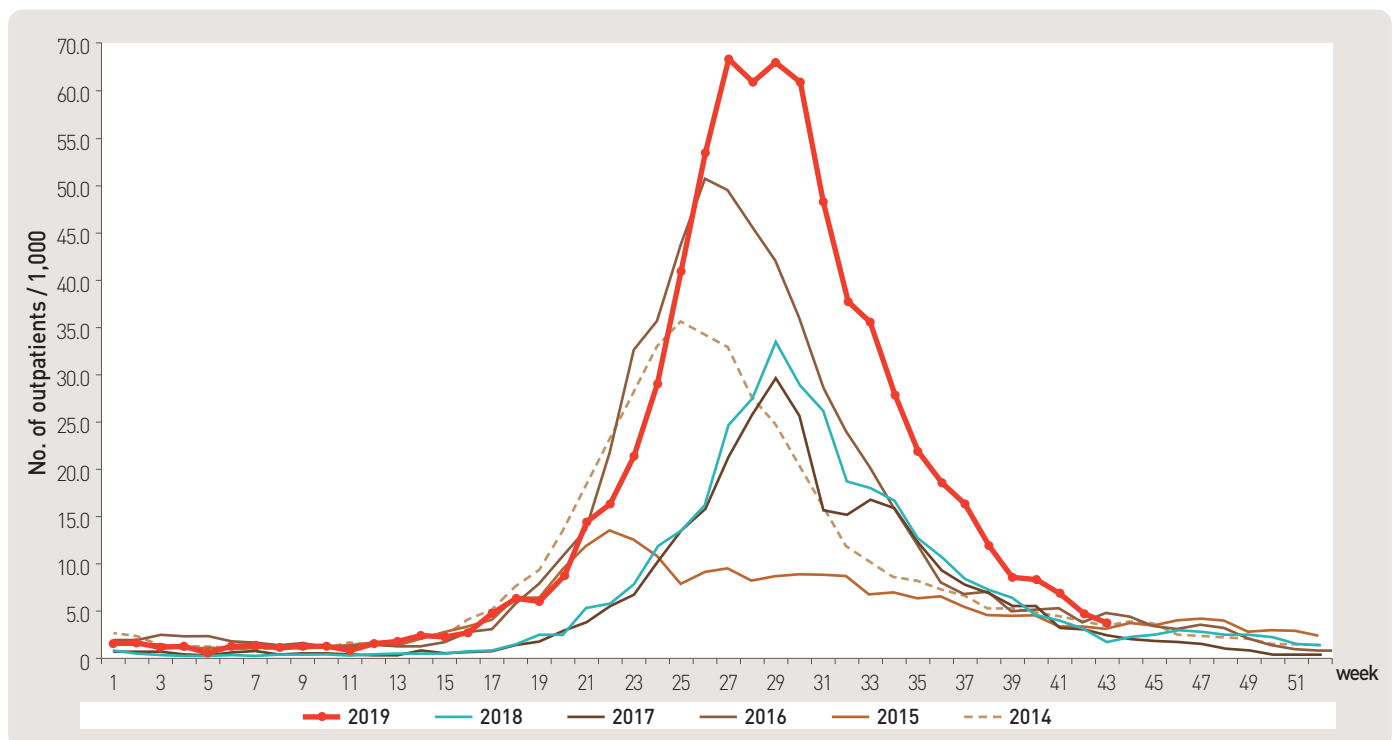


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2014–2019

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending October 26, 2019 (43rd week)

