

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol. 14, No. 17, 2021

CONTENTS

코로나19 백신 이슈

0988 희귀 혈전증에 대한 아스트라제네카 코로나19 백신 접종의
이득과 위험 비교

역학 · 관리보고서

0997 2020년 세계 말라리아 보고서

1013 2020년 국내 말라리아 매개모기 감시 현황

1023 2020년 국내 말라리아 발생 특성

1036 2020-2021절기 한랭질환 응급실감시체계 운영 결과

만성질환 통계

1051 신체활동 실천율(2008~2019) 및 비만 관리수준
추이(2007~2019)

감염병 통계

1055 환자감시 : 전수감시, 표본감시

병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스

매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기



질병관리청



희귀 혈전증에 대한 아스트라제네카 코로나19 백신 접종 의 이득과 위험 비교

코로나19 예방접종 관련 혈액응고장애자문단

*교신저자 : yeonkyenglee@cdc.go.kr, eastside1st@gmail.com

들어가는 말

2021년 4월 21일 유럽의약품청(European Medicines Agency, EMA)은 아스트라제네카 코로나19 백신(이하 아스트라제네카 백신)에서 매우 드문 빈도로 발생하는 혈전증(unusual blood clots with low blood platelets)에 대해 백신의 접종 이득이 위험을 압도적으로 상회하므로 백신 접종은 지속되어야 한다고 발표하였다[1]. 아스트라제네카 백신 접종 후 흔하게 발생하는 위치가 아닌 혈관(뇌, 간문맥, 비장, 내장)에서 혈소판이 감소하는 혈전증을 매우 드문 부작용으로 명시하고 있다. 그러나 유럽의약품청은 조사결과 이러한 부작용이 발생하는 연령, 성별, 과거 약물 사용과 같은 식별 가능한 특정한 위험요인을 찾을 수 없었다. 단지, 설명 가능한 기전을 헤파린 유도 혈소판 감소증(heparin induced thrombocytopenia, HIT)과 유사한 기전으로 보았다[2].

또한 유럽의약품청은 아스트라제네카 백신의 사용 제한에 대해서는 개별 국가가 판단하도록 권고함에 따라 영국은 30세 미만 인구에 대해 백신 사용제한 권고[3]를 발표하였으며, 독일, 영국 등 일부 유럽국가들은 특정 연령에 대한 접종을 지속 유지 중이다. 이러한 특정 연령 제한 등은 국가별 연령별 위험-이득 분석에 근거하고 있다.

따라서 본 분석을 통해 우리나라 상황을 고려한 변수를 활용하여 위험 편익 분석(Risk-benefit analysis)을 수행하였다.

몸 말

1. 백신의 이득과 위험 비교의 필요성

백신은 생물학적 제제이므로 다른 약물들처럼 불가피한 이상반응이 동반되며 그럼에도 불구하고 백신을 사용하는 이유는 예상되는 이득이 위험을 압도하기 때문이다. 이러한 판단의 근거는 임상 3상시험과 실제 접종자료로 도출된다. 국내에서 사용되고 있는 화이자와 아스트라제네카 코로나19 백신은 모두 임상시험을 통해 효과성이 증명되었고, 안전성에 큰 문제가 없다고 제시되어왔으며, 국내 식품의약품안전처의 품목허가를 받은 제품이다.

그러나 아스트라제네카 백신을 3,000만 회 이상 접종한 유럽에서 백신 접종 후 희귀 혈전증 발생이 늘어나는 경향이 관찰되었고, 유럽의약품청은 긴급조사 결과를 발표하였다. 백신 유도 전혈소판성 면역 혈소판 감소증(Vaccine induced prothrombotic immune thrombocytopenia)이라고 불리는 이 현상은 면역작용에 의해 혈소판 감소증이 발생하고, 이로 인해 혈액 응고 장애가 발생하며 설명 가능한 기전과 환자 정보가 발표되었고, 백신 접종의 부작용으로 인정되었다.

따라서 이 부작용이 과거 평가된 백신 접종의 이득과 위험에 대한 판단을 바꿀 수 있는지 반드시 고려해 볼 필요가 있겠다. 특히 연령별 평가가 필요한데 백신으로 인한 이득은 연령에 따라서 크게 달라지기 때문이다. 코로나바이러스감염증-19(이하 코로나19)는

연령에 따라서 치명률이 급격히 변화하는 질환이다. 젊은 연령에서는 중환자와 사망자가 거의 발생하지 않고 있다. 만약 매우 드문 빈도로 발생하는 부작용이라고 하더라도 사망이나 중증화 가능성이 있다면 반드시 이득이 위험보다 큰지, 크다면 그 정도는 얼마인지 측정이 필요하다.

2. 백신의 효과와 부작용으로 인한 피해의 정의

백신의 효과는 크게 2개로 볼 수 있다. ① 감염을 예방하고, ② 사망 등의 중증피해 가능성을 줄여 준다. 백신의 부작용은 중증도에 따라 경증과 중증으로 크게 나눌 수 있으며, 중증 부작용은 치명적일 수 있다. 백신의 효과와 부작용을 비교할 때는 감염 예방으로 인한 효과를 이익으로 사용하기 어렵다. 이번 비교 대상인 희귀 혈전증은 중증이며 치명적일 수 있기 때문이다. 따라서 이득과 위험을 비교할 때는 이득과 위험 모두 치명적인 상황을 가정해야 한다.

이번 평가에서 백신의 효과는 ① 코로나19로 인한 사망의 감소, ② 코로나19로 인한 중증환자의 감소로 정의하였다. 그리고 비교대상인 백신의 부작용은 ① 희귀 혈전증으로 인한 사망 가능성, ② 희귀 혈전증의 발생 가능성으로 가정하였다. 즉, ① 백신이 코로나19 사망 예방에 기여하는 정도와 부작용으로 희귀 혈전증이 발생하여 사망할 가능성, ② 백신이 코로나19 중증질환 방지에 대한 효과와 백신 접종 후 희귀 혈전증이 발생할 가능성을 비교하였다.

3. 분석 방법

상기 분석을 위해서는 무엇보다 가장 정확한 측정치가 요구된다.

백신으로 인한 피해를 파악하기 위해서는 ① 희귀 혈전증의 발생률, ② 희귀 혈전증의 치명률이 필요하고, 백신의 효과를 보기 위해서는 ① 향후 예상되는 확진자 수, ② 코로나19 감염 시 중증화율, 치명률, ③ 백신의 중증화, 사망 방지 효과 측정이 필요하다. 그러나 아직까지 완전한 측정치를 가질 수 없기 때문에 다양한 가정을 도입해서 시나리오를 만들어야 한다. 그리고 개별

시나리오에서 각각의 연령대가 가지는 위험과 이득의 정도를 산출해야 한다.

또한 가장 최악의 시나리오와 최상의 시나리오에서의 비용 대비 효과를 도출해야 한다. 특히, 이 문제는 국민의 안전과 관련된 문제이므로 가장 보수적인 예측이 중요하다.

가. 희귀 혈전증의 발생률

희귀 혈전증의 발생률 자료는 유럽에서 아스트라제네카 백신 접종 후 관찰된 자료와 우리나라의 결과 두 가지로 존재한다. 유럽은 3,400만 명의 접종자 중 222건의 희귀 혈전질환 발생률이 보고되어 100만 명당 6.53건의 발생률을 보였다[1]. 우리나라는 75만 명의 접종자 중 1건의 희귀 혈전질환이 발견되어 100만 명당 1.33건의 발생률을 보였다. 유럽과 국내 발생률이 차이 나는 이유는 우리나라의 접종건수가 부족해서이거나, 우리나라의 인종적 특성일 수 있다. 유럽인에 비해 아시아인은 혈전 발생률이 낮다고 알려져 있으며, 대략 2~10배 정도의 발생률 차이를 보인다.

따라서 희귀 혈전증의 발생률은 가장 최상의 경우 100만 명당 1.33건, 최악의 경우 100만 명당 6.53건의 발생률로 가정하였다. 대푯값은 이 두 값의 산술평균인 100만 명당 3.93건으로 적용하였다.

나. 희귀 혈전증의 치명률

희귀 혈전증의 치명률은 주로 유럽 자료를 기반으로 확인된다. 보고된 치명률 중 가장 높은 수치는 유럽의약품청과 독일 일부 지역에서 제시한 20%이다[1]. 희귀 혈전증은 우리나라에서 정말 드물게 발생하는 질환으로 기초자료가 제한적이기 때문에 치명률을 확인하기 어려운 실정이다. 그러나 혈전 관련 전문의들의 자문을 얻어 우리나라는 응급실 내원이 쉽고, 영상의학검사가 신속하게 이루어지므로 10% 정도로 추정하였다.

따라서 가장 최상의 경우 희귀 혈전증은 10%의 치명률, 최악의 경우 20%의 치명률, 대푯값으로는 이 두 값의 산술평균인 15%를 적용하였다.

다. 백신의 효과

백신의 사망예방과 중증화 방지 효과는 다양한 국가에서 결과가 제시되고 있다. 임상시험 결과 사망 및 중증화 예방에 100%에 가까운 결과가 나온 연구가 있고, 발표된 값 중 가장 낮은 값은 80% 정도이다[4].

따라서 백신의 효과는 최상의 경우 100%, 최악의 경우 80%, 대푯값으로는 90%를 적용하였다.

라. 유행 시나리오

백신의 이익은 우리나라의 코로나19 유행상황에 따라 달라질 수 있다. 백신의 사망, 중증화 예방 효과는 유행 규모가 커지면 이에 비례해서 증가한다.

본 연구에서는 총 3개의 시나리오를 가정하였다.

- ① 현재 수준의 유행이 지속되어 일 평균 확진자 600명 발생
- ② 유행이 심각해져 3차 유행의 정점인 1,200명의 일 평균 확진자 발생
- ③ 최악의 시나리오로 일 평균 1,800명의 확진자 발생

마. 대체 백신 도입 및 백신 유효기간

마지막으로 중요한 변수는 백신의 유효기간이 어느 정도인지, 대체백신을 도입한다면 몇 달 안에 도입할 수 있는냐이다. 즉, 백신 접종 효과의 지속기간이다.

이 연구에서는 효과 발생기간을 3개월과 6개월 2개로 가정하였다. 이 변수는 효과의 크기에 직접적으로 영향을 준다. 만약 이 효과를 12개월로 정의한다면 효과는 3개월의 4배, 6개월의 2배가 된다. 그러나 12개월의 의미는 대체 백신이 전혀 존재하지 않는다는 의미여서 가정에서 제외하였다. 이는 대체 백신의 가능성을 고려한 보수적인 가정이다.

바. 코로나19의 역학 지표

코로나바이러스감염증-19 관련 역학 지표는 국내 기존 자료를 활용하였다(표 1, 2).

사. 단위

앞으로 제시되는 수치는 전 국민이 아스트라제네카 코로나19 백신을 접종했다는 가정에서 도출된 값이다.

표 1. 우리나라의 2021년 4월 8일 기준 확진자 수 및 치명률(질병관리청)

구분	인구수(명)	확진자수(명)	확진율	사망자수(명)	치명률
20-29세	6,767,952	16,107	0.24%	3	0.02%
30-39세	6,812,701	14,469	0.21%	7	0.05%
40-49세	8,250,451	15,729	0.19%	14	0.09%
50-59세	8,613,059	19,836	0.23%	61	0.31%
60-69세	6,876,287	16,681	0.24%	204	1.22%
70-79세	3,694,544	7,922	0.21%	495	6.25%
80세 이상	2,021,004	4,864	0.24%	974	20.02%

표 2. 우리나라의 2021년 4월 8일 기준 확진자 수 및 중증환자비율(질병관리청)

구분	인구수(명)	확진자수(명)	확진율	중증환자수(명)	중증화율
20-29세	6,767,952	16,107	0.24%	10	0.06%
30-39세	6,812,701	14,469	0.21%	38	0.26%
40-49세	8,250,451	15,729	0.19%	89	0.57%
50-59세	8,613,059	19,836	0.23%	292	1.47%
60-69세	6,876,287	16,681	0.24%	771	4.62%
70-79세	3,694,544	7,922	0.21%	945	11.93%
80세 이상	2,021,004	4,864	0.24%	974	20.02%

4. 부작용의 발생률과 위험 예측

가. 산식

백신 접종으로 발생하는 희귀 혈전증의 연령별 발생 건수는 '해당 연령의 인구수 X 희귀 혈전증의 발생률' 이다. 백신 접종으로 발생하는 희귀 혈전증의 연령별 사망 건수는 '발생건수 X 치명률'이다.

나. 결과

전 국민이 아스트라제네카 백신을 접종할 경우 연령별로 예상되는 희귀 혈전증으로 인한 사망건수는 20대 최소 0.9건에서 최대 8.84건, 평균 3.99건 정도이다. 연령대별 평균값은 30대 4건, 40대 5건, 50대 5건, 60대 4건, 70대 2건, 80대 1건 정도이다. 발생건수는 이보다 10배 정도 높다. 20대는 최소 9건, 최대 44건 평균 26건 정도가 발견될 것으로 예상된다(표 3).

5. 백신의 효과 측정

가. 산식

백신의 효과는 총 6개 시나리오로 구별된다. 백신 효과 발생기간을 ① 3개월, ② 6개월 두 개로 구분하고, 확산 시나리오를 ① 매일 600명, ② 매일 1,200명, ③ 매일 1,800명으로 나누었기 때문이다. 이 시나리오를 임의로 3-1, 3-2, 3-3, 6-1, 6-2,

6-3으로 칭하겠다. 시나리오 3-2와 시나리오 6-1은 (1,200명 X 3개월)과 (600명 X 6개월)이기 때문에 효과의 크기가 동일하다. 이 시나리오가 가장 현실적인 시나리오로 생각된다. 백신접종으로 예방 가능한 사망자수는 (예상 확진자수 X 연령대별 사망률 X 백신효과)이다. 그리고 백신접종으로 예방 가능한 중환자수는 (예상 확진자수 X 연령대별 중증화율 X 백신효과)이다.

나. 결과

1) 가장 효과가 작은 시나리오

가장 비관적인(효과가 작은) 시나리오에서 20대는 1.4명 정도의 사망예방효과가 나온다. 이 숫자는 연령대에 따라 급격히 증가해서 80대는 사망예방효과가 457명에 달한다. 20대에서 중환자는 4.1명을 예방할 수 있다. 또한 연령대가 증가하면서 급격히 효과는 늘어난다(표 4).

2) 평균적 시나리오

평균적인 시나리오에서는 20대는 3.06명의 사망예방효과가 있다(표 5).

3) 가장 효과가 큰 시나리오

가장 효과가 큰 시나리오에서는 20대도 약 8명의 사망예방 효과가 나오지만 현실적인 시나리오로 보기 어렵다(표 6).

표 3. 희귀 혈전증으로 인한 사망 예상 건수

구분	희귀 혈전증 예상 발생건수 범위(평균)	희귀 혈전증으로 인한 예상 사망자수 범위(평균)
산식	하한: 해당연령 인구수 X 국내 CVST 발생률 상한: 해당연령 인구수 X EMA 매우 드문 혈전 발생률	하한: 발생건수 하한 X 치명률(10%) 상한: 발생건수 상한 X 치명률(20%)
20-29세	9.00-44.19 (26.60)	0.90-8.84 (3.99)
30-39세	9.06-44.49 (26.77)	0.91-8.90 (4.02)
40-49세	10.97-53.88 (32.42)	1.10-10.78 (4.86)
50-59세	11.46-56.24 (33.85)	1.15-11.25 (5.08)
60-69세	9.15-44.90 (27.02)	0.91-8.98 (4.05)
70-79세	4.91-24.13 (14.52)	0.49-4.83 (2.18)
80세 이상	2.69-13.20 (7.94)	0.27-2.64 (1.19)

표 4. 시나리오 3-1(3개월 효과, 일 평균 확진자수 600명)

항목	예상 확진자수	예상 사망자수	예방가능 사망자수 (하한)	예방가능 사망자수 (상한)	예방가능 사망자수 (평균)	예상 중환자수	예방가능 중환자수 (하한)	예방가능 중환자수 (상한)	예방가능 중환자수 (평균)
산식	시나리오 3-1	예상확진자수 X 연령대별 사망률	예상사망자수 X 백신효과 80%	예상사망자수 X 백신효과 100%	예상사망자수 X 백신효과 90%	예상확진자수 X 연령대별 중증화율	예상사망자수 X 백신효과 80%	예상사망자수 X 백신효과 100%	예상사망자수 X 백신효과 90%
20-29세	7,643	1.53	1.22	1.53	1.38	4.59	3.67	4.59	4.13
30-39세	7,693	3.85	3.08	3.85	3.46	20	16	20	18
40-49세	9,317	8.39	6.71	8.39	7.55	53.11	42.49	53.11	47.8
50-59세	9,727	30.15	24.12	30.15	27.14	142.98	114.39	142.98	128.68
60-69세	7,765	94.74	75.79	94.74	85.26	358.76	287.01	358.76	322.88
70-79세	4,172	260.76	208.61	260.76	234.69	497.74	398.19	497.74	447.97
80세 이상	2,282	456.92	365.53	456.92	411.22	456.92	365.53	456.92	411.22

표 5. 시나리오 3-2(3개월 효과, 일 평균 확진자수 1,200명)

항목	예상 확진자수	예상 사망자수	예방가능 사망자수 (하한)	예방가능 사망자수 (상한)	예방가능 사망자수 (평균)	예상 중환자수	예방가능 중환자수 (하한)	예방가능 중환자수 (상한)	예방가능 중환자수 (평균)
산식	시나리오 3-2	예상확진자수 X 연령대별 사망률	예상사망자수 X 백신효과 80%	예상사망자수 X 백신효과 100%	예상사망자수 X 백신효과 90%	예상확진자수 X 연령대별 중증화율	예상사망자수 X 백신효과 80%	예상사망자수 X 백신효과 100%	예상사망자수 X 백신효과 90%
20-29세	15,286	3.06	2.45	3.06	2.75	9.17	7.34	9.17	8.25
30-39세	15,387	7.69	6.15	7.69	6.92	40.01	32	40.01	36.01
40-49세	18,634	16.77	13.42	16.77	15.09	106.22	84.97	106.22	95.59
50-59세	19,453	60.31	48.24	60.31	54.27	285.96	228.77	285.96	257.37
60-69세	15,531	189.47	151.58	189.47	170.53	717.51	574.01	717.51	645.76
70-79세	8,344	521.53	417.22	521.53	469.37	995.49	796.39	995.49	895.94
80세 이상	4,565	913.83	731.06	913.83	822.45	913.83	731.06	913.83	822.45

표 6. 시나리오 6-3(6개월 효과, 일 평균 확진자수 1,800명)

항목	예상 확진자수	예상사망자수	예방가능 사망자수 (하한)	예방가능 사망자수 (상한)	예방가능 사망자수 (평균)	예상 중환자수	예방가능 중환자수 (하한)	예방가능 중환자수 (상한)	예방가능 중환자수 (평균)
산식	시나리오 6-3	예상확진자수 X 연령대별 사망률	예상사망자수 X 백신효과 80%	예상사망자수 X 백신효과 100%	예상사망자수 X 백신효과 90%	예상확진자수 X 연령대별 중증화율	예상사망자수 X 백신효과 80%	예상사망자수 X 백신효과 100%	예상사망자수 X 백신효과 90%
20-29세	45,858	9.17	7.34	9.17	8.25	27.51	22.01	27.51	24.76
30-39세	46,161	23.08	18.46	23.08	20.77	120.02	96.01	120.02	108.02
40-49세	55,903	50.31	40.25	50.31	45.28	318.65	254.92	318.65	286.78
50-59세	58,360	180.92	144.73	180.92	162.82	857.89	686.31	857.89	772.1
60-69세	46,592	568.42	454.74	568.42	511.58	2,152.54	1,722.03	2,152.54	1,937.29
70-79세	25,033	1,564.58	1,251.66	1,564.58	1,408.12	2,986.46	2,389.17	2,986.46	2,687.82
80세 이상	13,694	2,741.49	2,193.19	2,741.49	2,467.34	2,741.49	2,193.19	2,741.49	2,467.34

6. 백신 접종의 이득과 위험 비교

가. 방법

이득과 위험 비교 또한 가장 최악의 경우와 최상의 경우를 가정해야 한다. 최악의 경우는 효과는 최소이면서 피해는 최대이며, 최상의 경우는 효과는 최대이면서 피해는 최소인 경우이다. 그리고 백신의 이득과 위험 비교는 보수적 접근이 중요하므로 최악의 경우가 중요하다. 대푯값으로 제시된 평가 결과는 전문가 자문을 거쳐 가장 합리적이라고 여겨지는 값을 선택하였다.

나. 결과

결과값은 이득/위험의 비로 제시되어 있으며, 1 이상은 이득이 크고, 1 미만은 위험이 큰 것을 의미한다(표 7, 8). 그림 1은 이득/위험비의 대푯값을 로그함수로 제시하였으며, 음수일 경우 피해가 크고, 양수일 경우 이익이 큰 것을 의미한다.

아스트라제네카 백신은 평균적으로 코로나19 사망을 예방하는 효과가 희귀 혈전증으로 인한 사망가능성보다 30~39세는 1.7배, 40~49세는 3.1배, 50~59세는 10.7배, 60~69세는 42.1배, 70~79세는 215.5배, 80세 이상은 690.3배로 각각 산출되었다. 다만 20~29세는 사망 예방 가능성이 0.7배로 1보다 낮아 백신 접종 이득이 크지 않은 것으로 나타났다(그림 2). 또한, 백신 접종 시 코로나19 중증 감염을 예방할 가능성은 연령이 증가할수록 이득도 커졌다. 연령대별로는 20~29세가 0.3배, 30~39세가 1.3배, 40~49세가 2.9배, 50~59세가 7.6배, 60~69세가 23.9배, 70~79세는 61.7배, 80세 이상은 103.5배로 각각 조사되었다(그림 3).

