

# 주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.12, No. 45, 2019

## CONTENTS

1968 세계 항생제 내성 인식 주간

1969 국내 소아환자에서의 마이코플라스마 폐렴균 검출현황 및  
마크로라이드 항생제 내성 유전자 분석, 2018~2019

1977 2018년 국내 분리 카바페뎀내성장내세균속균종(CRE)의 내성  
경향 분석

1984 만성질환 통계  
당뇨병 인지율, 치료율, 조절률 수준 및 추이, 2005~2018

1986 감염병 통계  
환자감시 : 전수감시, 표본감시  
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스  
급성설사질환, 엔테로바이러스  
매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기  
프프가무시증 매개털진드기  
중증열성혈소판감소증후군 매개진드기



질병관리본부

# 세계 항생제 내성 인식 주간

미래질병대비과 백수진, 의료감염관리과 구현숙

세계보건기구(WHO)는 항생제 내성이 인류가 당면한 공중보건의 최대 위기의 하나임을 경고하고, 이를 극복하기 위해서는 사람과 가축동물, 식품 및 환경 분야를 포괄한 국가대책을 마련하여 실행할 것을 권고하고 있다.

2015년부터 매년 11월 셋째 주를 '세계 항생제 내성 인식 주간(World Antibiotic Awareness Week)'으로 지정하여 항생제 내성에 대한 인식을 개선하고 항생제의 적절한 사용을 위해 국가별 캠페인을 실시하도록 권고하고 있다. 올해의 주제는 '항생제의 미래는 우리에게 달려 있다(The future of antibiotics depends on all of us)' 이다.

2016년 5월 발표된 영국 정부의 보고서(Jim O'Neill Report)에 따르면, 항생제 내성에 적절히 대응하지 못할 경우 2050년에는 전 세계적으로 연간 1,000만 명이 사망할 것이며 이는 암으로 인한 사망자수(820만 명)를 넘어설 것이라고 예상하였다. 이에 세계보건기구(WHO)는 인류의 생존을 위협하는 항생제 내성 문제에 대응하고자 글로벌 행동계획을 채택하며 국가별 행동계획 마련 및 국제 공조를 강력히 촉구하였다. 신종감염병, 생물 테러 등이 보건 분야 이슈를 넘어 사회 안전과 국가 안보에 큰 위협요소가 대두됨에 따라 국가 간 정보를 공유하고 신속하게 대응하기 위한 국제 공조체계인 글로벌보건안보구상(GHSA)의 주요 행동계획(Action Package) 중에도 항생제 내성이 포함되는 등 선진국들은 국가 안보의 측면에서 접근하며 국가별 대책을 수립·시행하고 있다.

2017년 기준 우리나라의 항생제(전신성항균물질, J01) 사용량은 32.0DDD(Defined Daily Dose)로 평균적으로 하루 동안 1,000명 중 24.3명이 항생제를 처방받고 있다고 조사되었다. 이는 OECD 평균(19.1DDD)의 1.7배로 선진국에 비해 항생제 사용이 높은 수준이다(OECD Health Statistics 2019). 또한, 2013~2017년 질병관리본부 의료관련 감염병 감시결과에 따르면 반코마이신내성장알균(vancomycin-resistant *Enterococcus*, VRE)과 카바페넴내성장내세균속군중(carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*, CRE) 감염증 신고 건이 매년 증가하고 있다(주간 건강과 질병 제12권제16호, 2019). 우리나라는 항생제 내성 극복을 위한 글로벌 행동계획을 기반으로 보건의료분야뿐 아니라 농축수산물, 식품 및 환경 등 다양한 분야를 아우르는 '국가 항생제 내성 관리대책(2016~2022)'을 수립하여 2020년까지 항생제 사용량 20% 감소, 감기 등과 같은 급성상기도감염 항생제 처방률 50% 감소 등을 목표로 하고 있다. 주요 내용은 ① 항생제 적정 사용 관련 의료기관 항생제 적정성 평가 강화, 항생제 사용지침 개발 및 확산, 전문인력의 항생제 관리활동 보상체계 마련, 농축수산물 항생제 적정사용, ② 내성균 확산 방지 관련 감염에 취약한 진료 환경 개선, 병원 간 환자 이동 시 내성균 정보 공유, 사육환경 개선과 수산방역통합정보시스템 구축 등, ③ 감시체계 강화 관련 주요 내성균 전수감시, 보건·농축수산물·식품·환경 분야 통합감시체계 구축, 항생제 사용량 모니터링 강화, ④ 인식 개선 관련 민관학 합동 '항생제 바로쓰기 운동본부'를 구성하여 범국가적 캠페인 전개 등, ⑤ 인프라·R&D 확충관련 범부처 추진체계 구축, 웹기반 항생제 포털 시스템 구축, 신속진단법 및 신규 항생제, 백신 개발, ⑥ 국제 협력 활성화 관련 국제 항생제 내성 감시체계 참여, 국제 사회에서 선도적 역할 수행 등 이다.

올해도 11월 13일 '항생제 내성 포럼'을 개최, 항생제 내성 극복을 위해 사람-동물-식품-환경의 다양한 분야를 포괄할 국가 항생제 내성 관리대책을 논하는 자리를 마련한다. 항생제 내성 포럼은 국가 항생제 내성 관리대책의 이행을 모니터링하며 다양한 분야 전문지식과 현장에 기반한 정책 방안을 논의하는 자리로서, 지난 2017년부터 개최해오고 있다.

질병관리본부는 항생제 내성으로부터 국민의 건강을 보호하기 위해 '국가 항생제 내성 관리대책'의 전 분야 중점과제를 추진하여 항생제 내성균의 발생을 사전에 예방하고 의료기관 내 감염관리를 강화하여 확산을 방지하고 있다. 아울러 '세계 항생제 인식 주간'에 맞춰 범국민적 인식개선 캠페인을 진행하고 있다. 항생제의 올바른 처방과 복용, 오·남용 예방을 주제로 동영상, 온라인·모바일 홍보 및 인식조사 등을 통해 항생제의 올바른 사용을 위한 실천을 촉진하고 있다.

# 국내 소아환자에서의 마이코플라스마 폐렴균 검출현황 및 마크로라이드 항생제 내성 유전자 분석, 2018~2019

질병관리본부 감염병분석센터 세균분석과 김소현, 정상윤, 유재일, 황규잠\*

\*교신저자 : kyuhwang61@korea.kr, 043-719-8110

## 초 록

마이코플라스마 폐렴균은 상기도 및 하기도 감염증을 유발하는 호흡기질환의 주요 원인세균 중 하나이다. 마이코플라스마 폐렴균에 의한 마이코플라스마 폐렴균 감염증은 특히 학동기 소아 연령층에서 3~4년을 주기로 유행하는 것으로 보고되며 국내에서도 본 감염증 유행이 유사주기로 발생하는 것으로 나타났다.

2018년 8월부터 2019년 6월까지 소아를 대상으로 한 호흡기감염증 병원체 감시사업의 검체에서 마이코플라스마 폐렴균의 검출 현황 및 마이코플라스마 폐렴균 양성 검체의 항생제 내성 유전자 변이를 분석한 결과, 총 707건의 호흡기 검체(급성 인두염 검체: 181건/지역사회획득폐렴 검체: 526건)에서 유전자 검사를 통해 마이코플라스마 폐렴균이 확인된 건수는 96건(13.6%)이었다. 수집된 검체의 연령별 분포를 비교해보면 1~3세(37.5%, 265건)가 가장 높은 비율로 확인되었고, 7~11세(22.1%, 156건), 4~6세(20.9%, 148건), 0~1세(15.6%, 110건) 순으로 확인되었다. 월별 분포 동향에서 마이코플라스마 폐렴균 양성률은 2019년 1월(31.1%), 2018년 10월(26.1%)순으로 높게 나타났다.

또한 마이코플라스마 폐렴균 양성 검체에서 마크로라이드계 항생제 내성과 관련된 23S 리보솜 리보핵산(rRNA) 유전자 변이형을 확인한 결과, A2063G 변이 유형이 전체 양성 검체 중 66.7%(64건/ 96건)로 확인되었고 A2064G 또는 A2067G 변이 유형은 확인되지 않았다.

향후, 소아연령층에서의 마이코플라스마 폐렴균 감염증 유행양상 및 변화에 대한 자료 확보 및 제공을 위해 지속적인 감시가 필요할 것으로 사료된다.

**주요 검색어:** 마이코플라스마 폐렴균, 마크로라이드 내성, 23S 리보솜 리보핵산 V 영역, 병원체 감시

## 들어가는 말

마이코플라스마 폐렴균 감염증은 *Mycoplasma pneumoniae* 감염에 의해 발생하는 호흡기질환으로 발열, 기침, 인후통, 두통, 피로감 등의 경미한 임상증상을 시작으로 인후염 등과 같은 상기도 감염증, 기관지염 등을 유발하며 일부의 경우 중증의 비정형 폐렴으로 발전하기도 한다[1]. 이러한 마이코플라스마 폐렴균 감염증은 소아와 학동기 아동이 주된 감염 연령층으로 주로 겨울철에 증가하고 3~4년을 주기로 발생이 증가하는 경향을 나타낸다[2,3]. 국내 마이코플라스마 폐렴균 감염증 양성률 분포도 2007년(9.1%), 2011년(14.1%), 2015년(11.0%)에 양성률이

크게 증가한 것으로 나타나 국내에서도 3~4년 주기의 발생 증가 현상을 확인할 수 있다[4]. 최근 마이코플라스마 폐렴균 감염증 발생현황이 증가하고 있는 상황으로 3~4년 주기 유행양상을 감안할 때, 국내 재유행 가능성이 있을 것으로 예상된다. 특히 마이코플라스마 폐렴균 감염증 치료 시, 마크로라이드계 항생제를 1차 선택약제로 사용하고 있는데 최근 일본, 중국 등의 아시아 지역은 물론 전 세계적으로 마크로라이드계 항생제 내성률이 20~50% 정도에 달한다고 보고되고 있다[5,6]. 마크로라이드 내성 유형의 마이코플라스마 폐렴균에 감염되면, 발열과 같은 임상증상이 오래 지속되고 항생제 치료 기간도 길어지는 것으로 알려져 있다[6].

그러나 항생제 내성을 판단할 수 있는 전통적인 항생제 감수성 검사는 선행되어야 하는 균 배양검사에 따른 시간이 오래 소요되어 일반적으로 사용되는 진단방법은 아니다. 따라서 검체 수준에서 내성유전자 변이를 신속하게 검출하여 마이코플라스마 폐렴균 감염증을 진단하고 적절한 치료 항생제 선택에 기초자료를 제공할 수 있는 병원체감시가 필요하다. 국내에서도 마크로라이드 내성인 마이코플라스마 폐렴균이 확산될 가능성이 있지만 이를 감지할 수 있는 유·소아 연령층에 대한 전국적인 규모의 감시 및 보고는 없는 실정이다. 이에 질병관리본부 세균분석과는 2018년 8월부터 2019년 6월까지 소아를 대상으로 급성호흡기감염증 감시사업을 통해 인두편도염, 지역사회 폐렴 의심환자에서의 원인병원체의 검출 현황을 감시해왔다. 전국 6개 권역(서울, 경기, 충청, 경상, 전라, 강원) 27개 협력병원으로 구성된 감시망을 구축하여 소아 연령층에서 발생하는 국내 주요 호흡기 감염증 원인 병원체의 분포 동향, 유행 양상을 확인하고, 분리된 세균성 병원체의 항생제 내성에 대한 현황 분석을 실시하였다.

본 원고에서는 국내 소아 연령층에서의 마이코플라스마 폐렴균에 의한 감염 여부와 마크로라이드 항생제 내성에 대한 현황을 분석하여 보고하고자 한다.

## 몸 말

2018년 8월부터 2019년 6월까지 소아폐렴환자에 대한 호흡기병원체 감시망 운영을 통해 수집된 검체는 총 707건으로, 인두편도염 검체가 181건, 지역사회획득 폐렴(communit-acquired pneumonia, CAP) 검체가 526건 수집되었다. 연령대별로는 1~3세 집단에서 37.5%(265건/707건)로 가장 많은 검체가 수집되었고, 4~6세 집단에서 20.9% (148건/707건), 7~11세 집단에서 22.1%(156건/707건), 12개월 미만의 영·유아집단에서 15.6%(110건/707건) 순으로 집계되었다. 12세 이상의 경우 3.4%(24건/707건)로 수집된 검체가 가장 적었다(그림 1).

질환별 검체의 마이코플라스마 폐렴균 양성률이 살펴보면 인두편도염 검체에서 약 1.1%(2건/181건), 지역사회획득폐렴(CAP) 검체에서 17.9%(94건/526건)로 확인되었다. 인두편도염 검체의 월별 마이코플라스마 폐렴균 검출율은 2018년 9월(14.3%)부터 10월(6.7%)에 검출되다가 11월 이후부터 2019년 6월까지 검출되지 않았고, 지역사회획득폐렴 검체는 2018년 10월(26.1%)부터 점차 증가하여 2019년 1월(31.1%)에 마이코플라스마 폐렴균 양성률이 정점을 나타낸 후, 2019년 5월까지(평균 14%) 서서히 감소하였다(그림 2).

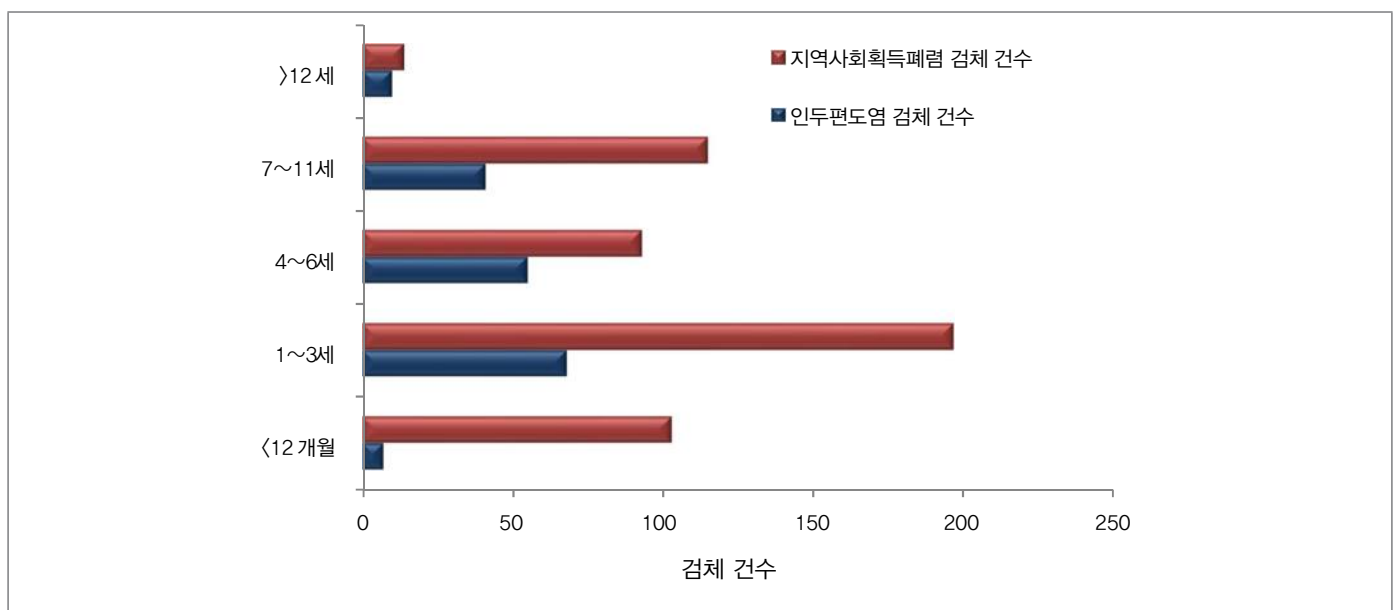


그림 1. 연령대별 호흡기검체 수집 현황

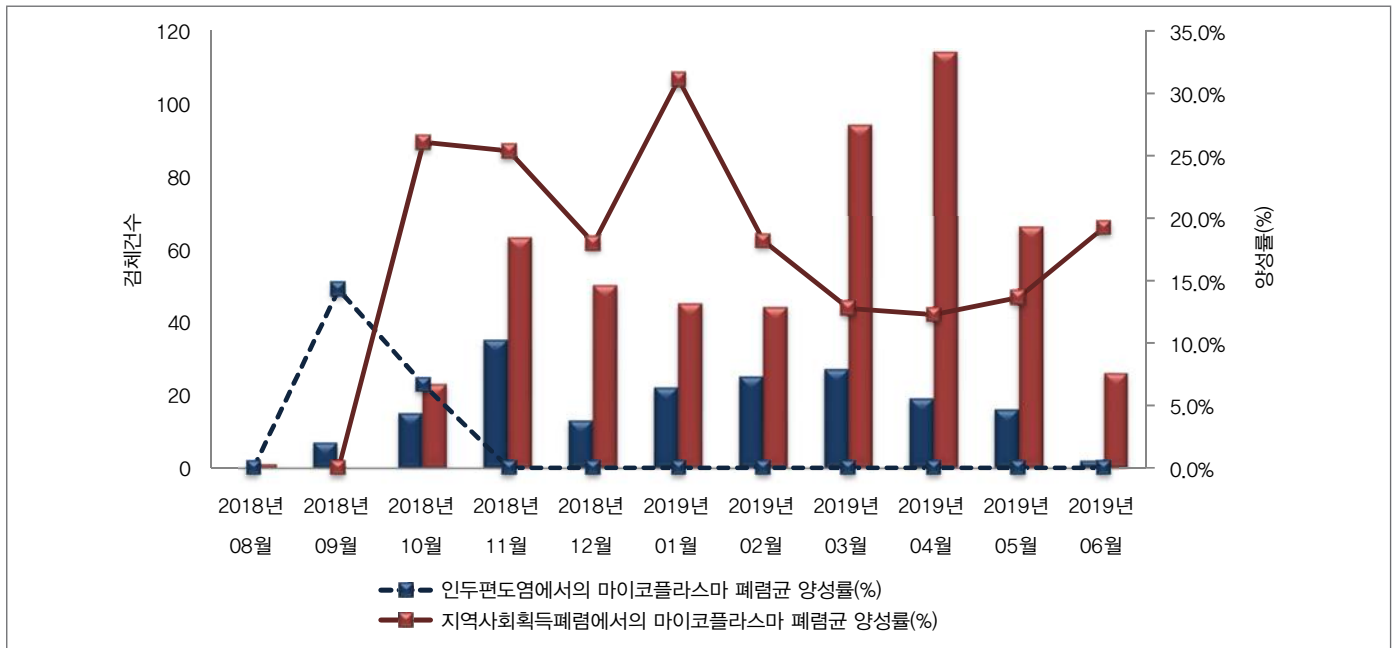


그림 2. 2018~2019년 소아 호흡기감염증 감시망 질환별 마이코플라스마 폐렴균 양성률

지역별 인두편도염 및 폐렴 검체의 마이코플라스마 폐렴균의 양성률을 비교한 결과, 서울(12.1%), 경기(17.6%), 충청(14.0%), 전라(19.4%), 경상(10.6%), 강원(9.7%)로 나타났고, 평균 양성률은 13.6%로 확인되었다(그림 3).

또한, 최근 우리나라를 포함한 아시아지역에서 1차 선택 약제인 마크로라이드계열 항생제에 저항성을 나타내는 내성 균주의 분포비율이 증가한 것으로 보고되어 내성 균주에 의한

유행가능성이 높을 것으로 예상된다. 따라서 연령별 유행 균주 및 항생제 내성 균주의 특성 등에 대한 지속적인 분석으로 집단발병 및 유행가능성을 조기에 파악하는데 매우 효과적이라 할 수 있다. 이에 본 감시사업을 통해 수집된 마이코플라스마 폐렴균 양성 검체에 대하여 마크로라이드계 항생제에 대한 내성형 판정을 위한 유전자 변이 현황도 분석하였다. 분석 대상 유전자는 23S 리보솜 리보핵산(rRNA) V영역으로 해당 유전자를

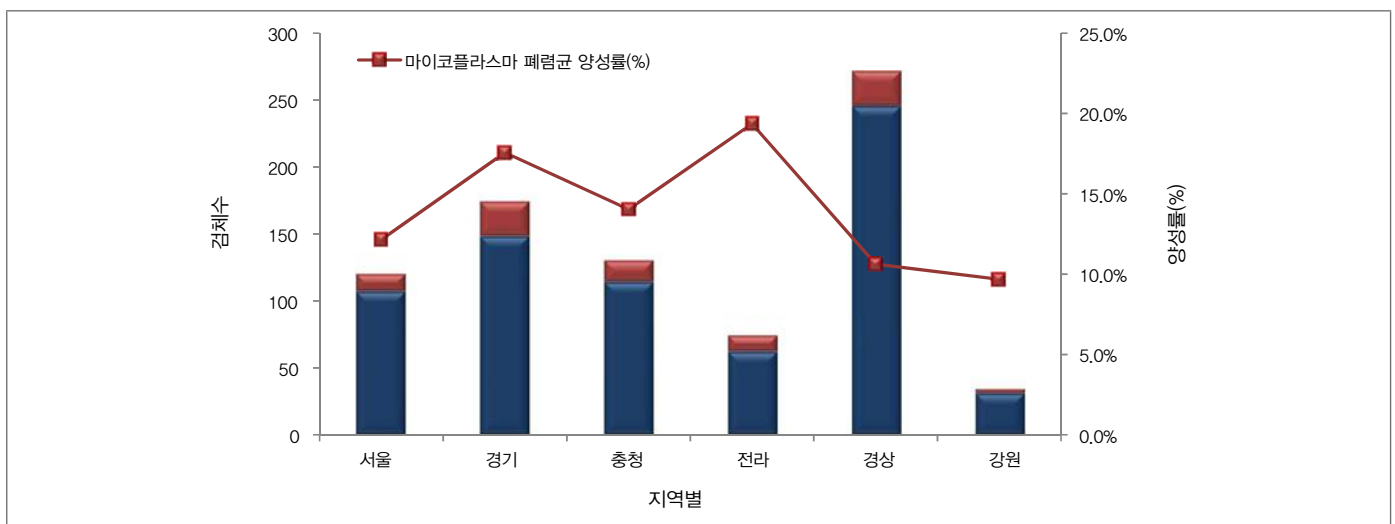


그림 3. 2018~2019년 소아 호흡기감염증 감시망 지역별 마이코플라스마 폐렴균 양성률

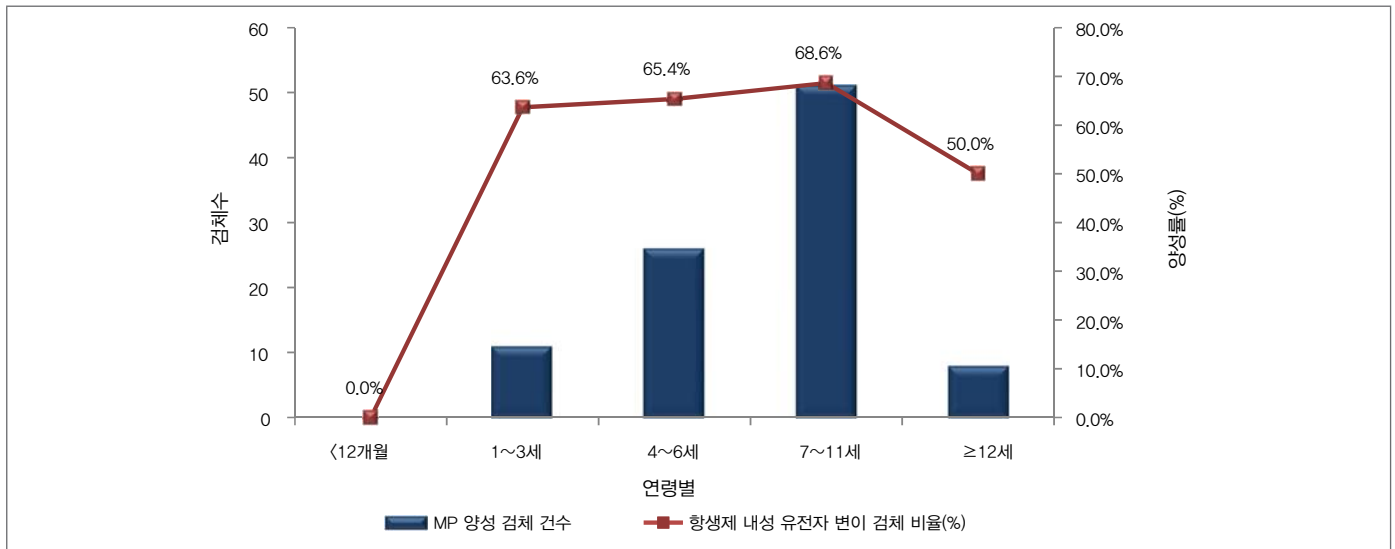


그림 4. 연령대별 마크로라이드 항생제 내성 유전자 변이(23S 리보솜 리보핵산 V 영역, A2063G) 검출 비율

중합효소연쇄반응(PCR)으로 증폭한 후, 염기서열분석을 통해 내성과 관련이 있는 것으로 알려진 2063과 2064 유전자위치에 각각 아데닌(Adenine, A)에서 구아닌(Guanine, G)으로 치환되는 점 돌연변이를 확인하는 방법으로 분석하였다.