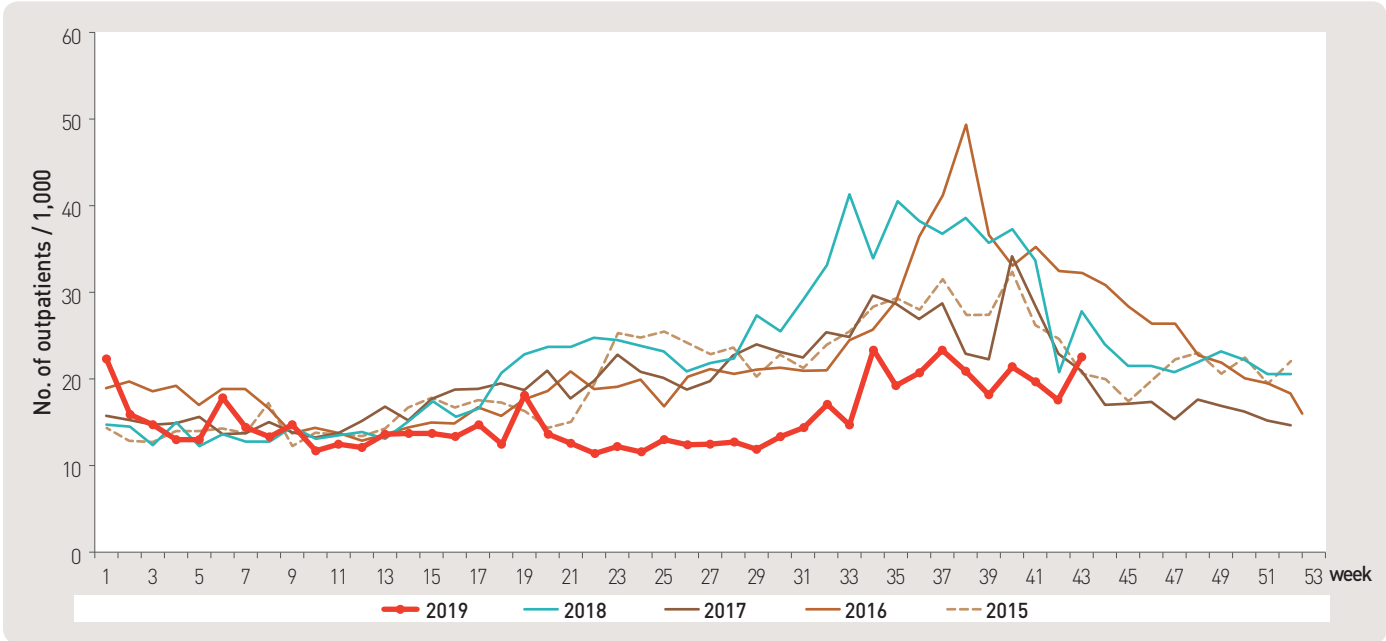


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

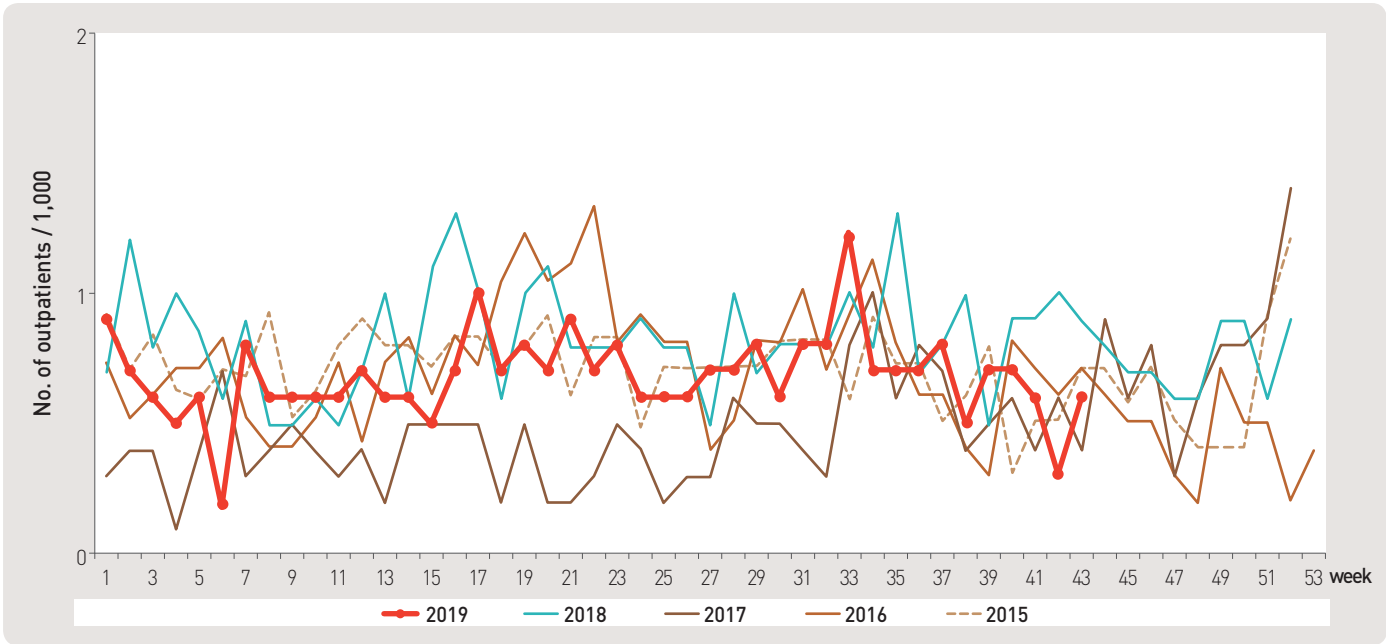


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

#### 4. Sexually Transmitted Diseases<sup>†</sup>, Republic of Korea, weeks ending October 26, 2019 (43rd week)

Unit: No. of cases/sentinels

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
1.2	8.0	9.2	2.0	29.7	24.4	2.7	42.6	28.4	2.2	22.7	17.2