표 7. 사망 이득/위험비 요약

구분	시나리오 3-1	시나리오 3-2	시나리오 3-3	시나리오 6-1	시나리오 6-2	시나리오 6-3
20-29세	0.3 (0.1-1.7)	0.7 (0.3-3.4)	1.0 (0.4-5.1)	0.7 (0.3-3.4)	1.4 (0.6-6.8)	2.1 (0.8-10.2)
30-39세	0.6 (0.3-4.2)	1.7 (0.7-8.5)	2.6 (1.0-12.7)	1.7 (0.7-8.5)	3.4 (1.4-17.0)	5.2 (2.1-25.5)
40-49세	1.6 (0.6-7.6)	3.1 (0.7-8.5)	4.7 (1.9-22.9)	3.1 (0.7-8.5)	6.2 (2.5-30.6)	9.3 (3.7-45.9)
50-59세	5.3 (2.1-26.3)	10.7 (4.3-52.6)	16.0 (6.4-79.0)	10.7 (4.3-52.6)	21.4 (8.6-105.3)	32.1 (12.9-157.9)
60-69세	21.0 (8.4-103.6)	42.1 (16.9-207.2)	63.1 (6.4-79.0)	42.1 (16.9-207.2)	84.1 (33.8-414.4)	126.2 (50.6-621.5)
70-79세	107.8 (43.2-530.7)	215.5 (86.5-1061.4)	323.3 (129.7-5099.6)	215.5 (86.5-1061.4)	431.0 (172.9-2122.7)	646.5 (259.4-3184.1)
80세 이상	345.2 (138.5-1,699.9)	690.3 (277.0-3,399.7)	1,035.5 (415.5-5,099.6)	690.3 (277.0-3,399.7)	1,380.7 (554.0-6,799.5)	2,071.0 (830.9-10,199.2)

표 8. 중증 이득/위험비 요약

구분	시나리오 3-1	시나리오 3-2	시나리오 3-3	시나리오 6-1	시나리오 6-2	시나리오 6-3
20-29세	0.2 (0.1-0.5)	0.3 (0.2-1.0)	0.5 (0.2-1.5)	0.3 (0.2-1.0)	0.6 (0.3-2.0)	0.9 (0.5-3.1)
30-39세	0.7 (0.4-2.2)	1.3 (0.7-4.4)	2.0 (1.1-6.6)	1.3 (0.7-4.4)	2.7 (1.4-8.8)	4.0 (2.2-13.2)
40-49세	1.5 (0.8-4.8)	2.9 (1.6-9.7)	4.4 (2.4-14.5)	2.9 (1.6-9.7)	5.9 (3.2-19.4)	8.8 (4.7-29.0)
50-59세	3.8 (2.0-12.5)	7.6 (4.1-25.0)	11.4 (6.1-37.4)	7.6 (4.1-25.0)	15.2 (8.1-49.9)	22.8 (12.2-74.9)
60-69세	11.9 (6.4-39.2)	23.9 (12.8-78.5)	35.8 (19.2-117.7)	23.9 (12.8-78.5)	47.8 (25.6-156.9)	71.7 (38.4-235.4)
70-79세	30.9 (16.5-51.8)	61.7 (33.0-202.6)	92.6 (49.5-303.9)	61.7 (33.0-202.6)	123.4 (66.0-405.2)	185.1 (99.0-607.8)
80세 이상	51.8 (27.7-170.0)	103.5 (55.4-340.0)	155.3 (83.1-510.0)	103.5 (55.4-340.0)	207.1 (110.8-679.9)	310.6 (166.2-1,019.9)

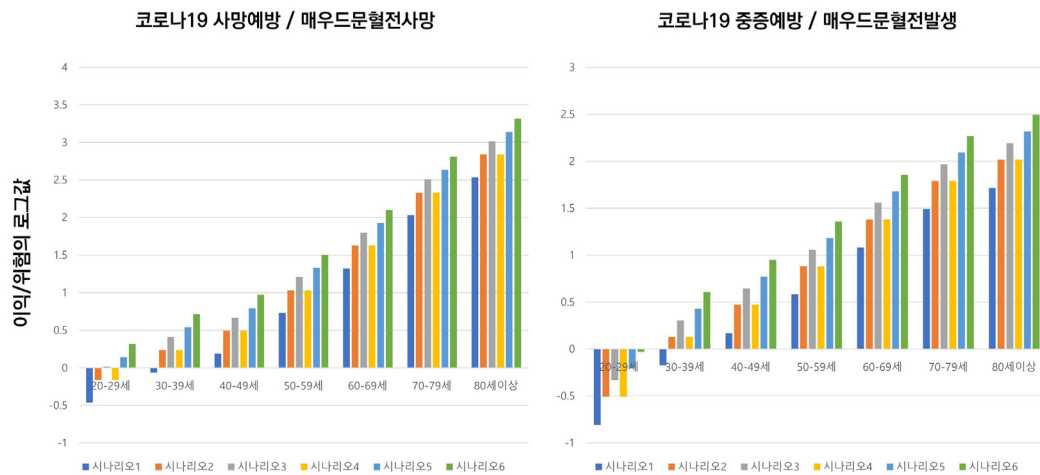


그림 1. 사망 및 중증예방에 대한 이득/위험비

아스트라제네카 코로나-19 백신 접종의 이득과 위험 비교 Potential Benefits and Harms of AZ Vaccine

전체 국민 접종 시 건수

(향후 3개월간 일일 평균 확진자 1200명 또는
향후 6개월간 일일 평균 확진자 600명)백신으로 인한 이익
연령별 전체 인구에서 백신접종으로
예방가능한 코로나 19로 인한 사망 건수매우 드문 혈전의 위험
연령별 전체 인구에서 백신 접종 후
발생 가능한 매우 드문 혈전으로 인한
예상 사망자수

연령 그룹	이득/위험
20-29세	0.7, 0.3-3.4
30-39세	1.7, 0.7-8.5
40-49세	3.1, 1.2-15.3
50-59세	10.7, 4.3-52.6
60-69세	42.1, 16.9-270.2
70-79세	215.5, 86.5-207.2
80세 이상	690.3, 277.0-3,399.7

20-29세 : 이익과 위험이 비슷함

30-39세 : 이익이 될 가능성이 높음

40 세 이상 : 명백하게 이익이 높음

그림 2. 아스트라제네카 코로나19 백신 접종의 이득과 위험 비교(사망 예방)

아스트라제네카 코로나-19 백신 접종의 이득과 위험 비교 Potential Benefits and Harms of AZ Vaccine

전체 국민 접종 시 건수

(향후 3개월간 일일 평균 확진자 1200명 또는
향후 6개월간 일일 평균 확진자 600명)백신으로 인한 이익
연령별 전체 인구에서 백신 접종 후
예방할 수 있는 중증환자 발생 건수매우 드문 혈전의 위험
연령별 전체 인구에서 백신 접종 후
발생 가능한 매우 드문 혈전 발생예상건수

연령 그룹	이득/위험
20-29세	0.3, 0.2-1.0
30-39세	1.3, 0.7-4.4
40-49세	2.9, 1.6-9.7
50-59세	7.6, 4.1-25.0
60-69세	23.9, 12.8-78.5
70-79세	61.7, 33.0-202.6
80세 이상	103.5, 55.4-340.0

20-29세 : 이익과 위험이 비슷함

30-39세 : 이익이 될 가능성이 높음

40 세 이상 : 명백하게 이익이 높음

그림 3. 아스트라제네카 코로나 19 백신 접종의 이득과 위험 비교(중증감염 예방)

맺는 말

본 연구의 시나리오 분석 결과에 대해 예방접종전문위원회에서 검토되었다. 우리나라는 유행 수준이 낮아 백신으로 인한 이득이 유럽보다 적지만, 국내 관찰 결과로는 유럽보다 혈전 발생률이 높을 것으로 예상되지 않는다. 현재 75만 명 정도 접종한 상황에서 발생률이 100만 명당 1.3명 수준으로 유럽의 6.5명 대비 1/5 수준이다. 이는 혈전 발생이 드문 인종적 특성도 작용하는 것으로 보인다. 따라서 국내 상황으로 볼 때 30세 미만에서는 위험과 이득을 견주기 어렵고, 50세 이상은 이익이 위험을 압도한다. 30~50세는 백신수급상황과 접종대상의 위험도를 감안하여 판단해야 한다. 현재 접종대상은 완전한 일반인이라기보다, 의료인, 요양시설 종사자로接种의 필요성이 높고 대체 백신 수급의 불확실성 측면에서 고려 등 정책적 판단이 필요하다. 또한 대체 백신 수급 등의 고려가 이루어져야 한다.

본 연구결과는 다음과 같이 몇 가지 한계가 분명히 존재한다.

① 시나리오 기반 연구로 현실과 분명히 차이가 있다. ② 희귀 혈전증과 백신과의 인과관계가 있다는 가정에서 산출하였다. ③ 백신의 이득은 포괄적이지만 위험은 희귀 혈전증에만 가정되었고, 다른 이상반응(아나필락시스 등)은 산정하지 않았다. ④ 대푯값의 정확한 추정을 위해서는 몬테카를로 시뮬레이션이 필요하나, 시간관계상 임의로 대푯값을 선정하였다. ⑤ 매우 단순화된 가정을 사용하였다.

끝으로, 아스트라제네카 백신 접종은 특히 고위험군과 고연령층에게 매우 이익이 된다. 그리고 젊은 연령층에서는 상대적으로 이익이 적거나 없을 수 있다. 그러나 백신 접종은 우리 사회를 보호해 줄 수 있는 거의 유일한 방법으로 4차 유행을 향해 나아가는 시점에서는 백신 접종이 사회 전체의 피해를 최소화하는 방안으로 여겨진다.

참고문헌

1. AstraZeneca's COVID-19 vaccine: EMA finds possible link to very rare cases of unusual blood clots with low blood platelets, European Medicines Agency, 7 April, 2021.
2. Andreas Greinacher et al. Thrombotic Thrombocytopenia after ChAdOx1 nCov-19 Vaccination, 2021, N Engl J Med, 10.1056/NEJMoa2104840
3. National Health Services, MHRA and JCVI announcement regarding AstraZeneca Vaccine and next steps, 7 April 2021, <https://www.england.nhs.uk/coronavirus/wp-content/uploads/sites/52/2021/04/c1245-mhra-jcvi-announcement-astrazeneca-vaccine-next-steps.pdf>
4. Griffin S. Covid-19: AstraZeneca vaccine prevents 79% of symptomatic disease and 100% of severe disease, US study finds BMJ 2021; 372 :n793 doi:10.1136/bmj.n793.

2020년 세계 말라리아 보고서

질병관리청 감염병진단분석국 매개체분석과 신현일, 이희일*

*교신저자 : isak@korea.kr, 043-719-8560

초 록

말라리아는 에이즈, 결핵과 함께 전 세계에서 가장 중요하게 공중보건학적으로 관리되는 병원체 중의 하나이다. 인간에게 감염되는 말라리아는 5종이 알려져 있으며, 그 중 열대열말라리아와 삼일열말라리아가 가장 중요한 감염원종으로 알려져 있다. 열대열말라리아는 아프리카에서 주로 발생하고 있으며 말라리아로 인한 사망자의 대부분을 차지하고 있다. 반면 삼일열말라리아는 열대열말라리아보다 환자 수와 사망자 수는 적지만 세계적으로 가장 광범위한 지역에서 발생하고 있다.

세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서 발간한 '2020 세계 말라리아 보고서'에 따르면 2019년 전 세계 말라리아 환자는 2억2천9백만 명이 발생하였으며, 지역적으로는 아프리카(94%), 동남아시아(3%), 동부 지중해(2.1%) 순으로 발생하였다. 2019년 사망자는 409,000명으로 아프리카에서 가장 많이 발생하였으며 5세 미만 아동이 67%를 차지하고 있다. 많은 나라에서 말라리아 퇴치를 위해 동참하고 있으며, 이러한 노력으로 인해 연간 10,000건 미만으로 발생하는 국가의 수가 2000년 26개 국가에서 2019년에 46개 국가로 증가하였다.

2020년 WHO는 COVID-19가 유행하는 상황에서도 말라리아 발생 국가에 말라리아로 인한 환자와 사망자가 증가하지 않도록 여러 파트너들과 협력하여 말라리아 예방 캠페인을 완료하고 진단 및 치료 중단을 최소화하기 위해 노력하였다.

질병관리청 매개체분석과에서는 '말라리아 국가표준실험실' 운영 및 WHO 현미경 검사법 정도평가 참여를 통해 검사 결과의 신뢰성을 확보하고 있으며, 위험지역 내 확인 진단 기관인 보건소와 보건환경연구원의 검사 인력을 대상으로 정기적인 교육 및 검사법 정도평가를 실시하고 환자 관리와 매개체 감시 사업을 함께 수행하고 있다. 또한, WHO와 아시아-태평양 말라리아 퇴치 네트워크(Asia-Pacific Malaria Elimination Network, APMEN) 등과 국제협력력을 통해 말라리아 퇴치 관련 정보를 공유함으로써 국내 말라리아 퇴치를 위한 기술 및 전략 개발을 지속적으로 수행하고 있다.

주요 검색어 : 세계보건기구, 말라리아, 발생현황, 퇴치

들어가는 말

말라리아는 얼룩날개모개(*Anopheles* spp.) 속 암컷 모기에 물려 전파되는 열성 질환이다. 사람에게 감염을 일으키는 말라리아 원충은 5종으로 열대열말라리아(*Plasmodium falciparum*), 삼일열말라리아(*P. vivax*), 난형열말라리아(*P. ovale*), 사일열말라리아(*P. malariae*) 및 원숭이열말라리아(*P. knowlesi*)가 있다. 열대열말라리아는 아프리카, 삼일열말라리아는 아프리카와 아시아에서 주로 발생하며 이들이 전 세계 말라리아의 대부분을 차지하고 있다. 열대열말라리아는 합병증과 사망률이 높으며, 이와 달리 삼일열말라리아는 임상적으로 위험성은 낮지만

전 세계적으로 가장 넓은 지역에서 발생하고 있다. 이 둘에 비해 발생률은 낮지만 난형열말라리아와 사일열말라리아가 서아프리카와 동남아시아 일부국가에서 지속적으로 발생하고 있으며, 동남아시아 일부 국가에서는 원숭이열말라리아가 매년 발생하고 있다[1]. 최근 세계보건기구(World Health Organization, WHO)의 보고에 따르면, 2019년에 전 세계적으로 2억 2,900만 명의 말라리아 환자가 발생하였으며, 아프리카에서 94%로 가장 많이 발생하였으며, 다음으로 동남아시아(3%), 동부 지중해(2.1%)순이었다. 2019년에 이란, 말레이시아 및 동티모르에서는 자체발생이 없다고 보고하였으며, 중국과 엘살바도르는 3년 연속 자체발생이 없는 것으로 보고하였다(그림 1)[2]. 우리나라에서도 북한과 인접해

있는 휴전선 인근 지역에서 삼일열말라리아가 발생하고 있어 국내·외적으로 큰 관심을 받고 있다. 우리나라는 1993년에 1명이 재 발생한 이후 2000년에 4,142명으로 가장 많은 환자가 발생하였으며, 2013년에는 385명까지 감소하였다. 최근에는 2018년 501명, 2019년 485명, 2020년 351명으로 감소하는 추세를 보이고 있다[3]. 북한의 경우, 2019년에는 1,869명의 삼일열말라리아 환자가 발생하여 2012년 21,850명 대비 91.4%가 감소한 것으로 보고되었다[2]. 이 글에서는 WHO에서 보고한 「2020 World Malaria Report」를 기반으로 2019년 세계 말라리아 동향을 정리하였다.

몸 말

1. 세계 말라리아 발생 동향

가. 말라리아 발생 및 사망 사례(Malaria Cases and Deaths)

전 세계적으로 2019년 발생한 말라리아 환자는 87개 국가에서 2억2천9백만 명이 발생하였으며, 이는 2000년 2억3천8백만 건

대비 소폭 감소한 것으로 나타났다. 삼일열말라리아 사례 비율은 2000년 7%에서 2019년 3%로 감소하였으며(표 1), 대륙별로는 아프리카(94%), 동남아시아(3%), 동부 지중해(2.1%) 순으로 나타났다. 아프리카에서는 주로 나이지리아(27%), 콩고민주공화국(12%), 우간다(5%), 모잠비크(4%), 니제르(3%) 순으로 발생하였다(그림 2). 2019년 우리나라 자체 발생은 대부분 비무장지대 지역에 국한하여 삼일열말라리아만 발생하고 있으며, 삼일열말라리아 환자는 485명, 유입말라리아 환자는 74명이 발생하였으며, 북한에서는 자체 발생 삼일열말라리아 환자가 1,869명이고 유입말라리아 환자는 없는 것으로 보고되었다[2].

말라리아로 인한 전 세계 사망은 2000년부터 2019년까지 지속적으로 감소하여 2000년에 734,000건에서 2019년 409,000건으로 감소하는 것으로 나타났다(표 1). 국가별 사망자는 나이지리아(23%), 콩고 민주 공화국(11%), 탄자니아 공화국(5%), 모잠비크(4%), 니제르(4%) 순으로 나타났다(그림 2). 사망자 중에서 5세 미만 아동의 사망률은 2000년에 84%에서 2019년 67%로 감소한 것으로 나타났다[2].

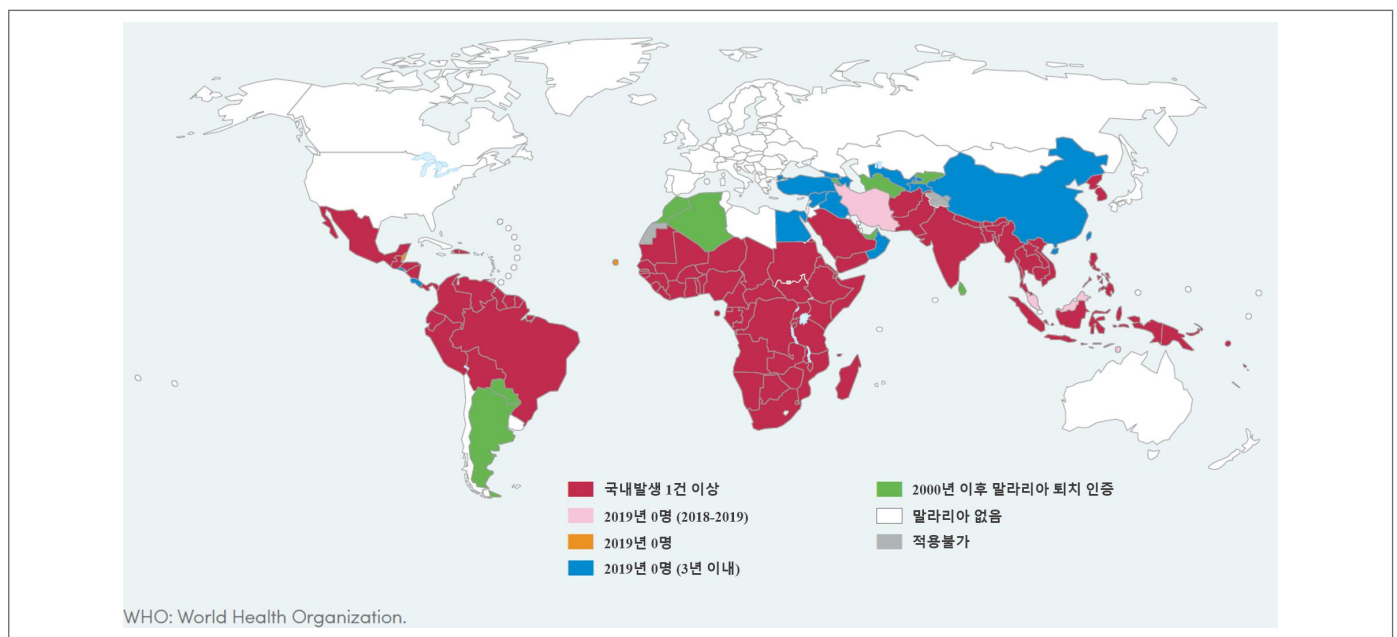


그림 1. 2019년 말라리아 환자 발생 국가[2]

표 1. 2000 - 2019년 말라리아 환자 발생 및 사망자 현황[2]

연도	환자 수(천명)	삼일열말라리아(%)	사망자 수(명)
2000	238,000	6.90%	736,000
2001	244,000	7.40%	739,000
2002	239,000	7.10%	736,000
2003	244,000	7.80%	723,000
2004	248,000	8.00%	759,000
2005	247,000	8.30%	708,000
2006	242,000	7.20%	716,000
2007	241,000	6.80%	685,000
2008	240,000	6.50%	638,000
2009	246,000	6.50%	620,000
2010	247,000	7.00%	594,000
2011	239,000	7.20%	545,000
2012	234,000	6.60%	517,000
2013	225,000	5.30%	487,000
2014	217,000	4.30%	471,000
2015	218,000	3.90%	453,000
2016	226,000	4.00%	433,000
2017	231,000	3.40%	422,000
2018	228,000	3.20%	411,000
2019	229,000	2.80%	409,000

나. 말라리아가 임신부에 미치는 영향(Burden of malaria in pregnancy)

2019년 아프리카의 중등 및 고감염 33개 국가에서 약 3,300만 명의 임신부 중 35%(1,200만 명)가 말라리아에 감염되었다. 임신 중 말라리아 감염에 유병률은 중앙아프리카(40%)와 서아프리카(39%)에서 높게 나타났으며, 나머지는 동아프리카와 남아프리카에서 나타났다. 말라리아 감염으로 출생 시 저체중 아동이 82만 2천 명 태어난 것으로 추정하고 있다.

다. 말라리아 퇴치 및 재출현 예방(Malaria elimination and prevention of re-establishment)

말라리아 환자가 10,000건 미만으로 보고된 국가가 2000년에 26개국에서 2019년에는 46개국으로 증가하였다. 또한, 말라리아 퇴치가 가능함을 보여주는 지표라고 할 수 있는 자체발생 100건 이하인 나라가 2000년 6개국에서 2019년에는 27개국으로 증가하였다. 이란, 말레이시아 및 동티모르는 2018년과 2019년에

자체발생 사례가 전혀 없다고 보고하였고 중국과 엘살바도르는 3년 연속으로 자국 내 발생 사례 “0”으로 보고하였으며 WHO에 말라리아 퇴치 공식 인증을 요청하였다(표 2, 3). 특히 중국은 미얀마 국경 인접지역에서 발생하는 말라리아 사례는 해외유입으로 분류하고 자국 내 발생 사례에 포함시키지 않았다.

라. 말라리아 프로그램과 연구에 대한 투자(Investments in malaria programmes and research)

WHO의 ‘세계말라리아기술전략 2016-2030(Global technical strategy for malaria 2016-2030, GTS)’의 목표 달성을 위해서는 매년 56억 달러가 필요한 것으로 추정하고 있다. 2019년 말라리아 관리 및 퇴치를 위한 투자 자금은 30억 달러가 모아졌으며, 이는 2017년 32억 달러에 비해 감소하였다. 전년도와 마찬가지로, 미국이 11억 달러(37%), 개발 원조위원회(Development Assistance Committee)가 4억 달러(13.3%), 영국이 2억 달러(6.7%), 프랑스, 독일, 일본이 합쳐서 4억 달러(13.3%)이상을 기부하였다. 이렇게 모아진

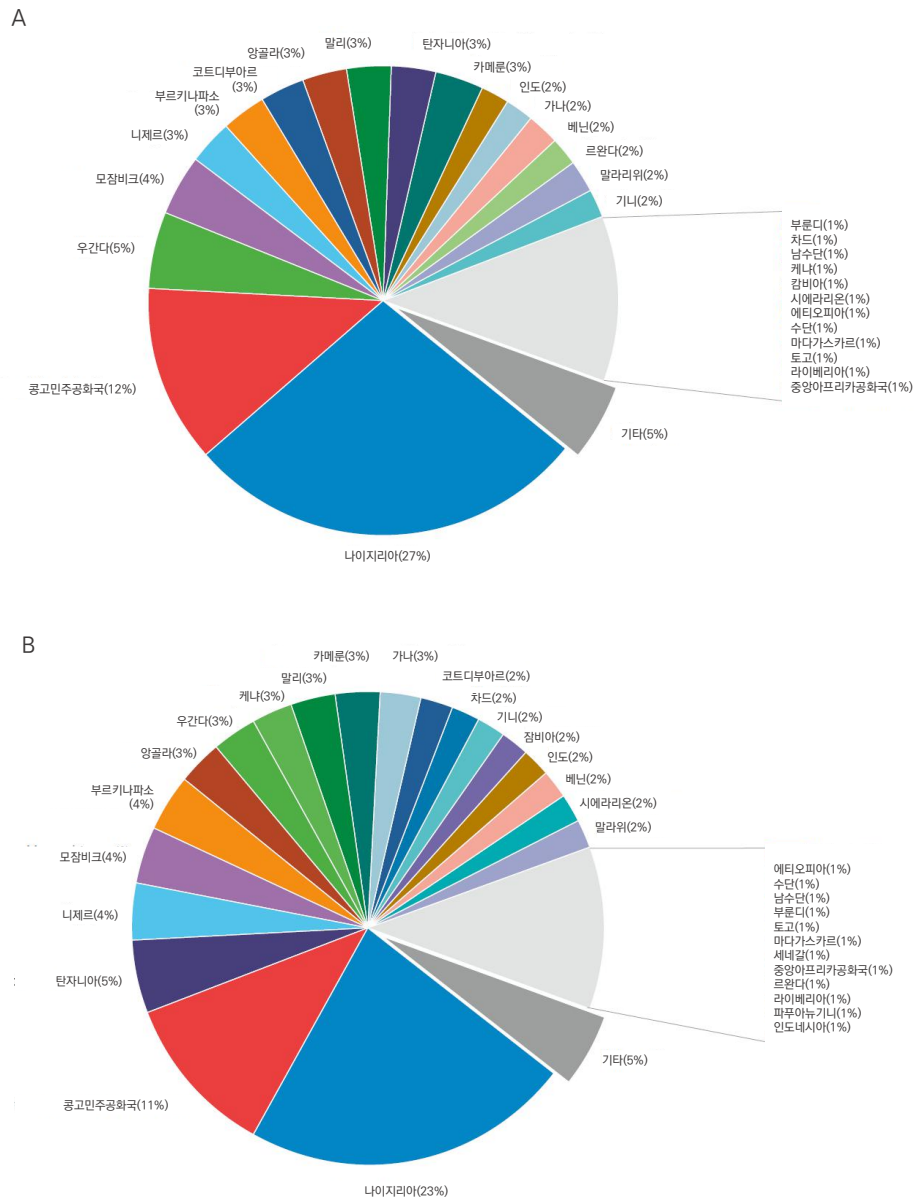


그림 2. 2019년 국가별 세계 말라리아 환자 및 사망자 비율[2]

(A) 국가별 말라리아 환자 비율, (B) 국가별 말라리아 사망자 비율

자금은 아프리카 73%, 동남아시아 9%, 미주와 서태평양 각각 5%, 지중해 지역에 4%가 투자되었다. 전체 자금 30억 달러 중에서 12억 달러(39%)는 AIDS, 결핵 및 말라리아 퇴치를 위한 글로벌 기금에 전달되었다.

