

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol. 13, No. 19, 2020

CONTENTS

코로나19 주간 발생보고서

1288 코로나바이러스감염증-19 주간 발생보고서(2020.5.2. 기준)

건강이슈

1302 세계 천식의 날 (World Asthma Day)

역학·관리보고서

1303 실시간 원격모기감시장비 시범운영

1313 말라리아 매개모기 종합방제 시범사업 결과보고

관련 연구보고서

1323 한국 B형간염의 사회경제적 비용, 2002~2015년

감염병 통계

1336 환자감시 : 전수감시, 표본감시

병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스

급성설사질환, 엔테로바이러스

매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기



코로나바이러스감염증-19 주간 발생보고서(2020.5.2. 기준)

중앙방역대책본부 환자·접촉자관리단 김미영, 권상희, 김연주, 김영화, 염한솔, 최소영, 황인섭, 유효순, 박영준, 곽진, 박옥*

*교신저자 : okpark8932@korea.kr

초 록

본 보고서는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조에 따라 의료기관 등에서 질병관리본부 질병보건통합관리시스템을 통해 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 환자 등을 신고하고, 중앙 및 지자체 역학조사반이 역학조사한 우리나라의 코로나19 환자 주간단위 발생상황 보고서이다.

2020년 5월 2일 기준, 우리나라는 코로나19 확진자가 10,798명, 사망자는 251명 발생하였다.

17개 모든 시도에서 확진자가 보고되었으며, 특히 대구, 경북, 경기, 서울 지역에서 많이 발생하였다. 성별로는 여자가 59.5%(6,426명)으로 남자보다 높게 발생하였고, 많이 발생한 연령대는 20대(중위 연령 44세, 범위 0~104세)였다. 사망자는 60세 이상이 92.0%(231명)이었으며, 성별로는 남자 51.8%(130명)로 여자 48.2%(121명)보다 높았다. 치명률은 전체 확진자에서 2.32%였고, 80세 이상의 치명률은 24.59%로 가장 높았다.

현재까지 역학조사결과 확인된 주요 감염경로는 해외유입 10.2%(1,096명), 신천지 관련 48.3%(5,212명), 신천지를 제외한 집단감염 및 확진자 접촉 32.8%(3,546명) 및 감염경로 조사 중 8.7%(944명)이다.

주요 검색어 : 코로나바이러스감염증-19(코로나19), 집단발병, 감염병감시, 역학조사

들어가는 말

2020년 5월 2일 현재, 코로나19 감염병 위기단계는 「심각」수준을 유지하고 있으며, 국무총리를 본부장으로 하는 중앙재난안전대책본부를 가동하여 범정부적으로 방역에 집중하고 있다.

「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조에 따라 코로나19는 제1급감염병인 신종감염병증후군으로 의사, 치과의사, 한의사, 의료기관의 장 및 감염병병원체확인기관의 장은 정보시스템 또는 팩스를 이용하여 즉시 신고하여야 한다.

의료기관 등에서 신고한 코로나19 발생자료는 감염경로 확인을 위한 역학조사 결과에 따라 변동될 수 있으며, 지역별 통계는 신고기관의 주소에 기반하여 지자체에서 발표하는 코로나19 발생 현황과 상이할 수 있어 자료의 해석에 주의가 필요하다.

몸 말

1. 지역별 특성

2020년 5월 2일까지 코로나19로 확진된 환자는 10,798명(18주차 확진자 65명), 사망자수는 251명(18주차 사망자 8명)이다.

17개 모든 시도에서 확진자가 보고되었으며, 특히, 대구·경북지역은 전체 발생의 76.1%(8,222명)였다. 지역별로 대구 63.5%(6,856명), 경북 12.7%(1,366명), 경기 6.3%(681명), 서울 5.9%(637명) 순으로 많이 발생하였고, 인구 10만 명당 발생률은 대구 281.4명, 경북 51.3명, 세종 13.4명, 충남 6.7명, 서울 6.5명, 경기 5.1명 순이었다.

지역별 인구 10만 명당 발생률은 해당지역에 있는 의료기관 등에서 신고한 확진자 현황으로 다른 지역 주민 및 외국인 등을 포함하고 있어 실제 해당지역 주민의 발생률과는 다소 상이할 수 있다.

시군구별로는 대구 전지역, 경북 일부 지역(경산시, 청도군, 봉화군, 구미시, 안동시), 충남 천안시 및 경기 부천시와 성남시에서 높게 발생하였고, 18주차에는 특히 해외유입이 많았고, 일부 지역에서 확진자가 발생하였다(그림 1).

2. 성별, 연령별 발생 특성

성별은 여자가 59.5%로 남자보다 많이 발생하였으며, 특히, 20대 이상에서는 여자의 비율이 높았지만, 10세 이하의 어린이에서는 남아가 57.1%로 여아보다 조금 더 많았다.

확진자의 평균 연령은 43.9세(중위 연령 44세, 범위 0~104세)였으며, 20~50대가 전체의 69.6%였다. 특히, 20대는 27.4%(2,964명)로 다른 연령대보다 높은 비율을 보였다.

사망자의 평균 연령은 77.4세(중위 연령 79세, 범위 35~98세)였으며, 사망자 중 60세 이상의 비율은 92.0%(231명), 성별로는 남자 51.8%(130명), 여자 48.2%(121명)이었다. 치명률은 전체 확진자에서 2.32%였고, 80세 이상의 치명률은 24.59%로 다른 연령보다 가장 높았다.

표 1. 코로나19 확진자 지역별 분포

지역	전산등록된 확진자 현황				
	총 확진자(명)	백분율(%)	18주 확진자(명)	인구10만 명당 발생률(명)*	사망자(명)
서울	637	(5.9)	8	6.5	2
부산	138	(1.3)	1	4.0	3
대구	6,856	(63.5)	9	281.4	174
인천	96	(0.9)	4	3.2	-
광주	30	(0.3)	-	2.1	-
대전	40	(0.4)	-	2.7	1
울산	43	(0.4)	-	3.7	1
세종	46	(0.4)	-	13.4	-
경기	681	(6.3)	12	5.1	16
강원	53	(0.5)	-	3.4	2
충북	45	(0.4)	-	2.8	-
충남	143	(1.3)	2	6.7	-
전북	18	(0.2)	-	1.0	-
전남	16	(0.1)	1	0.9	-
경북	1,366	(12.7)	2	51.3	52
경남	117	(1.1)	-	3.5	-
제주	13	(0.1)	-	1.9	-
검역**	460	(4.3)	26	-	-
합계	10,798	(100.0)	65	20.8	251

* 행정안전부 주민등록인구수를 기준으로 지역주민 10만명당 해당지역의 의료기관에서 신고한 환자수의 비율임

** 인천공항검역소 및 김해검역소 등 검역과정에서 검사하여 확진된 환자 등

3. 일별 발생 특성

의료기관 신고일 기준으로, 2020년 5월 2일까지 10,798명이 발생하였으며, 최초 환자가 발생한 1월 20일부터 3월 첫 주(3월 7일)까지 전체의 69.4%가 발생하였다.

일별 발생 추이는 2월 중순부터 일일 발생이 급격히 증가하여 3월 초 최고로 발생하였고, 3월말까지 일평균 100여명 규모로 지속적으로 발생하다 4월부터 점차적으로 환자발생이 감소하여 10명 내외로 발생하고 있다. 18주차(4월 26일~5월 2일)에는 일평균 9.3명이 발생하였다(그림 4).

기초역학조사 당시 증상 발생일이 명확하지 않은 등을 제외하고 최초 증상 발생일(발병일)이 확인된 환자는 68.7% (7,421명)이며, 발병일이 등록된 확진자의 발병에서 진단까지 기간은 중앙값 4일(평균 4.8일)이었다(그림 4).

다만, 최근 감염된 환자의 경우 증상이 나타나지 않은 잠복기 등으로 신고되지 않았을 가능성이 있어 자료 해석에 주의가 필요하다.

대구·경북지역을 중심으로 전국적으로 환자가 발생한 신천지 관련 대규모 집단감염(5,212명, 48.3%)과 이를 제외한 5,586명을 구분한 일별 발생 추이는 그림 5와 같다. 3월초까지 신천지 관련

집단감염의 유행이 지속되었으나, 그 후에는 신천지와 관련되지 않은 지역사회의 산발적인 집단감염과 해외유입 발생이 지속적으로 보고되고 있다.

전체 확진자 10,798명 중 사망자는 251명(치명률 2.32%)이며, 18주차(4월 26일~5월 2일)에는 8명이 사망하였다(그림 6).

코로나19 확진자 중 2월 5일 최초 격리해제된 이후 현재까지 격리해제자는 85.0%(9,181명)이며, 격리 중인 확진자는 12.7%(1,366명), 사망자는 2.3%(251명)이었다(그림 7).

전체 확진자 10,798명 중 해외유입 확진자는 10.2% (1,096명)이며, 여행 국가별로는 유럽 42.1%(461명), 미주 43.4%(475명), 아시아(중국 제외) 12.5%(137명), 중국 1.7%(19명), 호주 및 아프리카 등 기타 0.3%(3명)이었다(그림 8).

4. 감염경로별 발생 특성

2020년 5월 2일 기준, 전체 확진자 10,798명의 주요 감염경로는 해외유입 10.2%(1,096명), 신천지 관련 48.3%(5,212명), 신천지를 제외한 지역사회 감염 32.8%(3,546명)이었으며, 그 외 8.7%(944명)는 감염경로 조사 중이다.

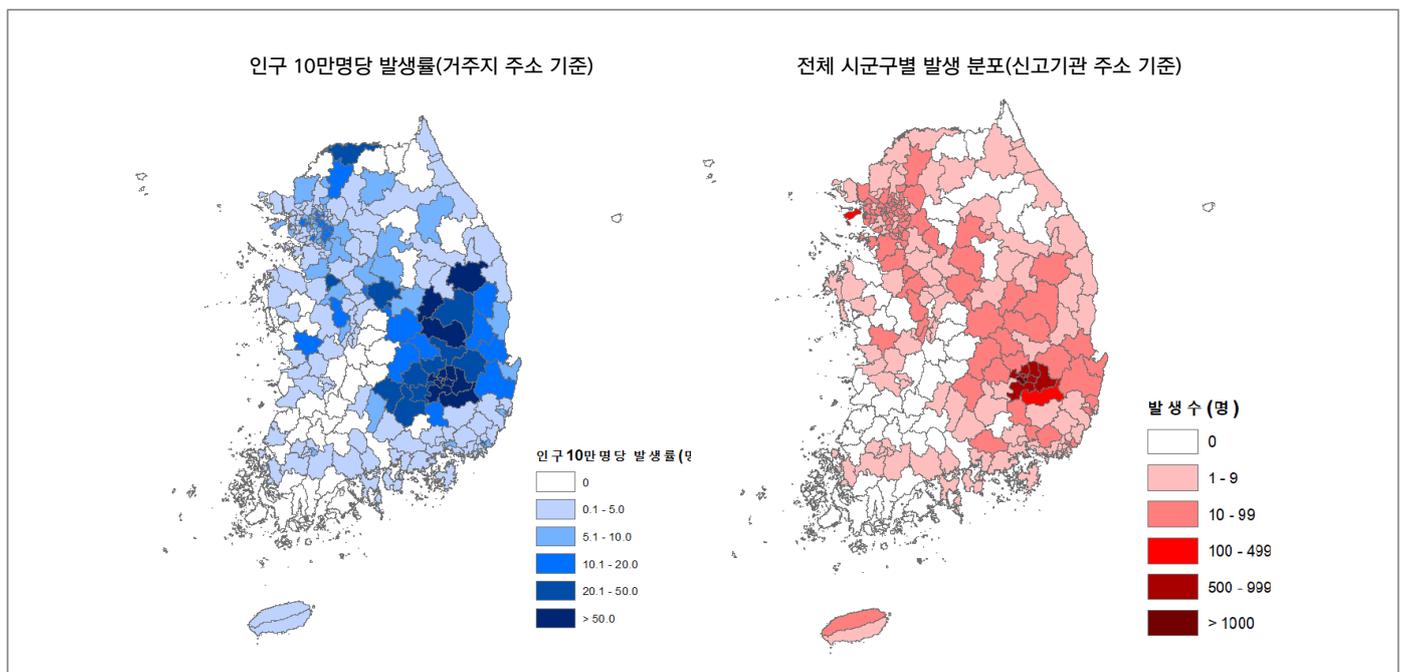


그림 1. 코로나19 시도 및 시군구 발생 분포

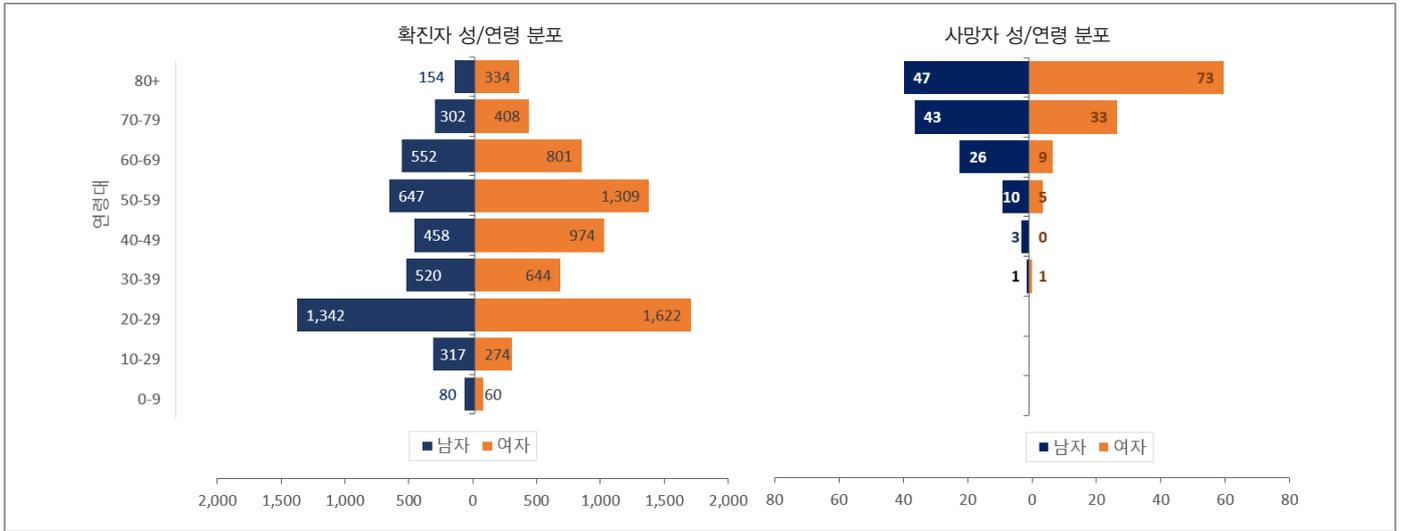


그림 2. 성별/연령별 확진자·사망자 분포

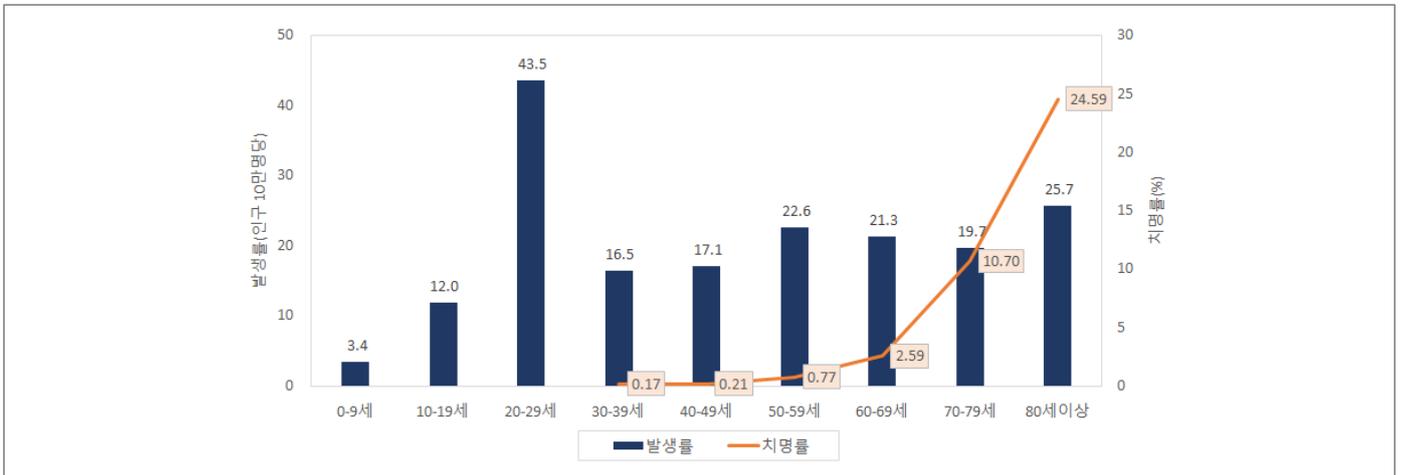


그림 3. 성별/연령별 발생률(치명률) 분포

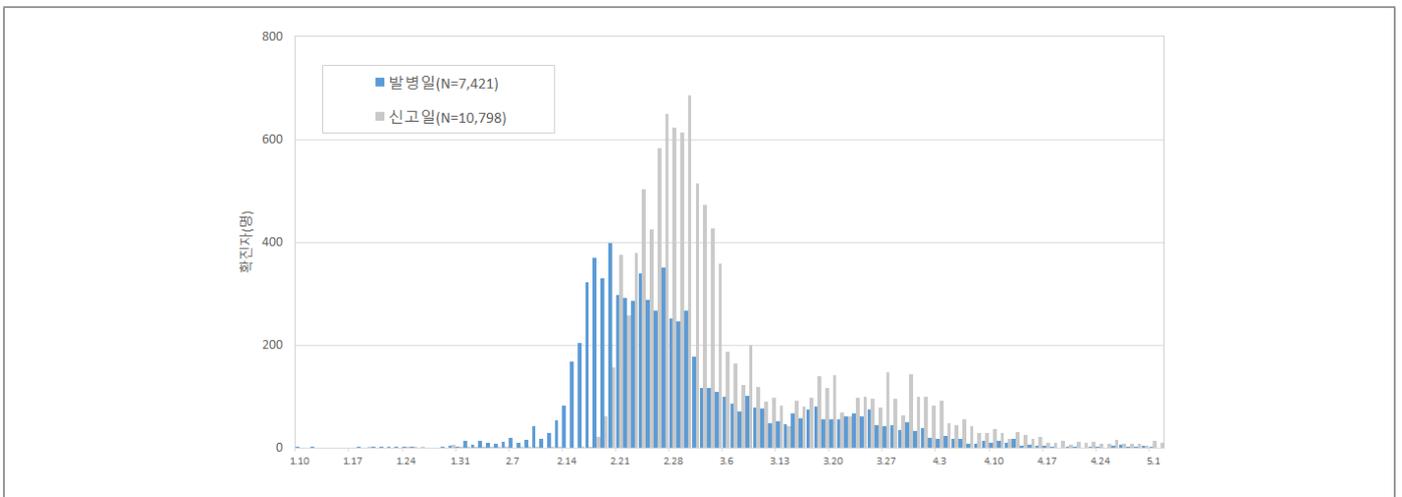


그림 4. 코로나19 신규환자의 발병일 및 신고일 추이(전산등록자료 기준)

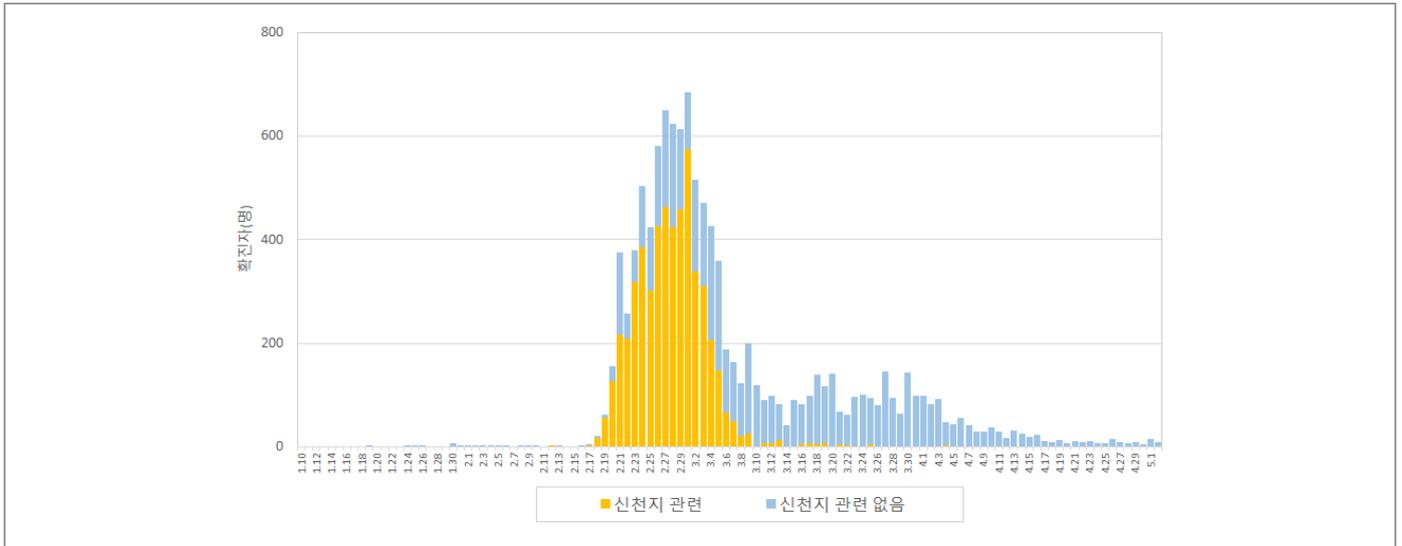


그림 5. 확진자 발생 일일 추이(전산등록된 신고일 기준, 신천지여부 구분)

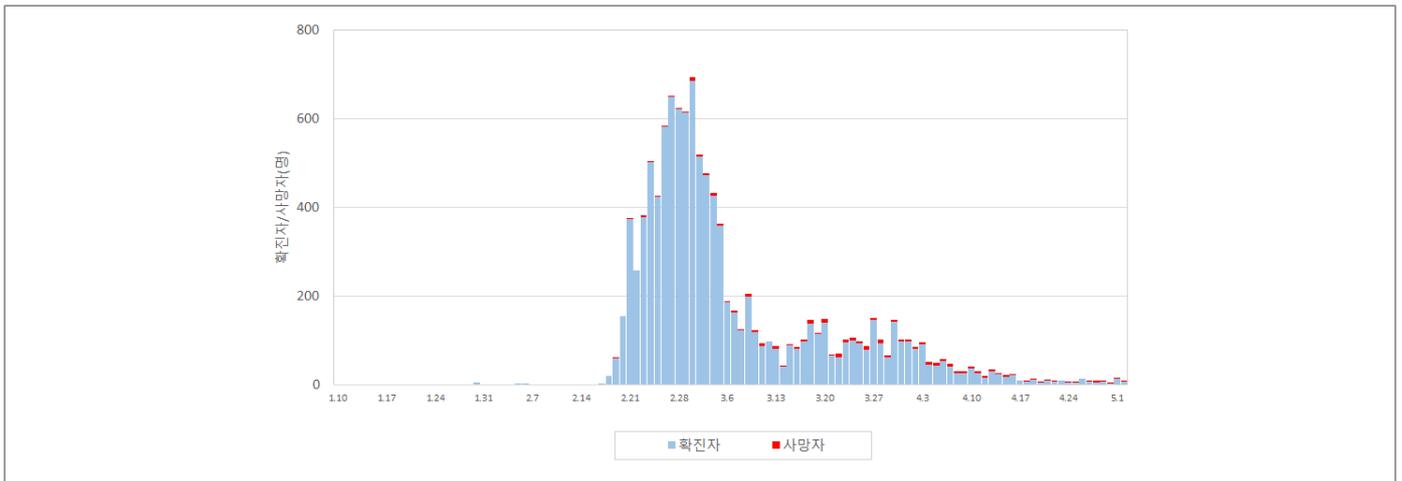


그림 6. 일일 확진자 대비 사망자 추이(전산등록된 신고일, 사망일 기준)

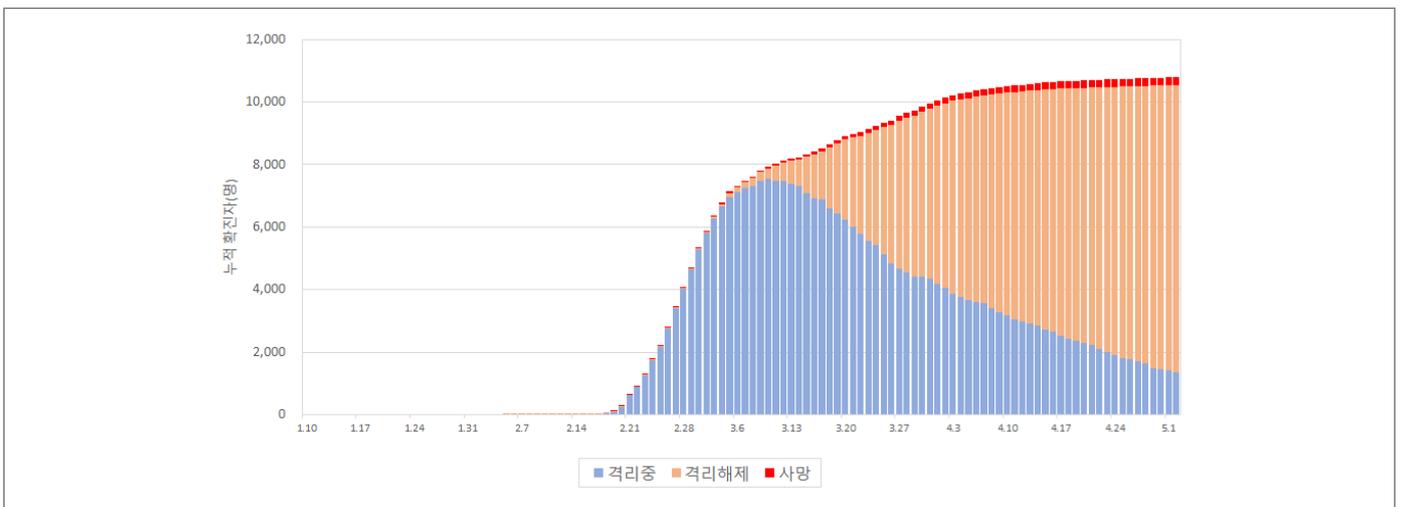


그림 7. 확진자 격리해제 · 사망 일일 현황

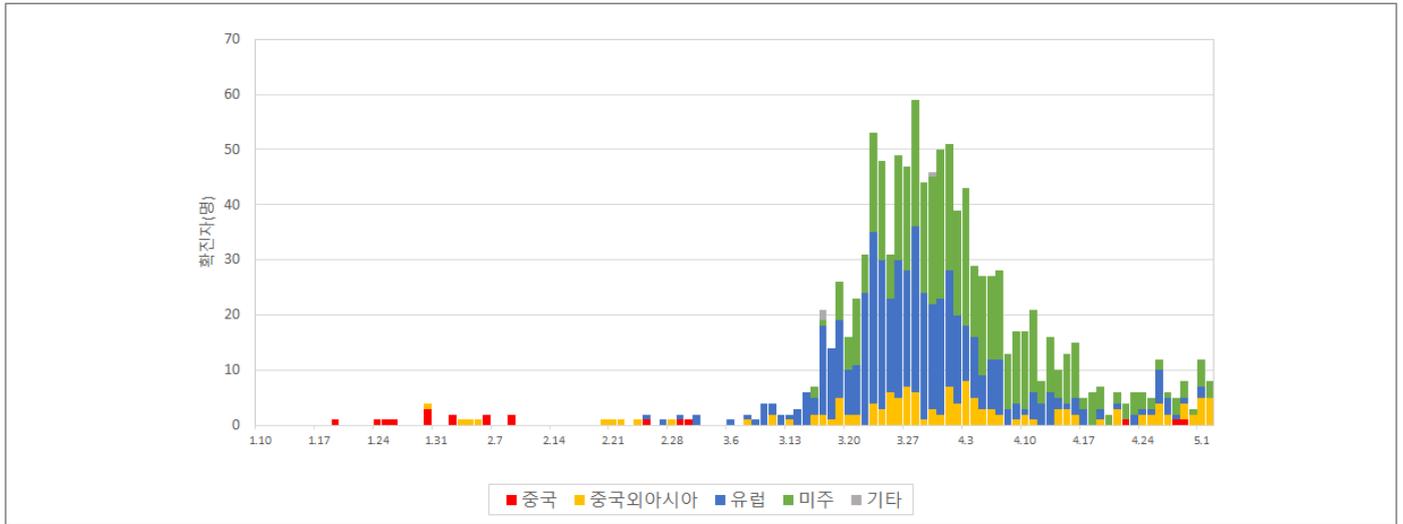


그림 8. 해외유입(추정) 일일 현황

표 2. 코로나19 확진자의 감염경로별 분포

지역*	합계	해외유입	신천지 관련	집단감염 및 확진자 접촉	미분류
서울	637	257	8	357	15
부산	138	25	12	82	19
대구	6,856	21	4,510	1,615	710
인천	96	44	2	47	3
광주	30	14	9	7	
대전	40	10	2	24	4
울산	43	12	16	13	2
세종	46	3	1	41	1
경기	681	168	29	455	29
강원	53	14	17	18	4
충북	45	5	6	26	8
충남	143	13	-	123	7
전북	18	9	1	7	1
전남	16	8	1	5	2
경북	1,366	11	566	661	128
경남	117	14	32	60	11
제주	13	8	-	5	-
검역**	460	460	-	-	-
합계	10,798 (100.0%)	1,096 (10.2%)	5,212 (48.3%)	3,546 (32.8%)	944 (8.7%)

* 2020년 5월 2일까지 코로나19 환자 등을 진단한 의료기관에서 질병관리본부 전산시스템에 등록(신고)한 자료 기준으로 환자 등의 주소지 통계와는 상이할 수 있으며, 지연신고 및 역학조사결과에 따라 변동가능한 잠정자료임

** 인천공항검역소 및 김해검역소 등 검역과정에서 검사하여 확진된 환자 등

※ 용어정리

- 해외유입: 코로나19가 유행하는 국가에서 감염되어 귀국한 환자
- 신천지관련: 신천지 신도 중 코로나19 감염자 및 신천지 신도와 접촉한 확진자
- 집단감염 및 확진자 접촉: 해외유입 및 신천지관련 확진자를 제외한 기타 확진자와 접촉한 확진자
- 조사중: 확진자 중 감염경로가 확인되지 않아 역학조사 중인 확진자

맺는 말

2020년 1월 19일 중국에서 입국한 해외유입환자가 2020년 1월 20일 우리나라 첫 코로나19 환자로 확진된 이후 5월 2일까지 질병관리본부 질병보건통합관리시스템으로 총 10,798명이 신고되었다. 신고된 환자 중 여자가 59.5%(6,426명)였으며, 20~60대가 많았고, 사망자는 80대 이상이 47.8%였다.

① 이전에 알려진 내용은?

2020년 1월 중국에서 코로나19 발생이 보고된 이후 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 환자 발생이 지속적으로 보고되고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

2020년 4월 25일까지 우리나라 코로나19 확진자는 10,733명이 발생하였다. 발생 초기에는 중국 등의 해외유입환자가 많았으며, 이후 대구·경북지역을 중심으로 신천지관련 대규모집단감염과 지역사회에서 확진자와의 접촉 등을 통한 집단감염사례가 지속적으로 보고되었고, 최근에는 국내 산발사례와 유럽, 미주 등 해외유입 확진자의 발생이 보고되고 있다.

③ 시사점은?

질병관리본부는 「감염병예방법」에 의해 의료기관 등에서 코로나19 환자 등을 신고하고, 중앙 및 지자체 역학조사반이 역학조사한 결과를 바탕으로 우리나라의 코로나19 환자의 발생동향을 주간단위로 발표하여 국민들에게 신속한 정보 제공과 관련기관에서 방역정책 등에 활용할 수 있도록 하였다.

참고문헌

1. WHO. Coronavirus disease (COVID-2019) situation reports [2020 March 26]. Available from: HYPERLINK“<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>”<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>.
2. KCDC [internet]. Available from: <http://ncov.mohw.go.kr>.
3. 질병관리본부 코로나바이러스감염증-19 중앙방역대책본부. 한국 초기 코로나바이러스감염증-19 환자 28명의 역학적 특성. 주간 건강과 질병. 2020;13(9):464-474.

Abstract

Weekly report on the COVID-19 situation in the Republic of Korea (As of May 2, 2020)

Kim Miyoung, Kweon Sanghui, Kim Yeonju, Kim Younghwa, Yeom Hansol, Choi So Young, Hwang Insob, Yoo Hyosoon, Park Young Joon, Gwack Jin, Park Ok

COVID-19 National Emergency Response Center, Epidemiology Center, Epidemiology and Case management team

This is a weekly report on the COVID-19 situation in the Republic of Korea based on the confirmed cases reported through the Integrated System to Korea Centers for Disease Control and Prevention according to the INFECTIOUS DISEASE CONTROL AND PREVENTION ACT and based on the epidemiological investigation by central and local health authorities.

As of May 2, 2020, there were 10,798 confirmed cases of COVID-19, and including 251 deaths. Confirmed cases were reported in all 17 provinces/cities in Korea, with the highest number of cases from Daegu, Gyeongbuk, Seoul, and Gyeonggi. The results indicated that, by gender, women accounted for a slightly higher proportion (59.5%, n=6,426) of total confirmed cases than men. And, by age the median age was 44 years old (range: 0 to 104 years old).

The main infectious paths confirmed by epidemiological investigations showed several major clusters related to COVID-19. Of the total cases, the proportion of imported cases was 10.2% (n=1,096); 48.3% (n=5,212) were Shincheonji (and related); 32.8% (n=3,546) are small clusters and contacts of confirmed cases (other than Shincheonji); and 8.7% (n=944) are currently under investigation as per infection route surveys.