그 결과, 마이코플라스마 폐렴균 양성 검체 중 66.7% (64건/96건)가 A2063G 점 돌연변이로 확인되었다. 연령별로 A2063G 점 돌연변이 비율을 확인한 결과, 1~3세(63.6%), 4~6세 (65.4%), 7~11세(68.6%)로 연령군별 유사한 비율을 나타내었다(그림 4).

## 맺는 말

마이코플라스마 폐렴균은 인두염, 기관지염, 폐렴 등 호흡기감염증의 원인균 중 하나로 지역사회 획득 폐렴 원인균의 10~30% 정도를 차지하고 3~4년 주기로 발생이 크게 증가하는 양상을 나타낸다. 특히 국내외 보고에서는 학동기의 소아 연령층에서 주기적으로 유행하며 어린이집, 학교, 기숙사, 요양원 등의 생활공간이 공유되는 장소에서 감염자와 함께 생활하면서 전파가 이루어져 집단발생의 가능성이 매우 높은 것으로 알려져 있다. 최근 마크로라이드계 항생제 내성 균주의 유행가능성이 높아져 연령별 유행 균주 및 내성 균주의 특성에 대한 자료 확보는 향후 집단발병

및 유행가능성을 조기에 파악하는데 매우 중요하다고 할 수 있다.

이 글에서 보고한 결과를 바탕으로 현재 국내에서 발생하고 있는 마이코플라스마 폐렴균 감염증은 소아 전 연령층에 걸쳐 발생되고 있고, 마크로라이드계 항생제 내성 변이 균주가 50% 이상 확인되고 있음을 알 수 있었다. 소아에서의 호흡기질환은 외래 및 입원 사례에서 상위를 차지하는 주요 질환이지만, 그동안 전국을 대표할 만한 자료가 부족하고 제한적이었다. 본 연구를 통해 구축된 감시망을 지속적으로 유지해 나간다면 국내 소아 연령층에서 발생하는 마이코플라스마 폐렴균을 포함한 호흡기감염증의 원인 병원체 분포 동향 및 유행 양상을 확인하고 세균성 병원체의 항생제 내성에 대한 현황 등의 자료를 지속적으로 산출할 수 있을 것으로 판단된다.

### ① 이전에 알려진 내용은?

마이코플라스마 폐렴균은 지역사회획득 폐렴의 주요 원인병원체로 3~4년 주기로 유행하는 것으로 알려져 있고, 5~9세를 포함한 학동기 아동 및 청년층에서 많이 발생한다.

### ② 새로이 알게된 내용은?

소아대상 호흡기 감시사업을 통한 분석 결과, 마이코플라스마 폐렴균의 평균 양성률이 약 13.6%로, 유행 시기에 최대 30%(2019년 1월)까지 검출되는 등 점차 증가하고 있고 1차 선택 약제인 마크로라이드 항생제 내성 유전자 변이가 확인된 검체도 60% 이상으로 확인되었다.

### ③ 시사점은?

소아폐렴환자 대상의 전국 감시망 구축을 통해 소아에서의 마이코플라스마 폐렴균의 분포 현황 및 항생제 내성 현황에 대한 분석결과를 확인할 수 있었고, 향후 마이코플라스마 폐렴을 포함한 국내 소아 호흡기 감염병의 적절한 치료 지침을 제시하는데 기초 자료로 사용될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. Othman, N., Isacs, D. and Kesson, A. *Mycoplasma pneumoniae* infections in Australian children. *J. Pediatr. Chil. Healt.* 2005;41(12):671-676.
2. Atkinson, TP, Balish, MF, and Waites, KB. Epidemiology, clinical manifestations, pathogenesis and laboratory detection of *Mycoplasma pneumoniae* infections. *FEMS Microbiol Rev.* 2008;32:956-973.
3. 김소현, 정상운. 2011년 국내 마이코플라스마 호흡기 감염증 발생 특성. *주간건강과질병.* 2011;4(49):893-896.
4. 정상운, 김소현. 호흡기질환별 마이코플라스마 폐렴균 검출율과 P1 genotyping 분포 분석. *주간건강과질병.* 2014;7(9):177-180.
5. Ki Bae Hong, Eun Hwa Choi, *et al.* Macrolide Resistance of *Mycoplasma pneumoniae*, South Korea, 2000-2011. *Emerg Infect Dis.* 2013;19(8):1281-1284.
6. Cao B, *et al.* High prevalence of macrolide resistance in *Mycoplasma pneumoniae* isolates from adults and adolescent patients with respiratory tract infection in China. *Clin Infect Dis.* 2010;51:189-194.

## Abstract

## Prevalence and frequency of macrolide-resistant in *Mycoplasma pneumoniae* in children with acute respiratory infections in Korea, 2018-2019

Kim So Hyeon, Jung Sang Oun, Yoo Jaeil, Hwang Kyu Jam

Division of Bacterial Diseases, Center for Laboratory Control of Infectious Disease, KCDC

*Mycoplasma pneumoniae* represents one of the most common causative agents of community-acquired among upper and lower respiratory tract infections. The pathogen is found in all age groups, with higher prevalence in school-age children. *M. pneumoniae* incidence usually increases during epidemics, which occur at intervals of 3 to 4 years.

Our study was conducted between August 2018 and June 2019 in pediatric age groups with acute respiratory infection of pathogen surveillance and have surveyed also the types of antibiotic resistance from the positive specimens of *M. pneumoniae*. A total of 707 respiratory specimens of Pharyngitis (n=181) and CAP (n=526) were investigated by PCR for the presence of *M. pneumoniae*. 96 (13.6%) samples showed as PCR positive for *M. pneumoniae*. The age distribution of the specimens was highest among children age 1 to 3 years (37.5%, 265 cases) and 7 to 11 years (22.1%, 156 cases), 4 to 6 years (20.9%, 148 cases), and then in infants age 0 to 1 years (15.6%, 110 cases). In the analysis of monthly distribution, positive rate of *M. pneumoniae* increased in October 2018 (26.1%) and January 2019 (31.1%). *M. pneumoniae*-positive samples were also investigated for the presence of macrolide resistance by PCR and sequence analysis for the detection of 23S rRNA domain V gene of point mutation. The prevalence of A2063G transition was observed as 66.7% (64/96). As further study, surveillance system for *M. pneumoniae* infections should be maintained continuously in pediatric patients.

**Keywords:** *Mycoplasma pneumoniae*, macrolide resistance, 23S rRNA domain V, surveillance

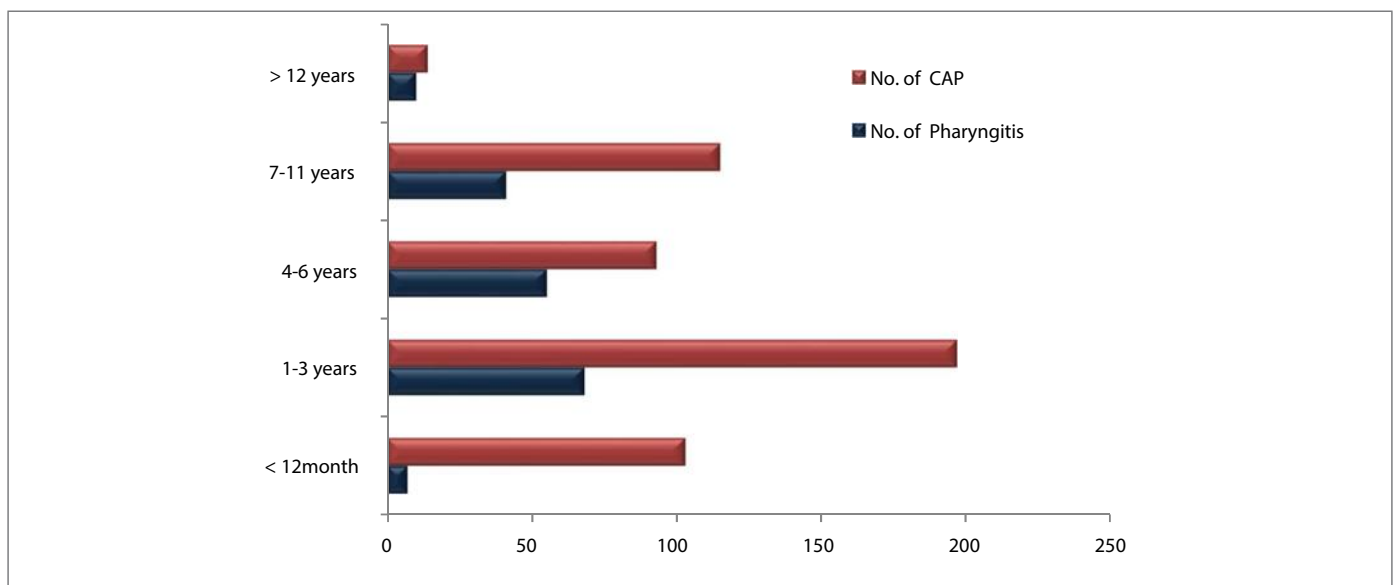


Figure 1. Number of respiratory specimens in each age groups

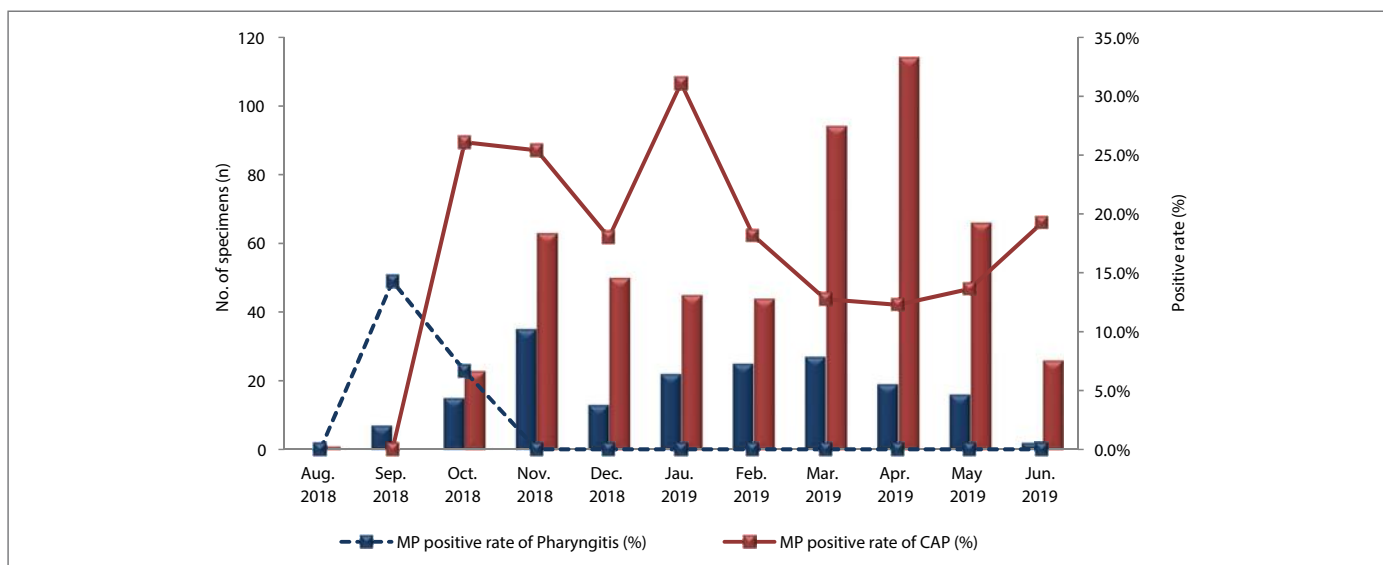


Figure 2. Monthly distribution of *Mycoplasma pneumoniae* positive rate

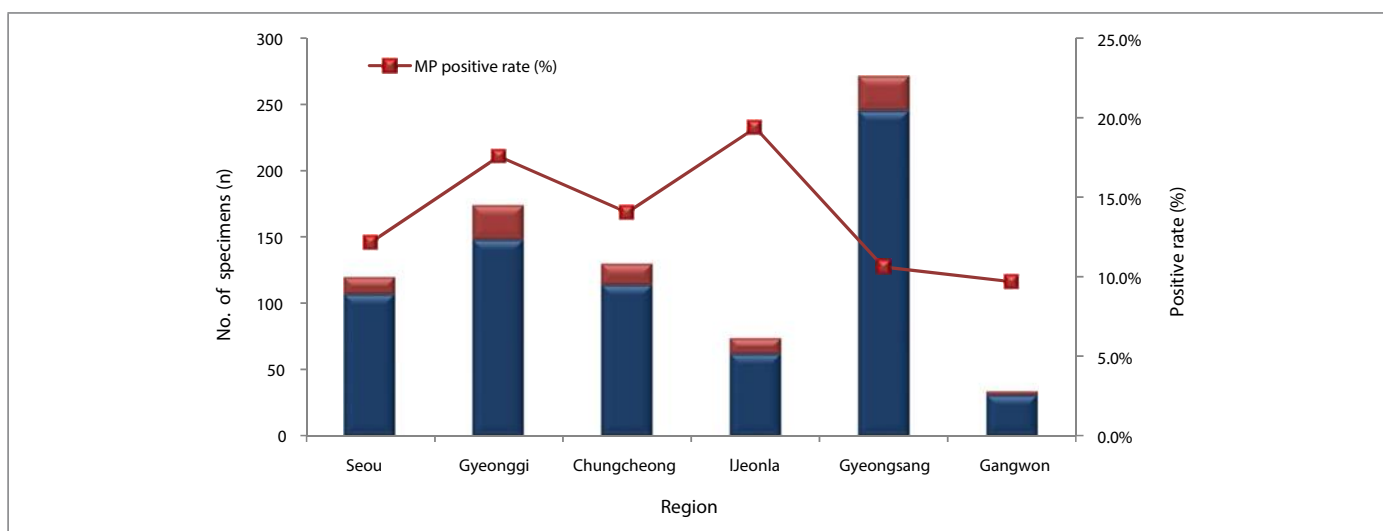


Figure 3. Positive rate of *Mycoplasma pneumoniae* by region

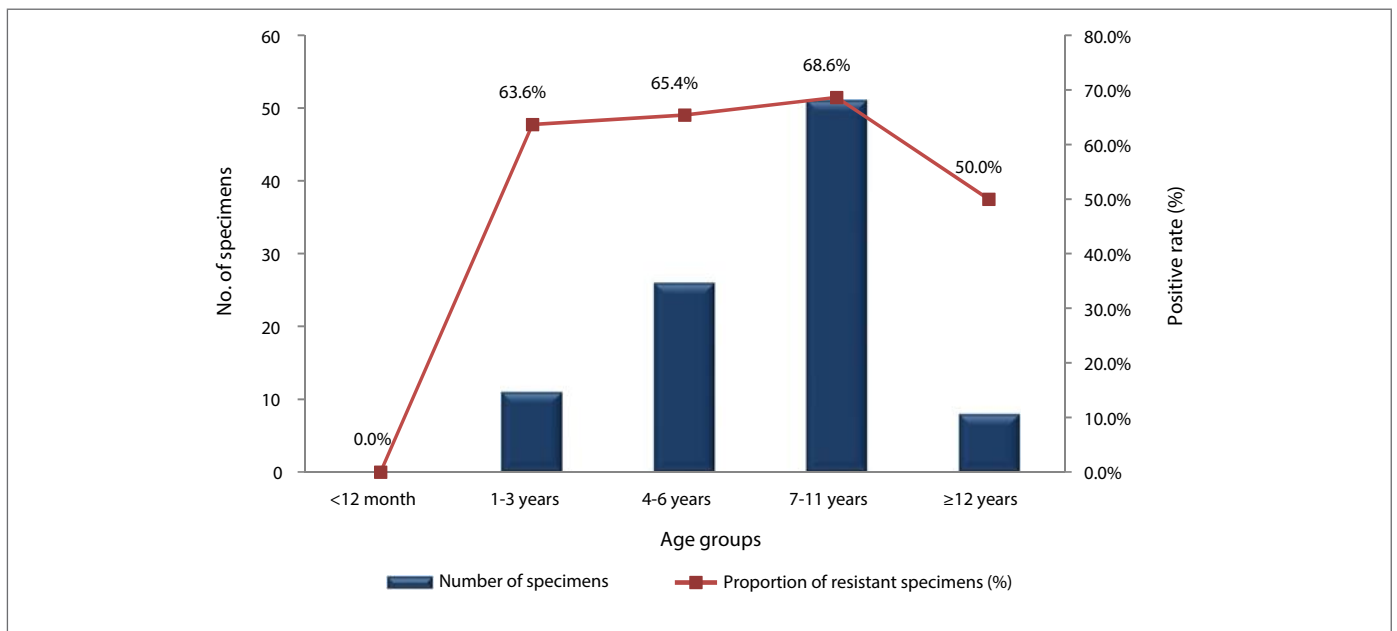


Figure 4. 23S rRNA domain V mutation (A2063G) rate in each age groups for macrolides

# 2018년 국내 분리 카바페넴내성장내세균속군종 (CRE)의 내성 경향 분석

질병관리본부 감염병분석센터 세균분석과 고은별, 주성제, 박성도, 유재일, 황규잠\*

\*교신저자 : kyuhwang61@korea.kr, 043-719-8110

## 초 록

카바페넴 항생제에 내성을 갖는 장내세균속군종은 혈류감염, 폐렴, 요로감염 및 복강 내 감염 등 다양한 중증감염을 일으키는 의료감염의 원인균이며, 국내에서도 발생증가로 임상적 중요성과 관심이 증가하고 있다. 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)의 내성유전자는 균주간에 수평적 전이가 활발하게 이루어져 집단 환자발생의 위험이 높아 내성 경향과 유전자형의 분포를 파악하는 것이 매우 중요하다. 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)은 2011년부터 표본감시를 시행해오다 2017년 6월부터 3군 법정감염병으로 지정되어 전수감시체계로 전환되었다. 본 연구에서는 2018년 질병관리본부와 전국 17개 시·도 보건환경연구원에 의뢰된 카바페넴내성장내세균속군종(CRE) 8,618균주(strain)에 대해 균종, 카바페넴 내성 경향 및 내성유전자형의 분포 현황을 분석하였다. 대부분의 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)은 폐렴막대균(*K. pneumoniae*, 65.2%)과 대장균(*E. coli*, 17.2%)이었고 각 카바페넴 항생제에 대한 내성률은 열타페넴(99.2%), 메로페넴(68.7%), 이미페넴(68.1%), 도리페넴(55.8%)으로 분석되었다. 카바페넴내성장내세균속군종(CRE) 중 카바페넴분해효소를 가지고 있는 카바페넴분해효소생장내세균속군종(CPE)은 68.8%이었으며 가장 많이 분리된 양성 균주의 유전자형은 폐렴막대균 카바페넴분해효소-2(KPC-2, 72.8%), 뉴델리 메탈로-베타락타마제-1(NDM-1, 12.5%), 그리고 뉴델리 메탈로-베타락타마제-1/옥사실린 분해효소-181(NDM-1/OXA-181, 4.1%)로 확인되었다. 2018년 국내에서 유행하는 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)과 카바페넴분해효소생장내세균속군종(CPE)의 유전형에 대한 정보를 제공하고자 하였으며, 국내에서 분리되는 카바페넴내성장내세균속군종(CRE) 및 카바페넴분해효소생장내세균속군종(CPE) 분포에 대한 지속적인 감시로 국내 감염병 발생 대응에 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

**주요검색어:** 카바페넴내성장내세균속군종(CRE), 카바페넴분해효소생장내세균속군종(CPE), 폐렴막대균, 폐렴막대균 카바페넴분해효소-2

## 들어가는 말

장내세균속종은 일반적으로 사람의 장내에 존재하는 미생물이지만, 혈류감염, 폐렴, 요로감염 및 복강 내 감염 등 다양한 중증감염을 일으키는 의료감염의 원인균이기도 하다[1,2]. 장내세균속종 감염 치료를 위해 세팔로스포린계열 항생제를 사용해왔으나, 세팔로스포린을 가수분해하는 광범위 베타-락탐분해효소(Extended-spectrum  $\beta$ -lactamase, ESBL)를 보유한 장내세균들이 급속히 전파되면서 베타-락탐분해효소에 대해 안정한 구조를 가지며 광범위하게 적용할 수 있는 카바페넴계열 항생제를

사용하게 되었다. 이후, 카바페넴은 세균 감염 치료에 가장 효과적인 항생제중 하나로 여겨져왔으나 베타-락탐분해효소의 확산과 더불어 항생제사용량 증가로 카바페넴내성장내세균속군종(Carbapenem resistant *Enterobacteriaceae*, CRE)이 발생하였다[3]. 카바페넴에 내성을 띠는 이유는 카바페넴분해효소를 생성하거나 다른 베타-락탐분해효소와 구조적 변이가 일어나는 등 복합적인 원인으로 작용하는 것으로 알려져 있으나 정확한 작용기전은 밝혀져 있지 않다[1]. 2001년 미국에서 카바페넴내성 폐렴막대균(*Klebsiella pneumoniae*)의 폐렴막대균 카바페넴분해효소(*Klebsiella pneumoniae carbapenemase*, KPC) 유전자가 처음 보고된

이후로 현재까지 imipenemase(IMP), Oxacillinase-48(OXA-48)형, Verona integron-encoded metallo- $\beta$ -lactamase(VIM), New Delhi metallo- $\beta$ -lactamase(NDM), Guiana extended spectrum  $\beta$ -lactamase(GES) 등 여러 카바페뮴분해효소유전자(이하 카바페뮴내성유전자)들이 전 세계적으로 보고되고 있다[4,5]. 그람음성세균의 특성상 균주 간 유전자의 수평적 전이가 활발하게 이루어지기 때문에 카바페뮴내성유전자를 보유한 카바페뮴내성장내세균속균종(CRE)에 감염된 환자의 경우 사람 간 전이로 인한 집단발생의 위험이 높다. 또한, 카바페뮴내성유전자를 암호화하고 있는 플라스미드는 다른 항생제에도 내성을 유도할 수 있으므로 치료항생제 선택에 큰 어려움이 있을 수 있다[6].