말라리아에 대한 기초 연구 및 제품 개발에 약 73억 달러가 투자되었는데 치료제에 대한 투자가 36%로 주도적이었으며, 기초연구(26%), 백신개발(25%), 매개체 제어와 진단 개발에 각각

6.2%와 2.5%가 투입되었다(그림 3). 빌 & 멀린다 게이트 재단은 2007년부터 2018년까지 18억 달러를 투자하고 소아 백신으로 개발하여 테스트 중인 RTS,S와 같은 핵심적이고 혁신적인 임상개발 연구를 지원하고 있다.

표 2. 2000이후 말라리아 퇴치국가 현황[2]

2000	이집트	아랍에미리트(2007)		
2001				
2002				
2003				
2004	카자흐스탄			
2005				
2006				
2007	모르코(2010)	시리아	투르크메니스탄(2010)	
2008	아르메니아(2011)			
2009				
2010				
2011	이라크			
2012	조지아	터키		
2013	아르헨티나(2019)	키르기스스탄(2016)	오만	우즈베키스탄(2018)
2014	파라과이(2018)			
2015	아제르바이잔	스리랑카(2016)		
2016	알제리(2019)			
2017	타지키스탄			
2018				
2019	중국	엘살바도르		

표 3. 2020년 퇴치 목표 국가의 2010~2019년 자체 말라리아 발생 현황[2]

Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
알제리	1	1	55	8	0	0	0	0	0	0
벨리즈	150	72	33	20	19	9	4	7	3	0
부탄	436	194	82	15	19	34	15	11	6	2
보츠와나	1,046	432	193	456	1,346	326	716	1,900	585	169
카보베르데	47	7	1	22	26	7	48	423	2	0
중국	4,990	3,367	244	86	56	39	1	0	0	0
코모로스	36,538	24,856	49,840	53,156	2,203	1,300	1,066	2,274	15,613	17,599
코스타리카	110	10	6	0	0	0	4	12	70	95
에콰도르	1,871	1,219	544	368	242	618	1,191	1,275	1,653	1,803
엘살바도르	19	9	13	6	6	2	12	0	0	0
에스와티니	268	549	562	962	711	157	350	724	308	239
이란	1,847	1,632	756	479	358	167	81	60	0	0
말레이시아	5,194	3,954	3,662	2,921	3,147	242	266	85	0	0
멕시코	1,226	1,124	833	495	656	517	551	736	803	618
네팔	3,894	3,414	3,230	1,974	832	591	507	623	619	127
파라과이	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0
대한민국	1,267	505	394	383	557	627	602	436	501	485
사우디아라비아	29	69	82	34	30	83	272	177	61	38
남아프리카공화국	8,060	9,866	5,629	8,645	11,705	4,357	4,323	28,295	9,540	3,096
수리남	1,771	771	356	729	401	81	76	40	29	95
동티모르	48,137	19,739	5,208	1,025	347	80	81	16	0	0
Total	116,919	71,791	71,723	71,784	22,661	9,237	10,166	37,094	29,793	24,366

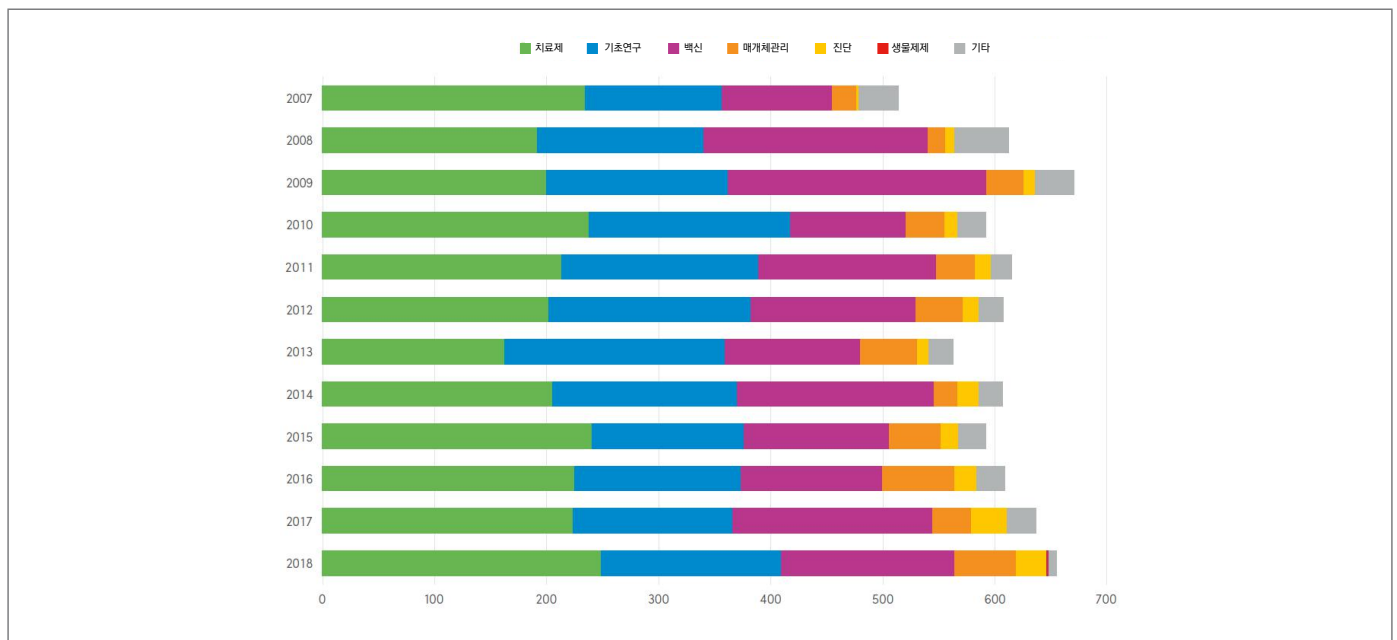


그림 3. 2007–2018년 말라리아 관련 연구개발 분야별 자금 투자 현황[2]

2. 진단 검사와 치료(Diagnostic testing and treatment)

가. 말라리아 진단(Diagnosis Malaria)

2010년부터 2019년까지 전 세계적으로 27억 개의 신속진단 검사(Rapid Diagnostic Test, RDT) 키트가 판매되었다. 판매량의 거의 80%가 아프리카 사하라 사막 이남의 국가에 판매되었다. 같은 기간에 국가 말라리아 프로그램(National Malaria Programs, NMPs)에 의해 19억 개의 RDT가 배포되었으며, 그 중에 84%의 RDT 키트가 열대열말라리아를 검출하기 위해 사하라 사막 이남 아프리카에서 사용되었다.

나. 말라리아 치료(Treating Malaria)

2010~2019년 기간 동안 31억 명이 아르테미시닌 기반 복합 요법(Artemisinin-based Combination Therapy, ACT)으로 치료를 받은 것으로 추정되었다. 이 중 약 68%(21억 개)가 공공부문으로 조달되어 치료에 사용하였으며, 2019년에는 국가말라리아프로그램을 통해 1억8천3백만 건의 ACT 치료가 이루어졌고 그 중 90%가 아프리카 지역에 제공되었다. 우리나라와 북한의 경우, 다른 나라와

달리 삼일열말라리아 환자 치료를 위해 클로로퀸과 프리마퀸을 사용하고 있다.

3. 말라리아 퇴치를 위해 생물학적 위협(BIOLOGICAL THREATS)

가. pfhrp2/3 유전자 결실(pfhrp2/3 gene deletions)

열대열말라리아 원충의 신속진단검사 키트는 히스티딘풍부 단백질 2(Histidine Rich Protein, HRP2)를 기초로 제작된 키트가 주를 이루며, 열대열말라리아 원충의 pfhrp2 및 pfhrp3 유전자의 결실은 이러한 신속진단검사 키트의 민감도를 저하시킨다. WHO 조사결과, pfhrp2/3 유전자 결핍이 보고된 국가 또는 주변 국가에서 의심되는 말라리아 사례 중 pfhrp2/3 유전자 결핍으로 인한 위음성은 5%이하로 나타났다. 이러한 한계를 극복하기 위해서 Plasmodium lactate dehydrogenase (pLDH) 등을 기반으로 하는 방식이 제안되며, pLDH는 현재 열대열과 삼일열말라리아 원충을 감지하고 구별하는데 사용되고 있다. WHO에서는 말라리아 위협 지도(Malaria threat map) 매핑 도구를 사용하여 pfhrp2/pfhrp3 결실 사례를 추적·감시하고 있으며, 현재까지 32개국에서 pfhrp2

결실이 보고되었다. 2019년부터 2020년 9월까지 15개국의 보고된 pfhrp2/3 유전자 결핍 보고서에 따르면 중국, 적도 기니, 에티오피아, 가나, 미얀마, 나이지리아, 수단, 우간다, 영국(다양한 말라리아 발생 국가로부터 유입), 탄자니아 공화국 및 잠비아의 11개국 12개 보고서에서 확인되었습니다. 프랑스(여행자, 복귀자), 아이티, 케냐, 모잠비크에서는 결실이 확인되지 않았다.

나. 치료제 내성(Parasite resistance to antimalarial drugs)

아프리카지역에서는 열대열말라리아의 1차 치료에 artemether-lumefantrine (AL), artesunate-amodiaquine (AS-AQ)과 dihydroartemisinin-piperaquine (DHAPPQ)를 사용하고 있으며, 전체 평균 효능은 각각 98.0%, 98.4%, 99.4%로 나타났다. 미주지역의 경우 AL, AS-MQ 및 chloroquine (CQ)를 사용하고 있으며 AS와 AS-MQ의 효능은 높게 나타났다. 동남아시아 지역에서는 AL, artesunate-sulfadoxine-pyrimethamine (AS+SP) 및 DHA-PPQ를 사용하고 있으며, 부탄, 인도, 미얀마, 네팔 및 동티모르에서 치료효능연구(TES, Therapeutic efficacy studies) 결과 높은 치료 효능을 입증하였다.

아르테미시닌 내성은 PfKelch13 돌연변이가 분자적 마커로 활용되고 있다. Artemisinin의 부분 내성은 캄보디아, 미얀마, 태국, 베트남 등 메콩강유역(Great Mekong Subregion, GMS) 국가들에서 발생하고 있다. PfKelch13 돌연변이가 처음 발견된 이후 모니터링을 지속적으로 수행하고 있는데 일부 돌연변이는 사라진 반면 다른 돌연변이는 증가하는 것으로 나타났다.

방콕 서쪽지역인 태국 서부 및 미얀마에서 가장 널리 사용되는 마커는 F446I, M476I 및 R561H이며, 방콕 동쪽지역인 태국 동부, 캄보디아, 라오스 인민 민주 공화국 및 베트남에서는 Y493H 및 P553L 변이가 가장 널리 퍼져있다. R539T와 C580Y는 두 지역에 널리 퍼져있다. R622I 돌연변이는 아프리카에서 독립적으로 나타나는 것으로 보이며, 에리트레아, 에티오피아, 소말리아 및 수단에서 발견되고 있다. 가이아나에서 C58Y 돌연변이가 2010년부터 2017년까지 나타났으나, 최근 연구에 따르면 100%가

야생형으로 돌연변이가 사라진 것으로 보고되었다. 2019년 국내에서 발병한 열대열말라리아(해외유입) 환자 24건을 대상으로 PfKelch13 돌연변이를 분석한 결과 모든 검체에서 F446I, M476I, R561H, P553L, R539T, C580Y, R622I 변이가 관찰되지 않았다.

다. 살충제 저항성(Vector resistance to insecticides)

2010년부터 2019년까지 약 81개국에서 살충제 저항성 모니터링 결과를 WHO에 보고하였다. 이 보고서에 따르면, 말라리아 매개모기에서 4가지 살충제 계열(피레스로이드계, 유기염소계, 카바메이트계, 유기인계) 중 적어도 하나에 대한 내성이 73개국에서 나타났다. 특히 28개국에서는 4가지 살충제 계열 모두에 대해 저항성이 보고되었다. 전 세계적으로, 살충제처리모기장에 사용되는 유일한 살충제 종류인 피레스로이드계에 대한 내성은 널리 퍼져있다. 피레스로이드계, 유기염소계, 카바메이트계 및 유기인계에 대한 저항성은 각각 69.9%, 63.4%, 31.7%, 24.9%의 지역에서 나타났다. WHO에서는 국가별 말라리아 매개모기에 대한 살충제 저항성 모니터링 및 관리에 대한 국가 계획을 개발하고 실시하도록 권장하고 있어 2019년에는 이러한 계획을 53개 국가에서 완료하였으며, 29개국은 현재 개발 중에 있다.

4. COVID-19 유행기간 동안 말라리아 대응(MALARIA RESPONSE DURING THE COVID-19 PANDEMIC)

2020년 4월까지 COVID-19를 유발하는 중증급성호흡기증후군 코로나바이러스 2(SARS-CoV2)가 모든 말라리아 발병 국가로 확산되었으며, 2020년 11월 둘째 주 말까지 약 2,200만 건과 600,000명이 사망한 것으로 보고되었다. COVID-19 대유행과 제한조치로 인한 필수적인 말라리아 서비스가 중단되었으며, 코로나바이러스 전파를 줄이기 위해 일반 대중에게 열이 나면 집에 머무르게 하는 초기 메시지는 말라리아와 같은 열성 질환을 찾고 치료하는 것을 방해할 수 있다고 경고했다. 2020년 3월, COVID-19 대유행이 전 세계적으로 빠르게 확산됨에 따라 WHO는 말라리아 발생 국가에 코로나바이러스의 부정적인 영향을 완화하고

COVID-19 대응에 기여하기 위해 파트너 간 협력을 요청하였다. 이러한 노력은 Roll Back Malaria (RBM) 말라리아 퇴치 파트너십, 글로벌 펀드, 미국 대통령의 말라리아 이니셔티브(US President's Malaria Initiative, PMI), 여러 연구기관과 긴밀히 협력하여 수행하여 다음과 같은 다양한 결과를 이루어 냈다.

- COVID-19 대유행 상황에서 말라리아 통제 서비스를 안전하게 유지하는 방법에 대한 기술 지침 발표
- COVID-19 대유행으로 인한 서비스 중단의 잠재적 영향을 모델링으로 분석하여 정량화하였고, 그 결과에 따르면 말라리아 예방 및 치료에 극심한 중단이 발생하면 사하라

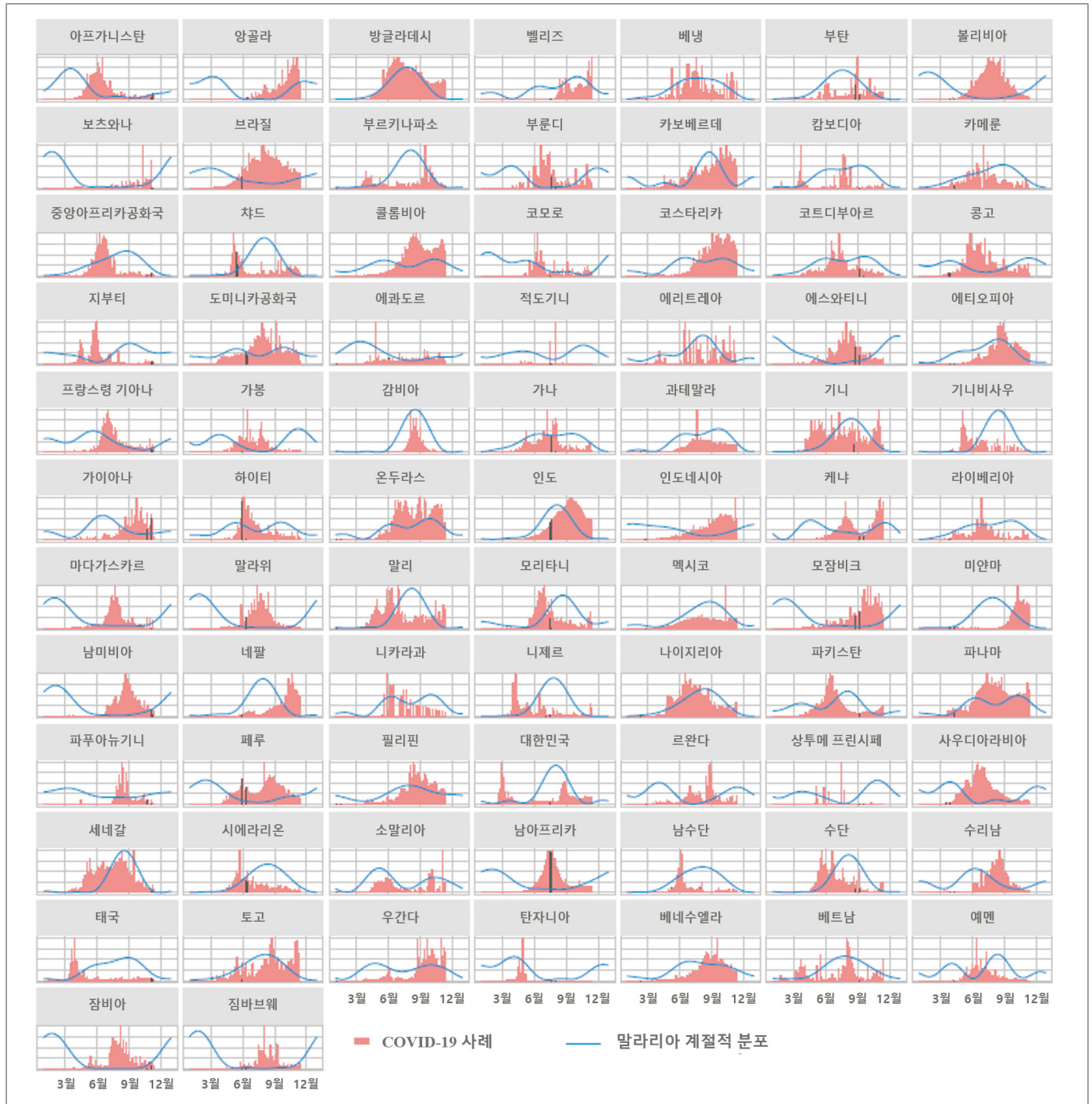


그림 4. 2020년 말라리아 발병 국가 및 지역의 말라리아 및 COVID-19 사례 동향[2]

사막 이남 아프리카의 말라리아 사망률은 2018년 대비 2020년은 두 배가 될 것으로 예상

- 진단 생산을 말라리아에서 SARS-CoV2 검출로 옮기라는 압력을 완화
- 말라리아 의약품에 대한 주요 세계적 제조 병목 현상을 성공적으로 해결하였고, 지원물품의 배송 중단을 완화
- 개인보호장비 및 기타 물품에 대한 자원 동원으로 예방 캠페인, 진단 및 치료 실행을 지원하고 대응 안내를 위해 각 국가들의 위기상황을 추적 관리

이러한 노력으로 장기잔류 살충제 처리 방충망(long-lasting insecticidal nets, LLINs), 실내 잔류분무(indoor residual spraying, IRS) 및 계절 말라리아 화학적 예방활동(seasonal malaria chemoprevention, SMC)을 포함한 말라리아 예방 캠페인을 완료하고 진단 및 치료 중단을 최소화하기 위한 각국의 인상적인 노력으로 이어졌다(그림 4).

quality assurance program, EQAP) 참여와 국내 말라리아 위험지역 보건소 및 보건환경연구원, 군 병원의 말라리아 담당자를 대상으로 정기적으로 진단교육 및 정도평가를 실시하여 말라리아 진단역량을 유지·강화하고 있다. 또한, 진단법 개선, 재발/재감염/집단환자군 감별, 약제 내성유전자 감시 사업, 위험지역 말라리아 매개모기 조사·감시 사업 등을 수행하고 있다. 특히 사업 결과는 ‘말라리아관리지침’에 반영함으로써 말라리아 퇴치에 적극 활용하고 있다. 한편 질병관리청(매개체분석과)은 WHO와 APMEN와 말라리아 퇴치 관련 정보를 공유함으로써 국내·외 말라리아 퇴치를 위한 기술 및 전략 개발을 위한 국제협력에도 적극적으로 동참하고 있다. 앞으로도 말라리아 진단, 조사, 감시, 교육, 홍보 관련 사업을 비롯하여 국제협력을 통한 국내·외 말라리아 퇴치 가속화를 위해 지속적으로 노력해나갈 것이다. 마지막으로 해외 말라리아 감염을 예방하고 최소화하기 위해서는 말라리아 발생 국가 또는 지역으로 여행하기 전에 질병관리청 콜센터 1339에 문의해 관련 정보를 확인할 필요가 있다.

맺는 말

‘2020 세계 말라리아 보고서’에는 2019년 한 해 동안 말라리아 퇴치를 위해 많은 국가에서의 끊임없는 노력과 성과를 다루고 있다. ‘말라리아 퇴치 기술 전략(GTS)’[5]은 2015년 기준으로 2020년까지 말라리아 발생률 및 사망률을 40% 감소시키고, 최소 10개국에서 퇴치를 달성하며, 퇴치를 달성한 국가에서는 재출현을 방지하는 것을 목표로 하고 있다[5].

질병관리청에서는 2019년에 ‘말라리아 재퇴치 5개년 실행계획(2019-2023)’으로 ‘4대 추진전략 및 14개 중점과제’를 선정하여 말라리아 위험지역 지자체 및 전문가와 협력하여 국내 말라리아 퇴치를 가속화하고 있다. 특히, 매개체분석과에서는 ‘말라리아 국가표준실험실’ 운영을 통해 국내·외 말라리아(5종)에 대한 진단·조사·감시업무를 수행하고 있으며, 매년 WHO에서 시행하는 말라리아 현미경 검경 정도평가 프로그램(External

① 이전에 알려진 내용은?

전 세계적으로 2018년 말라리아 환자는 2억 2,800만 명이 보고되었으며, 아프리카 지역에서 93%, 동남아시아에서 3.4%, 동부 지중해 지역에서 2.1% 순으로 나타났다. 사하라 사막 이남의 아프리카 19개 국가와 인도에서 전 세계 말라리아 환자의 85%가 발생한 반면, 삼일열말라리아는 인도에서 47%, 동남아시아와 다른 나라에서 53% 발생하였다. 2018년 말라리아 사망자는 405천명이며, 이 중에서 5세 미만의 어린이가 67%를 차지하였다.

② 새로이 알게된 내용은?

2019년에 전 세계적으로 2억 2,900만 명의 말라리아 환자가 발생하였으며, 이는 아프리카에서 94%로 가장 많이 발생하였으며, 다음으로 동남아시아(3%), 동부 지중해(2.1%) 순으로 나타났다. 전 세계적으로 말라리아 사례의 95%를 29개 국가에서 발생하였고, 그 중에서 94%는 아프리카에서 발생하였다. 2019년 전 세계 말라리아 사망자가 409,000명이며, 그 중에서 5세 미만 어린이가 67%(272,000명)를 차지하였다. 이란, 말레이시아 및 동티모르는 2018년과 2019년에 자체 발생 사례가 “0”으로 보고하였으며, 중국, 엘살바도르는 3년 연속으로 자국 내 발생 사례가 없어 WHO에 말라리아 퇴치 공식 인증을 요청하였다.

③ 시사점은?

말라리아 예방 및 퇴치는 매개체 관리, 예방요법, 조기진단과 적절한 치료, 역학조사 내용이 포함된 체계적인 말라리아 감시 시스템 등이 유기적으로 잘 연결되어 진행될 때 가능하다. 또한 치료제 내성 및 살충제 저항성 증가 등과 같은 생물학적 위협에 대한 대비·대응도 동시에 이루어져야 한다.

about/what-we-do/gpw-thirteen-consultation/en/, accessed 20 October 2019).

5. WHO. Global technical strategy for malaria 2016–2030. Geneva: World Health Organization; 2015 (http://www.who.int/malaria/areas/global_technical_strategy/en, accessed 14 October 2018).
6. WHO. The E-2020 initiative of 21 malaria-eliminating countries: 2019 progress report. World Health Organization (<http://www.who.int/malaria/publication/atoz/e-2020-progress-report-2019/en/>)

참고문헌

1. White NJ, Pukrittayakamee S, Hien TT, Faiz MA, Mokuolu OA, Dondorp AM. Malaria. Lancet. 2014 Feb 22;383(9918):723–35. doi: 10.1016/S0140-6736(13)60024-0. Epub 2013 August 15.
2. 2020 World malaria report, 2020.
3. 2021 말라리아 관리지침, 질병리청.
4. Thirteenth general programme of work 2019–2023 [website]. Geneva: World Health Organization; 2018 (<https://www.who.int/>)

Abstract

2020 World Malaria Report

Shin Hyun-Il, Lee Hee-Il

Division of Vectors and Parasitic Diseases, Bureau of Infectious Disease Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

Among the five species of human malaria, *Plasmodium falciparum* (*P. falciparum*) and *Plasmodium vivax* (*P. vivax*) are important and critical in public health. *P. falciparum* is most prevalent in the African continent and a major cause of deaths by malaria whereas *P. vivax* has a wider geographical distribution.