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

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

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

#### ■ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending October 26, 2019 (43rd week)

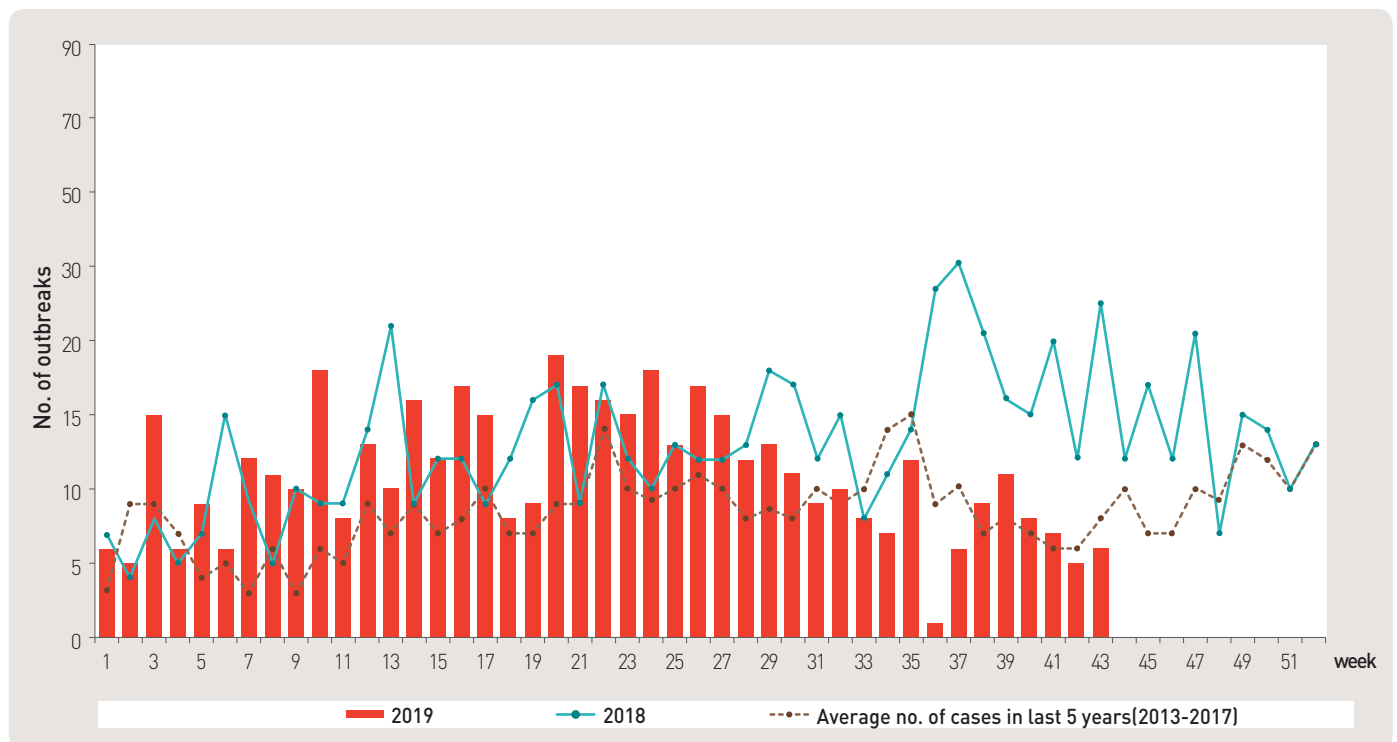


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2018–2019

## 1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending October 26, 2019 (43rd week)

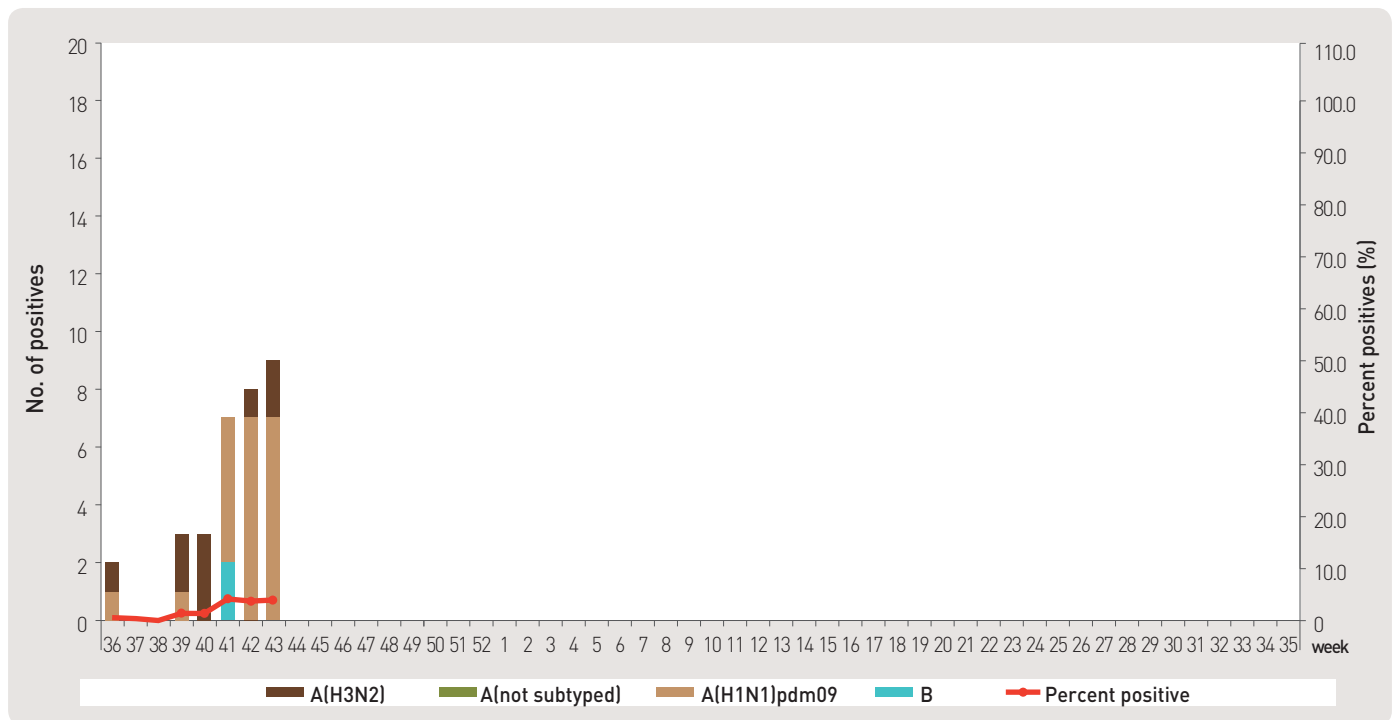


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2019–2020 flu season

## 2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending October 26, 2019 (43rd Week)\*

2019 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
40	209	51.7	11.5	5.3	1.0	1.4	3.3	24.4	2.9	1.9
41	219	41.1	9.1	5.9	3.2	3.2	0.0	18.3	0.0	1.4
42	232	45.7	6.9	4.7	3.9	3.4	1.3	22.0	1.3	2.2
43	237	46.0	10.1	2.5	5.5	3.8	1.3	21.9	0.4	0.4
Cum.*	897	46.0	9.4	4.6	3.5	3.0	1.4	21.6	1.1	1.4
2018 Cum.▽	11,966	63.0	6.8	6.1	4.4	17.0	5.7	16.3	1.7	4.9

– 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 September 29, 2019 – October 26, 2019 (Average No. of detected cases is 224 last 4 weeks)

▽ 2018 Cum.: the rate of detected cases between January 01, 2018 – December 29, 2018