질병관리본부는 카바페뮴내성장내세균속균종(CRE)에 대한 표본감시를 시행해오다 2017년 6월부터 3군 법정감염병으로 지정하여 전수감시체계로 전환하였다. 본 연구에서는 전국 17개 시·도 보건환경연구원 등에서 실험실 검사로 수행한 2018년 국내 분리 카바페뮴내성장내세균속균종(CRE) 균주에 대해 균종, 카바페뮴 내성 경향 및 내성 유전자형의 분포 현황을 분석하였다.

## 몸 말

2018년 1월부터 12월까지 전국 의료기관에서 균을 분리하여 17개 시·도 보건환경연구원과 질병관리본부로 카바페뮴내성장내세균속균종(CRE) 검사 의뢰된 균주 8,618주를 대상으로 분석하였다. 균 동정은 VITEK 2(bioMérieux, France) 자동화장비 및 16S 리보솜 리보핵산(rRNA) 염기서열 분석을 통해 수행하였다. 카바페뮴 내성은 미국임상검사표준연구소(CLSI) 지침의 기준에 따라 도리페뮴(doripenem), 얼타페뮴(ertapenem), 이미페뮴(imipenem), 메로페뮴(meropenem)에 대한 내성 유무를 확인하였다.

균종별 분포는 폐렴막대균(*Klebsiella pneumoniae*)이 5,619주(65.2%)로 가장 많이 분리되었고, 대장균(*Escherichia coli*) 1,482주(17.2%), *Enterobacter cloacae* 309주(3.6%), *Enterobacter* spp. 180주(2.1%), *Enterobacter aerogenes* 171주(2.0%), *Citrobacter freundii* 149주(1.7%), *K. oxytoca* 115주(1.3%), *Providencia rettgeri* 86주(1.0%), *K. aerogenes* 74주(0.9%), *Proteus mirabilis* 69주(0.8%), *Citrobacter koseri* 65주(0.8%), *Serratia marcescens* 50주(0.6%), 이외 249주(2.9%)에서 38종의 균종이 분리되었다(그림 1).

카바페뮴분해효소생성장내세균속종(Carbapenemase

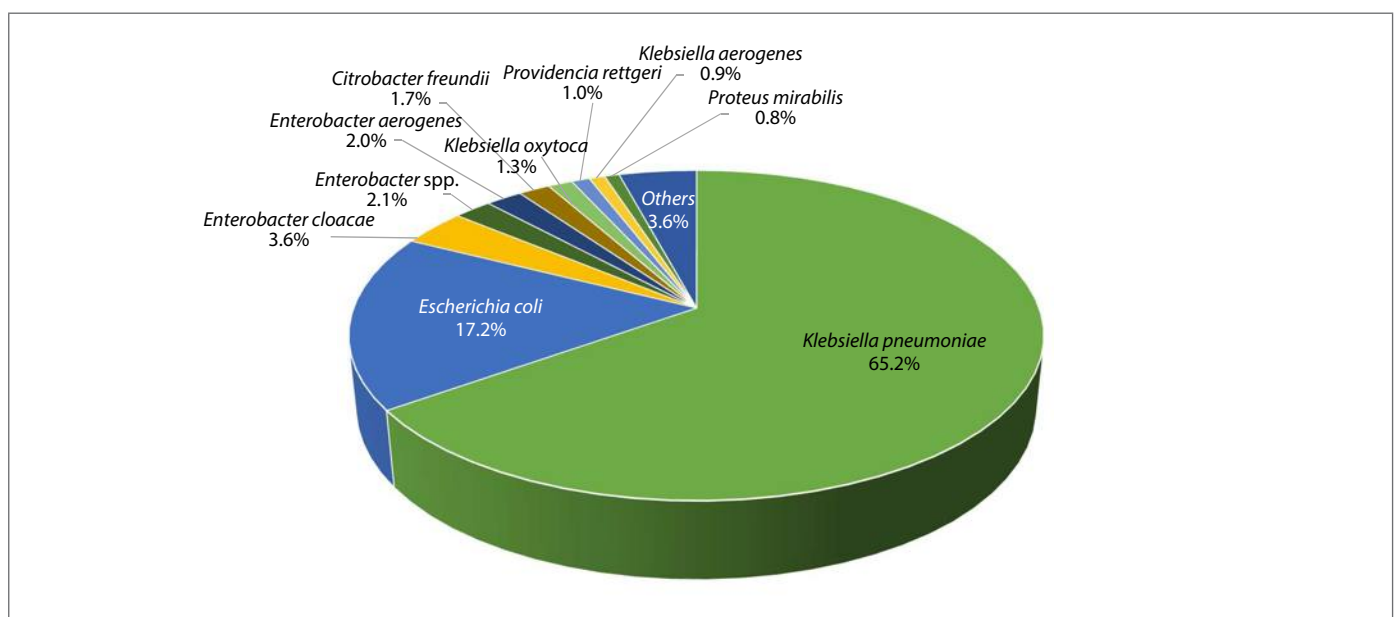


그림 1. 분리된 카바페뮴내성장내세균속균종(CRE)의 균종별 분포

표 1. 분리된 카바페넴내성장내세균속균종의 카바페넴분해효소의 분포(대상=8,618주)

유전자형	분리주수	유전자형	분리주수	유전자형	분리주수
KPC-2	4,316	GES-5	7	KPC-10	1
NDM-1	742	KPC-2,VIM-2	7	KPC-10,NDM-1	1
NDM-5, OXA-181	245	NDM-7	6	KPC-12	1
NDM-5	235	NDM-4,OXA-181	5	KPC-19	1
OXA-181	145	IMP-1	4	KPC-2,GES-1	1
KPC-4	39	NDM-1,OXA-232	3	KPC-2,OXA-48	1
OXA-232	32	NDM-5,OXA-48	3	KPC-3,NDM-1	1
KPC-3	31	IMP-1,GES-5	2	NDM-1,VIM-2	1
OXA-48	24	KPC type	2	NDM-1,IMP-1	1
NDM-4	15	KPC-2,GES-5	2	NDM-13	1
KPC-2,NDM-1	10	KPC-6	2	NDM-3	1
KPC-4,NDM-1	9	NDM-1,GES-5	2	NDM-5,GES-5	1
NDM-6	9	GES-5,VIM-2	1	VIM-1	1
VIM-2	9	IMP-6	1	음성	2,688
IMP-4	8	KPC-1	1		

producing *Enterobacteriaceae*, CPE) 확인을 위해 주요 카바페넴 내성 유전자 6종(IMP, OXA-48, VIM, NDM, KPC, GES)을 확인하였다. 전통적인 중합효소연쇄반응(conventional PCR)을 수행하여 증폭된 산물을 미국국립생물정보센터(NCBI)에 등재되어 있는 유전자형 염기서열 정보와 비교하여 세부 유전자형을 확인하였다. 카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 중 5,930주(68.8%)가 카바페넴분해효소생성장내세균속종(CPE) 양성균주로 확인되었고, 2,688주(31.2%)가 음성균주로 확인되었다.

카바페넴분해효소생성장내세균속종(CPE) 양성균주 중 유전자형의 분포는 KPC-2가 4,316주(72.8%)로 가장 많이 확인되었고, 그 다음으로 NDM-1 742주(12.5%), NDM-5 235주(4.0%), OXA-181 145주(2.5%), KPC-4 39주(0.7%), OXA-232 32주(0.5%), KPC-3 31주(0.5%), OXA-48 24주(0.4%), NDM-4 15주(0.3%) 순으로 확인되었다. 두 개 이상의 유전자를 가지고 있는 균주의 경우 NDM-5/OXA-181가 245주(4.1%)로 가장 많았고, KPC-2/NDM-1와 KPC-4/NDM-1을 가진 균주가 각각 10주와 9주(0.2%)로 확인되었다(표 1).

표 2. 카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 분리주의 카바페넴 내성률(대상=8,618주)

분리균주 수 (%)

항생제	최소억제농도( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )									50% 억제농도 ( $\text{MIC}_{50}$ )	90% 억제농도 ( $\text{MIC}_{90}$ )
	$\leq 0.25$	0.5	1	2	4	8	16	32	$>32$		
이미페넴		755 (8.8)	810 (9.4)	1,166 (13.6)	2,036 (23.7)	2,109 (24.6)	921 (10.7)	321 (3.7)	460 (5.4)	$\geq 4$	$\geq 16$
메로페넴		571 (6.6)	690 (8.0)	1,446 (16.8)	2,220 (25.8)	1,739 (20.2)	867 (10.1)	468 (5.4)	617 (7.2)	$\geq 4$	$\geq 32$
얼타페넴	12 (0.1)	5 (0.1)	37 (0.4)	925 (10.7)	1,562 (18.1)	2,150 (24.9)	1,787 (20.7)	1,172 (13.6)	968 (11.2)	$\geq 8$	$>32$
도리페넴		1,629 (9.5)	988 (11.0)	2,056 (23.7)	1,905 (22.1)	1,217 (14.1)	698 (8.1)	409 (4.7)	582 (6.8)	$\geq 4$	$\geq 32$

항생제 감수성 검사는 미국임상검사표준연구소(CLSI) 지침에 따른 기준으로 액체배지미량희석법을 사용하여 이미페넴(imipenem), 메로페넴(meropenem), 얼타페넴(ertapenem), 도리페넴(doripenem)에 대한 최소억제농도(Minimum Inhibitory Concentration, MIC)를 확인하여 내성 유무를 판정하였다. 카바페넴내성장내세균속군종(CRE) 8,618주에 대한 항생제 감수성 시험 결과 메로페넴(meropenem), 얼타페넴(ertapenem), 도리페넴(doripenem)의 내성률은 각각 68.7%, 99.2%, 55.8%였다. 이미페넴(imipenem)은 자연적으로 내성을 갖고 있는 *Proteus* spp., *Morganella morganii*, *Providencia* spp.를 제외한 8,578주에 대해 68.1%의 내성률을 보였다. 이미페넴(imipenem), 메로페넴(meropenem), 도리페넴(doripenem)에 대한 항생제 내성을 50% 억제하는 농도(MIC<sub>50</sub>)와 항생제 내성을 90% 억제하는 농도(MIC<sub>90</sub>) 값은 각각  $\geq 4\mu\text{g}/\text{mL}$ ,  $\geq 32\mu\text{g}/\text{mL}$ 로 확인되었다. 얼타페넴(ertapenem)에 대한 항생제 내성을 50% 억제하는 농도(MIC<sub>50</sub>) 값은  $\geq 8\mu\text{g}/\text{mL}$ 이었으며, 항생제 내성을 90% 억제하는 농도(MIC<sub>90</sub>) 값은  $>32\mu\text{g}/\text{mL}$ 로 확인되었다(표 2).

## 맺는 말

2018년 전국 의료기관에서 분리된 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)을 대상으로 카바페넴내성 경향 및 카바페넴내성 유전자형의 분포를 확인하고자 하였다. 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)으로 확인된 군종은 폐렴막대균(*K. pneumoniae*)이 65.2%로 전년도와 같이 가장 많이 분리되었다. 검사에 사용된 항생제 중 내성 기준이 낮은 얼타페넴 내성률이 가장 높게 나타났다. 카바페넴내성장내세균속군종(CRE) 중 68.7%가 카바페넴분해효소생성장내세균속군종(CPE) 유전자를 보유하고 있는 것으로 확인되었으며 폐렴막대균 카바페넴분해효소-2(KPC-2) 유전형이 72.8%로 가장 높은 비율을 차지했다.

우리나라에서 가장 많이 확인된 카바페넴분해효소생성장내세균속군종(CPE)은 폐렴막대균 카바페넴분해효소(KPC) 유전형을

보유한 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)이며 이는 미국, 유럽, 이스라엘, 그리스, 이탈리아 등의 국가에서도 많이 확인되고 있는 유형이다[7]. 또한 사람 요도와 기도에 집락화하는 능력이 뛰어나고 병원환경으로의 전달이 잘 일어나는 폐렴막대균 카바페넴분해효소(KPC) 보유 *K. pneumoniae* 시퀀스 유형(sequence type, ST)258형이 전 세계적으로 증가하고 있다. 이 클론은 계통군(Clade)별로 연관된 유전자가 다른데 계통군 I(Clade I)의 경우 폐렴막대균 카바페넴분해효소-2(KPC-2), 그리고 계통군 II(Clade II)는 폐렴막대균 카바페넴분해효소-3(KPC-3)과 관련이 있다. 계통군 II(Clade II)는 시퀀스 유형(ST)11과 442형이 혼합(hybrid)되어 형성된 것이며, 계통군 I(Clade I)은 계통군 II(Clade II)와 시퀀스 유형(ST)42형이 혼합되어 형성되는 것으로 알려져 있다[8]. 국내에서도 이미 시퀀스 유형(ST)258형에 의한 병원 내 집단감염 사례가 보고된 바 있다[9]. 이렇게 항생제 내성 유전자를 전파하는 능력이 뛰어난 클론들에 대하여 국내 현황을 파악하고 대비하기 위해서는 국내 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)의 내성 및 내성 유전자형 분석과 함께 분자역학적 유전형 정보를 지속적으로 파악하는 것이 중요하다. 이에 대해서 향후 카바페넴분해효소생성장내세균속군종(CPE) 유전자를 가진 카바페넴내성장내세균속군종(CRE)에 대한 시퀀스 유형(ST) 분석과 같은 분자역학적 특성 정보를 추가하여 보완할 예정이다.

## ① 이전에 알려진 내용은?

2017년 카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 분포현황에 따르면 국내 카바페넴 내성 유전자를 보유하고 있는 카바페넴내성장내세균속균종(CRE)의 비율은 60% 이상인 것으로 확인되었으며, 폐렴막대균 카바페넴분해효소(KPC) 유전자의 비율이 70.2%로 가장 높게 확인되었다. 또한 가장 많이 분리된 폐렴막대균(*K. pneumoniae*)의 80% 이상이 폐렴막대균 카바페넴분해효소(KPC) 유전자를 가지고 있는 것으로 확인되었다.

## ② 새로이 알게 된 내용은?

전수감시 전환 후 1년간 데이터를 분석한 결과, 가장 많이 분리되는 균종 및 유전형 분포 경향은 유사하였으나 카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 중 내성 유전자 양성 분리주가 2017년 65.5% 대비 68.8%로 3.3%p 증가하였으며, 분리된 카바페넴내성장내세균속균종(CRE) 항생제 감수성 시험 결과 일타페넴(ertapenem)에 99% 이상의 내성률을 나타내는 것으로 확인되었다.

## ③ 시사점은?

현재 국내에서 가장 많이 확인되고 있는 균종과 카바페넴분해효소생성장내세균속균종(CPE) 유전형에 대해 전파 클론을 파악하고 대비하기 위해서는 분자역학적 특성 정보 분석이 필요하다.

5. Tzouveleakis LS, Markogiannakis A, Psychogiou M, Tassios PT, Daikos GL. Carbapenemases in *Klebsiella pneumoniae* and other *Enterobacteriaceae*: an evolving crisis of global dimensions. *Clin Microbiol Rev*. 2012; 25(4):682–707.
6. Vasoo S, Barreto JN, Tosh PK. Emerging issues in gram-negative bacterial resistance: an update for the practicing clinician. *Mayo Clin Proc*. 2015; 90(3):395–403.
7. Nordmann P, Poirel L. The difficult-to-control spread of carbapenemase producers among *Enterobacteriaceae* worldwide. *Clin Microbiol Infect*. 2014; 20(9):821–30.
8. Mathers AJ, Peirano G, Pitout JD. The role of epidemic resistance plasmids and international high-risk clones in the spread of multidrug-resistant *Enterobacteriaceae*. *Clin Microbiol Rev*. 2015; 28(3):565–91.
9. Hong SK, Yong D, Kim K, Hong SS, Hong SG, Khosbayan T, Song W, Roh KH, Jeong SH, Lee K, Chong Y. First outbreak of KPC-2-producing *Klebsiella pneumoniae* sequence type 258 in hospital in South Korea. *J Clin Microbiol*. 2013; 51(11):3877–79.
10. Weingarten RA, Johnson RC, Conlan S, Ramsburg AM, Dekker JP, Lau AF, Khil P, Odom RT, Deming C, Park M, Thomas PJ, NISC Comparative Sequencing Program, Henderson DK, Palmore TN, Segre JA, Frank KM. Genomic analysis of hospital plumbing reveals diverse reservoir of bacterial plasmids conferring carbapenem resistance. *MBio*. 2018; 9(1):e02011–17.

## 참고문헌

1. Sheu CC, Chang YT, Lin SY, Chen YH, Hsueh PR. Infections Caused by Carbapenem-Resistant *Enterobacteriaceae*: An Update on Therapeutic Options. *Front Microbiol*. 2019; 10(80):1–13.
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Rapid risk assessment: carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* – first update 4 June 2018. Stockholm, 2018.
3. Hawkey PM, Livermore DM. Carbapenem antibiotics for serious infections. *BMJ*. 2012; 344:e3236.
4. Yigit H, Queenan AM, Anderson GJ, Domenech-Sanchez A, Biddle JW, Steward CD, Alberti S, Bush K, Tenover FC. Novel carbapenem-hydrolyzing  $\beta$ -lactamase, KPC-1, from a carbapenem-resistant strain of *Klebsiella pneumoniae*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2001; 45(4):1151–61.

## Abstract

Distributions of carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* (CRE) in Korea, 2018

Go Eunbyeul, Ju Seong-je, Park Sungdo, Yoo Jaeil, Hwang Kyu Jam

Division of Bacterial Diseases, Center for Laboratory Control of Infectious Diseases, KCDC

A gradual rising in carbapenem resistant trends among *Enterobacteriaceae* constitute a great concern to public health. We aimed to investigate the species, resistance rate and carbapenemase genes of CRE in 2018. A total of 8,618 CRE isolates from KCDC and RIPHE (Research Institute of Public Health and the Environment) were analyzed. Most of the CRE strains were *K. pneumoniae* (65.2%) and *E. coli* (17.2%). The resistant rate for each carbapenems was ertapenem (99.2%), meropenem (68.7%), imipenem (68.1%) and doripenem (55.8%), in order. Among these isolates, 68.8% of CRE strains harbored carbapenemase genes. The predominant Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* (CPE) strain types were KPC-2 (72.8%), NDM-1 (12.5%) and NDM-1/OXA-181 (4.1%). This study demonstrates prevalent species of CRE and CPE genotypes in Korea. It is important to continuous monitoring the changes for CRE and CPE distributions in Korea.

It is meaningful in providing nationwide data for outbreak and prevalent type studies of CRE.

**Keywords:** Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*, Carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae*, *Klebsiella pneumoniae*, KPC-2

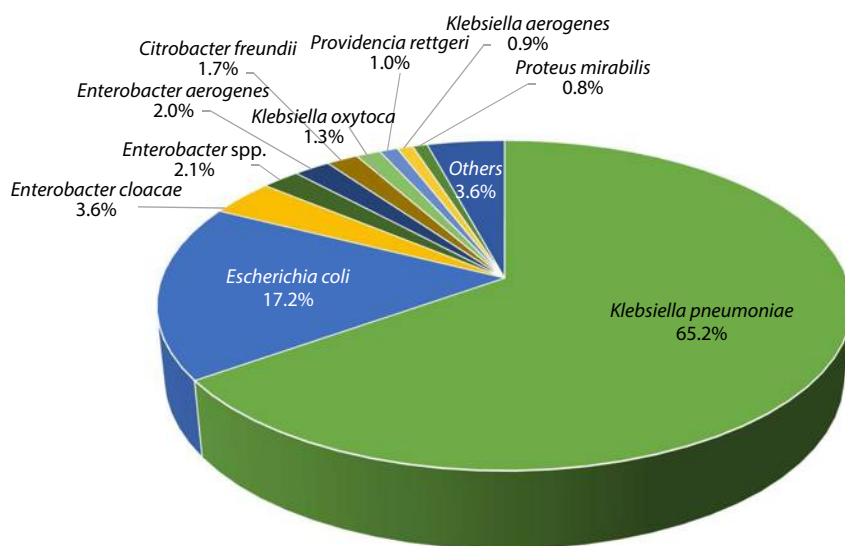


Figure 1. Distribution of species in Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* (CRE) isolates

**Table 1.** Distribution of Carbapenemase genotypes by Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* isolates (n=8,618)

Genotypes	No. of isolates	Genotypes	No. of isolates	Genotypes	No. of isolates
KPC-2	4,316	GES-5	7	KPC-10	1
NDM-1	742	KPC-2,VIM-2	7	KPC-10,NDM-1	1
NDM-5, OXA-181	245	NDM-7	6	KPC-12	1
NDM-5	235	NDM-4,OXA-181	5	KPC-19	1
OXA-181	145	IMP-1	4	KPC-2,GES-1	1
KPC-4	39	NDM-1,OXA-232	3	KPC-2,OXA-48	1
OXA-232	32	NDM-5,OXA-48	3	KPC-3,NDM-1	1
KPC-3	31	IMP-1,GES-5	2	NDM-1,VIM-2	1
OXA-48	24	KPC type	2	NDM-1,IMP-1	1
NDM-4	15	KPC-2,GES-5	2	NDM-13	1
KPC-2,NDM-1	10	KPC-6	2	NDM-3	1
KPC-4,NDM-1	9	NDM-1,GES-5	2	NDM-5,GES-5	1
NDM-6	9	GES-5,VIM-2	1	VIM-1	1
VIM-2	9	IMP-6	1	NEG*	2,688
IMP-4	8	KPC-1	1		

\*NEG: Carbapenemase negative

**Table 2.** Rate of carbapenem minimum inhibitory concentration by Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* isolates (n=8,618)

Antimicrobial agent	Minimal inhibitory concentration ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )									Number of isolates (%)	
	$\leq 0.25$	0.5	1	2	4	8	16	32	$>32$	MIC <sub>50</sub>	MIC <sub>90</sub>
Imipenem		755 (8.8)	810 (9.4)	1,166 (13.6)	2,036 (23.7)	2,109 (24.6)	921 (10.7)	321 (3.7)	460 (5.4)	$\geq 4$	$\geq 16$
Meropenem		571 (6.6)	690 (8.0)	1,446 (16.8)	2,220 (25.8)	1,739 (20.2)	867 (10.1)	468 (5.4)	617 (7.2)	$\geq 4$	$\geq 32$
Ertapenem	12 (0.1)	5 (0.1)	37 (0.4)	925 (10.7)	1,562 (18.1)	2,150 (24.9)	1,787 (20.7)	1,172 (13.6)	968 (11.2)	$\geq 8$	$>32$
Doripenem		1,629 (9.5)	988 (11.0)	2,056 (23.7)	1,905 (22.1)	1,217 (14.1)	698 (8.1)	409 (4.7)	582 (6.8)	$\geq 4$	$\geq 32$

## 만성질환 통계

## 당뇨병 인지율, 치료율, 조절률 수준 및 추이, 2005~2018

◆ 만30세 이상 당뇨병 인지율은 2005년 68.3%에서 2016~2018년 71.5%로 3.2%p 증가하였고, 치료율은 49.0%에서 66.2%로 17.2%p 증가하였음. 2016~2018년에 유병자 기준 당뇨병 조절률은 31.1%로 당뇨병 유병자 3명 중 1명만이 혈당이 조절(당화혈색소가 6.5% 미만)되는 것으로 나타났음(그림 1).