By 2019, the the World Health Organization (WHO) estimated that the number of infected cases and deaths of malaria increased to 229 million and 409,000, respectively. Regionally, It was estimated that most cases in 2019 occurred in the African Region (94%), followed by the South-East Asian Region (3%) and the Eastern Mediterranean Region (2.1%). Similarly, it was estimated that most deaths (94%) in 2019 were reported in the African Region. Furthermore it was reported that children under the age of 5 accounted for 67% of the malaria deaths. Many countries are moving forward to elimination. By way of example, the number of countries with less than 10,000 malaria cases increased from 26 in 2000 to 46 in 2019.

In 2020, the WHO worked with serveral partners to complete malaria prevention campaigns and minimize the suspension of diagnosis and treatment in order to prevent the increase of patients and deaths caused by malaria in countries with malaria even in the face of COVID-19.

The Division of Vectors and Parasitic Diseases in Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) has been continuously cooperating with international and national agencies to control or eliminate malaria.

Keywords: Malaria, World Health Organization (WHO), Elimination, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

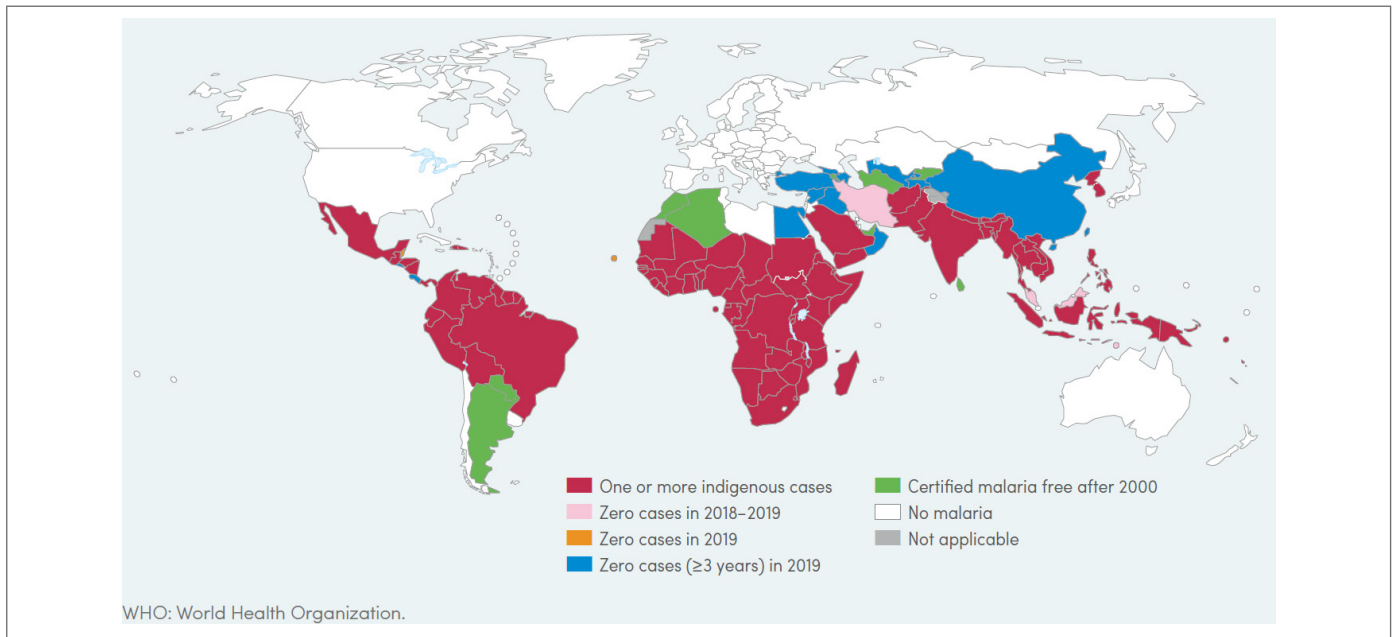


Figure 1. Countries with indigenous cases in 2000 and their status by 2019 [2]

Table 1. Global estimated malaria cases and deaths, 2000–2019 [2]

Year	Number of cases (X 1,000)	<i>P. vivax</i> (%)	Number of deaths point
2000	238,000	6.90%	736,000
2001	244,000	7.40%	739,000
2002	239,000	7.10%	736,000
2003	244,000	7.80%	723,000
2004	248,000	8.00%	759,000
2005	247,000	8.30%	708,000
2006	242,000	7.20%	716,000
2007	241,000	6.80%	685,000
2008	240,000	6.50%	638,000
2009	246,000	6.50%	620,000
2010	247,000	7.00%	594,000
2011	239,000	7.20%	545,000
2012	234,000	6.60%	517,000
2013	225,000	5.30%	487,000
2014	217,000	4.30%	471,000
2015	218,000	3.90%	453,000
2016	226,000	4.00%	433,000
2017	231,000	3.40%	422,000
2018	228,000	3.20%	411,000
2019	229,000	2.80%	409,000

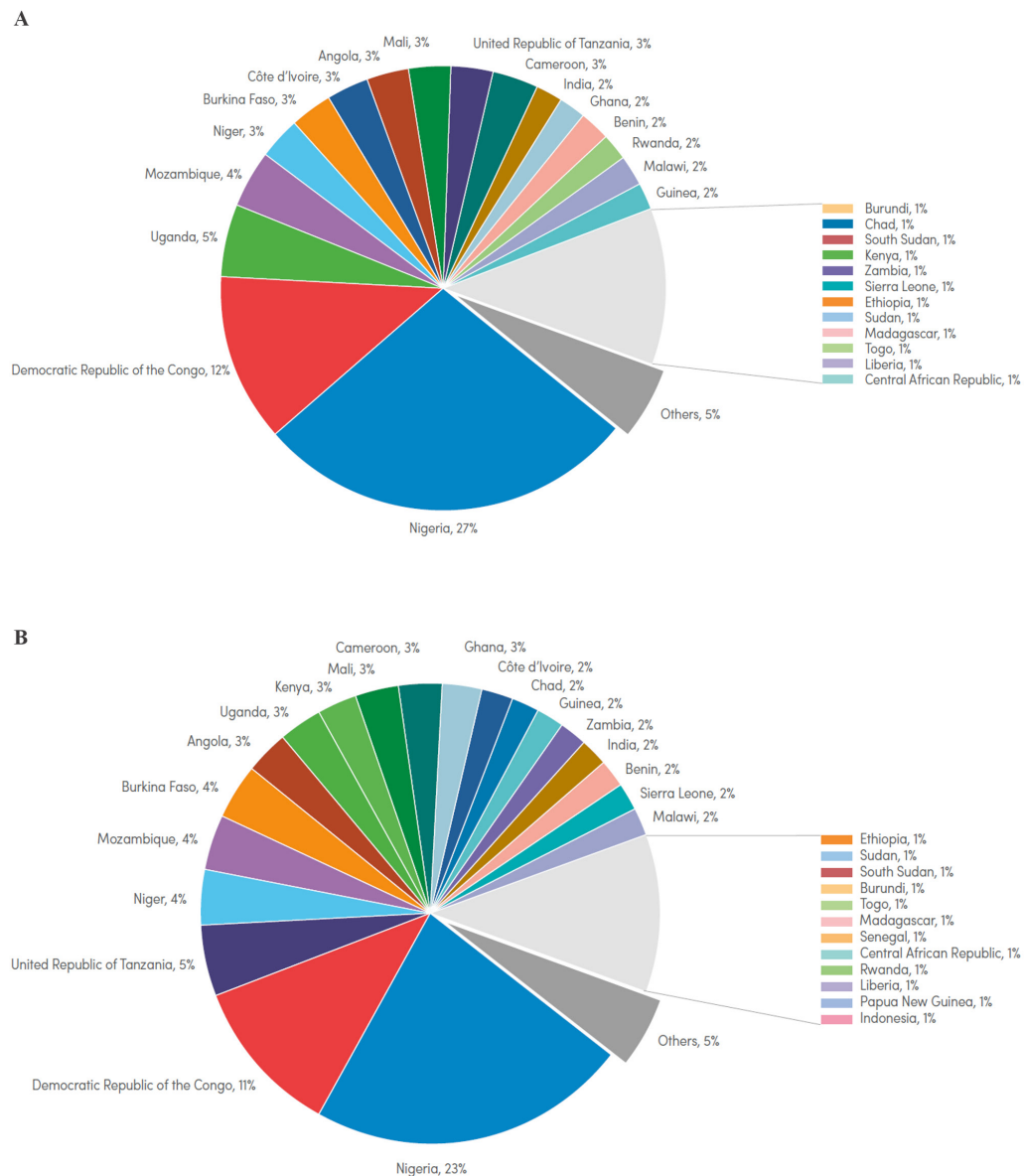


Figure 2. Estimated country share of (A) total malaria cases and (B) *P. vivax* malaria cases, 2019 [2]

Table 2. Countries that eliminated malaria, 2000–2019 [2]

2000	Egypt	United Arab Emirates (2007)		
2001				
2002				
2003				
2004	Kazakhstan			
2005				
2006				
2007	Morocco (2010)	Syrian Arab Republic	Turkmenistan (2010)	
2008	Armenia (2011)			
2009				
2010				
2011	Iraq			
2012	Georgia	Georgia		
2013	Argentina (2019)	Kyrgyzstan (2016)	Oman	Uzbekistan (2018)
2014	Paraguay (2018)			
2015	Azerbaijan	Sri Lanka (2016)		
2016	Algeria (2019)			
2017	Tajikistan			
2018				
2019	China	El Salvador		

Table 3. Number of indigenous malaria cases in E–2020 countries, 2010–2019 [2]

Country	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Algeria	1	1	55	8	0	0	0	0	0	0
Belize	150	72	33	20	19	9	4	7	3	0
Bhutan	436	194	82	15	19	34	15	11	6	2
Botswana	1,046	432	193	456	1,346	326	716	1,900	585	169
Cabo Verde	47	7	1	22	26	7	48	423	2	0
China	4,990	3,367	244	86	56	39	1	0	0	0
Comoros	36,538	24,856	49,840	53,156	2,203	1,300	1066	2,274	15,613	17,599
Costa Rica	110	10	6	0	0	0	4	12	70	95
Ecuador	1,871	1,219	544	368	242	618	1191	1,275	1,653	1,803
El Salvador	19	9	13	6	6	2	12	0	0	0
Eswatini	268	549	562	962	711	157	350	724	308	239
Iran	1,847	1,632	756	479	358	167	81	60	0	0
Malaysia	5,194	3,954	3,662	2,921	3,147	242	266	85	0	0
Mexico	1,226	1,124	833	495	656	517	551	736	803	618
Nepal	3,894	3,414	3,230	1,974	832	591	507	623	619	127
Paraguay	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Republic of Korea	1,267	505	394	383	557	627	602	436	501	485
Saudi Arabia	29	69	82	34	30	83	272	177	61	38
South Africa	8,060	9,866	5,629	8,645	11,705	4,357	4323	28,295	9,540	3,096
Suriname	1,771	771	356	729	401	81	76	40	29	95
Timor–Leste	48,137	19,739	5,208	1,025	347	80	81	16	0	0
Total	116,919	71,791	71,723	71,784	22,661	9,237	10166	37,094	29,793	24,366

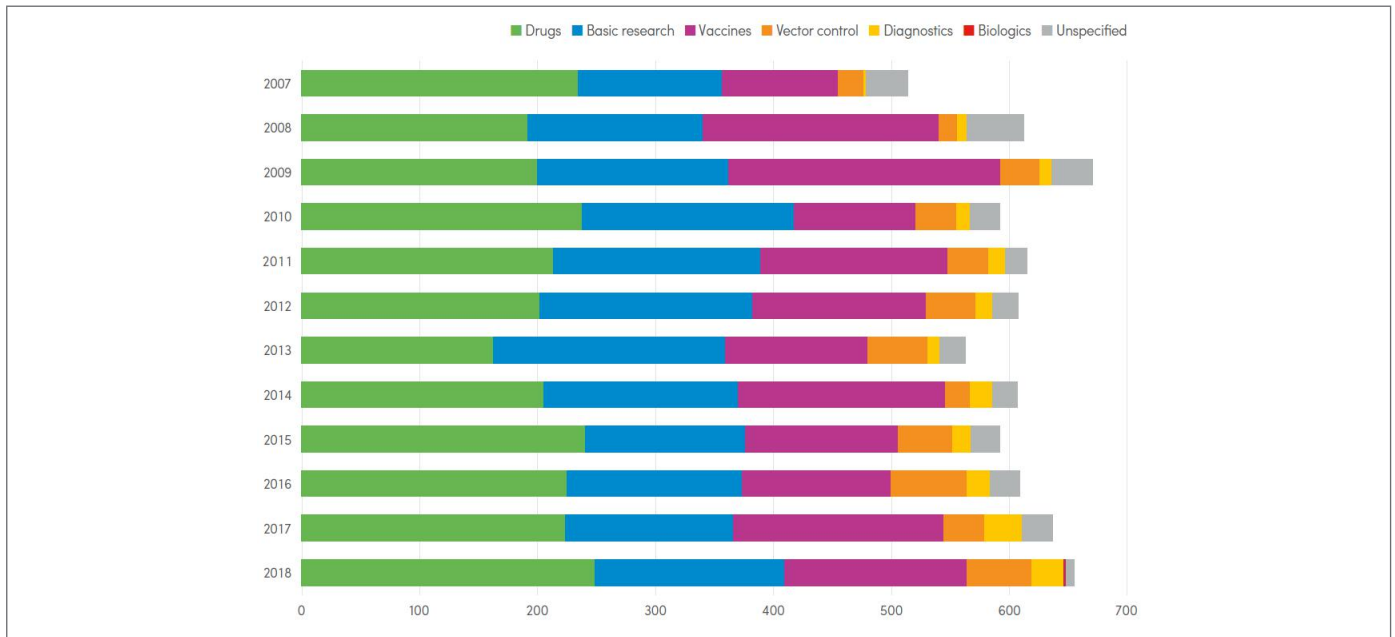


Figure 3. Funding for malaria-related R&D, 2007–2018, by product type (constant 2019 US\$) [2]

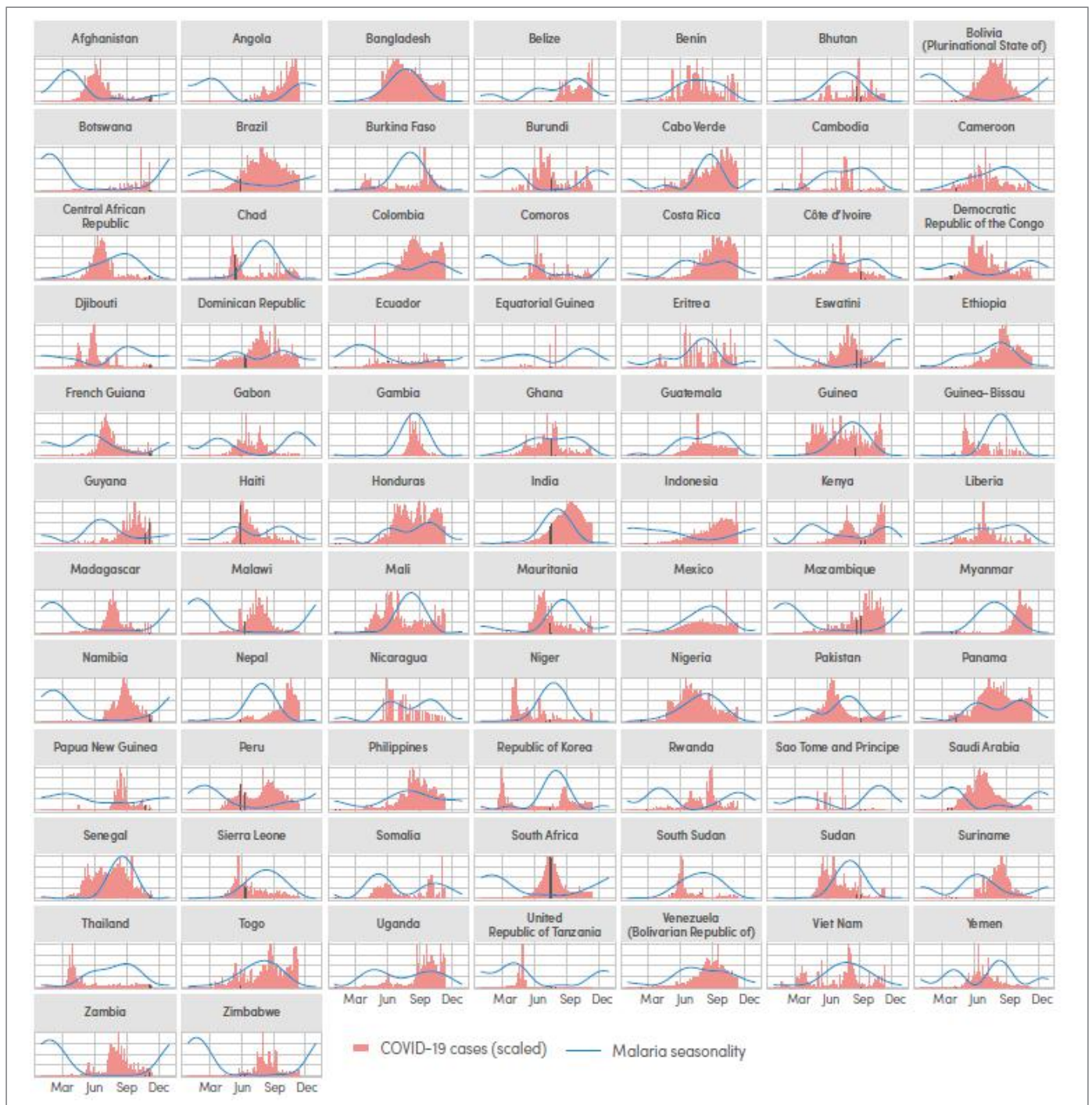


Figure 4. Malaria seasonality and trends of COVID-19 cases in malaria endemic countries and areas, 2020 (as of 23 November 2020) [2]

2020년 국내 말라리아 매개모기 감시 현황

질병관리청 감염병진단분석국 매개체분석과 김현아, 신현일, 이희일*

*교신저자 : isak@korea.kr, 043-719-8560

초 록

질병관리청 매개체분석과에서는 국내 토착질환인 삼일열말라리아의 감시를 위해 말라리아 위험지역 3개 시·도(인천광역시, 경기도·강원도 북부 일부) 51개 지점을 선정하여 4월부터 10월까지 매개모기의 밀도와 원충감염률을 조사하였다. 2020년 매개모기 발생은 61 모기지수(Trap Index, TI)로 평년 대비 73.0%, 전년 대비 33.7% 감소하였다. 2020년에는 2019년과 같이 7, 8월의 지속적인 강수로 인해 매개모기의 연중최고밀도는 30주에 모기지수 6개체에 그쳤다. 매개모기 내 말라리아 원충은 25주에 최초 검출이후 38주까지 62건(민간 49건, 군 13건)의 양성검출이 검출되었다. 51개 지점 전체 최소양성률(Minimum Infection Rate, MIR)은 4.3이었으며 민간지역 3.7, 군 지역 9.8로 군 지역은 채집개체 수 대비 높은 양성 매개모기 검출율이 확인되었다. 주로 비무장지대(Demilitarized zone, DMZ) 인근 지역에서 원충 양성모기가 채집되었던 2019년에 비해 2020년에는 양성모기의 채집지점이 남하하는 양상을 보였다. 따라서 말라리아 환자의 확산을 방지하기 위해 매개모기의 지속적인 감시와 집중방제가 필요하다.

주요검색어 : 말라리아매개모기, 삼일열말라리아, 감시, 밀도, 위험지역

들어가는 말

말라리아는 *Plasmodium*속 열원충에 감염된 얼룩날개 모기속(*Anopheles* spp.) 암컷모기에 의해 전파되는 급성열성 질환이다. 인체에 감염 가능한 말라리아의 종류는 5가지로 열대열원충(*Plasmodium falciparum*), 삼일열원충(*P. vivax*), 난형열원충(*P. ovale*), 사일열원충(*P. malariae*) 그리고 원충이열원충(*P. knowlesi*)으로 알려져 있다. 국내에서는 삼일열말라리아만 인천, 경기북부, 강원북부 등 일부지역에서 발생하고 있다[1]. 또한 말라리아 원충을 매개할 수 있는 얼룩날개모기속 모기 중 국내에서는 8종[중국얼룩날개모기(*Anopheles sinensis*), 클레인얼룩날개모기(*An. kleini*), 레스터얼룩날개모기(*An. lesteri*), 잿빛얼룩날개모기(*An. pullus*), 벨렌얼룩날개모기(*An. belenrae*) 가중국얼룩날개모기(*An. sineroides*), 한국얼룩날개모기(*An. koreicus*), 일본얼룩날개모기(*An. lindesayi*)]이 보고되어있으며, 한국얼룩날개모기(*An. koreicus*)와

일본얼룩날개모기(*An. lindesayi*)는 말라리아 매개여부는 보고된 바 없다[2].

질병관리청 매개체분석과에서는 2009년부터 인천광역시보건환경연구원, 경기도보건환경연구원 북부지원, 강원도보건환경연구원 및 말라리아 위험지역 보건소와 협력하여 ‘말라리아 매개모기 조사감사사업’을 운영하였으며, 2019년부터는 국방부와 협력하여 비무장지대(Demilitarized zone, DMZ) 인근지역을 추가하여 매개모기 밀도와 원충 보유조사를 수행하였다. 이 사업을 통해 국내 삼일열말라리아 매개모기인 얼룩날개모기류의 계절적 및 지역적 발생밀도와 원충 감염률 조사를 강화하여 말라리아 재퇴치 전략 및 실행계획 수립에 활용하고자 했다. 본 글에서는 2020년 위험지역 말라리아 매개모기 조사결과를 보고하고자 한다.

표 1. 말라리아 위험지역의 매개모기 채집지점

행정구역	채집기관	조사지점	2020년		비고	
			매개모기분포	원충감염률	매개모기분포	원충감염률
인천광역시 (12)	보건환경연구원(5)	중구 운남동	○	○		
		계양구 선주지동	○	○		
		부평구 부평동	○	○		
		서구 연희동	○	○		
		서구 백석동	○	○		
	강화군보건소(7)	송해면 송뢰리	○	○		
		송해면 솔정리	○	○		
		선원면 금월리	○	○		
		삼산면 석모리	○	○		
		교동면 대룡리	○	○		
		강화읍 대산리	○	○		
		강화읍 월곶리	○	○		
경기도 (16)	김포시보건소(4)	사우동	○	○		신규
		하성면 마곡리	○	○		신규
		월곶면 군하리	○	○	신규	신규
		대곶면 율생리	○	○	신규	신규
	파주시보건소(4)	탄현면 법흥리	○	○		
		군내면 조산리	○	○		
		문산읍 마정리	○	○		
		군내면 백연리	○	○		
	고양시덕양구보건소(1)	대장동	○			
	동두천시보건소(1)	하봉암동	○			
	의정부시보건소(1)	산곡동	○			
	포천시보건소(1)	신북면 기지리	○			
	연천군보건의료원(4)	신서면 대광리	○			
		군남면 남계리	○			
		중면 삼곶리	○		신규	
		백학면 노곡리	○		신규	
강원도 (8)	철원군보건소(2)	철원읍 대마리	○	○		
		김화읍 학사리	○	○		
	화천군보건의료원(1)	화천읍 신읍리	○	○		
	인제군보건소(1)	인제읍 덕산리	○	○		
	양구군보건소(1)	남면 구암리	○	○		
	춘천시보건소(2)	신북읍 지내리	○	○		
		중앙동	○	○		
	고성군보건소(1)	현내면 명파리	○	○		
군 (15)	파주 A부대	○	○			
	파주 B부대	○	○			
	파주 C부대	○	○			
	파주 D부대	○	○	신규	신규	
	파주 E부대	○	○	신규	신규	
	파주 F부대	○	○			
	연천 A부대	○	○			
	연천 B부대	○	○			
	연천 C부대	○	○	신규	신규	
	연천 D부대	○	○	신규	신규	
	연천 E부대	○	○			
	철원 A부대	○	○			
	철원 B부대	○	○			
	철원 C부대	○	○	신규	신규	
	GP 부대	○	○	신규	신규	
합계		51	43	신규 10	신규 10	

몸 말

2020년 말라리아 매개모기 밀도조사는 인천광역시, 경기도, 강원도 지역의 민간지역 36개 지점과 군부대 지역 15개 지점 등 총 51개 지점에서 수행하였으며, 2019년보다 7개(민간지역 4개, 군 지역 3개)지점을 추가로 선정하여 운영하였다(표 1). 매개모기 채집기간은 지역적 특성을 고려하여 민간지역은 4월부터 10월까지, 산간지역이 대부분인 군 지역은 5월부터 9월까지 매개모기감시를 수행하였다. 각 지점에서 채집된 매개모기는 해당 보건소, 보건환경연구원, 군부대에서 수거하였으며 소속 보건환경연구원 및 군 예방의무근무대로 송부한 뒤 얼룩매개모기류(*Anopheles*)와 일반모기를 분류 후 질병관리청 매개체분석과로 결과를 송부하였다. 또한 보건환경연구원과 질병관리청 매개체분석과는 매개모기

내 삼일열말라리아 원충 감염을 유무를 유전자검출검사로 조사하였으며[3], 양성 의심 검체는 질병관리청 매개체분석과에서 최종 확인검사 후 보고하였다. 매개모기 밀도조사 및 원충보유조사 결과는 질병관리청 홈페이지 내 간행물·통계-통계-감염병발생정보에 매주 공개하였다.