■ Acute gastroenteritis—causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending October 19, 2019 (42nd week)

◆ Acute gastroenteritis—causing viruses

Week	No. of sample		No. of detection (Detection rate, %)					Total
			Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	
2019	39	27	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.7)	3 (11.1)	1 (3.7)	5 (18.5)
	40	35	1 (2.9)	0 (0.0)	1 (2.9)	0 (0.0)	1 (2.9)	3 (8.6)
	41	35	1 (2.9)	1 (2.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.9)	3 (8.6)
	42	28	1 (3.6)	1 (3.6)	1 (3.6)	1 (3.6)	0 (0.0)	4 (14.3)
Cum.		2,355	456 (19.4)	121 (5.1)	38 (1.6)	48 (2.0)	40 (1.7)	703 (29.9)

\* 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>	
2019	39	151	3 (2.0)	16 (10.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2.0)	2 (1.3)	2 (1.3)	7 (4.6)	33 (21.9)
	40	145	4 (2.8)	9 (6.2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (2.8)	5 (3.4)	0 (0)	3 (2.1)	25 (17.2)
	41	102	5 (4.9)	10 (9.8)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (4.9)	5 (4.9)	4 (3.9)	1 (1.0)	31 (30.4)
	42	69	1 (1.4)	2 (2.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.4)	2 (2.9)	0 (0)	6 (8.7)
Cum.		7,069	222 (3.1)	375 (5.3)	1 (0.01)	4 (0.06)	0 (0)	97 (1.4)	138 (2.0)	133 (1.9)	105 (1.5)	1,082 (15.3)