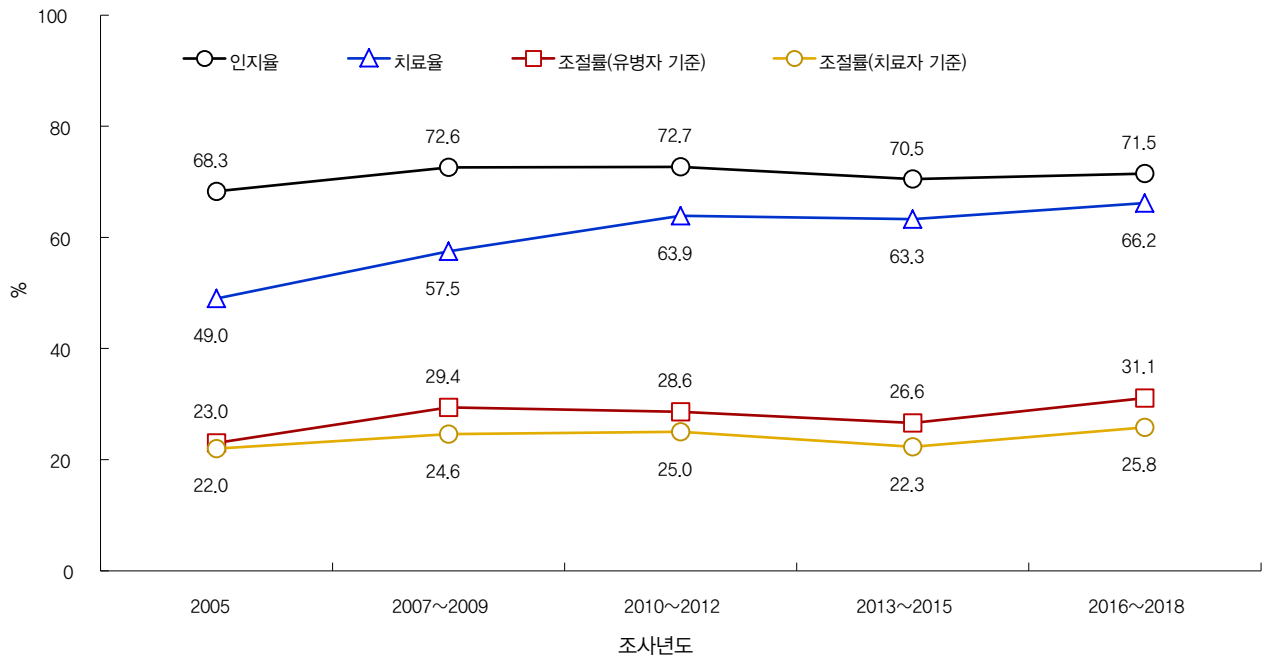


그림 1. 당뇨병 관리수준 추이, 2005~2018

\* 당뇨병 인지율 : 당뇨병 유병자 중 의사로부터 당뇨병 진단을 받은 분을

† 당뇨병 치료율 : 당뇨병 유병자 중 현재 혈당강하제를 복용 또는 인슐린 주사를 투여하는 분을

‡ 당뇨병 조절률(유병자 기준) : 당뇨병 유병자 중 당화혈색소가 6.5% 미만인 분을

§ 당뇨병 조절률(치료자 기준) : 당뇨병 치료자 중 당화혈색소가 6.5% 미만인 분을

※ 2007~2009년, 2010~2012년, 2013~2015년, 2016~2018년 통합하여 통계치 산출

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

작성부서 : 질병관리본부 질병예방센터 만성질환관리과

## Noncommunicable Disease (NCD) Statistics

## Proportions and trends in Diabetes Awareness, Treatment, and Control in Korean Adults aged 30 years and over, 2005–2018

◆ Amongst those aged 30 years and over, the proportion of diagnosed diabetes increased from 68.3% in 2005 to 71.5% in 2016–2018 (3.2%p increases), and the proportion of diabetes on treatment increased by 17.2%p, from 49.0% to 66.2%. In 2016–2018, the proportion of controlled diabetes (among diabetic population) was 31.1%, indicating that only one out of 3 people have a controlled blood glucose (less than HbA1c 6.5%) (Figure 1).

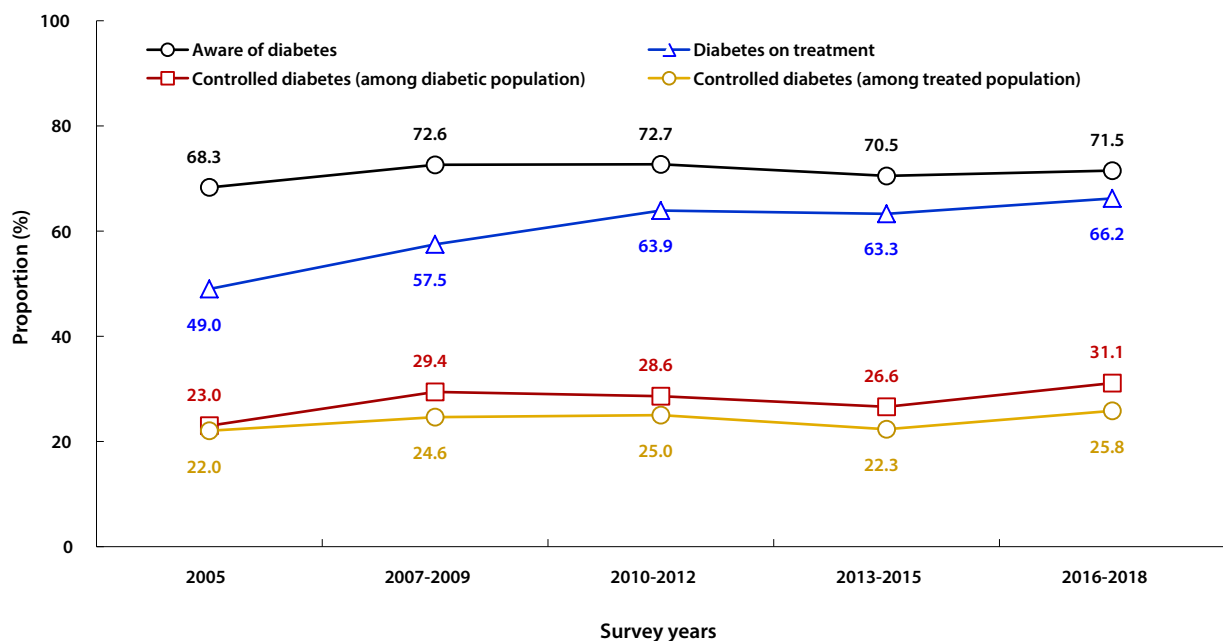


Figure 1. Proportions of diabetes awareness, treatment, and control in Korean adults aged 30 years and over, 2005–2018

\* Proportion aware of diabetes: proportion of those who have been diagnosed to have the diabetes by a doctor, amongst those who have the diabetes

† Proportion of diabetes on treatment: proportion of those who are using hypoglycemic medication or on insulin treatment, amongst those who have the diabetes

‡ Proportion of controlled diabetes (among diabetic population): proportion of those with HbA1c less than 6.5%, amongst those who have the diabetes

§ Proportion of controlled diabetes (among treated population): proportion of those with HbA1c less than 6.5%, amongst those who are on treatment

※ Calculate statistics by combining 2007–2009, 2010–2012, 2013–2015, 2016–2018

Source: 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

## 1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (44주차)

표 1. 2019년 44주차 보고 현황(2019. 11. 2. 기준)\*

단위 : 보고환자수†

감염병‡	금주	2019년 누계	5년간 주별 평균§	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2018	2017	2016	2015	2014	
<b>제1군감염병</b>									
콜레라	1	1	0	2	5	4	0	0	인도(1)
장티푸스	7	104	2	213	128	121	121	251	
파라티푸스	3	63	1	47	73	56	44	37	
세균성이질	4	118	2	191	112	113	88	110	
장출혈성대장균감염증	8	161	1	121	138	104	71	111	
A형간염	101	17,001	46	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	
<b>제2군감염병</b>									
백일해	14	401	9	980	318	129	205	88	미상(1)
파상풍	0	34	0	31	34	24	22	23	
홍역	14	294	0	15	7	18	7	442	
유행성이하선염	320	14,143	419	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	필리핀(1)
풍진	4	14	0	0	7	11	11	11	
B형간염 (급성)	8	323	6	392	391	359	155	173	
일본뇌염	0	26	2	17	9	28	40	26	
수두	1,338	65,086	1,343	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	
b형헤모필루스인플루엔자	0	0	0	2	3	0	0	0	
폐렴구균	11	422	7	670	523	441	228	36	
<b>제3군감염병</b>									
말라리아	13	551	5	576	515	673	699	638	나이지리아(1), 우간다(1)
성홍열	120	6,566	220	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
수막구균성수막염	0	14	0	14	17	6	6	5	
레지오넬라증	7	389	3	305	198	128	45	30	
비브리오패혈증	2	37	1	47	46	56	37	61	
발진열	0	15	1	16	18	18	15	9	
쯔쯔가무시증	264	1,467	1,214	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
렙토스피라증	13	114	6	118	103	117	104	58	
브루셀라증	0	1	0	5	6	4	5	8	
공수병	0	0	0	0	0	0	0	0	
신증후군출혈열	20	274	23	433	531	575	384	344	
매독	27	1,510	35	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
크로이츠펔트-야콥병(CJD)	4	53	1	53	36	42	33	65	
결핵	523	20,810	570	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
후천성면역결핍증(AIDS)	24	817	25	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
C형간염	193	8,294	-	10,811	6,396	-	-	-	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	2	-	0	0	-	-	-	
카바페넴내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	306	12,872	-	11,954	5,717	-	-	-	
<b>제4군감염병</b>									
Dengue열	5	239	5	159	171	313	255	165	말레이시아(1), 미얀마(1), 태국(1), 필리핀(1), 미상(1)
큐열	6	202	2	163	96	81	27	8	
웨스트나일열	0	0	0	0	0	0	0	0	
라임병	19	81	1	23	31	27	9	13	
유비저	0	6	0	2	2	4	4	2	
치쿤구니야열	0	15	0	3	5	10	2	1	
중증열성혈소판감소증후군(SFTS)	2	223	5	259	272	165	79	55	
중증호흡기증후군(MERS)	0	0	-	1	0	0	185	-	
지카바이러스감염증	0	10	-	3	11	16	-	-	

\* 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. 11. 2. 기준)(44주차)\*

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	1	1	2	7	104	147	3	63	47	4	118	107
서울	1	1	0	0	17	27	0	14	9	3	38	24
부산	0	0	1	2	8	10	0	3	5	0	8	6
대구	0	0	0	0	2	5	1	4	2	0	6	6
인천	0	0	0	1	8	7	0	1	3	0	8	13
광주	0	0	0	0	1	6	1	4	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	1	31	29	1	14	8	1	31	17
강원	0	0	0	0	1	4	0	2	2	0	1	2
충북	0	0	0	2	4	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	3	3	0	2	3	0	1	3
전남	0	0	0	1	3	7	0	1	2	0	6	5
경북	0	0	0	0	4	6	0	3	2	0	1	6
경남	0	0	1	0	8	20	0	8	3	0	6	10
제주	0	0	0	0	0	3	0	1	1	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. 11. 2. 기준)(44주차)\*

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	8	161	99	101	17,001	2,547	14	401	287	0	34	21
서울	0	40	13	15	3,031	494	2	59	37	0	2	2
부산	0	3	3	2	478	113	1	27	28	0	2	2
대구	1	5	9	2	180	55	2	18	7	0	4	1
인천	0	12	8	6	959	215	1	17	18	0	0	1
광주	0	9	15	2	154	74	0	18	14	0	2	0
대전	0	2	2	11	2,639	118	0	13	5	0	2	0
울산	0	5	6	1	77	26	0	7	8	0	2	0
세종	0	3	1	0	389	15	0	6	3	0	1	0
경기	5	35	16	43	5,228	776	2	58	46	0	6	2
강원	0	5	3	1	243	59	1	8	2	0	1	1
충북	1	8	2	3	1,046	74	0	7	6	0	1	0
충남	0	4	3	4	1,397	163	0	5	9	0	2	1
전북	0	4	1	4	524	125	0	13	5	0	1	1
전남	0	11	6	1	151	83	1	30	10	0	2	4
경북	0	6	3	3	225	62	2	39	18	0	4	3
경남	1	4	4	2	213	80	2	68	67	0	2	3
제주	0	5	4	1	67	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. 11. 2. 기준)(44주차)\*

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	14	294	103	320	14,143	16,981	4	14	12	8	323	240
서울	0	35	24	39	1,794	1,638	1	2	2	2	50	42
부산	0	9	4	20	791	1,216	0	0	1	1	30	15
대구	0	23	2	7	616	539	1	1	0	0	8	8
인천	0	11	12	11	692	708	1	2	0	1	18	13
광주	0	3	1	8	440	1,269	0	0	0	1	5	6
대전	0	37	4	9	429	372	0	1	1	0	12	8
울산	0	5	1	17	454	545	0	0	0	0	2	7
세종	0	3	0	2	86	58	0	0	0	0	0	0
경기	10	106	32	97	4,057	4,000	0	0	5	2	78	60
강원	3	8	1	5	459	529	0	1	0	0	11	7
충북	0	2	2	4	371	331	0	0	0	0	17	8
충남	1	6	4	15	638	617	0	0	1	0	18	12
전북	0	9	1	23	658	1,473	1	1	0	0	13	15
전남	0	11	9	11	543	859	0	1	0	1	15	12
경북	0	14	5	17	735	750	0	4	2	0	25	11
경남	0	9	1	26	1,131	1,864	0	0	0	0	16	15
제주	0	3	0	9	249	213	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. 11. 2. 기준)(44주차)\*

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	0	26	21	1,338	65,086	46,466	13	551	605	120	6,566	10,430
서울	0	4	8	211	7,667	5,121	2	93	83	16	1,108	1,306
부산	0	0	0	55	3,253	2,817	2	15	8	8	374	770
대구	0	3	1	57	3,594	2,539	0	2	8	4	198	408
인천	0	1	1	58	3,088	2,487	0	87	96	5	330	472
광주	1	2	1	52	2,290	1,454	0	4	4	3	350	476
대전	0	1	1	31	1,596	1,337	0	5	4	3	276	380
울산	0	0	0	12	1,757	1,449	0	2	4	5	263	440
세종	0	0	0	19	682	403	0	1	1	0	41	51
경기	0	5	4	370	18,661	13,093	4	293	339	36	1,885	3,038
강원	0	1	0	46	1,247	1,460	0	15	17	1	106	162
충북	0	1	1	26	1,437	1,179	2	7	5	2	110	187
충남	0	3	1	43	2,568	1,788	2	9	8	8	295	473
전북	0	0	0	77	2,344	2,076	0	2	5	4	218	371
전남	0	2	1	43	2,359	1,990	0	0	4	7	208	406
경북	0	1	1	75	4,224	2,215	1	5	8	8	273	555
경남	0	2	1	108	7,090	3,780	0	8	8	6	445	815
제주	0	0	0	55	1,229	1,278	0	3	3	4	86	120

\* 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. 11. 2. 기준)(44주차)\*

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	14	8	7	389	113	2	37	50	0	15	12
서울	0	3	3	2	110	32	2	6	5	0	2	2
부산	0	0	1	0	16	7	0	3	5	0	0	1
대구	0	0	1	1	15	4	0	0	1	0	0	0
인천	0	1	0	1	29	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	3	2	0	0	1	0	1	1
세종	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	5	1	1	105	24	0	9	9	0	2	2
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	4	0	1	3	0	0	1
전북	0	0	0	0	6	2	0	3	2	0	1	0
전남	0	0	0	1	14	2	0	6	7	0	3	1
경북	0	0	1	0	30	7	0	1	3	0	0	0
경남	0	1	1	0	8	5	0	5	6	0	0	2
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. 11. 2. 기준)(44주차)\*

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	264	1,467	4,126	13	114	73	0	1	1	20	274	293
서울	6	50	134	0	9	4	0	1	1	1	6	12
부산	10	54	193	0	2	3	0	0	0	2	13	8
대구	4	13	78	0	1	1	0	0	0	0	2	2
인천	1	20	43	0	4	1	0	0	0	0	6	4
광주	4	27	154	1	4	2	0	0	0	1	5	5
대전	6	36	147	0	0	2	0	0	0	0	1	5
울산	9	42	192	0	1	2	0	0	0	1	2	2
세종	1	4	28	0	0	0	0	0	0	0	0	2
경기	23	125	416	2	16	13	0	0	0	0	29	68
강원	2	12	46	1	10	3	0	0	0	0	12	12
충북	8	29	120	0	3	3	0	0	0	1	11	17
충남	53	190	509	1	20	9	0	0	0	7	42	38
전북	30	169	483	2	6	4	0	0	0	1	42	30
전남	41	316	675	2	14	11	0	0	0	3	53	45
경북	15	71	250	1	13	7	0	0	0	0	29	25
경남	45	276	637	3	10	8	0	0	0	3	21	17
제주	6	33	21	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. 11. 2. 기준)(44주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병									제4군감염병		
	매독			크로이츠펔트-야콥병(CJD)			결핵			뎅기열		
	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	27	1,510	1,326	4	53	40	523	20,810	25,831	5	239	182
서울	6	303	276	0	10	9	101	3,682	4,837	0	62	59
부산	0	155	83	0	2	2	39	1,413	1,836	0	8	11
대구	1	73	59	0	2	3	32	927	1,270	0	16	9
인천	4	121	118	0	2	2	30	1,136	1,334	0	18	9
광주	0	35	45	0	1	0	17	502	633	0	2	2
대전	0	50	39	0	3	1	9	441	605	0	6	4
울산	0	17	19	0	0	1	11	430	533	0	9	2
세종	0	5	5	0	0	0	2	62	76	0	0	1
경기	6	387	362	2	15	9	105	4,547	5,462	4	76	49
강원	1	40	31	0	2	2	27	895	1,100	0	5	3
충북	0	32	32	2	3	1	10	598	787	0	6	2
충남	3	56	46	0	0	2	32	976	1,197	0	7	5
전북	2	43	28	0	2	1	21	816	982	0	6	3
전남	0	31	35	0	2	1	27	1,133	1,301	0	2	4
경북	1	67	54	0	4	3	29	1,596	1,859	0	2	7
경남	2	70	62	0	5	3	27	1,376	1,714	0	10	10
제주	1	25	32	0	0	0	4	280	306	1	4	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. 11. 2. 기준)(44주차)\*

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	6	202	62	19	81	15	2	223	172	0	10	-
서울	1	19	4	4	32	4	1	9	10	0	2	-
부산	0	2	1	0	1	1	0	1	2	0	1	-
대구	1	4	1	0	1	1	0	7	4	0	0	-
인천	0	7	1	3	7	2	0	3	3	0	4	-
광주	1	8	3	3	7	0	0	1	1	0	0	-
대전	0	6	2	0	0	1	0	4	3	0	0	-
울산	0	1	2	0	1	0	0	8	3	0	0	-
세종	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	-
경기	1	34	8	3	14	3	0	42	30	0	2	-
강원	0	0	0	0	2	0	1	30	24	0	0	-
충북	0	30	15	0	0	0	0	3	8	0	0	-
충남	0	19	8	2	5	1	0	24	14	0	0	-
전북	0	19	3	0	1	1	0	18	6	0	0	-
전남	1	28	6	2	6	0	0	16	10	0	1	-
경북	1	14	3	1	1	1	0	25	27	0	0	-
경남	0	10	5	0	2	0	0	19	15	0	0	-
제주	0	1	0	1	1	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 (44주차)

### 1. 인플루엔자 주간 발생 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년도 제44주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 5.8명으로 지난주(4.5명) 대비 증가  
※ 2019-2020절기 유행기준은 잠정치 5.9명/(1,000)

