

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.12, No. 47, 2019

CONTENTS

2090 국내 바이러스성출혈열 의심 신고 · 대응 특성 및 대응 지침 소개

2101 마버그열과 진단 검사법 소개

2111 만성질환 통계
당뇨병 유병자의 건강행태(흡연, 음주 등) 수준, 2007~2017

2113 감염병 통계
환자감시 : 전수감시, 표본감시
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스
매개체감시 : 쯔쯔가무시증 매개털진드기



질병관리본부

국내 바이러스성출혈열 의심 신고 · 대응 특성 및 대응 지침 소개

질병관리본부 긴급상황센터 신종감염병대응과 장윤숙, 김화미, 김정현, 곽진*

*교신저자 : gwackjin@korea.kr, 043-719-9100

초 록

바이러스성출혈열은 해외 토착지역을 중심으로 산발하거나 유행 중이며, 치명률이 높아 국내 유입 시 공중보건학적 위기를 초래할 수 있어 우리나라에서는 2000년부터 국내 (의사)환자 발생신고를 의무화하고 있다. 현재까지 국내로 유입된 바이러스성출혈열 사례는 없었으며, 국내 유입 및 전파 가능성은 매우 낮게 평가되고 있으나, 해외여행·교류의 증가에 따른 국내 유입 가능성은 상존한다.

이 글은 최근 바이러스성출혈열 의사환자로 신고된 사례의 역학적·임상적 특성과 우리 보건당국의 대응 특성을 공유하고, 바이러스성출혈열 대응지침 주요사항을 소개하기 위해 작성되었다. 2016년부터 2019년 9월까지 바이러스성출혈열 의사환자 등으로 신고된 사례는 23건으로, 모두 바이러스성출혈열 환자가 아닌 것으로 확인되었다. 23건 중 9건(39.1%)은 열대열 말라리아로 최종 확인되었으며, 발생신고부터 실험실 검사를 통해 바이러스성출혈열을 확인·배제하기까지 14시간(중앙값)이 소요되었다. 신고사례 중 「감염병진단·신고기준」에 따른 역학적·임상적 위험요인이 뚜렷한 바이러스성출혈열 의사환자는 없었으며, 대부분의 신고사례에서 바이러스성출혈열 배제진단 검사를 위해 신고하는 특성을 나타내어, 바이러스성출혈열 배제진단 목적의 검사의뢰 절차 개선과 말라리아 신속검사 등 우선순위 질환에 대한 진료 권고 등 보완이 필요하다.

2019년 7월, 질병관리본부는 「바이러스성출혈열 대응지침(제1판)」을 제정·발간하였다. 의사환자 발생신고 시 역학적 위험도와 임상증상에 따라 신고사례를 3단계로 구분하고, 관리대상과 관리제외 대상을 제시한 것이 주요 특징이다. 이 보고서는 바이러스성출혈열 신고·대응 특성을 분석하여 의료기관의 신고 경향을 확인하고 지침 보완사항을 도출하였다는데 의의가 있다. 향후 신고·대응 누적 사례에 대한 추가 검토와 이를 토대로 지침을 지속적으로 보완할 필요가 있다.

주요 검색어: 바이러스성출혈열, 에볼라, 마버그, 라싸열, 바이러스성출혈열 대응 지침, 감시 결과, 대응 결과

들어가는 말

바이러스성출혈열(Viral hemorrhagic fever, 이하 ‘VHF’)은 에볼라바이러스병, 마버그열, 라싸열 등 출혈열 바이러스 감염에 의한 급성 열성 출혈성 질환을 말한다. 에볼라바이러스병, 마버그열, 라싸열의 잠복기는 2~21일이며, 전파력과 치명률이 높고[1], 특이치료제가 없어 단 1례의 국내 유입에도 공중보건학적 위기와 국민 불안을 초래할 수 있어 대비가 중요하다. 이와 관련하여, 우리나라는 입국자 검역, 의료기관의 의사환자 발생신고, 1339 상담

등 다양한 경로와 방법으로 연중 감시를 실시하고 있다.

국내에서 그간 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고는 매우 드물어 발생신고와 대응 특성에 대한 분석·평가가 이뤄진 바가 없었다. 최근 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고가 증가하였는데, 이는 2015년 국내 메르스 유행에 의한 공중보건학적 위기 경험 이후 법정감염병 신고의무와 발칙초항에 대한 의료인의 인지 강화, 유행국가 여행자 정보를 의료기관에 제공하는 것과 무관하지 않아 보인다.

이 보고서는 향후 의료기관의 발생신고에 참고가 될 수

있도록 최근 국내 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고 사례의 역학적·임상적 특성과 우리 보건당국의 대응 특성을 공유하고, 바이러스성출혈열 대응지침을 소개하기 위해 작성되었다.

몸 말

1. 국내 바이러스성출혈열 발생감시 및 대응

가. 대상 및 방법

1) 분석대상

2016년 1월 1일부터 2019년 9월 30일까지 질병보건통합관리시스템을 통해 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고 등 질병관리본부로 신고·보고된 사례를 대상으로 하였다.

2) 자료수집

입국자 검역, 의료기관의 진료, 보건소 또는 1339 상담을 통해 바이러스성출혈열 관련 전화 통화 또는 질병보건통합관리시스템을 통해 신고·보고된 사례에 대해 자료를 수집하였다. 바이러스성출혈열과 관련하여 신고·보고 될 경우, 시·군·구 보건소 담당자, 시·도 감염병담당자 및 역학조사관은 의료기관과 협조하여 질병관리본부 지침¹⁾에 따라 지체 없이 역학조사, 바이러스성출혈열 의사환자 여부 판단(사례분류), 환자관리 등 대응 조치를 실시하였다[2-4]. 질병관리본부는 신고된 사례에 대해 기초역학조사 정보(환자 인적사항, 임상증상, 여행력과 여행 동안의 위험요인 노출 정보 등)와 각 대응 기관의 조치사항을 확인하였다.

3) 자료분석

바이러스성출혈열 의사환자 발생신고 등 수집된 자료에

대해 첫째, 일반적, 역학적 및 임상적 특성을 분석하고, 둘째, 각 사례의 역학적 및 임상적 특성이 의사환자 사례정의에 부합하는지 확인하였다. 셋째, 실험실 검사결과 특성을 확인하였고 넷째, 바이러스성출혈열 의심 증상 발현 후 신고까지의 기간 및 바이러스성출혈열 검사결과 확인까지 소요시간 등 시간적 특성을 확인하였다. 신고 자료는 Microsoft EXCEL® 2013을 사용하여 빈도, 백분율을 산출하였다.

4) 신고사례에 대한 대응조치

바이러스성출혈열 의사환자 발생신고 등 의심 사례가 확인되면 즉시 소재지 보건소를 통해 역학조사를 실시하고 질병관리본부 관련 지침²⁾의 사례정의에 따라 사례를 분류하였다. 토착(유행)지역 여행력이 있고 바이러스성출혈열을 배제하지 못하여 의료진이 검사를 요청하는 경우, 바이러스성출혈열의 임상적 스펙트럼이 다양함을 고려하여 격리입원·검사 대상에 포함하였다. 안전한 검체채취와 환자관리를 위해 국가지정 입원치료병상 또는 신고한 의료기관의 1인실 격리 하에 혈액 검체를 채취하고 질병관리본부로 운송하여 BL4 생물안전실험실에서 검사를 실시하였다.

나. 감시 및 대응 결과

1) 신고사례 일반적 특성

2016년 1월부터 2019년까지 9월까지 기간 동안 바이러스성출혈열 관련 의심 신고는 총 36건으로, 이 중 총 23건에 대해 역학조사와 검사를 실시하였다(그림 1). 연도별 신고건수는 2016년 1건, 2017년 2건에서 2018년 10건, 2019년 10건(2019년 9월 30일 기준)으로 증가하였고, '의사환자' 등 신고 된 23건 모두 출혈열 바이러스 검사결과 음성으로 바이러스성출혈열 환자가 아닌 것으로 확인되었다(그림 1, 표 2).

신고된 23건의 일반적 특성을 살펴보면 성별은 남자가

1) 「감염병의 진단·신고 기준」, 「에볼라바이러스병 대응지침 제7판(2017.10. 개정)」, 「라싸열 대응지침 제1판(2016.12. 제정)」 적용, 2019.7.24일부터 「바이러스성출혈열 대응지침 제1판(2019.7.23. 제정)」 통합지침 적용

2) 「감염병의 진단·신고 기준(2017)」, 「에볼라바이러스병 대응지침 제7판(2017.10월)」, 「라싸열 대응지침 제1판(2016.12월)」, 「바이러스성출혈열 대응지침 제1판(2019.7월)」

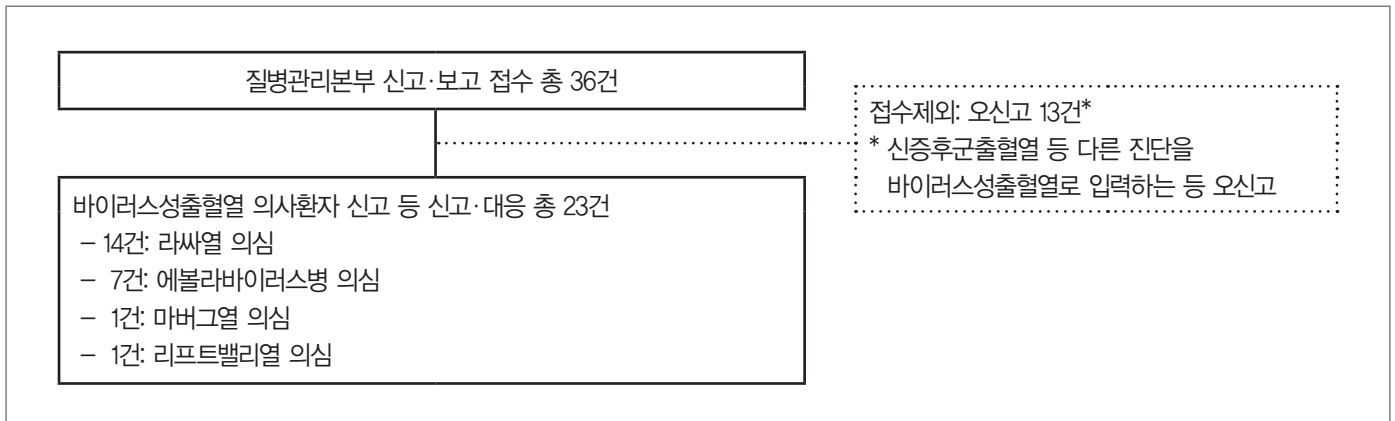


그림 1. 바이러스성출혈열 관련 의심 신고·보고 접수 및 대응 현황(2016년 1월~2019년 9월)

21건(91.3%), 연령은 50대가 6건(26.1%)으로 가장 많았으나 연령대별로 고른 분포를 보였다. 국적은 내국인이 20건(87%)으로 대부분을 차지하였으며 외국인 3명은 나이지리아 국적자로 확인되었다(표 1).

2) 신고사례 역학적 특성

최초 증상 발현 전 21일 이내에 방문국가와 위험요인을 확인한 결과, 방문국가는 나이지리아 11건(47.8%), 콩고민주공화국 5건(21.7%), 우간다 3건(13.0%), 가나 3건(13.0%) 순이었다. 방문국가에서 확인된 위험노출 없이 바이러스성출혈열 발생국가를 단순방문 한 사례가 14건(60.9%), 바이러스성출혈열 발생국가의 비발생지역에서 의료기관 방문 3건(13%), 매개곤충(모기·벼룩)에 물림 4건(17.3%), 숙주동물(박쥐·쥐) 서식 환경에 체류한 경우가 2건(8.6%)이었다(표 1).

3) 신고사례 임상적 특성

발생(유행)국가 방문 후 발현된 증상에 대해 분석하였다(표 1). 첫 증상 발현일로부터 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고까지 소요기간 중앙값은 5일(1~15일)이었다. 발열과 1개 이상의 임상증상을 동반한 경우가 21건(91.3%)이었으며, 동반 증상으로 두통 17건(73.9%), 근육통·관절통 12건(52.2%), 설사 10건(43.5%), 오한 7건(30.4%), 복통 6건(26.1%), 피로감·무력감 5건(21.7%), 구토

5건(21.7%) 순으로 빈번하였다. 결막·안구충혈(3건), 발진(2건), 목·얼굴 부종(2건), 점상출혈(2건), 자반증(1건)과 같은 증상을 보이거나, 검사 상 간효소수치 상승(1건), 소변 내 적혈구(1건) 소견을 보일 경우 출혈열을 배제하지 못하여 신고하였다. 신고사례 중 발열만 있는 경우 1건(4.3%), 발열 없는 비특이증상(피로·무력감, 두통, 경미한 하지부종)으로 신고된 사례가 1건(4.3%)이었다.

4) 신고사례 실험실 검사

신고된 23건 중, 22건은 질병관리본부로 검사가 의뢰되어 실시간중합효소연쇄반응(Reverse transcription polymerase chain reaction, Real-time RT-PCR) 검사법으로 실험실 검사를 실시하였다(표 2). 검사항목은 대응 지침에 따라 결정하되, 사례별 위험노출 정보와 의료진 판단을 고려하여 확인검사(에볼라 바이러스, 마버그 바이러스, 라싸 바이러스 등)와 배제진단을 위한 검사(댕기열, 황열, 말라리아 등) 항목을 결정하였다. 나머지 1건(리프트밸리열 의사환자 신고)은 신고 후 질병관리본부 검사의뢰 전에 병원에서 열대열말라리아로 확진되고, 말라리아에 합당한 임상경과를 보여 신고한 의사의 판단으로 신고 및 검사 요청이 철회되어 리프트밸리열 바이러스 감염여부는 확인하지 못하였다. 실험실 검사를 통해 바이러스성출혈열로 확인된 사례는 없었고, 23건 중 열대열 말라리아 9건(39.1%), 1형 댕기열·A형 인플루엔자·B형 인플루엔자가 각각 1건씩(4.3%) 확인되었다.

표 1. 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고 및 대응 현황(2016년 1월~2019년 9월 기준, 총 23건)

구분		특성	2016	2017	2018	2019 (1~9월)	합계		
							건	%	
합계			1	2	10	10	23	-	
인적 특성	성별	남	1	2	10	8	21	91.3	
		여				2	2	8.7	
	연령	10세~19세			1	1	2	8.7	
		20세~29세			2	3	5	21.7	
		30세~39세	1	1		3	5	21.7	
		40세~49세			3	2	5	21.7	
	50세~59세		1	4	1	6	26.1		
		국적	대한민국	1	1	9	9	20	87.0
			나이지리아		1	1	1	3	13.0
역학적 특성	방문국가	나이지리아		2	4	5	11	47.8	
		콩고민주공화국			3	2	5	21.7	
		가나			1	2	3	13.0	
		우간다			2	1	3	13.0	
		코트디부아르				1	1	4.3	
		기니				1	1	4.3	
		베냉				1	1	4.3	
		토고				1	1	4.3	
		시에라리온	1				1	4.3	
	위험노출	단순방문(확인된 위험노출 없음)	1	2	5	6	14	60.9	
		의료기관 방문(비발생지역)			2	1	3	13.0	
		매개곤충(모기·벼룩)에 물림			3	1	4	17.3	
		숙주동물(박쥐·쥐) 서식 환경에 체류 [†]				2	2	8.6	
임상 특성	신고시기 [‡]	중앙값(범위, 일)	2	3.5 (3~4)	5.5 (1~12)	7 (3~15)	5 (1~15)		
	증상구분	발열 및 1개 이상의 임상증상 [§]	1	2	8	10	21	91.3	
		발열			1		1	4.3	
		비특이증상(발열없음)			1		1	4.3	
대응 특성	발생신고·보고 시점부터 최종 바이러스성출혈열 검사결과 확인까지 소요시간(시간; 중간값, 범위)							14 (8.0~19.5)	

[†] 광산·동굴 방문(박쥐/쥐 노출 환경) 1건, 시골 풀숲 환경에서 체류[‡] 최초증상발현일로부터 의심사례 확인 시까지 소요기간(일)[§] 두통 17건, 근육통·관절통 12건, 설사 10건, 오한·발한 7건, 복통 6건, 피로·무기력 5건, 구토 5건, 기침 5건, 인후통 4건, 결막·안구충혈 3건, 오심 2건, 발진 2건, 부종(목·얼굴) 2건, 점상출혈 2건, 자반증 1건, 가래 1건, 의식저하 1건, 간효소수치 상승 1건, 소변내 적혈구 1건

표 2. 바이러스성출혈열 의사환자 실험실 검사결과(2016.1월~2019.9월 기준, 총 23건)

진단 · 검사		실험실 검사결과 (N, %)					Total
		말라리아 (열대열)*	Deng기열 (1형)	인플루엔자 (A형) [‡]	인플루엔자 (B형) [‡]	음성 [‡]	
바이러스성출혈열 의심진단	라싸열	7	1	–	1	5	14 (60.9)
	에볼라바이러스병	1	–	1	–	5	7 [†] (30.4)
	마버그열	–	–	–	–	1	1 (4.3)
	리프트밸리열	1	–	–	–	–	1 (4.3)
합계		9 (39.1)	1(4.3)	1(4.3)	1(4.3)	11 (47.8)	23 (100)

* 열대열 말라리아(*Plasmodium falciparum*)

† 방문국가: 콩고민주공화국 5건(2018.8.~2019.9. 마타디 1, 아루 1, 킨샤사 1, 루분바시 1, 모루 1), 우간다 1건(2019년), 시에라리온 1건(2016년)

‡ 바이러스성출혈열 및 배제진단검사(말라리아, Deng기열, 황열 등)

§ 병원 내 인플루엔자 A & B 신속항원 검사 결과

5) 신고기준 충족성

바이러스성출혈열 의심 신고 23건 중, 임상적·역학적 기준을 모두 충족한 사례는 리프트밸리열 의심 신고 사례 1건에 불과하였으나, 열대열말라리아로 진단되어 신고철회 되어 바이러스성출혈열 여부는 알 수 없었다. 나머지 22건 중 10건은 임상적 또는 역학적 기준 중 한 가지를 충족하였고, 13건은 두 기준을 모두 충족하지 못했다.

6) 대응 소요시간

바이러스성출혈열 의사환자 등 발생신고부터 역학조사, 사례분류, 검체운송 및 실험실 검사 등 바이러스성출혈열 확인·배제까지 중앙값 14시간(8시간~19.5시간)이 소요되었다.

7) 감시·대응 결과의 시사점

바이러스성출혈열은 자연계 숙주동물 또는 매개체가 서식하는 해외 토착지역을 중심으로 산발적 발생 및 유행이 보고되고 있다. 바이러스성출혈열이 국내 유입될 가능성은 매우 낮게 평가되고 있으나, 토착 및 유행지역으로의 해외여행 및 교류가 꾸준히 증가하고 있어 바이러스성출혈열의 국내 유입 가능성은 상존한다.

최근 콩고민주공화국의 에볼라바이러스병 유행발생³⁾이 한동안 지속될 것으로 전망되어 국내 유입에 대한 감시가 더욱 중요한 상황이다. 그간 신고가 드물었던 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고가 2016년, 2017년에 비해 최근 2년간 증가하여 신고·보고 사례의 역학적, 임상적 특성과 사례분류 등 대응 특성을 살펴보았다.

바이러스성출혈열 의심 신고사례 대부분은 임상적·역학적 신고기준에 부합하여 신고되기보다는 실험실 검사를 통한 바이러스성출혈열 배제진단을 위한 신고 사례로 여겨지며, 몇 가지 시사점을 확인할 수 있었다.

첫째, 바이러스성출혈열 의사환자 신고사례는 임상적으로 대부분 임상경과 관찰 없이 내원 시부터 비특이적인 감염 증상 단계에서 신고되며, 역학적 연관성은 낮은 사례로 판단할 수 있다. 라싸열 의사환자 신고 사례 14건 중 1건만 박쥐·쥐 서식 동굴 방문력이 있고, 그 외에는 발생보고 이력이 있는 국가를 단순방문 한 경우였다. 에볼라바이러스병 의사환자 신고 사례 7건은 발생국가에서 유행발생이 없는 지역을 방문하였고, 확인된 위험요인 노출이 없음에도 신고 되었다. 마버그열 의사환자 신고 사례는 우간다 방문력이 있으나 해외 유행발생이 없는 동안 신고 되었다. 이러한 역학적 특성을 보이는 배경은 유행지역·시기에 대한 정보 부족, 의료기관이 인지한 내원 환자의 콩고민주공화국 또는 나이지리아 여행력이 의료기관에 제공된 영향, 법적 신고의무와

3) 2018.5.11일부터 2019.11.12까지, DR공고에서 환자 3,291명(사망 2,192명, 치명률 67%) 발생(출처: WHO)

미신고에 따른 벌칙⁴⁾에 대한 인지 강화 등을 추측해 볼 수 있다.

둘째, 바이러스성출혈열 배제진단을 목적으로 신고되는 특성을 고려하여 검사의뢰 절차를 합리적으로 보완할 필요가 있다. 바이러스성출혈열과 격리입원(이송)·검사가 필요한 감염병은 ‘의사환자’로 신고 될 경우 출혈열 가능성이 낮거나 없더라도 검사결과 음성이 확인될 때까지 격리될 수 있는 상황이다. 2018년 8월 처음 보고된 콩고민주공화국 에볼라바이러스병 유행발생⁵⁾은 역학조사를 통해 최초 사례가 5월에 발생한 것으로 확인되었는데[5], 이는 국외 발생동향에 기반한 위험지역 방문여부를 판단하는 것은 역학적으로 분명한 한계가 있음을 시사한다. 역학적·임상적 판단은 한계가 있어 실험실 검사를 통해 진단이 가능하므로, 신고 사례에 대한 병상배정 및 실험실 검사의뢰 절차 개선이 필요하다.