\* 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)

■ Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending October 19, 2019 (42nd week)

◆ Aseptic meningitis

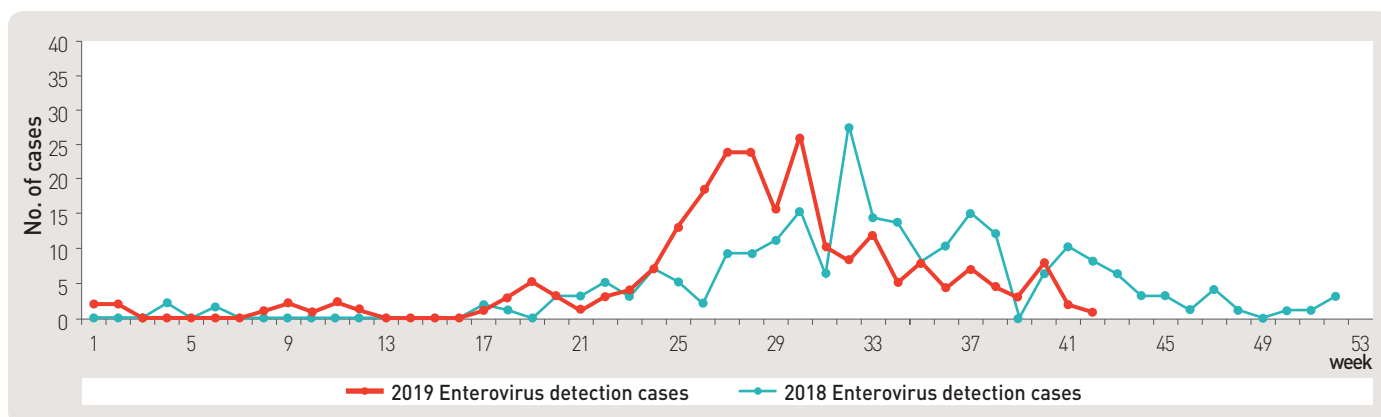


Figure 7. Detection cases of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2018 to 2019

◆ HFMD and Herpangina

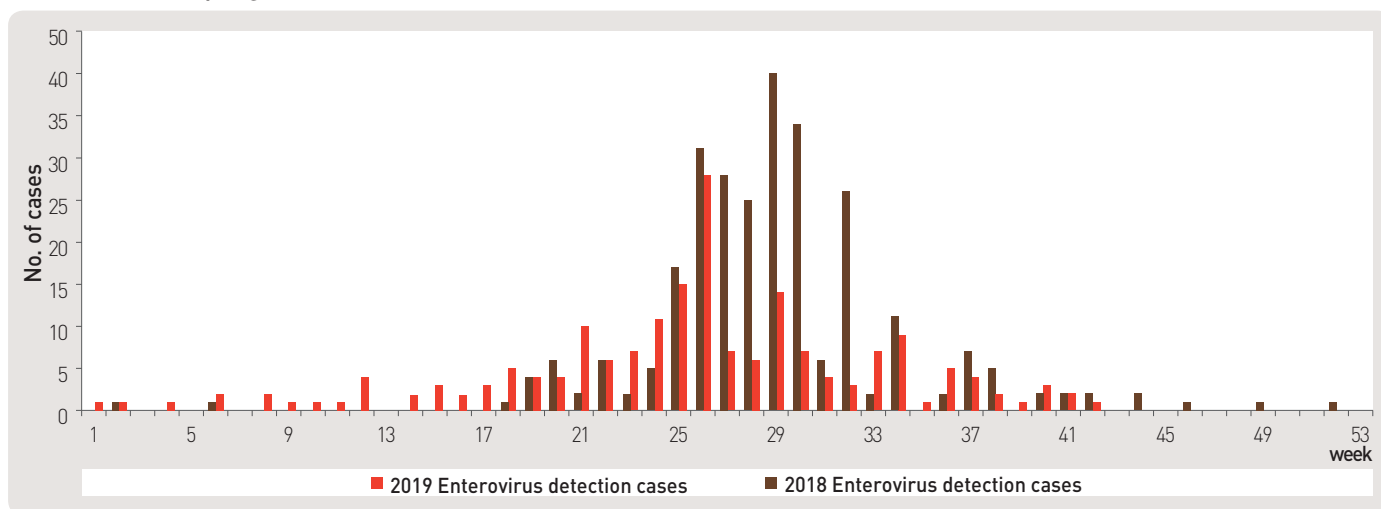


Figure 8. Detection cases of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2018 to 2019