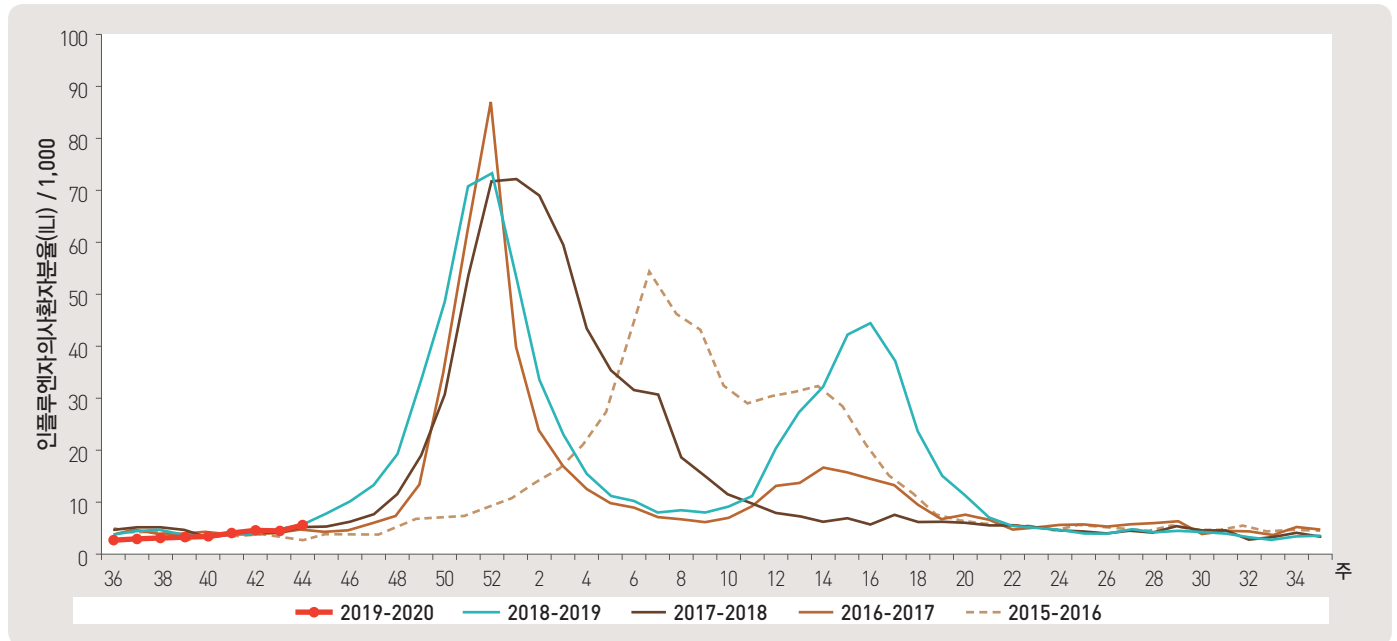


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

### 2. 수족구 발생 주간 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년도 제44주 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 3.3명으로 전주 3.8명 대비 감소  
※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

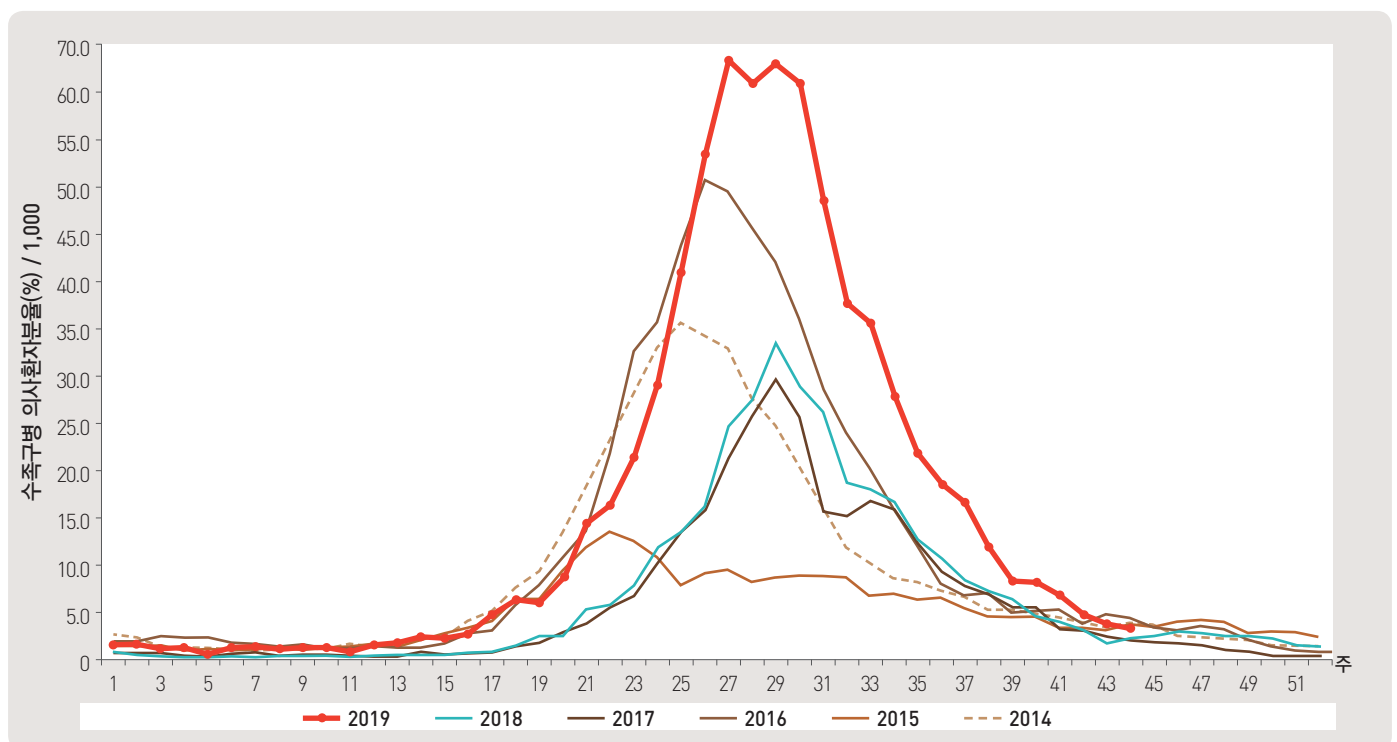


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

### 3. 안과 감염병 주간 발생 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년도 제44주 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 14.8명으로 전주 21.4명 대비 감소
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.6명으로 전주와 동일

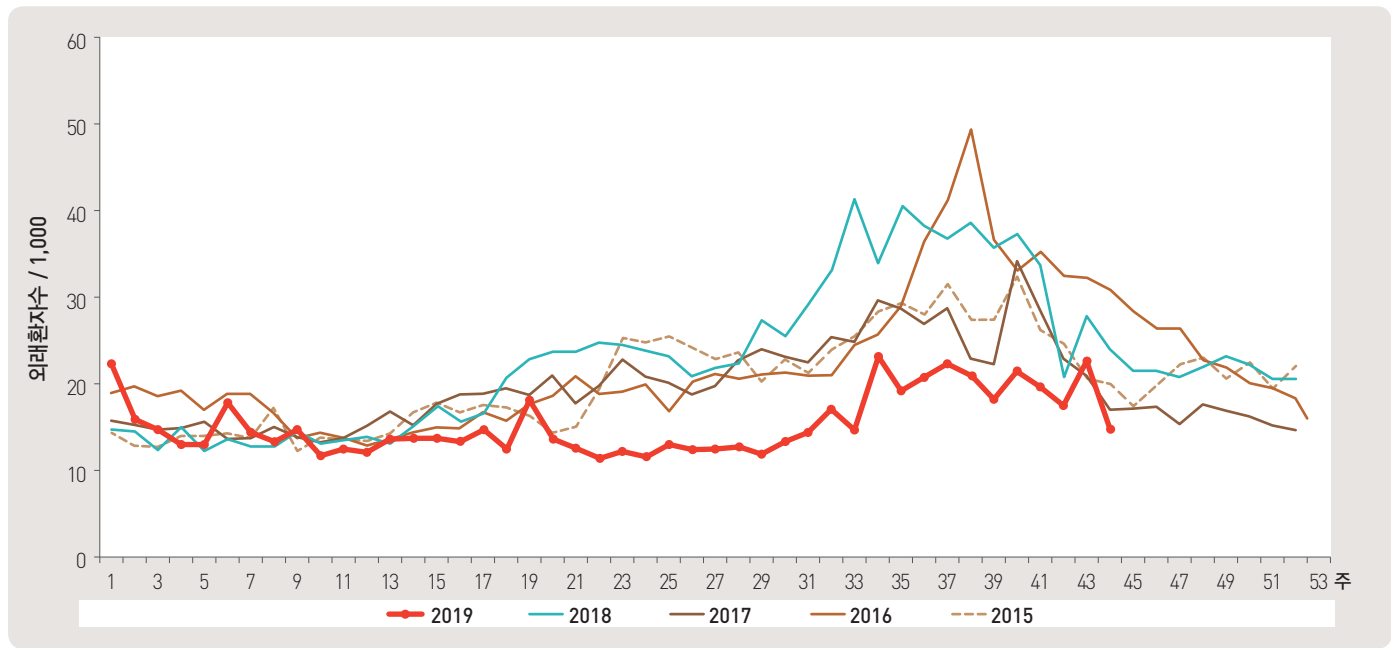


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

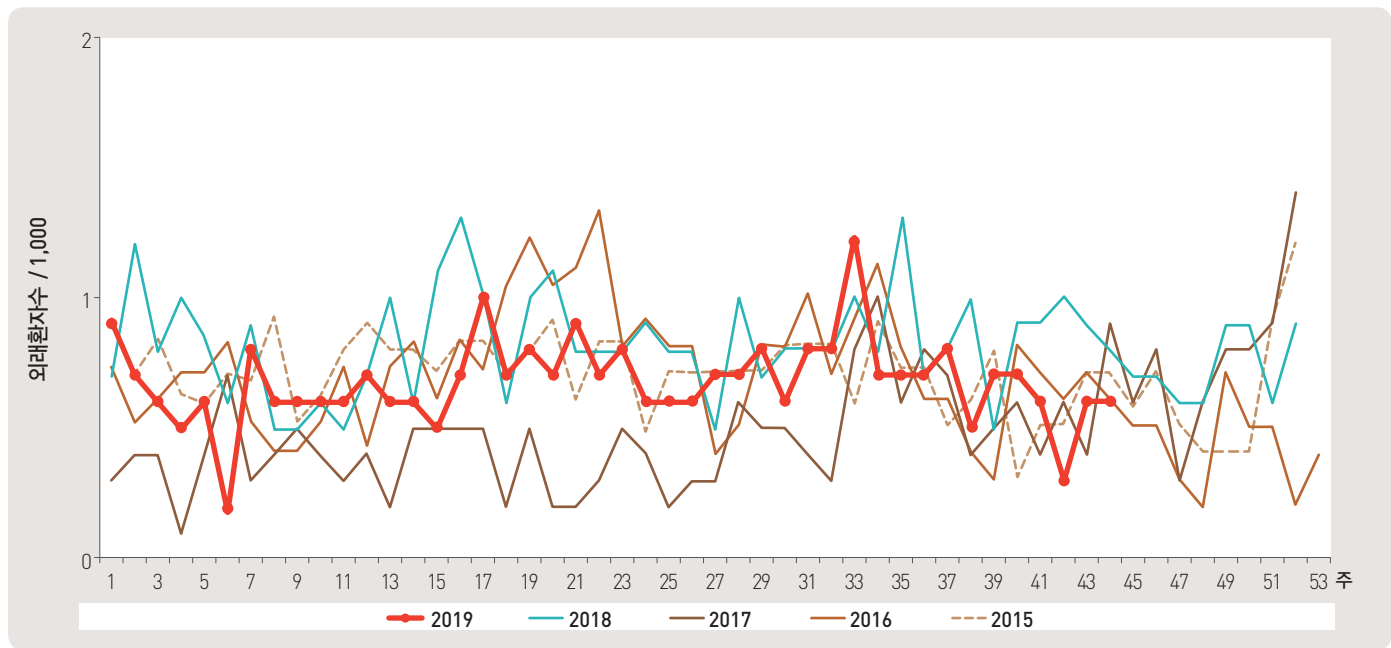


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

#### 4. 성매개감염병 주간 발생 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년도 제44주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 590개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 2.9건, 클라미디아 감염증 2.2건, 침균콘딜롬 1.8건, 임질 1.2건 발생을 신고함.

※ 제44주차 신고의료기관 수 : 임질 29개, 클라미디아 83개, 성기단순포진 62개, 침균콘딜롬 44개

단위 : 보고기관 당 환자 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침균콘딜롬		
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	8.2	9.3	2.2	30.5	24.8	2.9	43.5	29.1	1.8	23.2	17.6

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 (44주차)

#### ▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년도 제44주에 집단발생이 8건(사례수 57명)이 발생하였으며 누적발생건수는 521건(사례수 6,094명)이 발생함.

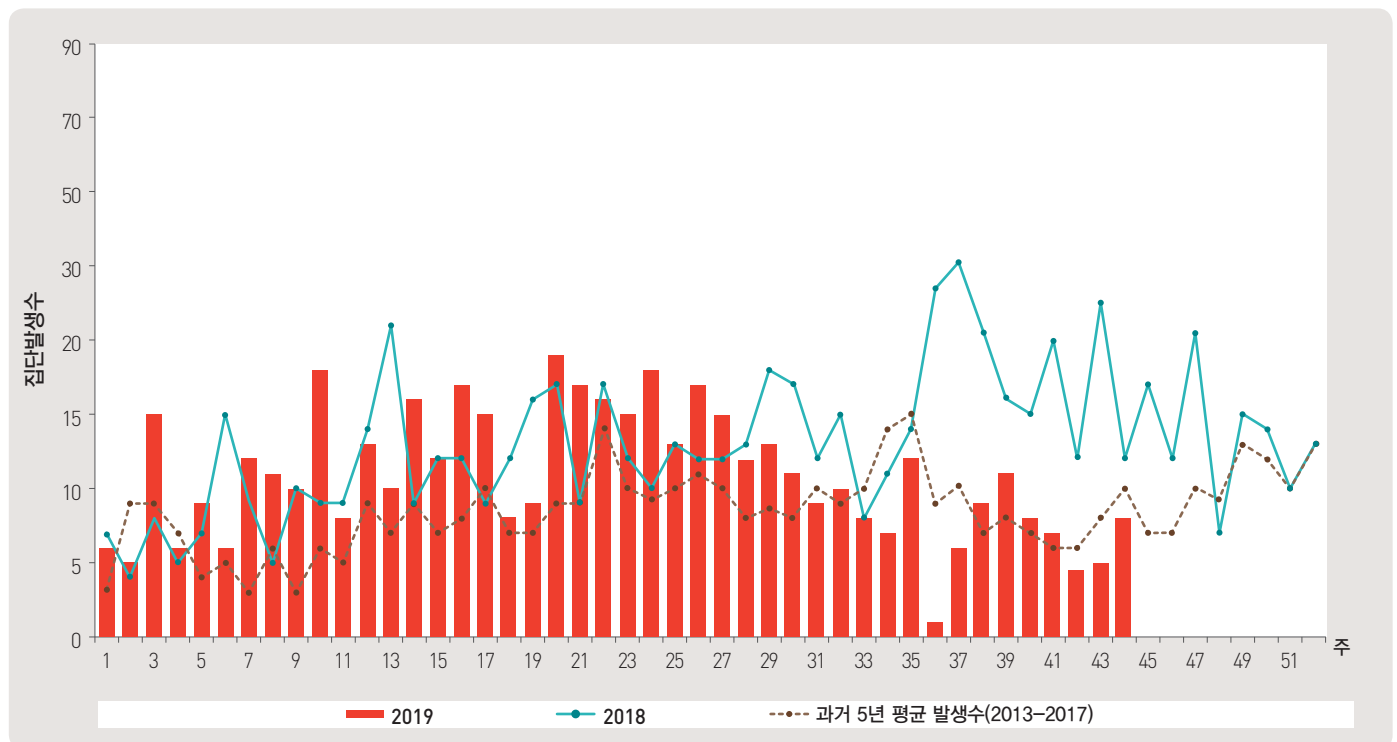


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

## 2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황(44주차)

### 1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년도 제44주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 260건 중 양성 14건(A/H1N1pdm09 11건, A/H3N2 3건).

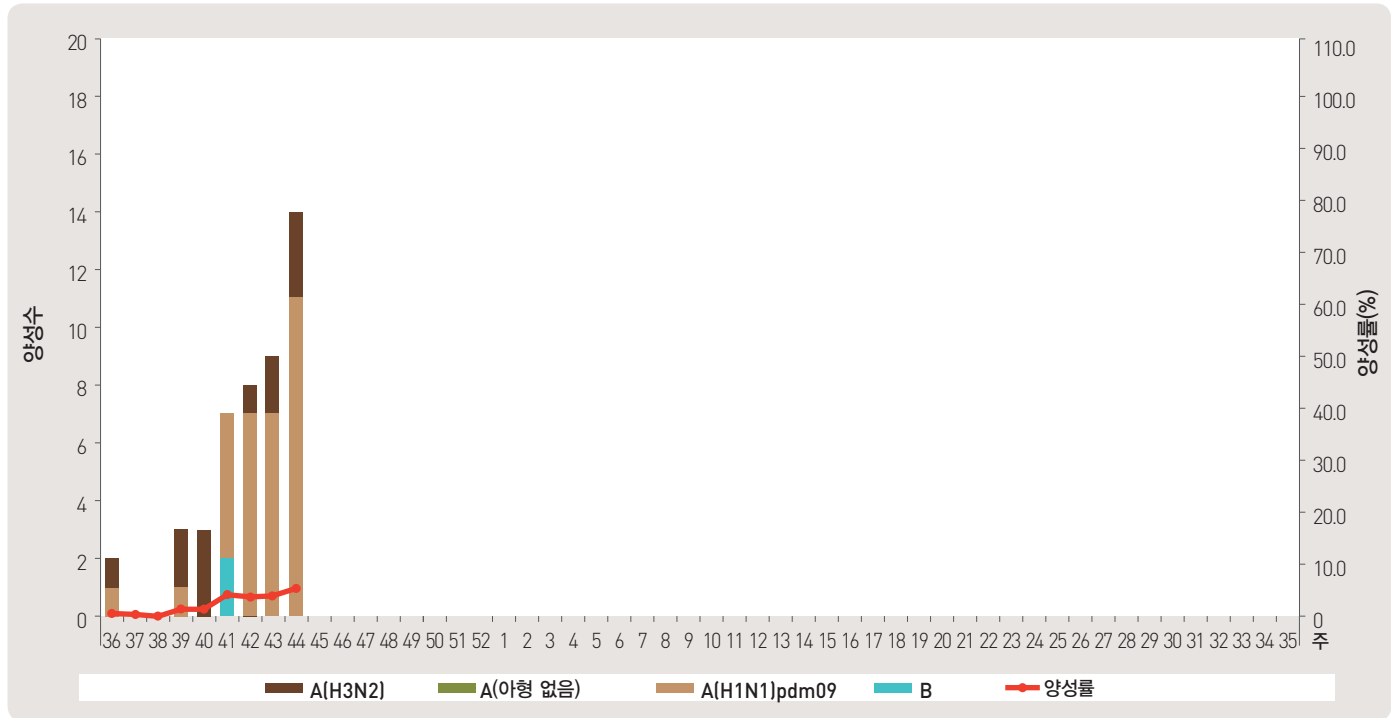


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

### 2. 호흡기 바이러스 주간 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년도 제44주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 53.1%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.  
(최근 4주 평균 237개의 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
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
44	260	53.1	9.6	1.5	5.0	5.4	3.8	26.5	1.2	0.0
Cum.*	948	46.7	9.0	3.6	4.4	4.0	1.7	22.4	0.7	0.9
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 (43주차)

▣ 급성설사 바이러스 주간 검출 현황(43차, 2019. 10. 26 기준)

- 2019년도 제43주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 유발 바이러스 검출 건수는 1건(4.8%), 세균 검출 건수는 18건(24.0%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주	검체수		검출 건수(검출률, %)					
			노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	엔테릭 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2019	40	42	1 (2.4)	0 (0.0)	1 (2.4)	0 (0.0)	2 (4.8)	4 (9.5)
	41	45	1 (2.2)	1 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.2)	3 (6.7)
	42	36	1 (2.8)	1 (2.8)	1 (2.8)	1 (2.8)	0 (0.0)	4 (11.1)
	43	21	1 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)
2019년 누적		2,406	457 (19.0)	121 (5.0)	38 (1.6)	48 (2.0)	41 (1.7)	705 (29.3)

\* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주			검체수		분리 건수(분리율, %)							
					살모넬라균	병원성 대장균	세균성 이질균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캄필로 박터균	클라스트리듬 퍼프린젠스	황색 포도알균
2019	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	113	7 (6.2)	12 (10.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (4.4)	5 (4.4)	4 (3.5)	2 (1.8)	36 (31.9)
	42	123	5 (4.1)	5 (4.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.6)	2 (1.6)	6 (4.9)	3 (2.4)	23 (18.7)
	43	75	3 (4.0)	5 (6.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.3)	5 (6.7)	2 (2.7)	1 (1.3)	18 (24.0)
2019년 누적		7,209	231 (3.2)	385 (5.3)	1 (0.01)	4 (0.06)	0 (0)	100 (1.4)	144 (2.0)	139 (1.9)	110 (1.5)	1,122 (15.6)

\* 2019년 실험실 감시체계 참여기관(70개 의료기관)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

## 2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (43주차)

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

- 2019년도 제43주 실험실 표본감시(14개 시·도 보건환경연구원, 전국 59개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 23.1%(3건 양성/13검체), 2019년 누적 양성률 39.3%(647건 양성/1,648검체)임.
- 무균성수막염 1건(2019년 누적 250건), 수족구병 및 포진성구협염 1건(2019년 누적 244건), 합병증 동반 수족구 0건(2019년 누적 14건), 기타 1건(2019년 누적 139건)임.