셋째, 바이러스성출혈열 감별진단 시 말라리아에 대한 임상적 관리가 지연되지 않도록 환자 진료 시 주의가 필요함을 확인하였다. 바이러스성출혈열 의사환자로 신고 되었지만 임상경과가 위중할 수 있는 열대열 말라리아로 확인된 사례가 39.1%(9/23)에 이르고, 신고된 사례가 첫 증상 발현 후 의료기관을 통해 바이러스성출혈열 의심 사례로 신고되기까지 5일(1일~15일)이 경과하고, 신고확인부터 실험실 검사를 통해 바이러스성출혈열이 확인 또는 배제되기까지 일정시간(중앙값 14시간, 최소 8시간/최대 19.5시간)이 필요한 점 등을 감안하면 말라리아 감별진단 및 치료 적기를 놓치지 않도록 주의가 필요하다. 특히, 말라리아가 바이러스성출혈열 토착지역에서 흔하고, 열대열 말라리아는 임상경과가 갑자기 위중해 질 수 있으므로, 해외여행력 외 뚜렷한 역학적 위험요인이 없거나 비특이적인 감염 증상기의 환자는 바이러스성출혈열 의심 신고에 앞서 말라리아 감별진단·치료를 고려하여야 한다. 특히, 열대열 말라리아 진단이 가능한 신속진단키트를 사용하면 열대열 말라리아 환자 치료를 조기에 시작하는데 유용할 것이다. 문헌에 따르면, 말라리아 환자는 관절통, 두통, 구토, 복통을 흔히 호소하고, 말라리아 음성인 경우에 비해 유의하게 두통, 구토, 복통을 보이며[6], 삼일열 말라리아 보다는 열대열 말라리아에서 복통이 좀 더 흔하다는 보고가 있으므로[7], 이러한 증상을 보이는

환자는 우선 말라리아 신속검사, 치료를 고려할 필요가 있다. 또한, 모기교상 여부를 확인하지 않았으나 열대열 말라리아로 진단된 사례도 있으므로 바이러스성출혈열 선별진료 및 역학조사 시 ‘모기교상(모기물림)’을 일상적으로 조사할 필요가 있다.

2. 바이러스성출혈열 대응지침

2019년 7월, 질병관리본부는 에볼라바이러스병, 마버그열, 라싸열 국내 유입에 대비한 통합 지침으로 「바이러스성출혈열 대응지침(제1판)」을 제정, 발간하였다. 이 통합 지침의 주요 특징은 의사환자 발생신고 시 역학적 위험도와 임상증상에 따라 신고사례를 3단계로 구분하며, 사례분류에 따른 대응 수준·방법을 다르게 하는데 있다.

가. 사례분류

바이러스성출혈열을 의심한 신고사례는 ‘의사환자’, ‘조사대상 유증상자’, 사례 ‘미해당’으로 구분한다. ‘의사환자(Suspected case)’는 증상 발생 전 21일 이내 역학적 연관성과 임상적 특징이 사례정의에 부합하는 사례로, 바이러스성출혈열 확인검사와 배제검사를 안전하게 수행하기 위해 국가지정 입원치료병상에서 격리입원하여 관리한다. 그러나, ‘의사환자’에 합당한 출혈열 증상의 환자는 조기 발견이 어려울 수 있어 공중보건학적 위험을 고려하여 지침 제정 시 ‘조사대상 유증상자(Patients Under Investigation, PUI)’ 개념을 도입하고 음성 결과 확인 시까지 바이러스성출혈열 ‘의사환자’에 준하여 격리입원·검사하도록 관리대상을 확대하였다. 조사대상 유증상자는 역학적 연관성이 높거나, 바이러스성출혈열 임상적 특성을 보이는 사례를 말한다. 사례 ‘미해당’은 발생신고 당시에 임상증상이 바이러스성출혈열에 부합하지 않거나 비특이적이며 역학적 연관성이 낮은 경우로써, 신고한 병원에서 말라리아, 뎅기열 등 적극적으로 감별진단·치료가 필요한 대상이다. 이 경우, 다른 진단과 적절한 치료에도 반응이 없을 경우 임상경과에

4) 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조, 제79조 및 동법 시행규칙 제6조 관련

5) 2018년 8월 1일, WHO는 콩고민주공화국에서 에볼라바이러스병 추정환자가 30명 이상(사망 33명 포함) 유행발생 선언

따라 바이러스성출혈열 검사대상 여부를 재검토 할 수 있다.

바이러스성출혈열 통합지침을 제정하면서 사례분류를 3단계로 구분하고 대응 수준을 차등화한 이유는 다양한 위험요인과 특성⁶⁾을 고려하여 안전한 검사와 환자관리가 필요한 대상을 폭넓은 기준으로 선별하여 확진 시 감염 전파 방지에 초점을 두었다.

나. 병상배정

바이러스성출혈열 의사환자로 신고될 경우, 국가지정 입원치료병상 또는 신고한 의료기관에서 법적기준 충족 음압격리병상(‘음압격리실 입원료’ 요양급여 청구 가능한 병상)이 있을 경우 해당 격리병상에서 검체를 채취하고 입원치료 하도록 하였다. 활력징후가 불안정하거나 중증이어서 이송이 어려울 경우 환자 안전을 목적으로, 역학적 연관성이 낮은 경우 신속한 배제검사 조치로 환자 치료 연계를 고려하여 신고한 의료기관에 적절한 격리병상이 있을 경우 신고한 병원에서 환자를 관리하도록 하였다.

맺는 말

바이러스성출혈열은 2000년 8월 처음으로 「전염병예방법」으로 에볼라열, 마버그열, 라싸열을 제4군감염병으로 지정된 후, 2010년 12월 「전염병예방법」과 「기생충질환예방법」을 통합·개정한 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률(2009.12.29. 개정)」에 따라 제4군감염병 바이러스성출혈열로 통합, 지정하여 감시되어 왔다. 앞으로 감염병 분류체계가 감염병질환 ‘군(群)’에서 심각도·전파력·격리수준·신고시기 등 ‘급(級)’으로 개편됨에 따라, 2020년 1월부터 바이러스성출혈열은 ‘제4군감염병’에서 ‘제1급감염병⁸⁾(에볼라바이러스병, 마버그열, 라싸열, 크리미안 콩고출혈열, 남아메리카출혈열, 리프트밸리열을 포함)’으로 변경되어 그간 대응 결과를 반영하여 지침 개정을 진행 중이다.

이 보고서는 최근 국내 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고 사례의 역학적·임상적 특성과 우리 보건당국의 대응 특성을 공유하고, 바이러스성출혈열 대응지침을 소개하기 위해 작성되었다. 2016년부터 2019년 9월까지 전국에서 바이러스성출혈열 의사환자 등으로 신고되었던 23건 모두 바이러스성출혈열 환자가 아닌 것으로 확인되었다. 신고사례 23건 중 9건(39.1%)은 열대열 말라리아로 최종 확인되었다. ‘의사환자’ 사례정의에 부합하는 바이러스성출혈열 의사환자는 없었고, 바이러스성출혈열 감별진단 검사를 위해 신고하는 특성을 보였다. 이와 관련하여, 바이러스성출혈열 배제진단 목적의 신고사례에 대한 병상배정 및 검사의뢰 절차 개선, 바이러스성출혈열 토착(유행)국가 여행력 있는 환자에 대해 말라리아 신속검사 등 우선순위 질환에 대한 진료 권고가 필요함을 확인하였다.

국내 바이러스성출혈열 유입 사례가 없었으므로, 이 보고서는 확진환자의 역학적, 임상적 특성을 다루지 못한 제한점이 있다. 그러나, 국내 유입 감시와 대비 측면에서 신고·대응 특성을 분석하여 의료기관의 신고 경향을 확인하고 지침 개정 방향을 정하기 위한 보완사항을 도출하였다는데 의의가 있다. 바이러스성출혈열 의심 신고 사례수가 확인된 특성을 일반화하고 해석하는데 제한이 있으므로, 향후 신고·대응 누적 사례에 대한 재분석과 이를 토대로 지침을 지속적으로 보완할 필요가 있다.

6) 역학적으로 확인된 위험요인이 없거나 불확실한 경우 고려

7) 임상적으로 무증상부터 사망까지 질병별로 스펙트럼이 넓고, 다른 감염병과 감별진단이 어려운 점, 비특이 증상 단계에서 신고 되는 특성 등 고려

8) ‘제1급감염병’은 생물테러감염병 또는 치명률이 높거나 집단 발생의 우려가 커서 발생 또는 유행 즉시 신고해야 하며, 음압격리와 같은 높은 수준의 격리가 필요한 감염병

① 이전에 알려진 내용은?

국내 바이러스성출혈열 유입 사례는 없었고, 바이러스성출혈열 의사환자 발생신고는 매우 드물어 발생신고와 대응 특성에 대한 분석·평가가 이뤄진 바가 없었다.

② 새로이 알게 된 사실은?

2016년부터 2019년 9월까지 전국에서 바이러스성출혈열 의사환자 등으로 신고된 23건 중 실험실 검사를 통해 확인된 바이러스성출혈열 환자는 없었다. ‘의사환자’ 신고를 위한 역학적 및 임상적 기준을 모두 충족하는 바이러스성출혈열 의사환자는 없었고, 대부분 바이러스성출혈열 감별진단 검사를 위해 신고하는 특성을 나타내었다.

③ 시사점은?

국내 유입 감시와 대비 측면에서 의사환자 신고·대응 특성을 분석하여 의료기관의 신고경향을 확인하였으며 바이러스성출혈열 배제진단 목적의 ‘의사환자’ 신고사례에 대한 검사의뢰 절차 개선, 바이러스성출혈열 토착(유행)지역 여행력 있는 환자에 대해 말라리아 신속검사 등 우선순위 질환에 대한 진료 권고 등 지침 보완, 바이러스성출혈열 신고·대응 누적 사례에 대한 재분석과 이를 토대로 지침 개정 방향을 정하기 위한 보완사항을 도출하였다는데 의의가 있다.

from an area of low transmission in south-western Uganda. *Malar J.* 2007;6:39. doi:10.1186/1475-2875-6-39

7. Seshadri P, Dev AV, Viggesswarpu S, Sathyendra S, Peter JV. Acute pancreatitis and subdural haematoma in a patient with severe falciparum malaria: case report and review of literature. *Malar J.* 2008;7:97.

참고문헌

1. World Health Organization (WHO). Available at https://www.who.int/topics/haemorrhagic_fevers_viral/en/
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). Case Definitions for National Notifiable Infectious Diseases, 2017:92-95.
3. Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). Guidelines for response of ebola virus disease, October 2017:22-23.
4. Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC). Guidelines for response of lassa fever, December 2016:23-24.
5. World Health Organization (WHO). Disease outbreak news: Ebola virus disease – Democratic Republic of the Congo, issued on 4 August 2018. Available at <https://www.who.int/csr/don/4-august-2018-ebola-drc/en/> (Accessed on 8 February 2019)
6. Ndyomugenyi R, Magnussen P and Clarke S. Diagnosis and treatment of malaria in peripheral health facilities in Uganda: findings

Abstract

Characteristics of reporting and response, and national guidelines for the suspected cases with viral hemorrhagic fever (VHF) in Korea

Jang Yoon Suk, Kim Hwami, Kim Jeong Hyun, Gwack Jin

Division of Emerging Infectious Diseases Response, Center for Infectious Disease Control, KCDC

Viral hemorrhagic fevers (VHF), such as Ebola, Marburg and Lassa fever, are constantly occurring in endemic areas of the world. VHF have been national notifiable disease since 2000 and there have been no cases of VHF imported into Korea. However, the possibility of imported to Korea of the disease is still present due to increase in overseas travel and international exchanges. The aim of this report is to share the characteristics of the VHF suspected cases reported to national surveillance system and public health response, and to introduce the main points of the response guidelines. A total of 23 cases have been reported as suspected cases with VHF from 2016 to September 2019, none of them have been confirmed as VHF patient. Nine out of 23 cases (39.1%) were confirmed as *Plasmodium falciparum* malaria. It took 14 hours (median value) to define the test results of VHF (from the reporting of clinician to reporting of laboratory test results). None of the reported cases met both clinical and epidemiological criteria of VHF case definition of Korea Infectious Disease Diagnosis and Reporting Standards and most of the reports were made for the exclusion test for viral hemorrhagic fever. In July 2019, the Korea Centers for Disease Control and Prevention (KCDC) issued 'Guidelines for response to VHF (1st edition)'. The main feature of the guideline is to classify the suspected cases into three categories according to the epidemiological risks and clinical symptoms, and present the targets of management and management exclusion. After analyzing the suspected cases and response characteristics of VHF, KCDC shared it with clinics and hospitals, and also complementary details have been checked in the guideline. Further review of cumulative cases and supplementation of guidelines are continuously required.

Keywords: Viral hemorrhagic fever, Ebola, Marburg, Lassa fever, Suspected case, Response, Guideline

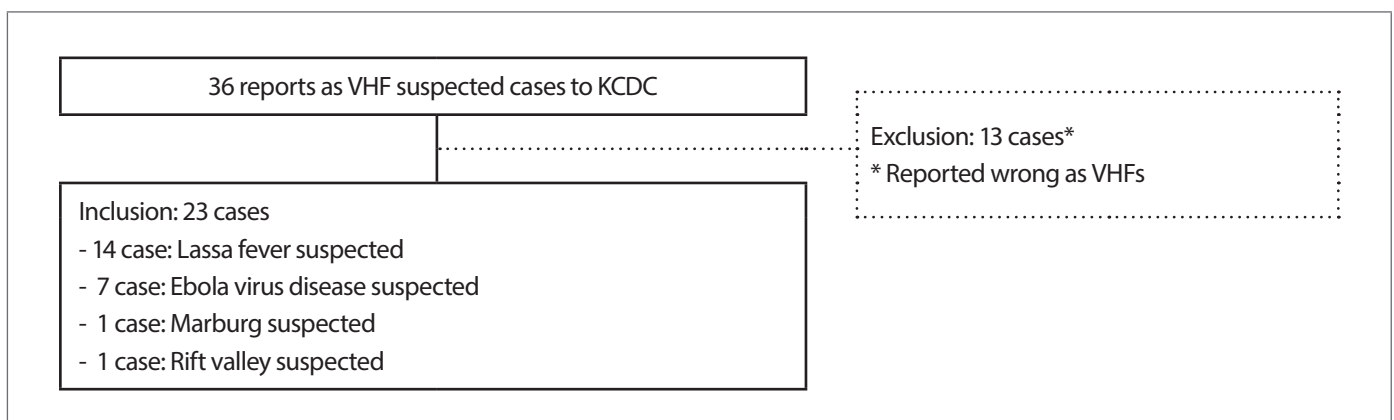


Figure 1. Number of patients reported as suspected cases of viral hemorrhagic fever (VHF) in Korea, from January 2016 to September 2019

Table 1. Characteristics summary of surveillance and response on patients reported as suspected case with viral hemorrhagic fever (VHF) in Korea, from January 2016 to September 2019 (N=23)

Characteristics			2016	2017	2018	2019 (Jan.– Sep.)	Total	
							Cases	%
Total			1	2	10	10	23	–
General characteristics	Sex	Male	1	2	10	8	21	91.3
		Female				2	2	8.7
	Age (year)	10–19			1	1	2	8.7
		20–29			2	3	5	21.7
		30–39	1	1		3	5	21.7
		40–49			3	2	5	21.7
		50–59		1	4	1	6	26.1
	Nationality	Korea	1	1	9	9	20	87.0
		Nigeria		1	1	1	3	13.0
Epidemiological characteristics	Countries visited	Nigeria		2	4	5	11	47.8
		Democratic Republic of the Congo			3	2	5	21.7
		Ghana			1	2	3	13.0
		Uganda			2	1	3	13.0
		Republic of Cote d'Ivoire				1	1	4.3
		Guinea				1	1	4.3
		Benin				1	1	4.3
		Togo				1	1	4.3
		Sierra Leone	1				1	4.3
	Risk exposure	No risk exposure	1	2	5	6	14	60.9
		Visiting clinic			2	1	3	13.0
		Mosquito or tick bite			3	1	4	17.3
		Stayed around environment possible to risk exposure [†]				2	2	8.6
Clinical characteristics	Days till onset of symptoms [‡] (Median, Range)		2	3.5 (3–4)	5.5 (1–12)	7 (3–15)		5 (1–15)
	Symptoms	Fever with other symptoms [§]	1	2	8	10	21	91.3
		Fever			1		1	4.3
		No fever with other non specific symptoms			1		1	4.3
Response	Time from recognition of report to test result report (Median, Range)							14 (8.0~19.5)

[†] Cave visiting (1), stayed around rural area (1)[‡] Days from onset of symptom to test result report of VHFs (day)[§] Headaches (17), muscle/joint pains (12), diarrhea (10), chills/sweating (7), abdominal pain (6), fatigue/general weakness (5), vomiting (5), coughing (5), sore throat (4), conjunctival congestion (2), nausea (2), rashes, (2), edema (neck and face), petechia (1), purpura (1), sputum (1), loss of consciousness (1), increase in liver enzyme levels (1), red blood cell in urine (1)

Table 2. Results of laboratory test among patients reported as suspected case with viral hemorrhagic fever (VHF) in Korea, from January 2016 to September 2019 (N=23)

Diagnosis		Laboratory finding (N, %)					Total
		Malaria [*]	Dengue	Influenza A [§]	Influenza B [§]	Negative [†]	
Initial impression (Suspected VHF)	Lassa fever	7	1	–	1	5	14 (60.9)
	Ebola	1	–	1	–	5	7 [†] (30.4)
	Marburg	–	–	–	–	1	1 (4.3)
	Rift Valley fever	1	–	–	–	–	1 (4.3)
Total		9 (39.1)	1 (4.3)	1 (4.3)	1 (4.3)	11 (47.8)	23 (100)

* *Plasmodium falciparum*

† Visited countries: DR Congo 5 (2018,8.–2019,8. Matadi 1, Aru 1, Kinshasa 1, Lubumbashi 1, Unknown 1) and Uganda 1 (2019), Sierra Leone 1 (2016)

‡ Results from differential diagnostic tests among viral hemorrhagic fevers, malaria, dengue fever, yellow fever and so on

§ Results from rapid influenza A & B antigen test performed in clinics

마버그열과 진단 검사법 소개

질병관리본부 감염병분석센터 고위험병원체분석과 최명민, 박옥규, 강병학, 이기은*

*교신저자 : gerhie@korea.kr, 043-719-8270

초 록

마버그열은 마버그바이러스에 의해서 급성 바이러스성 출혈열을 일으키는 질병이다. 1967년 독일에 있는 실험실 감염 사례를 최초 시작으로 남아프리카공화국, 케냐, 콩고민주공화국, 앙골라, 우간다 등 주로 아프리카 대륙에서 출현하는 것으로 알려져 있다. 자연계 숙주로는 과일박쥐가 유력한 것으로 알려져 있으나, 주로 사람과 사람 사이의 접촉 전파나 실험실 안전사고를 통한 사례가 마버그열의 발병율과 사망률에 직접적인 영향을 주고 있다. 일반적인 증상이 다른 출혈열 질병들 특히 에볼라바이러스병, 라싸열, 말라리아와 거의 유사하여 임상적 구분이 어렵기에 실험실적 진단 검사가 필수적이다. 실험실적 진단 검사는 분자생물학적 진단 검사와 혈청학적 진단 검사를 주로 사용하지만, 현재 국제적으로 인정받은 진단 검사 키트는 거의 없는 실정이다. 그럼에도 불구하고 마버그바이러스의 신속하고 정확한 검출을 위한 실험실 진단 검사는 공중보건 위기 상황 발생 대비에 중요한 역할을 담당하고 있다.

주요 검색어: 마버그열, 마버그바이러스, 진단 검사법

들어가는 말

마버그열은 마버그바이러스(Marburg virus, MARV)에 의해 발병되는 급성 바이러스성 출혈열 질병으로 같은 필로바이러스과(Filoviridae)에 속해 있는 에볼라바이러스(Ebola virus)와 상당히 유사한 임상증상, 전파경로 등의 특징을 갖는 바이러스로 알려져 있다. 리보핵산을 가지고 있는 마버그바이러스는 한 가지의 Marburg marburgvirus 종 아래에, 20%의 유전적 차이를 보이는 두 가지 균주인 마버그바이러스와 레이븐바이러스가 존재한다[1]. 마버그바이러스의 명명은 독일의 도시 'Marburg(마르부르크)' 이름에서 유래되었으며, 다른 질병들의 대규모 자연 발생과는 다른 실험실 안전사고를 통해 1967년에 처음 알려지게 되었다. 그 이후 소련의 콜트소보에 위치한 실험실에서 발생한 사례와 자연 발생으로 인한 마버그바이러스는

남아프리카공화국, 케냐, 콩고민주공화국, 앙골라, 우간다 등 주로 아프리카 대륙에서 출현했다. 현재까지는 효과적인 마버그열 치료제 및 백신이 없어 대증치료가 유일한 대책으로 신속하고 정확한 진단 검사가 반드시 필요하며, 이는 공중 보건 위기 발생 대비 대응에 중요한 역할이라고 생각한다. 따라서 본 원고에서는 마버그열의 특성과 진단 검사법에 대하여 소개하고자 한다.