2020년 말라리아 매개모기 밀도조사를 수행한 51개 지점의 채집결과는 모기지수(Trap Index; TI=채집 개체 수/유문등 수/채집일)로 변환하여 전년 및 평년과 비교한 결과 2020년 얼룩날개모기의 주간 모기지수 누적은 61개체로 평년 226개체 대비 73.0% 감소 및 전년 92개체 대비 33.7% 감소하였다. 또한 전체모기 중 얼룩날개모기가 차지하는 비율도 2020년 27.6%로 평년 37.2% 보다 감소하였다(표 2).

매개모기가 처음으로 평균 1개체 이상 채집된 시점은 24주로

표 2. 2020년도 모기지수의 평년 및 전년대비 비교

	전체모기		얼룩날개모기		얼룩날개 모기비율 (%)
	주간 모기지수 누적(마리)	2020년 증감률(%)	주간 모기지수 누적(마리)	2020년 증감률(%)	
평년 (2015-2019)	607	63.4	226	73.0	37.2
전년 (2019)	357	37.8	92	33.7	26.2
2020년	222	-	61	-	27.6

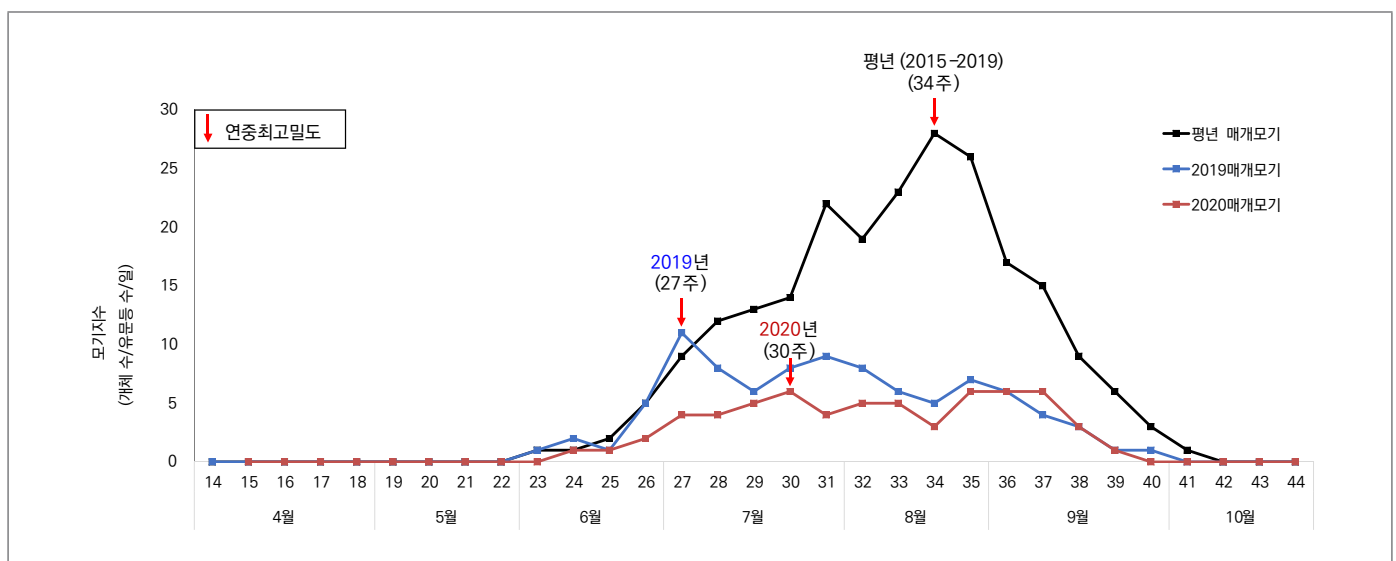


그림 1. 2020년도 51개 지점의 주별 모기 밀도 평균

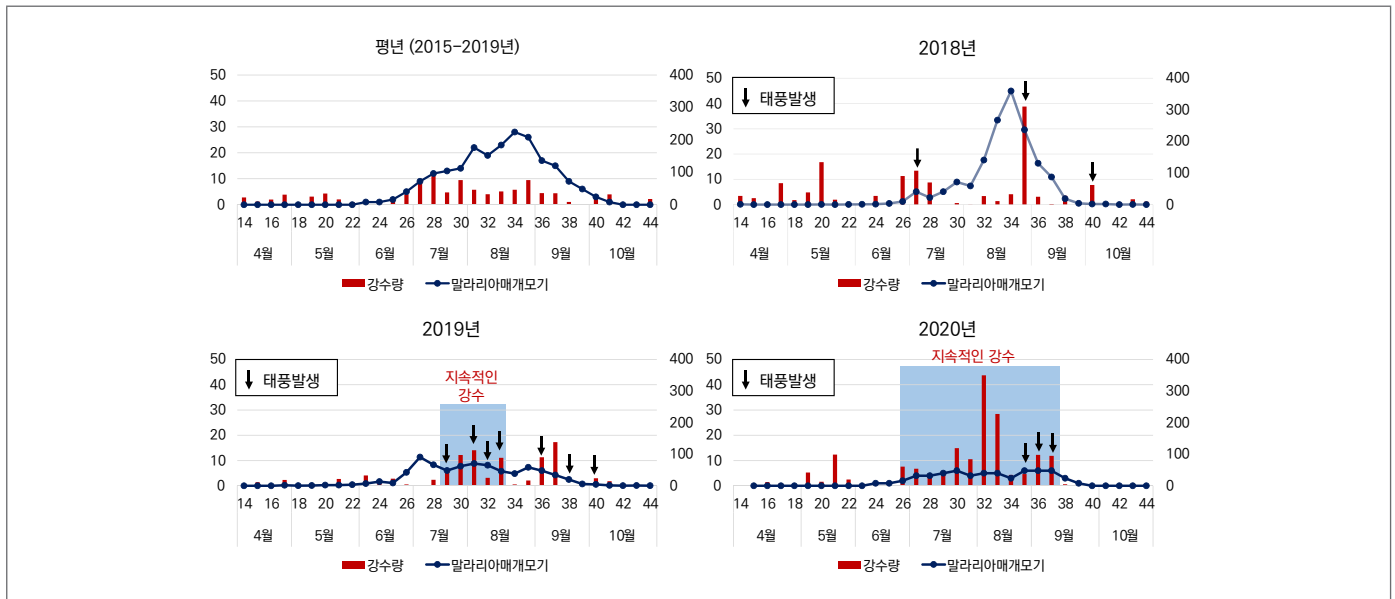


그림 2. 평년(2015~2019), 2018년, 2019년 및 2020년의 매개모기 발생과 강수 현황

평년과 전년 23주 대비 1주 늦게 나타났다. 매개모기의 모기지수가 연중최고밀도를 보인 시기는 30주로 모기지수 6개체를 기록하였다. 이는 평년 34주 대비 4주 빨랐으며, 전년 27주 대비 3주 늦게 확인되었다. 평년에는 매개모기의 연중최고밀도가 8월에 나타났으나, 2020년에는 7월(30주) 이후 매개모기 밀도의 증가가 급격하지 않은 2019년과 유사한 경향을 보였다. 모기 유충은 낮은 수온에서 영양성분이 상대적으로 적어 발육이 늦어져 매개모기 발생에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다[4]. 2019년과 2020년에는 7, 8월의 지속적인 강수와 태풍으로 인해 일조량 감소로 인해 수온이 낮아져 매개모기 유충의 발달에 영향을 미쳐 8월 이후 성충모기의 폭발적 증가가 저해된 것으로 추정된다(그림 1, 2). 특히 2020년에는 6월 말부터 시작된 장마가 50일 이상 지속되는 긴 장마가 이어졌다[5].

군 지역의 매개모기 조사는 2019년부터 실시하였다. 민간지역에서 최초 평균 1개체 채집시기가 24주차였으나, 군 지역은 1주 늦은 25주차였다. 매개모기의 연중 최고밀도는 민간지역 29주, 군 지역 32주로 2019년 민간 27주, 군 31주와 유사한 경향을 보였다.

2020년 매개모기 내 말라리아 원충 검출 기간은 25주부터 38주였으며, 2019년 대비 3주 빠르게 검출되어 3주 늦게까지 양성모기가 확인되었다. 2020년 말라리아 양성모기는 62건 검출되었으며, 전체 최소양성률은 4.3으로 나타났다. 민간에서는

49건이 검출되어 최소양성률이 3.7로 나타났는데, 이는 2019년 6건 대비 8배 이상 증가한 것이다. 반면 군 지역에서는 13건의 양성모기가 확인되어 2019년 17건 대비 4건 감소하였다. 하지만 군 지역의 최소양성률은 2019년 12.7, 2020년 9.8로 나타나 매개모기의 개체 수 대비 말라리아 감염모기의 개체 수가 민간지역에 비해 여전히 높은 것으로 나타났다(그림 3).

2020년에는 말라리아 양성모기의 수가 2019년 대비 약 3배 가까이 증가했을 뿐만 아니라, 양성모기의 발생지점 범위가 넓어진 것을 확인하였다. 말라리아 양성모기가 2019년에는 DMZ부근 군부대와 파주 통일촌 등 국경인접지역에서 주로 검출되었지만 2020년에는 김포 사우동과 같은 비교적 DMZ와 거리가 먼 지역까지 남하하였다(그림 4).

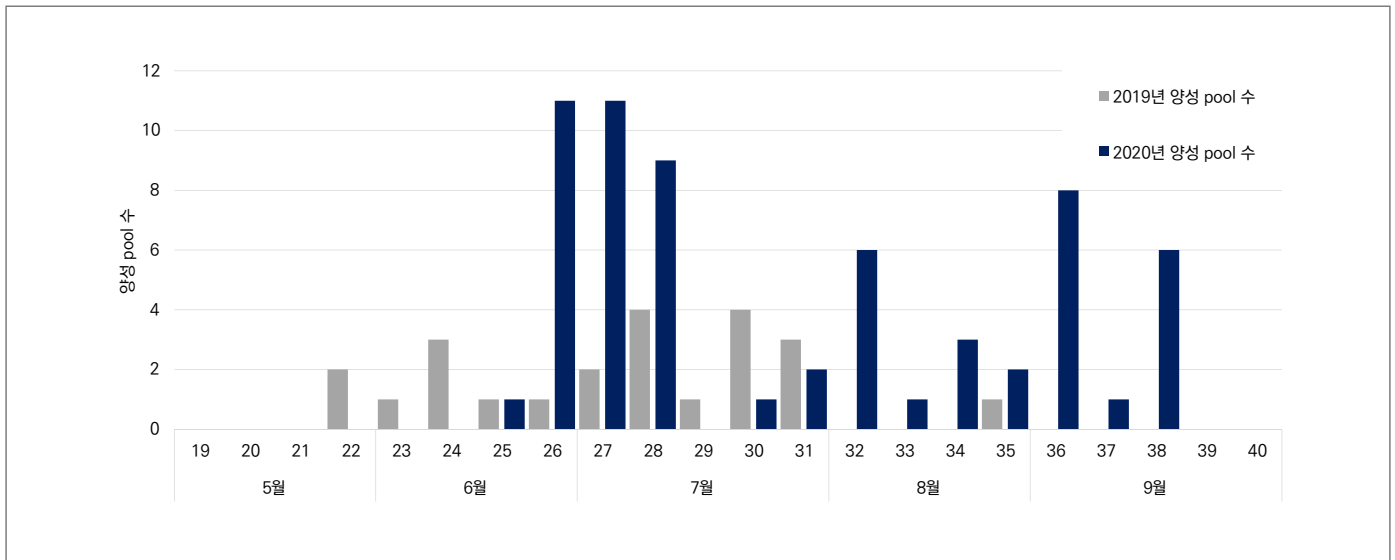


그림 3. 2019년과 2020년 주별 말라리아 원충 양성 수

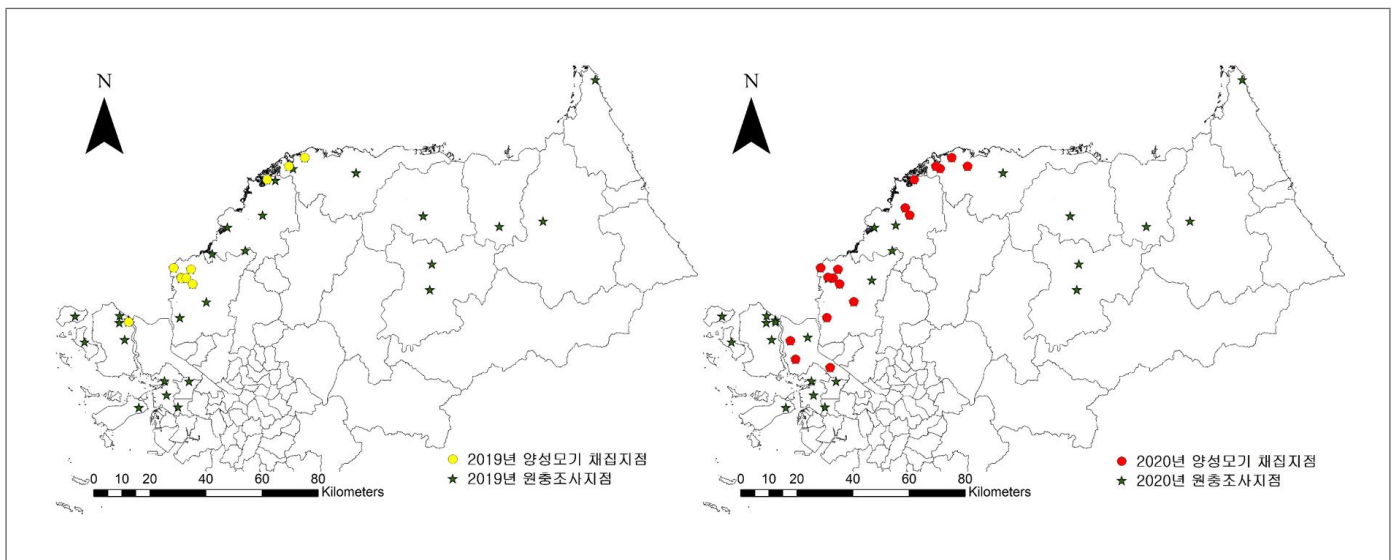


그림 4. 2019년과 2020년의 말라리아 원충 양성 매개모기 채집지점

맺는 말

기온, 강수량 등 기상조건은 말라리아 매개모기 발생에 영향을 주는 것으로 알려져 있다[6]. 2020년에는 2019년과 마찬가지로 7월과 8월의 지속적인 강수로 모기의 밀도가 감소하였다. 특히 2020년의 경우 기상이변으로 관측사상 최장기간인 50일이 넘는 기간 장마가 이어져 왔으며, 곧바로 태풍 3개의 영향을 연속으로 받아 8월 매개모기의 급격한 발생을 저해하여 전체적인 매개모기의

감소로 이어졌을 것으로 추정된다. 2021년에는 보다 신속한 매개모기 감시결과를 획득하기 위하여 원격모기감시장비(Digital Mosquito Monitoring System, DMS)를 통해 위험지역의 일일모기감시체계를 활용하여 매개체감시를 수행할 계획이다.

2020년 이전에는 DMZ와 약 10 km 이내 지역에서만 양성 모기가 검출되었으나, 2020년에는 DMZ와 약 20 km 떨어진 지역에서도 양성모기가 나타나 원충 양성 검출지점의 남하가 확인되었다. 2021년에는 남하하는 원충양성 모기의 감시를

위해 고양시, 동두천시와 같은 비교적 DMZ와 거리가 먼 지역의 매개모기의 원충조사를 수행할 계획이다.

질병관리청 매개체분석과에서는 2024년 말라리아 재퇴치 목표를 달성하기 위해 말라리아 위험지역의 보건환경연구원 및 보건소, 의료원, 국방부(군부대)와 협력 및 정보공유를 통해 말라리아 매개모기 조사감시사업을 수행할 것이며, 이렇게 수집된 위험지역의 매개모기 감시 결과를 바탕으로 말라리아 유행수준에 대한 대국민 홍보를 통해 위험지역 거주자 및 방문자로 하여금 말라리아 감염 가능성 인지와 개인보호 수칙 준수를 독려할 계획이다.

① 이전에 알려진 내용은?

국내 삼일열말라리아는 인천광역시, 경기도 및 강원도 일부 북부지역에서 발생하고 있으며, 매개모기가 주로 활동하는 6월부터 10월 사이에 위험지역 주민 및 인근부대 군인에게서 말라리아환자의 80% 이상이 발생한다. 국내 말라리아 환자 및 매개모기의 발생 특징은 환자가 7월에 가장 많이 발생하며 이후 8월에 매개모기가 가장 높은 밀도를 보인다.

② 새로이 알게 된 내용은?

비무장지대(Demilitarized zone, DMZ) 주변지역을 중심으로 검출되던 말라리아 감염모기가 파주 남부, 김포 등 남하하는 양상이 확인되었다. 2020년 처음 매개모기 내 말라리아 원충 조사를 실시한 김포시의 경우 비교적 도심과 가까운 사우동에서도 양성모기가 검출되었다.

③ 시사점은?

환자 수는 감소하였지만 양성모기의 검출은 증가하였으며, 양성모기의 채집지점 또한 남하하였다. 이는 말라리아 원충에 감염된 매개모기가 DMZ 인근 지역뿐만 아니라 인구가 많은 도심지역 가까이 이동하는 경향으로 볼 수 있다. 따라서 매개모기 내 원충의 감염률 조사지점을 도심과 비교적 가까운 고양시, 동두천시 등을 추가하여 감시할 필요성이 판단되며, 2021년부터 조사 및 감시를 시행할 예정이다. 또한 매개모기 밀도 및 원충률 감시를 통해 말라리아 주의보 및 경보관련 보도자료를 배포하여 일반시민의 개인보호가 잘 이루어질 수 있도록 대국민 홍보가 이루어져야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

1. 질병관리본부. 말라리아 관리지침(2020). 2020.
2. Yoo, D.-H., Shin, E.-H., Park, M.-Y., Kim, H. C., Lee, D.-K., Lee, H.-H., Chang, K.-S. (2013). Mosquito species composition and Plasmodium vivax infection rates for Korean army bases near the demilitarized zone in the Republic of Korea, *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2011;88(1):24-28.
3. Snounou G, Viriyakosol S, Zhu XP, Jarra W, Pinheiro L, do Rosario VE, Thaithong S, Brown KN. High sensitivity of detection of human malaria parasite by nested polymerase chain reaction, *Mol Biochem Parasitol*. 1993;61:315-320.
4. Mogi M, Okazawa T (1996) Development of Anopheles sinensis immatures (Diptera: Culicidae) in the field: effects of temperature and nutrition, *Medical Entomology and Zoology*. 47(4): 355-362.
5. Korea Meteorological Administration(KMA).
6. Lee, D.-K., & Kim, S. Seasonal prevalence of mosquitoes and weather factors influencing population size of Anopheles sinensis (Diptera, Culicidae) in Busan, Korea, *Korean Journal of Entomology*. 2001;31(3):183-188.

Abstract

Monitoring of Malaria Vector Mosquitoes and *Plasmodium vivax* Infection in the Republic of Korea, 2020

Kim Hyunah, Shin Hyun-II, Lee Hee II

Division of Vectors and Parasitic Diseases, Bureau of Infectious Diseases Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

There are five human malaria parasites. *Plasmodium vivax* (*P. vivax*), one of the less virulent parasites, is a protozoal parasite and a human pathogen. *P. vivax* is indigenous malaria in the Republic of Korea (ROK). To investigate and monitor the density and protozoa infection rate of malaria vectors (*Anopheles* spp.), we operated black light traps at 51 sites in one metropolitan city (ie., Incheon) and two provinces (Gyeonggi Province and Gangwon Province) from April to October 2020. Findings indicated that, in 2020, the trap index (TI, No. of mosquitoes/trap/days) of malaria vector mosquitoes was 61, down 73.0% from the average year (2015-2019) and down 33.7% from 2019. Much like in 2019, in 2020, due to continuous precipitation in July and August, the highest density of mosquitoes was only TI (trap index) 6 in 30 weeks. The *P. vivax* infection of malaria vectors was first detected at 25 weeks, and 62 positive pools (49 pools in civilian areas, 13 pools in military districts) were detected after 38 weeks. The minimum infection rate for 51 sites was 4.3, with 3.7 infections in civilian areas and 9.8 in military areas, where the detection rate of *P. vivax* infected mosquitoes was higher than the number of collecting vectors. *P. vivax* infected mosquitoes were detected near the Demilitarized Zone (DMZ) in 2019, whereas in 2020, they were also collected in areas a little further from the DMZ. This study concluded that infected mosquitoes migrated southward. Therefore, continuous monitoring and intensive control of *Anopheles* mosquitoes is necessary to prevent the spread of malaria patients.