#### ◆ 무균성수막염

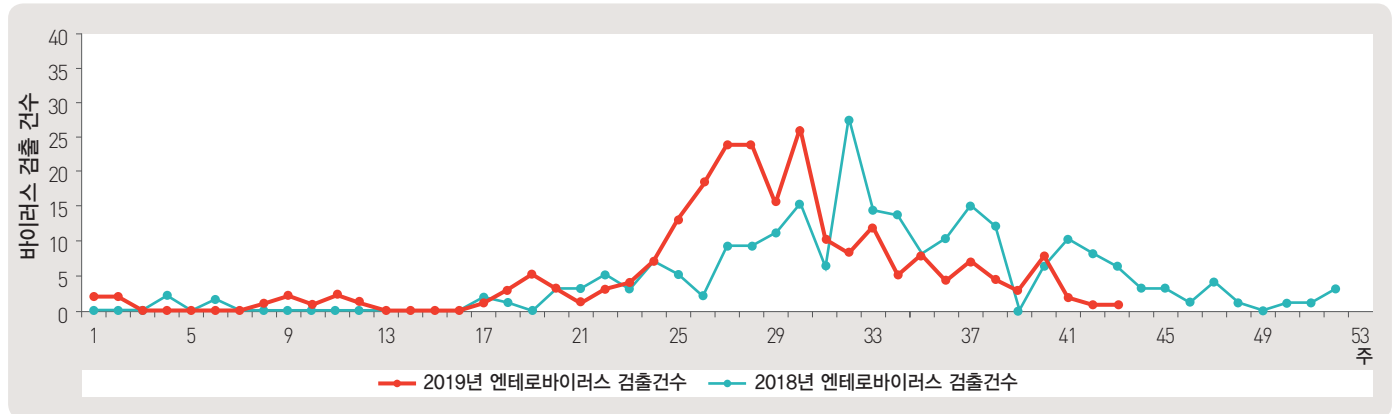


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

#### ◆ 수족구병 및 포진성구협염

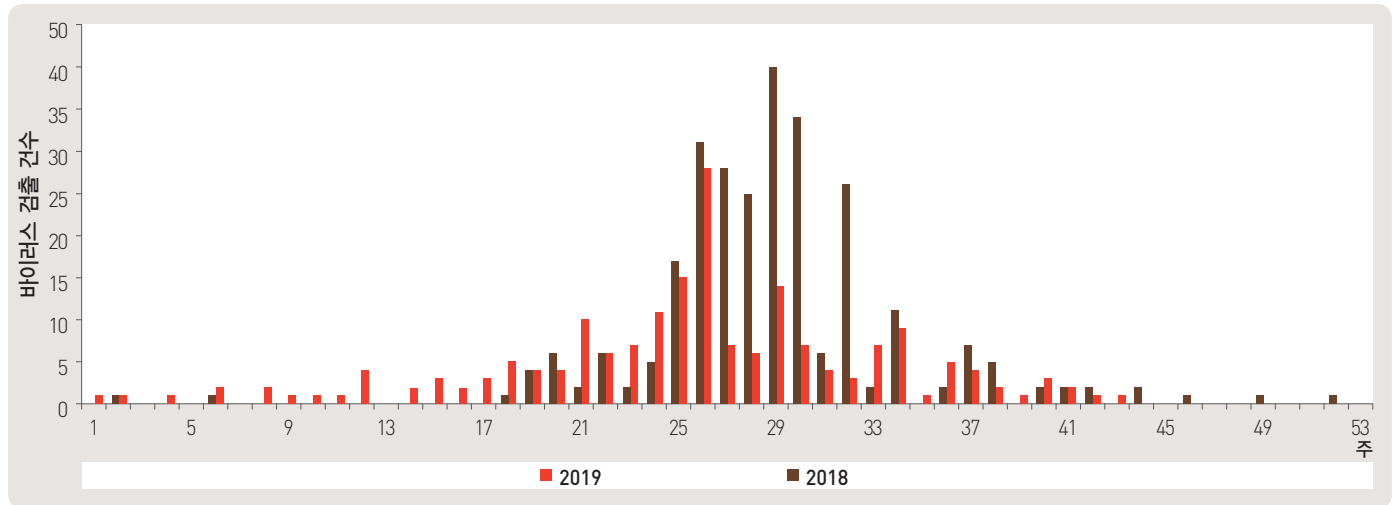


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

#### ◆ 합병증 동반 수족구

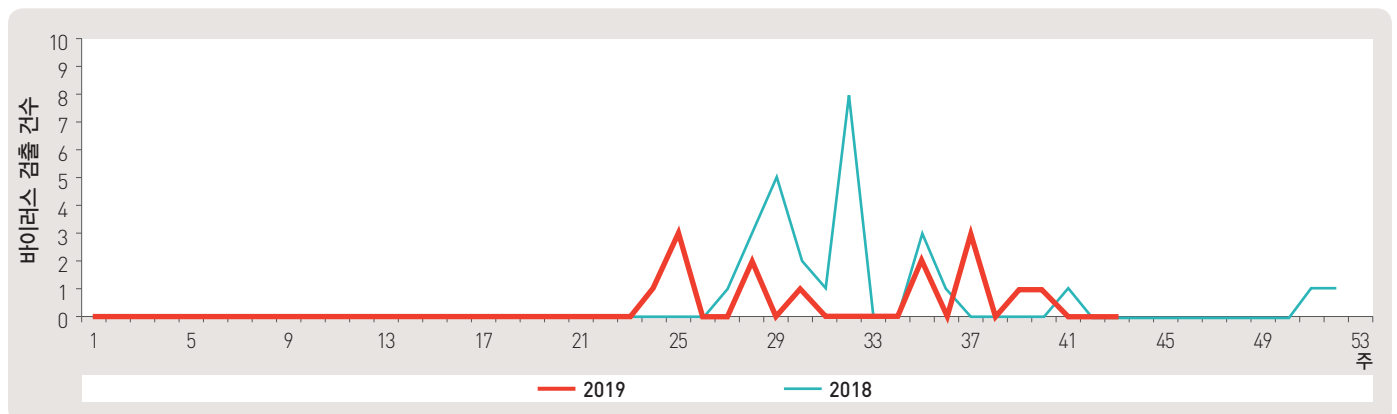


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

### 3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (43주차)

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

- 2019년도 제43주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 44개 채집지점)
  - 전체모기 : 평균 5개체로 평년 3개체 대비 2개체(66.7%) 증가, 전년 1개체 대비 4개체(400.0%) 증가, 이전 주 4개체 대비 1개체(25.0%) 증가
  - 말라리아 매개모기 : 평균 0개체로 평년 0개체와 동일, 전년 0개체와 동일, 이전 주 0개체와 동일
- ※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

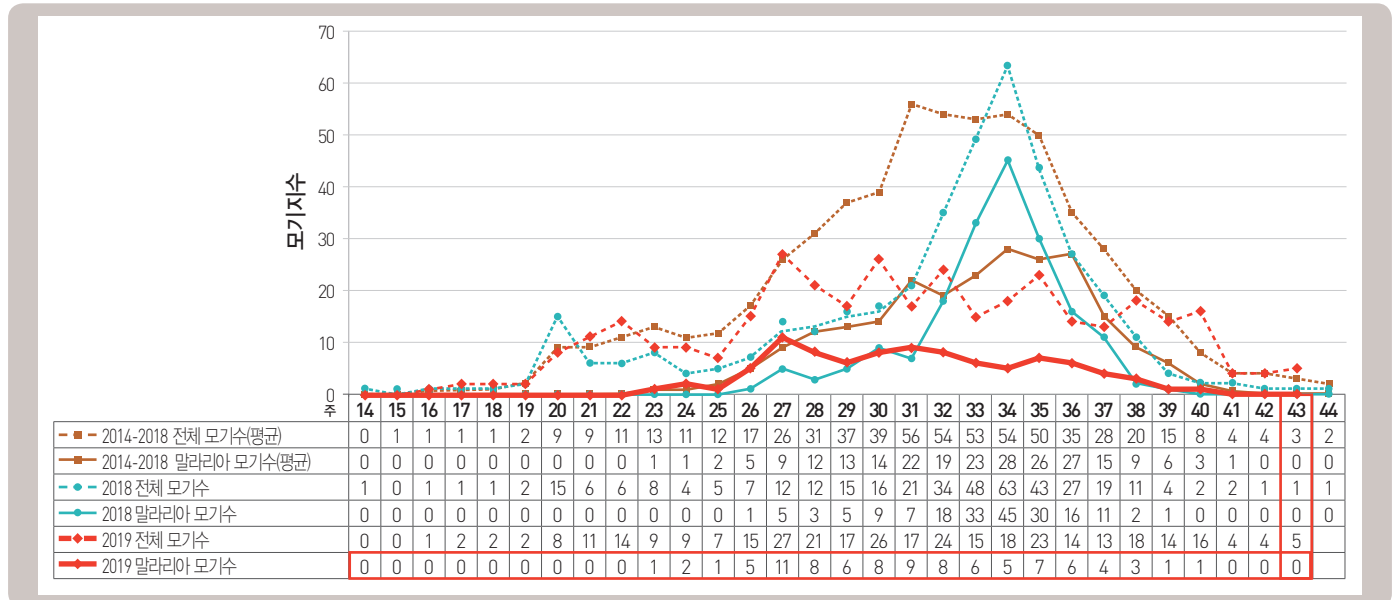


그림 10. 말라리아 매개모기 검출수

### 3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 감시현황 (44주차)

#### ▣ 일본뇌염 매개모기 주간 검출 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년 제44주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 10개 시·도 보건환경연구원 및 보건소(총 10개 지점)
  - 전체모기 수 : 평균 5개체로 평년 10개체 대비 5개체(50.0%) 감소, 전년 6개체 대비 1개체(16.7%) 감소, 이전 주 20개체 대비 15개체(75.0%) 감소
  - 일본뇌염 매개모기(Japanese encephalitis vector, JEV) : 평균 1개체로 평년 1개체와 동일, 전년 1개체와 동일, 이전 주 4개체 대비 3개체(75.0%) 감소

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

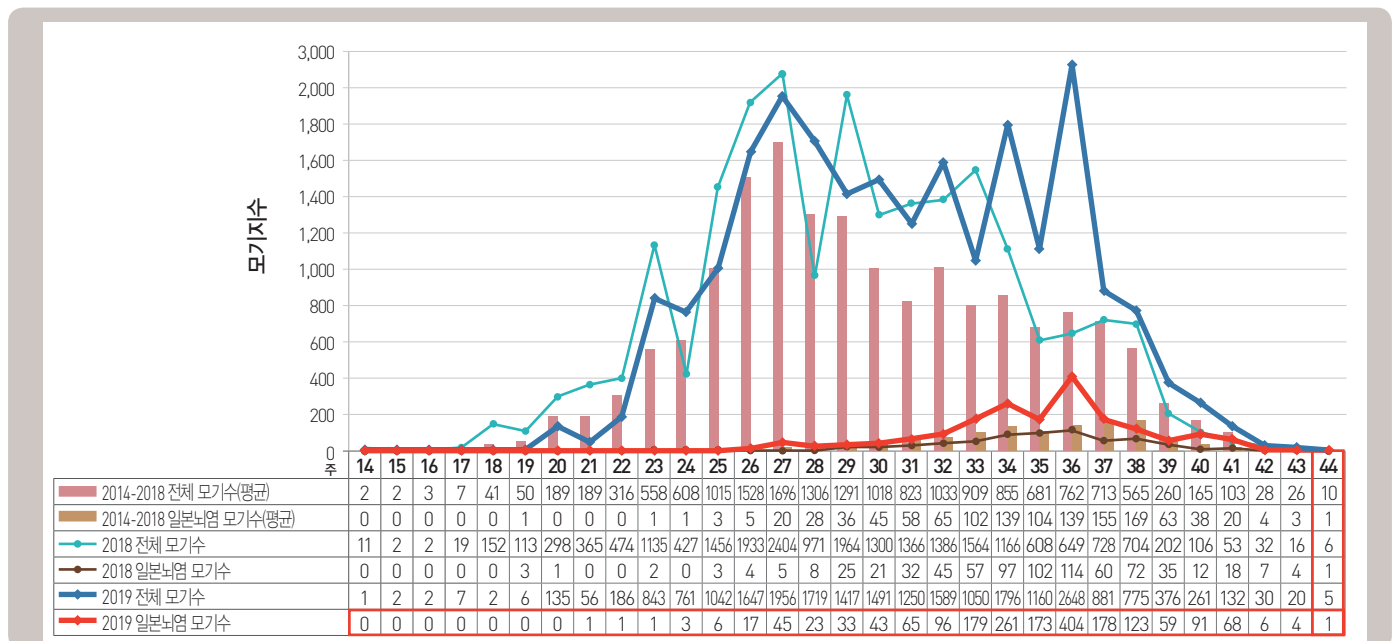


그림 11. 일본뇌염 매개모기 검출수

### 3.3 매개체감시 : 쯔쯔가무시증 매개털진드기 누적 감시현황 (44주차)

#### ▣ 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 검출 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년 제44주차 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 발생현황 : 11개 시·도(총 16종 지점)
  - 쯔쯔가무시증 매개털진드기 : 44주의 털진드기 개체수가 243개체로 평년(14~18년) 동기간(471개체) 대비48.4% 감소, 전년(2018) 동기간(582개체) 대비 58.2% 감소, 전주(152개체) 대비 59.9% 증가

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

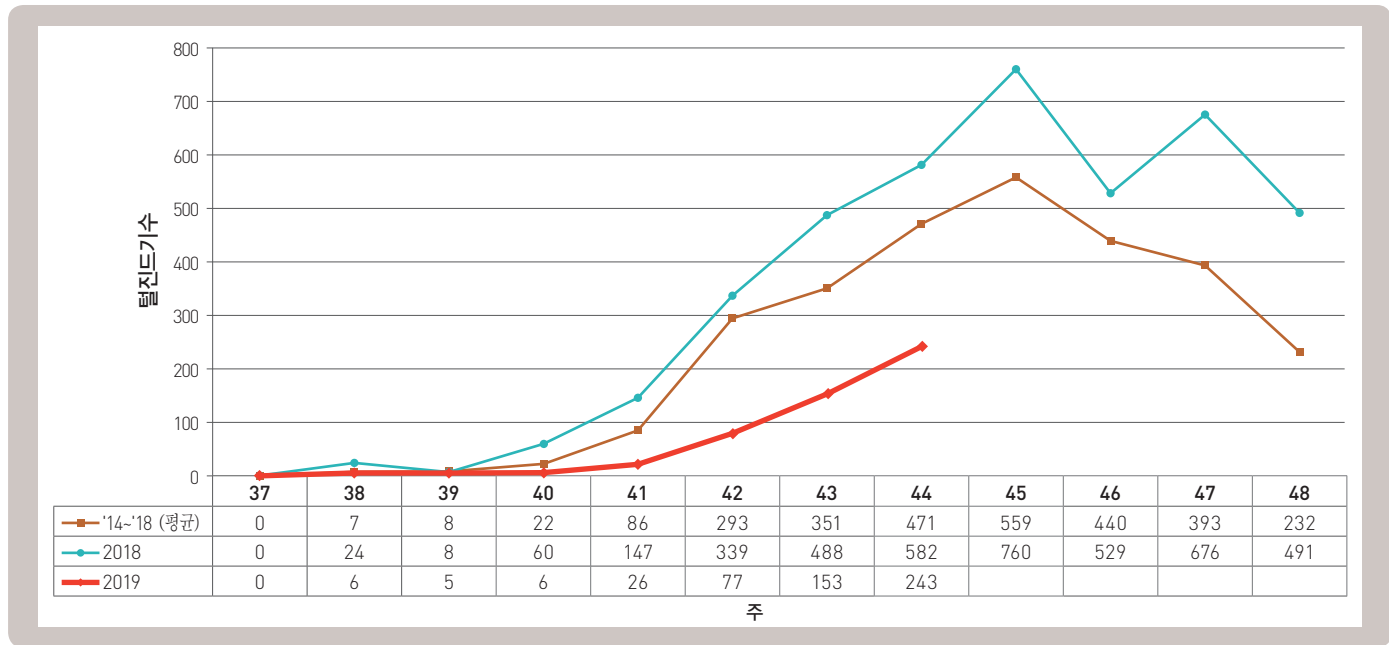


그림 12. 쯔쯔가무시증 매개털진드기 검출수

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 민원/정부3.0 → 사전정보공개

### 3.4 매개체감시 / 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기 월간 감시현황 (44주차)

#### ▣ 중증열성혈소판감소증후군 매개 참진드기 월간 발생 현황(44주차, 2019. 11. 2. 기준)

- 2019년도 10월 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기 월간 발생현황 : 11개 시·도(총 16개 지점)
  - 참진드기참진드기 지수(T.I.)가 33.5로 4년 평균(2015~2018년) 동기간(21.1) 대비 58.8% 높은 수준이며, 전년(2018년) 동기간(38.5) 대비 13.0% 낮은 수준임.
  - 금년 10월에는 전년대비 낮은 발생, 지난 4년 평균대비 높은 발생을 보임.

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

※ 참진드기 산출법 : 1일간 트랩에 채집된 참진드기의 평균수(개체수/트랩/일)

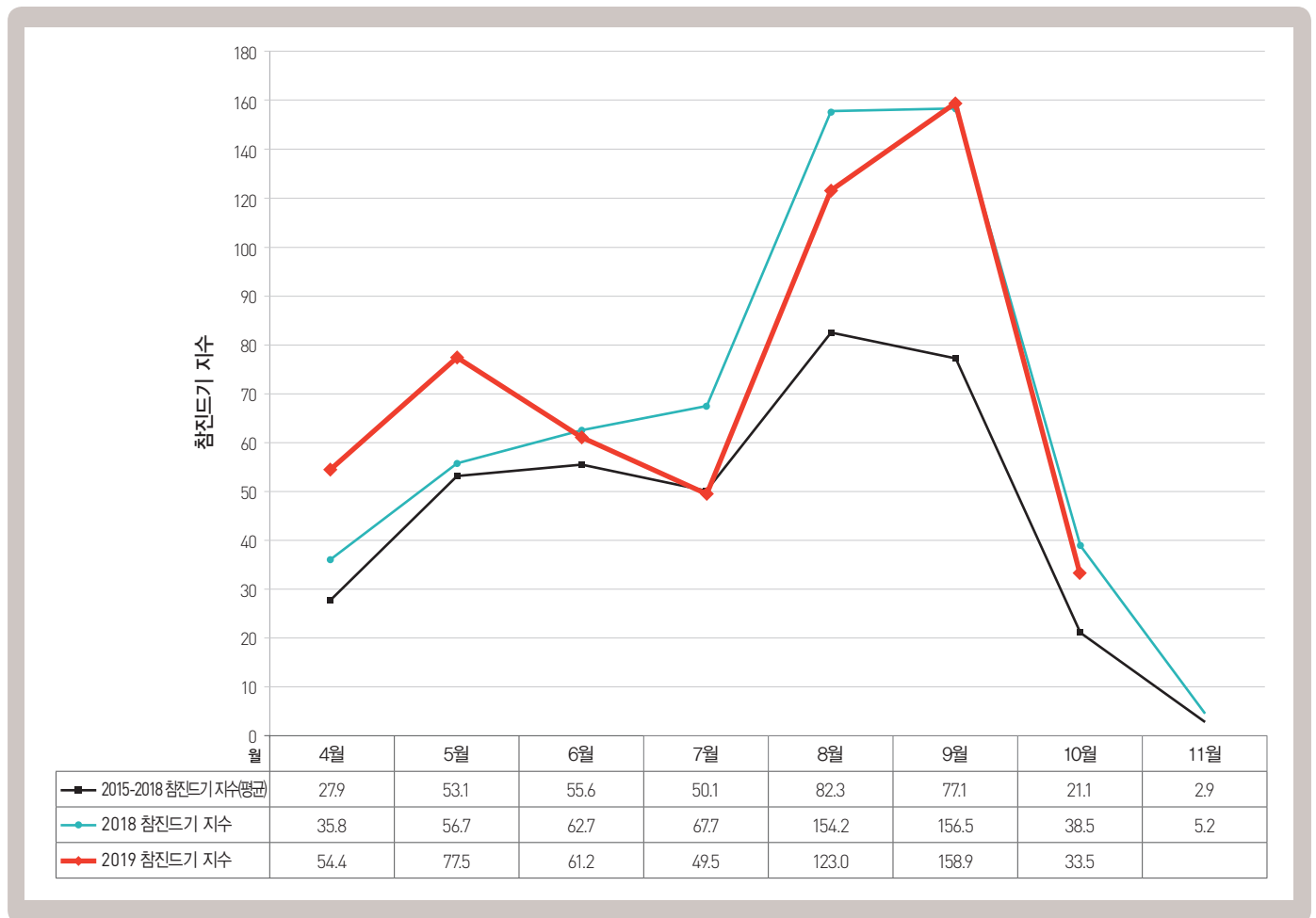


그림 12. 중증열성혈소판감소증후군 매개 참진드기 발생 수

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 민원·정보공개 → 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 November 2, 2019 (44th Week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Classification of disease <sup>‡</sup>		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	1	1	0	2	5	4	0	0	India(1)
	Typhoid fever	7	104	2	213	128	121	121	251	
	Paratyphoid fever	3	63	1	47	73	56	44	37	
	Shigellosis	4	118	2	191	112	113	88	110	
	EHEC	8	161	1	121	138	104	71	111	
	Viral hepatitis A	101	17,001	46	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	
Category II	Pertussis	14	401	9	980	318	129	205	88	Unknown(1)
	Tetanus	0	34	0	31	34	24	22	23	
	Measles	14	294	0	15	7	18	7	442	
	Mumps	320	14,143	419	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
	Rubella	4	14	0	0	7	11	11	11	Philippines(1)
	Viral hepatitis B (Acute)	8	323	6	392	391	359	155	173	
	Japanese encephalitis	0	26	2	17	9	28	40	26	
	Varicella	1,338	65,086	1,343	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	
	<i>Haemophilus influenza</i> type b	0	0	0	2	3	0	0	0	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	11	422	7	670	523	441	228	36	
Category III	Malaria	13	551	5	576	515	673	699	638	Nigeria(1), Uganda(1)
	Scarlet fever <sup>§</sup>	120	6,566	220	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
	Meningococcal meningitis	0	14	0	14	17	6	6	5	
	Legionellosis	7	389	3	305	198	128	45	30	
	<i>V. vulnificus</i> sepsis	2	37	1	47	46	56	37	61	
	Murine typhus	0	15	1	16	18	18	15	9	
	Scrub typhus	264	1,467	1,214	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
	Leptospirosis	13	114	6	118	103	117	104	58	
	Brucellosis	0	1	0	5	6	4	5	8	
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	20	274	23	433	531	575	384	344	
	Syphilis	27	1,510	35	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
	CJD/vCJD	4	53	1	53	36	42	33	65	
	Tuberculosis	523	20,810	570	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
	HIV/AIDS	24	817	25	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
	Viral hepatitis C	193	8,294	—	10,811	6,396	—	—	—	
	VRSA	0	2	—	0	0	—	—	—	
	CRE	306	12,872	—	11,954	5,717	—	—	—	
Category IV	Dengue fever	5	239	5	159	171	313	255	165	Malaysia(1), Myanmar(1), Thailand(1), Philippines(1), Unknown(1)
	Q fever	6	202	2	163	96	81	27	8	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lyme Borreliosis	19	81	1	23	31	27	9	13	
	Melioidosis	0	6	0	2	2	4	4	2	
	Chikungunya fever	0	15	0	3	5	10	2	1	
	SFTS	2	223	5	259	272	165	79	55	
	MERS	0	0	—	1	0	0	185	—	
	Zika virus infection	0	10	—	3	11	16	—	—	