Keywords: 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV), Coronavirus Disease-19 (COVID-19), Outbreaks, Epidemiological monitoring

Table 1. The number of confirmed cases and incidence rate by region

Region	Reported cases				
	Confirmed cases (n)	(%)	Newly confirmed cases in 13th week (of 2020)	Incidence rate (per 0.1M)*	Deaths (n)
Seoul	637	(5.9)	8	6.5	2
Busan	138	(1.3)	1	4.0	3
Daegu	6,856	(63.5)	9	281.4	174
Incheon	96	(0.9)	4	3.2	–
Gwangju	30	(0.3)	–	2.1	–
Daejeon	40	(0.4)	–	2.7	1
Ulsan	43	(0.4)	–	3.7	1
Sejong	46	(0.4)	–	13.4	–
Gyeonggi	681	(6.3)	12	5.1	16
Gangwon	53	(0.5)	–	3.4	2
Chungbuk	45	(0.4)	–	2.8	–
Chungnam	143	(1.3)	2	6.7	–
Jeonbuk	18	(0.2)	–	1.0	–
Jeonnam	16	(0.1)	1	0.9	–
Gyeongbuk	1,366	(12.7)	2	51.3	52
Gyeongnam	117	(1.1)	–	3.5	–
JeJu	13	(0.1)	–	1.9	–
Airport Screening**	460	(4.3)	26	–	–
Total	10,798	(100.0)	65	20.8	251

* The rate of the number of confirmed cases reported by healthcare institutions in the area per 100,000 residents based on the number of residents registered by the Ministry of Interior and Safety

** Cases reported during the quarantine process in Incheon Airport and the Gimhae National Quarantine Station, etc.

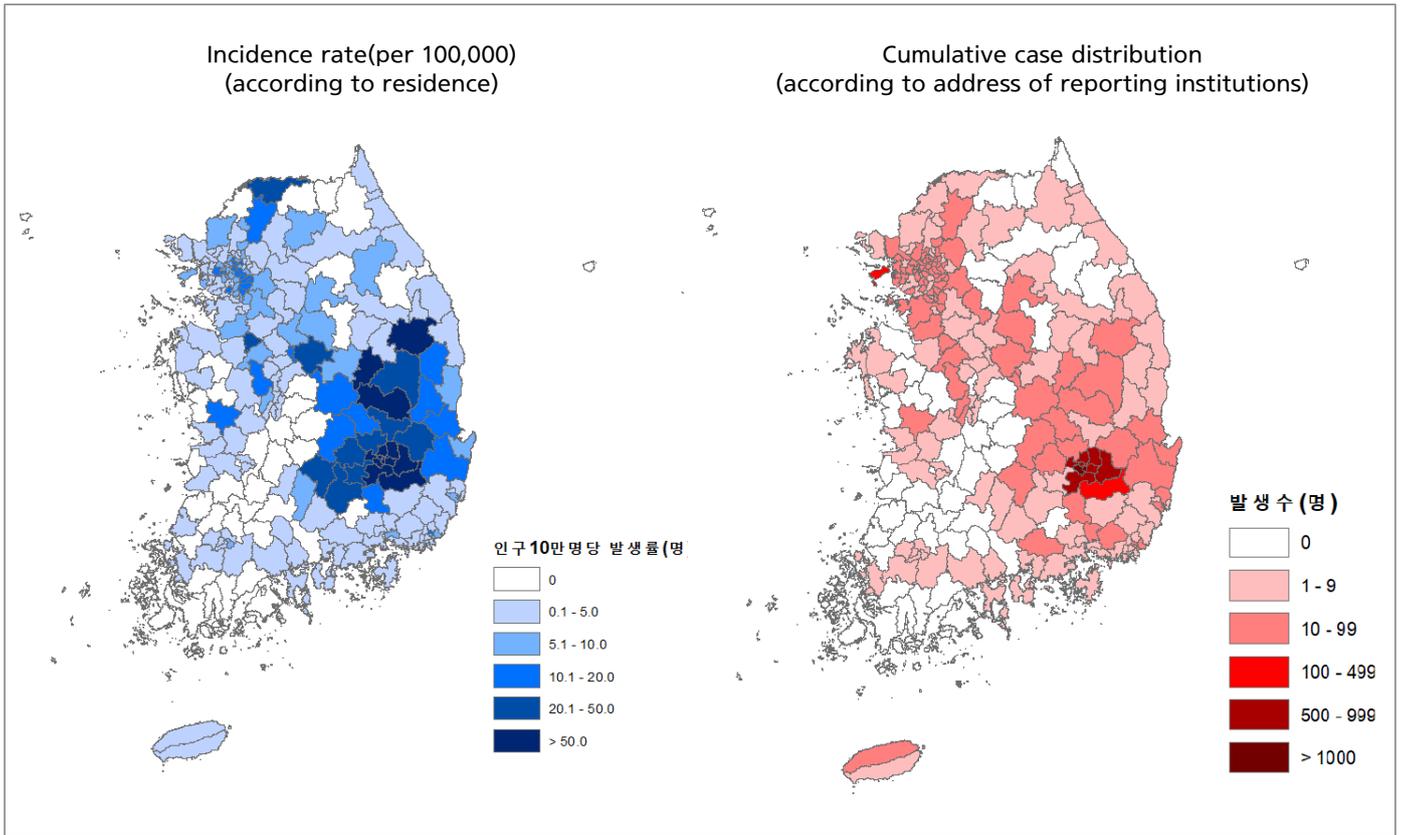


Figure 1. Confirmed cases distribution by region (city, county, district)

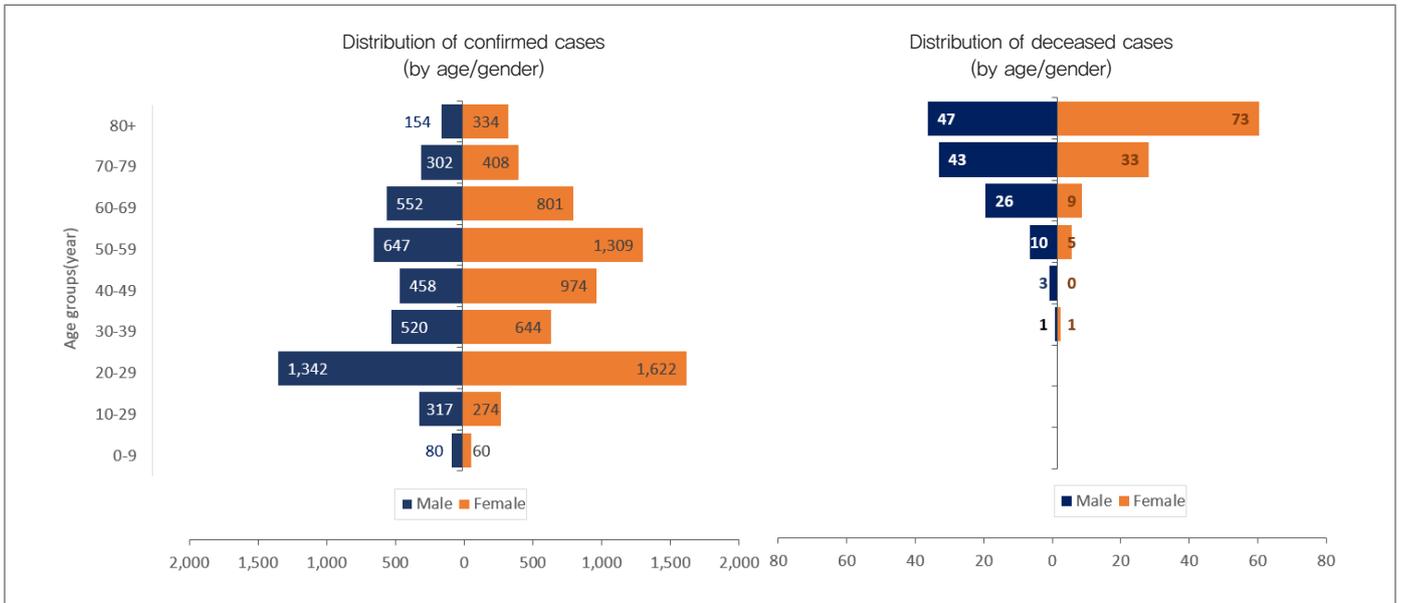


Figure 2. The distribution of confirmed/deceased cases by age/gender

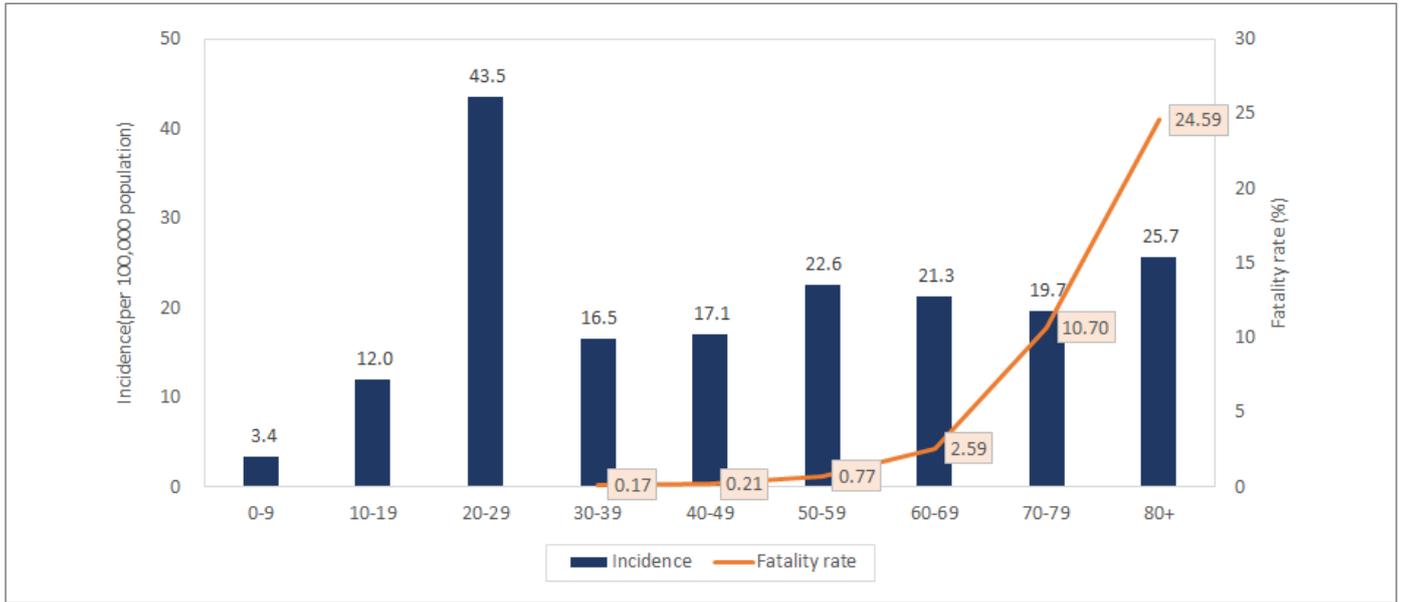


Figure 3. The distribution of incident rate and case fatality rate by age

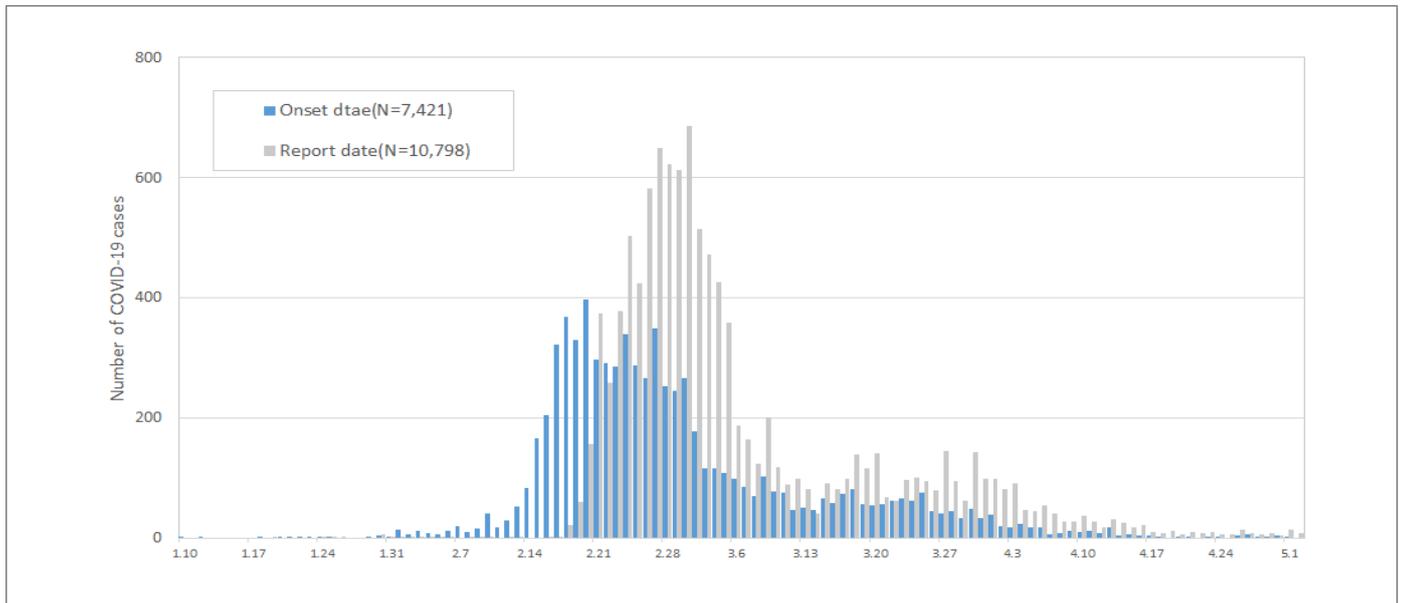


Figure 4. The reported dates and symptom onset dates of COVID-19 confirmed cases (Based on reported data)

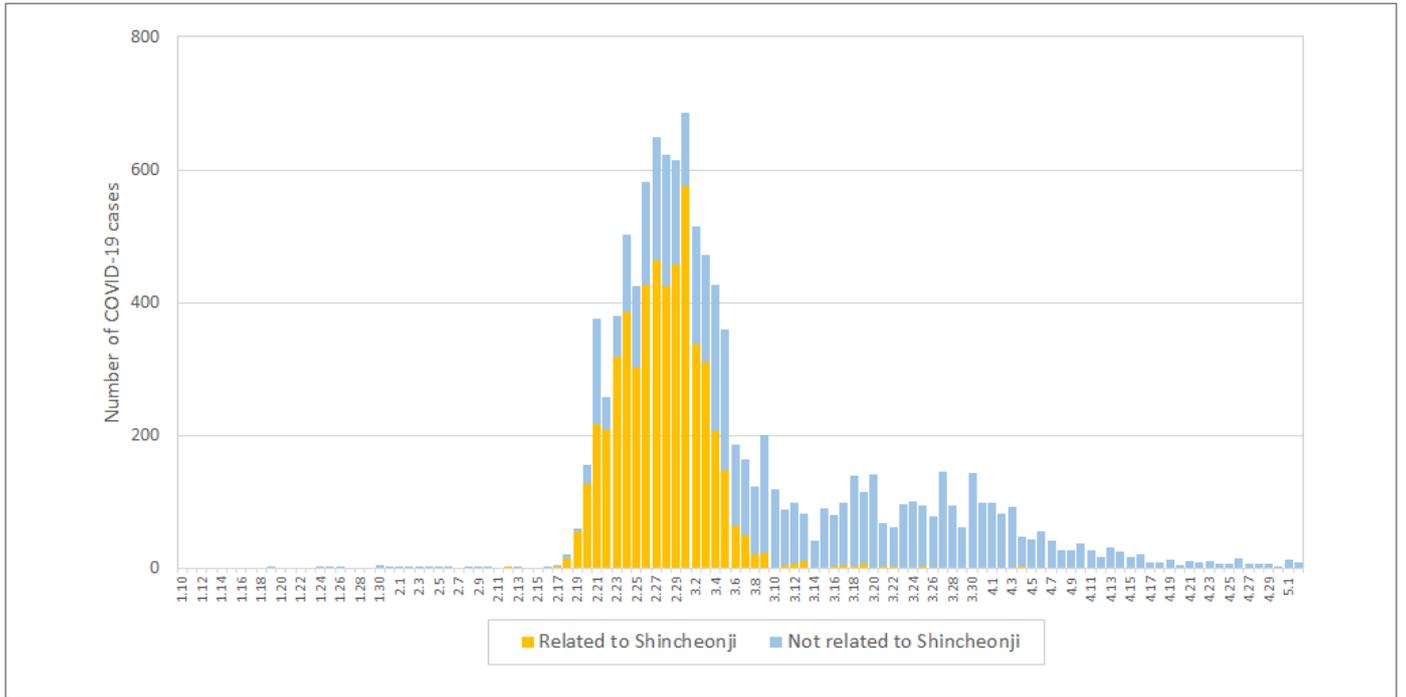


Figure 5. The reported dates of Shincheonji and non-Shincheonji COVID-19 confirmed cases (Based on reported data)

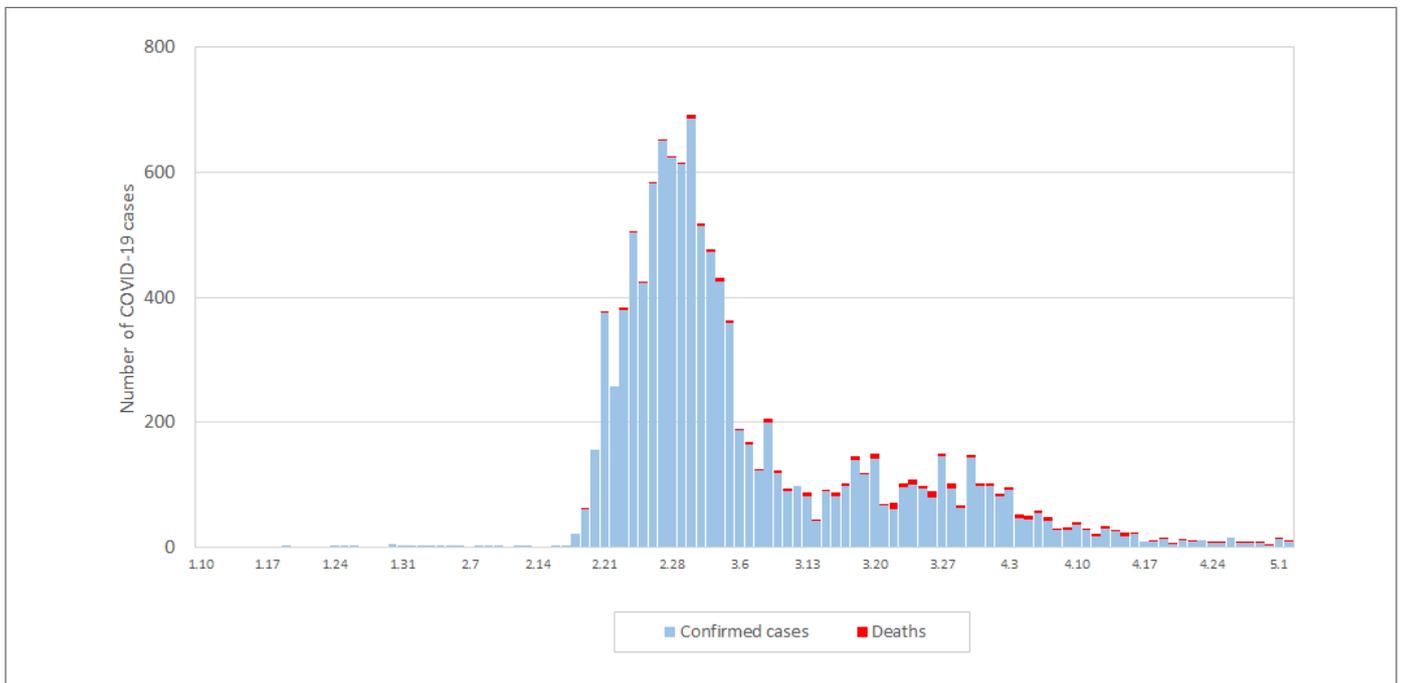


Figure 6. The reported/deceased dates of COVID-19 confirmed cases (Based on reported data)



Figure 7. Total confirmed cases and case status

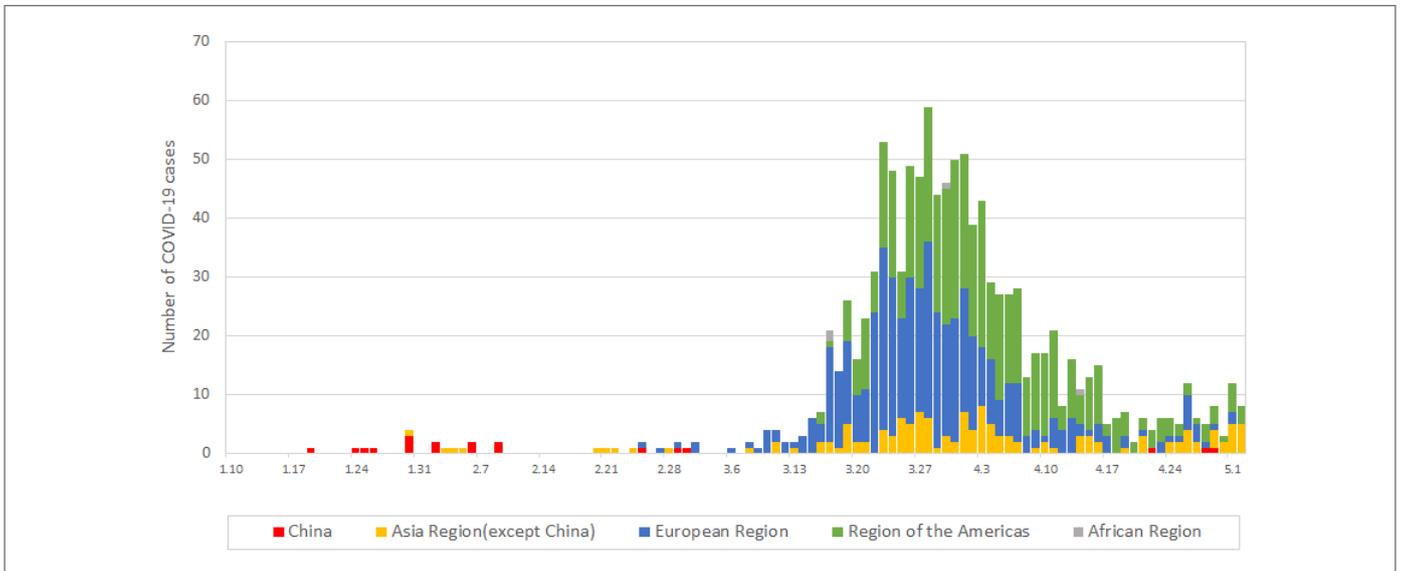


Figure 8. Daily trend of imported cases

Table 2. Regional distribution and epidemiological links of the confirmed cases

Region*	Total	Imported cases	Shincheonji cases (and related)	Small cluster/contacts of confirmed case	Under investigation
Seoul	637	257	8	357	15
Busan	138	25	12	82	19
Daegu	6,856	21	4,510	1,615	710
Incheon	96	44	2	47	3
Gwangju	30	14	9	7	
Daejeon	40	10	2	24	4
Ulsan	43	12	16	13	2
Sejong	46	3	1	41	1
Gyeonggi	681	168	29	455	29
Gangwon	53	14	17	18	4
Chungbuk	45	5	6	26	8
Chungnam	143	13	–	123	7
Jeonbuk	18	9	1	7	1
Jeonnam	16	8	1	5	2
Gyeongbuk	1,366	11	566	661	128
Gyeongnam	117	14	32	60	11
JeJu	13	8	–	5	–
Airport Screening**	460	460	–	–	–
Total	10,798 (100.0%)	1,096 (10.2%)	5,212 (48.3%)	3,546 (32.8%)	944 (8.7%)

* Based on reported data of patients, etc. via the Integrated System in Korea Centers for Disease Control and Prevention by a healthcare institution. The table may be different from the statistics of the address of patients, etc. The data may change due to delays in report and/or new findings of epidemiological investigation

** Cases reported during the quarantine process in Incheon Airport and the Gimhae National Quarantine Station, etc.

세계 천식의 날 (World Asthma Day)

인제대학교 서울백병원 소아청소년과, 한국천식알레르기협회 알레르기예방운동본부 김우경

5월은 어린이날, 어버이날, 스승의 날 등이 있는 가정의 달이지만, 우리가 기억해야 할 날이 있다. 바로 '세계 천식의 날'이다. 세계 천식의 날은 세계천식기구(Global Initiative for Asthma, GINA)에서 천식에 대한 인식 증진을 목적으로 1998년에 만든 날로 매년 5월 첫째 주 화요일로 지정되어 있다[1]. 천식은 현재 전 세계적으로 2억 3천만여 명이 앓고 있을 만큼 주된 보건학적 문제이고, 직접적인 의료비, 일상생활 장애 등으로 인해 사회경제적 부담이 큰 질병이기 때문에 천식에 대한 많은 사람들의 관심이 필요하다[1,2]. 5월 5일 세계 천식의 날을 맞아 천식의 치료법에 대해 알아보고자 한다.

알레르기 질환은 전 세계적으로 증가하고 있는데, 특히 소아뿐만 아니라 전 연령에서 알레르기 질환이 증가하고 있으며, 국내에서도 유사한 추세를 보이고 있다[1,3]. 최근에는 질환의 치료보다는 관리에 중점을 두고 있는데, 우리나라 천식환자의 흡입용 스테로이드 제제 사용률은 아시아 평균인 9%에 훨씬 못 미치는 0.9%에 불과한 것으로 보고되고 있다[3,4].

천식 치료에는 환경관리, 약물요법 등이 있다. 우선 집먼지진드기 알레르기는 전 세계적인 문제이다. 이에, 집먼지진드기 방지용 커버로 침구를 씌우는 것이 소아에서 기도과민성을 감소시키기 때문에 회피 방법으로 사용하고 있다[4,5].

천식 치료 약물로는 조절제와 완화제로 분류할 수 있다. 조절제는 오랜 기간 동안 매일 사용하는 약물로써, 항염증효과를 이용하여 천식 증상을 조절하는 약물로 스테로이드, 항류코트리엔제 등이 여기에 속한다[4,5]. 한편 완화제는 필요할 때마다 사용하는 약물로서 기관지수축을 억제하여 증상을 호전시키는데 대표적으로 속효성 베타2-항진제, 흡입용 항콜린제, 속효성 테로필린, 속효성 경구용 베타2-항진제 등이 속한다[4,5].

천식 치료는 약물의 선택만큼 중요한 것이 투여 방법인데, 현재 천식치료의 대표적인 방법은 흡입치료이다[4,5]. 일반적으로 스페이서와 함께 정량 분무식 흡입제 치료법이 가장 선호된다[3-5]. 천식환자의 관리를 위해서는 각 환자별로 증상을 악화시키는데 기여하는 악화인자를 철저한 병력조사 및 검사를 통해 확인하는 것이 매우 중요하다[4,5].

이런 이유로 세계 천식의 날 초창기에는 우리나라에서 천식예방운동본부를 설립하여 거북이 마라톤대회와 천식 환자들을 위한 상담과 검사부스 등을 운영하면서, 천식의 날 기념행사 및 캠페인을 시행하였다[2].

한국천식알레르기협회 설립 후 2007년부터 질병관리본부와 함께 매년 5월 첫째 화요일에 「아토피·천식 예방관리 심포지엄」을 12년간 개최하고 있으며, 올해에도 알레르기 질환 예방관리업무에 필요한 지식 및 최신 정보와 더불어 알레르기 질환 응급상황 대처 실습 교육 등을 제공할 예정이다.

참고문헌

1. <https://ginasthma.org/wad/>.
2. 한국천식알레르기협회 10년사. 한국천식알레르기협회. 2013.
3. Shim CS, Williams MH, Jr. Relationship of wheezing to the severity of obstruction in asthma. *Arch Intern Med*. 1983;143:890-892.
4. Camargo CA, Jr., Rachelefsky G, Schatz M. Managing asthma exacerbations in the emergency department: summary of the National Asthma Education and Prevention Program Expert Panel Report 3 guidelines for the management of asthma exacerbations. *J Emerg Med*. 2009;37:S6-S17.
5. 소아 알레르기 호흡기학. 대한 소아알레르기 호흡기학회편. 서울. 여문각. 2018.

실시간 원격모기감시장비 시범운영

질병관리본부 감염병분석센터 매개체분석과 이학선, 이옥교, 이희일, 조신행*

*교신저자 : cho4u@korea.kr, 043-719-8520

초 록

전국적으로 실시간 모기감시망 구축을 위해 권역별 기후변화 매개체 감시 거점센터를 중심으로 2019년 7월부터 9월까지 12대의 원격모기감시장비(digital mosquito monitoring system, DMS)를 설치하여 도심 환경에서 모기의 발생 및 장비의 효능을 평가 하였다. 본 시범사업 중 도심에서 채집된 모기는 총 5속 14종 86,912개체였으며, 기기별 평균 8,329개체로 모기 종 감별 정확도는 평균 0.82이고, 유문등과 BG-sentinel trap보다 높은 채집률을 보였다. 도심 환경에서 전체 채집 모기 중 빨간집모기(*Culex pipiens complex*)의 비율이 69.5%로 가장 높았고, 다음은 작은빨간집모기(*Cx. tritaeniorhynchus*) 8.6%, 금빛숲모기(*Aedes vexans*) 7.4% 순이었다. 이 결과를 바탕으로 2020년도에는 도시와 농촌 환경으로 구분하여 질병 매개모기의 환경별 서식밀도를 실시간 평가하여 향후 모기예보체계 도입에 적용할 계획이다.

주요 검색어 : 매개모기, 원격모기감시장비, 일일 모기감시

들어가는 말

모기가 감염병의 원인이 되는 매개체인 것을 알아낸 이후 모기의 감시를 위한 다양한 방법들이 고안되고 발전되어 왔다[1]. 현재 가장 일반적인 감시 방법은 목적지를 방문하여 유문등이나 BG-sentinel trap 등을 이용해 모기를 채집하고 수거한 뒤 해부현미경을 이용하여 분류 및 동정하는 것이다. 그러나 이 방법은 전문 인력을 필요로 하고 많은 모기가 채집될 경우에는 결과를 얻기까지 장시간 소요된다는 단점이 있다. 질병관리본부는 16개의 「권역별 기후변화 매개체 감시 거점센터」를 구축하여 전국적인 모기 감시를 실시하고 있으나 채집에서 분류, 동정 및 결과 환류까지 2주가 필요한 상황이다. 이로 인해 감시 결과를 바탕으로 모기매개 감염병을 감소시키기 위한 방제에 활용하기에는 다소 제한적이다.

모기방제 작업에 도움을 주기 위한 실시간 모기발생정보 모니터링 시스템인 원격모기감시장비는 유문등과 같은 일반적인 모기 채집 도구들에 비해 상대적으로 최근에 개발된 장비로써

이산화탄소와 화학유인제를 이용하여 포집되는 모기를 실시간으로 계측하는 장비이다[2]. 인천광역시의 경우 전 지역에 120대의 원격모기감시장비를 설치, 운영함으로써 방제에 필요한 기초 정보로 활용하고 있으며, 서울특별시의 경우 2014년부터 모기 발생 가능성을 지수화하여 시민들에게 행동 요령을 알려주는 시스템인 ‘모기예보제’를 운영 중에 있다[3].

질병관리본부 매개체분석과는 기존 감시방법의 문제점을 해결하고 전국에 실시간 모기 감시망을 구축하고자 2019년도에 원격모기감시장비의 성능평가를 위해 시범운영 사업을 진행하였다.

몸 말

원격모기감시장비는 본체와 데이터통신장비, 이산화탄소 실린더의 3개 부위로 구성되어 있는 장비이다. 작동 원리는 모기 유인, 포집 및 계수, 데이터 서버 전송 3단계로 나뉜다. 주기적으로

정해진 양의 이산화탄소를 배출하여 모기를 유인 후 흡입을 통해 모기를 포집하고 카운터 센서를 지나가면서 계수 및 디지털 데이터화 하며, 하루 동안 모아진 데이터는 다음날 오전 7시 통신 모듈을 통해 데이터 서버로 보내지고 채집된 개체수를 열람할 수 있게 된다(그림 1).

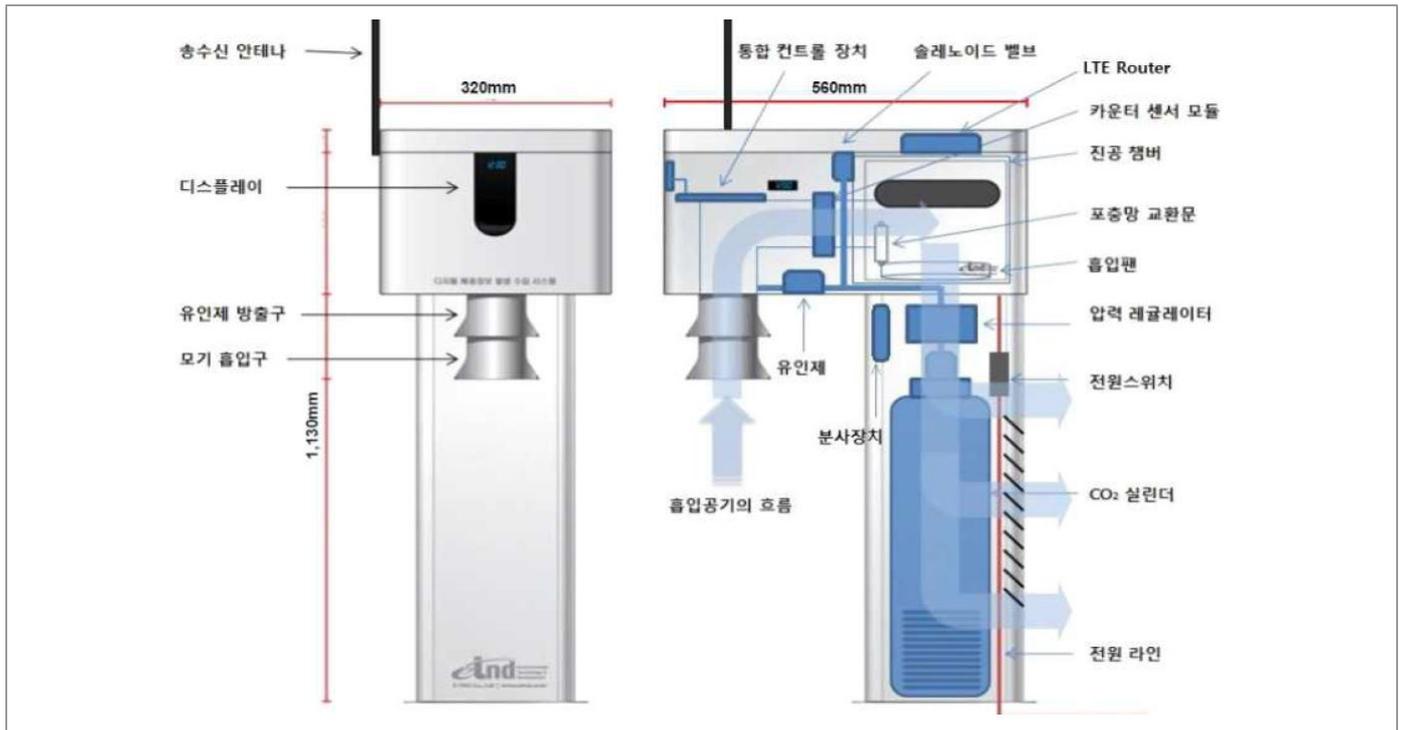


그림 1. 원격모기감시장비 구성요소

표 1. 원격모기감시장비 설치 지점

권역명	담당 기관	원격모기감시장비 설치 지점(GPS)	
		위도(북위)	경도(동경)
강원1권	강원도 보건환경연구원	37° 57' 31.20"	127° 44' 42.40"
강원2권	연세대학교 원주캠퍼스	37° 20' 33.65"	127° 56' 26.32"
수도1권	인하대학교	37° 27' 5.18"	126° 39' 5.54"
경기권	가천대학교	37° 26' 58.00"	127° 7' 47.00"
충청1권	충북대학교	36° 37' 50.69"	127° 27' 4.37"
충청2권	충남대학교	36° 22' 10.30"	127° 21' 15.70"
충청3권	순천향대학교	36° 46' 19.81"	126° 56' 2.61"
전북권	광주보건대학교	35° 11' 23.32"	126° 50' 46.12"
전남1권	전남대학교	35° 10' 32.90"	126° 53' 55.40"
전남2권	전라남도 보건환경연구원	34° 48' 38.36"	126° 28' 36.66"
경남1권	고신대학교	35° 4' 52.79"	129° 3' 46.68"
제주권	제주대학교	33° 27' 5.02"	126° 33' 34.39"

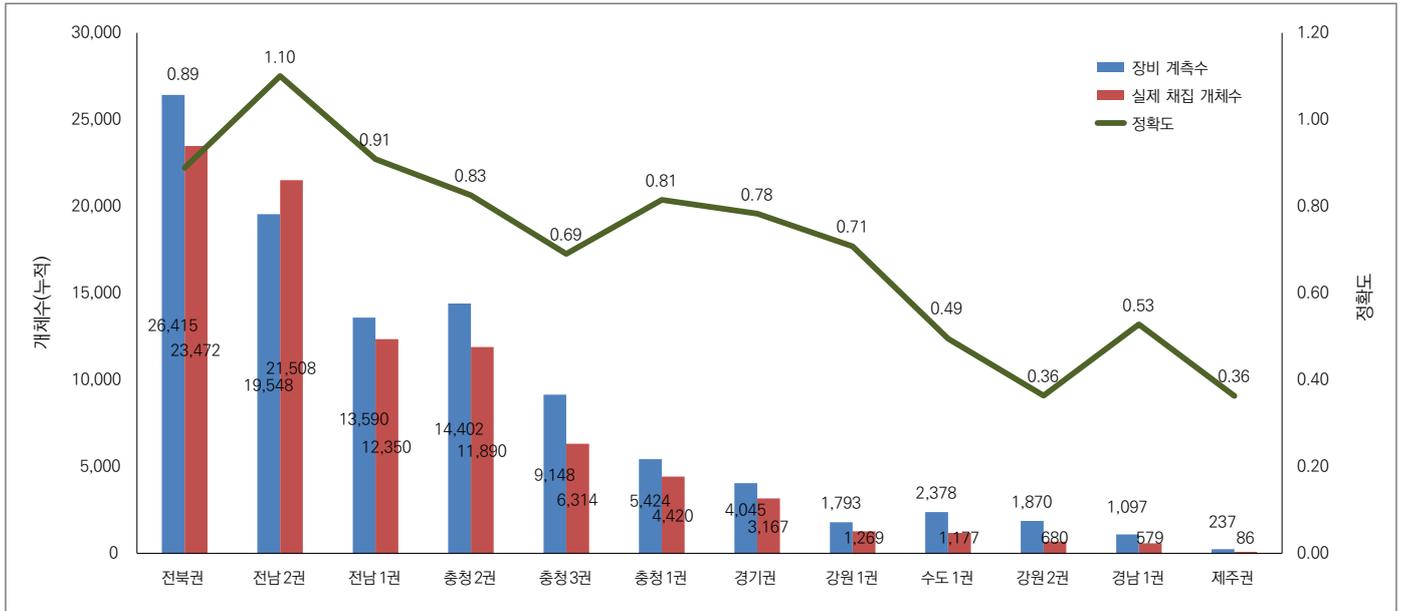


그림 2. 센터별 채집 개체수 및 정확도

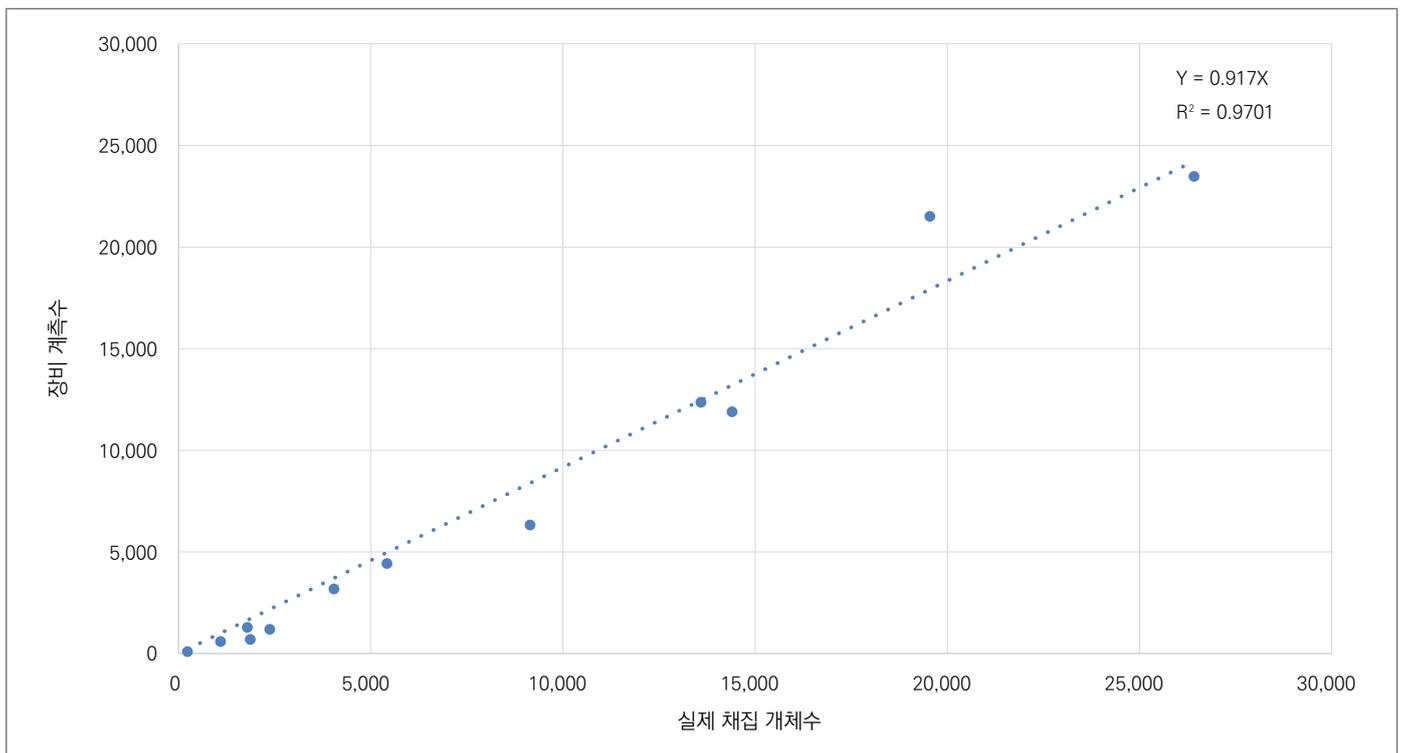


그림 3. 장비개체수와 실제 채집 개체수의 상관관계

설치장소는 전국 16개 권역의 거점센터 중 센터 부지(대학 또는 보건환경연구원) 내 설치가 가능한 12개 센터에서 각 1대씩 설치하였다(표 1), 운영기간은 계절적으로 모기 밀도가 높은 시기인

7월부터 9월까지였으며 총 13주간 채집이 진행되었다. 일부 설치가 지연된 경기권, 강원2권, 제주권의 경우 각각 12, 8, 2주 동안 채집이 진행되었다.