몸 말

1. 마버그열의 발생 사례

마버그열의 최초 발생 사례는 1967년에 독일의 마르부르크,

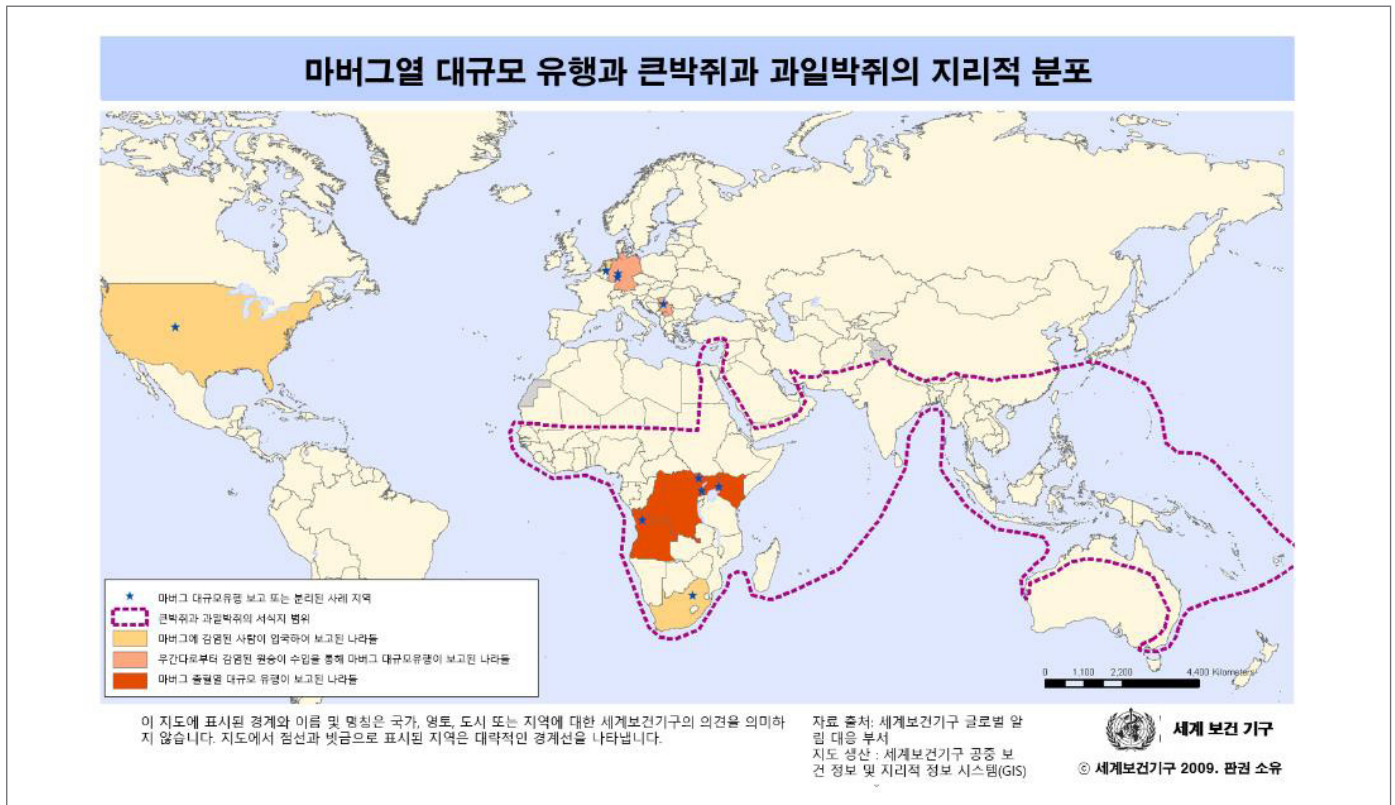


그림 1. 마버그열 대규모 유행과 큰박쥐과 과일박쥐의 지리적 분포, 1967~2009

출처: <http://www.who.int>

프랑크푸르트에 있는 실험실과 유고슬라비아 (현재 세르비아)의 벨그레이드에 있는 실험실에서 우간다 유래 아프리카 녹색원숭이 콩팔세포를 사용하여 약독화된 백신용 폴리오바이러스 배양 중 감염이 발생하였다[2]. 마버그바이러스에 감염된 실험실 직원들뿐만 아니라 그들을 돌보던 여러 의료진과 가족들에게 전염되었으며 총 31명의 감염자 중 7명이 사망하였다. 지금까지 전 세계적으로 유행한 마버그열은 총 13건으로 확인되었는데, 그 중 가장 많은 환자와 사망자를 보인 대규모 유행은 2004년 10월부터 2005년 7월까지 발생한 앙골라 지역이었다. 보고된 환자 252명 중 사망자가 227명으로 90%의 치명적인 치사율을 보였다[3,4]. 최근의 마버그바이러스 유행은 우간다에서 2017년 9월 16일부터 12월 8일까지 총 299명의 접촉자 중 31명의 의심자와 3명의 확진자가 발생하였고, 그 중 의심자 1명과 확진자 2명이 사망하였다[5]. 마버그열의 자연 발생 대규모 유행은 과일박쥐 중 루세트 박쥐(Rousettus bat)가 서식하는 광산이나 동굴 주변에서부터

시작되었다[5]. 현재까지 발생한 접촉 감염 사례들이 루세트 박쥐가 많이 서식하는 지역(그림 1) 내에 있고, 마버그바이러스에 감염된 박쥐가 발견된 연구 사례[6]가 있지만, 모든 마버그열 감염 사례가 루세트 박쥐와 관련된 것은 아니다. 일부는 혈액, 분비물, 정액 및 장기 등 체액을 통해 사람과 사람 간에 직접 전파되었고, 특히 병원 내 오염된 주사기 사용 등 부적절한 감염관리로 감염 확산과 사망률에 직접적인 영향을 주었다. 해외 유입을 통해 국가 간 전파 사례도 다수 존재하나 아직 우리나라에는 국내 발생 및 해외 유입 사례가 없다.

2. 마버그열의 증상, 증후 및 치료

마버그열은 고열, 심한 두통, 근육통 및 통증 등이 발생하며, 잠복기는 2~21일로 알려져 있다. 감염 3일째부터는 심한 설사, 복통 및 경련, 메스꺼움과 구토를 동반할 수 있으며, 지속적인 설사와

표 1. 에볼라바이러스병과 마버그열의 진단법별 비교

시험법 종류	실험실 기반시설 필요 (예시)	훈련 필요 (예시)	총 처리시간	실험실 자체 및 초기 제작품이 유효한 에볼라바이러스병/ 마버그열	상업적 이용이 유효한 에볼라바이러스병/ 마버그열
바이러스분리, 조직학적	높음 (생물안전4등급참조실험실)	높음 (숙련된 실험실 연구자)	7~10일	-	-
핵산증폭시험 참조 (멀티플렉스 포함)	중간/높음 (참조 실험실)	중간/높음 (숙련된 실험실 연구자)	3시간 (준비 1~2시간)	예/예	예/예
핵산증폭시험 현장사용	중간 (지역병원)	중간 (실험실 연구자)	1~2시간	예/아니오	아니오/아니오
혈청학적 시험법 (예, ELISA)	중간/높음 (지역 실험실, 지역병원)	중간/높음 (실험실 연구자)	3~4시간	예/예	아니오/아니오
신속진단키트들(RDTs)	낮음 (임상, 건강센터, 발병 현장)	낮음 (간호사, 의료계 종사자)	30분 이내	예/아니오	아니오/아니오

출처: Emperador DM, et al. *BMJ Global Health*. 2019;4e001112. doi:10.1136/bmjgh-2018-001112 [12]

굳은 눈, 표정 없는 얼굴 및 극도의 혼수상태를 보이기도 한다. 환자들 대부분은 발병 5~7일 사이에 탈진, 호흡곤란, 중추신경계 이상 증상을 나타내고, 심한 경우 혈변, 반상출혈, 토혈 등에서 출혈을 보이기도 한다. 발병 8~9일 사이 치명적인 경우에는 대량의 혈액 손실과 쇼크로 다수의 사망자가 발생하기 시작하며 이 때 치사율은 평균 약 50% 정도이다. 과거 대규모 유행의 사례별로 살펴보면 치사율이 24~88%이지만 발병사례가 많지 않아 정확한 확인은 불가능하다. 마버그열로 부터 회복된 사람들 중 일부에서는 마버그바이러스가 면역체계를 회피하여 고환 및 눈 안쪽에 생존한다고 알려져 있다[7]. 임신 중 또는 모유 수유 중에 감염된 여성이 회복된 경우에도 바이러스가 태반, 양수, 태아 및 모유에 남아 있을 수 있다는 사실이 밝혀졌다. 또한, 마버그열에서 회복된 사람이 마버그바이러스의 재감염 없이 증상이 재발되는 경우는 드물지만 발생 사례가 있으며 그 이유는 밝혀지지 않은 상태이다. 마버그열에 대해 입증된 치료법은 없으나 보조적인 지지요법이 사용되며, 환자의 체액과 전해질의 균형, 혈액과 혈액응고인자들의 보충으로 산소농도 및 혈압을 유지하여 감염 치료를 수행할 수 있다. 현재는 혈액 제제, 면역 요법 및 약물 요법을 포함한 다양한 잠재적인 치료법들이 개발되고 평가받는 중이므로 앞으로 효과적인 치료제 확보도 기대해 볼 수 있다.

3. 마버그바이러스의 진단 검사법

마버그열은 에볼라바이러스병, 라싸열, 말라리아 등 기타 바이러스성 출혈열들과 임상적으로 구별하기 어렵기 때문에 실험실 진단 검사가 매우 중요하다고 볼 수 있다. 마버그열을 일으키는 마버그바이러스의 진단은 의심 환자의 전혈, 혈청 또는 혈장으로부터 바이러스 입자들, 단백질 또는 특정 리보핵산(RNA)을 직접적으로 확인하는 것이 기본 진단 검사법이다. 특히 마버그바이러스의 확인을 위한 바이러스 배양은 과거부터 시행해온 표준 진단 검사법이라고 볼 수 있다. 다만 마버그바이러스가 사람과 사람간의 전파, 실험실 내 획득 감염 가능성과 백신 및 치료제가 없는 등 생물학적 위해도가 높기 때문에 검사자의 안전이 확보되는 실험 시설 등이 반드시 필요하다. 따라서 바이러스에 노출 가능성이 많은 실험은 반드시 생물안전 4등급 실험시설(Biosafety level 4, BL4)에서 다루어져야 한다. 그 외 노출 가능성이 적으며, 비활성화된 마버그바이러스의 실험실진단 검사는 전자현미경법, 조직학적 검사법, 특정 핵산 검출법, 특이 항원과 항체의 면역 및 면역형광법 등으로 가능하다[8-10]. 면역글로불린 M 면역반응은 질병의 회복기에 수행하고, 면역글로불린 G는 역학적 감시에 사용한다. 마버그바이러스를 진단하기 위한 가장 적합한 방법은 핵산증폭검사(Nucleic Acid Amplification Tests, NAAT)를 이용한

표 2-1. 마버그바이러스의 기술 개발 사전평가 현황(분자진단법들) 요약

개발자	시스템	인증 현황	검체 종류	타겟물질	최소검출한계	Multiplex 가능성
분자 진단법들						
Alere (현재 Abbott)	Alere q Filovirus Detect (w/ Alere q platform)	개발 중	정맥혈액 또는 손가락전자혈액	리보핵산	-	가능
Altona Diagnostics GmbH (Ger)	RealStarFilovirus RT-PCR kit	WHO EURL	혈장	리보핵산	MARVPopp 1.1카피/uL, MARV Musoke 4.2카피/uL	가능
Biomerieux	Film Array BioThreat kit (16 pathogen multiplex)	연구용으로만 사용	정맥혈, 소변	리보핵산	-	가능
Genekam	Ebola/Marburg test	연구용으로만 사용	-	리보핵산	-	가능
Liferiver (Shanghai Zj Bio-Tech Co.)	Marburg Virus (MBV) Real Time RT-PCR Kit	유럽연합 집행위원회	혈장, 혈청, 전혈	리보핵산	-	가능
GenArray Inc. for LuminexMAP or TaqMan	Biothreat MULTIFLEX, Febrile Associated Pathogens MULTIFLEX 2	연구용으로만 사용	리보핵산	리보핵산	-	가능

출처: Emperador DM, et al. *BMJ Global Health*. 2019;4e001112. doi:10.1136/bmjgh-2018-001112 [12]

표 2-2. 마버그바이러스의 기술 개발 사전평가 현황(실험실 디자인된 시험법들) 요약

개발자	시스템	인증 현황	검체 종류	타겟물질	최소검출한계	민감도	특이도	시험검체개수	Multiplex 가능성
실험실 디자인된 시험법들									
질병통제예방센터 (USCDC)	TaqMan Array Card (TAC)	해당 없음	전혈	정보 없음	정보 없음	88%	99%	1,050	해당 없음
일본 노무라 연구재단과 캐나다 공중 보건국(PHAC)	Bench-top RT-LAMP	해당 없음	정보 없음	정보 없음	100카피/튜브	78%	100%	24	해당 없음
캐나다 공중 보건국(PHAC)	Bench-top ELISA	해당 없음	정보 없음	정보 없음	~10pfu/well	정보 없음	정보 없음	정보 없음	가능

출처: Emperador DM, et al. *BMJ Global Health*. 2019;4e001112. doi:10.1136/bmjgh-2018-001112 [12]

바이러스 리보핵산의 직접적인 검출이며 더불어 진단 유형에 대한 필요 요구사항은 표 1에서 확인할 수 있다[11]. 신속진단키트는 마버그열의 관리시점 또는 일반적인 발병 현장, 지역 보건소 및 1차 병의원용으로 설계되어 사용이 가능할 것이다.

4. 분자생물학적 진단법

마버그바이러스의 핵산증폭시험에 대한 일반적인 표적 유전자로는 NP, L 및 GP가 있으며[13], GP 유전자의 염기서열은 각 종에 따라 특이적이어서 감염된 종들을 구분하기에 더

적합하지만, NP나 VP40 유전자는 거의 변형되지 않아 마버그바이러스의 진위를 검출해 내는데 좋은 표적으로 사용한다. 최근에 발표된 논문은 실험실에서 디자인된 시험검사법이 역전사 효소-중합효소연쇄반응법(RT-PCR), 정량적 역전사 효소-중합효소연쇄반응법(qRT-PCR) 및 역전사중합효소 루프 매개 증폭법(RT-LAMP)을 사용하여 마버그바이러스를 확인할 수 있고[14], 외부 숙련도 평가를 통해 국제 참조 실험실에서 지속적으로 수행해 왔다. 특히 실험실 또는 현장관리(POC)에 적합하도록 완전 자동화된 핵산증폭검사(NAAT) 플랫폼이 빠르게 개발되어 자원이 부족한 실험실에서도 바이러스의 감염을 신속하게

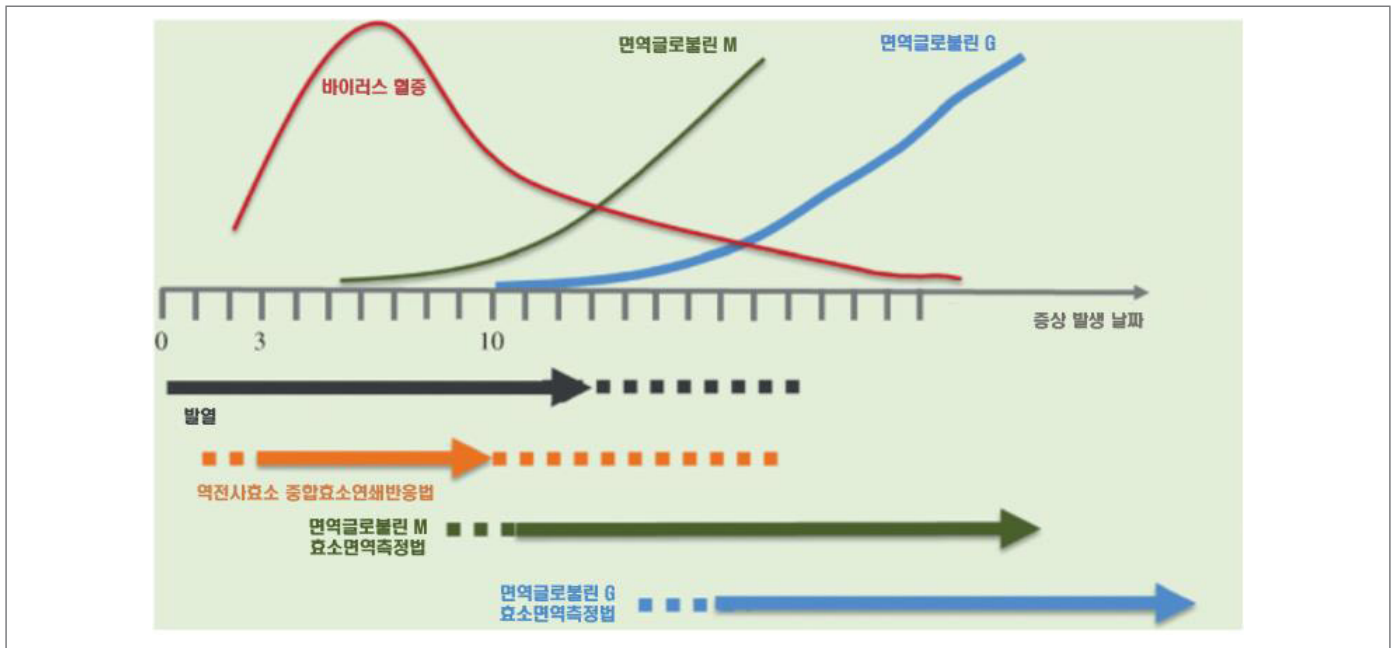


그림 2. 필로바이러스병의 진단 방법론과 병증의 진행 단계

출처: Emperor DM, et al. *BMJ Global Health*, 2019;4e001112. doi:10.1136/bmjgh-2018-001112 [12]

탐지할 수 있게 했다[15–20]. 이러한 많은 키트들은 엄격한 규제기관(Stringent Regulatory Authority, SRA)과 세계보건기구 긴급사용승인(WHO EUAL), 미국 식약처 긴급사용승인(US Food and Drug Administration Emergency Use Authorization, US FDA EUA), 유럽연합 집행위원회(European Commission, EC)의 승인을 받아서 사용이 가능하다[15]. 현재 승인된 마버그바이러스의 진단 키트는 2개가 유일하며 이것도 마버그바이러스의 단독 진단이 아닌 여러 가지 병원체를 감지하고 구별할 수 있는 패널 중 일부에 포함된 것으로 승인받은 것이 전부이다[15,20]. 마버그바이러스의 정량적인 검출은 여러 가지 실시간 역전사 효소-증합효소연쇄반응법(RT-PCR) 기반의 방법론으로 확인할 수 있다(표 2-1, 2-2). 다만, 이러한 핵산증폭검사(NAAT)들의 주요 한계점은 마버그바이러스의 일부 균주만 확인이 가능하고, 다른 아종은 검출이 어렵다는 것이다. 일부 소수의 핵산증폭검사(NAAT)는 아종까지 함께 검출이 가능하지만, 대규모 유행 대응 시 또는 감시활동 중에 잠재적으로 위음성 결과 발생 가능성을 내포하고 있다. 이러한 문제점들을 해결하기 위해 대규모 유행 발생 및 감시 체계를 개선하여 마버그바이러스의 아종을 구별할 수 있고 쉽게 배포가 가능한 현장 사용가능한

핵산증폭검사(NAAT)의 추가 개발이 필요하다.

5. 혈청학적 진단법

혈청학적 진단법은 마버그바이러스의 특이적인 항원 또는 면역글로불린 M과 G 항체들의 검출에 의해 감염된 숙주의 역학적 연구에 유용하다. 항 마버그바이러스 면역글로불린 M의 검출은 최근 감염을 나타내며 증상 발병 후 2~4일에 조기 발견될 수 있는 반면에 항 마버그바이러스 면역글로불린 G는 약 8~10일 이후에 검출될 수 있다. 또한 증상 발생 후 며칠부터 감염 후 최대 2년 동안 지속되기도 한다(그림 2). 면역글로불린 G 검출은 주로 마버그열에서 회복된 개인을 식별하거나 지역사회 발병을 평가에 사용된다. 마버그바이러스를 탐지하기 위한 엄격한 규제기관(SRA)에서 승인된 실험실용 효소면역측정법 키트는 현재 전혀 없으며, 연구용으로만 한 개의 효소면역측정법 키트가 가능한 것으로 확인된다(표 2-2)[21].

6. 신속진단법(RDTs)

신속한 진단 검사(Rapid diagnostic test, RDTs; 면역크로마토그래피 검사)는 최소 검체 처리 과정과 빠른 결과를 확인할 수 있는 장점이 있다. 단, 적절한 감염관리 방법과 최소검출한계 분석 및 임상적인 민감도에 따라서 보다 명확한 식별 방법이 필요할 수 있다[22]. 신속진단법은 환자 선별을 위한 스크리닝 테스트에 이상적이라고 판단되며, 발병 현장 검사 및 지역 병원 같은 낮은 사회기반시설에서 적용하기 적합하다[11]. 유사한 적용 사례로 2014~2016년 에볼라 바이러스 대유행 동안, 현지 매장 풍습에 대한 지원을 위해 시체의 빠른 선별이 필요했고, 추가 발병 관리와 바이러스의 확산을 막는데 중요한 역할을 담당하였다. 아쉬운 점은 현재까지 마버그바이러스의 신속진단법은 엄격한 규제기관(SRA)에서 승인된 제품이 없다는 것이다.

7. 기타 진단법

앞서 설명한 분자생물학적, 혈청학적, 신속진단법 이외에도 마버그바이러스 항체를 이용한 혈청 중화시험 진단법, 전자현미경을 이용한 형태학적 진단법, 세포배양을 통한 바이러스 분리 배양법 등이 있으나 고가의 장비와 높은 수준의 생물안전시설이 필요하다는 제약이 따른다. 특히 환자로부터 채취한 검체를 비활성화 없이 그대로 이용하는 진단법은 심각한 생물학적 위험 요소를 내포하고 있을 가능성이 있으므로 여러 가지 물리적, 비용적, 안전 관련 제반사항들을 고려하는 것이 반드시 필요하다.

맺는 말

마버그열은 에볼라바이러스와 같은 필로바이러스과에 속하며 유전적인 유사성과 임상적인 증상 및 발병지역이 함께 중복되어 병증 구분에 많은 어려움이 있다. 마버그바이러스는 국내 뿐 아니라 미국 질병예방통제센터에서도 고위험병원체이자 생물테러 가능

병원체로 지정하여 국가에서 관리하고 있다. 이러한 어려움들을 해결할 수 있는 일차적인 방법은 신속하고 정확한 진단검사이지만, 높은 수준의 실험시설과 숙련된 연구자가 반드시 필요하다. 앞서 소개한 진단 검사법들은 각각의 장단점이 있으므로 상황에 따라 다양하게 적용할 수 있도록 미리 준비해야 할 것이다. 다만 국내에서는 발생한 사례가 없고 고위험병원체의 국가 간 이동에 제한이 있기에 마버그바이러스를 확보하기가 어려워 각 진단법을 개발한 후 평가하는데 많은 제약이 따르고 있다. 그럼에도 불구하고 마버그바이러스의 진단체계를 신속하게 확립하고 해외유입 감염병에 대한 모니터링과 구체적인 대비·대응 체계를 구축하는 것이 최선의 방법이라고 할 수 있다.

① 이전에 알려진 내용은?