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 November 2, 2019 (44th 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	1	1	2	7	104	147	3	63	47	4	118	107
Seoul	1	1	0	0	17	27	0	14	9	3	38	24
Busan	0	0	1	2	8	10	0	3	5	0	8	6
Daegu	0	0	0	0	2	5	1	4	2	0	6	6
Incheon	0	0	0	1	8	7	0	1	3	0	8	13
Gwangju	0	0	0	0	1	6	1	4	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	1	31	29	1	14	8	1	31	17
Gangwon	0	0	0	0	1	4	0	2	2	0	1	2
Chungbuk	0	0	0	2	4	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	3	3	0	2	3	0	1	3
Jeonnam	0	0	0	1	3	7	0	1	2	0	6	5
Gyeongbuk	0	0	0	0	4	6	0	3	2	0	1	6
Gyeongnam	0	0	1	0	8	20	0	8	3	0	6	10
Jeju	0	0	0	0	0	3	0	1	1	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 November 2, 2019 (44th 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	8	161	99	101	17,001	2,547	14	401	287	0	34	21
Seoul	0	40	13	15	3,031	494	2	59	37	0	2	2
Busan	0	3	3	2	478	113	1	27	28	0	2	2
Daegu	1	5	9	2	180	55	2	18	7	0	4	1
Incheon	0	12	8	6	959	215	1	17	18	0	0	1
Gwangju	0	9	15	2	154	74	0	18	14	0	2	0
Daejeon	0	2	2	11	2,639	118	0	13	5	0	2	0
Ulsan	0	5	6	1	77	26	0	7	8	0	2	0
Sejong	0	3	1	0	389	15	0	6	3	0	1	0
Gyeonggi	5	35	16	43	5,228	776	2	58	46	0	6	2
Gangwon	0	5	3	1	243	59	1	8	2	0	1	1
Chungbuk	1	8	2	3	1,046	74	0	7	6	0	1	0
Chungnam	0	4	3	4	1,397	163	0	5	9	0	2	1
Jeonbuk	0	4	1	4	524	125	0	13	5	0	1	1
Jeonnam	0	11	6	1	151	83	1	30	10	0	2	4
Gyeongbuk	0	6	3	3	225	62	2	39	18	0	4	3
Gyeongnam	1	4	4	2	213	80	2	68	67	0	2	3
Jeju	0	5	4	1	67	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 November 2, 2019 (44th 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	14	294	103	320	14,143	16,981	4	14	12	8	323	240
Seoul	0	35	24	39	1,794	1,638	1	2	2	2	50	42
Busan	0	9	4	20	791	1,216	0	0	1	1	30	15
Daegu	0	23	2	7	616	539	1	1	0	0	8	8
Incheon	0	11	12	11	692	708	1	2	0	1	18	13
Gwangju	0	3	1	8	440	1,269	0	0	0	1	5	6
Daejeon	0	37	4	9	429	372	0	1	1	0	12	8
Ulsan	0	5	1	17	454	545	0	0	0	0	2	7
Sejong	0	3	0	2	86	58	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	10	106	32	97	4,057	4,000	0	0	5	2	78	60
Gangwon	3	8	1	5	459	529	0	1	0	0	11	7
Chungbuk	0	2	2	4	371	331	0	0	0	0	17	8
Chungnam	1	6	4	15	638	617	0	0	1	0	18	12
Jeonbuk	0	9	1	23	658	1,473	1	1	0	0	13	15
Jeonnam	0	11	9	11	543	859	0	1	0	1	15	12
Gyeongbuk	0	14	5	17	735	750	0	4	2	0	25	11
Gyeongnam	0	9	1	26	1,131	1,864	0	0	0	0	16	15
Jeju	0	3	0	9	249	213	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 November 2, 2019 (44th 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	0	26	21	1,338	65,086	46,466	13	551	605	120	6,566	10,430
Seoul	0	4	8	211	7,667	5,121	2	93	83	16	1,108	1,306
Busan	0	0	0	55	3,253	2,817	2	15	8	8	374	770
Daegu	0	3	1	57	3,594	2,539	0	2	8	4	198	408
Incheon	0	1	1	58	3,088	2,487	0	87	96	5	330	472
Gwangju	1	2	1	52	2,290	1,454	0	4	4	3	350	476
Daejeon	0	1	1	31	1,596	1,337	0	5	4	3	276	380
Ulsan	0	0	0	12	1,757	1,449	0	2	4	5	263	440
Sejong	0	0	0	19	682	403	0	1	1	0	41	51
Gyeonggi	0	5	4	370	18,661	13,093	4	293	339	36	1,885	3,038
Gangwon	0	1	0	46	1,247	1,460	0	15	17	1	106	162
Chungbuk	0	1	1	26	1,437	1,179	2	7	5	2	110	187
Chungnam	0	3	1	43	2,568	1,788	2	9	8	8	295	473
Jeonbuk	0	0	0	77	2,344	2,076	0	2	5	4	218	371
Jeonnam	0	2	1	43	2,359	1,990	0	0	4	7	208	406
Gyeongbuk	0	1	1	75	4,224	2,215	1	5	8	8	273	555
Gyeongnam	0	2	1	108	7,090	3,780	0	8	8	6	445	815
Jeju	0	0	0	55	1,229	1,278	0	3	3	4	86	120

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 November 2, 2019 (44th 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	14	8	7	389	113	2	37	50	0	15	12
Seoul	0	3	3	2	110	32	2	6	5	0	2	2
Busan	0	0	1	0	16	7	0	3	5	0	0	1
Daegu	0	0	1	1	15	4	0	0	1	0	0	0
Incheon	0	1	0	1	29	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	3	2	0	0	1	0	1	1
Sejong	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	5	1	1	105	24	0	9	9	0	2	2
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	4	0	1	3	0	0	1
Jeonbuk	0	0	0	0	6	2	0	3	2	0	1	0
Jeonnam	0	0	0	1	14	2	0	6	7	0	3	1
Gyeongbuk	0	0	1	0	30	7	0	1	3	0	0	0
Gyeongnam	0	1	1	0	8	5	0	5	6	0	0	2
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 November 2, 2019 (44th 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	264	1,467	4,126	13	114	73	0	1	1	20	274	293
Seoul	6	50	134	0	9	4	0	1	1	1	6	12
Busan	10	54	193	0	2	3	0	0	0	2	13	8
Daegu	4	13	78	0	1	1	0	0	0	0	2	2
Incheon	1	20	43	0	4	1	0	0	0	0	6	4
Gwangju	4	27	154	1	4	2	0	0	0	1	5	5
Daejeon	6	36	147	0	0	2	0	0	0	0	1	5
Ulsan	9	42	192	0	1	2	0	0	0	1	2	2
Sejong	1	4	28	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Gyeonggi	23	125	416	2	16	13	0	0	0	0	29	68
Gangwon	2	12	46	1	10	3	0	0	0	0	12	12
Chungbuk	8	29	120	0	3	3	0	0	0	1	11	17
Chungnam	53	190	509	1	20	9	0	0	0	7	42	38
Jeonbuk	30	169	483	2	6	4	0	0	0	1	42	30
Jeonnam	41	316	675	2	14	11	0	0	0	3	53	45
Gyeongbuk	15	71	250	1	13	7	0	0	0	0	29	25
Gyeongnam	45	276	637	3	10	8	0	0	0	3	21	17
Jeju	6	33	21	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 November 2, 2019 (44th 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	27	1,510	1,326	4	53	40	523	20,810	25,831	5	239	182
Seoul	6	303	276	0	10	9	101	3,682	4,837	0	62	59
Busan	0	155	83	0	2	2	39	1,413	1,836	0	8	11
Daegu	1	73	59	0	2	3	32	927	1,270	0	16	9
Incheon	4	121	118	0	2	2	30	1,136	1,334	0	18	9
Gwangju	0	35	45	0	1	0	17	502	633	0	2	2
Daejeon	0	50	39	0	3	1	9	441	605	0	6	4
Ulsan	0	17	19	0	0	1	11	430	533	0	9	2
Sejong	0	5	5	0	0	0	2	62	76	0	0	1
Gyeonggi	6	387	362	2	15	9	105	4,547	5,462	4	76	49
Gangwon	1	40	31	0	2	2	27	895	1,100	0	5	3
Chungbuk	0	32	32	2	3	1	10	598	787	0	6	2
Chungnam	3	56	46	0	0	2	32	976	1,197	0	7	5
Jeonbuk	2	43	28	0	2	1	21	816	982	0	6	3
Jeonnam	0	31	35	0	2	1	27	1,133	1,301	0	2	4
Gyeongbuk	1	67	54	0	4	3	29	1,596	1,859	0	2	7
Gyeongnam	2	70	62	0	5	3	27	1,376	1,714	0	10	10
Jeju	1	25	32	0	0	0	4	280	306	1	4	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 November 2, 2019 (44th 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	6	202	62	19	81	15	2	223	172	0	10	—
Seoul	1	19	4	4	32	4	1	9	10	0	2	—
Busan	0	2	1	0	1	1	0	1	2	0	1	—
Daegu	1	4	1	0	1	1	0	7	4	0	0	—
Incheon	0	7	1	3	7	2	0	3	3	0	4	—
Gwangju	1	8	3	3	7	0	0	1	1	0	0	—
Daejeon	0	6	2	0	0	1	0	4	3	0	0	—
Ulsan	0	1	2	0	1	0	0	8	3	0	0	—
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	—
Gyeonggi	1	34	8	3	14	3	0	42	30	0	2	—
Gangwon	0	0	0	0	2	0	1	30	24	0	0	—
Chungbuk	0	30	15	0	0	0	0	3	8	0	0	—
Chungnam	0	19	8	2	5	1	0	24	14	0	0	—
Jeonbuk	0	19	3	0	1	1	0	18	6	0	0	—
Jeonnam	1	28	6	2	6	0	0	16	10	0	1	—
Gyeongbuk	1	14	3	1	1	1	0	25	27	0	0	—
Gyeongnam	0	10	5	0	2	0	0	19	15	0	0	—
Jeju	0	1	0	1	1	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 November 2, 2019 (44th week)

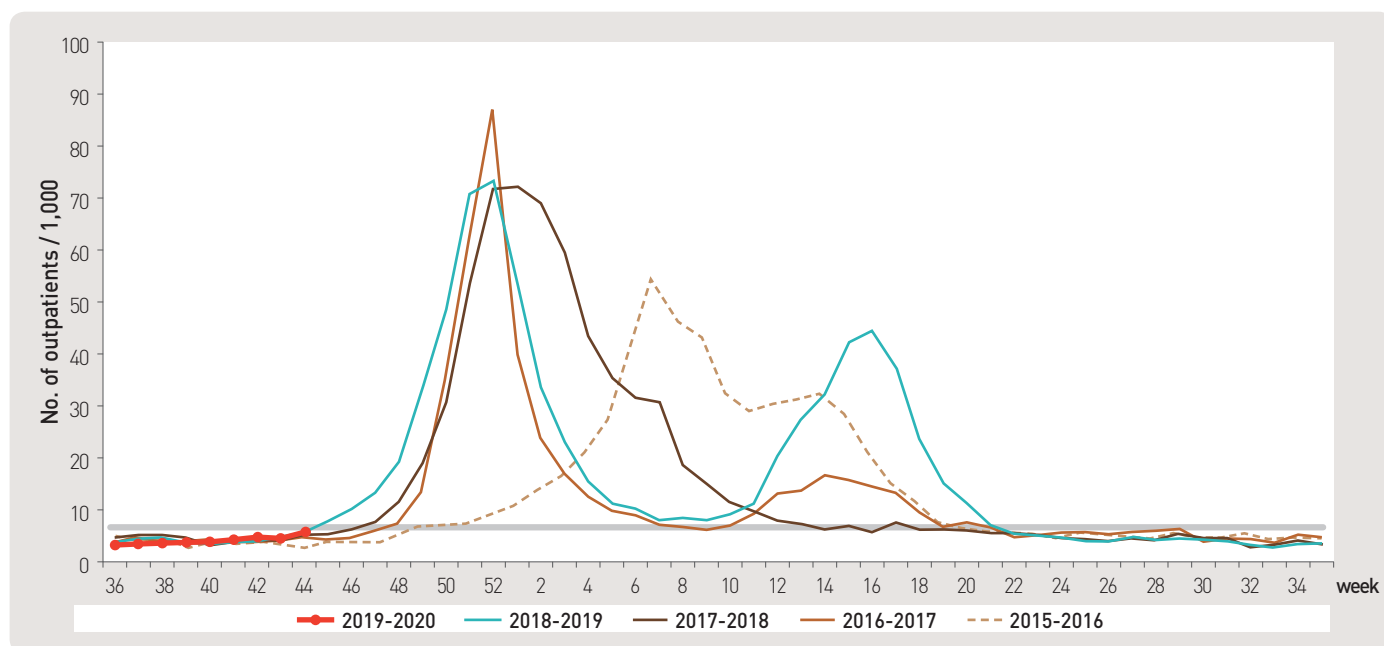


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2015–2016 to 2019–2020 flu seasons

# 2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending November 2, 2019 (44th week)

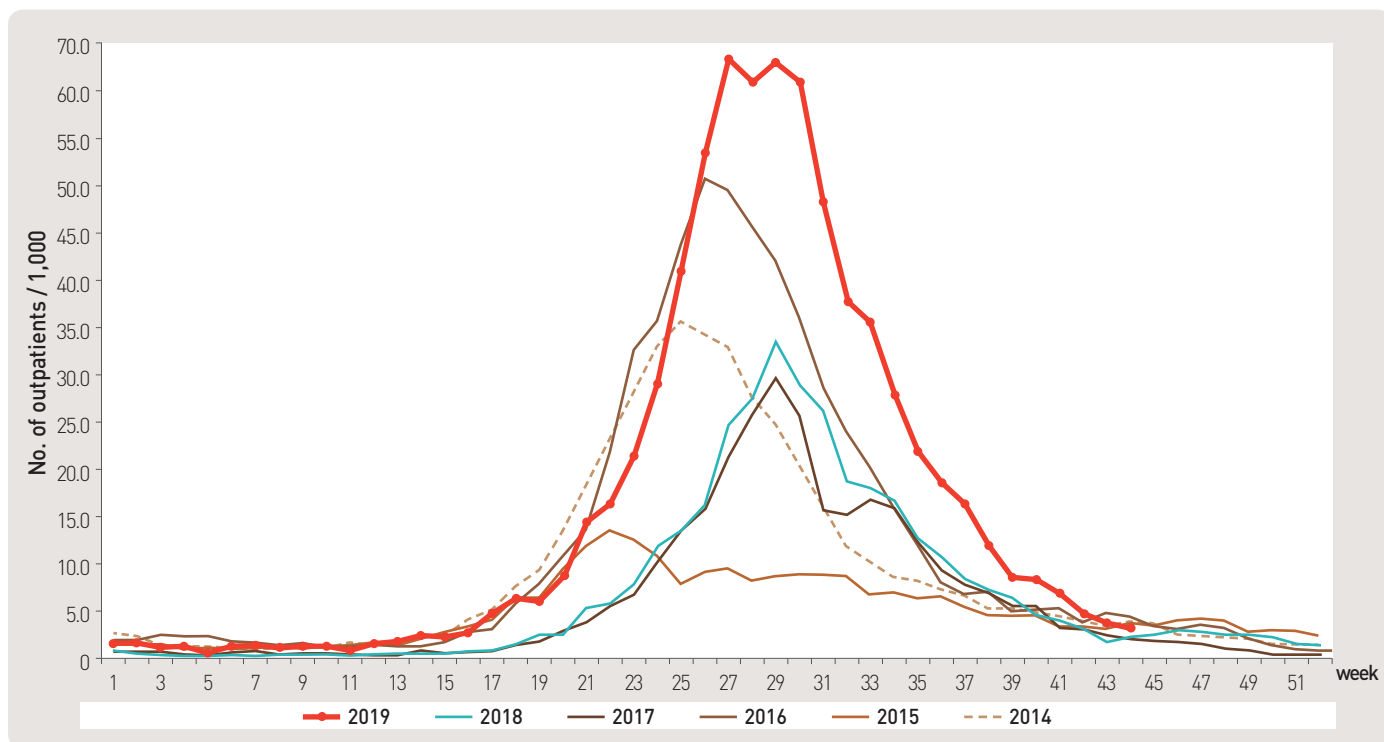


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2014–2019

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending November 2, 2019 (44th week)

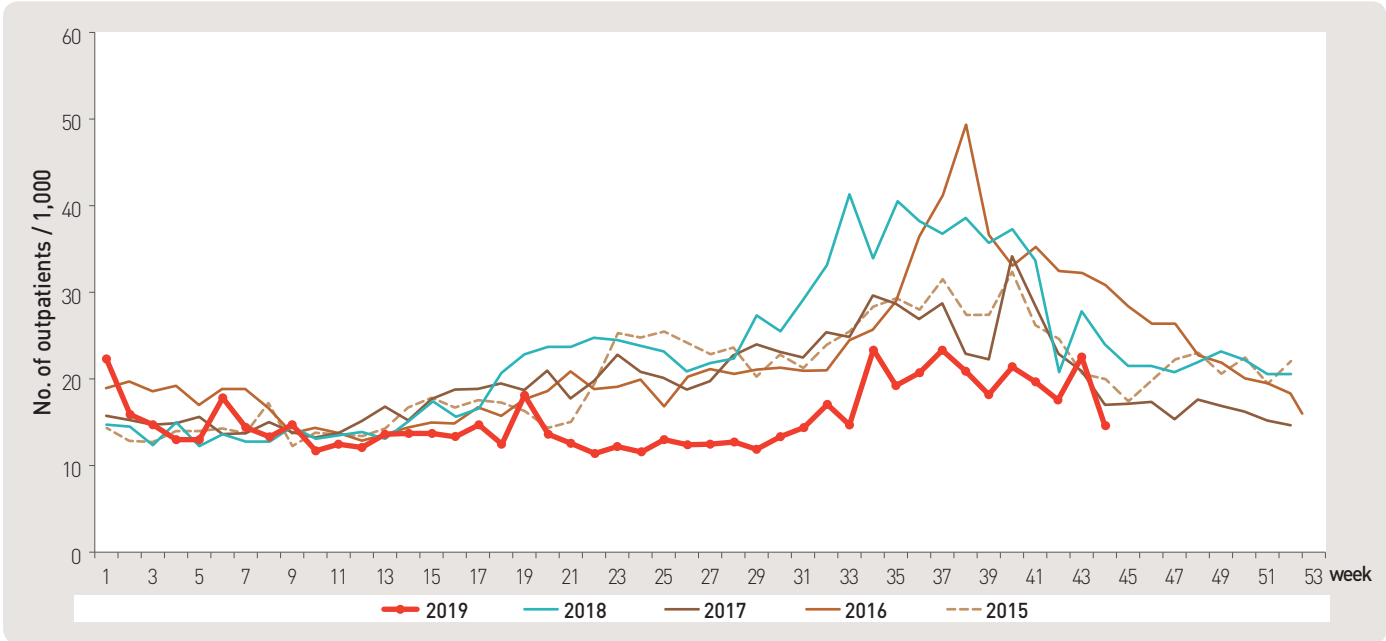


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

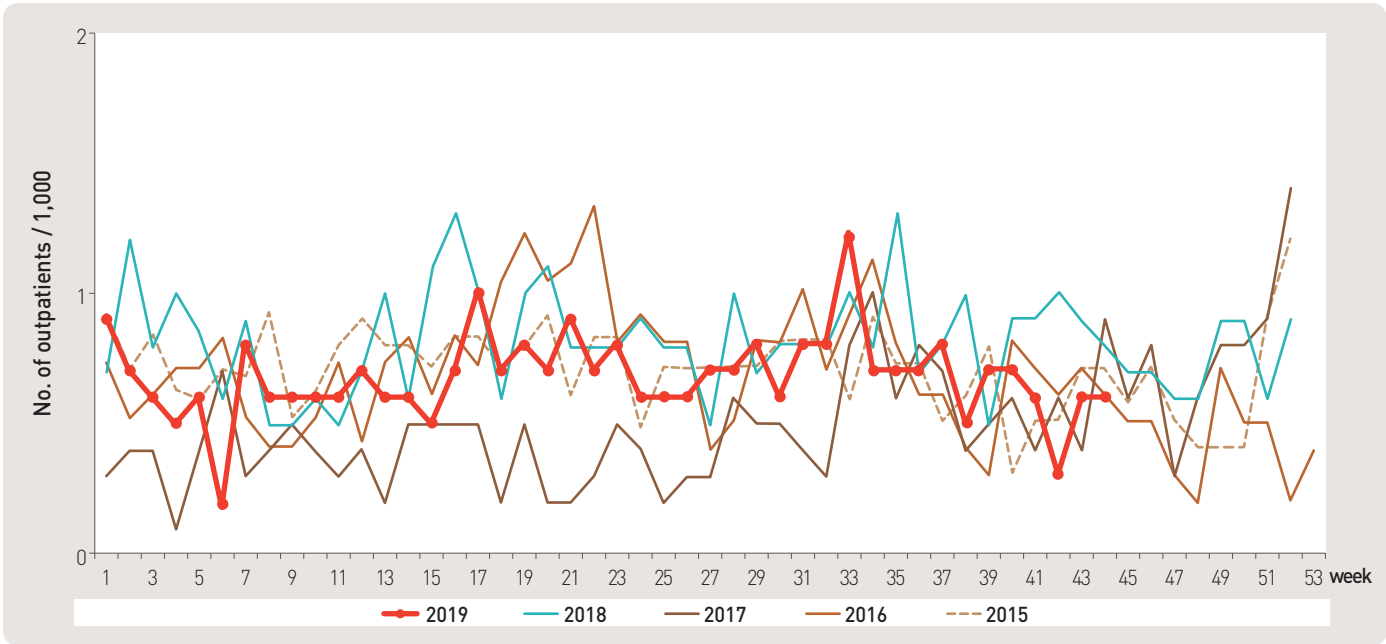


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

#### 4. Sexually Transmitted Diseases<sup>†</sup>, Republic of Korea, weeks ending November 2, 2019 (44th week)

Unit: No. of cases/sentinel

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	8.2	9.3	2.2	30.5	24.8	2.9	43.5	29.1	1.8	23.2	17.6

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 November 2, 2019 (44th week)