◆ HFMD with Complications

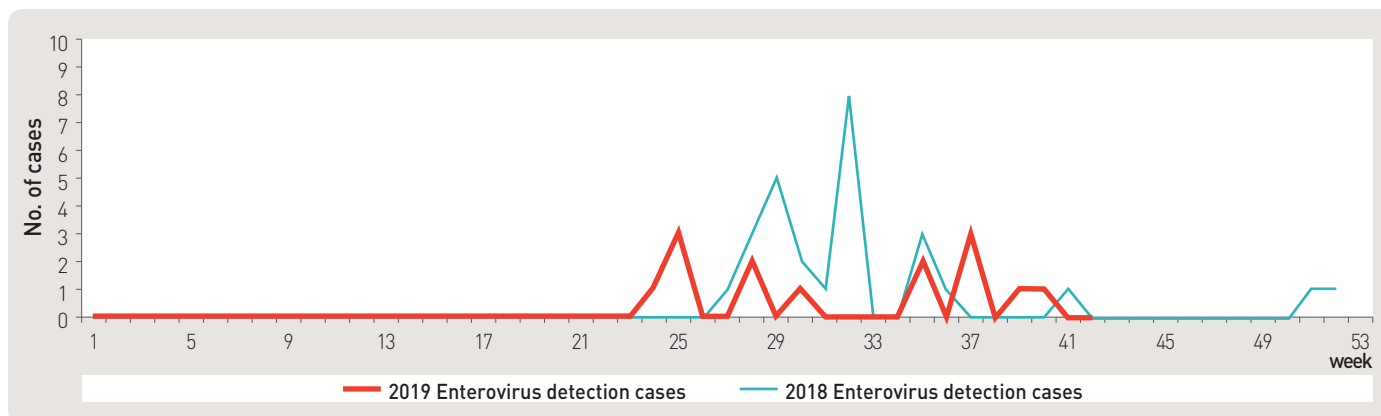


Figure 9. Detection cases of enterovirus in HFMD with complications patients from 2018 to 2019

■ Vector surveillance: Malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending October 19, 2019 (42nd week)

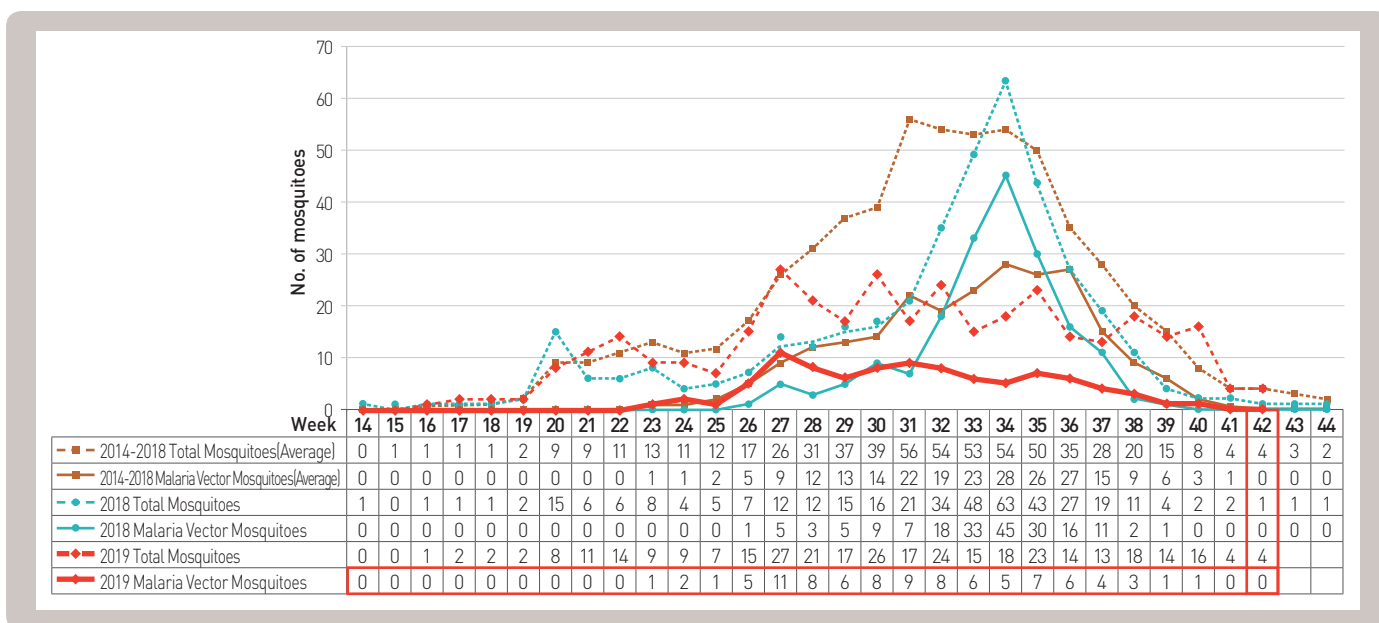


Figure 10. Weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2019

■ Vector surveillance: Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending October 26, 2019 (43rd week)