마버그열은 에볼라바이러스와 상당히 유사한 출혈열 바이러스 질환이다. 주로 아프리카 지역에서 발생되며, 그 외 나라에서는 해외유입 감염병으로 알려져 있으나 같은 필로바이러스과에 있는 에볼라바이러스병에 비해 발병률과 사망률이 낮은 것으로 알려져 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

마버그열에 대해 어떠한 검사법이 우수한지에 대해 발표되거나 인정된 진단법과 인증된 치료법은 없으나 보조적인 지지요법이 사용되며, 환자의 체액과 전해질의 균형, 혈액과 혈액응고인자들의 보충으로 산소농도 및 혈압을 유지하여 감염 치료를 수행할 수 있다. 현재는 혈액 제제, 면역 요법 및 약물 요법을 포함한 다양한 잠재적인 치료법들이 개발되고 평가받는 중이므로 앞으로 효과적인 치료제 확보를 기대할 수 있다.

③ 시사점은?

마버그열은 국내 미발생 감염병이고 해외에서도 크게 유행하고 있지는 않으나 에볼라바이러스와 매우 유사한 특성을 가지고 있으므로 언제든지 발병할 수 있는 잠재적 가능성과 해외 유입 위험성을 내포하고 있다. 이에 질병관리본부는 국내 유입 시 신속하게 진단하고 대응하기 위해 자체 개발 진단법(in-house 방법)과 구매 가능한 키트들을 함께 구비하여 의심환자 발생 시 진단이 가능하도록 대비하고 있다.

참고문헌

1. Rougeron V, Feldmann H, Grard G, Becker S, Leroy EM. Ebola and Marburg haemorrhagic fever. *Journal of Clinical Virology*. 2015;64:111–119.
2. Luby JP, Sanders CV. Green monkey disease (“Marburg virus” disease): a new zoonosis. *Ann Intern Med*. 1969;71(3):657–660.
3. Towner JS, Khristova ML, Sealy TK, *et al*. Marburgvirus Genomics and Association with a Large Hemorrhagic Fever Outbreak in Angola. *Journal of virology*. 2006;80(3):6497–6516.
4. <http://www.cdc.gov/vhf/marburg/outbreaks/chronology.html>.
5. Nyakarahuka L, Shoemaker TR, Balinandi S, Chemos G, Kwesiga B, Mulei S, *et al*. Marburg virus disease outbreak in Kween District Uganda, 2017: Epidemiological and laboratory findings. *PLOS Negl. Trop. Dis*. 2019;13(3):e0007257.
6. Paweska JT, Vuren PJ, Kemp a, Storm N, Grobbelaar AA, Eilry MR, Palacios G, Markotter W. Marburg virus infection in Egyptian Rousette Bats, South Africa, 2013–2014. *Emerging Infectious Disease*. 2018;(24)6:1134–1137.
7. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/marburg-virus-disease>.
8. Rougeron V, Feldmann H, Grard G, *et al*. Ebola and Marburg haemorrhagic fever. *J Clin Virol*. 2015;64:111–119.
9. Burk R, Bollinger L, Johnson JC, *et al*. Neglected filoviruses. *FEMS Microbiol Rev*. 2016;40:494–519.
10. Broadhurst MJ, Brooks TJ, Pollock NR. Diagnosis of Ebola virus disease: past, present, and future. *Clin Microbiol Rev*. 2016;29:773–793.
11. Shorten RJ, Brown CS, Jacobs M, *et al*. Diagnostics in Ebola virus disease in resource-rich and resource-limited settings. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10:e0004948.
12. Emperador DM, *et al*. Diagnostics for filovirus detection: impact of recent outbreaks on the diagnostic landscape. *BMJ Glob Health*. 2019;4:e001112.
13. Lau KA, Theis T, Gray J, *et al*. Ebola preparedness: diagnosis improvement using rapid approaches for proficiency testing. *J Clin Microbiol*. 2017;55:783–790.
14. Clark DJ, Tyson J, Sails AD, *et al*. The current landscape of nucleic acid tests for filovirus detection. *J Clin Virol*. 2018;103:27–36.
15. WHO, 2016. Ebola EUAL status after PHEIC termination. Available from: [http://www.who.int/diagnostics_laboratory/procurement/purchasing/en/\(accessed 14 Sep 2018\)](http://www.who.int/diagnostics_laboratory/procurement/purchasing/en/(accessed 14 Sep 2018)).
16. Bioneer. AccuPower EBOV Real-Time RT-PCR Kit CE. In vitro diagnostic kit for the detection of Ebola virus (EBOV) RNA in human samples 2011. Available from: <http://eng.bioneer.com/diagnostic/humanmdxkits/Ebola-Real-Time-RT-PCR-technical.aspx>(accessed 14 Sep 2018).
17. FDA, 2017. Emergency use authorization of medical products and related authorities. Available from: <https://www.fda.gov/RegulatoryInformation/Guidances/ucm125127.htm>(accessed 14 Sep 2018).
18. Weller SA, Bailey D, Matthews S, *et al*. Evaluation of the BioFireFilmArray BioThreat-E Test (v2.5) for rapid identification of Ebola virus disease in heat-treated blood samples obtained in Sierra Leone and the United Kingdom. *J Clin Microbiol*. 2016;54:114–119.
19. Semper AE, Broadhurst MJ, Richards J, *et al*. Performance of the GeneXpert Ebola assay for diagnosis of ebola virus disease in Sierra Leone: a field evaluation study. *PLoS Med*. 2016;13:e1001980.
20. Biomerieux. FilmArray biothreat panel: information sheet. Available from: <http://biofiredefense.com/media/FilmArray-BioThreat-Panel-Information-Sheet.pdf> (accessed 14 Sep 2018).
21. Sherwood LJ, Osborn LE, Carrion R, *et al*. Rapid assembly of sensitive antigen-capture assays for Marburg virus, using in vitro selection of llama single-domain antibodies, at biosafety level 4. *J Infect Dis*. 2007;196(Suppl 2):S213–S219.
22. WHO. WHO emergency use assessment and listing for ebola virus disease IVDs – product: OraQuick® Ebola rapid antigen test kit. Available from: http://www.who.int/diagnostics_laboratory/160324_final_public_report_ea_0023_021_00.pdf (accessed 14 Sep 2018).

Abstract

Marburg Hemorrhagic Fever and Diagnostics

Choi Myung-Min, Park Ok kyu, Kang Byung Hak, Rhie Gi-eun

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

Marburg hemorrhagic fever is an acute viral hemorrhagic illness caused by the Marburg virus. The first case of laboratory infection occurred in Germany. However, this disease occurs mainly in the African continent, namely South Africa, Kenya, Democratic Republic of Congo, Angola and Uganda. Fruit bats are known to be potent natural hosts, but cases of human-human contact propagation or laboratory accidents have a direct impact on the incidence of Marburg fever. Because general symptoms are very similar to other hemorrhagic fever diseases, in particular, Ebola, Lassa fever, and malaria, laboratory diagnostic tests are critical. Laboratory diagnostic tests include molecular biological diagnostic tests and serological diagnostic tests, but there are few licensed diagnostic test kits. Nevertheless, laboratory diagnostic tests for the rapid and accurate detection of the Marburg virus play an important role in preparing for the emergence of a public health crisis.

Keywords: Marburg virus, Marburg hemorrhagic fever, Diagnostic tests

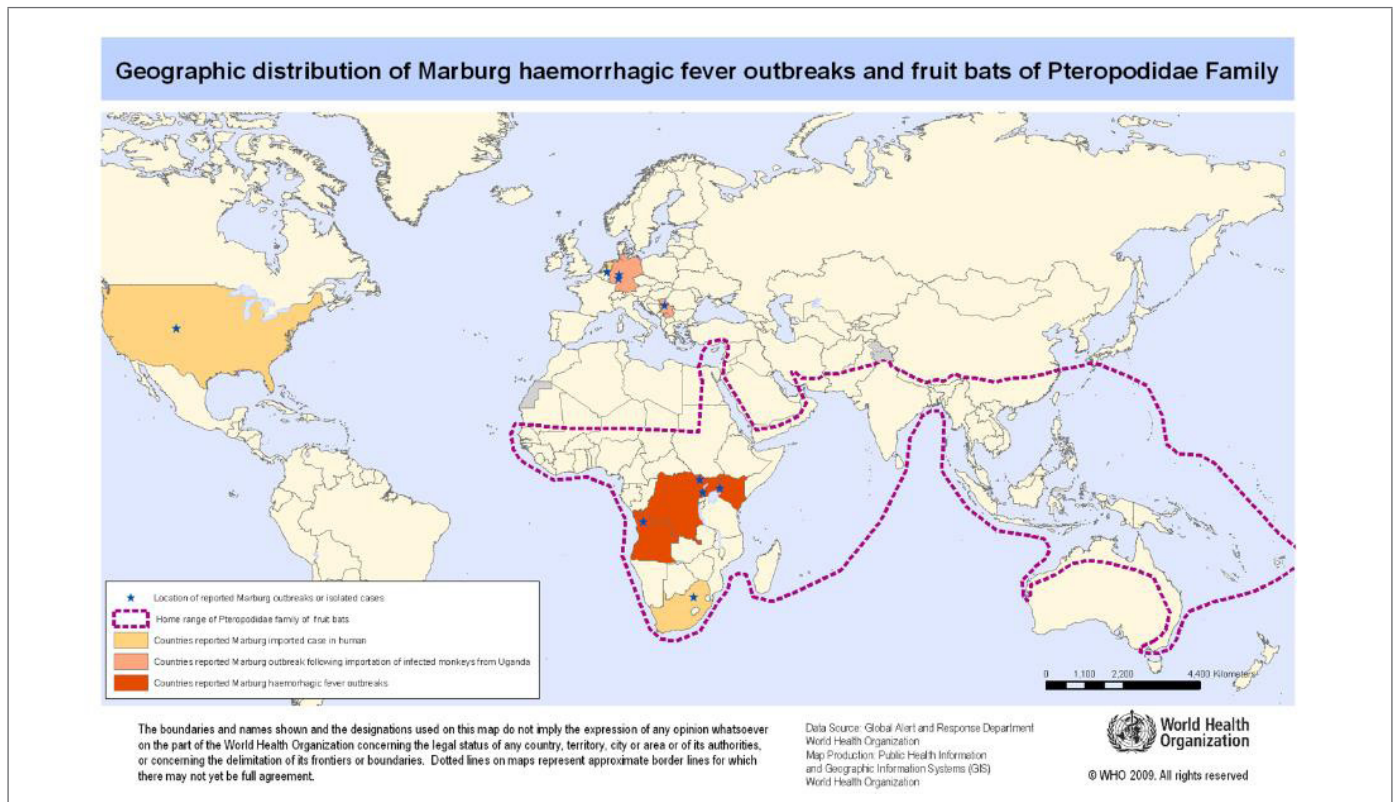


Figure 1. Geographic distribution of Marburg haemorrhagic fever outbreaks and fruit bats of Pteropodidae Family, 1967–2009

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

Table 1. Ebola virus disease (EVD) and Marburg virus disease (MVD) diagnostic comparisons

Test type	Laboratory infrastructure requirement (example)	Training requirement (example)	Turnaround time	In-house/prototype available for EVD/MVD	Commercial source available for EVD/MVD
Viral isolation, histology	HIGH (BSL-4 reference laboratory)	HIGH (advanced laboratory technician)	7–10 days	–	–
NAAT reference (including multiplex)	MODERATE/HIGH (reference laboratory)	MODERATE/HIGH (advanced laboratory technician)	3 hours (1–2 hours preparation)	Y/Y	Y/Y
NAAT POC	MODERATE (district hospital)	MODERATE (laboratory technician)	1–2 hours	Y/N	N/N
Serology (eg, ELISA)	MODERATE/HIGH (regional laboratory, district hospital)	MODERATE (laboratory technician)	3–4 hours	Y/Y	N/N
Rapid diagnostic test (RDTs)	LOW (clinic, health centre, field setting)	LOW (nurse, healthcare worker)	<30 min	Y/N	N/N

Source: Emperador DM, *et al. BMJ Global Health*, 2019;4e001112. doi:10.1136/bmjgh-2018-001112 [12]

BSL-4, biosafety level 4; NAAT, nucleic acid amplification test; POC, point of care

Table 2–1. Summary of technology assessments for MARV

Developer	System	Regulatory status	Sample type	Target	LOD	Capability to multiplex
Molecular Diagnostics						
Alere (now Abbott)	Alere q Filovirus Detect (w/ Alere q platform)	In developing	Venous or fingerstick blood	RNA	No info	Yes
Altona Diagnostics GmbH (Ger)	RealStar Filovirus RT-PCR kit	WHO EUAL	Plasma	RNA	1.1 copies/uL for MARV Popp and 4.2 copies/uL for MARV Musoke	Yes
Biomerieux	Film Array BioThreat kit (16 pathogen multiplex)	RUO	Venous, urine	RNA, 2 Targets	No info	Yes
Genekam	Ebola/Marburg test	RUO	No info	RNA	No info	Yes
Liferiver (Shanghai ZJ Bio-Tech Co.)	Marburg Virus (MBV) Real Time RT-PCR Kit	CE	Plasma, serum, whole blood	RNA	No info	Yes
GenArraytion Inc. for Luminex xMAP or TaqMan	BioThreat MULTIFLEX™, Febrile Associated Pathogens MULTIFLEX® 2	RUO	RNA	RNA	No info	Yes

Source: Emperador DM, *et al. BMJ Global Health*, 2019;4e001112. doi:10.1136/bmjgh-2018-001112 [12]

Table 2-2. Summary of technology assessments for MARV

Developer	System	Regulatory status	Sample type	Target	LOD	Sensitivity/PPA	Specificity/NPA	Specimens tested	Capability to multiplex
LDTs									
Center for Disease Control	TaqMan Array Card (TAC)	N/A	Whole blood	No info	No info	88%	99%	1050	N/A
NRI Japan and PHAC	Bench-top RT-LAMP	N/A	No info	No info	100 copies/tube	78%	100%	24	N/A
Public Health Agency Canada	Benchtop ELISA	N/A	No info	No info	~10 pfu/well	No info	No info	No info	Yes

Source: Emperador DM, et al. *BMJ Global Health*, 2019;4:e001112. doi:10.1136/bmjgh-2018-001112 [12]

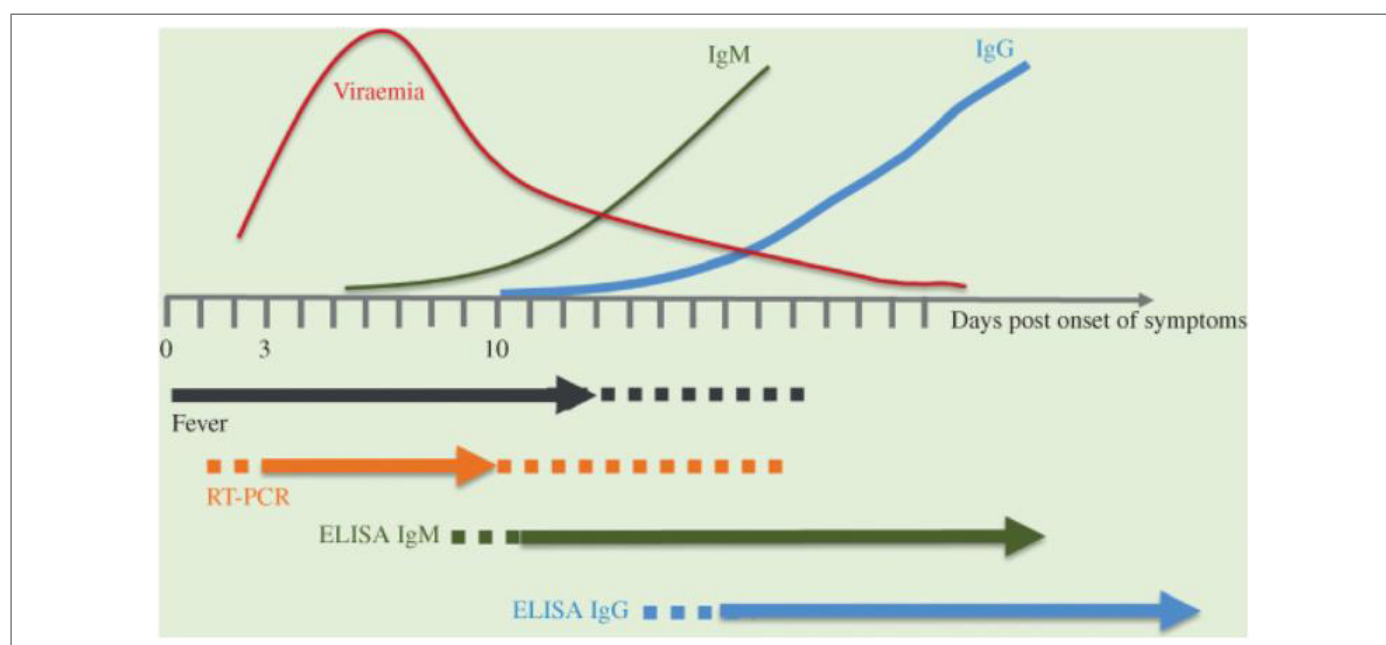


Figure 2. Diagnostic methodology and phase of illness of filovirus disease

Source: Emperador DM, et al. *BMJ Global Health*, 2019;4:e001112. doi:10.1136/bmjgh-2018-001112 [12]

당뇨병 유병자의 건강행태(흡연, 음주 등) 수준, 2007~2017

◆ 만30세 이상 당뇨병 유병자의 현재흡연율은 2007년 23.7%에서 2017년 20.1%로 3.6%p 감소하였고, 고위험음주율은 2007년 12.8%에서 2017년 10.9%로 1.9%p 감소하였으며 비만유병률은 2007년 52.8%에서 2017년 53.9%로 큰 변화 없었음. 2017년 기준 당뇨병 유병자(만30세 이상) 10명 중 2명은 현재 흡연을 하고 있으며, 5.4명은 비만한 것으로 나타났음(그림 1).

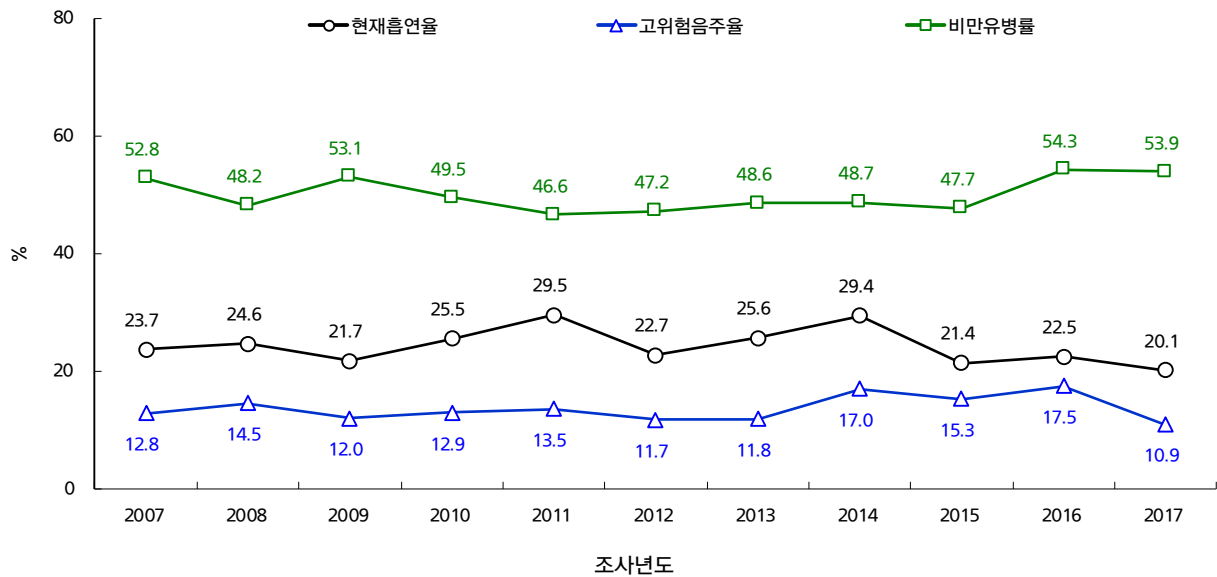


그림 1. 당뇨병 유병자의 건강행태 수준, 2007~2017

* 당뇨병 유병자: 공복혈당이 126mg/dL 이상이거나 의사진단을 받았거나 혈당강하제복용 또는 인슐린 주사를 사용하는 사람

† 현재흡연율: 평생 담배 5갑(100개비) 이상 피웠고 현재 담배를 피우는 분을

‡ 고위험음주율: 1회 평균 음주량이 남자의 경우 7잔 이상, 여자의 경우 5잔 이상이며 주 2회 이상 음주하는 분을

§ 비만유병률: 체질량지수 25kg/m² 이상인 분을

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

작성부서 : 질병관리본부 질병예방센터 만성질환관리과

Noncommunicable Disease (NCD) Statistics

Health Behavior (Smoking, Drinking, etc.) of Diabetics, 2007–2017

◆ The current smoking rate of diabetics aged 30 and older decreased from 23.7% in 2007 to 20.1% in 2017 (3.6%p decreases). The Prevalence of obesity has not changed significantly from 52.8 percent in 2007 to 53.9 percent in 2017. As of 2017, 2 out of 10 diabetics (aged 30 and older) are currently smoking, with 5.4 being obese (Figure 1).