Keywords: Malaria vector mosquito, *Plasmodium vivax*, Monitoring, Density, High-risk region

Table 1. Collection sites of malaria vector mosquitoes in endemic areas

Province of Metropolitan city	Locality	Collecting site	2020		Note	
			Malaria vector population	Plasmodium vivax infection	Malaria vector population	Plasmodium vivax infection
Incheon (12)	Incheon (5)	Unnam-dong, Jung-gu	○	○		
		Seonjuji-dong, Gyeyang-gu	○	○		
		Bupyeong-dong, Bupyeong-gu	○	○		
		Yeonhui-dong, Seo-gu	○	○		
		Baekseok-dong, Seo-gu	○	○		
	Ganghwa-gun (7)	Sungnoe-ri, Songhae-myeon	○	○		
		Soljeong-ri, Songhae-myeon	○	○		
		Geumwol-ri, Seonwon-myeon	○	○		
		Seongmo-ri, Samsan-myeon	○	○		
		Daeryoung-ri, Gyodong-myeon	○	○		
		Daesan-ri, Ganghwa-eup	○	○		
		Wolgot-ri, Ganghwa-eup	○	○		
Gyeonggi-do (16)	Gimpo-si (4)	Sau-dong	○	○		New
		Magok-ri, Haseong-myeon	○	○		New
		Gunha-ri, Wolgot-myeon	○	○	New	New
		Yulsaeng-ri, Daegot-myeon	○	○	New	New
	Paju-si (4)	Beopheung-ri, Tanhyeon-myeon	○	○		
		Josan-ri, Gunnae-myeon	○	○		
		Majeong-ri, Munsan-eup	○	○		
		Baegyeon-ri, Gunnae-myeon	○	○		
	Goyang-si (1)	Daejang-dong, Deogyang-gu	○			
	Dongducheon-si (1)	Habongam-dong	○			
	Uijeongbu-si (1)	Sangok-dong	○			
	Pocheon-si (1)	Giji-ri, Sinbuk-myeon	○			
	Yeoncheon-gun (2)	Daegwang-ri, Sinseo-myeon	○	○		
		Namgye-ri, Gunnam-myeon	○	○		
		Samgot-ri, Jung-myeon	○	○	New	
		Nogok-ri, Baekhak-myeon	○	○	New	
Gangwon-do (8)	Cheorwon-gun (2)	Daema-ri, Cheorwon-eup	○	○		
		Haksa-ri, Gimhaw-eup	○	○		
	Hwacheon-gun (1)	Sineup-ri, Hwacheon-eup	○	○		
	Inje-gun (1)	Deoksan-ri, Inje-eup	○	○		
	Yanggu-gun (1)	Guam-ri, Nam-myeon	○	○		
	Chuncheon-si (2)	Jinae-ri, Sinbuk-eup	○	○		
		Jungang-dong	○	○		
	Goseong-gun (1)	Myeongpa-ri, Hyeonnae-myeon	○	○		
Troop (12)	Paju troop A		○	○		
	Paju troop B		○	○		
	Paju troop C		○	○		
	Paju troop D		○	○	New	New
	Paju troop E		○	○	New	New
	Paju troop F		○	○		
	Yeoncheon troop A		○	○		
	Yeoncheon troop B		○	○		
	Yeoncheon troop C		○	○	New	New
	Yeoncheon troop D		○	○	New	New
	Yeoncheon troop E		○	○		
	Cheorwon troop A		○	○		
	Cheorwon troop B		○	○		
	Cheorwon troop C		○	○	New	New
	GP troop		○	○	New	New
Total			51	45	New 10	New 10

Table 2. Comparison of Trap Index (TI) in 2020 with the average year (2015–2019) and the previous year (2019)

	Whole mosquito (Culicidae and Anopheles)		Anopheles mosquito		Percentage of Anopheles mosquitoes (%)
	Accumulation of weekly Trap Index(TI)	Rate of change compared to 2020(%)	Accumulation of weekly Trap Index(TI)	Rate of change compared to 2020(%)	
Average year (2015–2019)	607	63.4	226	73.0	37.2
Previous year (2019)	357	37.8	92	33.7	26.2
2020	222	–	61	–	27.6

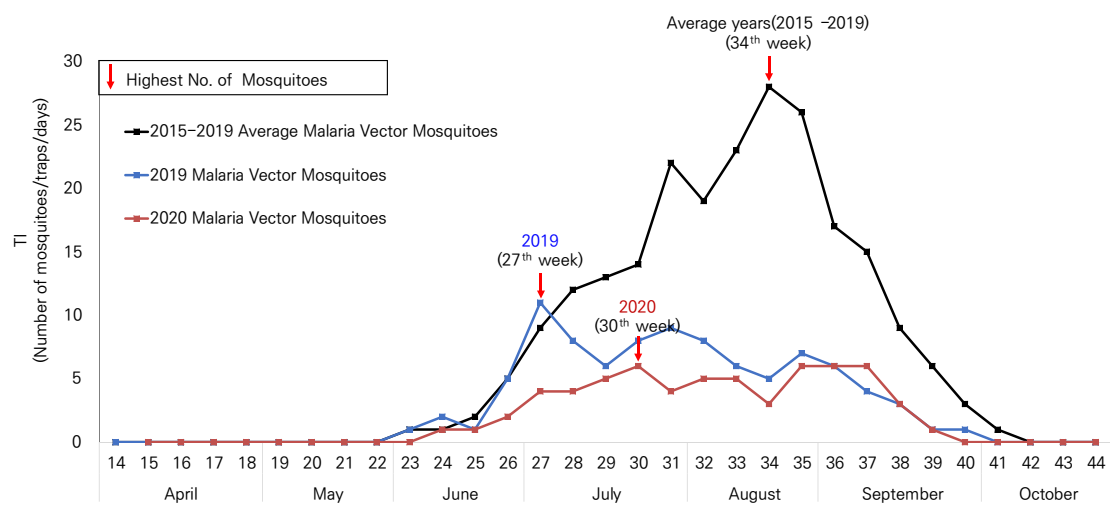


Figure 1. Weekly incidences of malaria vector mosquitoes collected in 2020

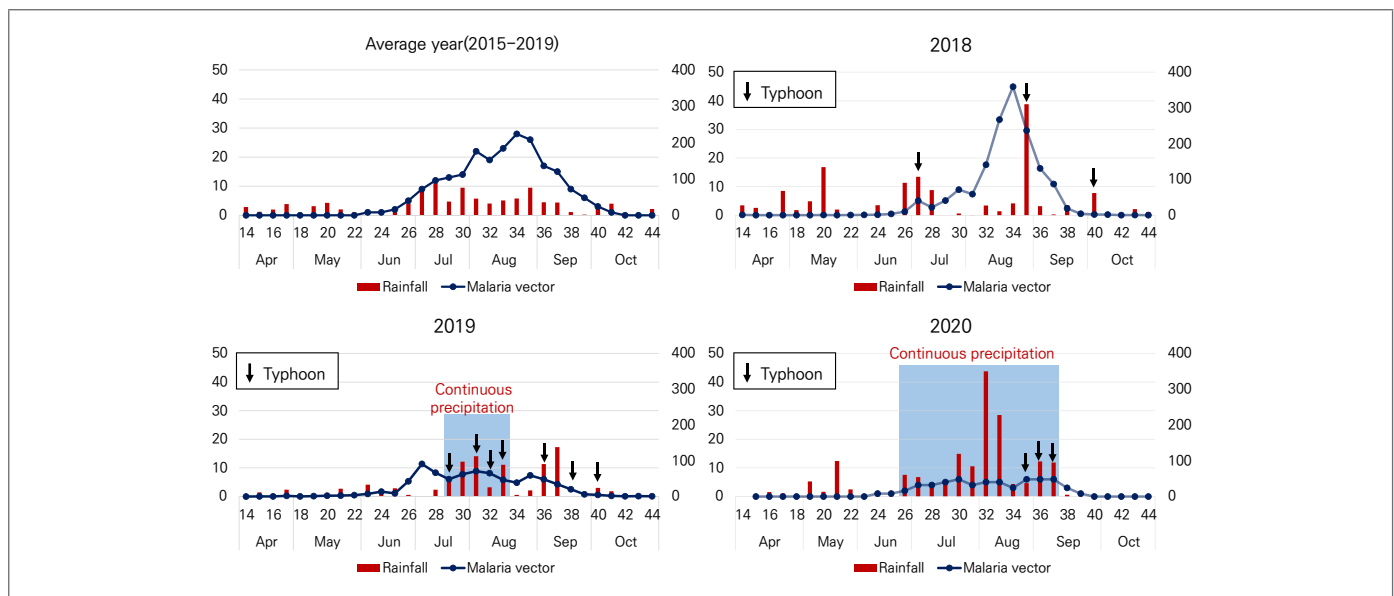


Figure 2. Malaria vector mosquitoes collected and the amount of rainfall in an Average year (2015–2019), 2018, 2019 and 2020

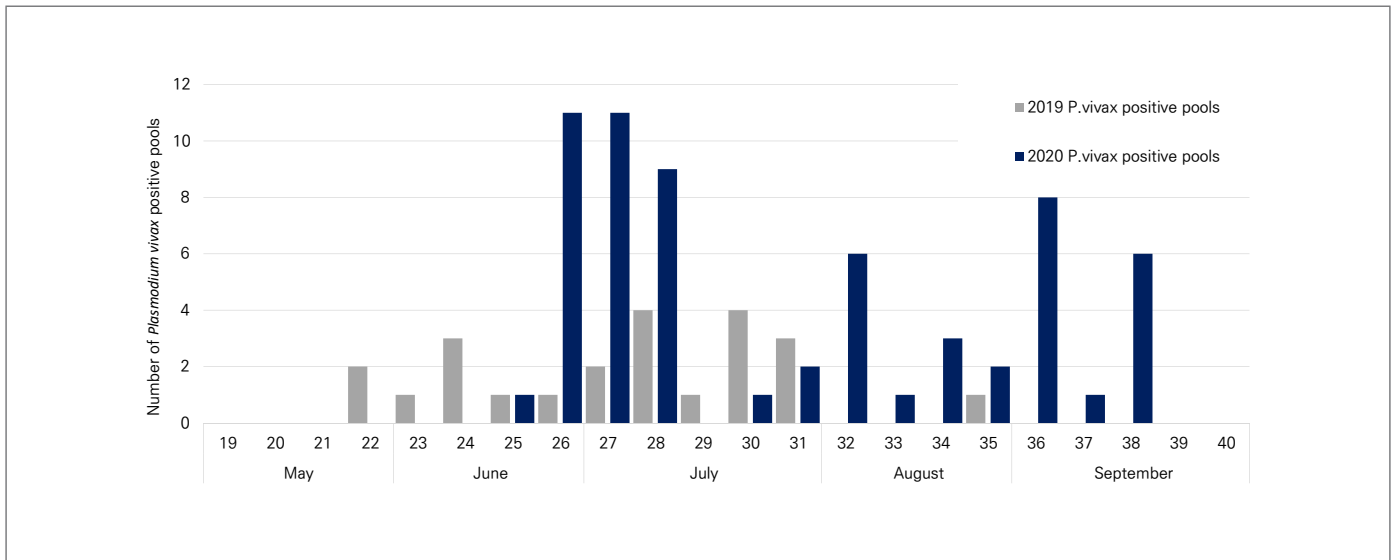


Figure 3. The number of infection cases of *Plasmodium vivax* in 2019 and 2020

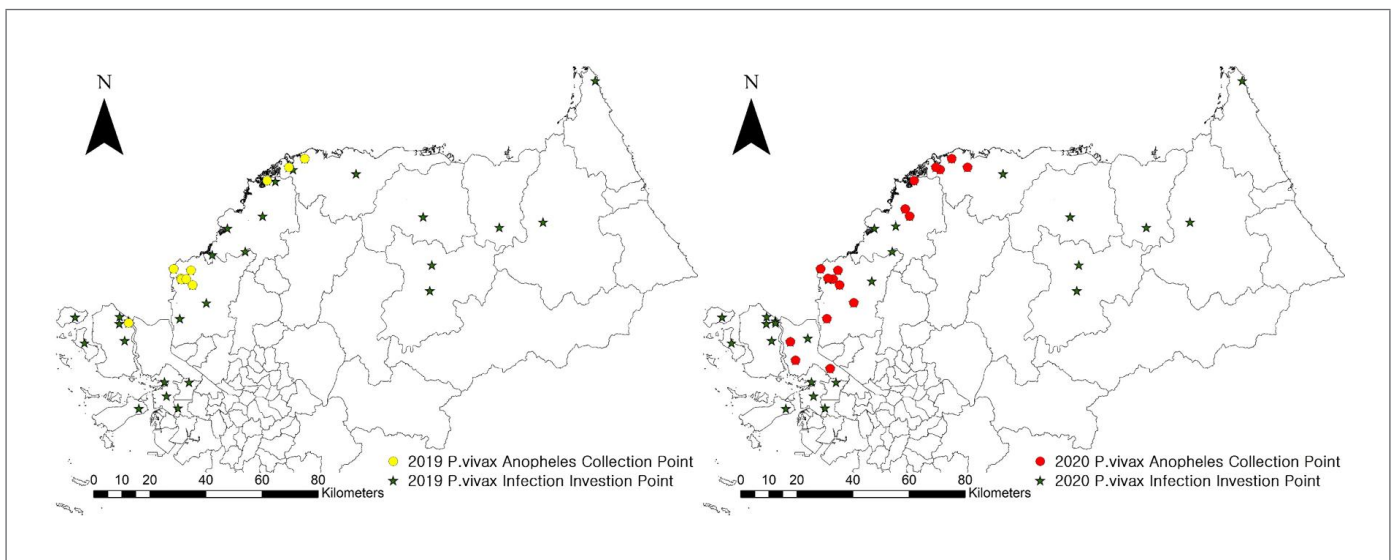


Figure 4. The collection cites of infected mosquitoes of *Plasmodium vivax* in 2019 and 2020

2020년 국내 말라리아 발생 특성

질병관리청 감염병관리센터 인수공통감염병관리과 간혜수, 권정란, 박선영, 김현규, 박숙경*

*교신저자 : monica23@korea.kr, 043-719-7160

초 록

말라리아는 전 세계적으로 중요한 급성 열성질환 중의 하나이다. 세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 2030년까지 전 세계 말라리아 발생률과 사망률을 90% 이상 감소시키기 위해 말라리아 글로벌 기술전략(Global Technology Strategy for Malaria, 2016-2030)을 수립하고 퇴치를 위해 노력하고 있으나, 2020년 코로나19 감염증의 출현으로 전 세계는 말라리아 관리에 큰 도전을 받고 있다. 우리나라도 이런 노력에 발맞추어 말라리아 재퇴치 5개년 계획(2019-2023년)을 수립하여 추진하고 있으며, 말라리아 퇴치를 위해 환자 감시, 조기진단 및 치료, 매개체 관리 등 다양한 전략을 시행하고 있다.

2020년 말라리아 환자는 총 385명으로 전년 대비 31.1%(174명) 감소하였다. 국내 발생은 356명(92.5%) 이었고, 95.5%(340명)가 5~10월에 발생한 것으로 보고되었으며, 코로나19 유행에 따른 해외 여행객 감소로 인해 해외유입 말라리아는 전년 대비 60.8% 감소한 29명으로 나타났다.

성별로는 남성이 315명(81.8%)으로 여성에 비해 4.5배 높았으며, 20대(117명, 30.4%)에서 가장 발생이 많았다. 국내 말라리아 환자 추정감염지역은 경기도가 64.6%(230명)로 가장 많았으며, 인천 17.4%(62명), 강원 8.4%(30명) 등의 순으로 확인되었다. 주요 증상은 발열이 96.1%로 가장 많았고, 오한 77.4%, 발한 50.9%, 두통 46.2% 등의 순이었다. 발생 건 중 민간인이 301명(78.2%), 제대군인 및 현역군인이 84명(21.8%)으로 민간인의 발생이 많았다.

우리나라는 1993년 말라리아 재유행이 시작되어 2000년까지 연간 4,000명 정도의 환자가 발생하였고, 말라리아 퇴치를 위한 지속적인 노력으로 최근 5년 동안 500건 내외로 환자 발생이 감소되다가, 2020년에는 말라리아 재유행 이후 가장 낮은 발생이 보고되었다. 이는 코로나19 발생상황과 사회적 거리두기 등의 코로나19 정책방향과도 관련이 있을 수 있어 추가적인 분석이 필요하나, 지속적으로 코로나19가 유행 중인 상황에서 시의적절한 전략을 바탕으로 말라리아 퇴치를 위한 질병관리청, 지자체, 일선 의료기관과의 유기적인 협력과 신속한 대응이 어느 때보다도 중요한 시기라고 할 것이다.

주요 검색어 : 말라리아, 퇴치, 국내 발생, 해외유입, 환자관리

들어가는 말

말라리아는 열원충(genus *Plasmodium*)에 의해 발생하는 급성 열성 감염병이다. 세계보건기구(World Health Organization, WHO) 말라리아 보고서에 의하면, 2019년 전 세계 87개국에서 말라리아가 발생하고 있으며 약 2억 2천 9백만 명의 발생사례와 40만 9천 명의 사망사례가 발생하였다[1].

WHO에서는 ‘말라리아 글로벌 기술전략(Global technical strategy for malaria, GTS, 2016-2030)’을 수립하고 2030년까지 전 세계 말라리아 발생률과 사망률을 90% 이상 감소시키고, 최소 35개 국가에서 말라리아를 퇴치하는 것을 목표로 하고 퇴치를 위한

노력을 기울이고 있다[2]. 이에 우리나라에서도 2019년 ‘말라리아 재퇴치 실행 계획(2019~2023년)’을 수립하여 추진하고 있으며, 2025년까지 말라리아 퇴치 가능한 국가(E-2025)에 포함되어 참여 국가들과의 말라리아 퇴치전략 공유, 자문, 협력 및 소통체계 강화 등의 활동에 참여하고 있다.

그러나 코로나19 감염증의 출현으로 전 세계는 말라리아 관리에 큰 도전을 받고 있어 말라리아 퇴치 전략 수정이 불가피하며, WHO에서는 말라리아 관리를 위한 국가 역량강화를 위한 업데이트된 전략을 2021년 5월에 발표할 것이라고 하였다[3].

우리나라는 2020년 말라리아 유행 시기(6~8월)에 코로나19의 지역적 유행으로 인해 말라리아 관리사업에 큰 영향을 받지

않았으나, 코로나19가 지속되고 전국적으로 발생하는 상황에서 말라리아 퇴치를 위한 전략의 수정과 강화가 필요할 것이다. 이에 2020년 우리나라 말라리아 발생 현황을 분석하고 그 결과를 퇴치사업에 활용하여 국제적인 말라리아 퇴치를 위한 노력에 발맞춰 퇴치계획을 이행해 나가고자 한다.

몸 말

1. 국내 말라리아 발생 현황

2020년 우리나라 말라리아 환자는 총 356명으로 전년 대비 31.1% 감소하였다. 1993년 말라리아 발생이 다시 시작되어 2000년까지 연간 4,000명 정도의 환자가 발생하였고, 말라리아 퇴치를 위한 지속적인 노력으로 최근 500건 내외로 환자 발생이 감소되었으며, 2020년에는 말라리아 재유행 이후 가장 낮은 발생이 보고되었다(그림 1).

성별로는 남성이 315명(81.8%)으로 여성에 비해 4.5배 더 발생이 많았으며, 남녀의 발생 비율은 최근 20년간 남자에서 80% 이상, 여자에서 20% 미만으로 발생하여 큰 변화는 없었다.

환자의 평균 연령은 40.1세이며, 20대(117명, 30.4%)에서 가장 발생이 많았다. 2019년과 비교하면, 전 연령층에서 모두 감소하여

연령별 발생 분율에 큰 차이는 없었다.

직업별로는 민간인이 301명(78.2%), 제대군인 43명(11.2%), 현역군인 41명(10.6%)으로 민간인의 발생이 많았다.

국내 발생은 356명으로 전년 485명 발생 대비 26.6% 감소하였고, 해외유입은 29명으로 코로나19 유행 등으로 인한 해외여행객 감소로 전년 74명 발생 대비 60.8% 감소하였다. 해외 유입사례는 29명 중 26명이 여행, 봉사 등의 이유로 아프리카에 방문한 후 진단된 사례이며, 열대열 24명, 난형열과 사일열 각각 1명이고, 동남아시아 방문객 3명은 삼일열 2명, 원충 미확인 1명이었다(표 1).

최근 5년간 국내 말라리아 발생 현황에서 보면 환자 발생은 다소 감소추세이나, 국내 발생 건 중 직업별 비율은 현역군인이나 제대군인은 2016년 43.8%에서 2020년 21.8%로 감소하고 있는 반면, 민간인 발생비율은 2016년 45.6%에서 2020년 70.6%로 지속적으로 증가하고 있다(그림 2).

국내 발생 말라리아 환자 356명 중 95.5%(340명)가 5월에서 10월까지 발생하였고, 7월에 30.6%, 6월 23.9%, 8월 21.6% 순으로 보고되었다. 군인에서는 6~7월에 발생이 많았고, 민간인에서는 7월에 가장 발생이 많았다(그림 3).

말라리아 발생 정점 시기는 6~8월(23~35주)로 이 기간은 우리나라 코로나19 1차 유행 이후 시기와 2차 유행 시작 지점으로 말라리아 유행 정점시기와는 다소 차이가 있었다.

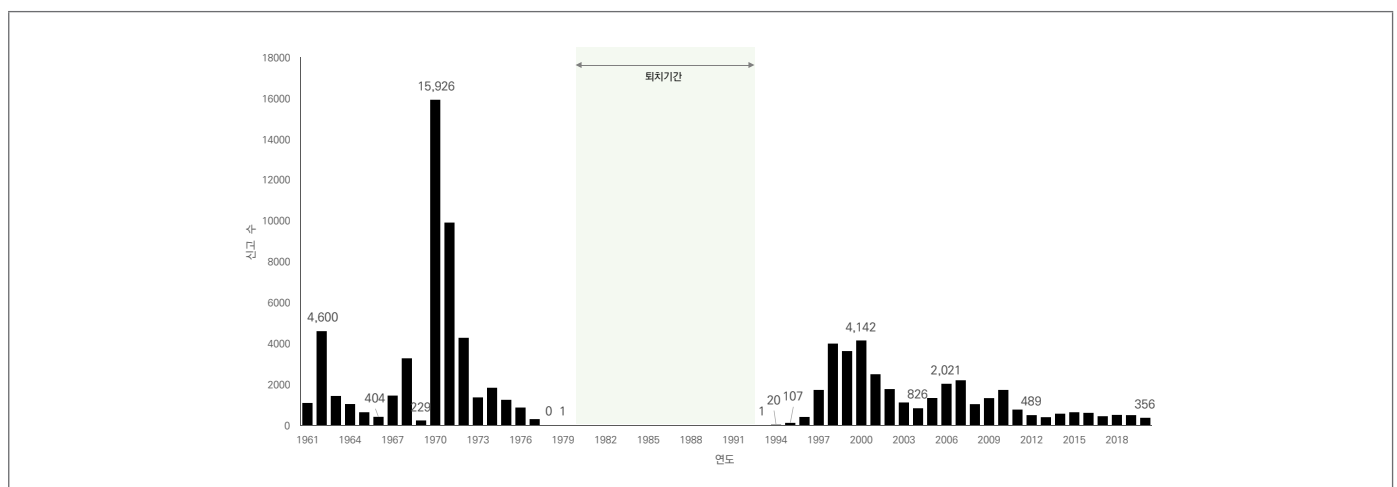


그림 1. 우리나라 말라리아 발생현황, 1961~2020년

표 1. 말라리아 환자의 일반적 특성, 2019~2020

구분	2020년		2019년	전년 대비 증감률(%)
	명(%)		명(%)	
전체	385 (100.0)		559 (100.0)	-31.1
성별				
남자	315 (81.8)		444 (79.4)	-29.1
여자	70 (18.2)		115 (20.6)	-39.1
연령				
< 20	20 (5.2)		31 (5.5)	-35.5
20-29	117 (30.4)		169 (30.2)	-30.8
30-39	56 (14.5)		92 (16.5)	-39.1
40-49	70 (18.2)		97 (17.4)	-27.8
50-59	70 (18.2)		84 (15.0)	-16.7
60-69	30 (7.8)		52 (9.3)	-42.3
≥ 70	22 (5.7)		34 (6.1)	-35.3
직업				
민간인	301 (78.2)		437 (78.2)	-31.1
제대군인	43 (11.2)		51 (9.1)	-15.7
현역군인	41 (10.6)		71 (12.7)	-42.3
추정감염 국가				
국내발생	356 (92.5)		485 (86.8)	-26.6
해외유입	29 (7.5)		74 (13.2)	-60.8
원충형				
삼일열	358 (92.9)		501 (89.6)	-28.5
열대열	24 (6.2)		57 (10.2)	-57.9
난형열	1 (0.3)		1 (0.2)	0.0
사일열	1 (0.3)		0 (0.0)	-
미상	1 (0.3)		0 (0.0)	-