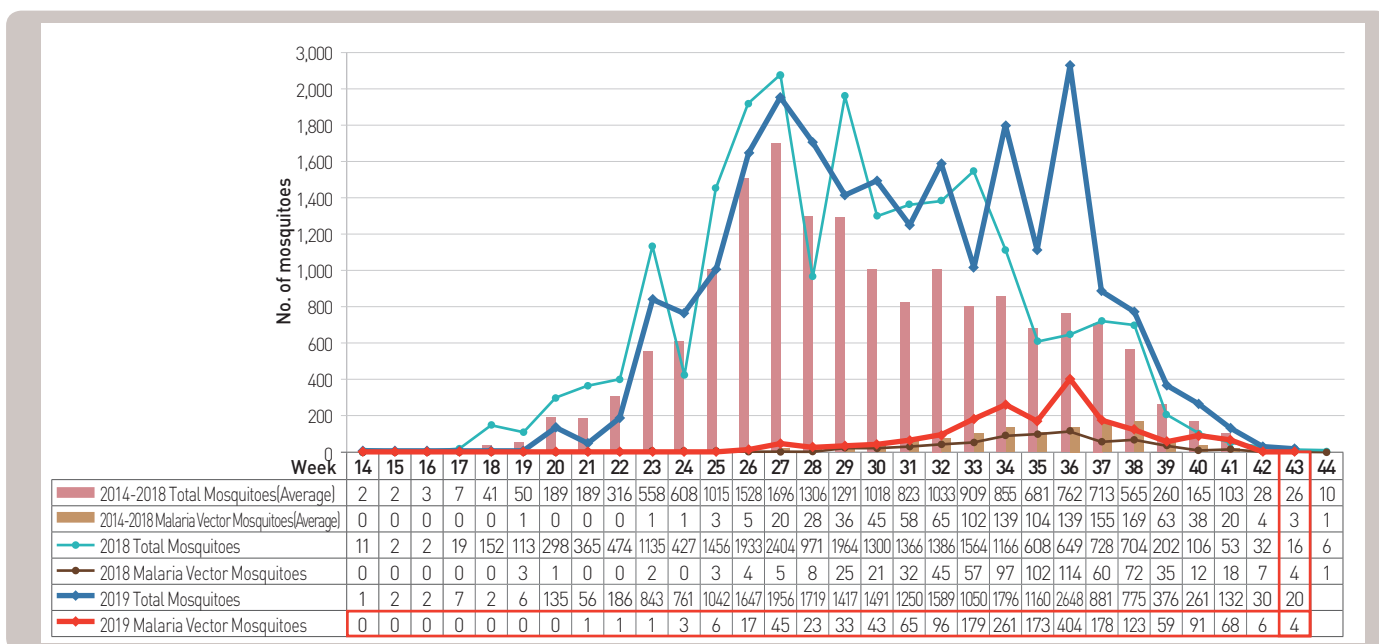


Figure 11. Weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2019



■ Vector surveillance : Scrub typhus vector chigger mites, Republic of Korea, week ending October 26, 2019 (43rd week)