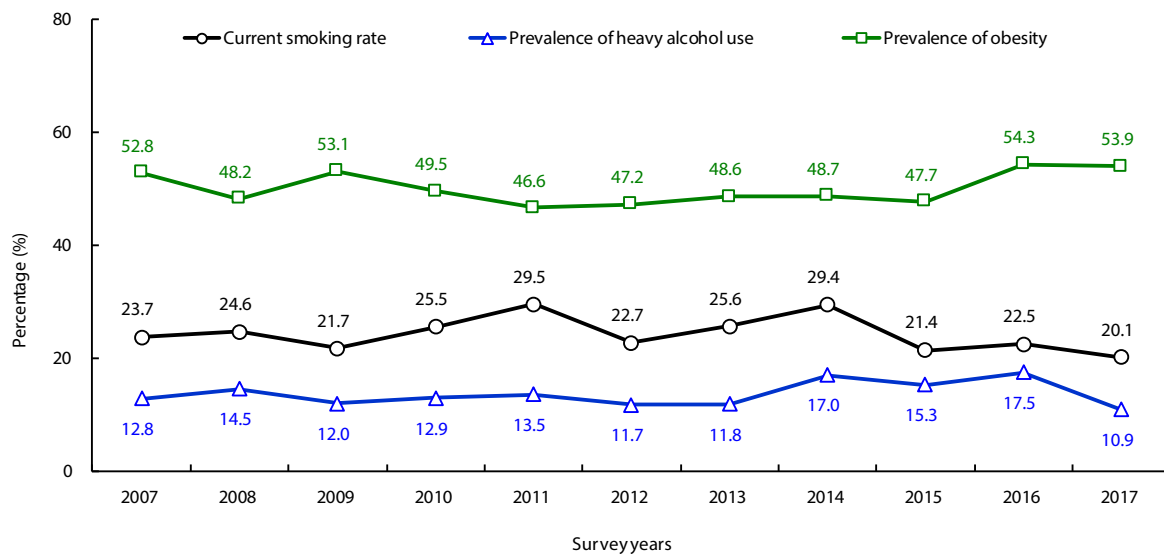


Figure 1. Health Behavior (Smoking, Drinking, etc.) of Diabetics, 2007–2017

* Diabetic patients: person who has fasting blood glucose level which is 126 mg/dL and over or has undergone a doctor's diagnosis or who uses hypoglycemic agents or insulin injections

† Current smoking rate: percentage of people who have smoked more than 5 packets (100 cigarettes) in their lifetime and are currently smoking, among those aged 19 years and over

‡ Prevalence of heavy alcohol use: proportion of people who both drink twice or more per week and consumes a large amount of alcohol each time (average amount of 7 glasses or more for men, and 5 glasses or more for women, per episode) amongst those aged 19 years and over

§ Prevalence of obesity: BMI 25kg/m² or more

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 (46주차)

표 1. 2019년 46주차 보고 현황(2019. 11. 16. 기준)*

단위 : 보고환자수†

감염병‡	금주	2019년 누계	5년간 주별 평균§	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2018	2017	2016	2015	2014	
제1군감염병									
콜레라	0	1	0	2	5	4	0	0	
장티푸스	1	99	2	213	128	121	121	251	
파라티푸스	3	60	1	47	73	56	44	37	
세균성이질	5	124	2	191	112	113	88	110	인도(2)
장출혈성대장균감염증	5	161	1	121	138	104	71	111	필리핀(1)
A형간염	106	17,214	45	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	
제2군감염병									
백일해	10	419	8	980	318	129	205	88	
파상풍	0	37	0	31	34	24	22	23	
홍역	8	280	1	15	7	18	7	442	
유행성이하선염	291	14,659	444	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
풍진	0	10	0	0	7	11	11	11	
B형간염 (급성)	7	341	6	392	391	359	155	173	
일본뇌염	0	27	1	17	9	28	40	26	
수두	1,728	68,226	1,844	96,467	80,092	54,060	46,330	44,450	
b형헤모필루스인플루엔자	0	0	0	2	3	0	0	0	
폐렴구균	14	451	9	670	523	441	228	36	
제3군감염병									
말라리아	1	552	2	576	515	673	699	638	우간다(1)
성홍열	131	6,813	240	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
수막구균성수막염	0	15	0	14	17	6	6	5	
레지오넬라증	7	407	3	305	198	128	45	30	
비브리오패혈증	2	37	0	47	46	56	37	61	
발진열	2	20	1	16	18	18	15	9	
프쯔가무시증	703	2,862	1,168	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
렘트스피라증	15	137	5	118	103	117	104	58	
브루셀라증	2	3	0	5	6	4	5	8	
공수병	0	0	0	0	0	0	0	0	
신증후군출혈열	22	331	24	433	531	575	384	344	
매독	35	1,570	35	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
크로이츠펔트-야콥병(CJD)	5	63	1	53	36	42	33	65	
결핵	514	21,656	575	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
후천성면역결핍증(AIDS)	23	853	27	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
C형간염	181	8,659	-	10,811	6,396	-	-	-	러시아(1)
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	2	-	0	0	-	-	-	
카바페넴내성장내세균 속균증(CRE) 감염증	284	13,516	-	11,954	5,717	-	-	-	
제4군감염병									
뎅기열	2	244	5	159	171	313	255	165	베트남(2)
큐열	5	212	2	163	96	81	27	8	
웨스트나일열	0	0	0	0	0	0	0	0	
라임병	17	87	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)	0	223	1	259	272	165	79	55	
중증호흡기증후군(MERS)	0	0	-	1	0	0	185	-	
지카바이러스감염증	0	9	-	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. 16. 기준)(46주차)*

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	1	2	1	99	149	3	60	51	5	124	108
서울	0	1	0	0	17	27	0	12	10	1	38	24
부산	0	0	1	0	6	10	0	3	6	1	10	7
대구	0	0	0	0	2	5	0	3	2	0	6	6
인천	0	0	0	0	7	7	0	1	3	0	8	13
광주	0	0	0	0	0	6	0	3	2	0	3	2
대전	0	0	0	0	6	7	0	2	2	0	2	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	32	30	1	15	9	2	33	17
강원	0	0	0	0	1	4	0	2	2	0	1	2
충북	0	0	0	0	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	3	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	2	0	1	6
경남	0	0	1	0	8	21	0	7	3	0	6	10
제주	0	0	0	0	0	3	0	1	1	1	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. 11. 16. 기준)(46주차)*

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	161	103	106	17,214	2,641	10	419	306	0	37	22
서울	1	36	14	17	3,072	520	1	61	41	0	2	2
부산	0	3	3	1	484	114	0	27	29	0	2	2
대구	0	6	9	0	181	58	1	19	8	0	6	1
인천	0	12	9	6	969	222	0	17	18	0	0	1
광주	0	9	16	2	158	76	1	20	15	0	2	0
대전	0	2	2	8	2,655	121	0	13	5	0	2	0
울산	0	5	6	1	79	27	0	9	9	0	2	0
세종	0	3	1	1	390	16	0	6	4	0	1	0
경기	1	34	17	26	5,278	801	3	63	49	0	6	2
강원	0	5	3	5	251	62	0	6	2	0	1	1
충북	1	9	2	8	1,066	77	0	8	7	0	1	1
충남	0	4	3	8	1,412	168	0	5	9	0	3	1
전북	0	5	1	4	537	131	1	14	5	0	1	1
전남	1	12	6	4	156	85	1	32	12	0	2	4
경북	1	7	3	8	238	66	1	42	19	0	4	3
경남	0	4	4	7	221	82	1	69	70	0	2	3
제주	0	5	4	0	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. 16. 기준)(46주차)*

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	8	280	103	291	14,659	17,861	0	10	12	7	341	253
서울	5	38	24	42	1,882	1,713	0	2	2	2	56	44
부산	0	9	4	20	819	1,281	0	0	1	0	30	16
대구	0	20	2	17	640	563	0	0	0	0	8	8
인천	0	11	12	10	712	739	0	2	0	0	19	14
광주	1	4	1	8	443	1,356	0	0	0	0	5	6
대전	0	36	4	11	444	390	0	1	1	1	13	8
울산	0	4	1	8	460	573	0	0	0	1	3	7
세종	0	2	0	0	86	61	0	0	0	0	0	0
경기	1	95	32	96	4,231	4,177	0	0	5	1	80	64
강원	1	8	1	9	478	556	0	0	0	0	11	8
충북	0	2	2	9	387	344	0	0	0	0	17	8
충남	0	6	4	11	661	649	0	0	1	1	19	13
전북	0	9	1	6	675	1,587	0	0	0	0	14	16
전남	0	11	9	13	565	897	0	1	0	1	16	12
경북	0	13	5	14	761	778	0	3	2	0	26	12
경남	0	9	1	17	1,164	1,973	0	0	0	0	18	16
제주	0	3	0	0	251	224	0	1	0	0	6	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. 16. 기준)(46주차)*

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	27	23	1,728	68,226	49,851	1	552	611	131	6,813	10,901
서울	0	4	9	245	8,080	5,631	1	95	84	23	1,150	1,362
부산	0	0	0	64	3,381	2,970	0	14	8	5	386	807
대구	0	3	1	66	3,725	2,716	0	2	8	4	205	423
인천	0	1	1	53	3,198	2,676	0	87	97	6	339	495
광주	0	2	1	80	2,401	1,587	0	4	4	5	358	500
대전	0	1	1	43	1,666	1,423	0	5	4	13	296	397
울산	0	0	0	12	1,783	1,521	0	2	4	14	282	456
세종	0	0	0	25	731	428	0	1	1	1	43	53
경기	0	5	5	465	19,560	14,031	0	293	341	35	1,949	3,177
강원	0	1	0	48	1,354	1,578	0	15	18	0	107	172
충북	0	1	1	51	1,556	1,262	0	7	5	1	112	195
충남	0	4	1	39	2,645	1,924	0	9	8	2	298	496
전북	0	0	0	108	2,504	2,239	0	2	5	3	222	387
전남	0	2	1	81	2,493	2,124	0	0	4	6	221	424
경북	0	1	1	114	4,449	2,383	0	5	8	4	288	578
경남	0	2	1	197	7,402	4,037	0	8	9	6	465	853
제주	0	0	0	37	1,298	1,321	0	3	3	3	92	126

* 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. 16. 기준)(46주차)*

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	8	7	407	120	2	37	50	2	20	13
서울	0	3	3	3	116	35	1	6	5	0	2	2
부산	0	0	1	0	17	7	0	3	5	0	0	1
대구	0	0	1	0	15	4	0	0	1	0	0	0
인천	0	1	0	1	31	10	0	0	4	2	5	1
광주	0	0	0	0	11	0	0	0	1	0	1	2
대전	0	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0	0
울산	0	1	0	0	3	2	1	1	1	0	1	1
세종	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	5	1	3	113	25	0	9	9	0	4	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	2	2	0	1	0
전남	0	0	0	0	15	2	0	6	7	0	3	1
경북	0	0	1	0	31	8	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	3	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. 16. 기준)(46주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3군감염병											
	프프가무시증			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	703	2,862	7,337	15	137	83	2	3	2	22	331	347
서울	17	82	218	2	12	4	1	2	1	1	8	14
부산	58	160	437	3	7	4	0	0	0	2	15	10
대구	17	44	157	0	2	1	0	0	0	1	3	3
인천	11	38	69	0	4	1	0	0	0	1	7	5
광주	22	64	247	0	3	2	0	0	0	0	6	6
대전	25	83	240	0	0	2	0	0	0	0	2	5
울산	30	90	352	0	1	2	0	0	1	0	2	2
세종	0	8	48	0	0	0	0	0	0	0	0	2
경기	45	213	658	2	17	15	0	0	0	1	34	77
강원	3	21	65	0	10	4	0	0	0	0	13	14
충북	18	76	201	0	5	4	0	0	0	0	12	19
충남	75	345	838	3	24	10	0	0	0	2	48	46
전북	54	299	845	1	7	5	0	0	0	0	47	35
전남	105	523	1,187	2	17	13	1	1	0	7	63	54
경북	73	213	468	2	15	7	0	0	0	3	37	30
경남	131	541	1,258	0	12	9	0	0	0	4	34	24
제주	19	62	49	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. 16. 기준)(46주차)*

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	35	1,570	1,395	5	63	42	514	21,656	26,974	2	244	190
서울	4	318	291	3	14	9	93	3,856	5,054	0	63	62
부산	2	160	90	0	2	3	41	1,470	1,915	0	9	12
대구	3	77	64	0	2	3	25	965	1,328	0	16	9
인천	2	124	122	0	3	2	31	1,186	1,391	0	18	9
광주	1	36	48	0	1	0	11	518	658	0	2	2
대전	3	53	41	0	3	1	9	449	629	0	6	4
울산	1	18	19	0	0	1	11	444	555	1	10	2
세종	0	5	5	0	0	0	2	65	78	0	0	1
경기	11	404	382	0	17	10	115	4,740	5,703	1	78	52
강원	0	41	32	0	2	2	11	918	1,151	0	5	3
충북	2	35	33	0	3	1	15	625	825	0	6	2
충남	2	58	47	1	1	2	21	1,015	1,253	0	7	5
전북	1	44	30	0	3	1	22	852	1,024	0	6	3
전남	0	31	36	0	2	1	32	1,173	1,362	0	2	4
경북	1	68	57	0	4	3	31	1,650	1,936	0	2	8
경남	1	72	65	1	6	3	37	1,433	1,794	0	10	10
제주	1	26	33	0	0	0	7	297	320	0	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. 16. 기준)(46주차)*

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	5	212	64	17	87	18	0	223	176	0	9	-
서울	0	19	5	1	28	5	0	9	10	0	2	-
부산	0	2	1	1	2	1	0	1	2	0	1	-
대구	0	4	1	2	4	1	0	7	4	0	0	-
인천	0	7	1	3	9	2	0	3	3	0	3	-
광주	0	8	3	0	5	0	0	1	1	0	0	-
대전	0	7	2	0	0	1	0	4	3	0	0	-
울산	0	1	2	1	2	0	0	8	3	0	0	-
세종	1	1	0	0	0	0	0	4	1	0	0	-
경기	1	35	8	5	19	4	0	42	30	0	2	-
강원	0	0	0	0	2	0	0	30	24	0	0	-
충북	1	32	16	0	0	0	0	3	9	0	0	-
충남	0	21	8	0	4	1	0	24	14	0	0	-
전북	0	19	3	0	0	1	0	18	6	0	0	-
전남	2	30	6	3	9	0	0	16	11	0	1	-
경북	0	15	3	0	0	2	0	25	28	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 (46주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(46주차, 2019. 11. 16. 기준)

- 2019년도 제46주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 8.2명으로 지난주(7.0명) 대비 증가
※ 2019-2020절기 유행기준은 잠정치 5.9명/(1,000)

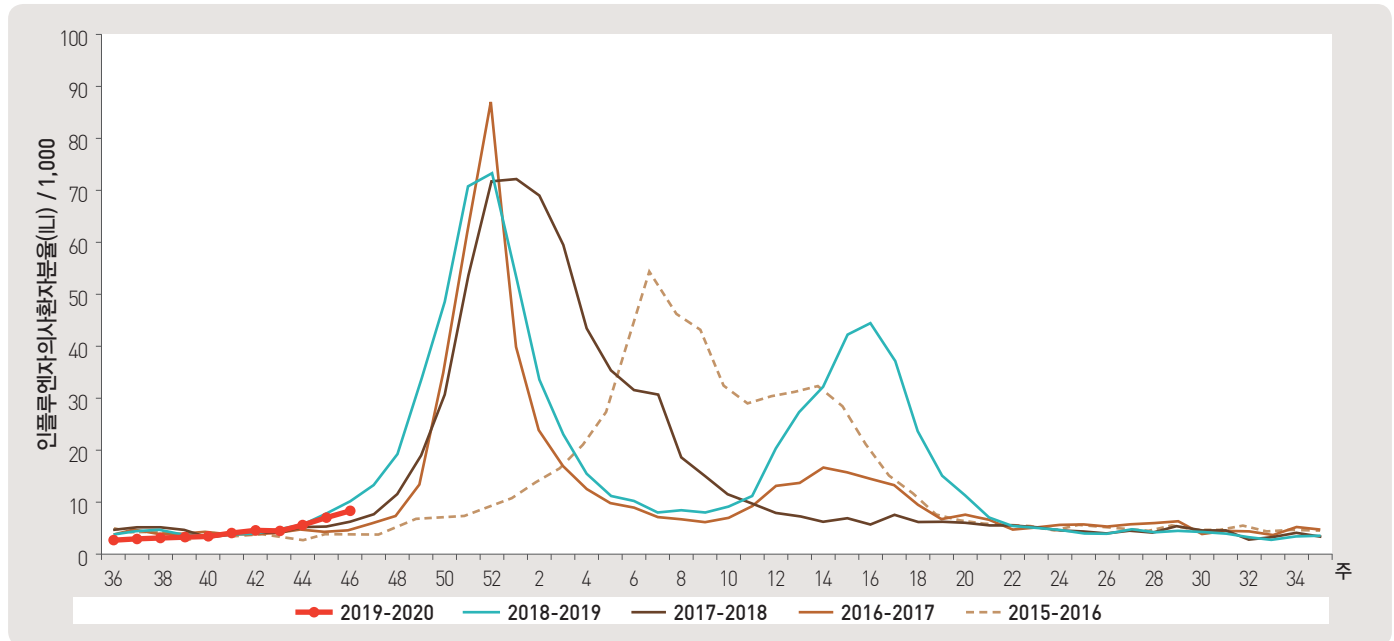


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(46주차, 2019. 11. 16. 기준)

- 2019년도 제46주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 3.1명으로 전주 3.7명 대비 감소
※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

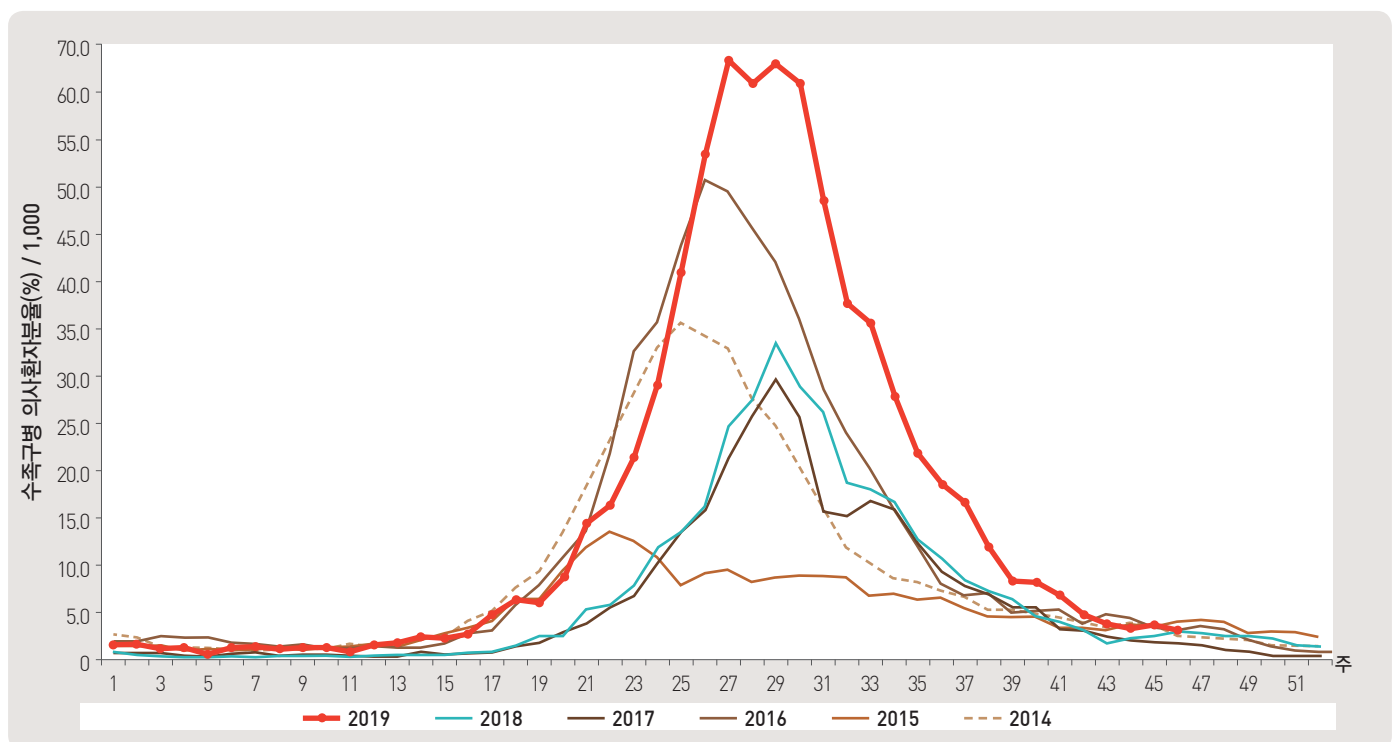


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(46주차, 2019. 11. 16. 기준)

- 2019년도 제46주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 13.9명으로 전주와 동일
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.3명으로 전주 0.5명 대비 감소