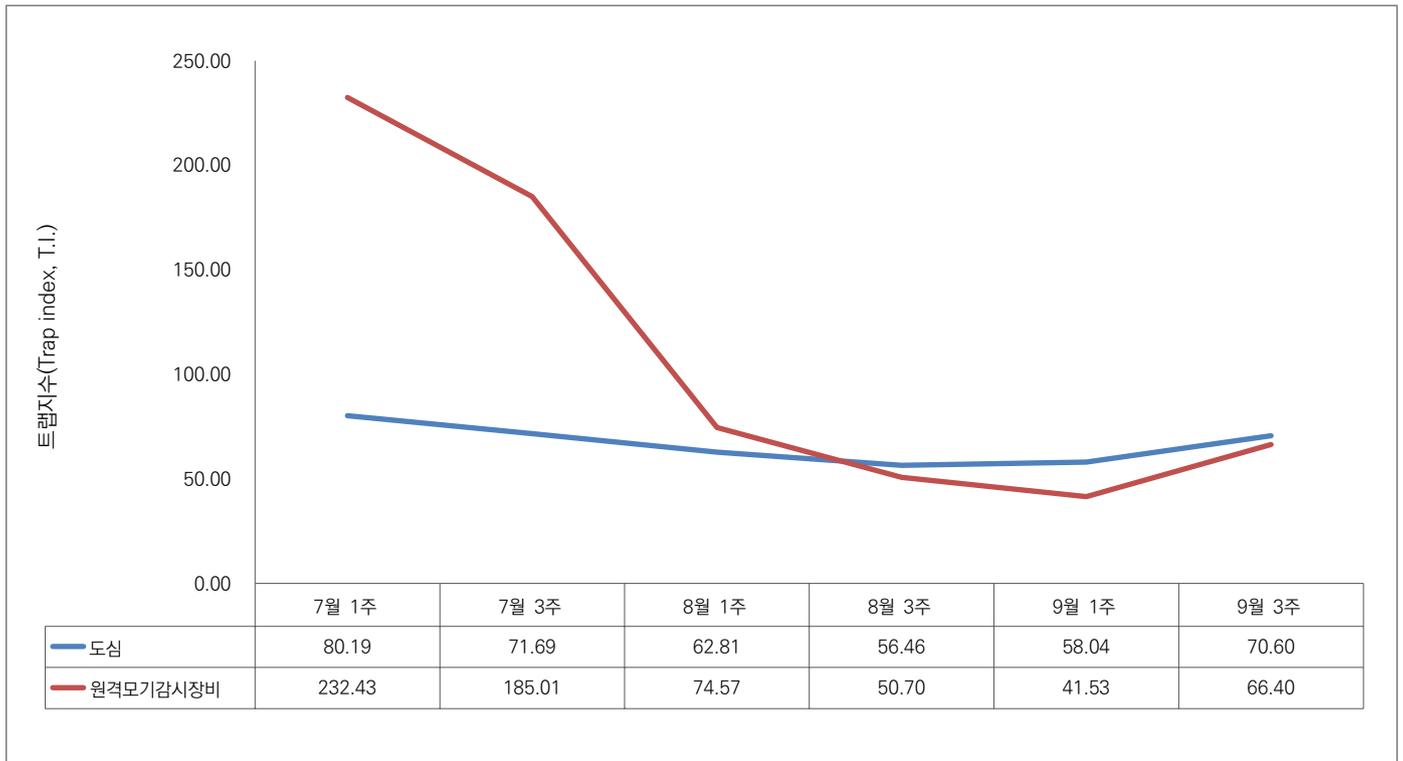


그림 4. 유문등 및 BG-sentinel 트랩과 원격모기감시장비의 동기간 트랩지수

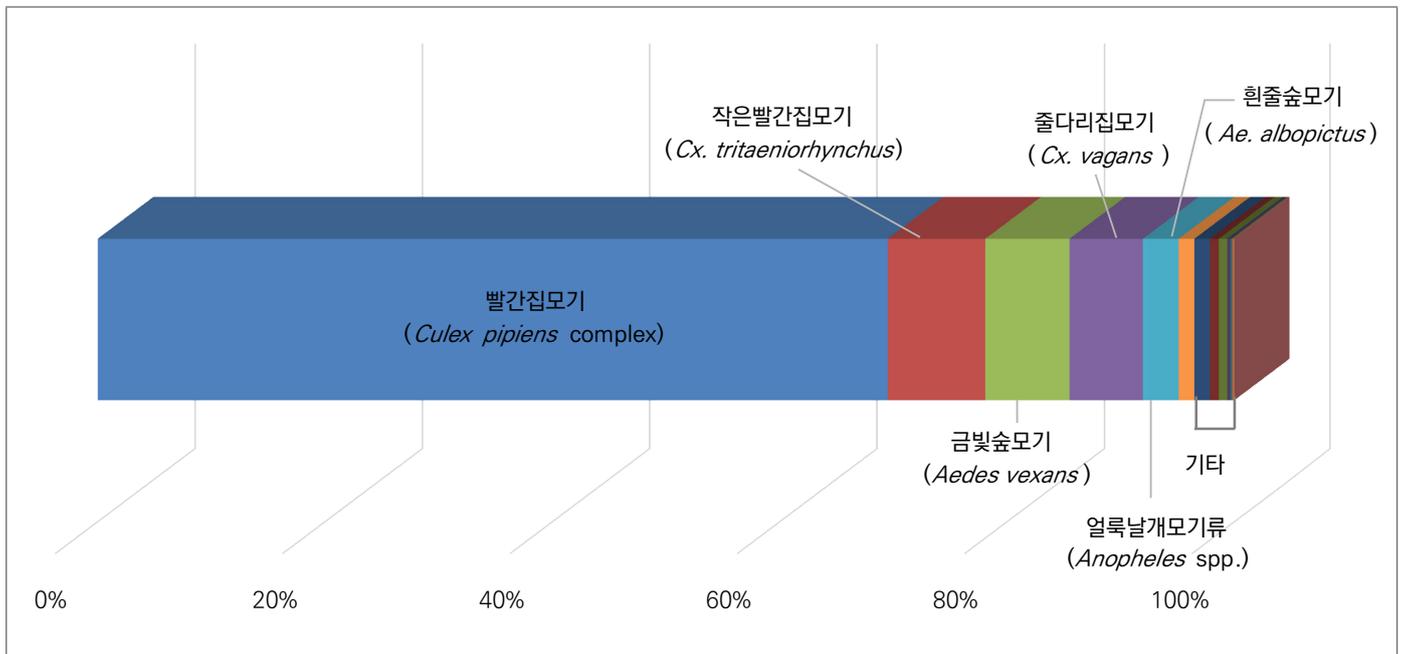


그림 5. 원격모기감시장비 내 채집된 모기 종 구성 비율

장비의 모기 채집양상 분석을 위해 채집된 모든 곤충을 주 2회(화요일, 금요일) 수거 후, 각 센터에서 분류·동정하여 매개체분석과에 보고하였다. 보고받은 결과는 원격모기감시장비

서버에 축적된 데이터들과 비교하였다.

12개 센터에서 채집기간 동안 총 5속 14종 86,912개체, 기기당 평균 8,329개체의 모기가 채집되었다. 13주 동안 규칙적으로 운영한 9개 센터 중에서 가장 많은 채집량을 보인 상위 3개 센터는 광주보건대학교(광주광역시, 전북권) 23,472개체, 전라남도보건환경연구원(무안군, 전남2권) 21,508개체, 전남대학교(광주광역시, 전남1권) 12,350개체 순이었고, 하위 3개 센터는 강원도보건환경연구원(춘천시, 강원1권) 1,269개체, 인하대학교(인천광역시, 수도1권) 1,177개체, 고신대학교(부산광역시, 경남1권) 579개체로 나타나 설치 장소에 따라 채집량의 차이가 나타날 수 있음을 확인하였다(그림 2).

한편 장비 계측수와 실제 채집 개체수는 강한 양의 상관관계($R^2=0.9701$)가 있음을 확인하였다(그림 3). 또한 모기 계측 정확도는 실제 채집 모기 개체수/장비 계측수의 비율이 1.00에 가까울수록 높은 정확도를 나타내는 계수비로 표현하였는데, 평균 계수비가 0.82로 나타났다. 그러나 센터별로 가장 높은 정확도를 나타낸 0.91에서부터 가장 낮은 0.36에 이르기까지 지역 간 큰 편차를 보였다(그림 2).

원격모기감시장비와 일반적인 모기 채집기와의 채집량 비교를 위해 현재 거점센터에서 사용 중인 유문등과 BG-sentinel 트랩을 이용해 동기간 도심에서 채집한 모기 데이터와 트랩지수(trap index, T.I., 1일 1대의 트랩에 채집되는 모기 개체수)를 비교하였다. 원격모기감시장비의 7월 트랩지수가 두 배 이상 높게 나타났으나 태풍의 영향이 잦았던 7월말 이후에는 비슷한 양상을 보였다(그림 4).

또한 원격모기감시장비에 채집된 모기 종은 빨간집모기(*Culex pipiens complex*)가 69.5%, 작은빨간집모기(*Cx. tritaeniorhynchus*) 8.6%, 금빛숲모기(*Aedes vexans*) 7.4%, 줄다리집모기(*Cx. vagans*) 6.5%, 얼룩날개모기류(*Anopheles spp.*) 3.1% 순이었으며 흰줄숲모기(*Ae. albopictus*) 0.8%를 비롯한 9종이 4.9%를 차지하는 것으로 나타났다(그림 5).

맺는 말

원격모기감시장비의 시범운영 결과 연 10,000개체 이상 채집된 지점에서 0.80 이상의 정확도가 나타났으며, 고정 감시지점에서 매일 실시간 모기 감시가 가능한 점 등은 기기 사용에 가장 큰 장점이라 하겠다. 하지만 비도심 등 다양한 환경에서의 조사가 아직 이루어지지 않았다는 점과 설치를 위한 조건이 다소 까다롭고 설치 지점에 따른 정확도의 차이 및 모기 종 동정 기능이 없는 점은 아쉬운 부분이었다. 이에 질병관리본부 매개체분석과는 향후 원격모기감시장비에 5종의 모기분류 기능을 탑재하기 위해 빅데이터 기반의 인공지능 기술을 접목하여 정확도가 향상되고 채집 모기 종을 동정할 수 있는 기능을 개선할 계획이다.

질병관리본부 매개체분석과는 해당 결과를 바탕으로 2020년 원격모기감시장비를 확대 도입하고 거점센터와 보건소 등의 협조를 통해 감시지점을 추가 운영할 계획이다.

① 이전에 알려진 내용은?

원격모기감시장비는 유인되는 모기를 포집 및 계측하여 디지털 데이터화시켜 서버에 전송시킴으로써 실시간 모기 감시를 가능하게 하는 장비이다. 서울특별시는 해당 장비를 통해 “모기 예보제”를 운영하여 시민들에게 모기 발생에 대한 정보를 제공하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

질병관리본부 매개체분석과에서 운영중인 「기후변화 매개체 감시 거점센터」를 통해 해당 장비를 도입하여 전국적인 실시간 모기 감시망 체계를 구축하고자 시범적으로 도입 및 운영하였고, 연간 10,000개체 이상 채집된 지점에서 모기 계측 정확도 0.80 이상을 기록하였다.

③ 시사점은?

실시간 모기 감시망 구축을 위한 기기로서 성능 평가 및 도입 가능성에 대해 검증하였다. ‘실시간 모기 감시’라는 장점이 뚜렷한 장비로써 몇 가지 아쉬운 부분이 있지만 도입에는 큰 문제는 없을 것으로 판단되어 2020년도에는 감시지점을 확대할 예정이다. 질병관리본부 매개체분석과에서는 향후 원격모기감시장비를 활용함에 있어 인공지능 기술 등이 접목되어 정확도가 향상되고 또한 채집 모기 종을 동정할 수 있도록 연구개발에 힘쓸 것이다.

참고문헌

1. Achee NL, Youngblood L, Bangs MJ, Lavery JV, James S. Considerations for the use of human participants in vector biology research: a tool for investigators and regulators. *Vector-borne and zoonotic diseases*. 2015;15(2):89-102.
2. Yoo J, Shin E, Ju YR. Development of auto remote-counting system for mosquito surveillance. *Public health weekly report*. 2015;8(38):902-905.
3. Seoul Metropolitan Government. Seoul, Republic of Korea. <http://news.seoul.go.kr/welfare/archives/511985>, accessed 20th April 2020.

Abstract

Test Operation of Digital Mosquito Monitoring System for Vector Surveillance

Lee Hak Seon, Lee Wook-Gyo, Lee Hee Il, Cho Shin-Hyeong

Division of Vectors and Parasitic Diseases, Center for Laboratory Control of Infectious Diseases, KCDC

In 2019, a real-time digital mosquito monitoring system (DMS) was installed nationwide in Korea. The purpose of this project was to evaluate twelve regional vector surveillance centers that were installed to evaluate the occurrence of mosquitoes and the effectiveness of the equipment in urban environments from July to September 2019. A total of five genera, fourteen species, 86,912 individual mosquitoes (8,329 individuals per equipment) were collected in city centers. The accuracy of mosquito counting was calculated at 0.82. In urban environments, *Culex pipiens* complex was the most dominant species and composed 69.5% of all captured specimens, followed by *Cx. tritaeniorhynchus* (8.6%), *Aedes vexans* (7.4%) and others. Based on these results, in 2020, DMS will be divided into urban and rural environments, and real-time assessment of the density of each disease-borne mosquito by environment will be applied to the future introduction of the mosquito prediction system.

Keywords: vector mosquitoes, digital mosquito monitoring system, daily mosquito monitoring

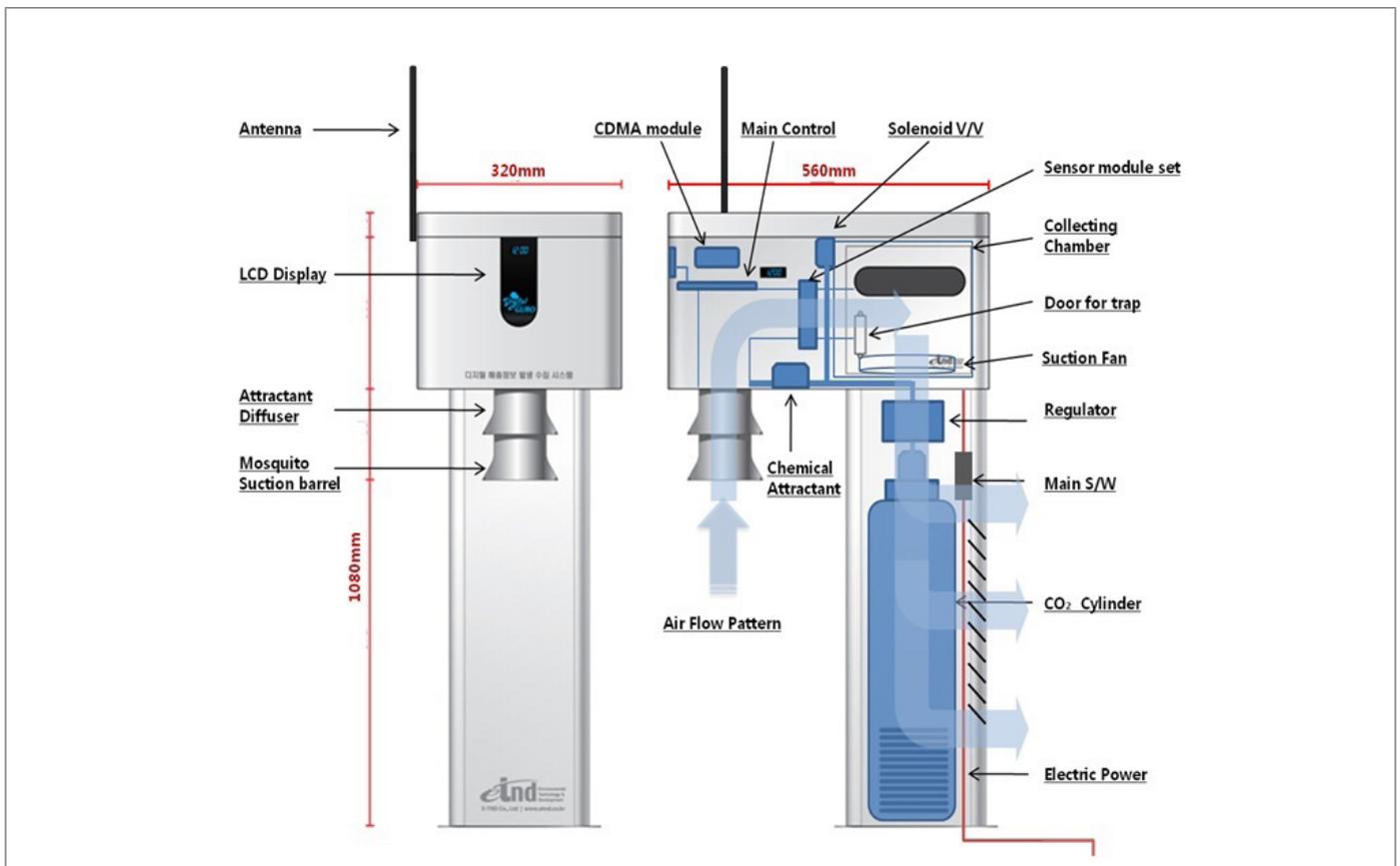


Figure 1. The components of a digital mosquito monitoring system (DMS)

Table 1. Installation sites of a digital mosquito monitoring system (DMS)

Center name	Related institute	Installation sites (GPS code)	
		Latitude (N)	Longitude (E)
Gangwon 1	Gangwon research institute of health and environment	37° 57' 31.20"	127° 44' 42.40"
Gangwon 2	Yonsei university	37° 20' 33.65"	127° 56' 26.32"
Capital area 1	Inha university	37° 27' 5.18"	126° 39' 5.54"
Gyeonggi	Gachon university	37° 26' 58.00"	127° 7' 47.00"
Chungcheong 1	Chungbuk national university	36° 37' 50.69"	127° 27' 4.37"
Chungcheong 2	Chungnam national university	36° 22' 10.30"	127° 21' 15.70"
Chungcheong 3	Soonchunhyang university	36° 46' 19.81"	126° 56' 2.61"
Jeonbuk	Gwangju health university	35° 11' 23.32"	126° 50' 46.12"
Jeonnam 1	Chonnam national university	35° 10' 32.90"	126° 53' 55.40"
Jeonnam 1	Jeollanamdo institute of health and environment	34° 48' 38.36"	126° 28' 36.66"
Gyeongnam 1	Kosin university	35° 4' 52.79"	129° 3' 46.68"
Jeju	Jeju national university	33° 27' 5.02"	126° 33' 34.39"

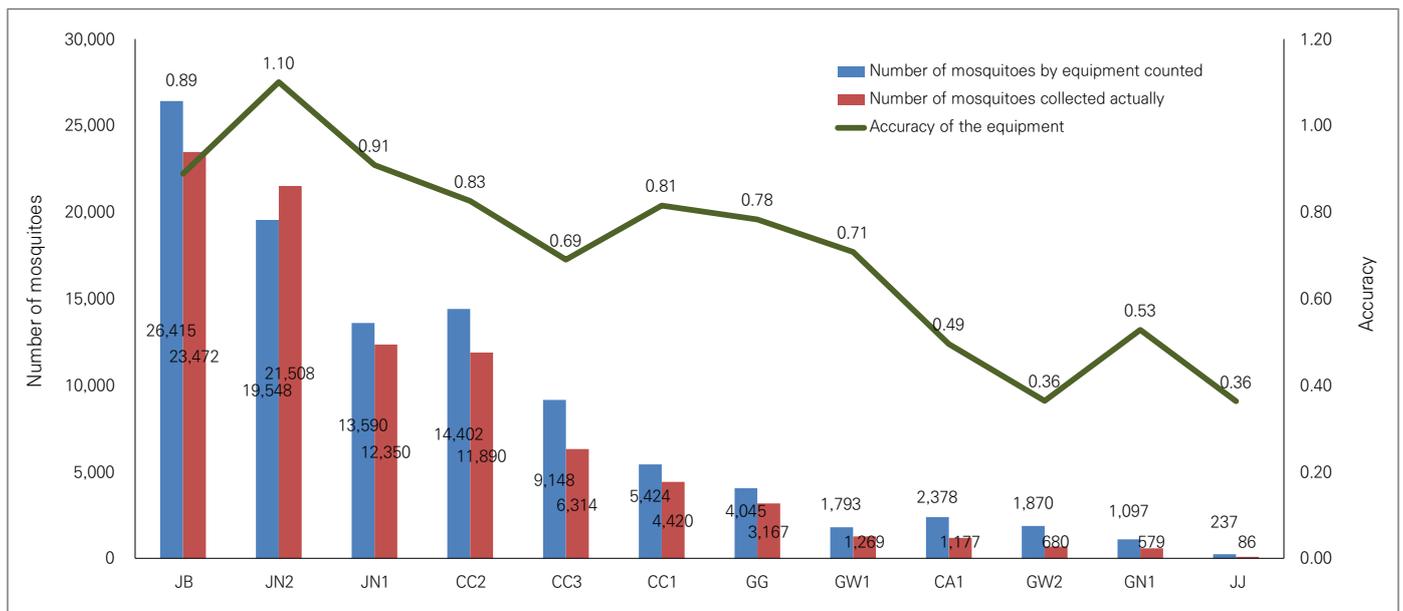


Figure 2. Number of collected mosquitoes and counting accuracy by equipment

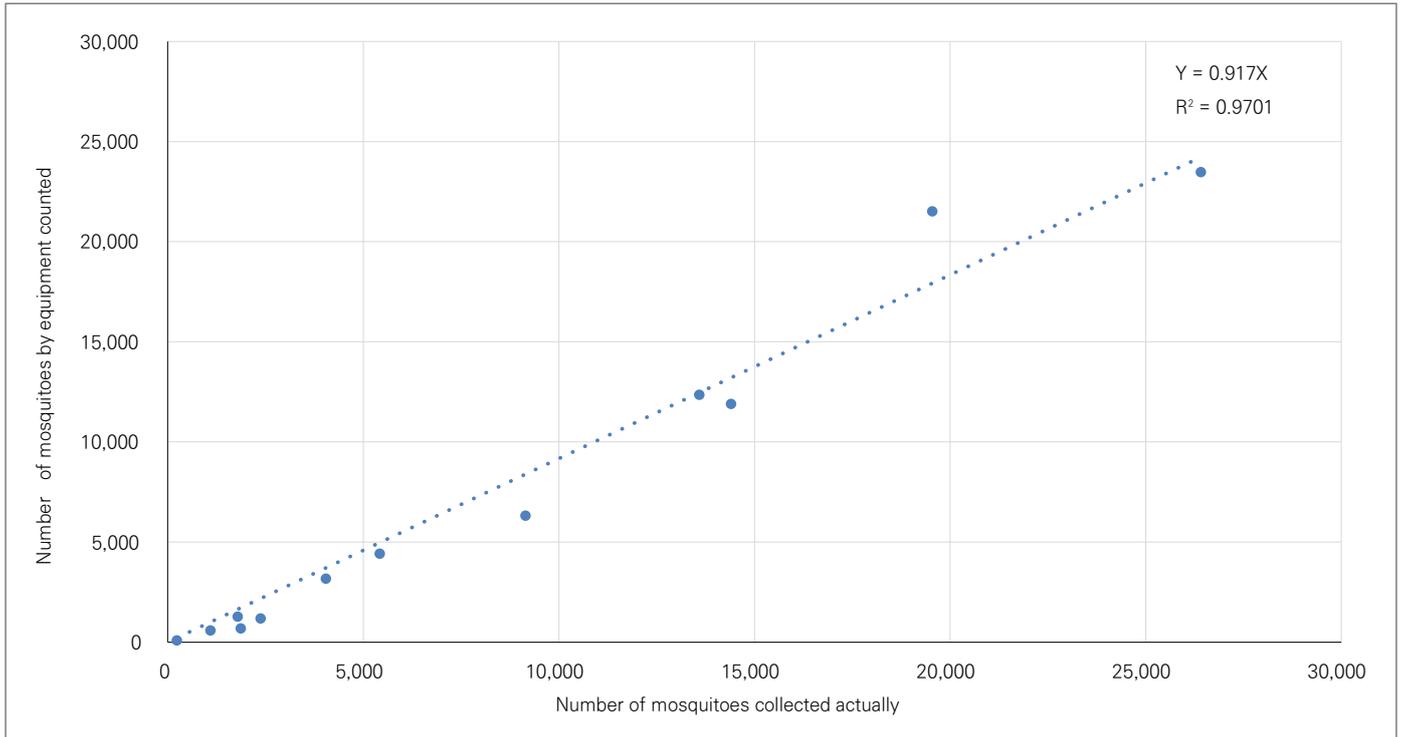


Figure 3. Correlation between counted mosquitoes and actual collected mosquitoes

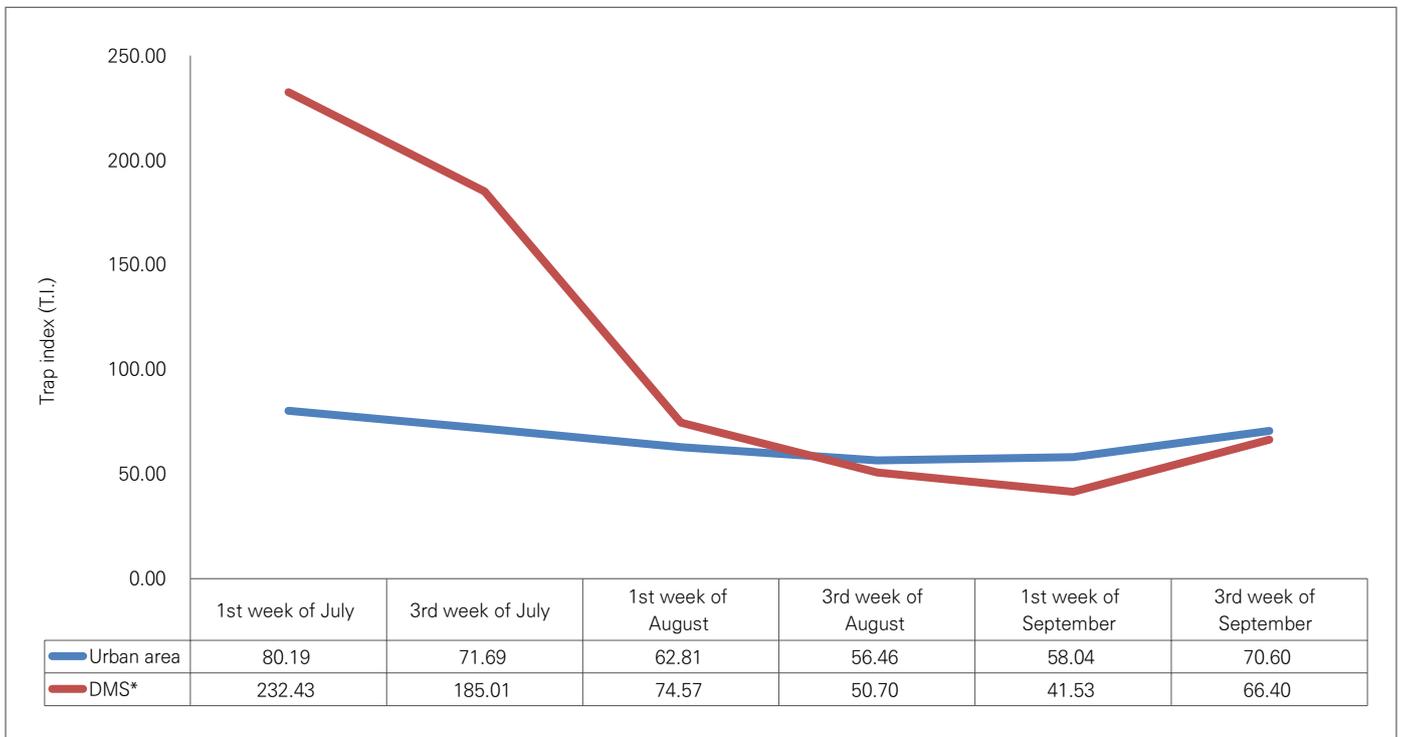


Figure 4. Trap index of Black light + BG-sentinel trap and digital mosquito monitoring system (DMS) in the same period

* Digital mosquito monitoring system (DMS)

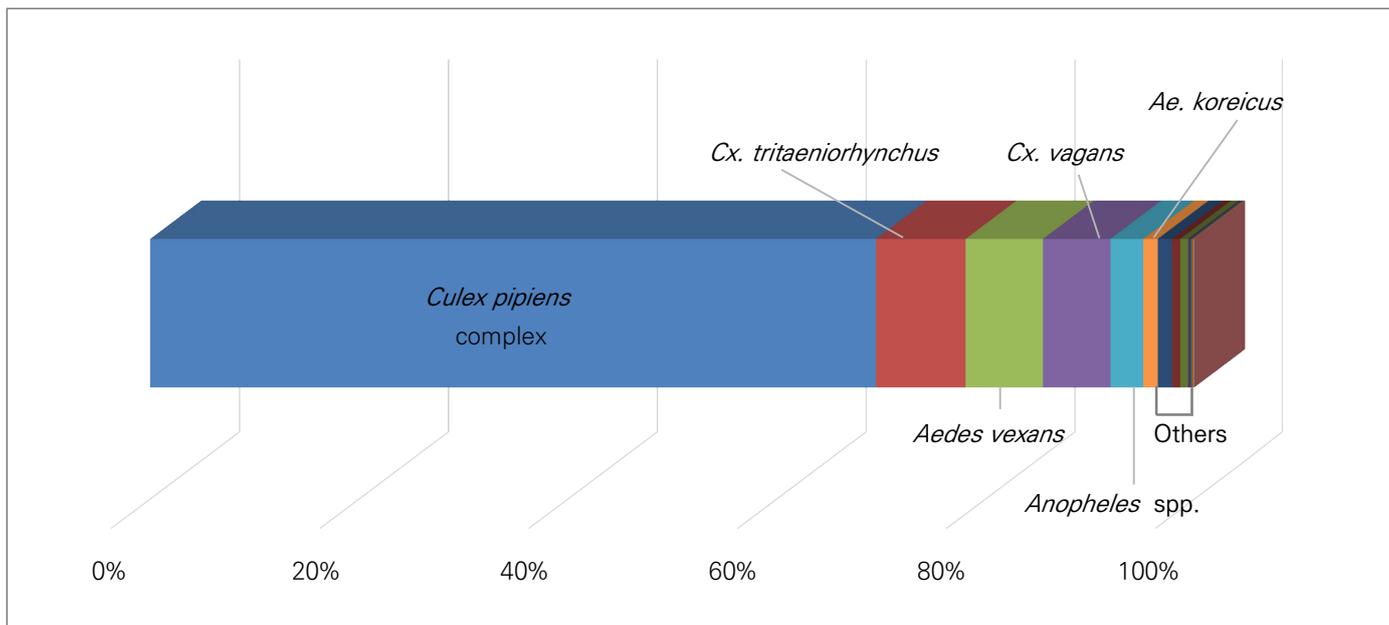


Figure 5. Species composition of collected mosquitoes in digital mosquito monitoring system (DMS)

말라리아 매개모기 종합방제 시범사업 결과보고

질병관리본부 감염병분석센터 매개체분석과 전진환, 김현우, 이희일, 조신행*

*교신저자 : cho4u@korea.kr, 043-719-8520

초 록

우리나라 말라리아 환자는 2000년 이후 감소하는 추세에 있으나, 최근 몇 년간 말라리아 퇴치 전단계에 진입하여 완전한 퇴치단계로 들어가기 위해서는 새로운 관리방안이 필요하다. 본 시범사업에서는 대동물흡혈기호성을 가진 우리나라 서식 말라리아 매개모기를 효율적으로 방제하기 위하여, 축사에 유문등 설치, 축사 주변에 대한 분무소독 및 유충방제를 포함한 집중방제를 실시하였다. 방제 효과를 측정하기 위해 6월부터 9월까지 축사와 인근주택에서 발생하는 모기 밀도변화를 확인하였다. 채집된 얼룩날개모기류는 142,797개체로 전체 모기의 44%를 차지하였다. 축사 중심 방제 실시 후 말라리아 매개모기의 밀도변화를 분석한 결과, 축사는 평균 $19.1 \pm 8.9\%$ 감소율을 보였으며, 주택의 경우 평균 $74.4 \pm 9.7\%$ 의 감소율을 보였다. 이러한 결과를 바탕으로 2020년도에는 말라리아 위험지역을 중심으로 '축사 중심의 방제전략'을 확대할 계획이다.

주요 검색어 : 말라리아, 방제, 축사

들어가는 말

말라리아는 세계에서 가장 많이 알려진 모기매개 감염병 중 하나로 *Plasmodium* 원충에 감염된 *Anopheles* 속 암컷 모기에 물려 전파되는 질병이다. 최근 세계보건기구(WHO)에 따르면 2018년에 전 세계적으로 약 2억 2,800만 건의 사례가 발생한 것으로 보고하였다[1]. 우리나라는 1979년 세계보건기구로부터 말라리아 퇴치 국가로 선언되었지만, 1993년 휴전선 인근 부대에서 병사 1명이 재발생 한 이후 현재까지 지속적으로 발생하고 있다[2].

우리나라는 8종의 얼룩날개모기가 서식하고 있으며 그 중 국내에 삼일열말라리아(*Plasmodium vivax*) 원충을 매개하는 종은 총 6종으로 중국얼룩날개모기(*Anopheles sinensis* Wiedemann), 잿빛얼룩날개모기(*An. pullus* Yamada), 레스터얼룩날개모기(*An. lesteri* Baisas et Hu), 클레인얼룩날개모기(*An. kleini* Rueda), 벨렌얼룩날개모기(*An. belenrae* Rueda), 가중국얼룩날개모기(*An.*

sineroides Yamada)로 알려져 있다[3,4].

말라리아 전파를 막기 위해서는 말라리아 매개모기와 사람 간 접촉을 차단하고 매개체를 방제하는 것이 말라리아 퇴치에 가장 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[5]. 세계보건기구는 실내잔류분무(Indoor Residual Spraying, IRS)와 살충제처리모기장(Long Lasting Insecticidal Nets, LLIN)을 이용한 방제방법을 가장 권장하며, 공간분무와 농촌지역의 유충방제는 사용을 권장하지 않고 있다[6]. 하지만, 우리나라와 같이 선진화된 지역 환경에 적용하기에는 적절하지 않은 방법이며, 말라리아 유행지역은 대부분이 농촌지역 또는 도농복합지역으로 우리나라의 특성에 맞는 새로운 방제법 제시가 필요한 실정이다. 질병관리본부에서 발간하는 말라리아 관리지침은 매개모기 방제에 대한 다수의 전략(물리적 방제, 화학적 방제, 생물학적 방제) 및 방제계획을 제시하고 있지만, 실질적인 방제효과 및 평가방법에 대한 정보는 제시하지 않고 있다. 따라서 말라리아 매개모기의 주요

서식처인 축사를 중심으로 효과적인 방제 안을 제시함으로써, 말라리아 매개모기 밀도를 감소시키고 그로 인해 사람과 말라리아 매개모기의 접촉기회를 감소시키기 위한, 말라리아 관리 및 예방의 기초자료를 제공하고자 한다.

몸 말

1. 연구대상 및 방법

가. 연구 장소 선정

본 연구는 말라리아 매개모기 방제 시범사업의 일환으로 말라리아 발생지역인 인천광역시 강화군 소재의 축사와 주택을 선정하여 방제 효과평가를 실시하였다. 축사선정의 경우, 말라리아 매개모기의 장거리 이동 가능성을[7] 고려하여 각 축사 간 거리를 1km 이상 떨어뜨려 영향력을 최소화하고, 평균 20~30두의 독립된

축사(한우)를 기준으로 선정하였다. 조건에 맞는 장소를 선정하기 위해, 강화군 축산업 허가 현황정보를 통해 지리정보시스템(QGIS, 3.4.12 ver.)을 활용하여, 열지도 분석(축사 밀집도)과 위치속성결합 분석(지역별 평균 가축 수)을 실시하였다(그림 1).

나. 축사 방제

우리나라에 서식하는 말라리아 매개모기는 대동물흡혈기호성이 매우 높은 것으로 알려져 있다. 따라서 말라리아 매개모기의 주요 서식처인 축사를 중심으로 종합적 방제(화학적 방제, 물리적 방제)를 실시하였다. 성충방제의 경우 보건소에서 주로 사용하고 있는 화학적 방제법인 초미립자살포(Ultra-Low Volume, ULV)와 공간분무(space spray)를 주 1회, 잔류분무는 주 2회 실시하였으며, 물리적 방제는 축사의 크기와 사육 가축수에 따라 각 축사별로 LED 유문등(BioTrap, Seoul, Korea) 4~6대를 설치하여 12시간 동안(18:00~06:00) 매일 가동하였다. 유충방제의 경우 미생물 제제인 B.t.(*Bacillus thuringiensis israelensis*)를 축사 인근의 논을 비롯한 물웅덩이에만 제한적으로 투여하였다.