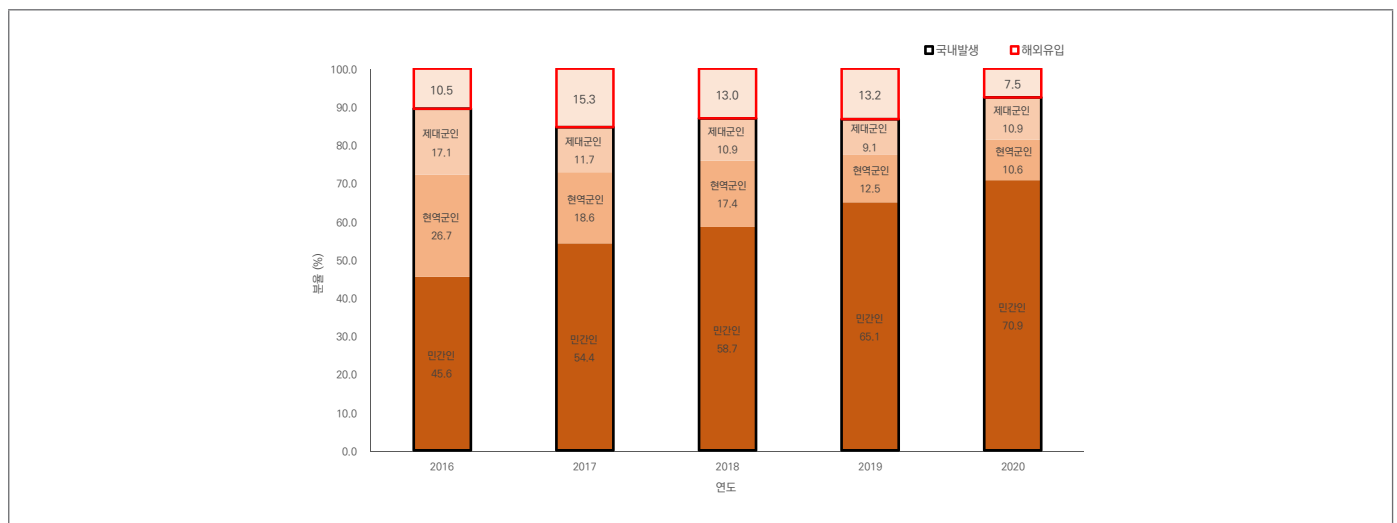


그림 2. 말라리아 발생현황(직업별), 2016-2020

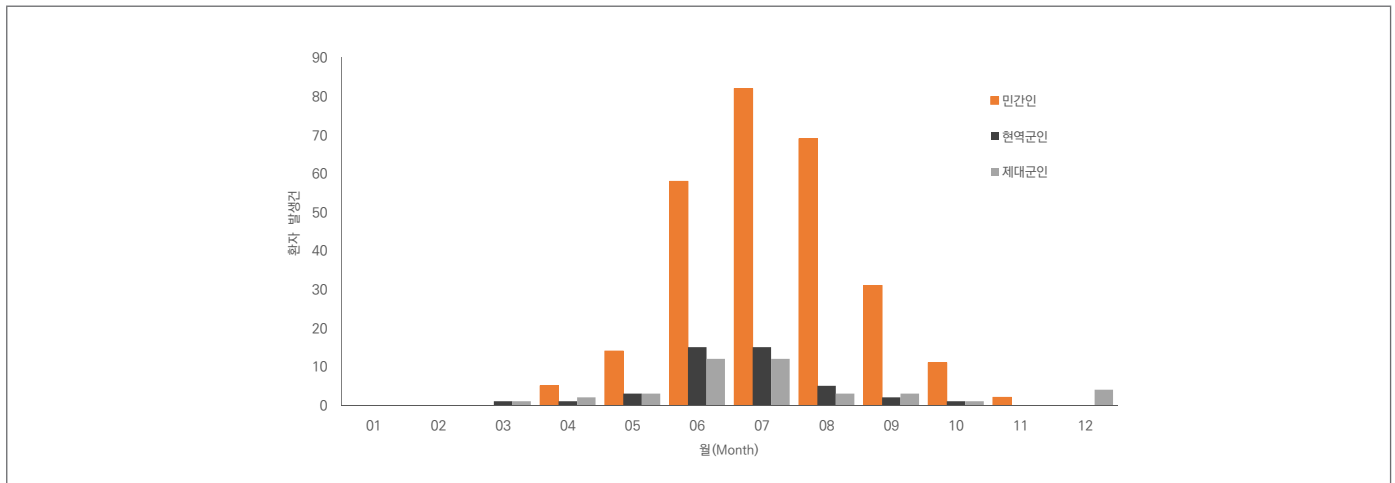


그림 3. 국내 말라리아 환자 발생현황(월별/직업별), 2020

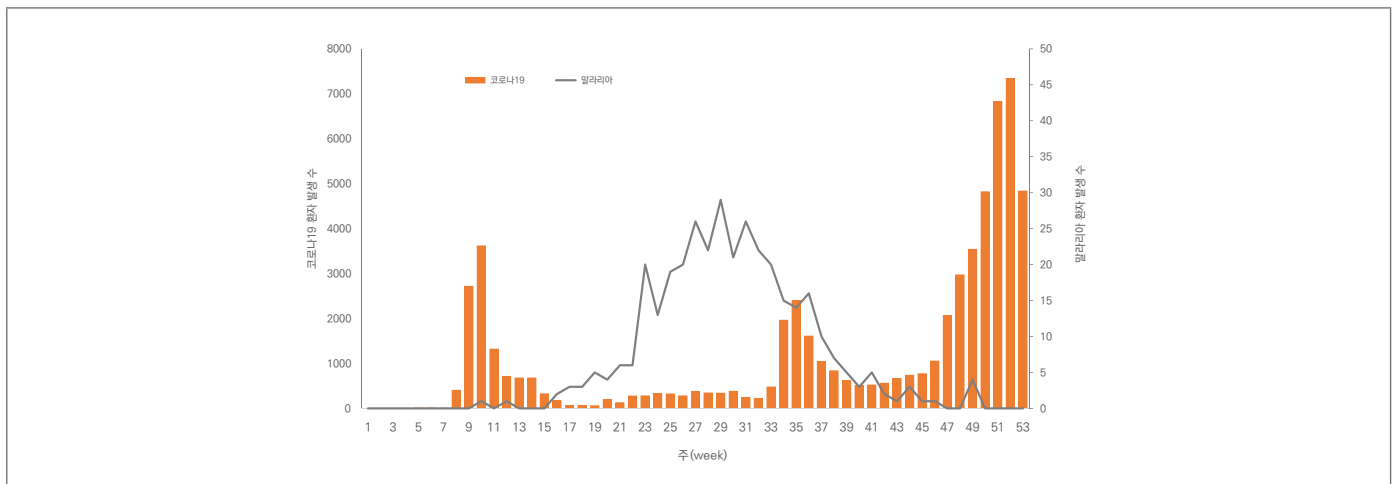


그림 4. 말라리아/ 코로나19 주별 발생현황, 2020

2. 국내 발생 환자의 추정감염 지역 및 경로

국내 말라리아 환자의 추정감염지역은 경기 230명(64.6%), 인천 62명(17.4%), 강원 30명(8.4%)이며, 34명(9.6%)은 감염지역 추정 불가 사례였다. 시·군·구 단위로 보면, 경기 파주 93명(26.1%), 경기 연천 41명(11.5%), 인천 강화 31명(8.7%), 경기 김포 30명(8.4%), 강원 철원 25명(7.0%)의 순으로 많았다. 인구 10만 명당 말라리아 환자 발생은 0.69명이며, 경기 연천 93.89명, 강원 철원 55.38명, 인천 강화 44.80명, 경기 파주 20.22명의 순으로 높게 나타났다(표 2, 그림 5).

주요 다발생 지역은 경기 파주·연천·김포, 인천 강화, 강원

철원이었고 2019년 다발생지역과 동일하다. 다만, 인구 10만 명당 발생률은 인천, 강원(철원 제외) 지역에서는 2019년에 비해 전 지역에서 다소 감소하였다.

2020년 추정 위험요인은 거주지 35.4%(126명)로 가장 많고, 군복무 22.2%(79명), 직장 16.0%(57명), 여행 11.8%(42명)의 순으로 확인되었다. 2019년도와 비교하여 직장에서 발생한 건은 다소 증가하였으나, 나머지 위험요인은 감소하였다(그림 6).

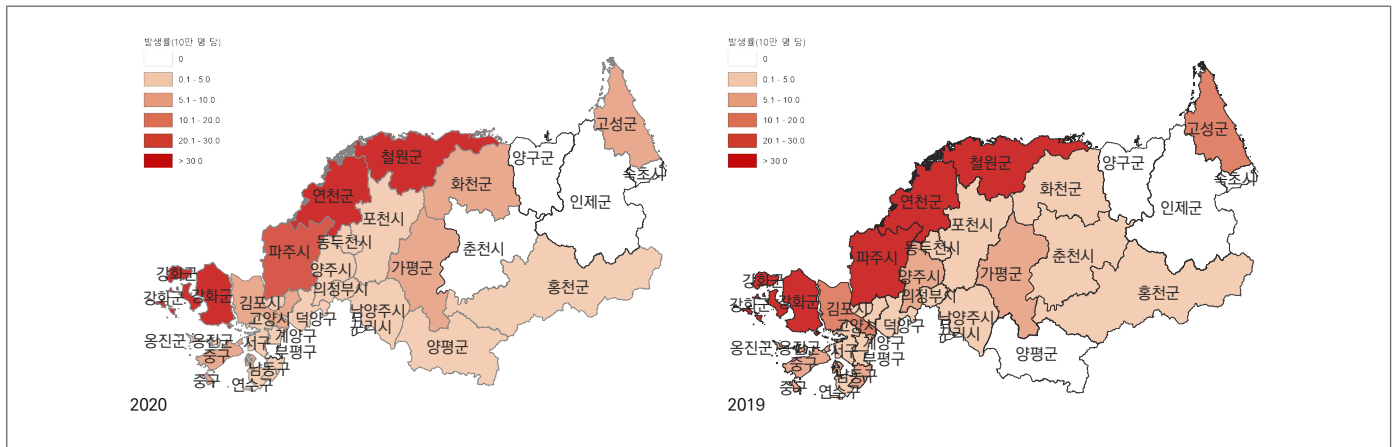


그림 5. 국내 말라리아 지역별 10만 명당 발생률, 2019-2020

표 2. 국내 말라리아 환자 추정감염지역 발생현황, 2019-2020

추정감염지역	2020		2019	
	명(%)	발생률	명(%)	발생률
전체	356 (100.0)	0.69	485 (100.0)	0.94
경기	230 (64.6)	1.72	314 (64.7)	2.39
파주시	93 (26.1)	20.22	155 (32.0)	34.22
연천군	41 (11.5)	93.89	41 (8.5)	92.70
김포시	30 (8.4)	6.58	50 (10.3)	11.62
고양시 일산동구	16 (4.5)	5.36	9 (1.9)	3.03
고양시 일산서구	14 (3.9)	4.63	15 (3.1)	5.00
고양시 덕양구	7 (2.0)	1.48	12 (2.5)	2.62
포천시	7 (2.0)	4.74	5 (1.0)	3.34
가평군	6 (1.7)	9.62	6 (1.2)	9.57
의정부시	6 (1.7)	1.31	3 (0.6)	0.67
남양주시	5 (1.4)	0.71	4 (0.8)	0.58
양주시	3 (0.8)	1.33	13 (2.7)	5.92
동두천시	1 (0.3)	1.06	1 (0.2)	1.05
양평군	1 (0.3)	0.85	0 (0.0)	0.00
인천	62 (17.4)	2.1	98 (20.2)	3.32
강화군	31 (8.7)	44.8	35 (7.2)	50.70
서구	9 (2.5)	1.66	23 (4.7)	4.25
중구	9 (2.5)	6.55	13 (2.7)	10.09
연수구	5 (1.4)	1.33	9 (1.9)	2.52
계양구	3 (0.8)	1	6 (1.2)	1.95
남동구	2 (0.6)	3.15	6 (1.2)	1.12
미추홀구	2 (0.6)	0.38	1 (0.2)	0.24
옹진군	1 (0.3)	4.88	2 (0.4)	9.61
부평구	0 (0.0)	-	3 (0.6)	0.58
강원	30 (8.4)	1.95	25 (5.2)	1.62
철원군	25 (7.0)	55.38	18 (3.7)	39.13
고성군	2 (0.6)	7.41	4 (0.8)	14.44
화천군	2 (0.6)	8.04	1 (0.2)	4.00
홍천군	1 (0.3)	1.45	1 (0.2)	1.44
춘천시	0 (0.0)	-	1 (0.2)	0.36
추정불가	34 (9.6)	-	48 (9.9)	-

*발생률: 연양인구/((작년+올해 주민등록인구자료)/2) 10만 명당 환자 발생 수, KOSIS 국가통계포털

3. 말라리아 환자의 임상증상과 진단소요일

주요 임상증상은 발열(96.1%)이 가장 많았으며, 오한(77.4%), 발한(50.9%), 두통(46.2%) 등의 순이었고, 그 외에는 상기도 감염 증상 또는 호흡기계 증상(기침, 콧물 등), 소화기계 증상(복통, 소화불량, 오심 등), 황달 등의 증상이 있었다(그림 7).

인천·경기·강원 등 말라리아 위험지역 환자의 발병에서 확진까지 진단소요일은 5일이었고, 발병으로부터 초진까지는 전국 수준으로 3일이었으며, 초진에서 확진까지는 0일이었다(표 3).

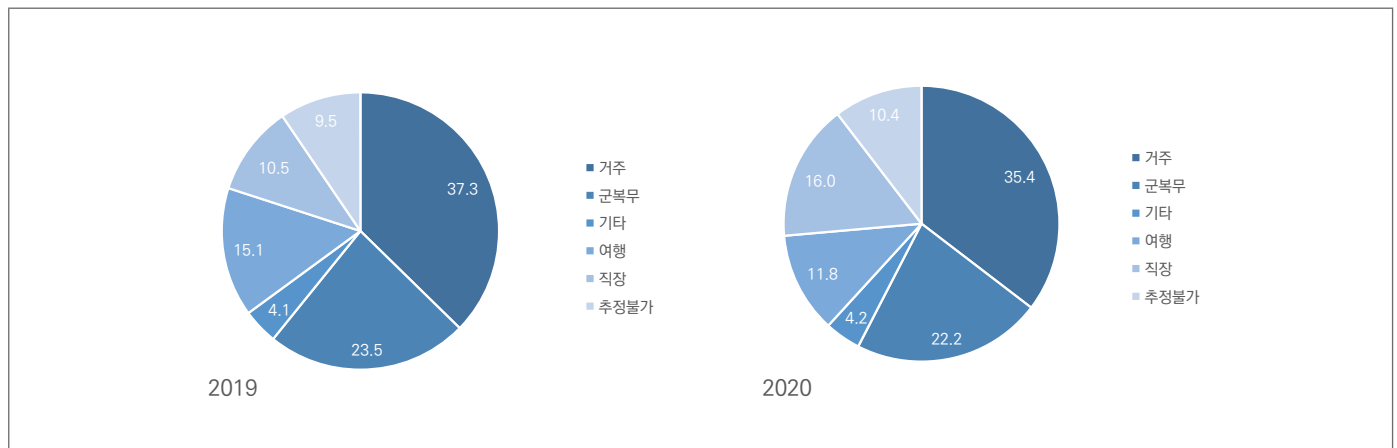


그림 6. 2020년 국내 말라리아 환자의 추정위험요인, 2019–2020

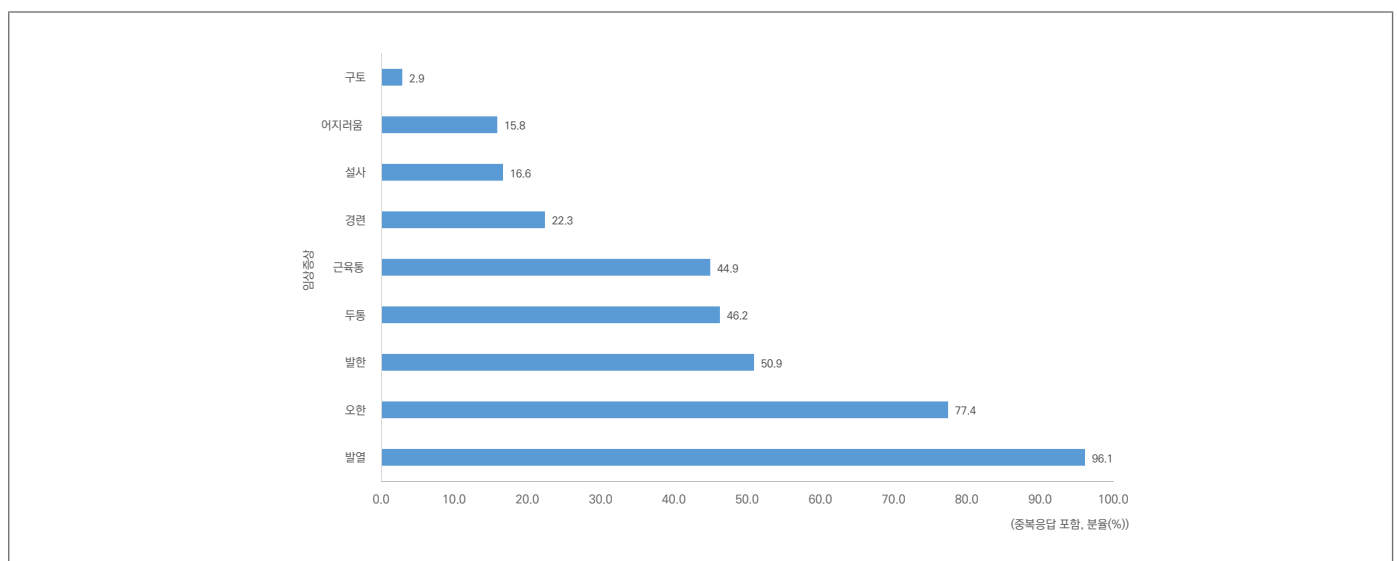


그림 7. 말라리아 환자의 임상증상 현황

표 3. 국내 발생 말라리아 진단소요일 현황, 2019-2020

단위: 일, 중앙값

구분	환자수		발병-초진		초진-확진		발병-확진	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
전국	485	356	3.0	3.0	1.0	0.0	5.0	5.0
민간인								
위험지역	255	239	3.0	3.0	0.0	0.0	4.0	5.0
비위험지역	109	33	4.0	3.0	3.0	0.0	8.0	4.0
제대군인	51	43	3.0	5.0	4.0	0.0	9.0	7.0
현역군인	70	41	3.5	2.0	2.0	0.0	5.0	4.0

맺는 말

국내 토착형 삼일열 말라리아 발생률은 OECD 1위로 휴전선 접경지역(인천, 경기·강원북부)에서 전체 환자의 90%가 발생하고 있다. 1993년 우리나라에서 재유행한 이후 증가하여 2000년까지 연간 4,000명 정도의 환자가 발생하였고, 재퇴치를 위한 노력으로 점차 감소하여 2020년에는 말라리아 재유행 이후 가장 낮은 385명이 보고되었다. 국내 발생 말라리아 환자는 356명으로 이중 민간인이 273명(76.7%)로 가장 많았으며, 최근 5년간 발생비율을 보면 민간인은 증가하고 군인 발생은 감소양상을 보이고 있다. 국외 유입사례도 29명으로 전년대비 60.8%가 감소하여 코로나19로 인한 해외 여행객의 감소로 추정된다.

2020년 국내 말라리아 환자의 추정감염지역은 경기 북부가 230명(64.6%)으로 가장 많았으며, 인천 62명(17.4%), 강원 30명(8.4%) 등의 순이었고, 전체적으로 발생이 감소하였으나 지역적 발생비율의 큰 차이는 없었다. 발생 시기를 보면 말라리아 발생 정점 시기인 6~8월에는 코로나19 1차 유행이 끝나고 2차 유행 시작시점이어서 코로나19 유행시기와는 다소 차이가 있었다.

주요 임상증상은 발열(96.1%)이 가장 많았으며, 오한(77.4%), 발한(50.9%), 두통(46.2%) 등의 일반적인 증상으로 인해 감기 등의 증상으로 오인하거나, 일부 발열이 있는 환자에서 해열진통제 복용 등으로 초기 증상감별이 늦어지고, 코로나19 선별검사로 인해 진단소요일이 지연되는 사례도 보고되었다. 말라리아는 매개모기의 활동시기 초반에 감염자가 병원으로 지역사회 말라리아 감염순환에 기여할 수 있는 만큼 진단소요일을 단축시키기 위한 지속적인 노력이

필요하다.

WHO에서는 지난 10년 동안 전 세계에서 매우 효과적으로 말라리아가 통제되어 왔으나, 코로나19의 전 세계적 대유행은 많은 국가에서 의료전달시스템에 영향을 줄 수 있어 우려하고 있다. 말라리아 유행국가에서는 의심증상이 있는 환자에 대해 코로나19와 말라리아 둘 다 진단하는 것을 고려해야 하며, 말라리아 퇴치 전략 수정을 통해 이환율과 사망률을 감소시키기 위한 글로벌 협력의 중요성을 강조하고 있다[9].

2020년 우리나라는 코로나19 유행 상황 속에서 말라리아 환자 발생이 감소하였으며, 이는 코로나19 발생과 사회적 거리두기 등의 코로나19 관리전략으로 인한 영향요인도 관련이 있을 수 있다. 그러나 올해에도 코로나19가 지속되고 전국적으로 발생하는 상황에서 말라리아 퇴치를 위한 전략의 수정과 강화가 필요할 것이다.

진단소요일을 줄이기 위해 1차 의료기관의 신속진단검사(RDT) 활성화와 말라리아 위험지역에 거주 및 방문한 환자가 오한, 발열 등이 있는 경우 말라리아 의심하고 가까운 보건소 및 의료기관 방문하여 검사받도록 교육 및 홍보가 필요하다. 또한, 말라리아 감염 초기증상(미열, 오한 등)이 상기도감염, 코로나19 증상과 유사하고 최근에는 임상양상(미열, 오한)이 경미한 경향을 보여 말라리아 위험지역에서는 코로나19 관리와 함께 강화된 말라리아 환자관리 정책이 필요하다.

이를 통해 2021년에는 코로나19 유행 시점에서 말라리아 환자를 조기에 발견 및 치료하고, 매개모기 전파를 차단함으로써 우리나라 말라리아 발생률을 낮추어 나가야 할 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

우리나라의 말라리아 발생은 최근 연간 500명 수준으로 유지하고 있다. 국내 토착형 말라리아는 삼일열말라리아로 휴전선 접경지역(인천, 경기·강원 북부) 말라리아 환자의 90%를 차지하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

2020년 우리나라 말라리아 환자는 385명(국내 발생 356명, 해외유입은 29명)이 발생하여 작년 대비 174명(31.1%) 감소하였다. 국내 발생 356명 중 민간인은 273명(76.7%)으로 전체 발생 건은 감소하고 있으나, 군인과 민간인 발생의 비율은 민간인에서 점차 증가하고 있다. 말라리아 감염 초기증상(미열, 오한 등)이 상기도 감염과 코로나19 등과 증상이 유사하고 해열제를 복용하는 경우가 많아 말라리아 진단이 지연되는 사례가 보고되었다.

③ 시사점은?

우리나라의 말라리아 발생을 감소시키기 위해 민간인부터 의료계, 군과의 지속적인 협조와 특히 최근 임상 증상(미열, 오한) 안내 및 조기진단 실시 등에 대한 교육 및 홍보를 강화하여야 한다.

참고문헌

1. WHO, World Malaria Report, 2020.
2. WHO, Global technical strategy for malaria 2016–2030.
3. WHO, Updating WHO's global strategy for malaria, 1 Feb 2021.
4. Communicating and Monitoring Surveillance and Response Activities for Malaria Elimination: China's '1–3–7' Strategy. *PLOS Med*. 2014 May;11(5):e1001642.
5. Rabindra at al, Malaria Control and Elimination in Sri Lanka: Documenting Progress and Success Factors in a Conflict Setting. *PLOS ONE*. 2012 Aug;7(8):E43162.
6. Kim DS at al, Intensive malaria management and intervention model development in small area, KCDA Research Report, 2020.
7. Yeom JS at al, Monitoring effectiveness of drug treatment for *Plasmodium vivax* malaria in Korea, KCDA Research Report, 2020.
8. 질병관리청. 2021년도 말라리아 관리지침. 2021.
9. Zawawi A, Alghanmi M, Alsaady L, et al, The impact of COVID–19 pandemic on malaria elimination. *Parasite Epidemiol. Control*. 2020(11), e00187

Abstract

Characteristics of reported malaria cases, 2020

Kan Hyesu, Kwon Jeongran, Park Sunyoung, Kim Hyeongyu, Park Sookkyung

Division of Control for Zoonotic and Vector Borne Disease Control, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

Malaria is considered one of the most important acute febrile diseases worldwide. The World Health Organization (WHO)'s Global Technology Strategy for Malaria(2016-2030) has been developed with the aim of helping countries to reduce the incidence and mortality of malaria worldwide by more than 90% by 2030. However, many agree that the shift in focus to identify and treat COVID-19 impacted ongoing efforts to control other infectious diseases, such as malaria. In line with the WHO's global efforts to eliminate malaria, Korea established and promoted a Malaria Re-Elimination 5-Year Plan (2019-2023) and implemented various strategies such as patient monitoring, early diagnosis and treatment, and vector management.

In 2020, the number of malaria patients in Korea was 385; down 31.1% from 2019 when there were 559 patients. The number of indigenous cases was 356 (92.5%) and 340 (95.5%) of them occurred from May until October. In addition, the number of imported cases was 29 (7.5%) which marked a 60.8% year-on-year reduction, which, this report hypothesized, was most likely due to the decrease in overseas travel due to the COVID-19 pandemic.

By gender and age, at 315 male cases (81.8%), the number of male that had malaria was 4.5 times higher than the number of female, and the most frequent occurrence was among individuals in their 20s (117, 30.4%). By indigenous cases, the infected areas were Gyeonggi Province 64.6% (230), Incheon 17.4% (62) and Gangwon Province 8.4% (30). The most common symptoms were fever (96.1%), followed by chills (77.4%), sweats (50.9%), and headaches (46.2%). Of them, 84 cases were soldiers serving or served near the demilitarized zone(DMZ), while 301 cases were civilians. The civilian cases were higher than those of military.