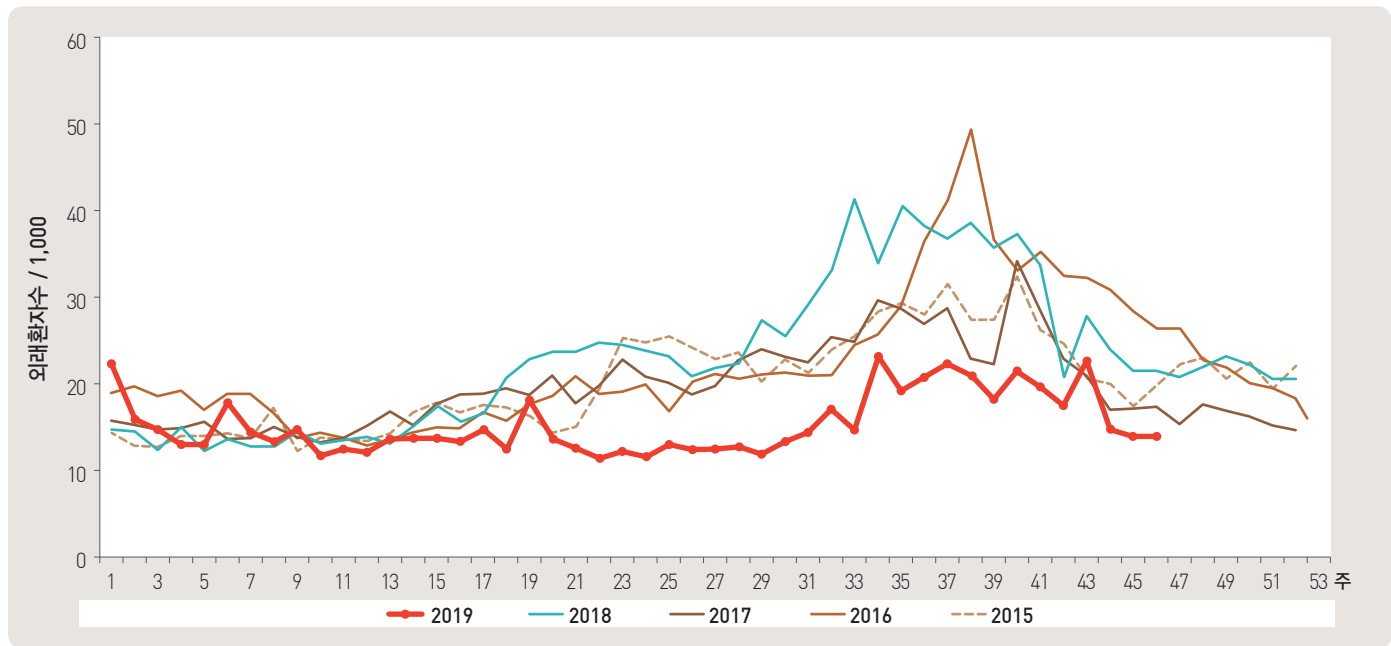


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

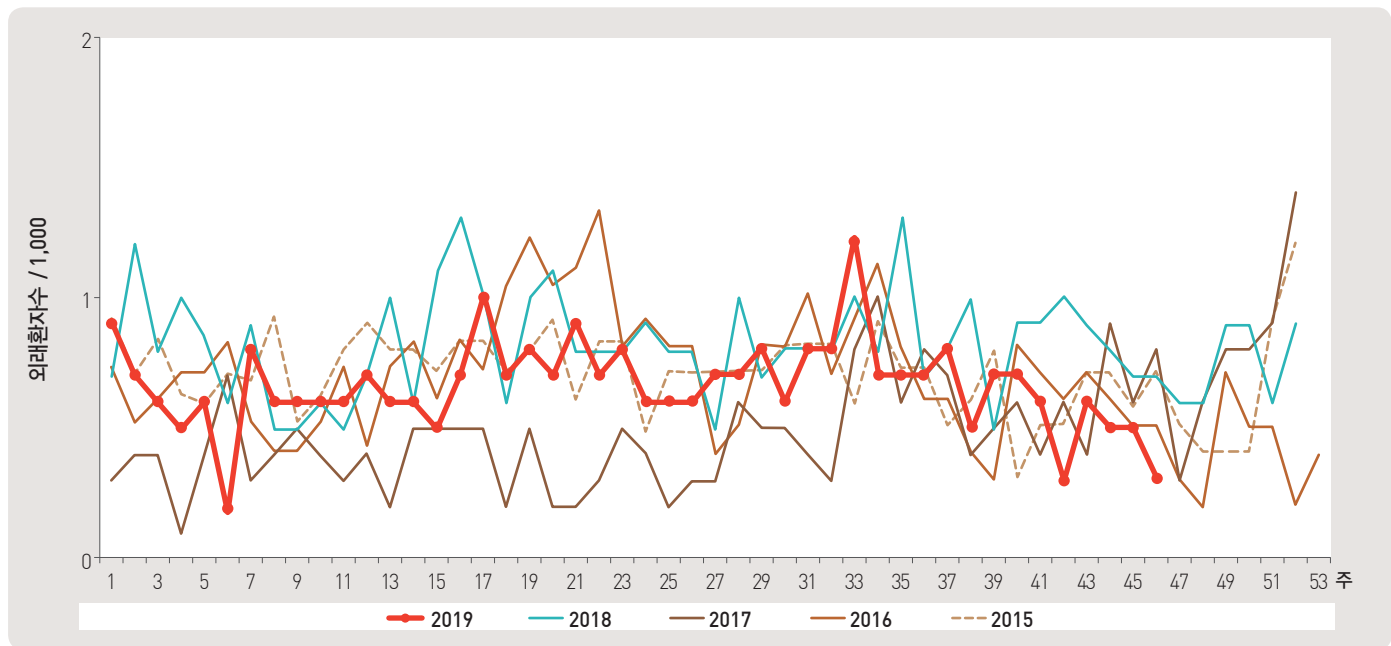


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(46주차, 2019. 11. 16. 기준)

- 2019년도 제46주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 590개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 2.8건, 클라미디아 감염증 2.1건, 침균콘딜롬 2.0건, 임질 1.6건 발생을 신고함.

※ 제46주차 신고의료기관 수 : 임질 14개, 클라미디아 59개, 성기단순포진 53개, 침균콘딜롬 32개

단위 : 보고기관 당 환자 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침균콘딜롬		
금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2019년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]
1.6	8.4	9.6	2.1	31.5	25.9	2.8	45.0	30.1	2.0	23.8	18.4

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 (46주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(46주차, 2019. 11. 16. 기준)

- 2019년도 제46주에 집단발생이 2건(사례수 10명)이 발생하였으며 누적발생건수는 534건(사례수 6,248명)이 발생함.

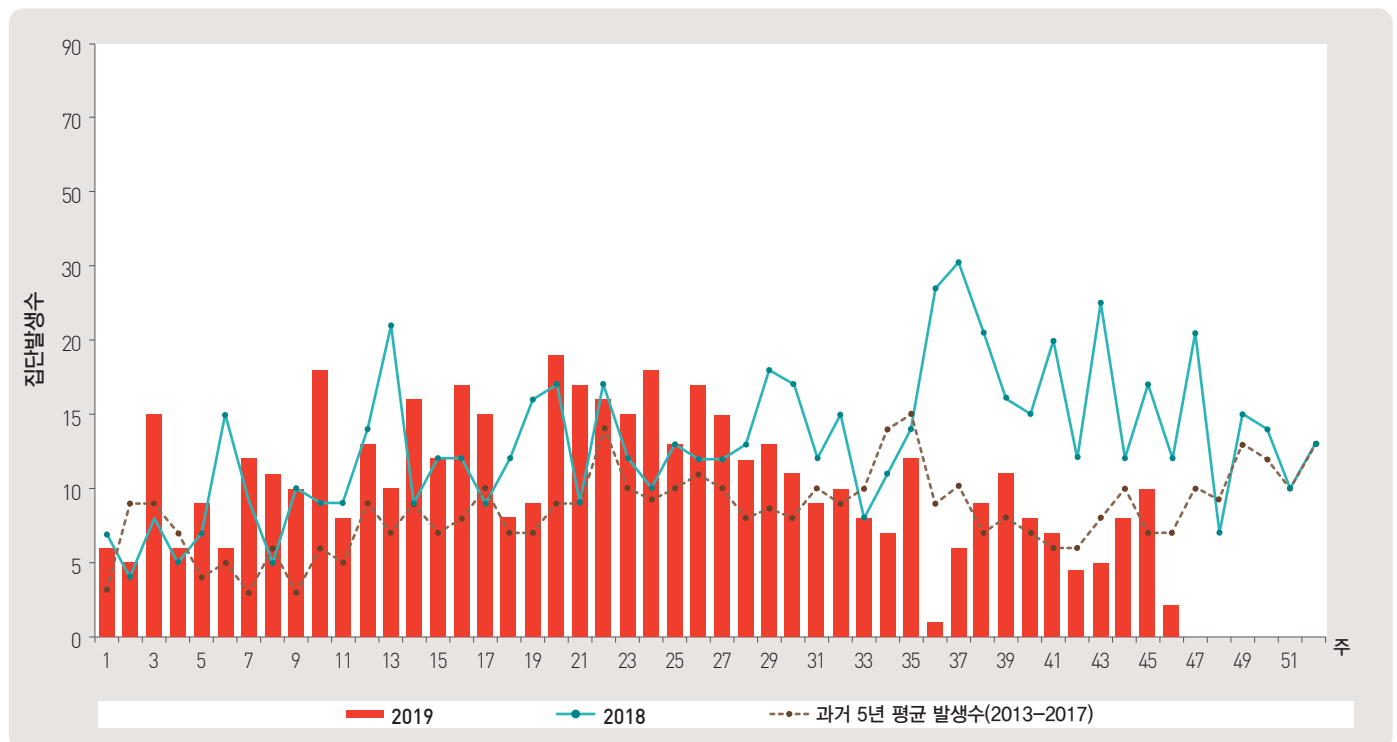


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황(46주차)

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(46주차, 2019. 11. 16. 기준)

- 2019년도 제46주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 268건 중 양성 11건(A/H1N1pdm09 9건, A/H3N2 2건, B형 0건).

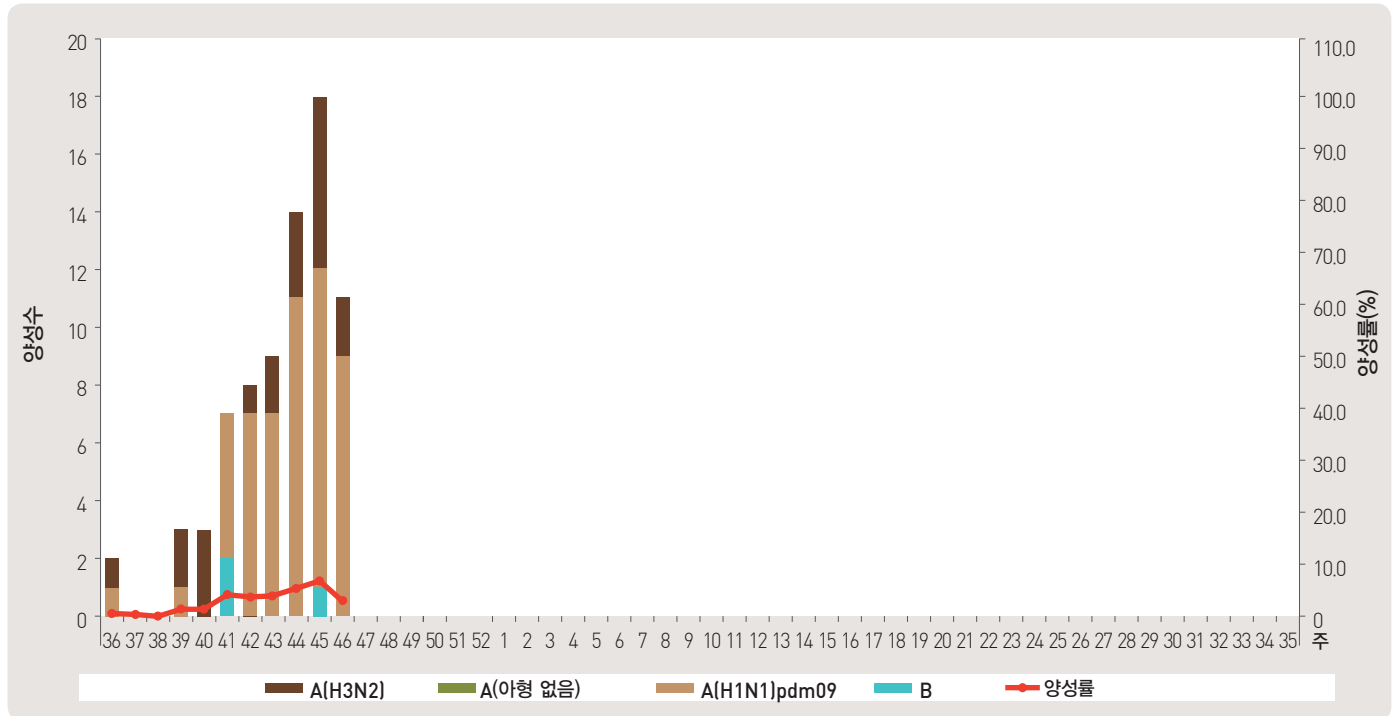


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(46주차, 2019. 11. 16. 기준)

- 2019년도 제46주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 52.6%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
(최근 4주 평균 257개의 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
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
45	261	56.3	10.7	2.3	9.6	6.9	2.7	23.0	0.8	0.4
46	268	52.6	8.2	4.5	9.7	4.1	3.4	19.8	1.9	1.1
Cum.*	1,026	52.1	9.6	2.7	7.5	5.1	2.8	22.8	1.1	0.5
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 10월 20일 - 2019년 11월 16일 검출률임(지난 4주간 평균 257개의 검체에서 검출된 수의 평균).

▽ 2018년 누적 : 2018년 1월 1일 - 2018년 12월 29일 검출률임.

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (45주차)

▣ 급성설사 바이러스 주간 검출 현황(45주차, 2019. 11. 9. 기준)

- 2019년도 제45주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 유발 바이러스 검출 건수는 1건(5.0%), 세균 검출 건수는 13건(17.1%)이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주	검체수		검출 건수(검출률, %)					
			노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	엔테릭 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2019	42	38	1 (2.6)	1 (2.6)	1 (2.6)	1 (2.6)	0 (0.0)	4 (10.5)
	43	26	1 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.8)
	44	26	1 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.8)	1 (3.8)	3 (11.5)
	45	20	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	1 (5.0)
2019년 누적		2,459	458 (18.6)	121 (4.9)	38 (1.5)	50 (2.0)	42 (1.7)	709 (28.8)

* 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	42	134	5 (3.7)	5 (3.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.5)	2 (1.5)	6 (4.5)	3 (2.2)
	43	131	8 (6.1)	8 (6.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.5)	8 (6.1)	3 (2.3)	3 (2.3)
	44	105	4 (3.8)	6 (5.7)	0 (0)	1 (1.0)	0 (0)	3 (2.9)	4 (3.8)	1 (1.0)	0 (0)
	45	76	5 (6.6)	3 (3.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.6)	2 (2.6)	1 (1.3)
2019년 누적		7,457	245 (3.3)	397 (5.3)	1 (0.01)	5 (0.07)	0 (0)	104 (1.4)	153 (2.1)	143 (1.9)	113 (1.5)

* 2019년 실험실 감시체계 참여기관(70개 의료기관)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (45주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(45주차, 2019. 11. 9. 기준)

- 2019년도 제45주 실험실 표본감시(14개 시·도 보건환경연구원, 전국 59개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 23.1%(3건 양성/13검체), 2019년 누적 양성률 39.0%(656건 양성/1,684검체).
- 무균성수막염 0건(2019년 누적 251건), 수족구병 및 포진성구협염 0건(2019년 누적 245건), 합병증 동반 수족구 0건(2019년 누적 14건), 기타 3건(2019년 누적 146건)임.

◆ 무균성수막염

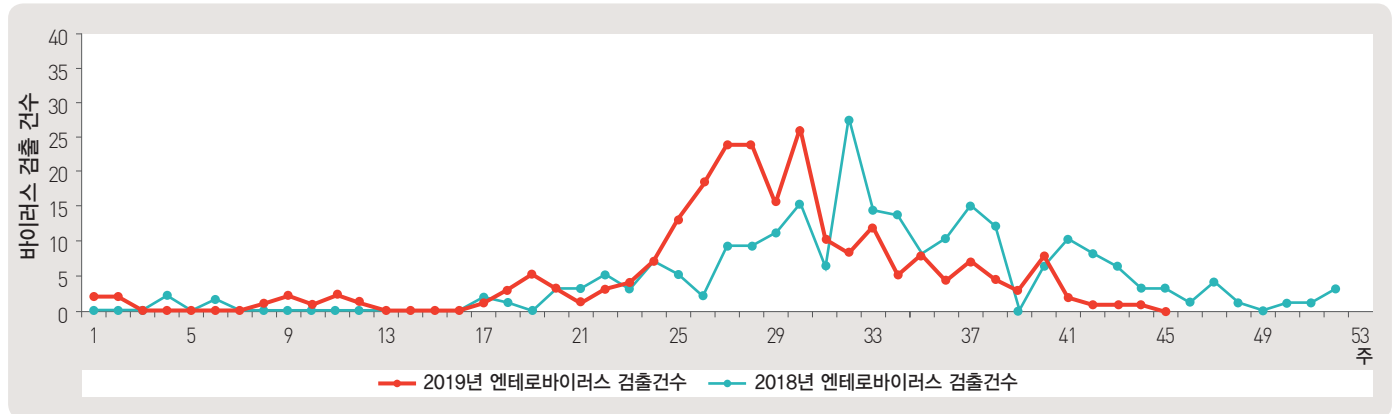


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

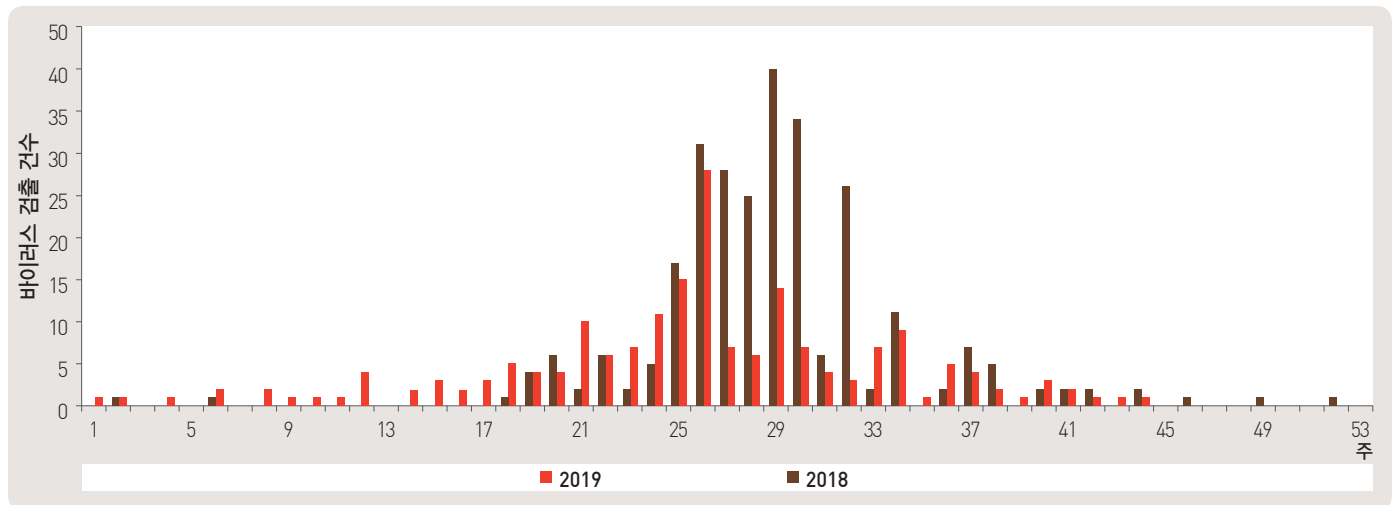


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

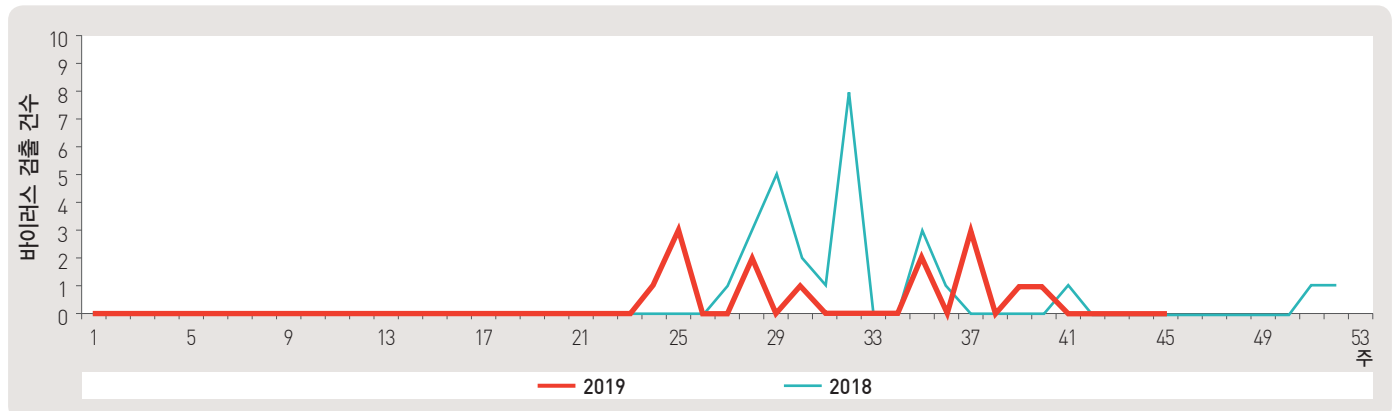


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

3.1 매개체감시 : 쯔쯔가무시증 매개털진드기 누적 감시현황 (46주차)

■ 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 검출 현황(46주차, 2019. 11. 16. 기준)

- 2019년 제46주차 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 발생현황 : 11개 시·도(총 16종 지점)
 - 쯔쯔가무시증 매개털진드기 : 46주의 털진드기 개체수가 평년(2014~2018년) 동기간(440개체) 대비 67.3% 증가, 전년(2018) 동기간(529개체) 대비 39.1% 증가