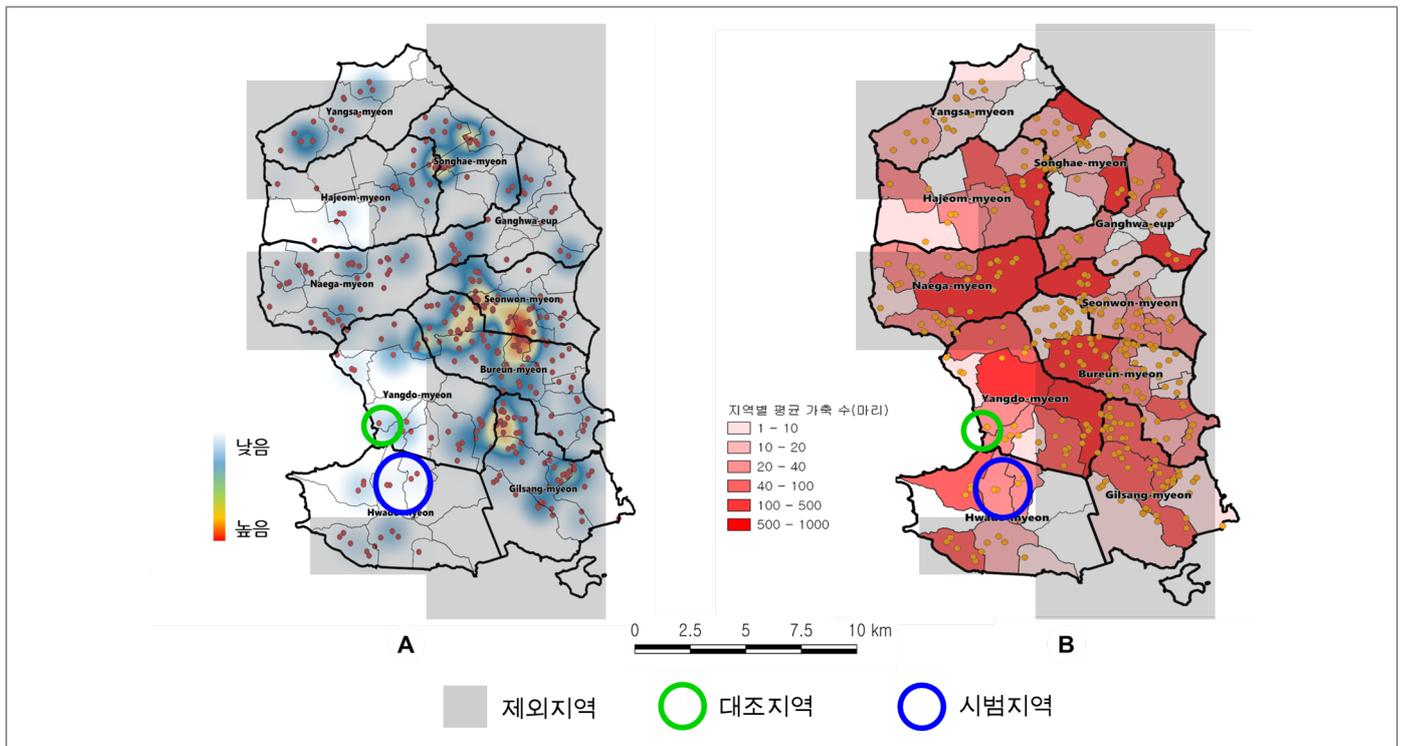


그림 1. 지리정보시스템을 활용한 연구 장소 선정(A : 열지도 분석, B : 위치속성결합 분석)

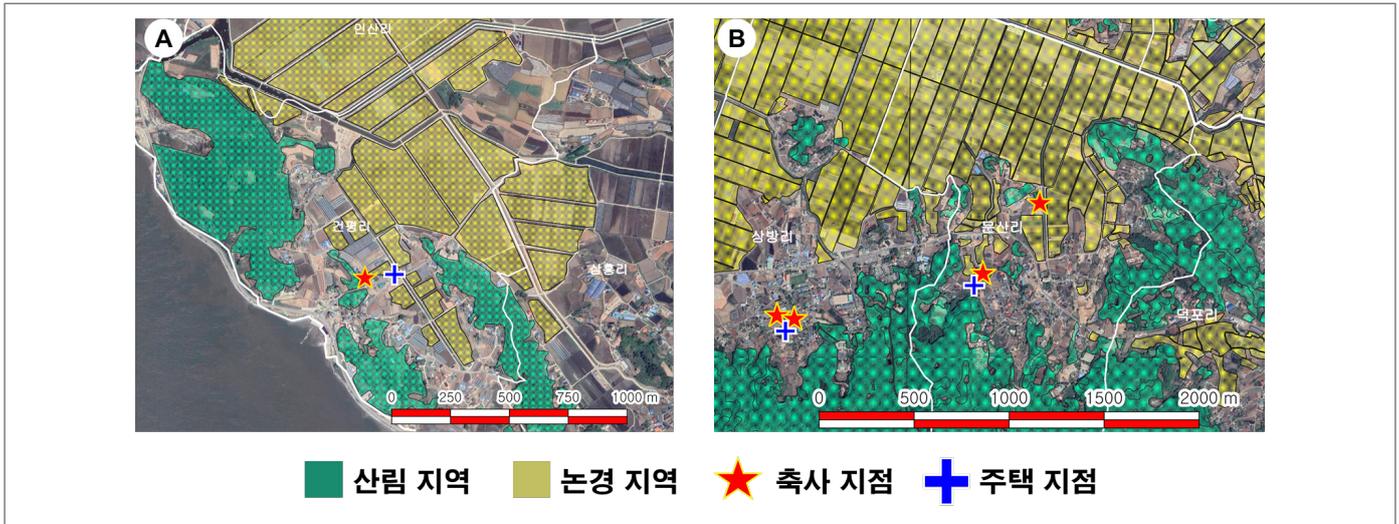


그림 2. 연구 장소 및 주변 환경 (A : 대조지역, B : 시험지역)



그림 3. 방제작업 수행 (A : LED 유문등, B : ULV)

다. 방제효과 평가

방제 효과 평가를 위해 6월부터 9월까지 축사(주 1회)와 주택(월 2회)에서 유문등을 사용하여, 말라리아 매개모기 발생현황을 조사하였다. 채집된 모기는 Tanaka 등[8]이 제시한 검색표에 따라 해부현미경을 이용해 채집지점과 종별로 동정하였다. 방제 전·후를 기점으로 말라리아 매개모기의 개체수를 비교하는, Mulla 공식을 활용하여 방제율을 계산하였다[9].

$$\text{Mulla 공식: } 100 - \left(\left[\frac{C_1}{T_1} \times \frac{T_2}{C_2} \right]^\dagger \times 100 \right)$$

$^\dagger C_1$: 방제 전 대조지역 개체수, C_2 : 방제 후 대조지역 개체수,

T_1 : 방제 전 시험지역 개체수, T_2 : 방제 후 시험지역 개체수

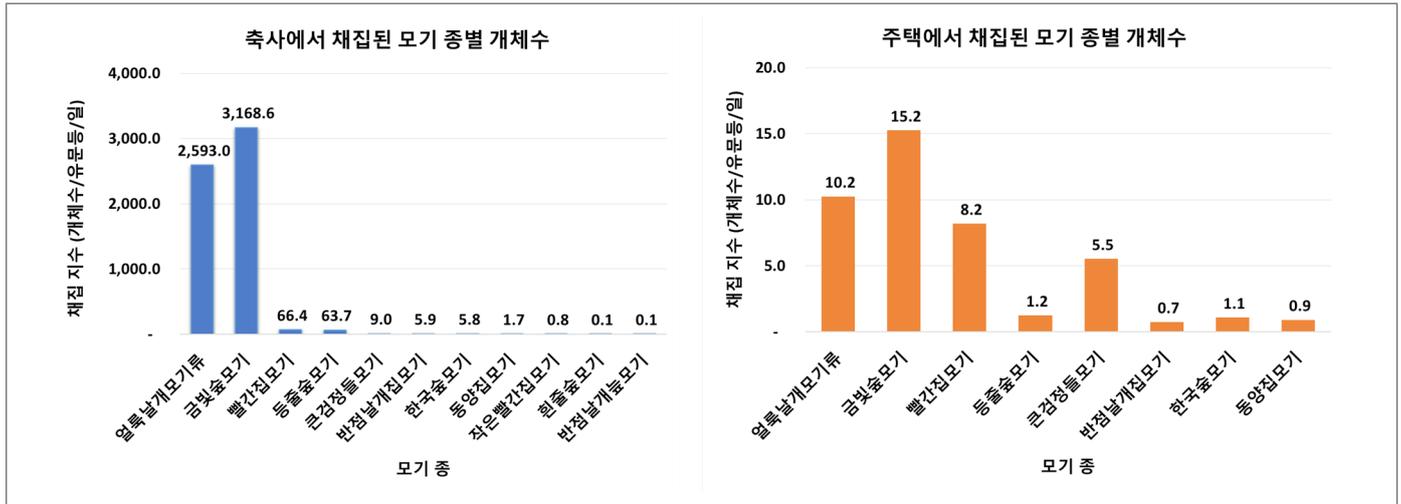


그림 4. 장소에 따른 종별 모기채집 결과

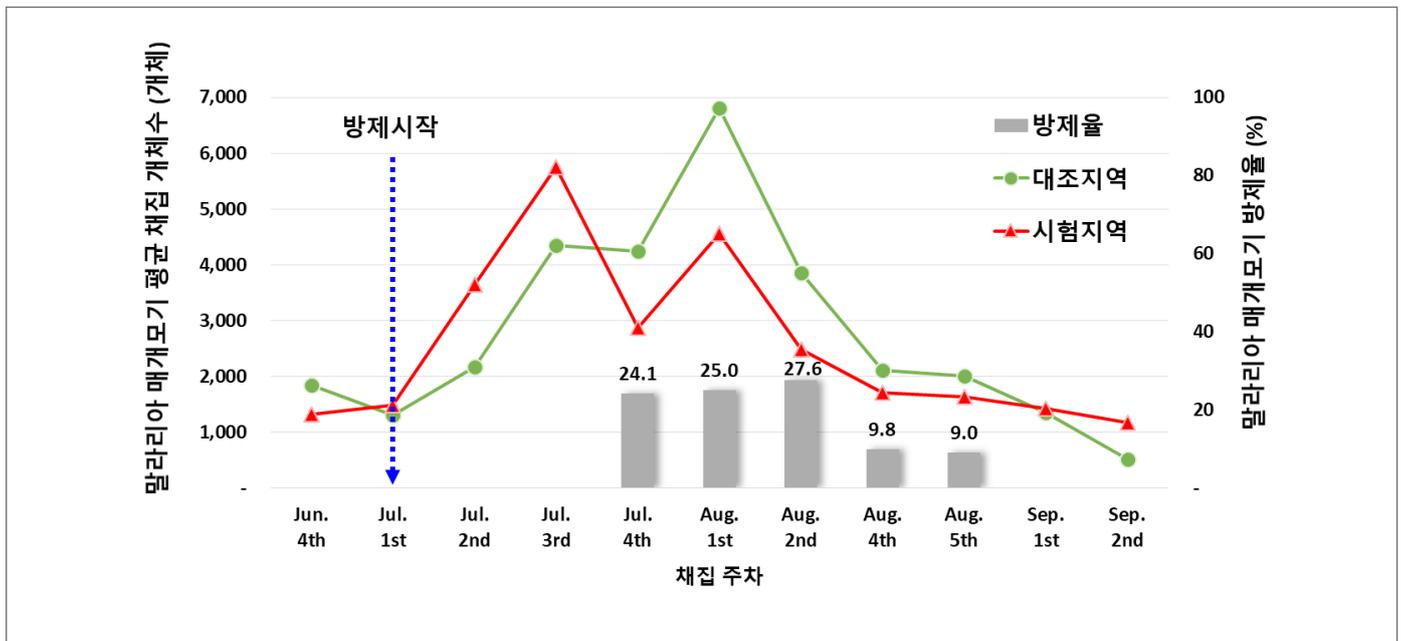


그림 5. 축사에서의 말라리아 매개모기 종합방제 결과

2. 조사 결과

가. 매개모기 채집결과

모기 종에 따른 생태적 특성을 파악하여, 효과적인 방제 전략을 수립하기 위하여, 축사와 주택에서 발생하는 모기를 채집하였다. 축사와 주택에서 채집을 수행한 결과 6속 11종, 326,100개체가

채집되었으며, 얼룩날개모기류(*An. spp*)는 142,797개체(44%)가 채집되었다. 장소별 채집현황을 분석한 결과, 축사와 주택에서 채집된 모기는 얼룩날개모기류(*An. spp*)가 각각 2,593개체(트랩지수, Trap index (T.I.) 43.8%), 10,2개체(T.I., 23.8%)가 채집되었다(그림 4).

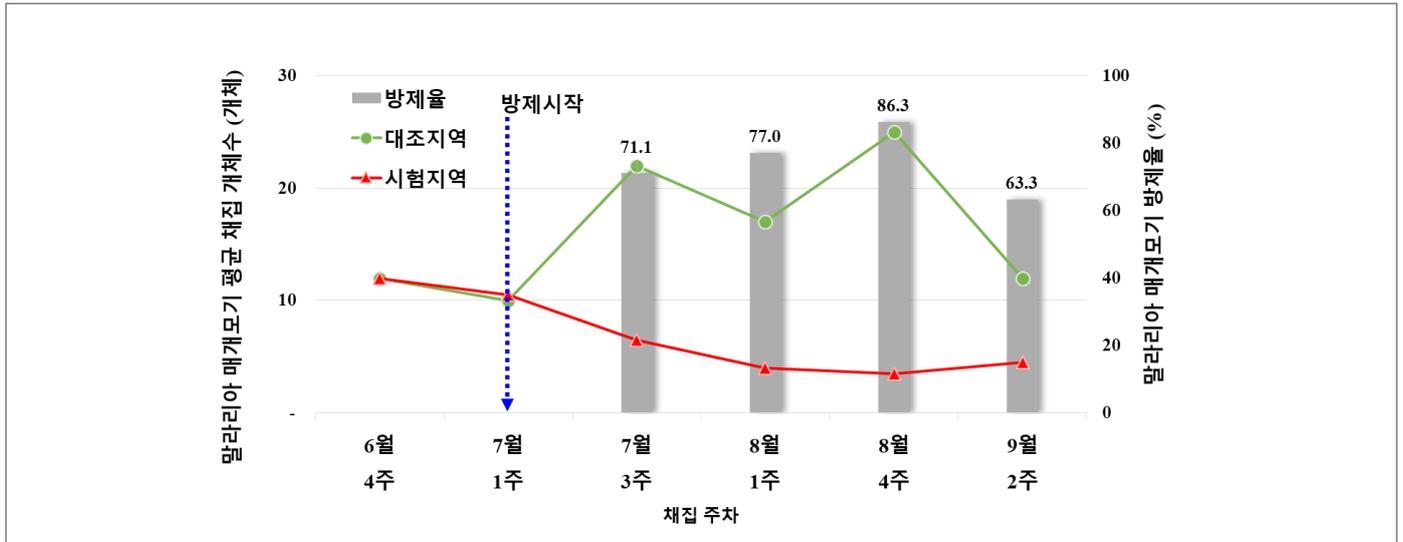


그림 6. 주택에서의 말라리아 매개모기 종합방제 결과

나. 축사 중심의 종합방제 효과 평가

말라리아 매개모기의 주요 서식처 또는 흡혈장소인 축사를 대상으로 종합적 방제를 말라리아 매개모기 발생이 증가하는 7월 1주부터 실시하였다. 축사에서 채집된 말라리아 매개모기 개체수의 방제 전·후 밀도변화는 7월 2주부터 증가하고, 8월 2주부터 감소추세를 보였으며, 축사지역의 방제 효과는 7월 4주부터 서서히 나타나기 시작하여, 8월 5주까지 평균 $19.1 \pm 8.9\%$ 로 나타났다(그림 5). 주택지역에서 발생하는 말라리아 매개모기의 방제효과는 7월 3주 71.1%로 큰 폭으로 증가하다가 8월 4주에 86.3%로 최고치를 보였고, 이어 9월 2주(63.3%)부터 점차 감소하였다. 평균 방제율은 $74.4 \pm 9.7\%$ 였다(그림 6).

맺는 말

현재까지의 말라리아 매개모기 방제는 사람과 모기의 접촉을 차단하기 위하여 거주지 주변에 집중하였으며, 대부분 공간분무를 통한 밀도감소를 시도하였으나[2], 이는 비용효과에 대해 많은 논란이 야기되었다. 이번 조사에서는 말라리아 매개모기가 대동물흡혈기호성을 가졌다는 사실에 착안하여 축사중심의

방제법을 바탕으로 말라리아 매개모기 밀도감소 여부를 조사하였다. 본 연구를 통해 농촌지역의 축사와 인근 주택에서 채집된 모기의 44%(142,797개체)가 말라리아를 매개하는 얼룩날개모기류(*An. spp*)로 확인되었다. 이는 질병관리본부가 보고한 도심지역의 얼룩날개모기류 밀도(5.4%)[10]보다 높은 비율로 채집된 것으로 대동물을 사육하는 축사가 밀집되어있는 농촌지역이 도심지역보다 말라리아로부터 취약지역인 것으로 판단되었다. 축사 인근 주택의 말라리아 매개모기 방제율은 63.3%~86.3%로 나타났으며, 이는 Lee 등이 보고한 74.9%($p=0.047$)와 비슷한 효과가 있음을 확인할 수 있었다[9]. 또한 유문등에 의한 방제가 그 어떠한 화학적인 방제법 보다 효율적이고 환경 친화적이며 매일 방제가 가능하다는 장점이 있다. 화학적 방제의 경우, 매개체에 대한 살충제 저항성과 많은 환경오염 문제 등이 발생하고 인력 및 물자의 제한으로 주 1회 20분 방제가 가능한 반면, 유문등에 의한 방제는 주 7일 매개모기가 활동하는 야간시간대에 항상 방제가 가능하다. 따라서 축사중심의 방제를 통하여 말라리아 매개모기의 밀도를 낮출 수 있기에 1차적으로 축사에 우선 방제를 하는 것이 모기의 밀도를 줄이는데 효과적일 것으로 판단된다. 이러한 효과를 바탕으로 2020년도에는 말라리아 퇴치의 일환으로 말라리아 매개모기의 생태적 특성을 고려한 축사중심의 방제를 지속적으로 실시할 계획이다.

① 이전에 알려진 내용은?

국내에서는 말라리아 환자가 2000년에 4,342명으로 정점을 보인 이후, 지속적인 감소추세를 보였으나, 최근 환자 발생 경향은 연간 500명 수준을 유지(2017년 515명, 2018년 576명, 2019년 559명)하고 있다. 또한 말라리아 매개모기 방제를 위해 거주지를 대상으로 화학적 방제(공간분무 등)에 의존하여 매개모기의 밀도를 감소시키고자 하였다.

② 새로이 알게 된 내용은?

말라리아 매개하는 얼룩날개모기류(Ano. spp)의 주요 발생지인 축사를 중심으로 종합적 방제를 실시한 결과, 축사는 말라리아 매개모기가 평균 19.1±8.9% 감소한 것으로 나타났으며, 인근의 주택의 경우 평균 74.4±9.7%로 축사보다 4배 높은 방제율이 확인되었다. 따라서 기존의 거주지 중심으로 수행된 말라리아 방제보다, 말라리아 매개모기의 흡혈습성(대동물기호성)을 활용한 축사중심의 방제를 수행하는 것이 사람과 매개모기의 접촉기회를 감소시키는데 효과적인 것으로 확인되었다.

③ 시사점은?

축사를 중심으로 종합적 방제를 수행하는 것은 거주지의 말라리아 매개밀도 감소에 효과적인 것으로 나타났으나, 이러한 방제 전략은 지속적인 노력과 방제 기술 및 정보를 요구한다. 따라서 말라리아 매개모기의 생태적 특성과 발생지에 대한 실태조사를 바탕으로 '축사중심의 종합적 방제'를 수행하는 것이 말라리아 퇴치를 앞당기는데 도움을 줄 것으로 판단된다. 이에 질병관리본부는 2024년 세계보건기구로부터 퇴치 인증을 받기 위해, 기존의 거주지중심 보다 축사중심의 발생원을 차단하는데 역점을 둘 계획이다.

Republic of Korea. *Journal of medical entomology*. 2007;44(6):1086–1090.

5. World Health Organization. Malaria: fact sheet (No. WHO-EM/MAC/035/E). World Health Organization, Regional Office for the Eastern Mediterranean. 2014.
6. World Health Organization. Guidelines for malaria vector control. 2019.
7. Cho, S. H., Lee, H. W., Shin, E. H., Lee, H. I., Lee, W. G., Kim, C. H., ... & Kim, T. S. A mark–release –recapture experiment with *Anopheles sinensis* in the northern part of Gyeonggi–do, Korea. *The Korean journal of parasitology*. 2002;40(3):139.
8. Tanaka, K., Mizusawa, K., & Saugstad, E. S. (1979). A revision of the adult and larval mosquitoes of Japan (including the Ryukyu Archipelago and the Ogasawara Islands) and Korea (Diptera: Culicidae). 1979;16:1–987. American Entomological Institute.
9. Lee, H. I., Seo, B. Y., Shin, E. H., Burkett, D. A., Lee, J. K., & Shin, Y. H. Efficiency evaluation of Nozawa–style black light trap for control of anopheline mosquitoes. *The Korean journal of parasitology*. 2009;47(2):159.
10. Division of Medical Entomology. Urban mosquitoes and their control. *Public Health Wkly Rep*. 2008;25(1):413–417.

참고문헌

1. World Health Organization. (2019). World malaria report. 2019.
2. 질병관리본부.(2019). 2019년 말라리아 관리지침. 2019.
3. Lee, D. K. Ecological characteristics and current status of infectious disease vectors in South Korea. *Journal of the Korean Medical Association*. 2017;60(6):458–467.
4. Lee, W. J., Klein, T. A., Kim, H. C., Choi, Y. M., Yoon, S. H., Chang, K. S., ... & Sattabongkot, J. *Anopheles kleini*, *Anopheles pullus*, and *Anopheles sinensis*: potential vectors of *Plasmodium vivax* in the

Abstract

Integrated vector management for malaria control in cattle shed

Jeon Jin-Hwan, Kim Hyunwoo, Lee Hee il and Cho Shin-Hyeong

Division of Vectors and Parasitic Diseases, Center for Laboratory Control of Infectious Diseases, KCDC

In Korea, the number of malaria cases has been on the decline since 2000. Also, approximately 500 malaria cases were annually recorded in Korea. Studies have found that malaria vector control is effective at reducing malaria transmission at the community level and at eradicating malaria. Therefore, to eradicate malaria, alternative tools need to be developed to complement existing malaria vector control methods. In this study, to effectively control mosquito-borne malaria, UV-LED lights were installed in cattle sheds (a major source of malaria vectors), and larva control was conducted around cattle sheds. To measure the effectiveness of vector control, the density change of mosquitoes in cattle sheds and neighboring homes was checked from June to September 2019. The total number of mosquitoes collected (325,326) was comprised of 6 genera and 11 species. The collected number of *Anopheles* spp. was 142,797 (44%). As a result of the vector control analysis, the number of malaria vectors decreased by $19.1 \pm 8.9\%$ in cattle sheds, and $74.4 \pm 9.7\%$ in houses after intensive control measures were taken. This study provided an effective method of malaria vector control for malaria eradication. Based on these results, in 2020, plans are being made to expand the "cattle shed-centered control strategy" in high-risk malaria areas.

Keywords: Malaria, Vector control, Cattle shed

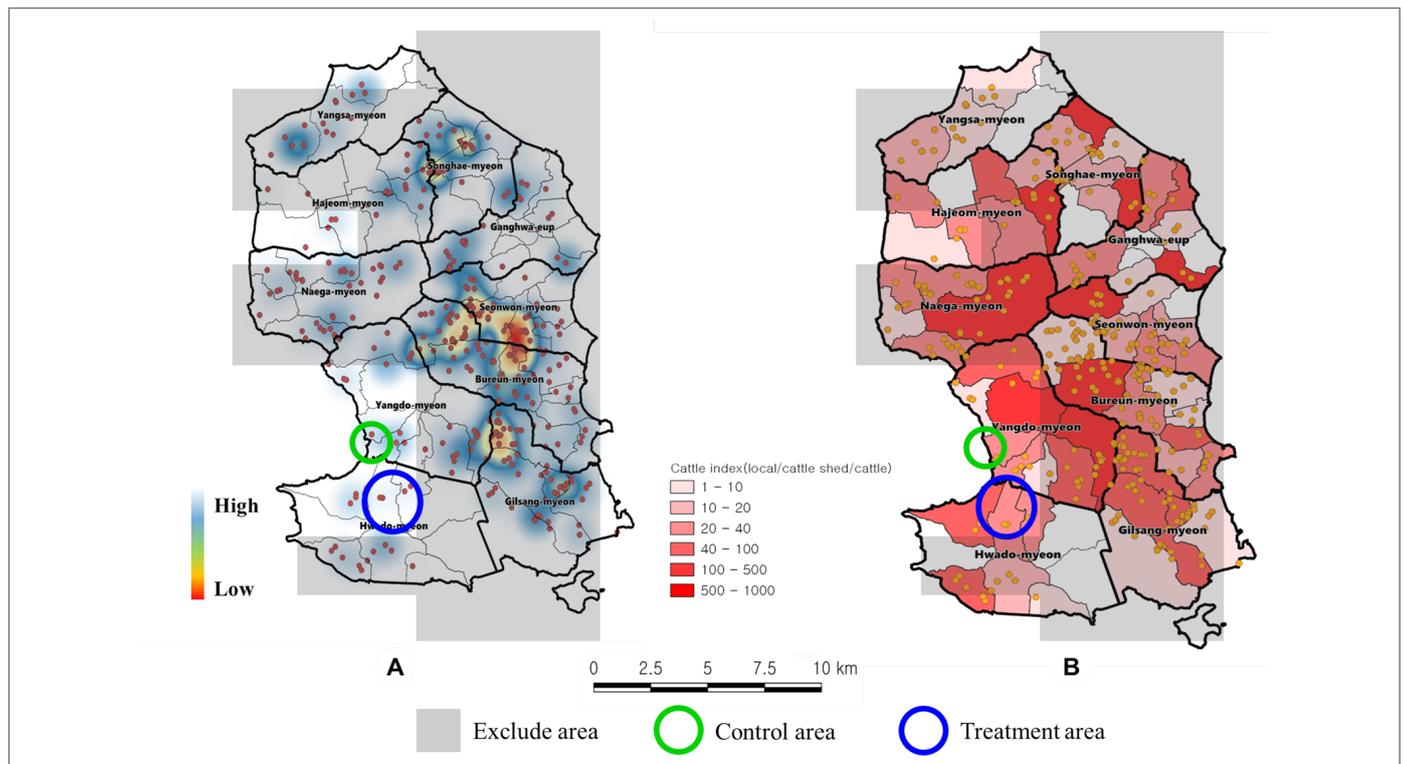


Figure 1. The study sites was selected using QGIS, an open source geographic information system

(A: Heatmap, B: Join Attributes by Location)

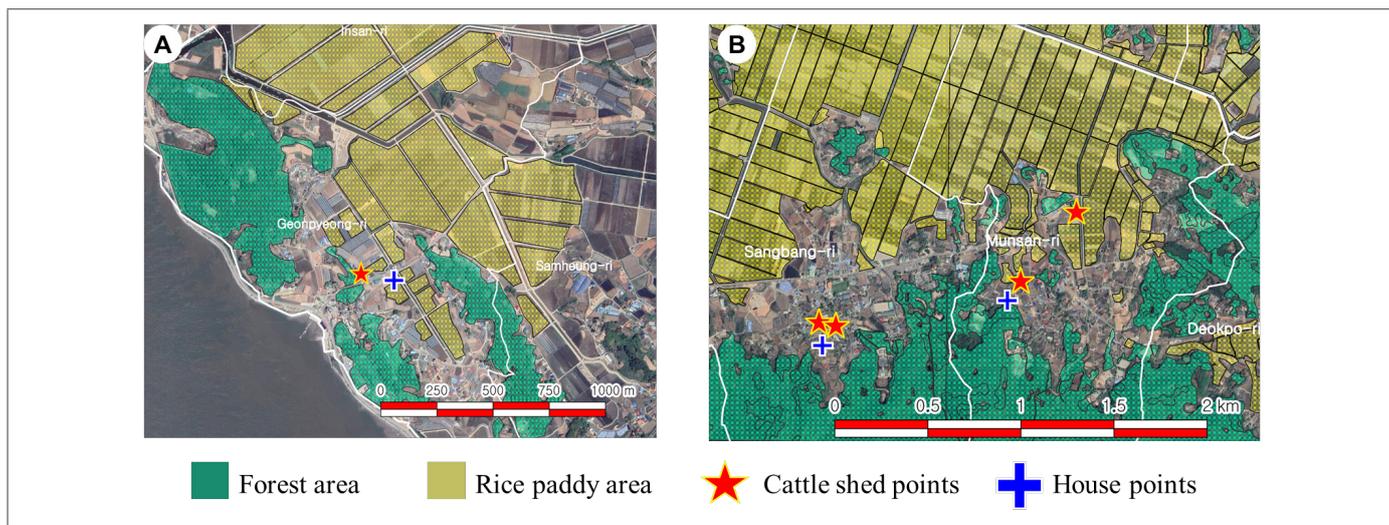


Figure 2. Maps of the control and Treatment field areas, indicating the locations of study sites
(A: Control, B: Treatment)



Figure 3. Malaria vector control
(A: LED light traps, B: ULV)

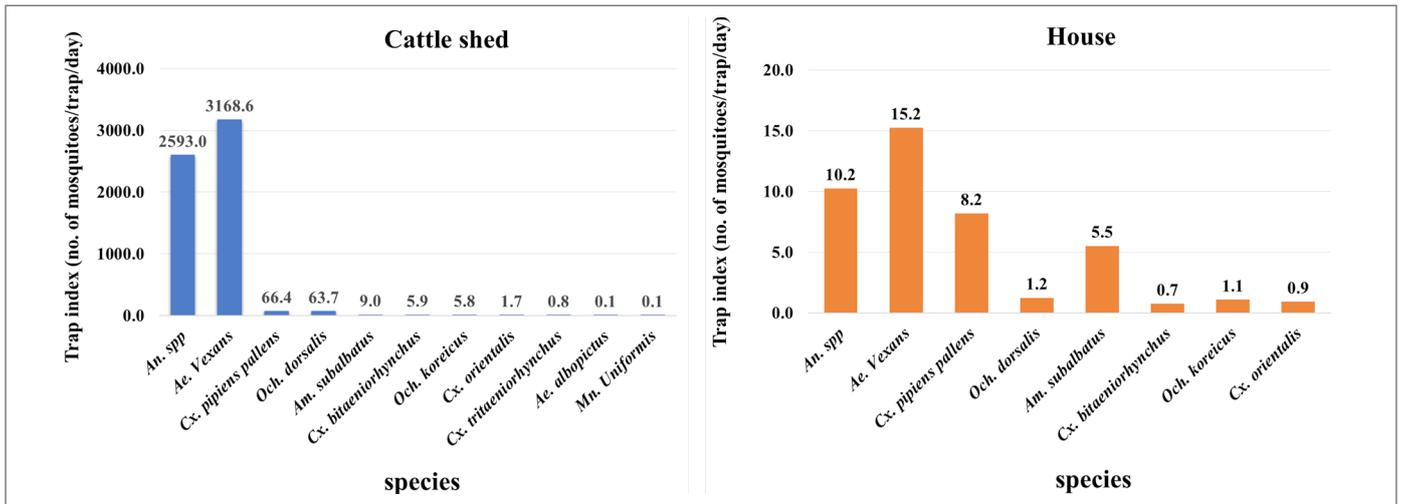


Figure 4. Species ratio of collected mosquitoes from each study site

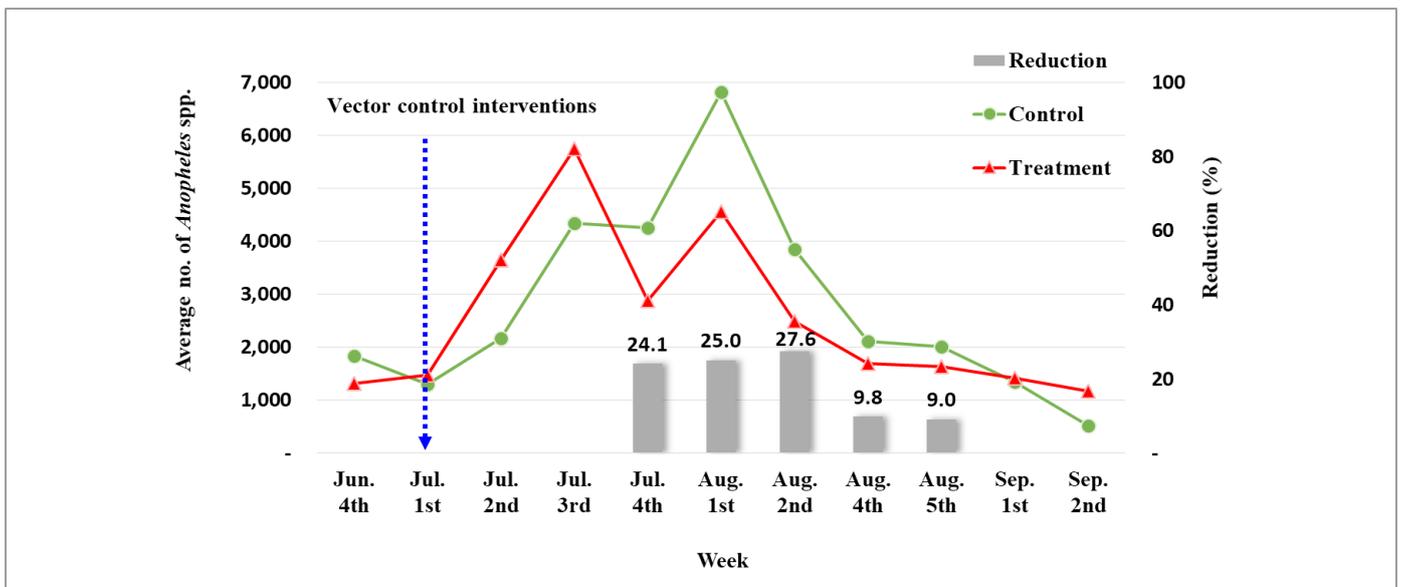


Figure 5. The effects of malaria vector control from cattle sheds

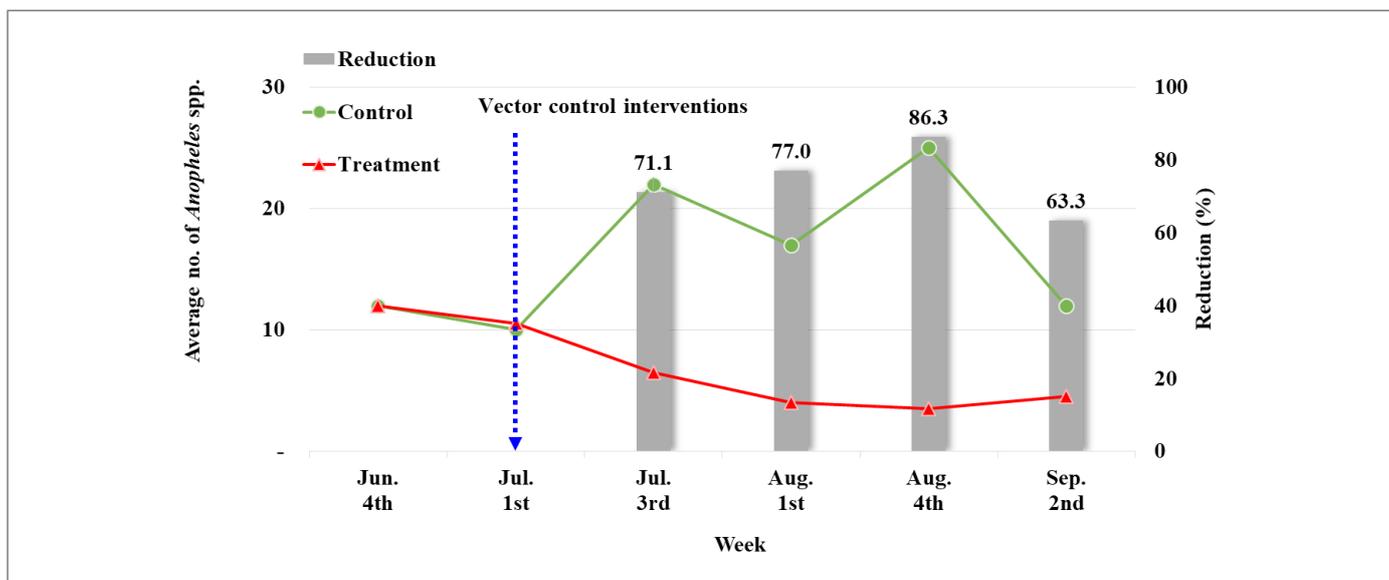


Figure 6. The effects of malaria vector control from houses

한국 B형간염의 사회경제적 비용, 2002~2015년

국립암센터 국제암대학원대학교 암관리학과 백다혜, 김병우, 오진경, 기모란*
인제대학교 일산백병원 내과 김경아

*교신저자 : moranki@ncc.re.kr, 031-920-2736

초 록

우리나라는 1990년대 도입된 B형간염 국가예방접종사업의 영향으로 B형간염 표면항원(HBsAg) 양성률은 점차 감소하였으나, 최근 10년간 3% 수준에 머물러있다. 그런데 이러한 높은 유병률에도 불구하고, 최근 건강보험급여가 적용된 항바이러스제와 개정된 만성 B형간염 진료가이드를 반영한 사회적비용 부담 연구가 없는 실정이다. 이에 본 연구는 B형간염으로 인한 사회경제적 비용 부담을 추정하고, 그 변화의 추세를 파악하였다.

건강보험공단 청구데이터를 활용하여 2002년부터 2015년까지 주상병으로 B형간염을 진단받은 환자 대상으로 연구를 진행하였다. B형간염의 비용은 직접비용뿐 아니라 질병으로 인해 사회에서 발생하는 간접비용을 포함한 사회적 관점에서 분석하였다.

B형간염으로 청구된 환자수는 2002년 213,758명에서 2015년 342,672명으로 증가했으며 B형간염으로 인한 사회경제적 비용은 2002년 1,410억 원에서 2015년 5,097억 원으로 증가하였다. 이는 주로 처방 약제비용 증가에 의한 것으로, 원외처방 약제비용의 경우 2015년 2,448억 원으로 나타나 2002년 165억 원에 비해 약 15배 증가하였다. 우리나라 전체 경상의료비 대비 B형간염 의료비용은 2002년 0.13%에서 2015년 0.31%로 증가하였다.