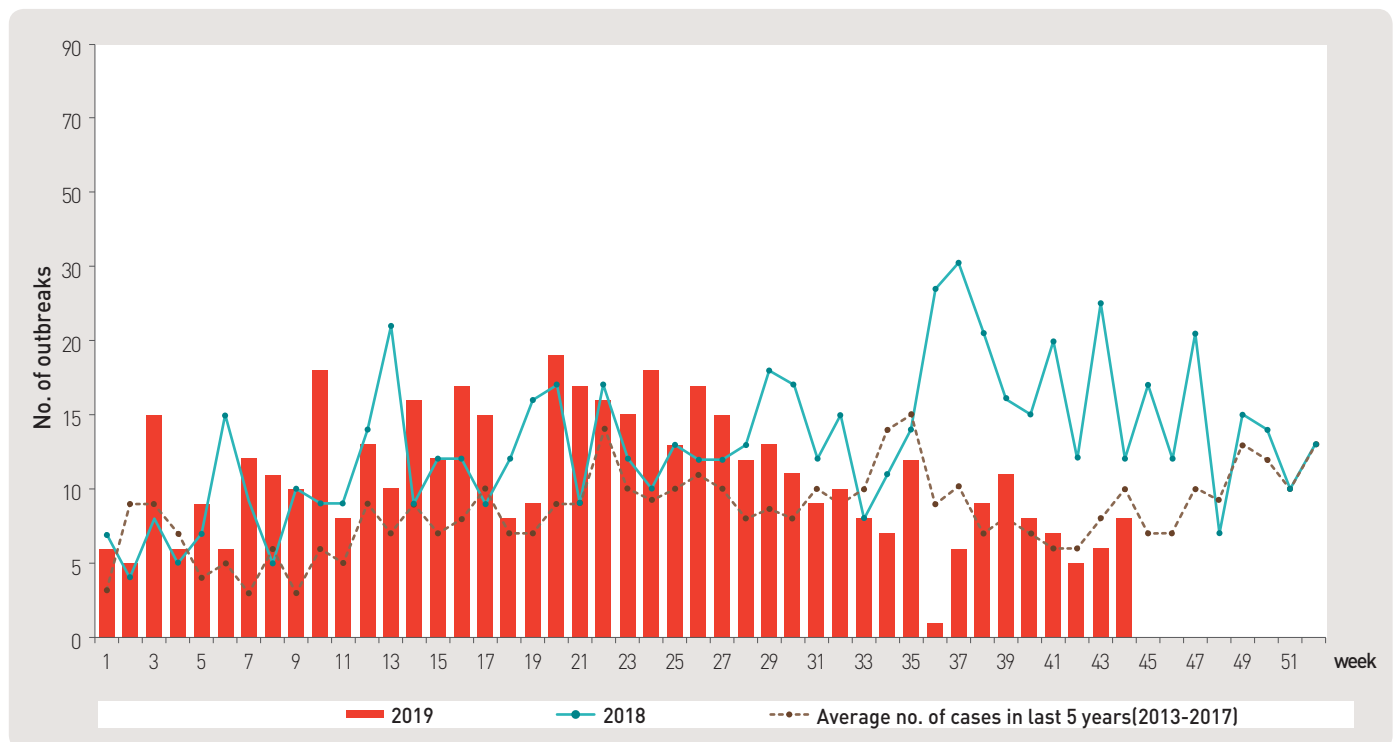


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2018–2019

## 1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending November 2, 2019 (44th Week)



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

## 2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending November 2, 2019 (44th Week)

2019 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
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
44	260	53.1	9.6	1.5	5.0	5.4	3.8	26.5	1.2	0.0
Cum.*	948	46.7	9.0	3.6	4.4	4.0	1.7	22.4	0.7	0.9
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 26, 2019 (43rd week)

◆ Acute gastroenteritis—causing viruses

Week	No. of sample	No. of detection (Detection rate, %)					
		Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total
2019 40	42	1 (2.4)	0 (0.0)	1 (2.4)	0 (0.0)	2 (4.8)	4 (9.5)
41	45	1 (2.2)	1 (2.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (2.2)	3 (6.7)
42	36	1 (2.8)	1 (2.8)	1 (2.8)	1 (2.8)	0 (0.0)	4 (11.1)
43	21	1 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.8)
Cum.	2,406	457 (19.0)	121 (5.0)	38 (1.6)	48 (2.0)	41 (1.7)	705 (29.3)

\* 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, %)									
		<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>	Total
2019 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	113	7 (6.2)	12 (10.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	5 (4.4)	5 (4.4)	4 (3.5)	2 (1.8)	36 (31.9)
42	123	5 (4.1)	5 (4.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.6)	2 (1.6)	6 (4.9)	3 (2.4)	23 (18.7)
43	75	3 (4.0)	5 (6.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.3)	5 (6.7)	2 (2.7)	1 (1.3)	18 (24.0)
Cum.	7,209	231 (3.2)	385 (5.3)	1 (0.01)	4 (0.06)	0 (0)	100 (1.4)	144 (2.0)	139 (1.9)	110 (1.5)	1,122 (15.6)

\* 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 26, 2019 (43rd week)

◆ Aseptic meningitis

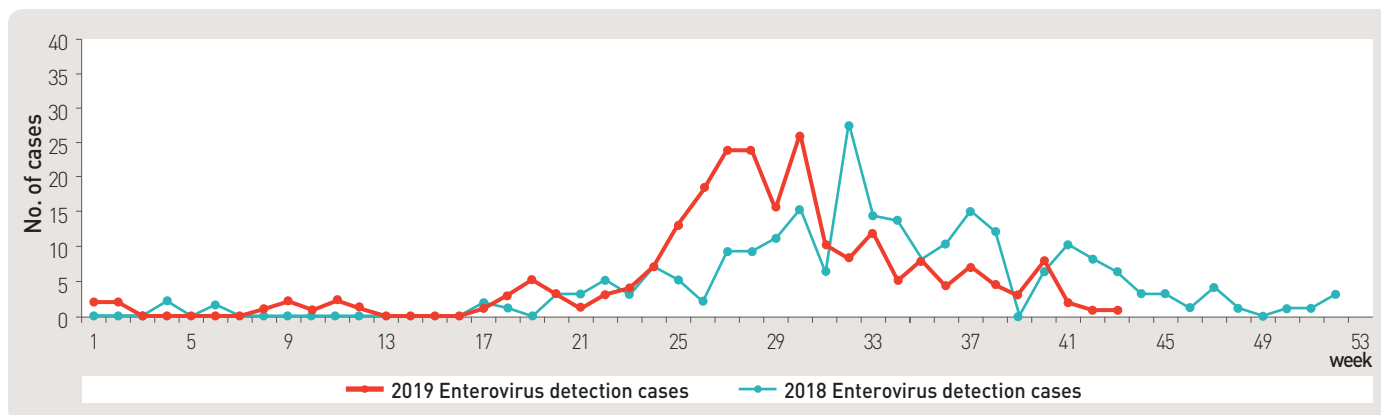


Figure 7. Detection cases of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2018 to 2019

◆ HFMD and Herpangina

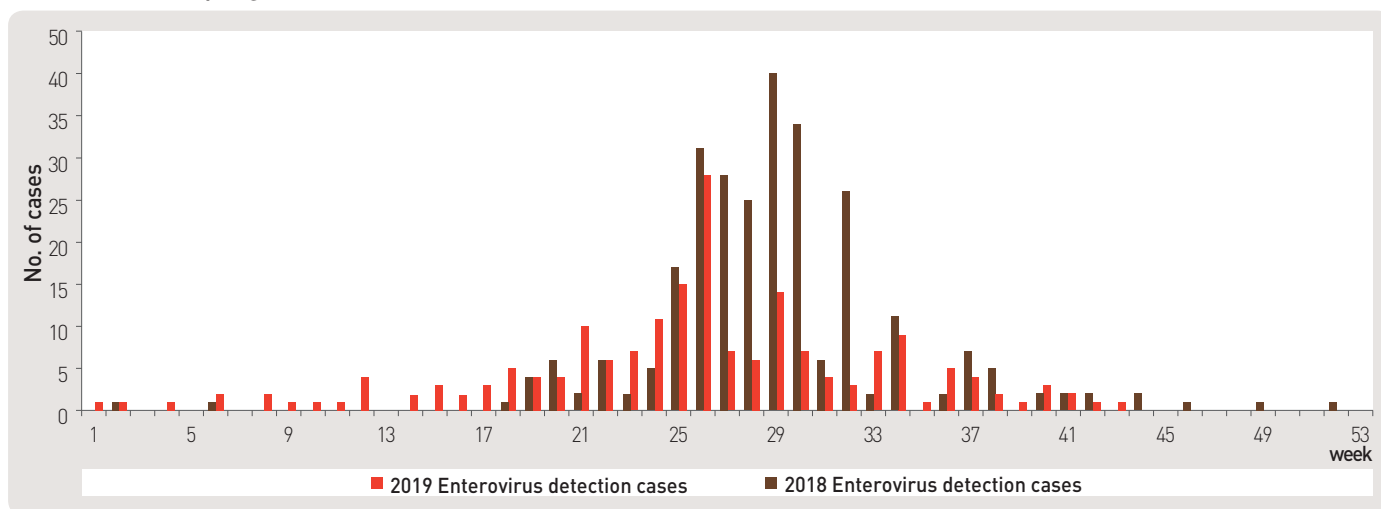


Figure 8. Detection cases of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2018 to 2019

◆ HFMD with Complications

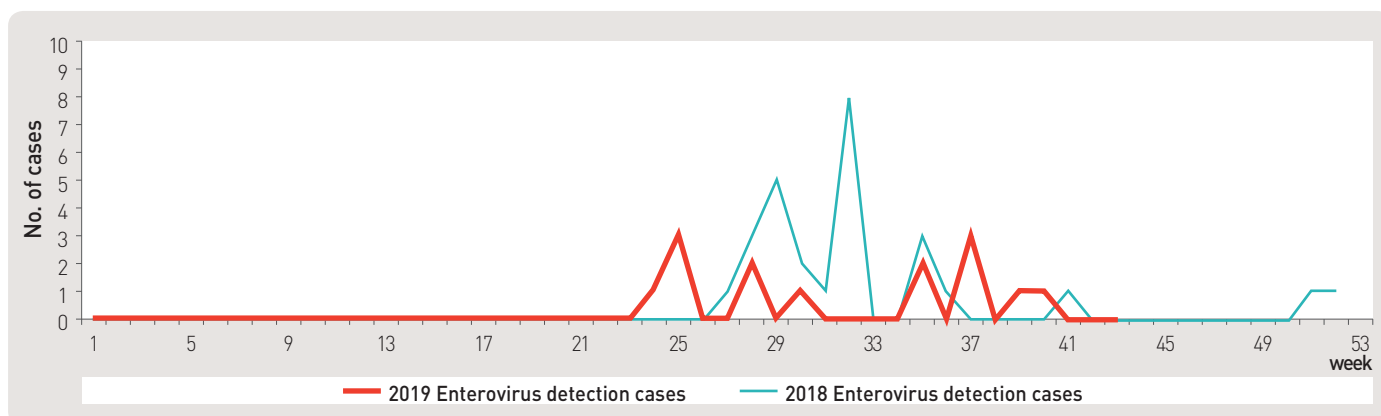


Figure 9. Detection cases of enterovirus in HFMD with complications patients from 2018 to 2019

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

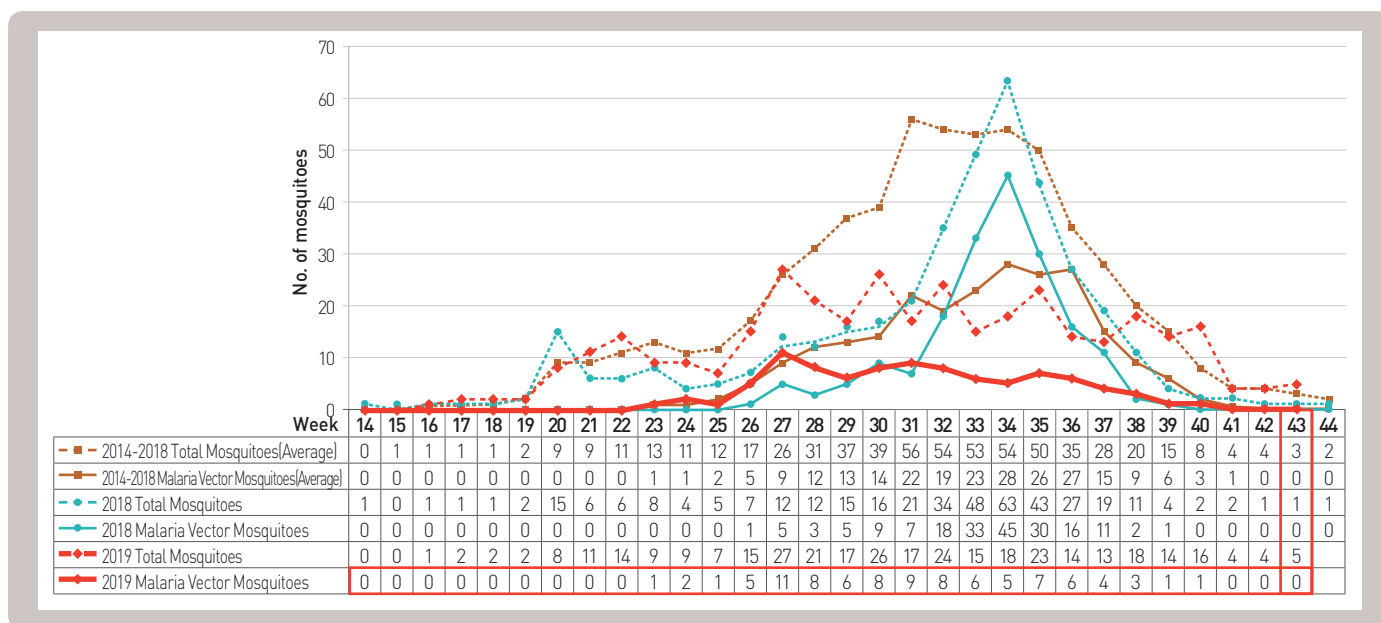


Figure 10. Weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2019

■ Vector surveillance: Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending November 2, 2019 (44th week)

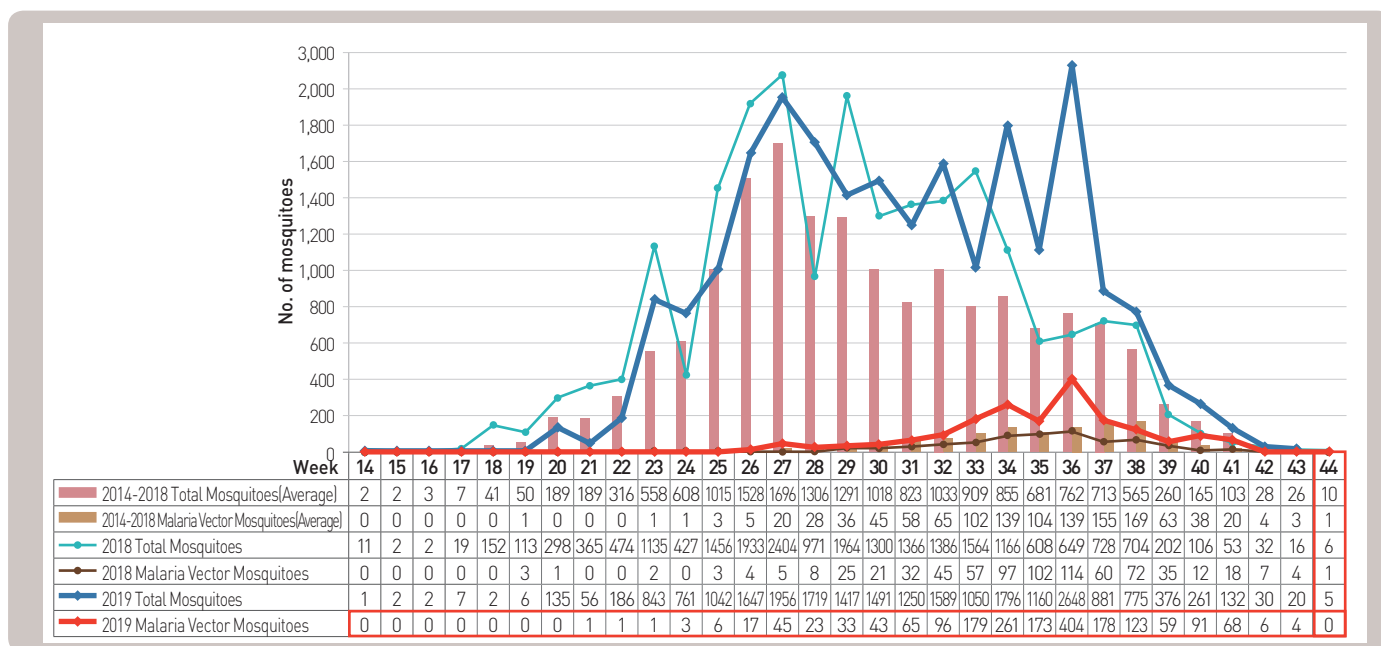


Figure 11. Weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2019

▣ Vector surveillance : Scrub typhus vector chigger mites, Republic of Korea, week ending November 2, 2019 (44th Week)

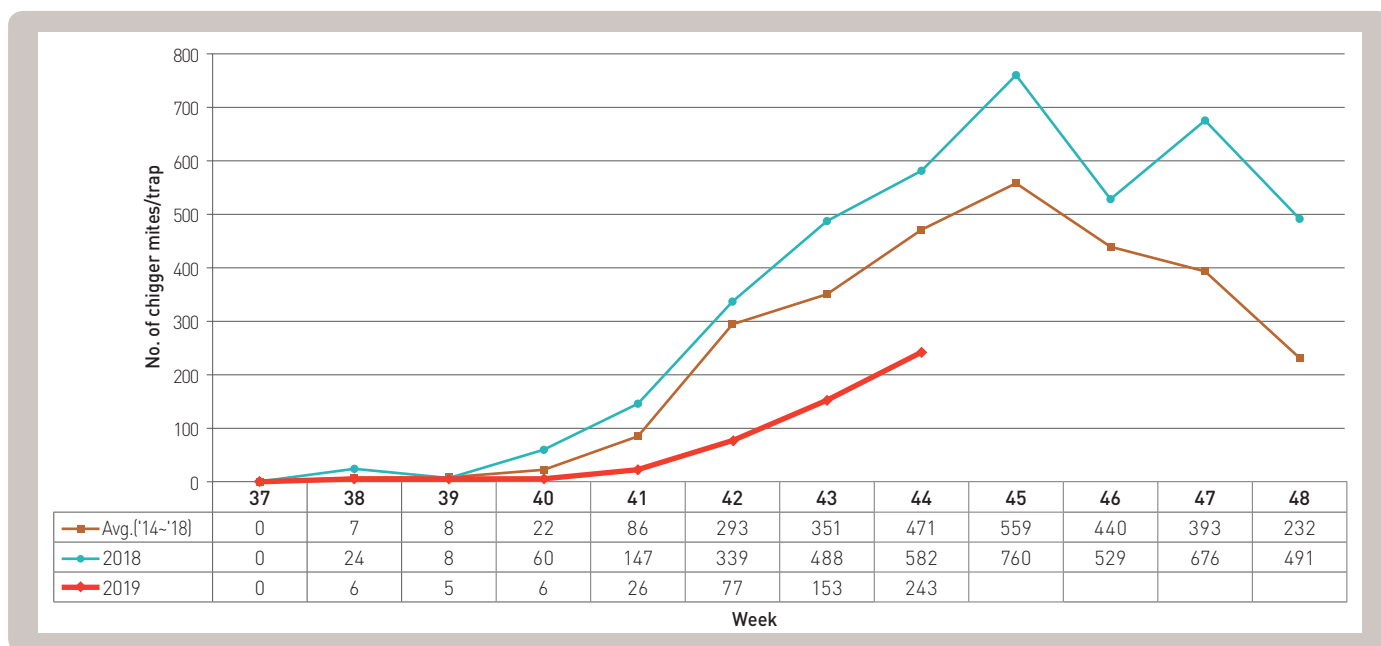


Figure 12. Weekly incidence of scrub typhus vector chiggers in 2019

■ Vector surveillance: Severe fever with thrombocytopenia syndrome vector ticks, Republic of Korea, week ending November 2, 2019 (44th week)

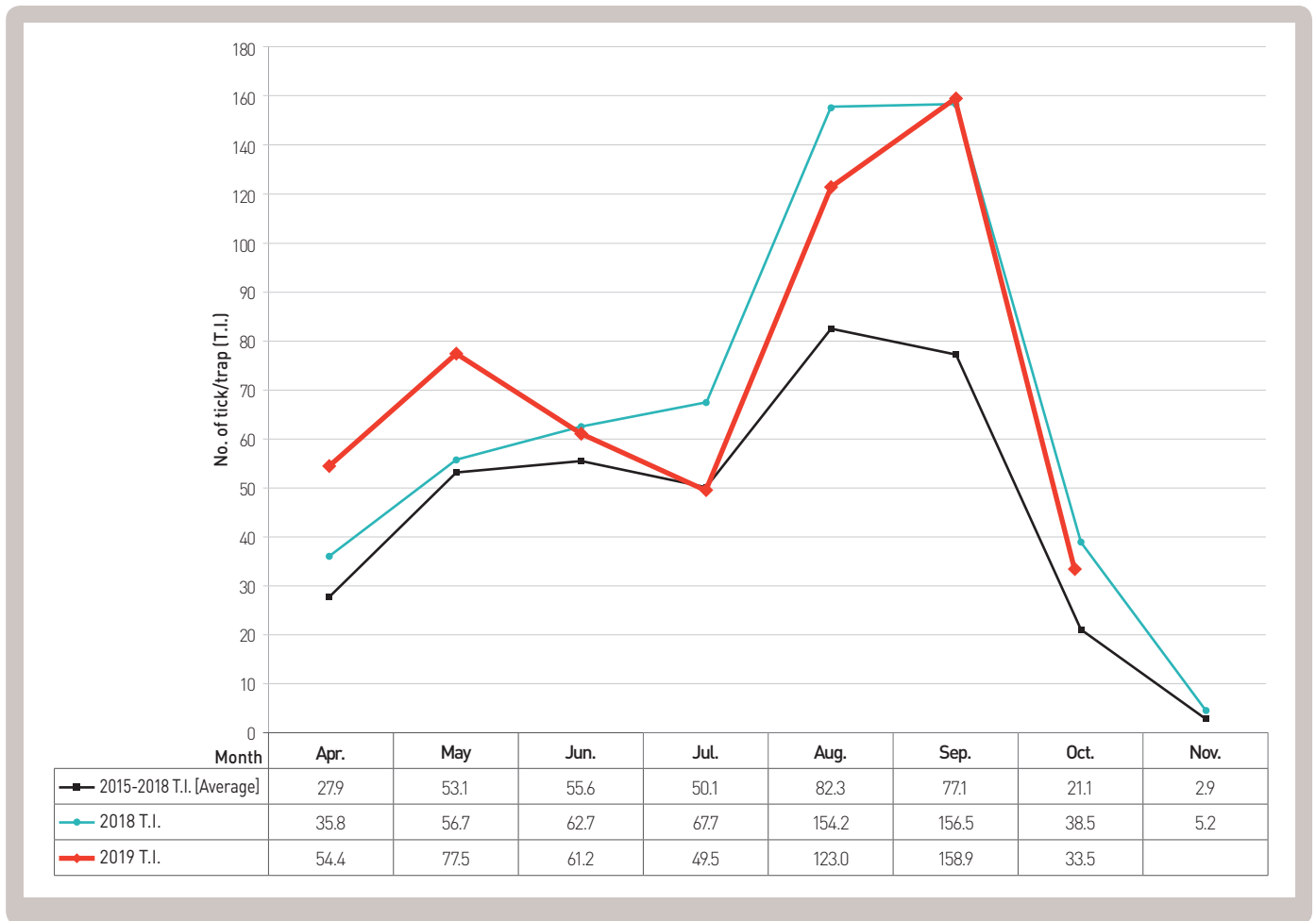


Figure 12. Monthly incidence of severe fever with thrombocytopenia syndrome vector ticks in 2019

## 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 11월 7일

**발 행 인 :** 정은경

**편 집 인 :** 박금열

**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