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

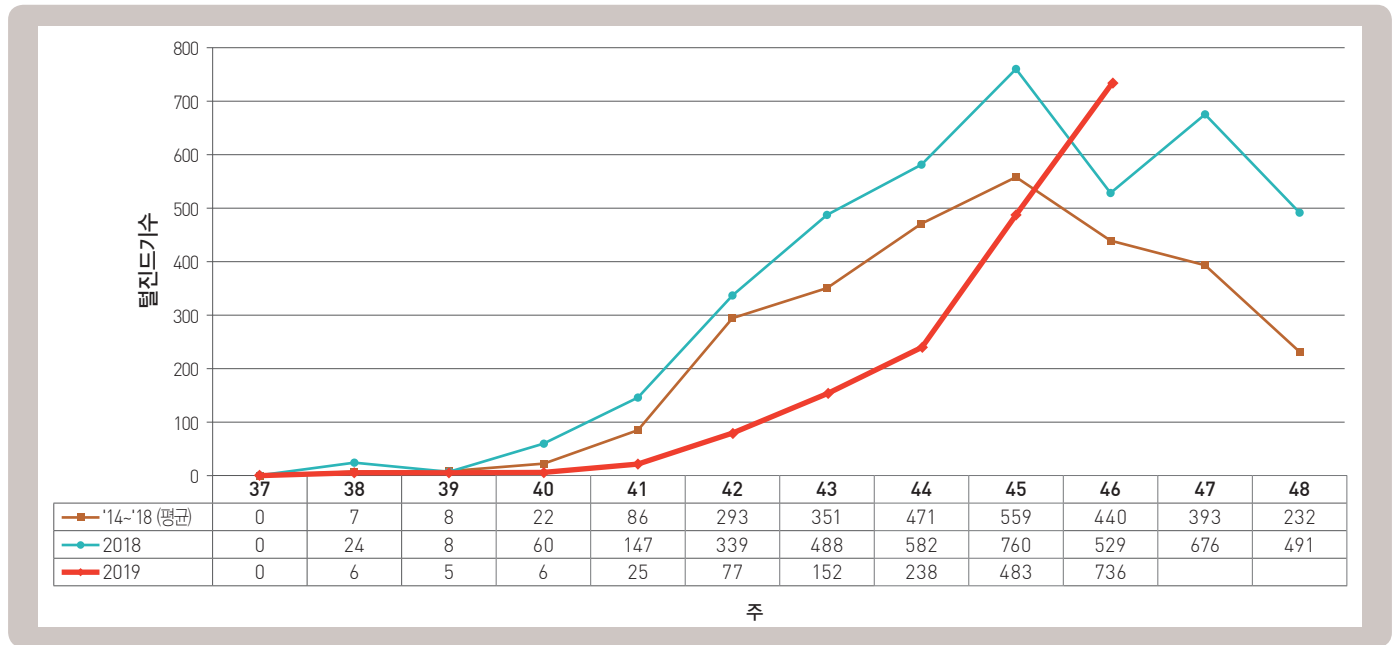


그림 10. 쯔쯔가무시증 매개털진드기 검출수

▶ 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 November 16, 2019 (46th 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	1	0	2	5	4	0	0	
	Typhoid fever	1	99	2	213	128	121	121	251	
	Paratyphoid fever	3	60	1	47	73	56	44	37	
	Shigellosis	5	124	2	191	112	113	88	110	India(2)
	EHEC	5	161	1	121	138	104	71	111	Philippines(1)
	Viral hepatitis A	106	17,214	45	2,437	4,419	4,679	1,804	1,307	
Category II	Pertussis	10	419	8	980	318	129	205	88	
	Tetanus	0	37	0	31	34	24	22	23	
	Measles	8	280	1	15	7	18	7	442	
	Mumps	291	14,659	444	19,237	16,924	17,057	23,448	25,286	
	Rubella	0	10	0	0	7	11	11	11	
	Viral hepatitis B (Acute)	7	341	6	392	391	359	155	173	
	Japanese encephalitis	0	27	1	17	9	28	40	26	
	Varicella	1,728	68,226	1,844	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>	14	451	9	670	523	441	228	36	
Category III	Malaria	1	552	2	576	515	673	699	638	Uganda(1)
	Scarlet fever§	131	6,813	240	15,777	22,838	11,911	7,002	5,809	
	Meningococcal meningitis	0	15	0	14	17	6	6	5	
	Legionellosis	7	407	3	305	198	128	45	30	
	<i>V. vulnificus</i> sepsis	2	37	0	47	46	56	37	61	
	Murine typhus	2	20	1	16	18	18	15	9	
	Scrub typhus	703	2,862	1,168	6,668	10,528	11,105	9,513	8,130	
	Leptospirosis	15	137	5	118	103	117	104	58	
	Brucellosis	2	3	0	5	6	4	5	8	
	Rabies	0	0	0	0	0	0	0	0	
	HFRS	22	331	24	433	531	575	384	344	
	Syphilis	35	1,570	35	2,280	2,148	1,569	1,006	1,015	
	CJD/vCJD	5	63	1	53	36	42	33	65	
	Tuberculosis	514	21,656	575	26,433	28,161	30,892	32,181	34,869	
	HIV/AIDS	23	853	27	989	1,009	1,062	1,018	1,081	
	Viral hepatitis C	181	8,659	—	10,811	6,396	—	—	—	Russia(1)
	VRSA	0	2	—	0	0	—	—	—	
	CRE	284	13,516	—	11,954	5,717	—	—	—	
Category IV	Dengue fever	2	244	5	159	171	313	255	165	Vietnam(2)
	Q fever	5	212	2	163	96	81	27	8	
	West Nile fever	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Lyme Borreliosis	17	87	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	0	223	1	259	272	165	79	55	
	MERS	0	0	—	1	0	0	185	—	
	Zika virus infection	0	9	—	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 16 , 2019 (46th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category I											
	Cholera			Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	1	2	1	99	149	3	60	51	5	124	108
Seoul	0	1	0	0	17	27	0	12	10	1	38	24
Busan	0	0	1	0	6	10	0	3	6	1	10	7
Daegu	0	0	0	0	2	5	0	3	2	0	6	6
Incheon	0	0	0	0	7	7	0	1	3	0	8	13
Gwangju	0	0	0	0	0	6	0	3	2	0	3	2
Daejeon	0	0	0	0	6	7	0	2	2	0	2	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	32	30	1	15	9	2	33	17
Gangwon	0	0	0	0	1	4	0	2	2	0	1	2
Chungbuk	0	0	0	0	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	3	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	2	0	1	6
Gyeongnam	0	0	1	0	8	21	0	7	3	0	6	10
Jeju	0	0	0	0	0	3	0	1	1	1	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.

[†] 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 November 16 , 2019 (46th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category I						Diseases of Category II					
	Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>			Viral hepatitis A			Pertussis			Tetanus		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	5	161	103	106	17,214	2,641	10	419	306	0	37	22
Seoul	1	36	14	17	3,072	520	1	61	41	0	2	2
Busan	0	3	3	1	484	114	0	27	29	0	2	2
Daegu	0	6	9	0	181	58	1	19	8	0	6	1
Incheon	0	12	9	6	969	222	0	17	18	0	0	1
Gwangju	0	9	16	2	158	76	1	20	15	0	2	0
Daejeon	0	2	2	8	2,655	121	0	13	5	0	2	0
Ulsan	0	5	6	1	79	27	0	9	9	0	2	0
Sejong	0	3	1	1	390	16	0	6	4	0	1	0
Gyeonggi	1	34	17	26	5,278	801	3	63	49	0	6	2
Gangwon	0	5	3	5	251	62	0	6	2	0	1	1
Chungbuk	1	9	2	8	1,066	77	0	8	7	0	1	1
Chungnam	0	4	3	8	1,412	168	0	5	9	0	3	1
Jeonbuk	0	5	1	4	537	131	1	14	5	0	1	1
Jeonnam	1	12	6	4	156	85	1	32	12	0	2	4
Gyeongbuk	1	7	3	8	238	66	1	42	19	0	4	3
Gyeongnam	0	4	4	7	221	82	1	69	70	0	2	3
Jeju	0	5	4	0	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.

[†] 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 November 16 , 2019 (46th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Measles			Mumps			Rubella			Viral hepatitis B (Acute)		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	8	280	103	291	14,659	17,861	0	10	12	7	341	253
Seoul	5	38	24	42	1,882	1,713	0	2	2	2	56	44
Busan	0	9	4	20	819	1,281	0	0	1	0	30	16
Daegu	0	20	2	17	640	563	0	0	0	0	8	8
Incheon	0	11	12	10	712	739	0	2	0	0	19	14
Gwangju	1	4	1	8	443	1,356	0	0	0	0	5	6
Daejeon	0	36	4	11	444	390	0	1	1	1	13	8
Ulsan	0	4	1	8	460	573	0	0	0	1	3	7
Sejong	0	2	0	0	86	61	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	1	95	32	96	4,231	4,177	0	0	5	1	80	64
Gangwon	1	8	1	9	478	556	0	0	0	0	11	8
Chungbuk	0	2	2	9	387	344	0	0	0	0	17	8
Chungnam	0	6	4	11	661	649	0	0	1	1	19	13
Jeonbuk	0	9	1	6	675	1,587	0	0	0	0	14	16
Jeonnam	0	11	9	13	565	897	0	1	0	1	16	12
Gyeongbuk	0	13	5	14	761	778	0	3	2	0	26	12
Gyeongnam	0	9	1	17	1,164	1,973	0	0	0	0	18	16
Jeju	0	3	0	0	251	224	0	1	0	0	6	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.

[†] 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 November 16 , 2019 (46th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category III					
	Japanese encephalitis			Varicella			Malaria			Scarlet fever [‡]		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	27	23	1,728	68,226	49,851	1	552	611	131	6,813	10,901
Seoul	0	4	9	245	8,080	5,631	1	95	84	23	1,150	1,362
Busan	0	0	0	64	3,381	2,970	0	14	8	5	386	807
Daegu	0	3	1	66	3,725	2,716	0	2	8	4	205	423
Incheon	0	1	1	53	3,198	2,676	0	87	97	6	339	495
Gwangju	0	2	1	80	2,401	1,587	0	4	4	5	358	500
Daejeon	0	1	1	43	1,666	1,423	0	5	4	13	296	397
Ulsan	0	0	0	12	1,783	1,521	0	2	4	14	282	456
Sejong	0	0	0	25	731	428	0	1	1	1	43	53
Gyeonggi	0	5	5	465	19,560	14,031	0	293	341	35	1,949	3,177
Gangwon	0	1	0	48	1,354	1,578	0	15	18	0	107	172
Chungbuk	0	1	1	51	1,556	1,262	0	7	5	1	112	195
Chungnam	0	4	1	39	2,645	1,924	0	9	8	2	298	496
Jeonbuk	0	0	0	108	2,504	2,239	0	2	5	3	222	387
Jeonnam	0	2	1	81	2,493	2,124	0	0	4	6	221	424
Gyeongbuk	0	1	1	114	4,449	2,383	0	5	8	4	288	578
Gyeongnam	0	2	1	197	7,402	4,037	0	8	9	6	465	853
Jeju	0	0	0	37	1,298	1,321	0	3	3	3	92	126

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 November 16 , 2019 (46th Week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category III											
	Meningococcal meningitis			Legionellosis			<i>V. vulnificus</i> sepsis			Murine typhus		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average§
Overall	0	15	8	7	407	120	2	37	50	2	20	13
Seoul	0	3	3	3	116	35	1	6	5	0	2	2
Busan	0	0	1	0	17	7	0	3	5	0	0	1
Daegu	0	0	1	0	15	4	0	0	1	0	0	0
Incheon	0	1	0	1	31	10	0	0	4	2	5	1
Gwangju	0	0	0	0	11	0	0	0	1	0	1	2
Daejeon	0	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0	0
Ulsan	0	1	0	0	3	2	1	1	1	0	1	1
Sejong	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	5	1	3	113	25	0	9	9	0	4	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	2	2	0	1	0
Jeonnam	0	0	0	0	15	2	0	6	7	0	3	1
Gyeongbuk	0	0	1	0	31	8	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	3	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.

† 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 November 16 , 2019 (46th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis			Hemorrhagic fever with renal syndrome		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	703	2,862	7,337	15	137	83	2	3	2	22	331	347
Seoul	17	82	218	2	12	4	1	2	1	1	8	14
Busan	58	160	437	3	7	4	0	0	0	2	15	10
Daegu	17	44	157	0	2	1	0	0	0	1	3	3
Incheon	11	38	69	0	4	1	0	0	0	1	7	5
Gwangju	22	64	247	0	3	2	0	0	0	0	6	6
Daejeon	25	83	240	0	0	2	0	0	0	0	2	5
Ulsan	30	90	352	0	1	2	0	0	1	0	2	2
Sejong	0	8	48	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Gyeonggi	45	213	658	2	17	15	0	0	0	1	34	77
Gangwon	3	21	65	0	10	4	0	0	0	0	13	14
Chungbuk	18	76	201	0	5	4	0	0	0	0	12	19
Chungnam	75	345	838	3	24	10	0	0	0	2	48	46
Jeonbuk	54	299	845	1	7	5	0	0	0	0	47	35
Jeonnam	105	523	1,187	2	17	13	1	1	0	7	63	54
Gyeongbuk	73	213	468	2	15	7	0	0	0	3	37	30
Gyeongnam	131	541	1,258	0	12	9	0	0	0	4	34	24
Jeju	19	62	49	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.

[†] 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 November 16 , 2019 (46th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III									Diseases of Category IV		
	Syphilis			CJD/vCJD			Tuberculosis			Dengue fever		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	35	1,570	1,395	5	63	42	514	21,656	26,974	2	244	190
Seoul	4	318	291	3	14	9	93	3,856	5,054	0	63	62
Busan	2	160	90	0	2	3	41	1,470	1,915	0	9	12
Daegu	3	77	64	0	2	3	25	965	1,328	0	16	9
Incheon	2	124	122	0	3	2	31	1,186	1,391	0	18	9
Gwangju	1	36	48	0	1	0	11	518	658	0	2	2
Daejeon	3	53	41	0	3	1	9	449	629	0	6	4
Ulsan	1	18	19	0	0	1	11	444	555	1	10	2
Sejong	0	5	5	0	0	0	2	65	78	0	0	1
Gyeonggi	11	404	382	0	17	10	115	4,740	5,703	1	78	52
Gangwon	0	41	32	0	2	2	11	918	1,151	0	5	3
Chungbuk	2	35	33	0	3	1	15	625	825	0	6	2
Chungnam	2	58	47	1	1	2	21	1,015	1,253	0	7	5
Jeonbuk	1	44	30	0	3	1	22	852	1,024	0	6	3
Jeonnam	0	31	36	0	2	1	32	1,173	1,362	0	2	4
Gyeongbuk	1	68	57	0	4	3	31	1,650	1,936	0	2	8
Gyeongnam	1	72	65	1	6	3	37	1,433	1,794	0	10	10
Jeju	1	26	33	0	0	0	7	297	320	0	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.

[†] 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 November 16 , 2019 (46th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category IV											
	Q fever			Lyme Borreliosis			SFTS			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
Overall	5	212	64	17	87	18	0	223	176	0	9	–
Seoul	0	19	5	1	28	5	0	9	10	0	2	–
Busan	0	2	1	1	2	1	0	1	2	0	1	–
Daegu	0	4	1	2	4	1	0	7	4	0	0	–
Incheon	0	7	1	3	9	2	0	3	3	0	3	–
Gwangju	0	8	3	0	5	0	0	1	1	0	0	–
Daejeon	0	7	2	0	0	1	0	4	3	0	0	–
Ulsan	0	1	2	1	2	0	0	8	3	0	0	–
Sejong	1	1	0	0	0	0	0	4	1	0	0	–
Gyeonggi	1	35	8	5	19	4	0	42	30	0	2	–
Gangwon	0	0	0	0	2	0	0	30	24	0	0	–
Chungbuk	1	32	16	0	0	0	0	3	9	0	0	–
Chungnam	0	21	8	0	4	1	0	24	14	0	0	–
Jeonbuk	0	19	3	0	0	1	0	18	6	0	0	–
Jeonnam	2	30	6	3	9	0	0	16	11	0	1	–
Gyeongbuk	0	15	3	0	0	2	0	25	28	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.

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

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending November 16, 2019 (46th week)

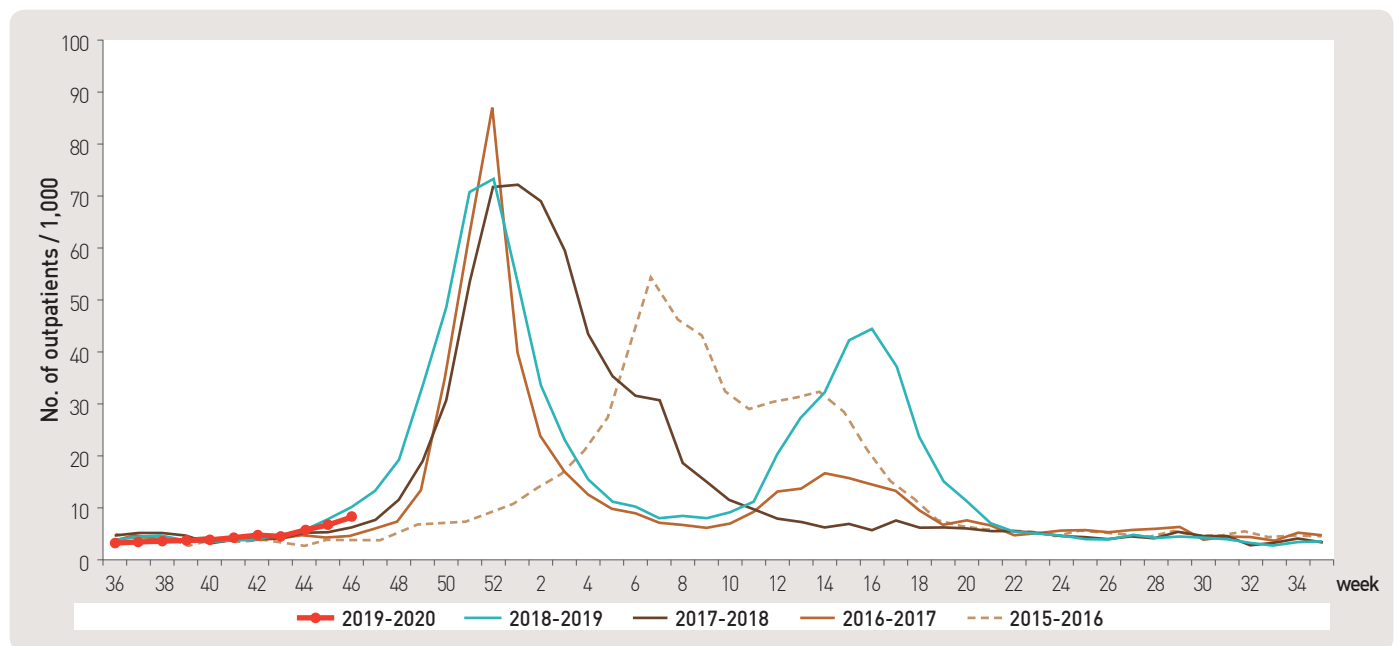


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2015–2016 to 2019–2020 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending November 16, 2019 (46th week)

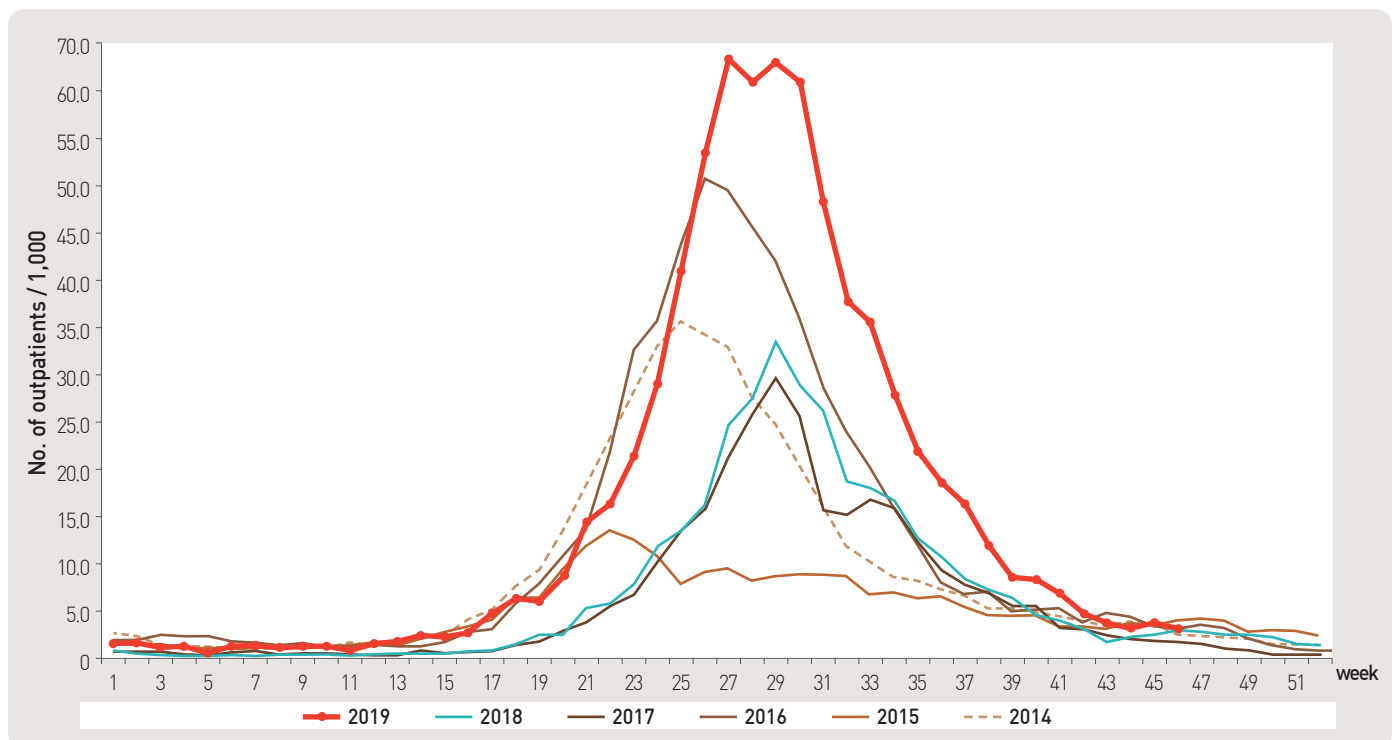


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2014–2019

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending November 16, 2019 (46th week)