결론적으로 우리나라의 B형간염 표면항원양성률은 큰 변화가 없으나, 환자수는 증가하고 있고 B형간염으로 인한 사회경제적 비용, 특히 의료비용이 크게 증가하고 있는 것으로 나타났다. 향후 효과적인 B형간염 관리정책으로 사회경제적 부담을 줄여나가는 것이 필요하다.

주요 검색어 : B형간염, 비용 분석, 항바이러스 약제, 국민건강보험

들어가는 말

세계보건기구(WHO)에 따르면 전 세계적으로 최소 20억 명의 B형간염 감염 사례가 보고되었고, 그 중 2억 5천만 명 이상이 만성 B형간염 감염자로 추정된다. 또한, B형간염으로 인한 사망자는 매년 70만 명으로 보고되었다[1]. 만성 B형간염 감염자의 약 25%는 간경변증과 간암 등의 간질환으로 발전될 수 있다[2]. 또한, 간암 환자의 65~75%는 만성 B형간염에서 기인한 것으로 알려져 있다[3].

우리나라는 1990년대 B형간염 국가예방접종사업의 도입으로 표면항원(HBsAg) 양성률이 점차 감소하는 경향을 보였다. HBsAg 양성률은 1980년대 초 남자 8~9%, 여자 5~6%로 보고된 것에 반해, 2008년 약 2.9%로 감소했다[4]. 예방접종사업의 효과로 20세 이하 인구의 HBsAg 양성률은 점차 감소하는 반면, 전체 인구의

양성률은 최근 10년간 2.9% 수준에 머물러있어 B형간염이 우리나라 국민 건강에 미치는 영향은 매우 크다[5].

이러한 높은 유병률과 간질환으로의 진행에 대한 위험에도 불구하고, 우리나라의 B형간염으로 인한 사회경제적 비용을 추정한 최근 연구가 없는 실정이다. 특히, 건강보험급여로 새롭게 적용된 항바이러스제와 개정된 만성 B형간염 진료 가이드라인을 반영한 B형간염 비용 부담을 분석한 연구가 진행되지 않았다. 이에 본 연구는 B형간염으로 인한 사회경제적 비용 부담을 추정하고, 비용 변화의 추세를 파악하였다.

몸 말

1. 연구방법

가. 연구자료

2002년부터 2015년까지의 건강보험공단 청구데이터를 연구에 활용하였다. 건강보험 청구데이터는 병원에 방문한 환자가 질병 진단에 따라 이용한 의료서비스에 대한 정보를 포함한 자료이다. 본 연구에서는 'B형간염'으로 청구된 환자의 의료비용 및 의료이용에 대한 데이터를 추출해 분석에 사용하였다.

나. 연구대상 선정

2002년부터 2015년까지 주상병으로 B형간염을 진단받은 환자를 대상으로 선정하였다. B형간염 진단 환자는 국제질병분류통계(ICD-10)를 기준으로 B16(급성 B형간염), B17.0(B형간염 보균자의 급성 델타(중복)감염), B18.0(델타-병원체가 있는 만성 바이러스 B형간염), B18.1(델타-병원체가 없는 만성 바이러스 B형간염)의 질병 코드로 청구된 환자로 정의하였다.

다. 유병률과 사망률

본 연구에서 산출한 유병률은 연도별 통계청 주민등록인구 대비 그 해에 B형간염으로 치료 받은 환자수로 정의하였다. 사망률 산출의 경우, 주민등록인구 대비 B형간염으로 사망한 환자수로 정의하였다. 사망자 수는 통계청 사망자료를 활용하였으며, 유병률과 사망률 모두 인구 10만 명 단위로 제시하였다.

라. 비용분석 방법

비용분석은 유병률 접근방법으로 추정하여, 해당 연도에 B형간염을 앓고 있는 모든 환자의 총 의료비용을 분석하였다. 또한,

사회적 관점에서 의료비용 및 비 의료비용 뿐 아니라, 질병으로 인한 환자들의 이환비용 및 조기사망 비용 등 생산성 손실 비용까지 포함한 비용을 산출하였다. 연간 비용은 2015년 소비자 물가지수를 기준으로 물가상승률을 보정하여 제시하였다. 항목별 세부 분석은 선행연구를 참고하였다[6].

- **직접의료비용(Direct healthcare costs):** 본 연구에서는 B형간염의 예방, 치료, 재활을 위해 제공받는 관련 의료서비스로 인해 요양기관에서 발생하는 비용으로 정의하였다. 건강보험 청구데이터에서 환자의 자격사항, 상병내역, 입/내원 수진자료, 명세서, 처방내역을 추출해 직접의료비용에 포함하였다.
- **직접 비 의료비용(Direct non-healthcare costs):** 환자가 B형간염의 예방, 치료, 관리를 목적으로 요양기관 방문 시 교통수단을 이용할 때 발생하는 비용과 의료이용 시 유급간병인 비용 혹은 가족의 비공식적 돌봄으로 인해 소요되는 시간적 손실로 정의함. 교통비용은 건강보험 청구데이터의 입/내원환자 방문일수와 국민건강영양조사의 2005년 교통비용 항목에서 교통부문 소비자물가지수를 고려해 산출하였다. 간병비용은 건강보험 청구데이터의 입/내원일수와 한국의료패널의 간병률, 간병인협회의 일일 간병비용을 계산해 산출하였다.
- **간접비용(Indirect costs):** B형간염 이환으로 인해 환자 자신의 노동 능력이 손상 혹은 상실되었거나, B형간염으로 인한 조기사망으로 미래에 발생할 수 있었던 임금이 상실되는 것과 관련된 생산성 손실비용으로 정의하였다. 질병 이환으로 인한 생산성 손실비용은 건강보험 청구데이터의 환자의 입원일수와 외래 방문 횟수, 통계청 일일 평균 임금과 고용률 데이터를 이용해 산출함. 조기사망으로 인한 생산성 손실비용은 통계청 데이터의 평균 기대수명과 B형간염으로 인한 사망 연령의 차이, 연평균 임금을 추정해 산출하였다.

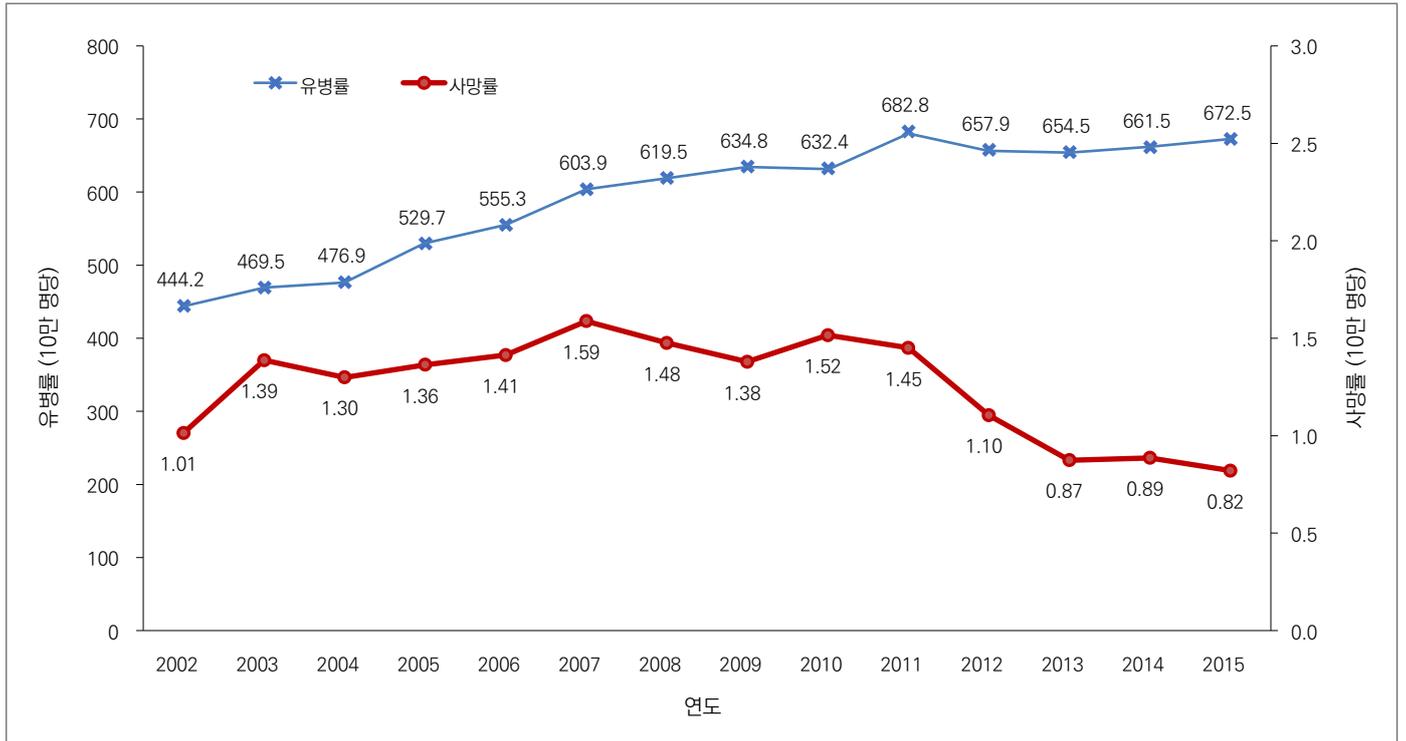


그림 1. 우리나라 B형간염의 조유병률과 사망률, 2002~2015년

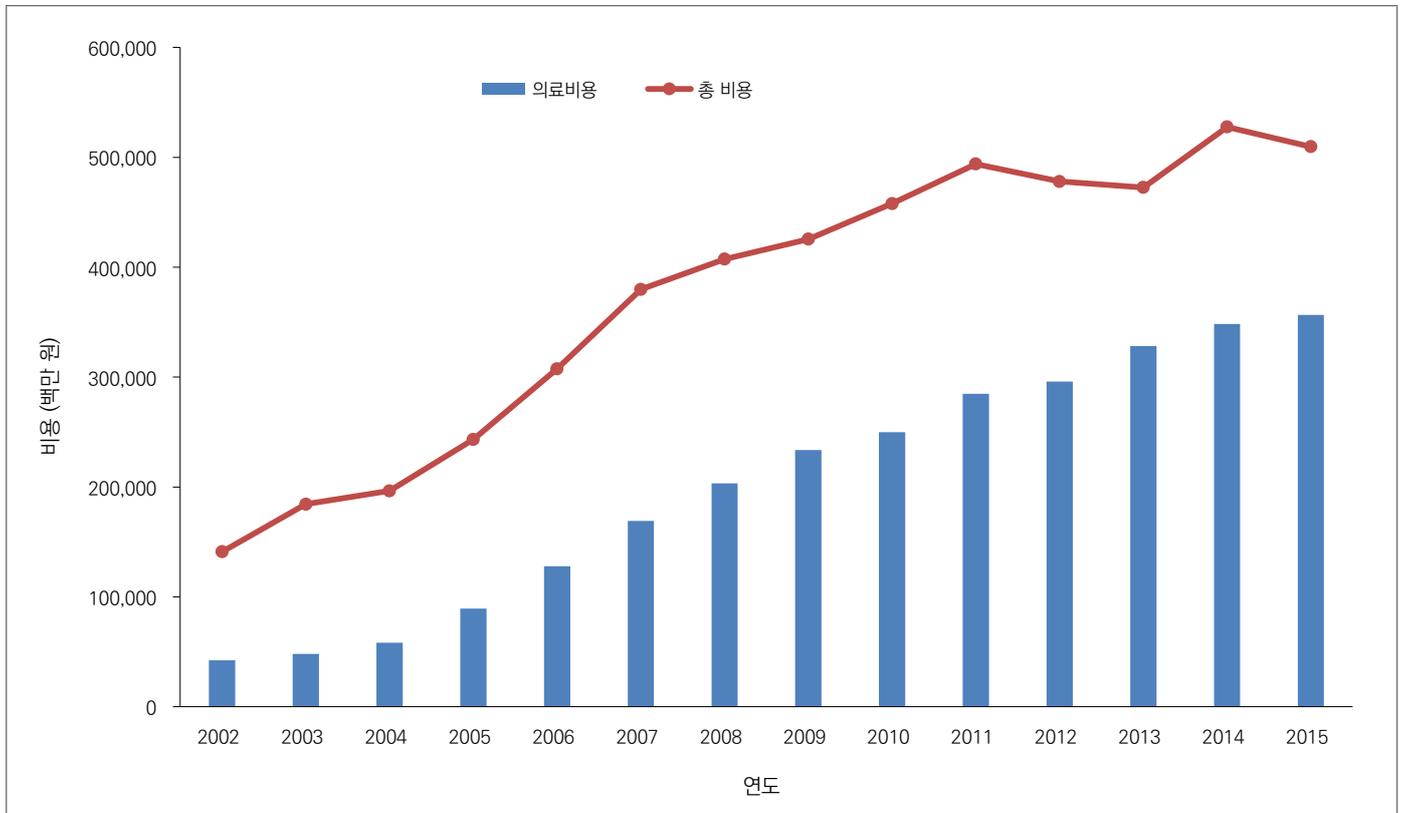


그림 2. 우리나라 B형간염의 연간 총 비용과 건강보험으로 청구된 의료비용, 2002~2015년

표 1. 우리나라 B형간염의 연간 사회경제적비용 분석, 2002~2015년

연도	환자수 (명)	직접비용						간접비용 (생산성손실비용)				총 비용 백만(원)	물가상승률 반영 총 비용 백만(원)	환자 1인당 비용 (원)		
		의료비용		비 의료비용		간접비용		질병이환비용		조기사망비용						
		요양급여비용 백만(원)	(%)	원외처방비용 백만(원)	(%)	교통비용 백만(원)	(%)	간병비용 백만(원)	(%)	질병이환비용 백만(원)	(%)				조기사망비용 백만(원)	(%)
2002	213,758	25,693	18.2	16,540	11.7	5,310	3.8	2,750	1.9	13,801	9.8	77,005	54.6	141,099	198,192	660,086
2003	226,785	30,209	16.4	18,009	9.8	6,183	3.4	3,308	1.8	16,920	9.2	109,659	59.5	184,287	250,068	812,609
2004	231,225	34,376	17.5	23,848	12.1	6,822	3.5	3,690	1.9	18,840	9.6	108,929	55.4	196,506	257,405	849,847
2005	257,862	43,283	17.8	46,111	19.0	8,559	3.5	4,219	1.7	24,523	10.1	116,627	47.9	243,321	310,185	943,611
2006	271,446	58,201	18.9	69,724	22.7	10,569	3.4	4,925	1.6	30,922	10.1	133,163	43.3	307,504	383,412	1,132,836
2007	296,701	71,843	18.9	97,390	25.6	12,242	3.2	5,215	1.4	37,475	9.9	155,655	41.0	379,820	461,872	1,280,144
2008	306,082	81,384	20.0	122,045	30.0	13,807	3.4	5,599	1.4	41,356	10.2	143,159	35.1	407,350	473,228	1,330,852
2009	315,198	90,675	21.3	142,979	33.6	14,580	3.4	5,472	1.3	40,712	9.6	131,136	30.8	425,553	481,112	1,350,115
2010	315,456	95,139	20.8	154,658	33.8	15,877	3.5	5,627	1.2	43,326	9.5	143,241	31.3	457,868	502,870	1,451,447
2011	342,154	105,338	21.3	179,380	36.3	17,978	3.6	4,709	1.0	46,542	9.4	139,917	28.3	493,864	521,410	1,443,397
2012	331,242	106,701	22.3	189,172	39.6	18,394	3.8	4,183	0.9	48,714	10.2	110,869	23.2	478,033	493,892	1,443,153
2013	330,930	108,002	22.9	220,223	46.6	18,347	3.9	4,307	0.9	52,625	11.1	69,056	14.6	472,560	481,968	1,427,975
2014	335,819	108,570	20.6	239,886	45.5	17,789	3.4	4,092	0.8	55,089	10.4	102,234	19.4	527,661	531,391	1,571,265
2015	342,672	111,732	21.9	244,866	48.0	16,685	3.3	4,095	0.8	51,973	10.2	80,363	15.8	509,715	509,715	1,487,471

* 지표정의

물가상승률 반영 총 비용: 2015년 소비자물가지수를 사용해 보정

환자 1인당 비용 = 2002~2015년 연도별 총 비용 / 연도별 환자 수

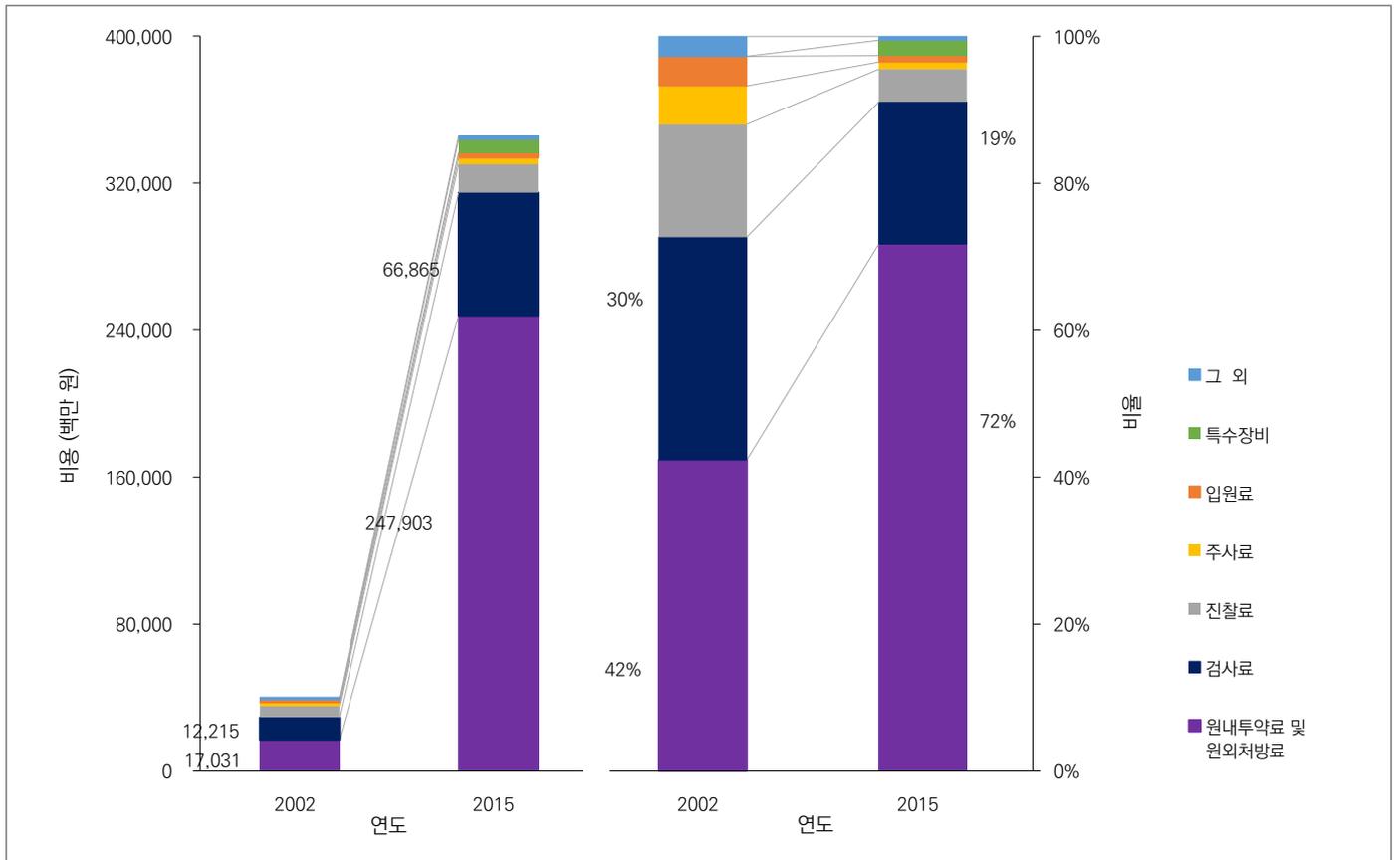


그림 3. 우리나라 B형간염의 연간 총 비용과 건강보험으로 청구된 의료비용, 2002~2015년

※ 지표정의

그 외: 마취료, 수술료, 영상진단 및 방사선치료료, 정신요법료, 이학요법료, 요양병원 정액 등.

2. 연구결과

가. 우리나라 B형간염의 유병률과 사망률

B형간염으로 건강보험공단에 청구된 환자수는 2002년 213,758명에서 2015년 342,672명으로 증가했다. B형간염의 조유병률과 연령표준화 유병률(2015년 주민등록인구로 표준화) 모두 연구기간 동안 꾸준히 증가하는 양상을 보였다. 이에 반해 사망률은 2007년부터 감소 추세를 보였다. 조유병률과 사망률의 변화를 그림 1에 제시하였다. 조유병률은 2002년 10만 명당 444.2명에서 2015년 672.5명으로 증가하였다. 연평균 조유병률 증가율은 3.29%($P < .001$)로 유의하게 증가하였다. 연구기간 중 2007년 B형간염으로 인한 사망률이 10만 명당 1.59명으로 가장 높았고, 2015년 0.82명으로

감소했다. 연평균 사망률 감소율은 9.35%($P = .001$)로 유의하게 감소한 것으로 나타났다.

나. B형간염의 비용

B형간염으로 인한 연간 총 비용의 변화를 그림 2에 제시하였다. 연구기간 동안 B형간염의 연간 총 비용은 증가하였다. 그 중 의료비용의 증가가 가장 두드러졌고, 2008년 이후로 총 비용의 50% 이상을 차지하는 것으로 나타났다.

B형간염으로 인한 세부비용과 물가상승률을 고려한 연간 비용 변화를 표 1에 제시하였다. 2002년 B형간염의 총 비용은 1,410억 원으로 나타났고, 2015년에는 5,097억 원으로 나타나 약 3.6배 증가하였다. 직접의료비 중 요양급여비용 총액은 2015년 1,117억 원으로 2002년 256억 원에 비해 약 4.4배 증가한 것으로

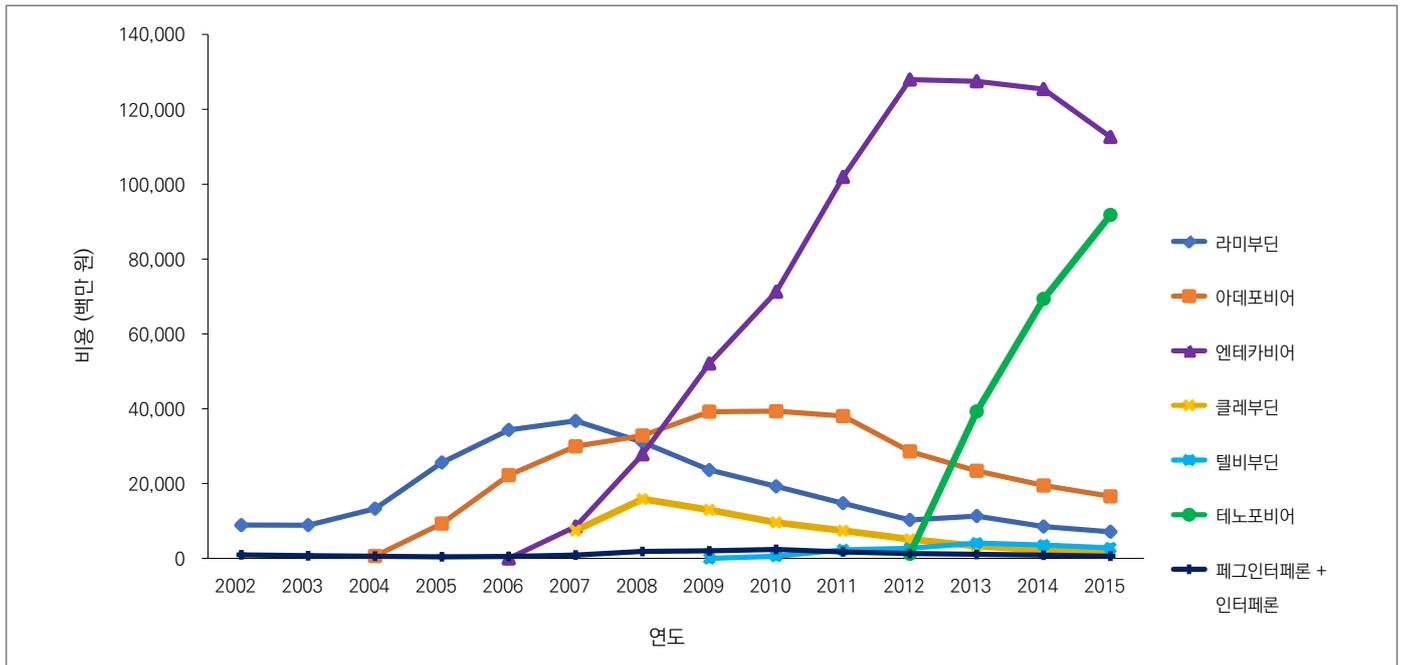


그림 4. B형간염의 치료 약제별 연간 처방비용, 2002~2015년

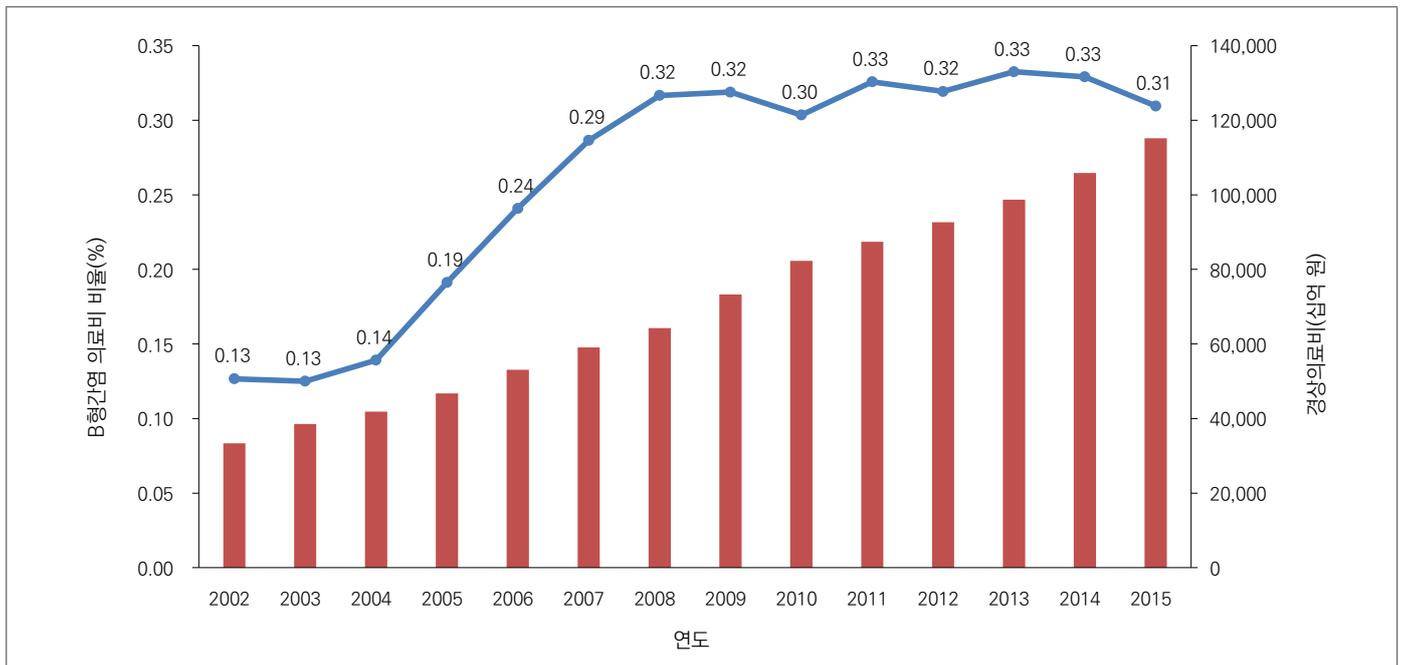


그림 5. 경상의료비 대비 B형간염의 의료비용 수준, 2002~2015

나타났다. 원외처방 약제비용의 경우 2015년 2,448억 원으로 나타나 2002년 165억 원에 비해 약 15배 증가하였다. 이에 반해, 비 의료비용과 간접비용은 연구기간 동안 총 비용에서 차지하는 비율이 점차 감소하는 경향을 보였다. 특히, 조기사망으로 인한

생산성 손실비용은 2002년 전체 비용의 54.6%를 차지했지만, 2015년 15.8%를 차지해 그 비중이 크게 줄어든 것을 볼 수 있었다. 환자 1인당 비용을 분석한 결과, 2002년 66만 원에서 2015년 148만 원으로 약 2.3배 증가하였다.

B형간염으로 인한 의료비의 세부항목에 대한 비용과 그 비율의 변화를 그림 3에 제시하였다. 직접의료비를 구성하는 세부항목 별 비율은 2002년 원내 투약료 및 원외 처방료(42%), 검사료(30%), 진찰료(15%), 주사료(5%), 입원료(4%) 순으로 관찰되었다. 2015년에는 원내 투약료 및 원외 처방료의 비중이 72%로 크게 증가하였다. 검사료가 차지하는 비율은 19%로 감소하였으나 비용은 2002년에 비해 증가하였다.

연간 B형간염 치료 약제별 처방비용을 그림 4에 제시하였다. 연구기간 동안 ‘인터페론’과 ‘페그인터페론’에 비해 항바이러스 약제의 처방비용이 더 높았다. 2002년에는 ‘라미부딘’이 전체 B형간염 치료 약제비용에 90%를 차지한데 반해, 2007년부터 ‘엔테카비어’의 처방비용과 2012년 이후 ‘테노포비어’의 처방비용이 증가하는 추세를 보였다. 2015년에는 전체 처방약제 중 ‘엔테카비어’의 비중이 48.3%, ‘테노포비어’의 비중이 39.4%를 차지하였다.

우리나라 경상의료비 대비 B형간염의 의료비용 수준을 그림 5에 제시하였다. 경상의료비에서 B형간염의 의료비용이 차지하는 비율은 증가추세를 보였다. 2015년 경상의료비는 약 115조 원으로 전체 국민 총 생산(GDP)의 7.4%를 차지했다. 그 중 B형간염으로 인한 의료비는 0.31%를 차지하는 것으로 나타나 2002년 0.13%를 차지한 것에 비해 증가한 것으로 나타났다.

맺는 말

본 연구는 전 국민에 대한 대표성을 가진 건강보험 청구자료와 통계청, 국민건강영양조사, 한국의료패널 등의 데이터를 기반으로 B형간염의 직접비용과 간접비용을 포함한 사회경제적 비용을 분석하였다.

B형간염의 사회경제적 비용은 2002년 대비 2015년에 약 3.6배 증가한 것으로 나타났다. 연구에서 유병률은 해당 연도에 B형간염으로 치료를 받은 환자수로 산출하여 실제 보다 과소평가 되었을 가능성이 있다. 하지만 우리나라는 전 국민이 건강보험에 가입되어 있는 만큼 치료를 받은 모든 환자는 유병률 추정에 포함되었다고 할 수 있다. 유병률 역시 2015년 10만 명당

672.5명으로 2002년에 비해 1.5배 증가한 것으로 나타났다. B형간염으로 인한 사망률과 사망자수는 2007년 이후 감소 추세를 보이고 있다. 이에 따라 조기사망에 따른 생산성 손실비용 역시 감소한 것으로 보인다.

의료비용 중 원내 투약료와 원외 처방료는 꾸준히 증가했고, 가장 높은 비율을 차지했다. 특히 항바이러스 약제사용으로 인한 의료비용의 증가가 두드러졌다. 2007년 ‘엔테카비어’가 보험 급여 적용 대상에 포함되었고, 2012년에는 ‘테노포비어’ 또한 급여 적용을 받았다. B형간염 약제별 비용 분석 결과 이들 시점부터 약제 처방비용이 급증한 것으로 보였다. 이어서 2위를 차지한 것은 검사료인데 그 중 B형간염 바이러스 DNA(HBV DNA) 정량검사 비용이 가장 높았다. 이는 국가건강검진과 국가암검진사업으로 B형간염 환자를 조기에 발견하고, 그들에 대한 정기적인 관리가 이루어지고 있음을 보여준다는 점에서 일부 긍정적 결과로도 볼 수 있다.

본 연구는 B형간염 감염에서 간경변증, 간암과 같은 간질환으로의 이환을 고려하지 못했다. 따라서 의료비용과 조기사망으로 인한 손실 비용이 과소평가 되었을 가능성이 있다. 향후 이를 고려한 연구가 필요할 것으로 보인다.

결론적으로 본 연구에서는 B형간염의 경제적 비용 부담이 지속적으로 증가하였고, 이는 검사료와 치료비, 특히 항바이러스 약제 처방비용의 증가로 인한 것임을 확인하였다. 한편, 입원환자와 사망환자의 감소, 이로 인한 생산성 손실 비용의 감소까지 확인할 수 있었다. 한정된 의료자원 안에서 B형간염으로 인한 과도한 의료비용 부담을 줄이기 위한 효율적인 정책이 고안되어야 한다. 본 연구는 비용 분석을 첫 단계로 시행한 연구로, 향후 치료정책과 약제의 효과에 대한 비용-효과성 연구를 통해 세계보건기구 B형간염 퇴치목표 달성을 위한 간염 관리 프로그램 개발이 필요할 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

우리나라는 B형간염 ‘풍토병(endemic)’지역으로 유병률이 높고 B형간염 감염으로 인한 사회경제적 부담이 커지고 있지만 최근 건강보험급여가 적용된 항바이러스제와 개정된 만성 B형간염 진료가이드를 반영한 사회경제적 비용 부담을 추정할 최근 연구가 없는 실정이다.

② 새로이 알게 된 내용은?

B형간염으로 건강보험공단에 청구된 환자 수는 2002년 213,758명에서 2015년 342,672명으로 증가했으며 조유병률은 2002년 10만 명당 444.2명에서 2015년 672.5명으로 1.5배 증가한 것으로 나타났다. B형간염의 사회경제적 비용은 2002년 1,410억 원에서 2015년 5,097억 원으로 약 3.6배 증가하였으며 그 중 의료비용의 증가가 가장 컸고 치료비와 검사비의 증가가 두드러졌다. 특히 항바이러스 약제인 ‘엔테카비어’와 ‘테노포비어’의 급여 적용 이후 처방 비용이 급증하였으며, 검사비 중 B형간염 바이러스 DNA(HBV DNA) 정량검사가 가장 많은 비중을 차지했다.

③ 시사점은?

전 국민 건강보험 청구데이터를 사용해 B형간염의 사회경제적 비용을 추정한 연구로, 세부 약제비와 검사비 또한 분석한 연구이다. 한정된 의료자원 안에서 B형간염으로 인한 과도한 의료비용 부담을 줄이기 위한 효율적 정책 고안과 향후 치료정책과 약제의 효과에 대한 비용-효과성 연구를 통해 세계보건기구 B형간염 퇴치목표 달성을 위한 간염 관리 프로그램 개발의 필요성을 제안하였다.

Disease Control and Prevention; 2016.

5. Cho EJ, Kim SE, Suk KT, *et al.* Current status and strategies for hepatitis B control in Korea. *Clinical and molecular hepatology*. 2017;23(3):205.
6. Kim Y, Shin S, Park J, *et al.* Costing methods in healthcare. *Seoul: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency*. 2013:120.

※ 이 글은 국립암센터 기관고유사업 「우리나라 감염병과 관련된 암의 질병부담 연구」(NCC-171014)를 통해 출판된 논문 「Baik D, Kim B-W, Oh J-K, Kim K-A, Ki M. Cost of Viral hepatitis B in the Republic of Korea, 2002-2015. *J Viral Hepat*. 2019;00:1-12」의 주요 내용을 요약·정리하였습니다.

참고문헌

1. WHO. Global hepatitis report 2017. World Health Organization; 2017.
2. Yang B-M, Kim C-H, Kim J-Y. Cost of chronic hepatitis B infection in South Korea. *Journal of clinical gastroenterology*. 2004;38(10):S153-S157.
3. Kim SR, Kudo M, Hino O, Han KH, Chung YH, Lee HS. Epidemiology of hepatocellular carcinoma in Japan and Korea. *Oncology*. 2008;75(Suppl. 1):13-16.
4. KCDC. Korea Health Statistics 2016: Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES VII-1). Korean Centers for

Abstract

Cost of Viral Hepatitis B in the Republic of Korea, 2002-2015

Baik Dahye, Kim Byung-Woo, O Jin-Kyoungh, Ki Moran
Graduate School of Cancer Science and Policy, National Cancer Center
Kim Kyung-Ah
Department of Internal Medicine, Inje University Ilsan Paik Hospital

In Korea, the positive rate of hepatitis B surface antigen (HBsAg) gradually decreased due to the national hepatitis B vaccination program introduced in the 1990s, but has remained at 3% in recent decades. Despite the high prevalence of HBsAg there have been no cost burden studies conducted to analyze the recent trends of hepatitis B virus (HBV) infection following the revision of clinical practice guidelines regarding chronic hepatitis B management (2011 and 2014). Therefore, the objective of this study was to estimate the cost burden of viral hepatitis B and determine the trends in the changes in its costs between 2002 and 2015. This study was conducted using the health insurance claims data of patients diagnosed with hepatitis B as a columnar disease from the Korean National Health Insurance Service (NHIS) from 2002 to 2015. The cost of hepatitis B was analyzed not only in direct costs but also, from a socio-economic perspective, in indirect costs incurred by society. This study found that the number of patients with viral hepatitis B increased from 213,758 in 2002 to 342,672 in 2015. The total costs increased from 141,000 million KRW in 2002 to 509,700 million KRW in 2015. This is mainly due to the increase in pharmaceutical costs. Outpatient prescription drug costs amounted to 244,800 million KRW in 2015, an increase of approximately 15 times from 16.5 million won in 2002. The healthcare costs for viral hepatitis B compared to the total medical costs of Korea accounted for 0.13% of the national health expenditure in 2002 and increased to 0.31% in 2015. In conclusion, the hepatitis B surface antigen positivity rate in Korea remains unchanged. However, the number of patients is increasing along with the socio-economic and healthcare burden. It is critical that steps be taken to reduce the costs of HBV infection by establishing effective management policies.