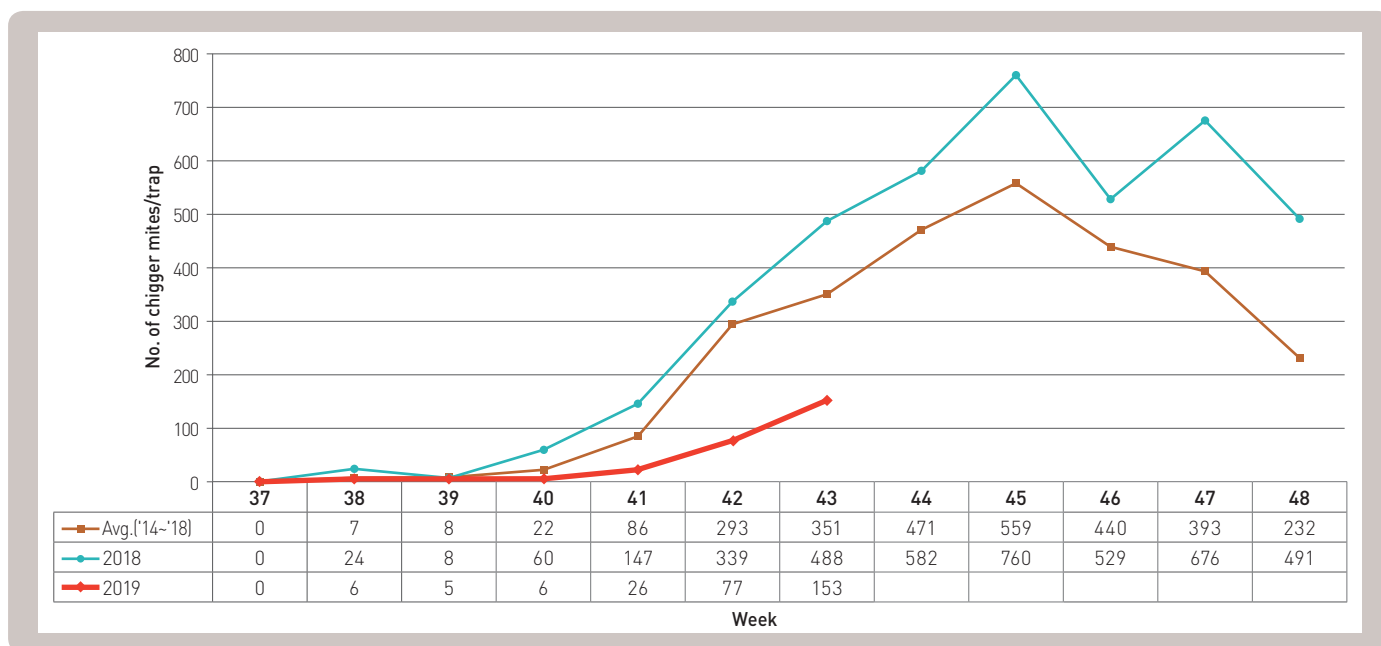


Figure 12. Weekly incidence of scrub typhus vector chiggers in 2019

## About PHWR Disease Surveillance Statistics

The Public Health Weekly Report (PHWR) Disease Surveillance Statistics is prepared by the Korea Centers for Disease Control and Prevention (Korea CDC). These provisional surveillance data on the reported occurrence of national notifiable diseases and conditions are compiled through population-based or sentinel-based surveillance systems and published weekly, except for data on infrequent or recently-designated diseases. These surveillance statistics are informative for analyzing infectious disease or condition numbers and trends. However, the completeness of data might be influenced by some factors such as a date of symptom or disease onset, diagnosis, laboratory result, reporting of a case to a jurisdiction, or notification to Korea Centers for Disease Control and Prevention. The official and final disease statistics are published in infectious disease surveillance yearbook annually.

## Using and Interpreting These Data in Tables

- **Current Week** – The number of cases under current week denotes cases who have been reported to Korea CDC at the central level via corresponding jurisdictions(health centers, and health departments) during that week and accepted/approved by surveillance staff.
- **Cum. 2018** – For the current year, it denotes the cumulative(Cum) year-to-date provisional counts for the specified condition.
- **5-year weekly average** – The 5-year weekly average is calculated by summing, for the 5 preceding years, the provisional incidence counts for the current week, the two weeks preceding the current week, and the two weeks following the current week. The total sum of cases is then divided by 25 weeks. It gives help to discern the statistical aberration of the specified disease incidence by comparing difference between counts under current week and 5-year weekly average.

For example,

\* 5-year weekly average for current week=  $(X1 + X2 + \dots + X25) / 25$

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

- **Cum. 5-year average** – Mean value calculated by cumulative counts from 1<sup>st</sup> week to current week for 5 preceding years. It gives help to understand the increasing or decreasing pattern of the specific disease incidence by comparing difference between cum. 2018 and cum. 5-year average.

## Contact Us

Questions or comments about the PHWR Disease Surveillance Statistics can be sent to [phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr) or to the following:

Mail:

Division of Strategic Planning for Emerging Infectious Diseases Korea Centers for Disease Control and Prevention  
187 Osongsaengmyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, Korea, 28160

---

[www.cdc.go.kr](http://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 [phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr)로 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 : [phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr) / 043-719-7271

---

**창 간 :** 2008년 4월 4일

**발 행 :** 2019년 10월 31일

**발 행 인 :** 정은경

**편 집 인 :** 박금렬

**편집위원 :** 박혜경, 이동한, 김건훈, 이상원, 이연경, 공인식, 오경원, 김성수, 우경미

**편집실무위원 :** 서문교, 김은진, 주재신, 김성순, 조승희, 박숙경, 전정훈, 정윤석, 임도상,  
강성현, 신지연, 권상희, 이승희, 정지원, 윤여란, 서순려, 김청식, 백수진

**편 집 :** 질병관리본부 기획조정부 미래질병대비과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

**Tel.** (043) 719-7271 **Fax.** (043) 719-7268