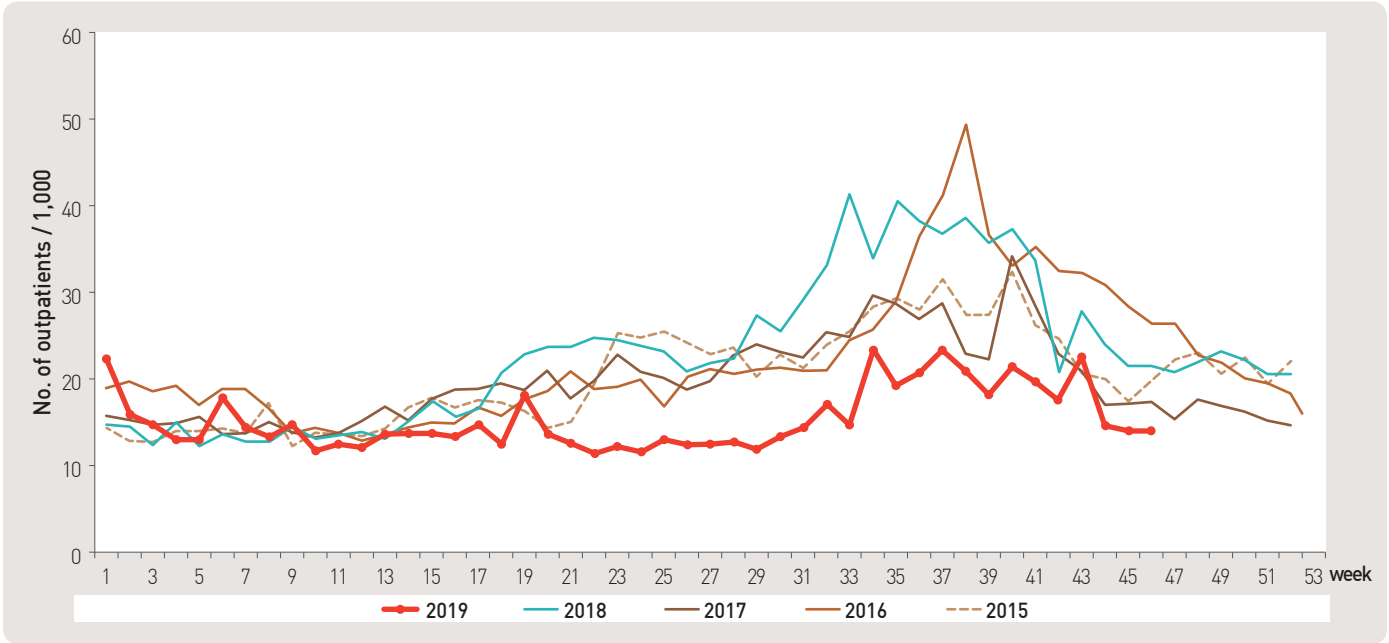


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

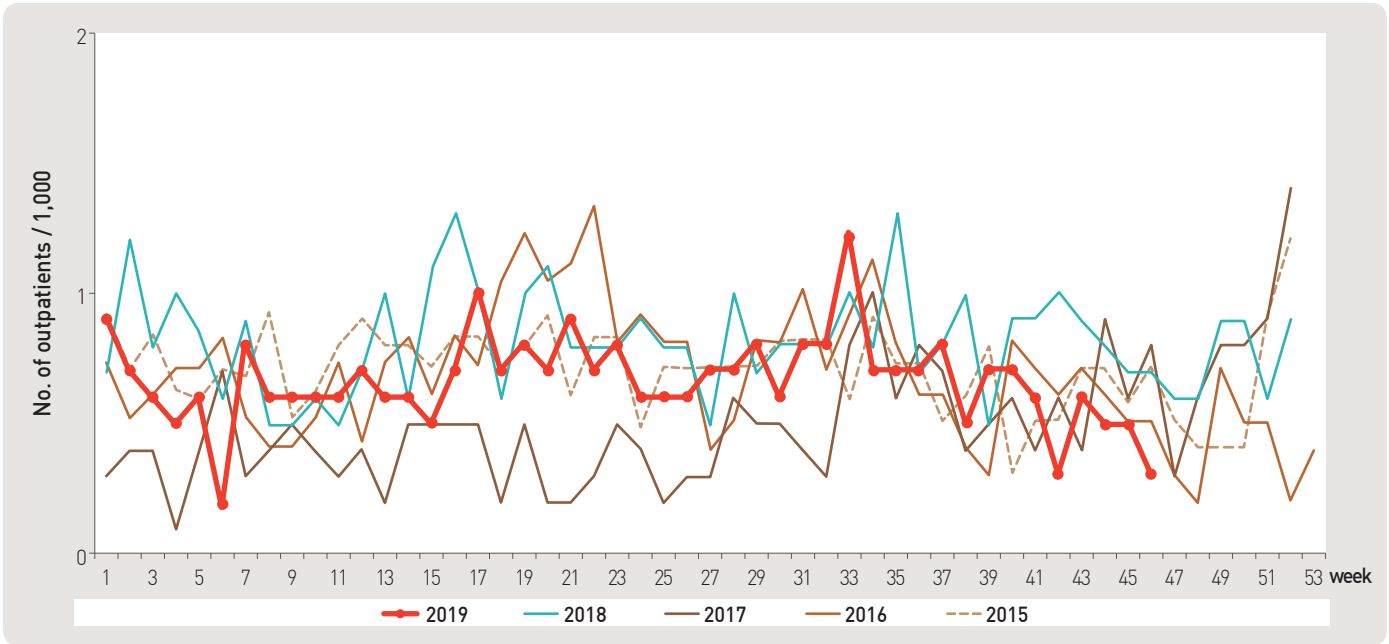


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending November 16, 2019 (46th week)

Unit: No. of cases/sentinels

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2019	Cum. 5-year average [§]
1.6	8.4	9.6	2.1	31.5	25.9	2.8	45.0	30.1	2.0	23.8	18.4

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

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

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

■ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending November 16, 2019 (46th week)

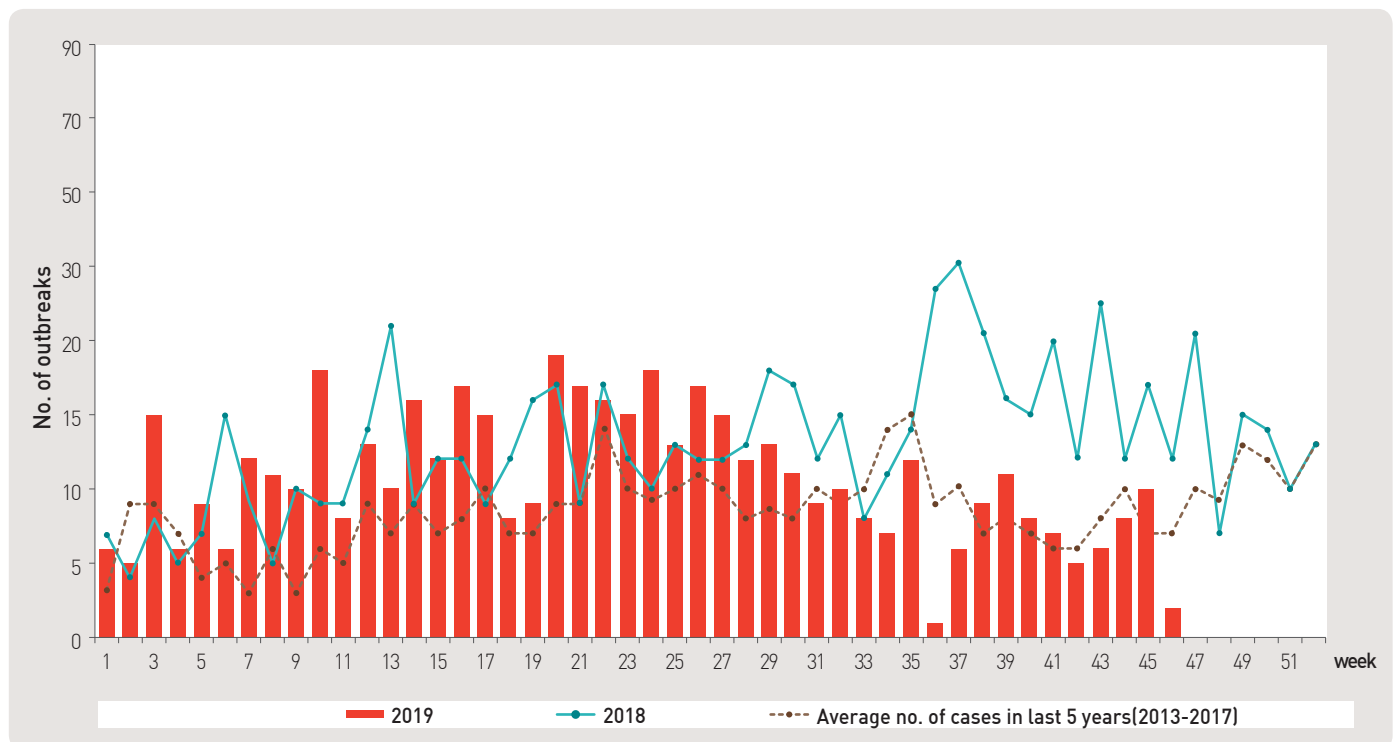


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2018–2019

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending November 16, 2019 (46th week)

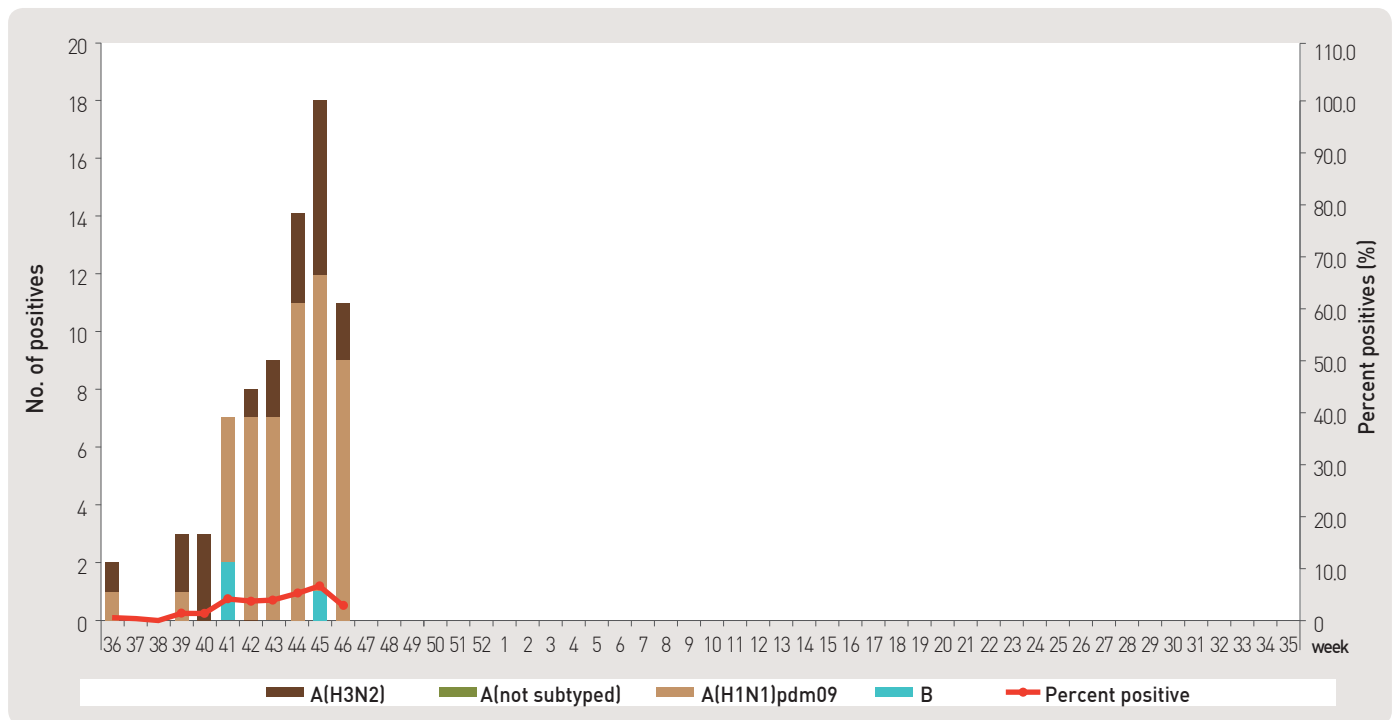


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2019–2020 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending November 16, 2019 (46th week)

2019 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
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
45	261	56.3	10.7	2.3	9.6	6.9	2.7	23.0	0.8	0.4
46	268	52.6	8.2	4.5	9.7	4.1	3.4	19.8	1.9	1.1
Cum.*	1,026	52.1	9.6	2.7	7.5	5.1	2.8	22.8	1.1	0.5
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 October 20, 2019 – November 16, 2019 (Average No. of detected cases is 257 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 November 9, 2019 (45th week)

◆ Acute gastroenteritis—causing viruses

Week	No. of sample		No. of detection (Detection rate, %)					
			Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total
2019	42	38	1 (2.6)	1 (2.6)	1 (2.6)	1 (2.6)	0 (0.0)	4 (10.5)
	43	26	1 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.8)
	44	26	1 (3.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (3.8)	1 (3.8)	3 (11.5)
	45	20	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (5.0)	0 (0.0)	1 (5.0)
Cum.		2,459	458 (18.6)	121 (4.9)	38 (1.5)	50 (2.0)	42 (1.7)	709 (28.8)

* 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	42	134	5 (3.7)	5 (3.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.5)	2 (1.5)	6 (4.5)	3 (2.2)	23 (17.2)
	43	131	8 (6.1)	8 (6.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.5)	8 (6.1)	3 (2.3)	3 (2.3)	33 (25.2)
	44	105	4 (3.8)	6 (5.7)	0 (0)	1 (1.0)	0 (0)	3 (2.9)	4 (3.8)	1 (1.0)	0 (0)	20 (19.0)
	45	76	5 (6.6)	3 (3.9)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (2.6)	2 (2.6)	1 (1.3)	13 (17.1)
Cum.		7,457	245 (3.3)	397 (5.3)	1 (0.01)	5 (0.07)	0 (0)	104 (1.4)	153 (2.1)	143 (1.9)	113 (1.5)	1,170 (15.7)

* 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 November 9, 2019 (45th week)

◆ Aseptic meningitis

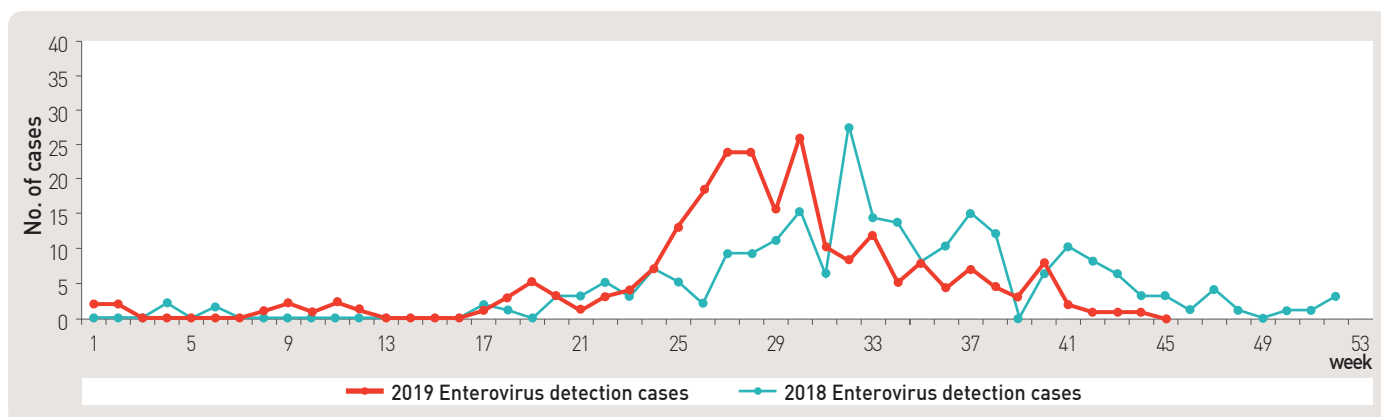


Figure 7. Detection cases of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2018 to 2019

◆ HFMD and Herpangina

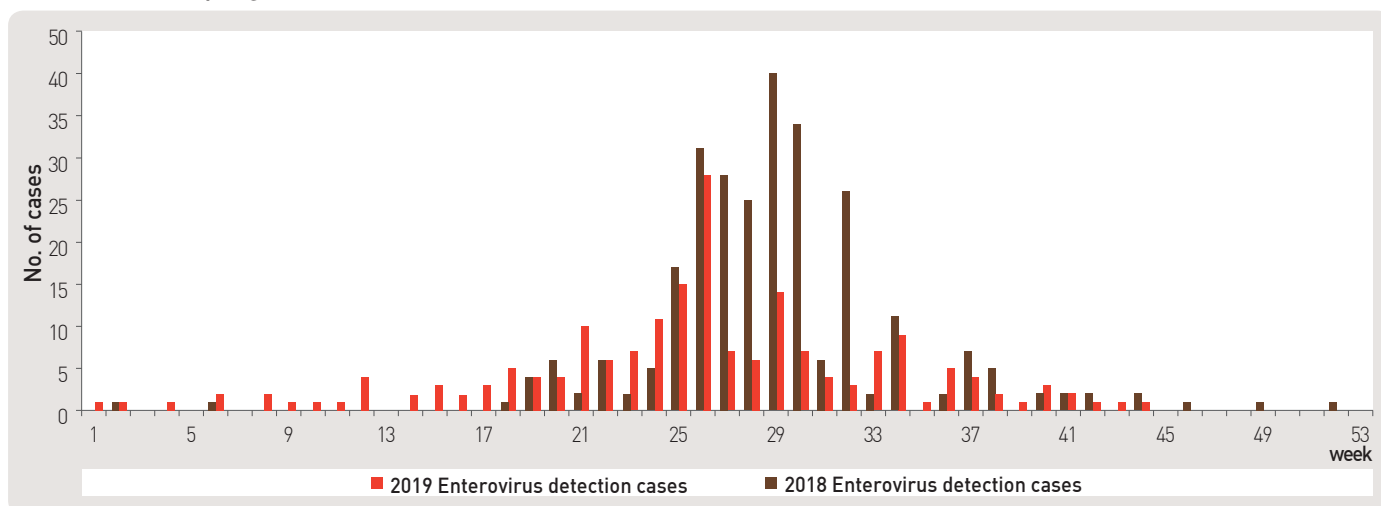


Figure 8. Detection cases of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2018 to 2019

◆ HFMD with Complications

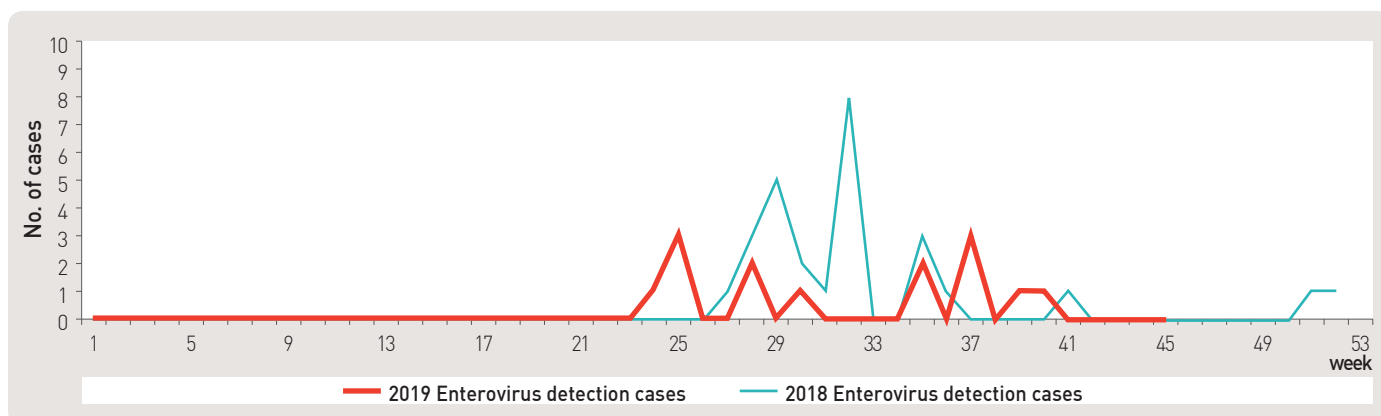


Figure 9. Detection cases of enterovirus in HFMD with complications patients from 2018 to 2019

■ Vector surveillance : Scrub typhus vector chigger mites, Republic of Korea, week ending November 16, 2019 (46th week)

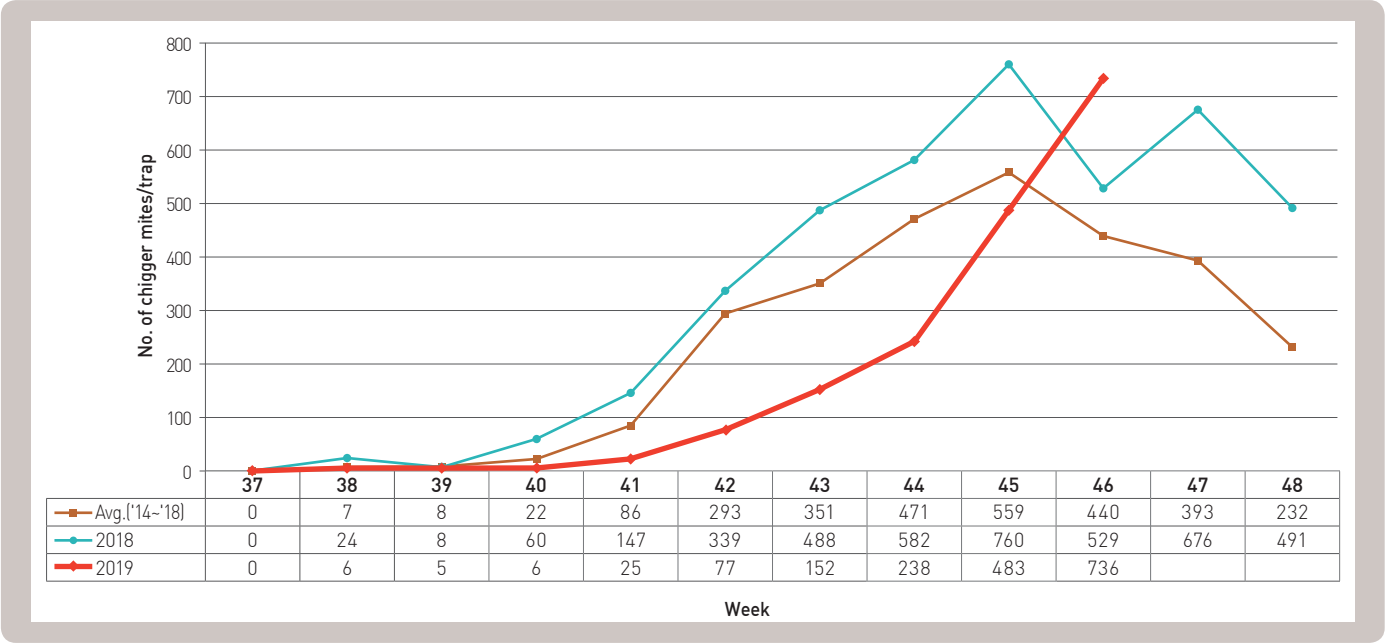


Figure 10. Weekly incidence of scrub typhus vector chiggers in 2019

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 1st 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 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

「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.kr로 신청 가능합니다. 이메일을 통해 보내지는 본 간행물의 정기적 구독 요청시 구독자의 성명, 연락처, 직업 및 이메일 주소가 요구됨을 알려 드립니다.

「주간 건강과 질병」 발간 관련 문의 : phwrcdc@korea.kr/ 043-719-7271

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2019년 11월 21일

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