Keywords: hepatitis B, cost analysis, antiviral drugs, national health insurance

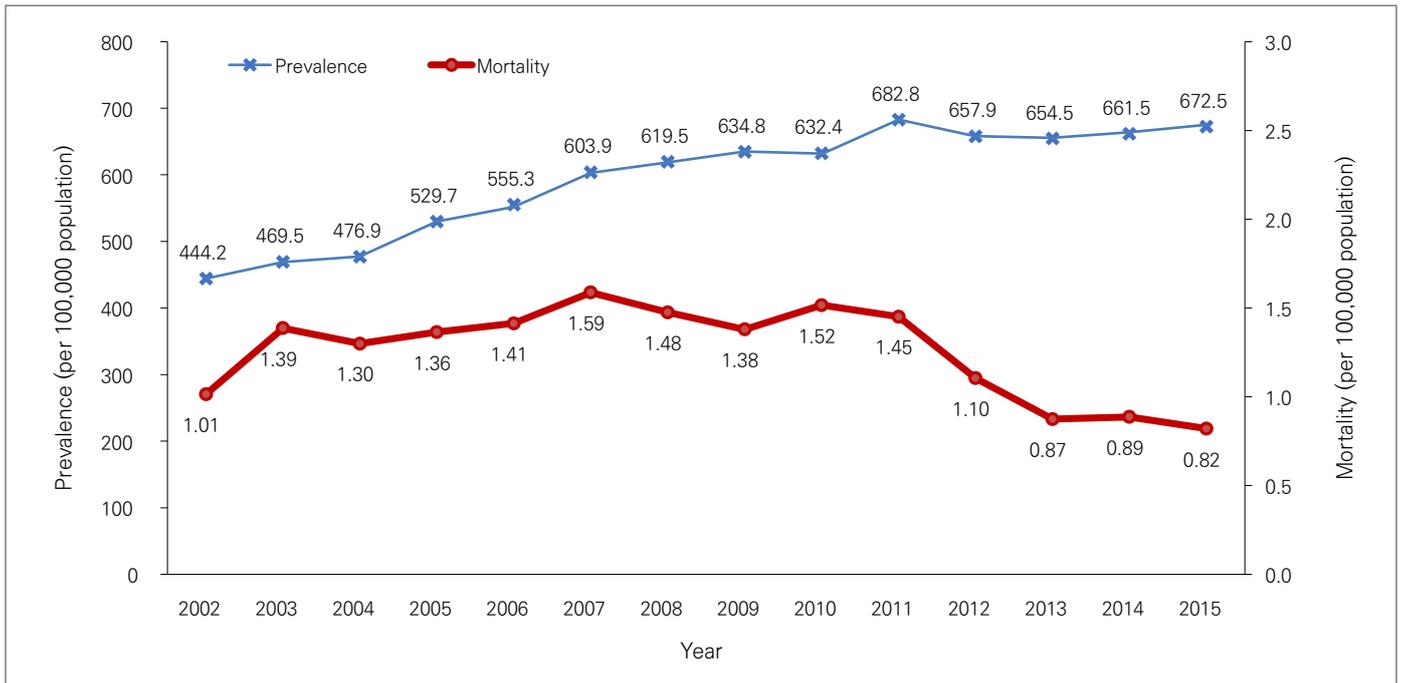


Figure 1. Prevalence and mortality rate of viral hepatitis B, 2002–2015

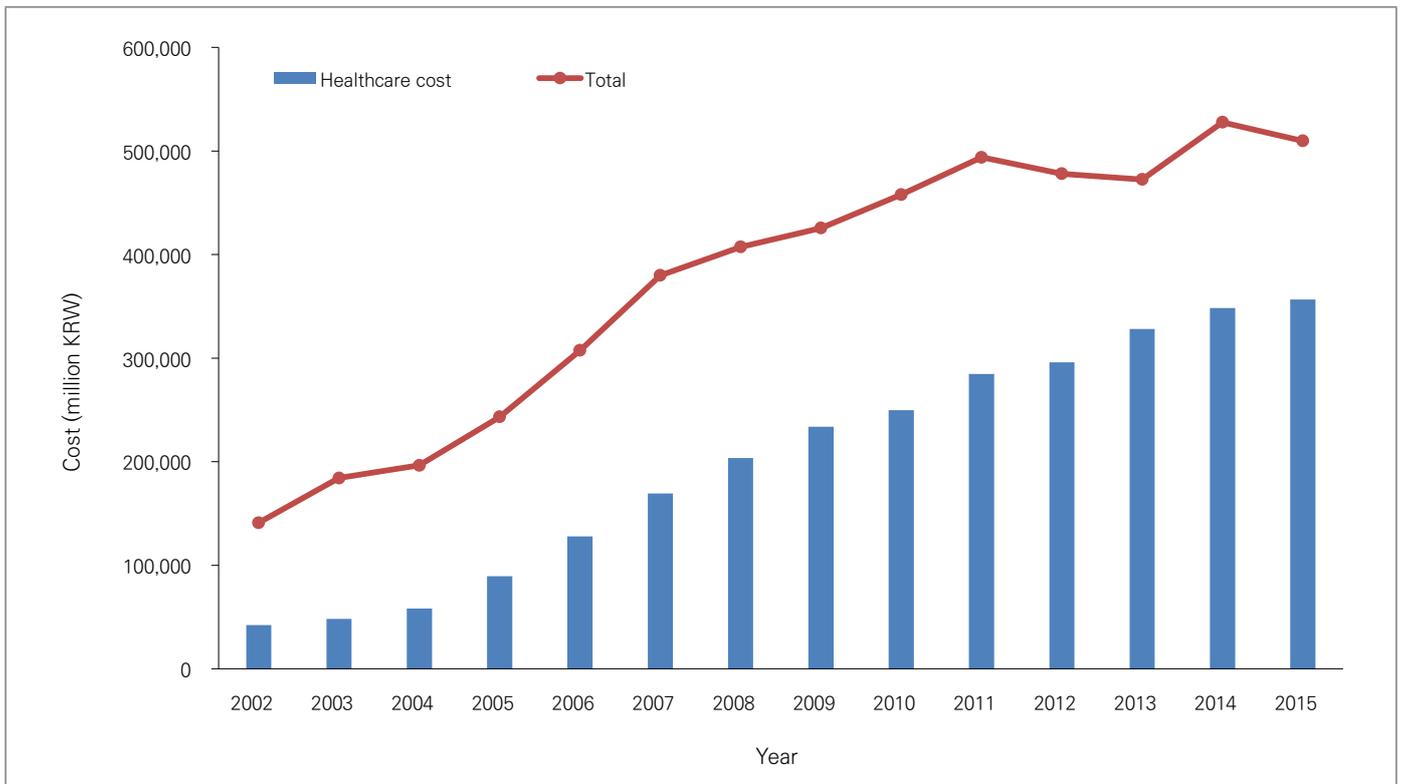


Figure 2. Annual total costs and healthcare costs covered by the national health insurance for viral hepatitis B, 2002–2015

Table 1. Annual socioeconomic costs for viral hepatitis B, 2002–2015

Year	No. of patients	Direct costs										Total cost (million KRW)	Inflation-adjusted total cost (million KRW)	Cost per Patient (KRW)		
		Healthcare costs					Nonhealthcare costs									
		Hospital (million KRW)	Hospital (%)	Extra-hospital pharmaceutical (million KRW)	Extra-hospital pharmaceutical (%)	Transportation (million KRW)	Transportation (%)	Caregiver (million KRW)	Caregiver (%)	Disease morbidity (million KRW)	Disease morbidity (%)				Premature death (million KRW)	Premature death (%)
2002	213,758	25,693	18.2	16,540	11.7	5,310	3.8	2,750	1.9	13,801	9.8	77,005	54.6	141,099	198,192	660,086
2003	226,785	30,209	16.4	18,009	9.8	6,183	3.4	3,308	1.8	16,920	9.2	109,659	59.5	184,287	250,068	812,609
2004	231,225	34,376	17.5	23,848	12.1	6,822	3.5	3,690	1.9	18,840	9.6	108,929	55.4	196,506	257,405	849,847
2005	257,862	43,283	17.8	46,111	19.0	8,559	3.5	4,219	1.7	24,523	10.1	116,627	47.9	243,321	310,185	943,611
2006	271,446	58,201	18.9	69,724	22.7	10,569	3.4	4,925	1.6	30,922	10.1	133,163	43.3	307,504	383,412	1,132,836
2007	296,701	71,843	18.9	97,390	25.6	12,242	3.2	5,215	1.4	37,475	9.9	155,655	41.0	379,820	461,872	1,280,144
2008	306,082	81,384	20.0	122,045	30.0	13,807	3.4	5,599	1.4	41,356	10.2	143,159	35.1	407,350	473,228	1,330,852
2009	315,198	90,675	21.3	142,979	33.6	14,580	3.4	5,472	1.3	40,712	9.6	131,136	30.8	425,553	481,112	1,350,115
2010	315,456	95,139	20.8	154,658	33.8	15,877	3.5	5,627	1.2	43,326	9.5	143,241	31.3	457,868	502,870	1,451,447
2011	342,154	105,338	21.3	179,380	36.3	17,978	3.6	4,709	1.0	46,542	9.4	139,917	28.3	493,864	521,410	1,443,397
2012	331,242	106,701	22.3	189,172	39.6	18,394	3.8	4,183	0.9	48,714	10.2	110,869	23.2	478,033	493,892	1,443,153
2013	330,930	108,002	22.9	220,223	46.6	18,347	3.9	4,307	0.9	52,625	11.1	69,056	14.6	472,560	481,968	1,427,975
2014	335,819	108,570	20.6	239,886	45.5	17,789	3.4	4,092	0.8	55,089	10.4	102,234	19.4	527,661	531,391	1,571,265
2015	342,672	111,732	21.9	244,866	48.0	16,685	3.3	4,095	0.8	51,973	10.2	80,363	15.8	509,715	509,715	1,487,471

※index definition

Inflation-adjusted costs were adjusted using a consumer price index.

Cost per patient = total cost of the 2002–2015 period / number of patients who received treatment for HBV infection in the 2002–2015 period

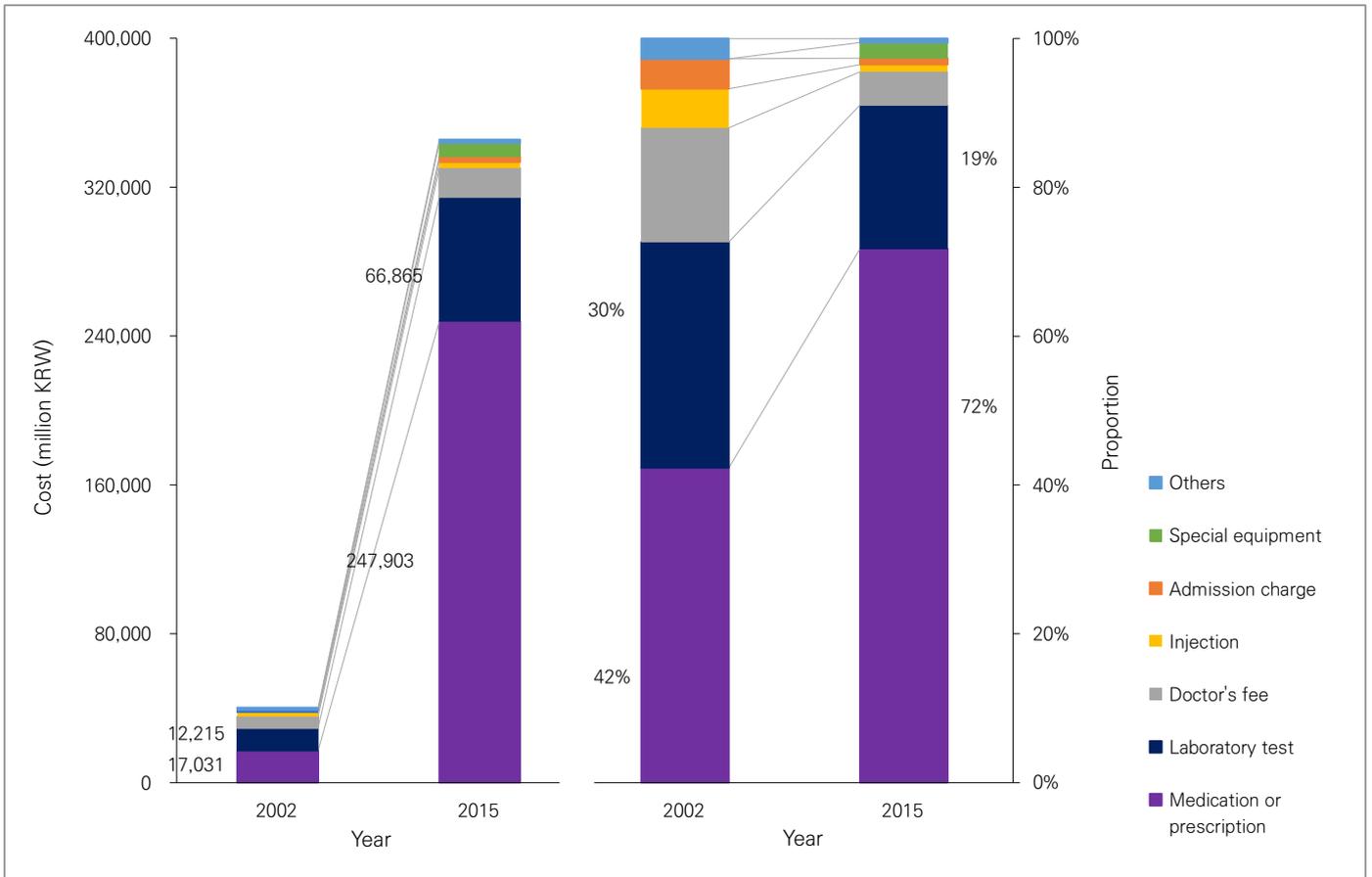


Figure 3. The healthcare costs and proportion of the costs by service category for viral hepatitis B, 2002 and 2015

* index definition

Others: Anesthesia, operation, diagnostic imaging or radiation therapy, physical therapy, psychotherapy, fixed cost for nursing home, etc.

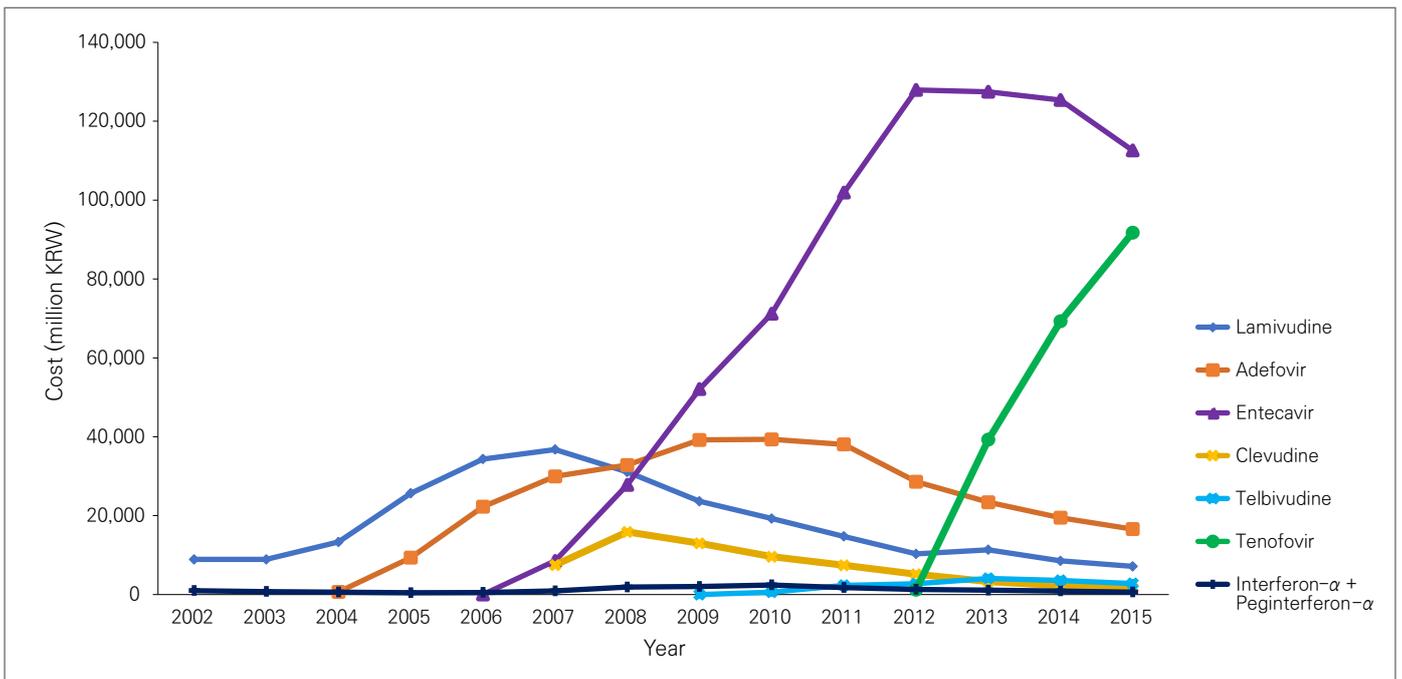


Figure 4. Annual costs of each antiviral drug for viral hepatitis B, 2002–2015

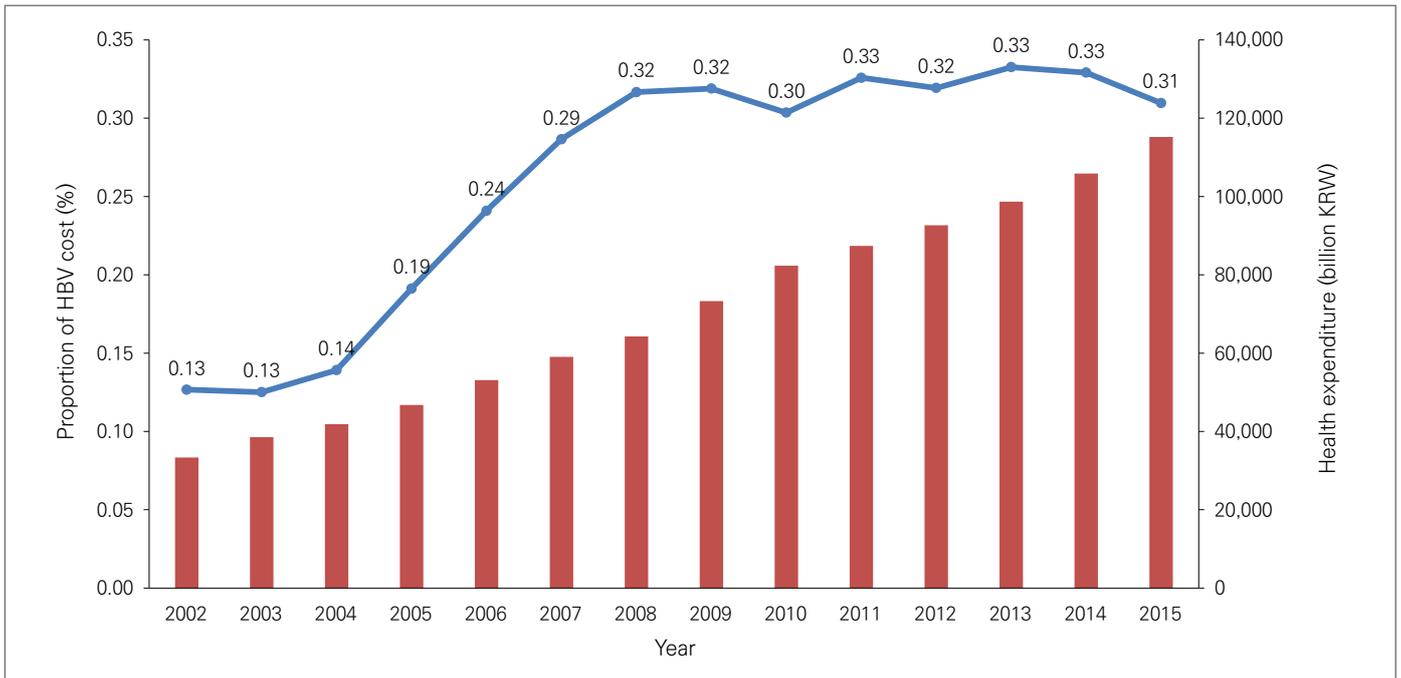


Figure 5. Healthcare costs for viral hepatitis B as a percentage of the current overall health expenditure, 2002–2015

주요 감염병 통계

1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (18주차)

표 1. 2020년 18주차 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)*

단위 : 보고환자수†

감염병*	금주	2020년 누계	5년간 주별 평균 [§]	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2019	2018	2017	2016	2015	
제2급감염병									
결핵	323	7,108	562	23,821	26,433	28,161	30,892	32,181	
수두	390	16,898	1,633	82,868	96,467	80,092	54,060	46,330	
홍역	4	16	1	194	15	7	18	7	
콜레라	0	0	0	1	2	5	4	0	
장티푸스	2	27	3	94	213	128	121	121	
파라티푸스	0	20	1	55	47	73	56	44	
세균성이질	1	23	1	150	191	112	113	88	
장출혈성대장균감염증	1	16	1	146	121	138	104	71	
A형간염	42	1,136	160	17,598	2,437	4,419	4,679	1,804	
백일해	1	105	4	496	980	318	129	205	
유행성이하선염	205	3,546	479	15,967	19,237	16,924	17,057	23,448	
풍진	0	5	0	8	0	7	11	11	
수막구균 감염증	0	4	0	16	14	17	6	6	
폐렴구균 감염증	0	186	11	526	670	523	441	228	
한센병	0	2	0	3					
성홍열	32	1,520	353	7,562	15,777	22,838	11,911	7,002	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	0	-	3	0	0	-	-	
카바페넴내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	102	4,570	-	15,289	11,954	5,717	-	-	
제3급감염병									
파상풍	1	8	1	31	31	34	24	22	
B형간염	2	129	7	389	392	391	359	155	
일본뇌염	0	0	0	34	17	9	28	40	
C형간염	105	4,013	137	9,811	10,811	6,396	-	-	
말라리아	1	26	8	559	576	515	673	699	
레지오넬라증	1	121	3	501	305	198	128	45	
비브리오패혈증	0	1	0	42	47	46	56	37	
발진열	0	4	0	14	16	18	18	15	
쯔쯔가무시증	4	162	31	4,005	6,668	10,528	11,105	9,513	
렘토스피라증	1	20	1	139	118	103	117	104	
브루셀라증	1	14	0	1	5	6	4	5	
신증후군출혈열	2	48	5	399	433	531	575	384	
후천성면역결핍증(AIDS)	12	254	13	996	989	1,008	1,060	1,018	
크로이츠펠트-야콥병(CJD)	0	24	1	53	53	36	42	33	
덴기열	0	41	3	274	159	171	313	255	
큐열	1	40	2	162	163	96	81	27	
라임병	0	2	0	23	23	31	27	9	
유비저	0	0	0	8	2	2	4	4	
치쿤구니야열	0	0	0	16	3	5	10	2	
중증열성혈소판감소 증후군(SFTS)	0	1	2	223	259	272	165	79	
지카바이러스감염증	0	0	-	3	3	11	16	-	

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2020년 누계는 1주부터 금주까지의 누계를 말함

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

‡ 미포함 질병: 에볼라바이러스병, 마버그열, 라싸열, 크리미안콩고출혈열, 남아메리카출혈열, 리프트밸리열, 두창, 페스트, 탄저, 보툴리눔독소증, 야토병, 신종감염병중후군, 중증급성호흡기중후군(SARS), 중증호흡기중후군(MERS), 동물인플루엔자 인체감염증, 신종인플루엔자, 디프테리아, 폴리오, b형헤모필루스인플루엔자, 발진티푸스, 공수병, 황열, 웨스트나일열, 진드기매개뇌염

§ 최근 5년(2015~2019년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 25주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)(18주차)*

단위 : 보고환자수[†]

지역	제2급감염병											
	결핵			수두			홍역			콜레라		
	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]
전국	323	7,108	9,808	390	16,898	20,189	4	16	45	0	0	0
서울	49	1,230	1,789	66	1,961	2,224	1	3	5	0	0	0
부산	22	465	691	7	861	1,228	0	0	2	0	0	0
대구	14	328	462	12	844	1,034	1	2	3	0	0	0
인천	19	386	518	19	816	1,049	0	0	3	0	0	0
광주	7	176	247	12	802	672	0	0	0	0	0	0
대전	6	156	220	17	548	547	0	0	6	0	0	0
울산	7	148	198	13	265	613	0	0	1	0	0	0
세종	2	24	34	5	129	5,654	0	0	16	0	0	0
경기	60	1,501	2,083	109	4,446	575	1	7	1	0	0	0
강원	15	325	424	12	541	444	0	1	0	0	0	0
충북	16	217	305	18	659	759	0	0	1	0	0	0
충남	16	354	463	19	576	837	1	1	2	0	0	0
전북	16	312	384	15	680	876	0	0	1	0	0	0
전남	22	378	504	16	569	1,078	0	1	2	0	0	0
경북	22	544	722	16	956	1,872	0	0	1	0	0	0
경남	21	461	638	27	1,842	549	0	1	1	0	0	0
제주	9	103	126	7	403	178	0	0	0	0	0	0

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2015~2019년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)(18주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	장티푸스			파라티푸스			세균성이질			장출혈성대장균감염증		
	금주	2020년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2020년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2020년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2020년 누계	5년 누계 평균‡
전국	2	27	61	0	20	13	1	23	40	1	16	16
서울	0	5	13	0	3	3	0	3	10	0	3	3
부산	0	0	5	0	2	2	0	4	2	0	0	1
대구	0	1	2	0	4	0	0	0	3	0	1	1
인천	0	3	5	0	0	1	0	2	3	0	1	1
광주	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	2
대전	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0
울산	0	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
세종	0	0	12	0	0	3	0	0	8	0	0	2
경기	2	11	2	0	3	0	0	6	1	0	2	1
강원	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	1
충북	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1
충남	0	0	0	0	2	1	1	2	1	0	1	0
전북	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	2	0
전남	0	0	2	0	2	1	0	0	4	1	4	1
경북	0	1	4	0	1	1	0	1	1	0	0	1
경남	0	4	1	0	1	0	0	2	0	0	2	1
제주	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2015~2019년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)(18주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	A형간염			백일해			유행성이하선염			풍진		
	금주	2020년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2020년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2020년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2020년 누계	5년 누계 평균‡
전국	42	1,136	1,783	1	105	91	205	3,546	5,380	0	5	2
서울	3	204	321	0	11	17	16	433	519	0	1	1
부산	1	27	71	0	6	4	1	167	360	0	1	0
대구	2	28	31	0	5	3	8	133	173	0	0	0
인천	4	139	129	0	5	8	17	226	212	0	0	0
광주	0	16	33	1	9	5	12	127	326	0	0	0
대전	3	37	174	0	7	1	6	101	124	0	0	0
울산	2	17	14	0	2	2	7	100	184	0	0	0
세종	1	10	520	0	0	13	0	17	1,345	0	0	1
경기	14	381	34	0	17	1	62	1,054	177	0	3	0
강원	1	23	75	0	0	3	7	121	117	0	0	0
충북	1	44	138	0	0	3	7	112	211	0	0	0
충남	3	67	67	0	4	3	9	162	442	0	0	0
전북	2	54	51	0	1	5	18	167	283	0	0	0
전남	0	20	37	0	20	8	8	129	253	0	0	0
경북	3	40	52	0	8	11	12	165	568	0	0	0
경남	2	24	10	0	9	1	14	281	63	0	0	0
제주	0	5	26	0	1	3	1	51	23	0	0	0

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2015~2019년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)(18주차)*

단위 : 보고환자수[†]

지역	제2급감염병						제3급감염병					
	수막구균 감염증			성홍열			파상풍			B형간염		
	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]
전국	0	4	4	32	1,520	4,583	1	8	4	2	129	100
서울	0	0	1	2	231	621	0	0	0	1	25	17
부산	0	1	0	0	94	355	0	0	0	0	4	8
대구	0	0	0	0	37	155	0	0	0	0	3	3
인천	0	0	0	2	81	210	0	0	0	0	8	6
광주	0	0	0	6	112	220	0	0	1	0	4	1
대전	0	0	0	3	70	165	0	0	0	0	6	3
울산	0	0	0	2	63	213	0	0	0	0	2	3
세종	0	0	1	3	12	1,286	0	0	0	0	2	27
경기	0	2	1	3	405	62	1	1	0	0	30	3
강원	0	0	0	1	28	79	0	0	0	0	5	3
충북	0	0	0	0	21	213	0	2	0	0	0	5
충남	0	0	0	1	49	164	0	3	0	1	3	4
전북	0	0	0	1	38	177	0	1	1	0	5	4
전남	0	0	0	0	64	234	0	0	1	0	8	5
경북	0	1	1	3	63	354	0	1	1	0	8	7
경남	0	0	0	5	121	53	0	0	0	0	15	1
제주	0	0	0	0	31	22	0	0	0	0	1	0

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2015~2019년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)(18주차)*

단위 : 보고환자수[†]

지역	제3급감염병											
	일본뇌염			말라리아			레지오넬라증			비브리오패혈증		
	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]
전국	0	0	0	1	26	33	1	121	58	0	1	0
서울	0	0	0	0	7	8	0	37	17	0	0	0
부산	0	0	0	0	1	0	0	7	3	0	0	0
대구	0	0	0	0	1	0	0	4	2	0	0	0
인천	0	0	0	1	2	4	0	5	4	0	0	0
광주	0	0	0	0	3	1	0	4	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	17	0	0	14	0	0	0
경기	0	0	0	0	9	2	0	27	2	0	1	0
강원	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0
충북	0	0	0	0	0	0	1	5	2	0	0	0
충남	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0
전남	0	0	0	0	0	0	0	7	5	0	0	0
경북	0	0	0	0	2	1	0	2	2	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2015~2019년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)(18주차)*

단위 : 보고환자수[†]

지역	제3급감염병											
	발진열			쯔쯔가무시증			렙토스피라증			브루셀라증		
	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]
전국	0	4	1	4	162	233	1	20	13	1	14	0
서울	0	0	0	0	2	13	0	0	1	0	3	0
부산	0	0	0	0	13	9	0	2	1	0	0	0
대구	0	0	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0
인천	0	2	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0
대전	0	0	0	1	4	5	1	1	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	2	19	0	0	3	0	1	0
경기	0	1	0	1	12	6	0	1	1	0	1	0
강원	0	0	0	0	3	5	0	1	0	0	0	0
충북	0	1	1	0	4	21	0	2	1	0	5	0
충남	0	0	0	0	11	17	0	3	1	0	0	0
전북	0	0	0	0	26	55	0	2	2	0	2	0
전남	0	0	0	2	44	15	0	1	1	1	2	0
경북	0	0	0	0	4	42	0	3	1	0	0	0
경남	0	0	0	0	25	5	0	2	0	0	0	0
제주	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2015~2019년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)(18주차)*

단위 : 보고환자수[†]

지역	제3급감염병											
	신증후군출혈열			크로이츠펠트-야콥병(CJD)			뎅기열			큐열		
	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]
전국	2	48	67	0	24	13	0	41	57	1	40	38
서울	0	2	4	0	6	3	0	13	17	0	2	5
부산	0	0	1	0	1	1	0	5	4	0	0	1
대구	0	1	0	0	2	1	0	1	3	0	0	1
인천	0	2	1	0	2	0	0	2	3	0	0	1
광주	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	1
대전	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	4	1
울산	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
세종	0	0	21	0	0	4	0	0	16	0	1	6
경기	0	12	3	0	6	1	0	13	2	0	6	0
강원	0	6	3	0	0	0	0	0	1	0	0	6
충북	0	0	7	0	1	0	0	0	2	1	15	4
충남	0	4	6	0	1	1	0	2	0	0	2	3
전북	0	4	8	0	1	0	0	0	2	0	3	3
전남	0	7	8	0	0	1	0	1	1	0	6	2
경북	1	4	3	0	0	1	0	1	3	0	0	3
경남	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
제주	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2015~2019년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2020. 5. 2. 기준)(18주차)*

단위 : 보고환자수[†]

지역	제3급감염병								
	라임병			중증열성혈소판감소증후군(SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2020년 누계	5년 누계 평균 [‡]
전국	0	2	1	0	1	1	0	0	-
서울	0	1	1	0	0	0	0	0	-
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	-
대구	0	0	0	0	0	0	0	0	-
인천	0	0	0	0	0	0	0	0	-
광주	0	0	0	0	0	0	0	0	-
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	-
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	-
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	-
경기	0	0	0	0	0	0	0	0	-
강원	0	1	0	0	1	0	0	0	-
충북	0	0	0	0	0	0	0	0	-
충남	0	0	0	0	0	0	0	0	-
전북	0	0	0	0	0	0	0	0	-
전남	0	0	0	0	0	0	0	0	-
경북	0	0	0	0	0	0	0	0	-
경남	0	0	0	0	0	1	0	0	-
제주	0	0	0	0	0	0	0	0	-

* 2019, 2020년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2015~2019년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (18주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(18주차, 2020. 5. 2. 기준)

- 2020년도 제18주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 1.7명으로 지난주(2.4명) 대비 감소
- ※ 2019-2020절기 유행기준은 잠정치 5.9명(/1,000)

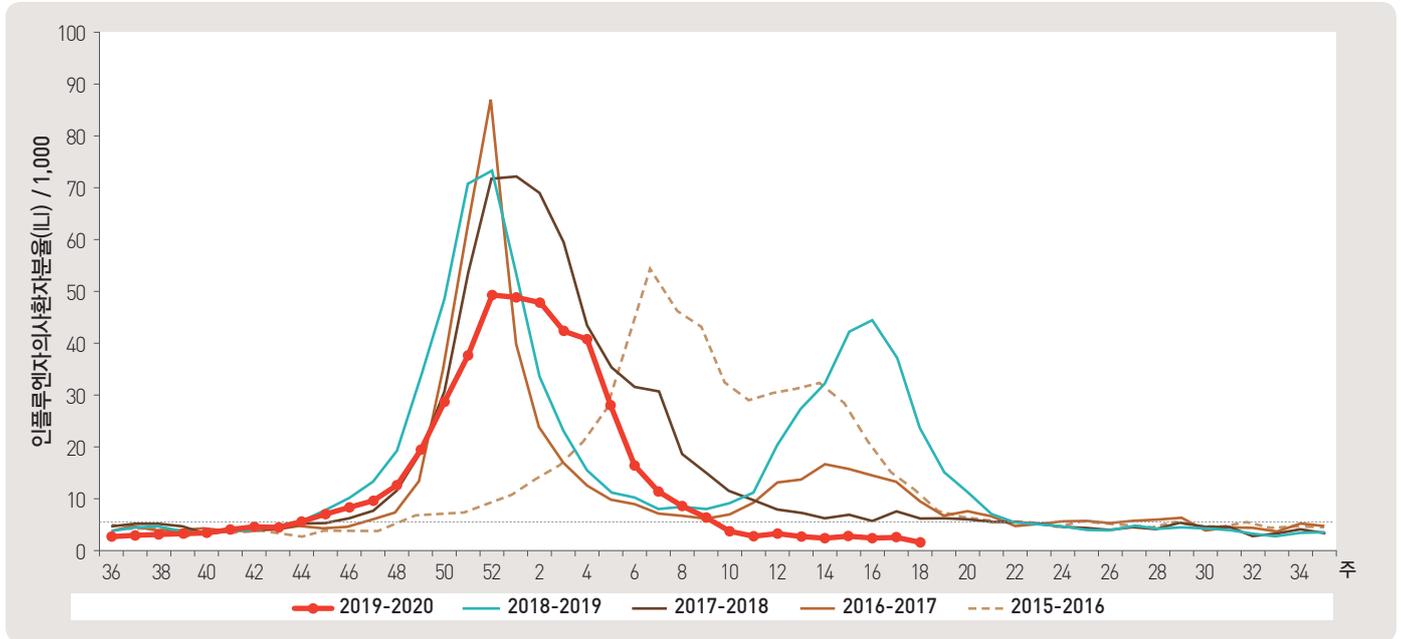


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(18주차, 2020. 5. 2. 기준)

- 2020년도 제18주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 0.8명으로 전주 0.5명 대비 증가
- ※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

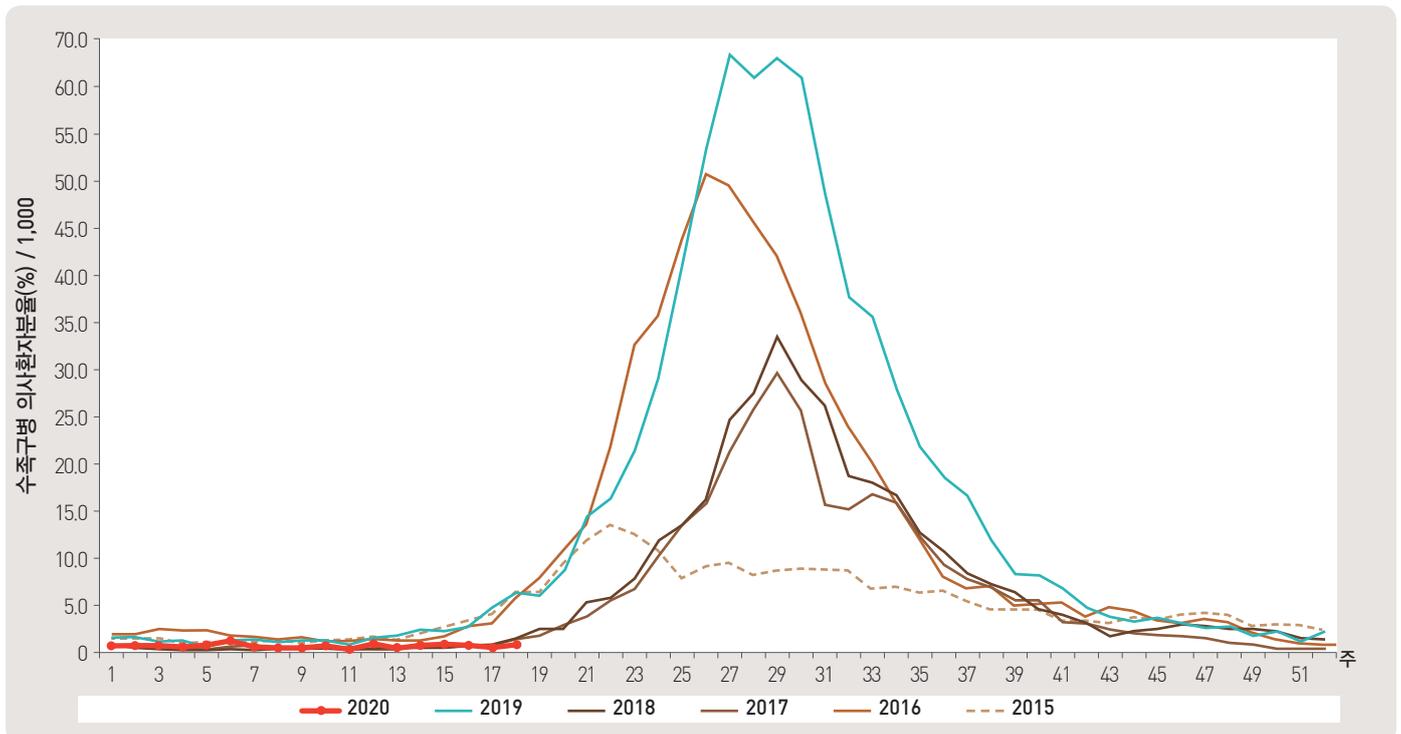


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(18주차, 2020. 5. 2. 기준)

- 2020년도 제18주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 4.6명으로 전주 4.3명 대비 증가
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.3명으로 전주 0.5명 대비 감소

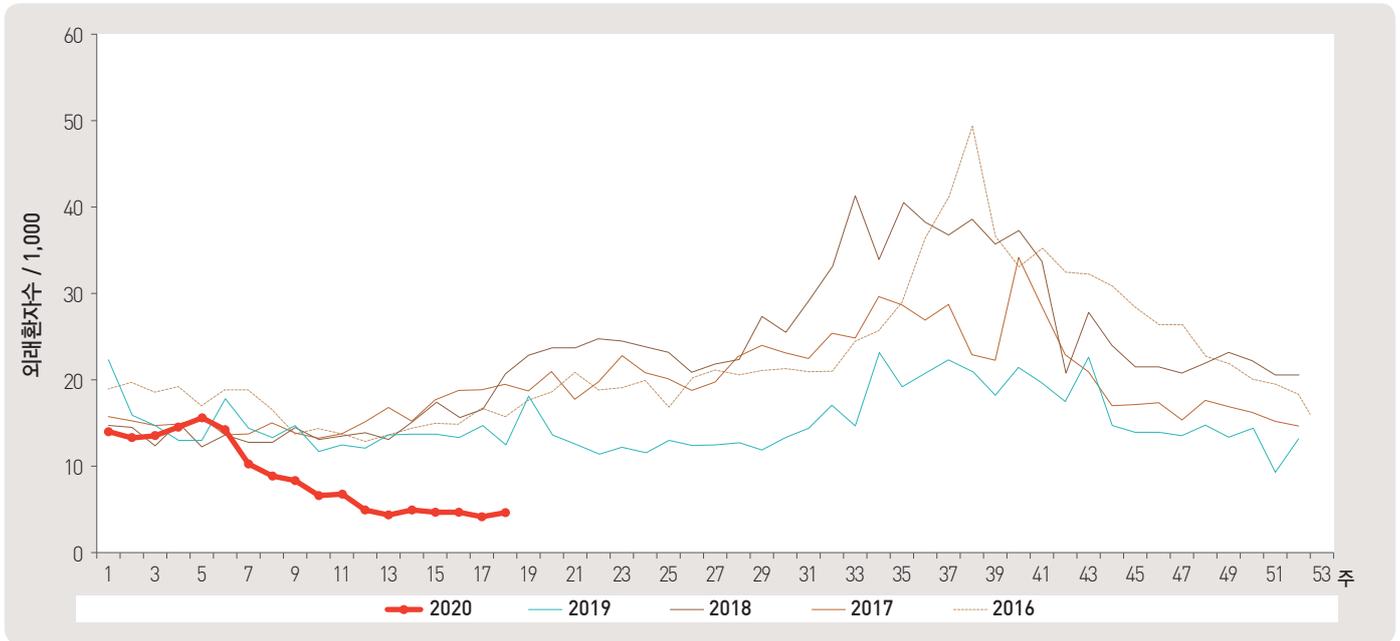


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

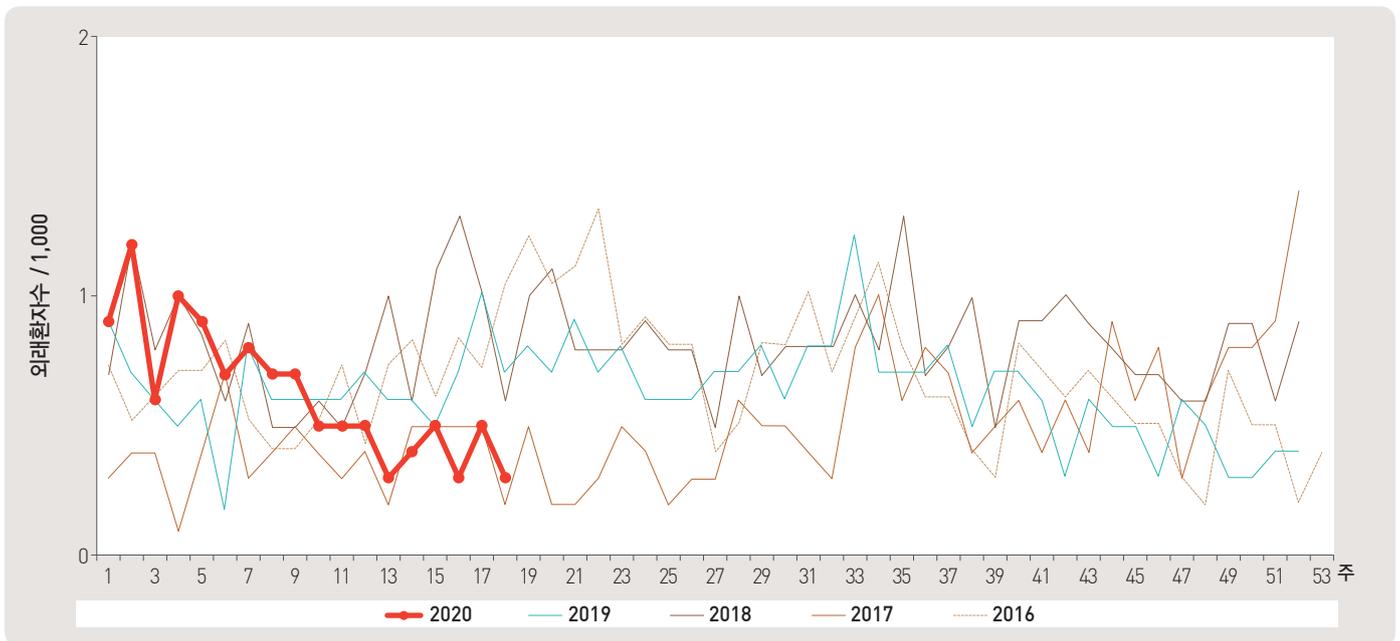


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(18주차, 2020. 5. 2. 기준)

- 2020년도 제18주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 590개 참여)에서 신고기관 당 클라미디아감염증 2.7건, 사람유두종바이러스 감염증 2.7건, 성기단순포진 2.6건, 침규콘딜롬 1.9건, 임질 1.6건, 1기 매독 1.0건, 2기 매독 1.0건, 선천성 매독 0.0건 발생을 신고함.

* 제18주차 신고의료기관 수 : 임질 28개, 클라미디아감염증 47개, 성기단순포진 45개, 침규콘딜롬 28개, 사람유두종바이러스 감염증 34개, 1기 매독 2개, 2기 매독 2개, 선천성 매독 0개
 ** 2020.1.1.일부터 사람유두종바이러스 감염증이 표본감시에 신설되었으며, 매독이 전수감시에서 표본감시로 변경됨

단위 : 신고수/신고기관 수

금주	임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침규콘딜롬		
	2020년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	
1.6	4.0	6.9	2.7	11.7	12.5	2.6	16.9	11.7	1.9	9.9	14.4	

금주	사람유두종바이러스감염증			1기 매독			2기 매독			선천성		
	2020년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	
2.7	24.8	0.0	1.0	1.8	0.0	1.0	1.8	0.0	0.0	1.0	0.0	

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 5주차부터 금주까지 누계 환자 수 평균

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (18주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(18주차, 2020. 5. 2. 기준)

- 2020년도 제18주에 집단발생이 1건(사례수 2명)이 발생하였으며 누적발생건수는 67건(사례수 637명)이 발생함.

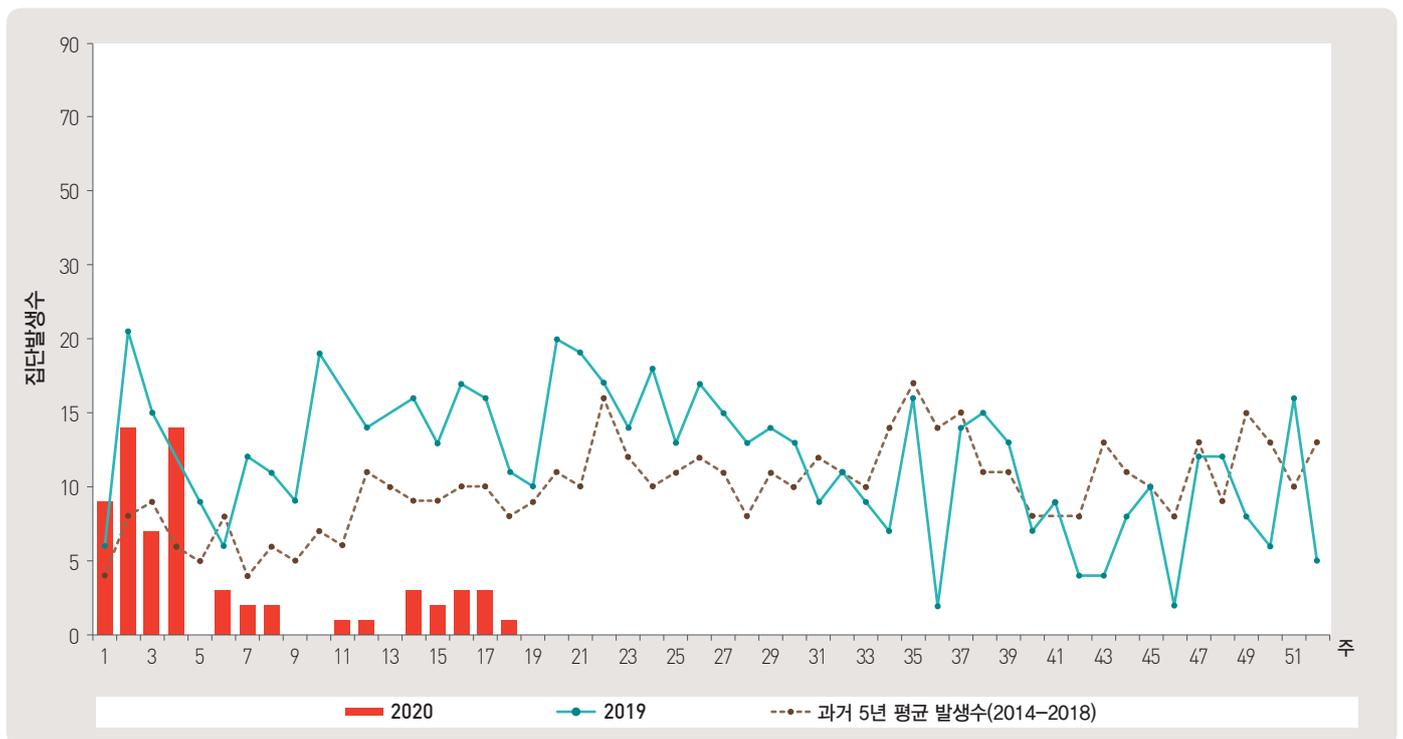


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황(18주차)

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(18주차, 2020. 5. 2. 기준)

- 2020년도 제18주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 58건 중 양성 없음.

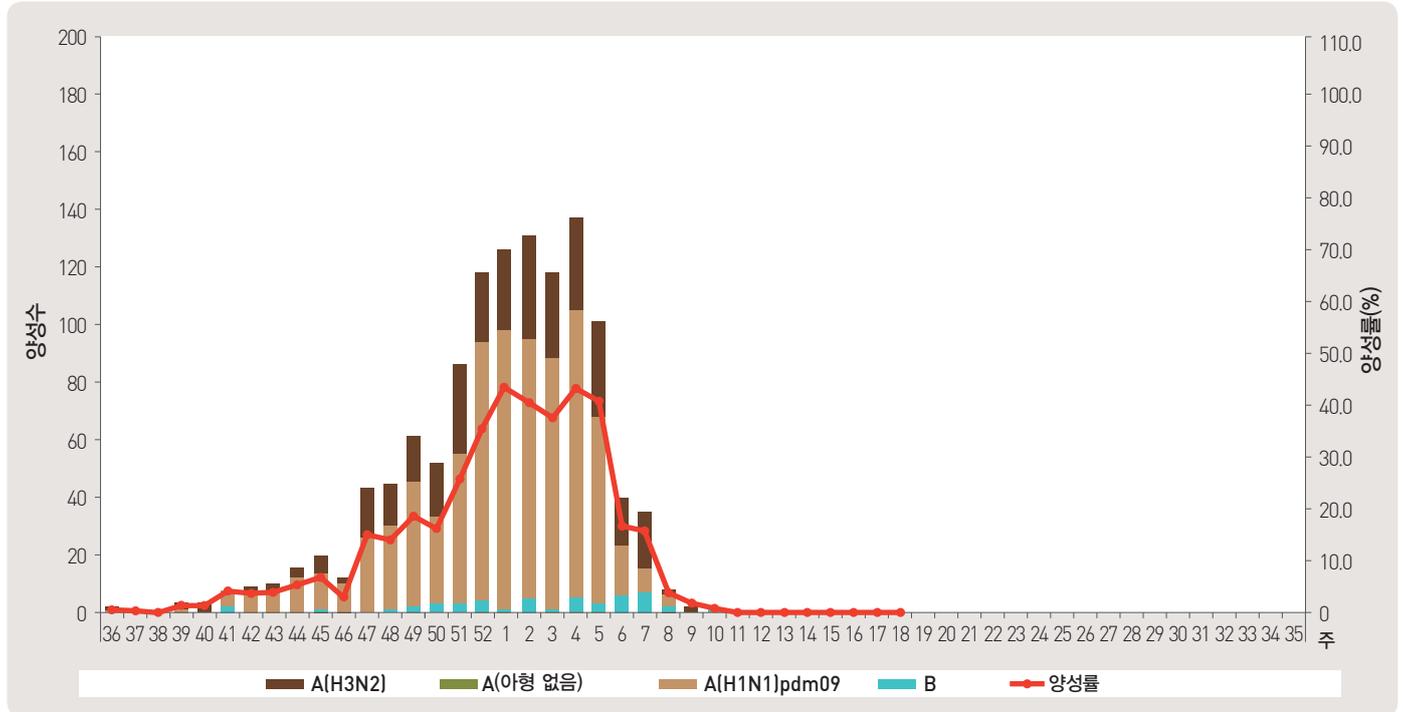


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(18주차, 2020. 5. 2. 기준)

- 2020년도 제18주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 22.4%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
(최근 4주 평균 70개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2020 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	리노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
15	88	13.6	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	3.4	0.0
16	63	14.3	3.4	0.0	0.0	0.0	1.6	4.8	0.0	0.0
17	69	21.7	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6	1.5	0.0
18	58	22.4	1.7	0.0	1.7	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0
Cum.*	278	17.6	5.4	0.0	0.4	0.0	0.4	10.1	1.4	0.0
2019 Cum.▽	12,151	60.2	8.0	6.4	3.9	14.0	2.9	17.2	2.8	5.0

※ 4주 누적 : 2020년 4월 5일 - 2020년 5월 2일 검출률임(지난 4주간 평균 70개의 검체에서 검출된 수의 평균).

▽ 2019년 누적 : 2018년 12월 30일 - 2019년 12월 28일 검출률임.

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 실험실 표본 주간 감시 현황 (17주차)

▣ 급성설사 바이러스 주간 검출 현황(17주차, 2020. 4. 25. 기준)

- 2019년도 제17주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 유발 바이러스 검출 건수는 3건(10.0%), 세균 검출 건수는 14건(16.5%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주	검체수	검출 건수(검출률, %)					합계	
		노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	엔테릭 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스		
2020	14	37	3 (8.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (8.1)
	15	30	2 (6.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (6.7)
	16	24	4 (16.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (17.4)
	17	30	2 (6.7)	1 (3.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (10.0)
2020년 누적		641	153 (23.9)	29 (4.5)	10 (1.6)	14 (2.2)	3 (0.5)	209 (32.6)

* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주	검체수	분리 건수(분리율, %)									합계	
		살모넬라균	병원성 대장균	세균성 이질균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캠필로 박터균	클라스트리듬 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실러스 세레우스균		
2020	14	173	1 (0.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.2)	5 (2.9)	1 (0.6)	5 (2.9)	14 (8.1)
	15	160	1 (0.6)	4 (2.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.6)	4 (2.5)	4 (2.5)	4 (2.5)	18 (11.3)
	16	143	1 (0.7)	3 (2.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2.1)	6 (4.2)	3 (2.1)	6 (4.2)	23 (16.1)
	17	85	1 (1.2)	4 (4.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.2)	4 (4.7)	0 (0)	3 (3.5)	14 (16.5)
2020년 누적		2,467	31 (1.3)	47 (1.9)	2 (0.1)	0 (0)	0 (0)	30 (1.2)	68 (2.8)	45 (1.8)	35 (1.4)	1,454 (15.4)

* 2020년 실험실 감시체계 참여기관(69개 의료기관)

▶ 자세히 보기 : 질병관리본부 → 질병·건강 → 주간 질병감시정보

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 실험실 주간 감시 현황 (17주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(17주차, 2020. 4. 25. 기준)

- 2020년도 제17주 실험실 표본감시(14개 시·도 보건환경연구원, 전국 59개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 14.3%(1건 양성/7검체), 2020년 누적 양성률 5.3%(10건 양성/190검체)임.
- 무균성수막염 1건(2020년 누적 3건), 수족구병 및 포진성구협염 0건(2020년 누적 3건), 합병증 동반 수족구 0건(2020년 누적 0건), 기타 0건(2020년 누적 4건)임.

◆ 무균성수막염

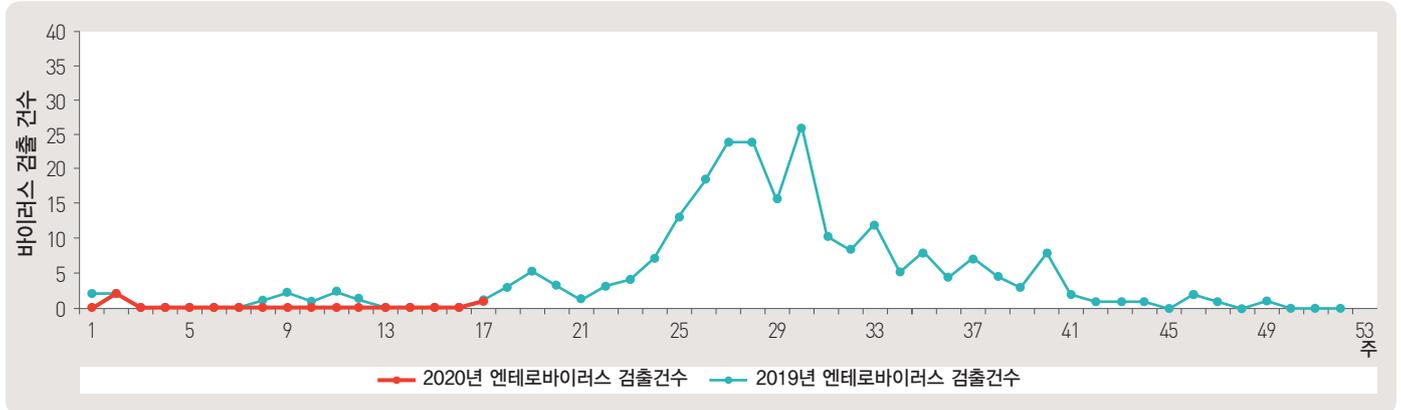


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

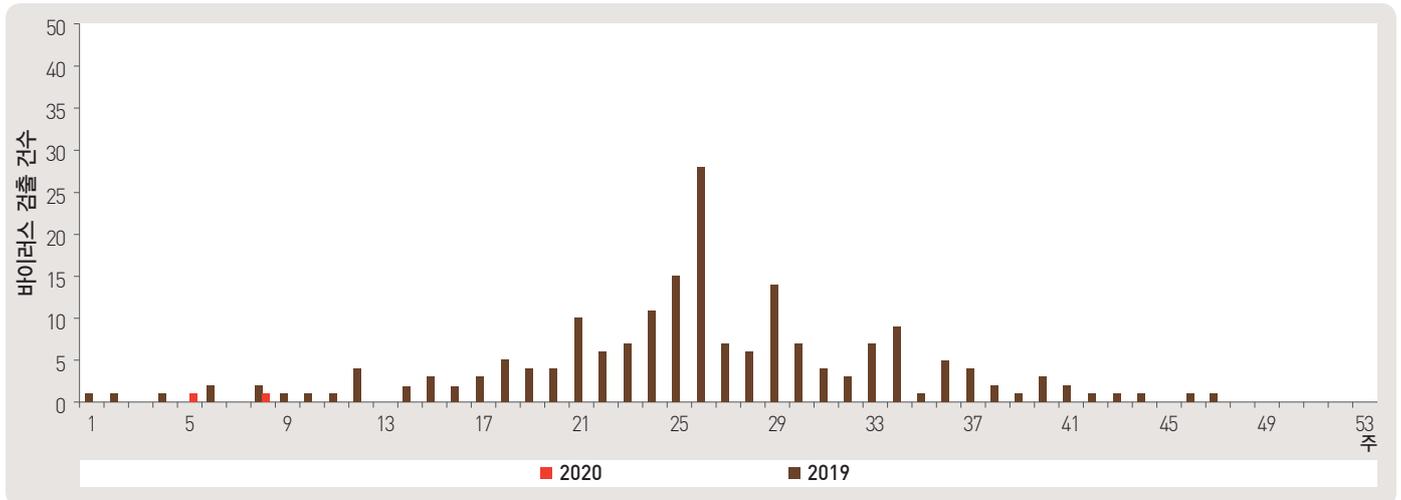


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

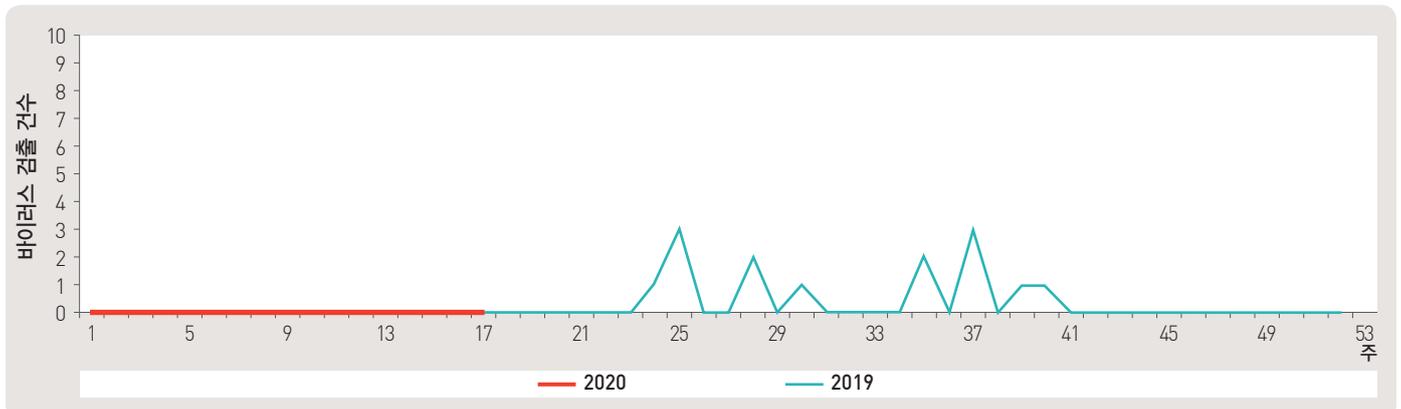


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (17주차)

▣ 말라리아 매개모기 주간 검출 현황(17주차, 2020. 04. 25. 기준)

- 2020년도 제17주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 51개 채집지점)
 - 전체모기 : 평균 0개체로 평년 1개체 대비 1개체 감소 및 전년 2개체 대비 2개체 감소
 - 말라리아 매개모기 : 평균 0개체로 평년 및 전년 0개체와 동일
- ※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

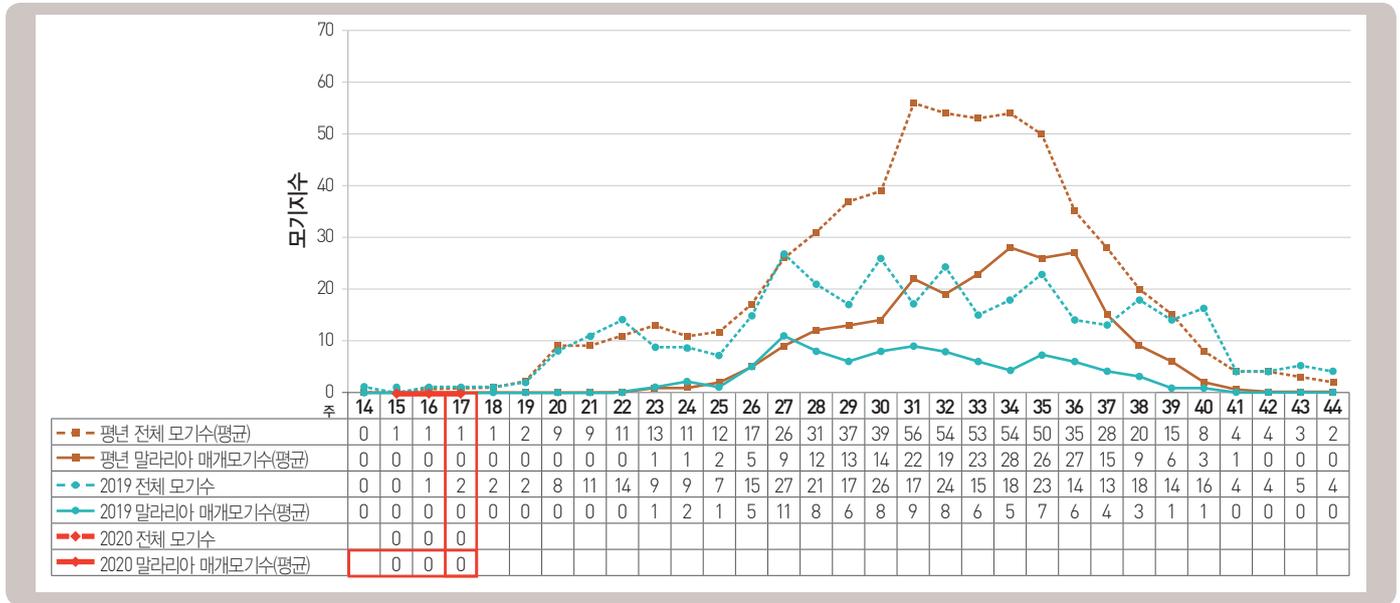


그림 10. 말라리아 매개모기 검출수

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 감시현황 (18주차)

▣ 일본뇌염 매개모기 주간 검출 현황(18주차, 2020. 5. 2. 기준)

- 2020년 제18주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 9개 시·도 보건환경연구원(총 9개 지점)
 - 전체모기 수 : 평균 3개체로 평년 40개체 대비 37개체(92.5%) 감소 및 전년 2개체 대비 1개체(50.0%) 증가
 - 일본뇌염 매개모기(Japanese encephalitis vector, JEV) : 평균 0개체로 평년 및 전년 0개체와 동일
- ※ 모기수 산출법 : 주 2회 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

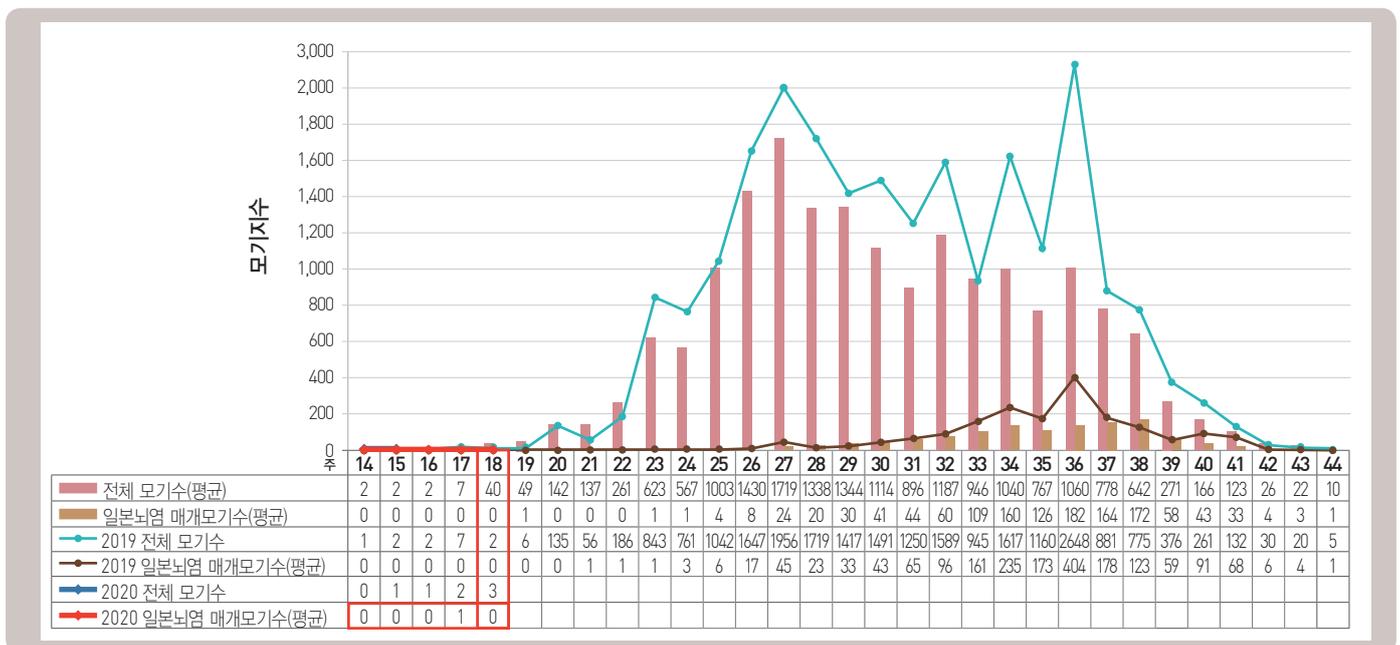


그림 11. 일본뇌염 매개모기 검출수

▶ 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 17주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

	10주	12주	12주	14주	17주
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 May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Classification of disease †	Current week	Cum. 2020	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
				2019	2018	2017	2016	2015	
Category II									
Tuberculosis	323	7,108	562	23,821	26,433	28,161	30,892	32,181	
Varicella	390	16,898	1,633	82,868	96,467	80,092	54,060	46,330	
Measles	4	16	1	194	15	7	18	7	
Cholera	0	0	0	1	2	5	4	0	
Typhoid fever	2	27	3	94	213	128	121	121	
Paratyphoid fever	0	20	1	55	47	73	56	44	
Shigellosis	1	23	1	150	191	112	113	88	
EHEC	1	16	1	146	121	138	104	71	
Viral hepatitis A	42	1,136	160	17,598	2,437	4,419	4,679	1,804	
Pertussis	1	105	4	496	980	318	129	205	
Mumps	205	3,546	479	15,967	19,237	16,924	17,057	23,448	
Rubella	0	5	0	8	0	7	11	11	
Meningococcal disease	0	4	0	16	14	17	6	6	
Pneumococcal disease	0	186	11	526	670	523	441	228	
Hansen's disease	0	2	0	3					
Scarlet fever	32	1,520	353	7,562	15,777	22,838	11,911	7,002	
VRSA	0	0	-	3	0	0	-	-	
CRE	102	4,570	-	15,289	11,954	5,717	-	-	
Category III									
Tetanus	1	8	1	31	31	34	24	22	
Viral hepatitis B	2	129	7	389	392	391	359	155	
Japanese encephalitis	0	0	0	34	17	9	28	40	
Viral hepatitis C	105	4,013	137	9,811	10,811	6,396	-	-	
Malaria	1	26	8	559	576	515	673	699	
Legionellosis	1	121	3	501	305	198	128	45	
Vibrio vulnificus sepsis	0	1	0	42	47	46	56	37	
Murine typhus	0	4	0	14	16	18	18	15	
Scrub typhus	4	162	31	4,005	6,668	10,528	11,105	9,513	
Leptospirosis	1	20	1	139	118	103	117	104	
Brucellosis	1	14	0	1	5	6	4	5	
HFRS	2	48	5	399	433	531	575	384	
HIV/AIDS	12	254	13	996	989	1,008	1,060	1,018	
CJD	0	24	1	53	53	36	42	33	
Dengue fever	0	41	3	274	159	171	313	255	
Q fever	1	40	2	162	163	96	81	27	
Lyme Borreliosis	0	2	0	23	23	31	27	9	
Melioidosis	0	0	0	8	2	2	4	4	
Chikungunya fever	0	0	0	16	3	5	10	2	
SFTS	0	1	2	223	259	272	165	79	
Zika virus infection	0	0	-	3	3	11	16	-	

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic Escherichia coli, VRSA= Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus, CRE= Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD= Creutzfeldt-Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome.

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 no incidence data such as Ebola virus disease, Marburg Hemorrhagic fever, Lassa fever, Crimean Congo Hemorrhagic fever, South American Hemorrhagic fever, Rift Valley fever, Smallpox, Plague, Anthrax, Botulism, Tularemia, Newly emerging infectious disease syndrome, Severe Acute Respiratory Syndrome, Middle East Respiratory Syndrome, Human infection with zoonotic influenza, Novel Influenza, Diphtheria, Poliomyelitis, Haemophilus influenzae type b, Epidemic typhus, Rabies, Yellow fever, West Nile fever and Tick-borne Encephalitis.

Table 2. Reported cases of infectious diseases by geography, week ending May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Tuberculosis			Varicella			Measles			Cholera		
	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [‡]
Overall	323	7,108	9,808	390	16,898	20,189	4	16	45	0	0	0
Seoul	49	1,230	1,789	66	1,961	2,224	1	3	5	0	0	0
Busan	22	465	691	7	861	1,228	0	0	2	0	0	0
Daegu	14	328	462	12	844	1,034	1	2	3	0	0	0
Incheon	19	386	518	19	816	1,049	0	0	3	0	0	0
Gwangju	7	176	247	12	802	672	0	0	0	0	0	0
Daejeon	6	156	220	17	548	547	0	0	6	0	0	0
Ulsan	7	148	198	13	265	613	0	0	1	0	0	0
Sejong	2	24	34	5	129	5,654	0	0	16	0	0	0
Gyeonggi	60	1,501	2,083	109	4,446	575	1	7	1	0	0	0
Gangwon	15	325	424	12	541	444	0	1	0	0	0	0
Chungbuk	16	217	305	18	659	759	0	0	1	0	0	0
Chungnam	16	354	463	19	576	837	1	1	2	0	0	0
Jeonbuk	16	312	384	15	680	876	0	0	1	0	0	0
Jeonnam	22	378	504	16	569	1,078	0	1	2	0	0	0
Gyeongbuk	22	544	722	16	956	1,872	0	0	1	0	0	0
Gyeongnam	21	461	638	27	1,842	549	0	1	1	0	0	0
Jeju	9	103	126	7	403	178	0	0	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		
	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]
Overall	2	27	61	0	20	13	1	23	40	1	16	16
Seoul	0	5	13	0	3	3	0	3	10	0	3	3
Busan	0	0	5	0	2	2	0	4	2	0	0	1
Daegu	0	1	2	0	4	0	0	0	3	0	1	1
Incheon	0	3	5	0	0	1	0	2	3	0	1	1
Gwangju	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	2
Daejeon	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ulsan	0	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Sejong	0	0	12	0	0	3	0	0	8	0	0	2
Gyeonggi	2	11	2	0	3	0	0	6	1	0	2	1
Gangwon	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	1
Chungbuk	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Chungnam	0	0	0	0	2	1	1	2	1	0	1	0
Jeonbuk	0	0	2	0	0	1	0	0	3	0	2	0
Jeonnam	0	0	2	0	2	1	0	0	4	1	4	1
Gyeongbuk	0	1	4	0	1	1	0	1	1	0	0	1
Gyeongnam	0	4	1	0	1	0	0	2	0	0	2	1
Jeju	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Viral hepatitis A			Pertussis			Mumps			Rubella		
	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]
Overall	42	1,136	1,783	1	105	91	205	3,546	5,380	0	5	2
Seoul	3	204	321	0	11	17	16	433	519	0	1	1
Busan	1	27	71	0	6	4	1	167	360	0	1	0
Daegu	2	28	31	0	5	3	8	133	173	0	0	0
Incheon	4	139	129	0	5	8	17	226	212	0	0	0
Gwangju	0	16	33	1	9	5	12	127	326	0	0	0
Daejeon	3	37	174	0	7	1	6	101	124	0	0	0
Ulsan	2	17	14	0	2	2	7	100	184	0	0	0
Sejong	1	10	520	0	0	13	0	17	1,345	0	0	1
Gyeonggi	14	381	34	0	17	1	62	1,054	177	0	3	0
Gangwon	1	23	75	0	0	3	7	121	117	0	0	0
Chungbuk	1	44	138	0	0	3	7	112	211	0	0	0
Chungnam	3	67	67	0	4	3	9	162	442	0	0	0
Jeonbuk	2	54	51	0	1	5	18	167	283	0	0	0
Jeonnam	0	20	37	0	20	8	8	129	253	0	0	0
Gyeongbuk	3	40	52	0	8	11	12	165	568	0	0	0
Gyeongnam	2	24	10	0	9	1	14	281	63	0	0	0
Jeju	0	5	26	0	1	3	1	51	23	0	0	0

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category III					
	Meningococcal disease			Scarlet fever			Tetanus			Viral hepatitis B		
	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	4	4	32	1,520	4,583	1	8	4	2	129	100
Seoul	0	0	1	2	231	621	0	0	0	1	25	17
Busan	0	1	0	0	94	355	0	0	0	0	4	8
Daegu	0	0	0	0	37	155	0	0	0	0	3	3
Incheon	0	0	0	2	81	210	0	0	0	0	8	6
Gwangju	0	0	0	6	112	220	0	0	1	0	4	1
Daejeon	0	0	0	3	70	165	0	0	0	0	6	3
Ulsan	0	0	0	2	63	213	0	0	0	0	2	3
Sejong	0	0	1	3	12	1,286	0	0	0	0	2	27
Gyeonggi	0	2	1	3	405	62	1	1	0	0	30	3
Gangwon	0	0	0	1	28	79	0	0	0	0	5	3
Chungbuk	0	0	0	0	21	213	0	2	0	0	0	5
Chungnam	0	0	0	1	49	164	0	3	0	1	3	4
Jeonbuk	0	0	0	1	38	177	0	1	1	0	5	4
Jeonnam	0	0	0	0	64	234	0	0	1	0	8	5
Gyeongbuk	0	1	1	3	63	354	0	1	1	0	8	7
Gyeongnam	0	0	0	5	121	53	0	0	0	0	15	1
Jeju	0	0	0	0	31	22	0	0	0	0	1	0

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Japanese encephalitis			Malaria			Legionellosis			<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis		
	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	0	0	1	26	33	1	121	58	0	1	0
Seoul	0	0	0	0	7	8	0	37	17	0	0	0
Busan	0	0	0	0	1	0	0	7	3	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	1	0	0	4	2	0	0	0
Incheon	0	0	0	1	2	4	0	5	4	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	3	1	0	4	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	17	0	0	14	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	0	9	2	0	27	2	0	1	0
Gangwon	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	1	5	2	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	0	0	0	7	5	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	2	1	0	2	2	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis		
	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [‡]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [‡]
Overall	0	4	1	4	162	233	1	20	13	1	14	0
Seoul	0	0	0	0	2	13	0	0	1	0	3	0
Busan	0	0	0	0	13	9	0	2	1	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	1	2	0	2	0	0	0	0
Incheon	0	2	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0
Daejeon	0	0	0	1	4	5	1	1	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	2	19	0	0	3	0	1	0
Gyeonggi	0	1	0	1	12	6	0	1	1	0	1	0
Gangwon	0	0	0	0	3	5	0	1	0	0	0	0
Chungbuk	0	1	1	0	4	21	0	2	1	0	5	0
Chungnam	0	0	0	0	11	17	0	3	1	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	26	55	0	2	2	0	2	0
Jeonnam	0	0	0	2	44	15	0	1	1	1	2	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	4	42	0	3	1	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	25	5	0	2	0	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Creutzfeldt-Jacob Disease			Dengue fever			Q fever		
	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]
Overall	2	48	67	0	24	13	0	41	57	1	40	38
Seoul	0	2	4	0	6	3	0	13	17	0	2	5
Busan	0	0	1	0	1	1	0	5	4	0	0	1
Daegu	0	1	0	0	2	1	0	1	3	0	0	1
Incheon	0	2	1	0	2	0	0	2	3	0	0	1
Gwangju	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	1
Daejeon	1	2	1	0	1	0	0	0	1	0	4	1
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
Sejong	0	0	21	0	0	4	0	0	16	0	1	6
Gyeonggi	0	12	3	0	6	1	0	13	2	0	6	0
Gangwon	0	6	3	0	0	0	0	0	1	0	0	6
Chungbuk	0	0	7	0	1	0	0	0	2	1	15	4
Chungnam	0	4	6	0	1	1	0	2	0	0	2	3
Jeonbuk	0	4	8	0	1	0	0	0	2	0	3	3
Jeonnam	0	7	8	0	0	1	0	1	1	0	6	2
Gyeongbuk	1	4	3	0	0	1	0	1	3	0	0	3
Gyeongnam	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
Jeju	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 May 2, 2020 (18th Week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category IV								
	Lyme Borreliosis			Severe fever with thrombocytopenia syndrome			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	2	1	0	1	1	0	0	–
Seoul	0	1	1	0	0	0	0	0	–
Busan	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Daegu	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Incheon	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gyeonggi	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gangwon	0	1	0	0	1	0	0	0	–
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Chungnam	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Jeonnam	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gyeongnam	0	0	0	0	0	1	0	0	–
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	0	–

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

* The reported data for year 2019, 2020 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 May 2, 2020 (18th Week)

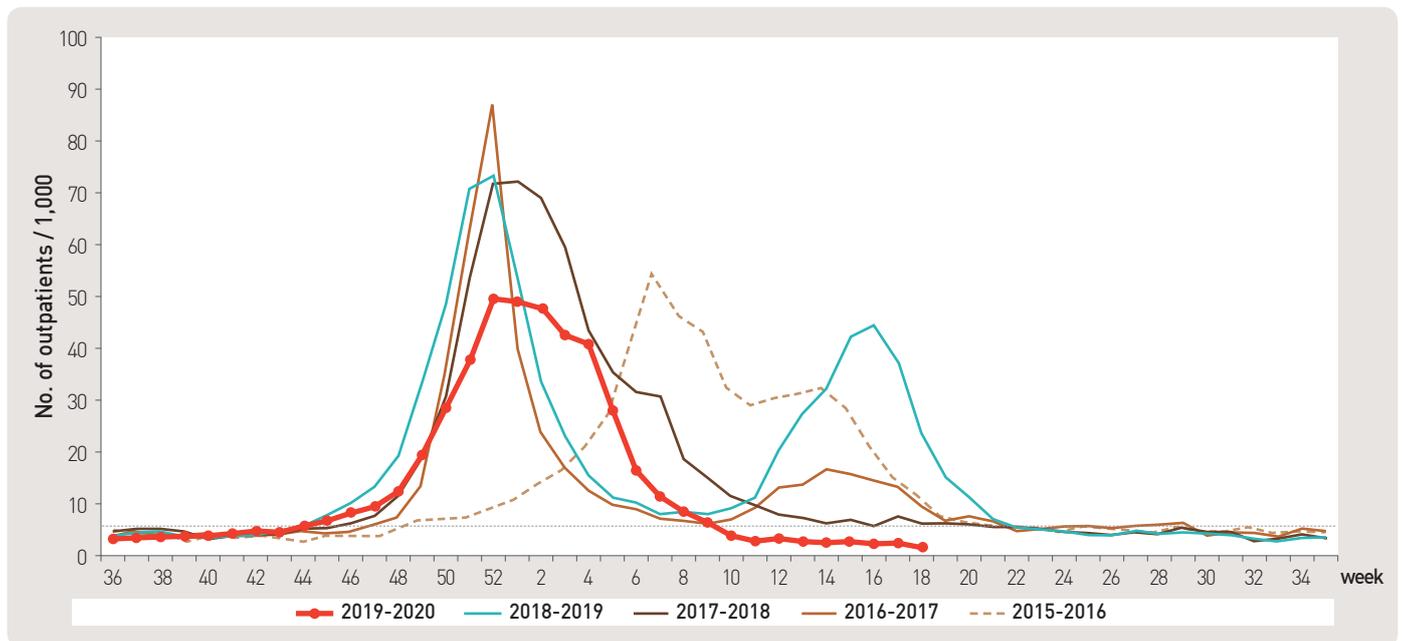


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2015–2016 to 2019–2020 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending May 2, 2020 (18th Week)

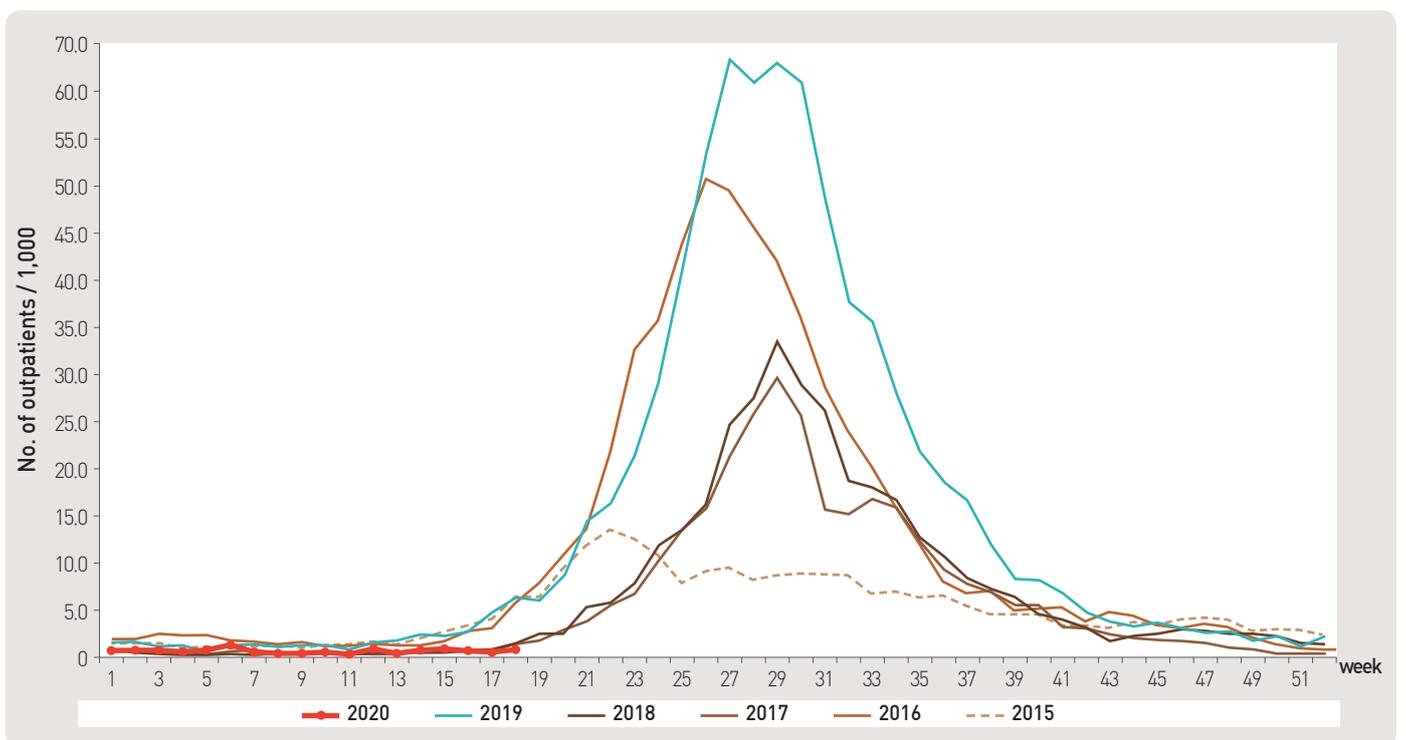


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2015–2020

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending May 2, 2020 (18th Week)

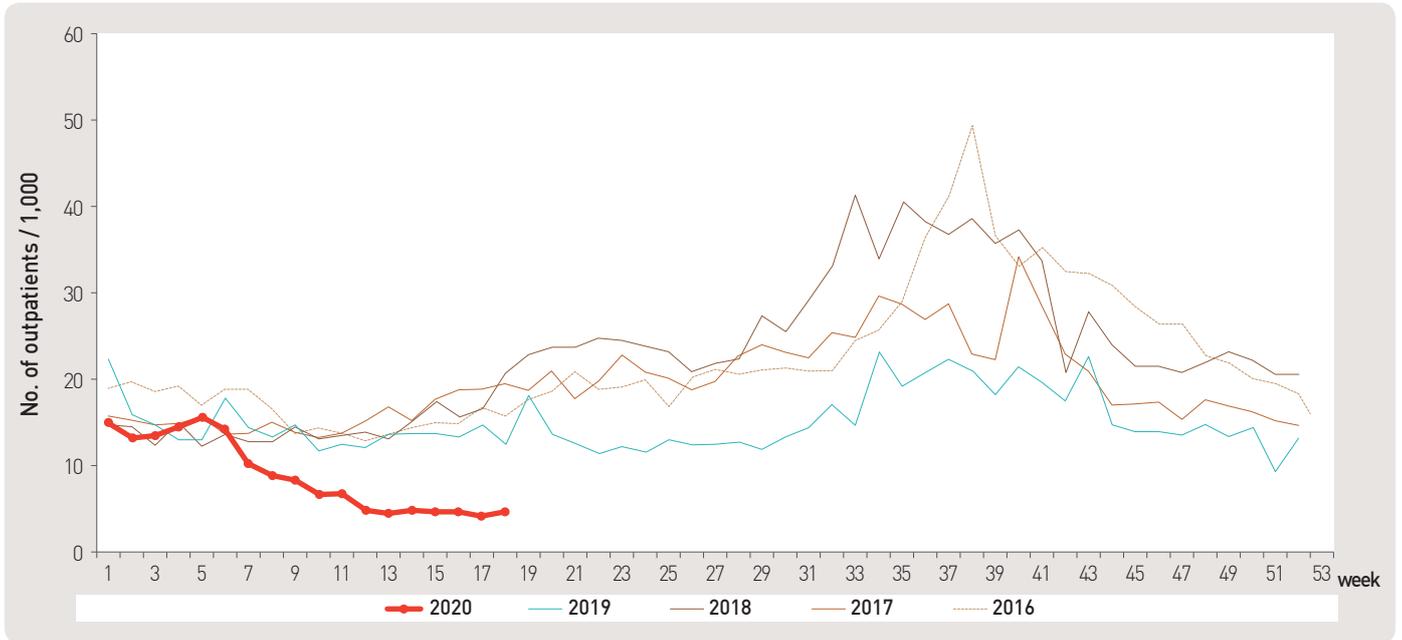


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

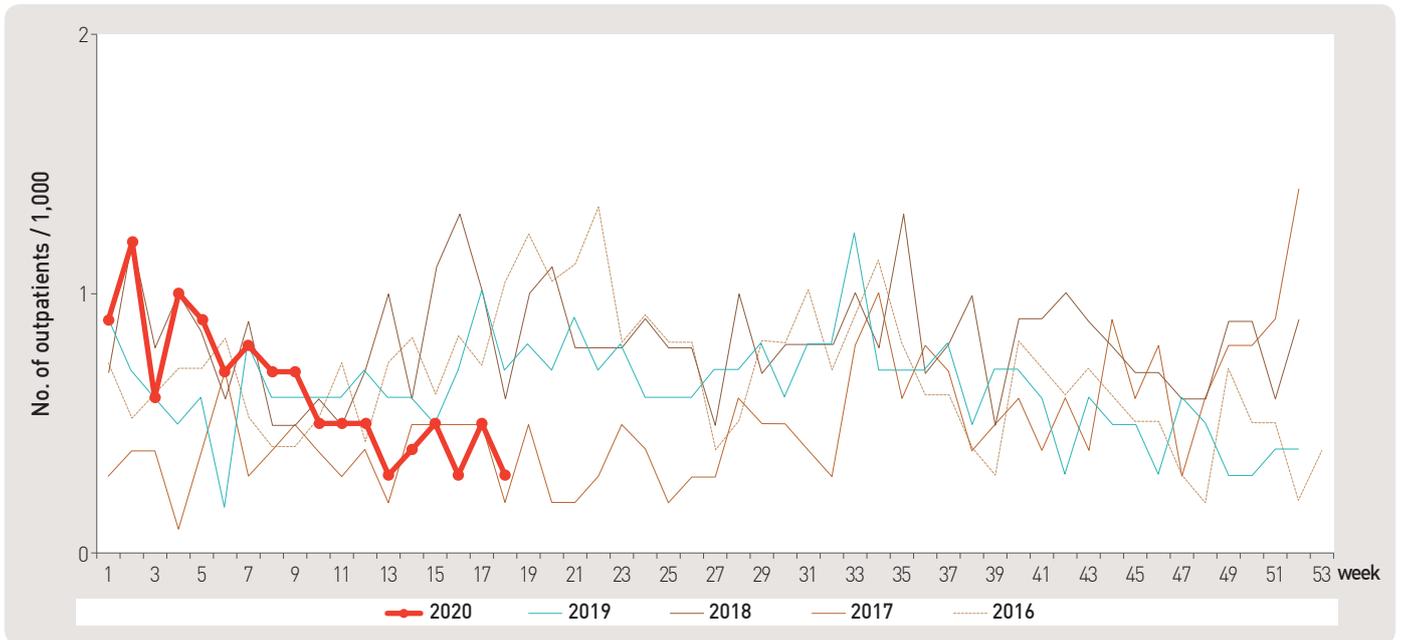


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending May 2, 2020 (18th Week)

Unit: No. of cases/sentinel

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]
1.6	4.0	6.9	2.7	11.7	12.5	2.6	16.9	11.7	1.9	9.9	14.4

Human Papilloma virus infection			Primary Syphilis			Secondary Syphilis			Congenital Syphilis		
Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2020	Cum. 5-year average [§]
2.7	24.8	0.0	1.0	1.8	0.0	1.0	1.8	0.0	0.0	1.0	0.0

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

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

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

Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending May 2, 2020 (18th Week)

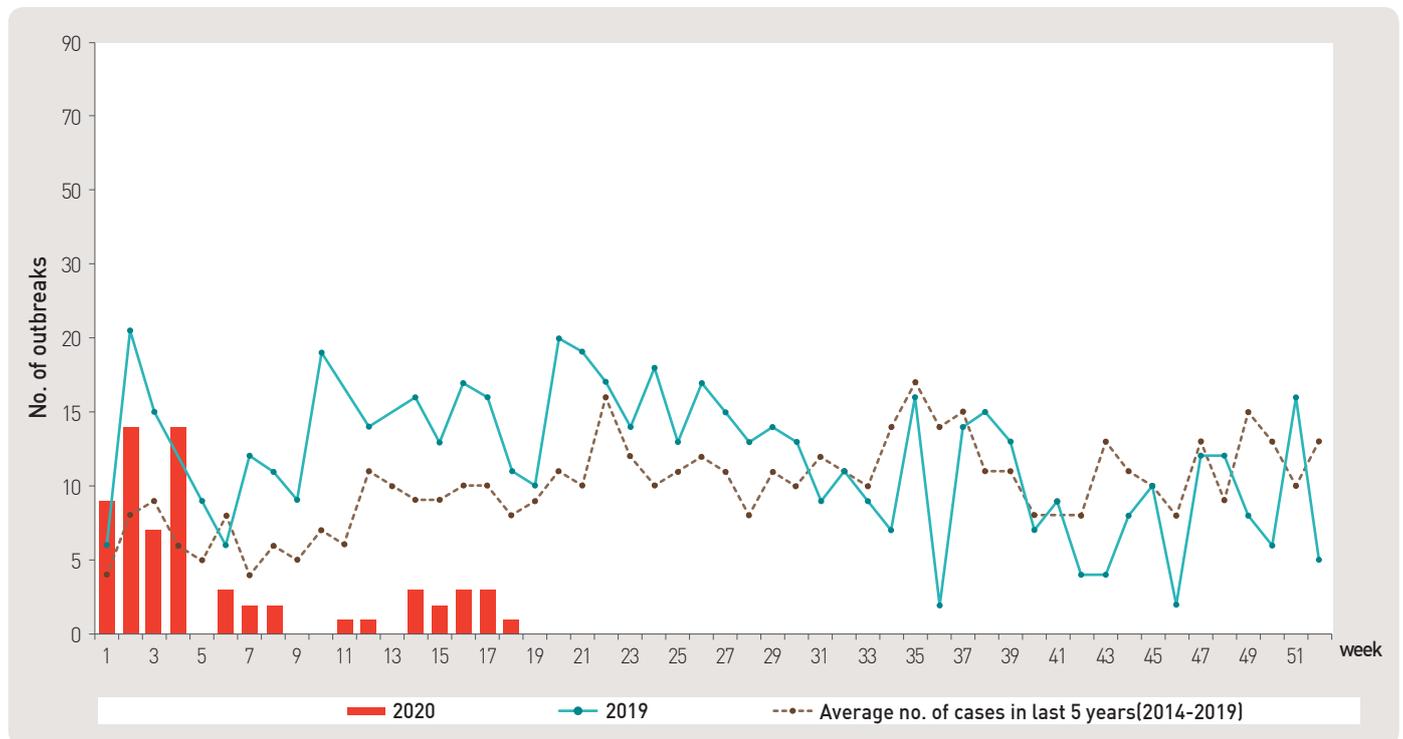


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2019–2020

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending May 2, 2020 (18th Week)

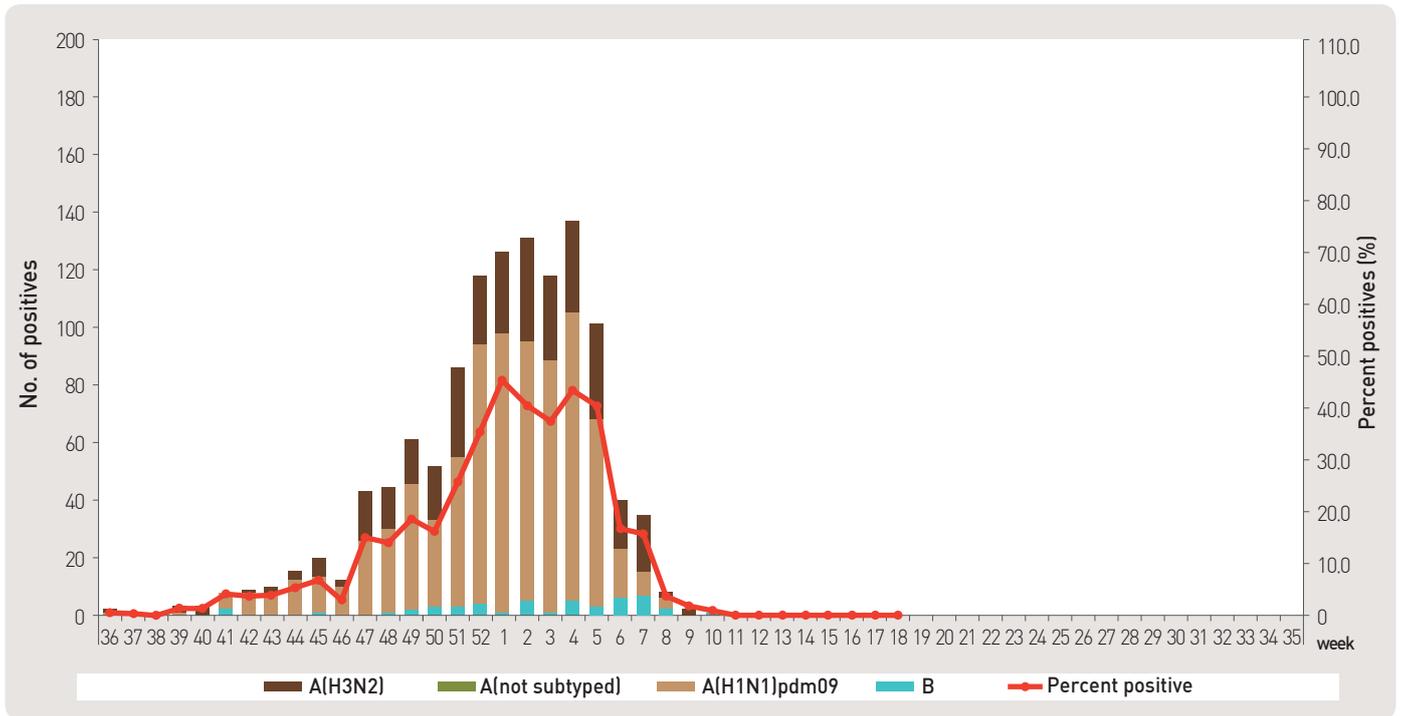


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2019–2020 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending May 2, 2020 (18th Week)

2020 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
15	88	13.6	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	3.4	0.0
16	63	14.3	3.4	0.0	0.0	0.0	1.6	4.8	0.0	0.0
17	69	21.7	8.7	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6	1.5	0.0
18	58	22.4	1.7	0.0	1.7	0.0	0.0	19.0	0.0	0.0
Cum.*	278	17.6	5.4	0.0	0.4	0.0	0.4	10.1	1.4	0.0
2019 Cum.∇	12,151	60.2	8.0	6.4	3.9	14.0	2.9	17.2	2.8	5.0

– 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 April 5, 2020 – May 2, 2020 (Average No. of detected cases is 70 last 4 weeks)

∇ 2019 Cum.: the rate of detected cases between December 30, 2018 – December 28, 2019

▣ Acute gastroenteritis-causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending April 25, 2020 (17th week)

◆ Acute gastroenteritis-causing viruses

Week	No. of sample	No. of detection (Detection rate, %)							
		Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total		
2020	14	37	3 (8.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (8.1)
	15	30	2 (6.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (6.7)
	16	24	4 (16.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (17.4)
	17	30	2 (6.7)	1 (3.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (10.0)
Cum.	641	153 (23.9)	29 (4.5)	10 (1.6)	14 (2.2)	3 (0.5)	209 (32.6)		

* 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	
2020	14	173	1 (0.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (1.2)	5 (2.9)	1 (0.6)	5 (2.9)	14 (8.1)
	15	160	1 (0.6)	4 (2.5)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.6)	4 (2.5)	4 (2.5)	4 (2.5)	18 (11.3)
	16	143	1 (0.7)	3 (2.1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (2.1)	6 (4.2)	3 (2.1)	6 (4.2)	23 (16.1)
	17	85	1 (1.2)	4 (4.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1.2)	4 (4.7)	0 (0)	3 (3.5)	14 (16.5)
Cum.	2,467	31 (1.3)	47 (1.9)	2 (0.1)	0 (0)	0 (0)	30 (1.2)	68 (2.8)	45 (1.8)	35 (1.4)	1,454 (15.4)	

* 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)

† Contains 3 *Listeria monocytogenes*

Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending April 25, 2020 (17th week)

Aseptic meningitis

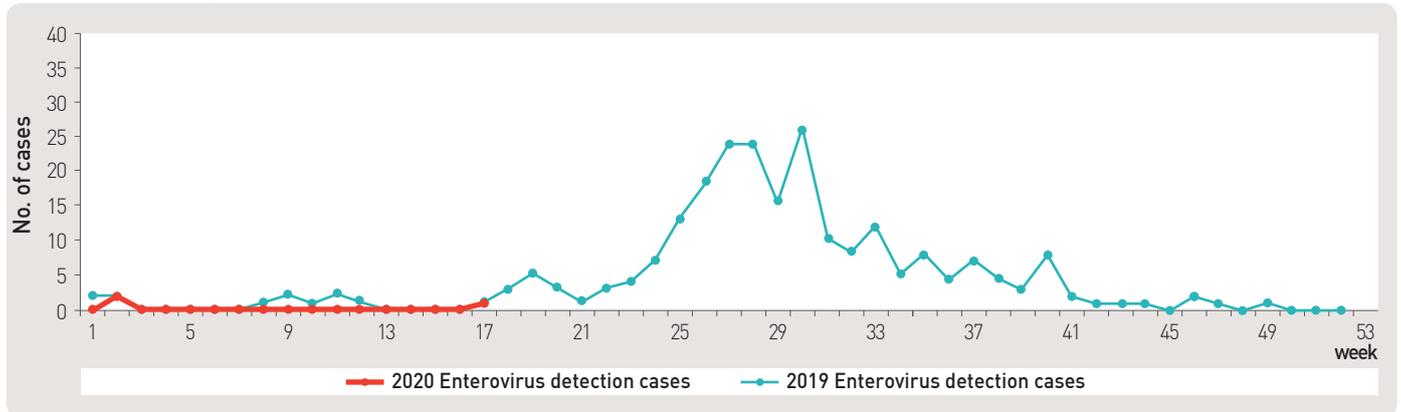


Figure 7. Detection cases of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2019 to 2020

HFMD and Herpangina

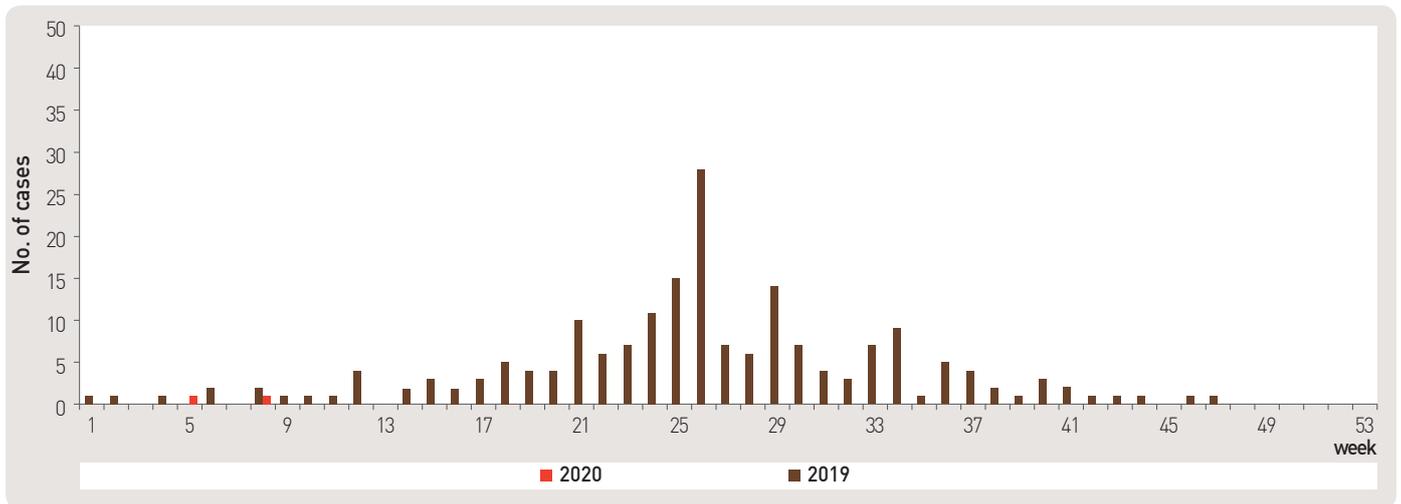


Figure 8. Detection cases of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2019 to 2020

HFMD with Complications

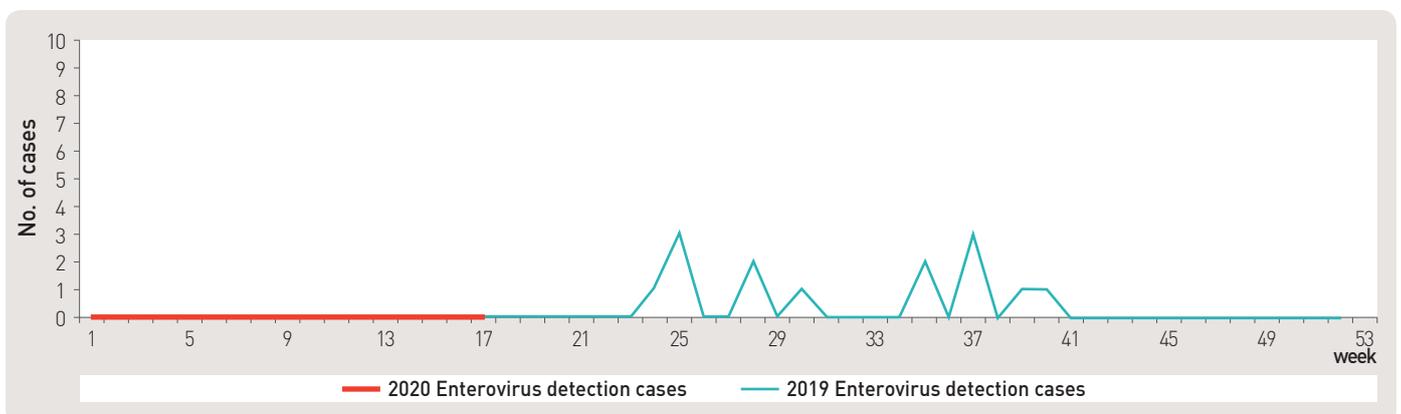


Figure 9. Detection cases of enterovirus in HFMD with complications patients from 2019 to 2020

■ Vector surveillance: Malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending April 25, 2020 (17th week)

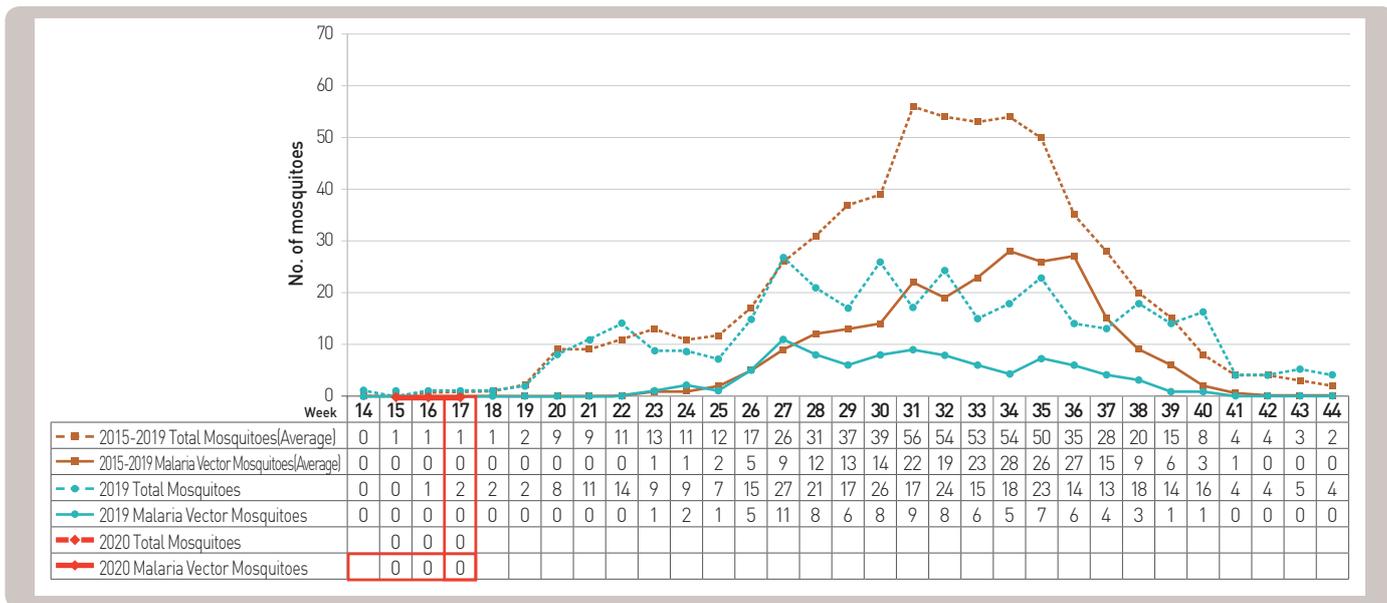


Figure 10. Weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2020

■ Vector surveillance: Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending May 2, 2020 (18th Week)

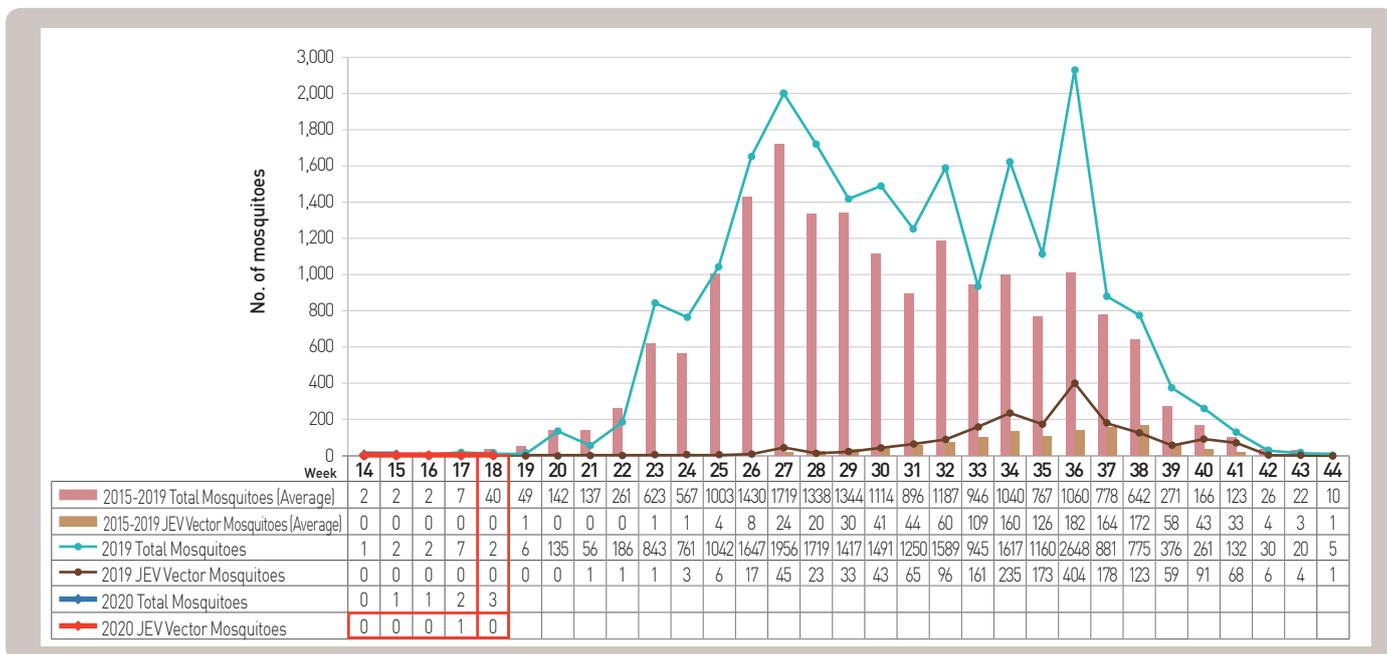


Figure 11. Weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2020

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 : 2020년 5월 7일

발 행 인 : 정은경

편 집 인 : 강민규

편집위원 : 박혜경, 이동한, 조은희, 이상원, 이연경, 심은혜, 오경원, 김성수, 조우경

편집실무위원 : 김은진, 김은경, 손태종, 주재신, 이지아, 김성순, 진여원, 권동혁, 조승희, 박숙경, 박현정, 전정훈, 정윤석, 임도상, 권상희, 신지연, 박신영, 정지원, 이승희, 윤여란, 서순려, 김청식

편 집 : 질병관리본부 기획조정부 미래질병대비과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

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