In Korea, malaria outbreaks resumed in 1993, and there were about 4,000 patients per year until 2000. The incidence of patients decreased to around 500 in recent 5 years due to continuous efforts to reduce malaria. In 2020, the lowest incidence was reported since the malaria outbreaks resumed in 1993. This may be related to the COVID-19 outbreak situation which reduced overseas travel and the policy direction of COVID-19, such as social distancing. This report recommended continuous organic cooperation and rapid response measures of the KDCA, local governments, and front-line medical institutions.

Keywords: Malaria, Elimination, Indigenous case, Imported case, Patient management, Vector control

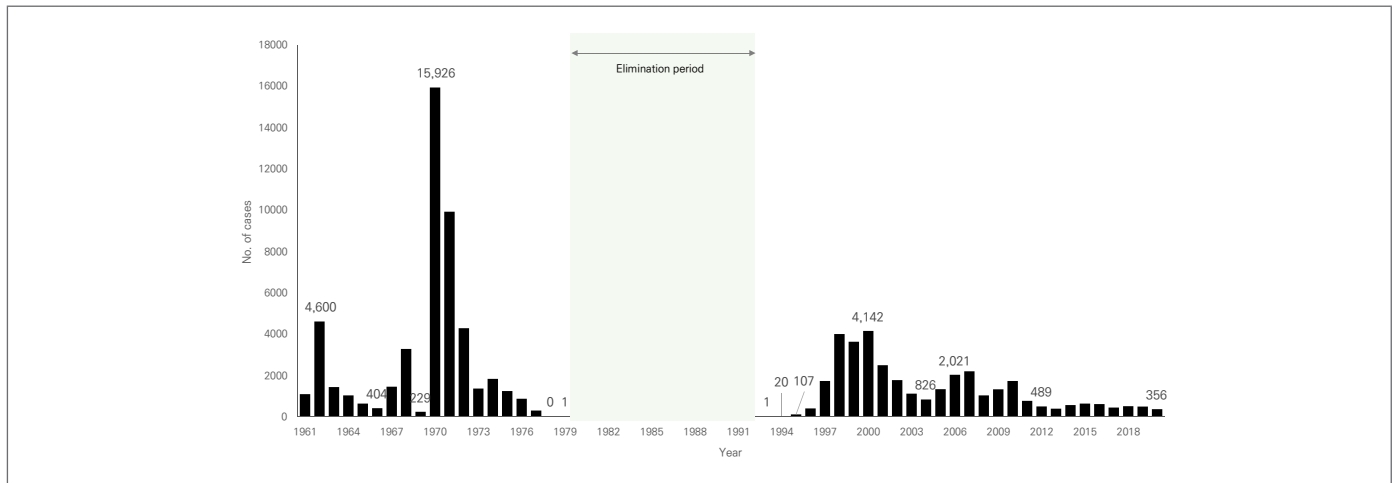


Figure 1. Number of malaria cases in Korea, 1961–2020

Table 1. General Characteristics of malaria cases in Korea, 2019–2020

Category	2020	2019	Year on year (%)
	N (%)	N (%)	
Total	385 (100.0)	559 (100.0)	-31.1
Gender			
Male	315 (81.8)	444 (79.4)	-29.1
Female	70 (18.2)	115 (20.6)	-39.1
Age (yr)			
< 20	20 (5.2)	31 (5.5)	-35.5
20–29	117 (30.4)	169 (30.2)	-30.8
30–39	56 (14.5)	92 (16.5)	-39.1
40–49	70 (18.2)	97 (17.4)	-27.8
50–59	70 (18.2)	84 (15.0)	-16.7
60–69	30 (7.8)	52 (9.3)	-42.3
≥ 70	22 (5.7)	34 (6.1)	-35.3
Occupation (Risk group)			
Civilian	301 (78.2)	437 (78.2)	-31.1
Veteran	44 (11.2)	51 (9.1)	-15.7
Soldier	41 (10.6)	71 (12.7)	-42.3
Infected country			
Indigenous	356 (92.5)	485 (86.8)	-26.6
Imported	29 (7.5)	74 (13.2)	-60.8
Plasmodium spp.			
<i>P. vivax</i>	358 (92.9)	501 (89.6)	-28.5
<i>P. falciparum</i>	24 (6.2)	57 (10.2)	-57.9
<i>P. ovale</i>	1 (0.3)	1 (0.2)	0.0
<i>P. malariae</i>	1 (0.3)	0 (0.0)	-
Unknown	1 (0.3)	0 (0.0)	-

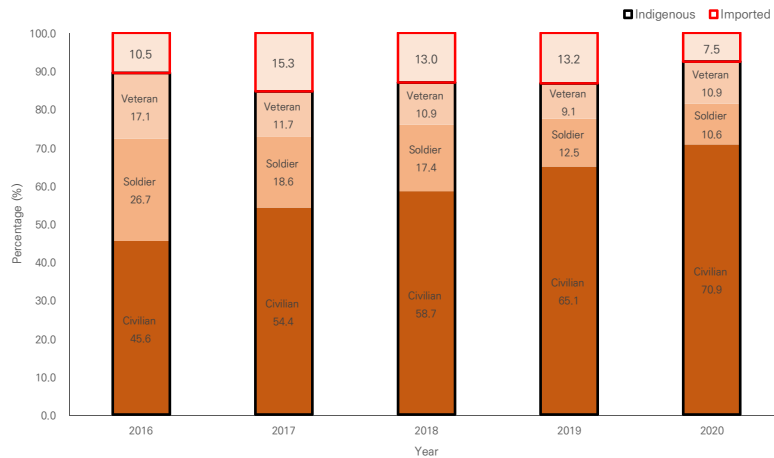


Figure 2. Proportion of malaria cases by occupation in Korea, 2016–2020

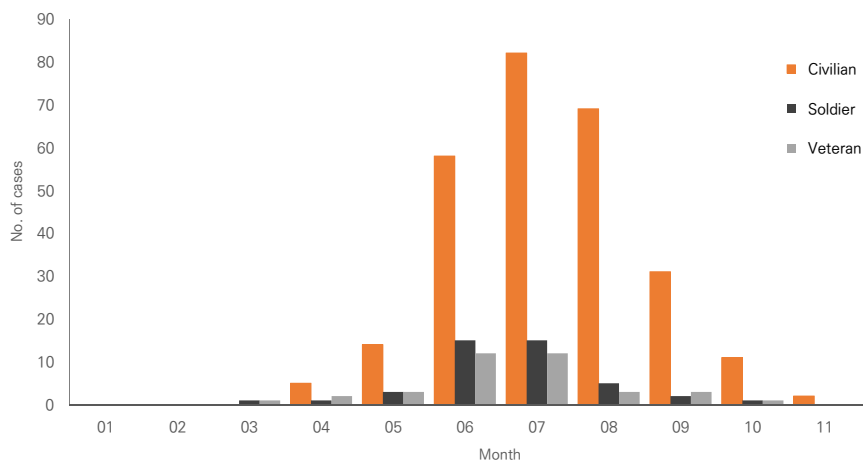


Figure 3. Monthly distribution of indigenous malaria cases by occupation, 2020

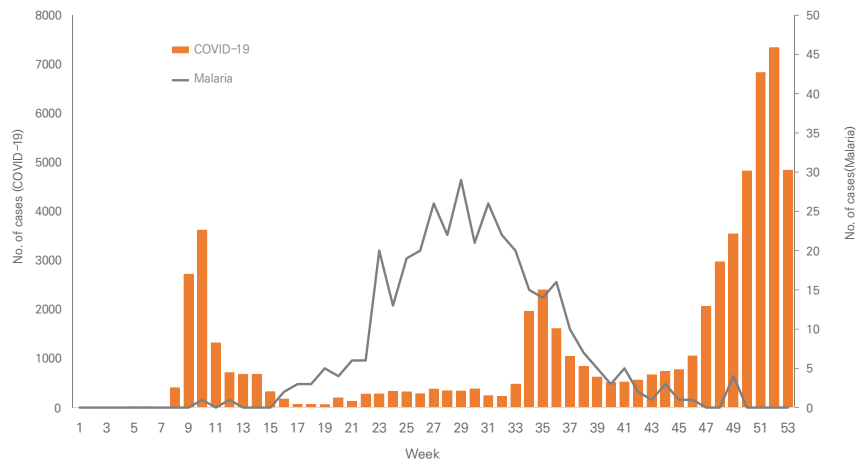


Figure 4. Weekly distribution of Malaria/ COVID-19 cases, 2020

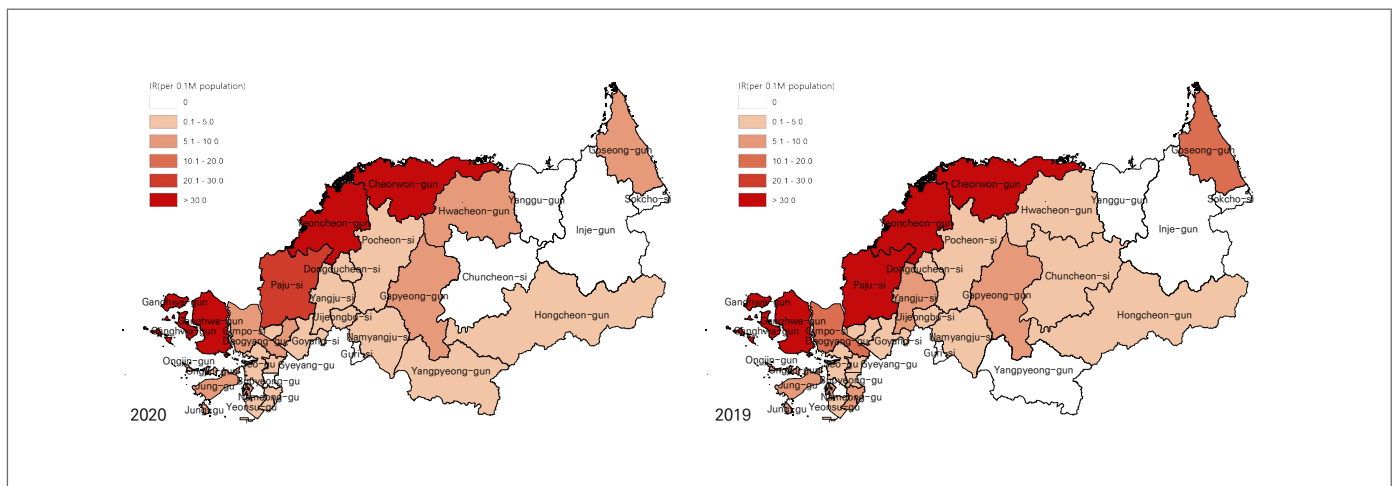


Figure 5. ncidence (per 100,000 population) of indigenous malaria cases, 2019–2020

Table 2. Infected areas by region of indigenous malaria cases (2019–2020)

Region	2020		2019	
	N(%)	IR	N(%)	IR
Total	356 (100.0)	0.69	485 (100.0)	0.94
Gyeonggi	230 (64.6)	1.72	314 (64.7)	2.39
Paju-si	93 (26.1)	20.22	155 (32.0)	34.22
Yeoncheon-gun	41 (11.5)	93.89	41 (8.5)	92.70
Gimpo-si	30 (8.4)	6.58	50 (10.3)	11.62
Ilsandong-gu, Goyang-si	16 (4.5)	5.36	9 (1.9)	3.03
Ilsanseo-gu, Goyang-si	14 (3.9)	4.63	15 (3.1)	5.00
Deogyang-gu, Goyang-si	7 (2.0)	1.48	12 (2.5)	2.62
Pocheon-si	7 (2.0)	4.74	5 (1.0)	3.34
Gapyeong-gun	6 (1.7)	9.62	6 (1.2)	9.57
Uijeongbu-si	6 (1.7)	1.31	3 (0.6)	0.67
Namyangju-si	5 (1.4)	0.71	4 (0.8)	0.58
Yangju-si	3 (0.8)	1.33	13 (2.7)	5.92
Dongducheon-si	1 (0.3)	1.06	1 (0.2)	1.05
Yangpyeong-gun	1 (0.3)	0.85	0 (0.0)	0.00
Incheon	62 (17.4)	2.1	98 (20.2)	3.32
Ganghwa-gun	31 (8.7)	44.8	35 (7.2)	50.70
Seo-gu	9 (2.5)	1.66	23 (4.7)	4.25
Jung-gu	9 (2.5)	6.55	13 (2.7)	10.09
Yeonsu-gu	5 (1.4)	1.33	9 (1.9)	2.52
Gyeyang-gu	3 (0.8)	1	6 (1.2)	1.95
Namdong-gu	2 (0.6)	3.15	6 (1.2)	1.12
Michuhol-gu	2 (0.6)	0.38	1 (0.2)	0.24
Ongjin-gun	1 (0.3)	4.88	2 (0.4)	9.61
Bupyeong-gu	0 (0.0)	–	3 (0.6)	0.58
Gangwon	30 (8.4)	1.95	25 (5.2)	1.62
Cheorwon-gun	25 (7.0)	55.38	18 (3.7)	39.13
Goseong-gun	2 (0.6)	7.41	4 (0.8)	14.44
Hwacheon-gun	2 (0.6)	8.04	1 (0.2)	4.00
Hongcheon-gun	1 (0.3)	1.45	1 (0.2)	1.44
Chuncheon-si	0 (0.0)	–	1 (0.2)	0.36
Unknown	34 (9.6)	–	48 (9.9)	–

*IR; Incidence rate(Per 0.1M people), KOSIS (Korean Statistical Information Service)

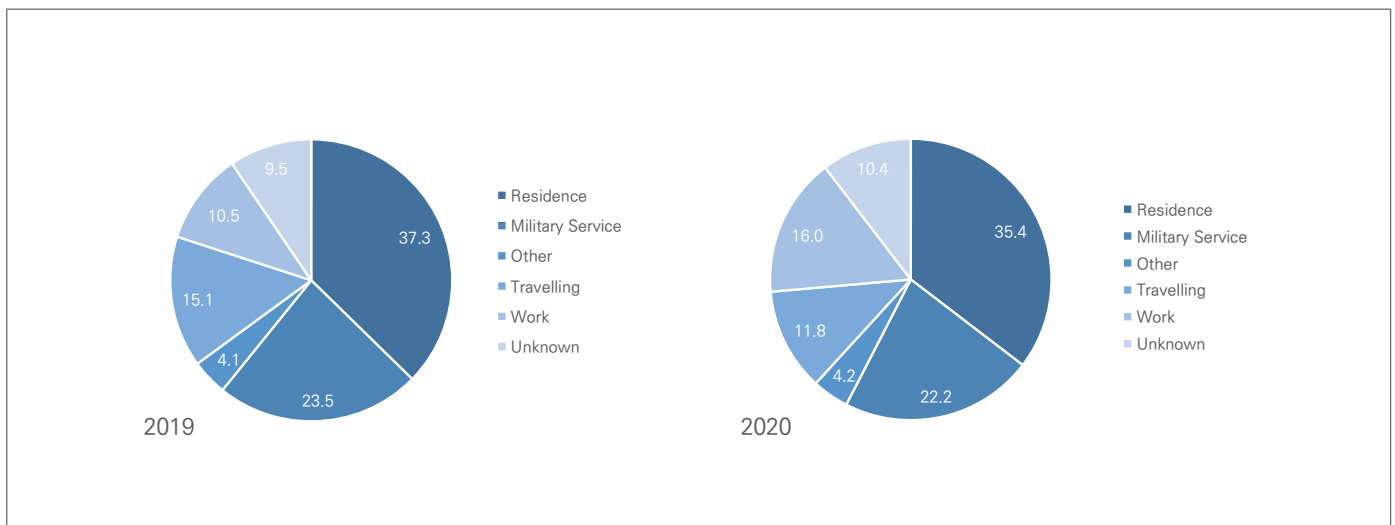


Figure 6. Risk factors of infection among indigenous malaria cases, 2019–2020

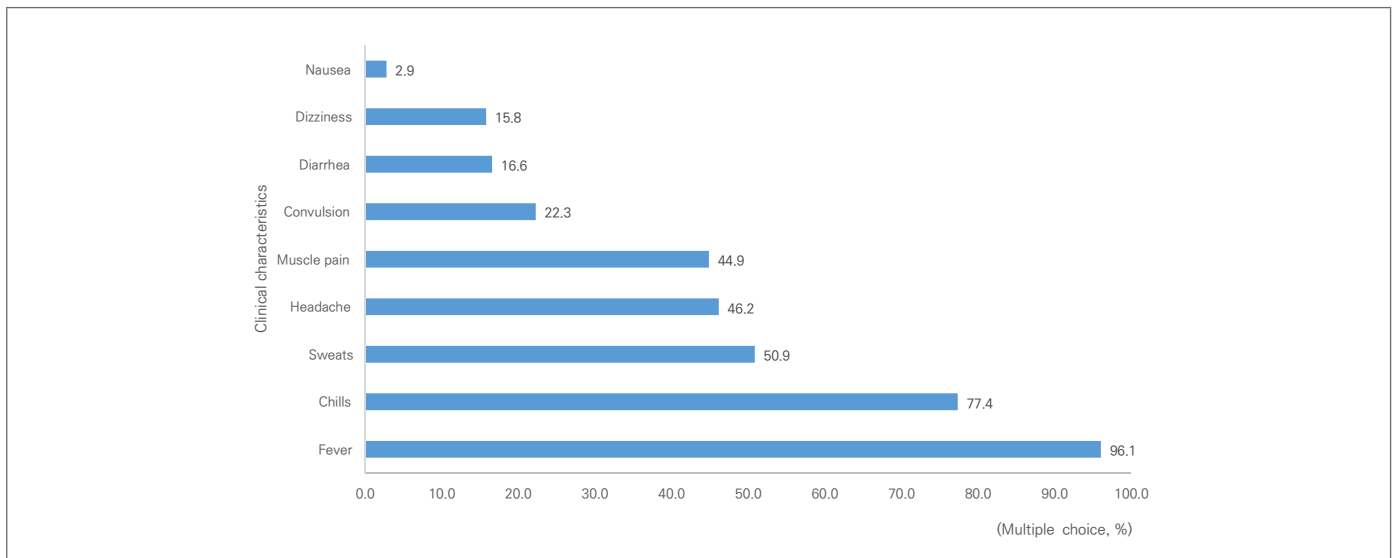


Figure 7. Clinical characteristics of malaria cases, 2020

Table 3. Time interval between onset of symptom and diagnosis among malaria cases, 2019–2020

Category	No. cases		From Onset to Visit Dr.		From Visit Dr. to diagnosis		From Onset to diagnosis	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
	(day, Median)							
Total	485	356	3.0	3.0	1.0	0.0	5.0	5.0
Civilians								
Risk area	255	239	3.0	3.0	0.0	0.0	4.0	5.0
Non-risk area	109	33	4.0	3.0	3.0	0.0	8.0	4.0
Veteran	51	43	3.0	5.0	4.0	0.0	9.0	7.0
Soldier	70	41	3.5	2.0	2.0	0.0	5.0	4.0

2020-2021절기 「한랭질환 응급실감시체계」 운영 결과

질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과 이수경, 김선미, 김효은, 권승현, 유효순*

*교신저자 : hsyoo@korea.kr, 043-219-2950

초 록

질병관리청은 매년 겨울(12월~다음해 2월) 전국 500여개 응급실 운영 의료기관에 내원한 한랭질환자(저체온증, 동상, 동창, 침수병·침족병 등) 진료 현황을 모니터링하는 「한랭질환 응급실감시체계」를 운영하고 있다. 2020-2021절기에는 503개 기관이 참여하였고, 한랭질환자는 총 433명(한랭질환 추정 사망자 7명 포함) 신고되어 지난 절기 대비 42.9%(130명) 증가하였다. 2020-2021절기 평균최저기온은 -3.9℃로 전년도(-1.4℃)에 비해 낮았는데, 이는 연말연시 약 보름간 발생한 장대추위의 영향이 컸던 것으로 볼 수 있다. 특히 장대추위가 있었던 2020년 12월 29일~2021년 1월 12일에는 191명이 신고되어 이번 절기 한랭질환자 신고 수의 44.1%를 차지하였다. 한랭질환자는 주로 남자(70.2%, 304명), 80세 이상(21.0%, 91명), 직업은 무직(33.9%, 147명)이 많이 신고되었고, 발생 시간은 하루 중 지속적으로 발생하나 특히 오전활동 시간대인 6~12시에 전체 환자 중 30.9%(134명)가 발생하였다. 발생장소는 길가(26.8%, 116명)가 가장 많았으며, 주거지 주변(17.8%, 77명), 집(13.6%, 59명)이 뒤를 이었다. 한랭질환은 저체온증(67.4%, 292명)이 가장 많았으며, 전체 환자 중 23.6%(102명)는 내원 시 음주상태였다.

주요 검색어 : 한랭질환, 저체온증, 동상, 감시체계, 한파

들어가는 말

지구온난화를 유발하는 온실가스는 매년 농도가 증가하여 전 지구 평균온도가 상승하고, 해수면 고도가 높아지고 있으며, 인명피해와 경제적 피해를 일으키는 극한 기상현상 또한 증가하고 있다[1-3]. 국립기상과학원에 따르면 공통사회 경제경로(Shared Socioeconomic Pathways, SSP)로 전망했을 때 2081~2100년 한반도 연평균기온은 현재 대비 2.6~7.0℃ 상승하며, 극한 고온현상과 극한 강수현상이 증가할 것이라고 내다보았다[4]. 이러한 전 지구적인 온도 상승과 더불어 우리나라는 겨울철 한파를 동시에 겪고 있어 극한 기온에 따른 건강영향을 잘 파악하고 건강피해를 최소화하는 것이 중요하다.

한파란 겨울철 기온이 급격하게 떨어지는 현상을 뜻한다. 한파에 노출될 경우 건강에 악영향을 끼치는데 호흡기·심뇌혈관

질환 등의 기저 질환을 악화시켜 사망률의 증가를 초래할 수 있고, 직접적으로는 저체온증과 같은 한랭질환에 의해 사망에 이르기기도 한다[5,6].

몸 말

질병관리청은 「한랭질환 응급실감시체계」 운영을 통하여 한파로 인한 한랭질환자 발생추이를 감시하고 중요 정보를 신속히 공유하여 국민들의 주의를 환기하고 예방활동을 유도하고 있다. 2013년 운영을 개시한 후 매년 12월부터 이듬해 2월까지 전국 500여개 응급실 운영기관(전국 응급실의 약 98%)의 자발적인 참여를 통해 한랭질환(저체온증, 동상, 동창, 침수병·침족병 등) 발생현황을 모니터링한다.

이번 절기 감시체계 신고 결과를 분석하고 최근 5년간 신고 현황과 비교를 통해 한랭질환자의 특성을 살펴보고 예방활동에 활용하고자 한다.

1. 2020-2021절기 겨울 기상과 한랭질환자 신고 현황

기상청에 따르면 2020-2021절기 겨울은 차가운 대륙고기압과 따뜻한 이동성고기압의 영향을 번갈아 받아 기온 변동이 컸다.

이번 절기 전국 평균 최저기온은 -3.9°C 로 전년도(-1.4°C)보다 2.5°C 낮았다(그림 1). 특히 12월 하순에서 1월 초순 사이에 제트기류의 약화와 우랄산맥 부근 블로킹, 라니냐의 영향으로 우리나라에 장대추위가 발생하였다[7,8].

이번 절기 한랭질환자는 총 433명 신고되어 전년(303명) 대비 42.9%(130명) 증가하였다(그림 1). 연말연시(2020.12.29.~2021.1.12.)에 발생한 장대추위로 191명의 한랭질환자가 신고되어 전체(433명)의 44.1%를 차지했다. 증상발생일 기준 월별 환자 수는 1월에

표 1. 절기별 한랭질환 응급실감시체계 운영결과

구분	참여기관 수(개)	환자 신고 수(추정 사망자 수)(명)	평균최저기온($^{\circ}\text{C}$)
2013-2014절기 (2013. 12. 1.-2014. 2. 28.)	436	258 (13)	-3.2
2014-2015절기 (2014. 12. 1.-2015. 2. 28.)	540	458 (12)	-3.6
2015-2016절기 (2015. 12. 1.-2016. 2. 29.)	530	483 (26)	-2.7
2016-2017절기 (2016. 12. 1.-2017. 2. 28.)	532	441 (4)	-3.2
2017-2018절기 (2017. 12. 1.-2018. 2. 28.)	523	631 (11)	-5.5
2018-2019절기 (2018. 12. 1.-2019. 2. 28.)	517	404 (10)	-3.4
2019-2020절기 (2019. 12. 1.-2020. 2. 29.)	505	303 (2)	-1.4
2020-2021절기 (2020. 12. 1.-2021. 2. 28.)	503	433 (7)	-3.9

*한랭질환자는 '한랭질환 추정 사망자'를 포함하는 수치임

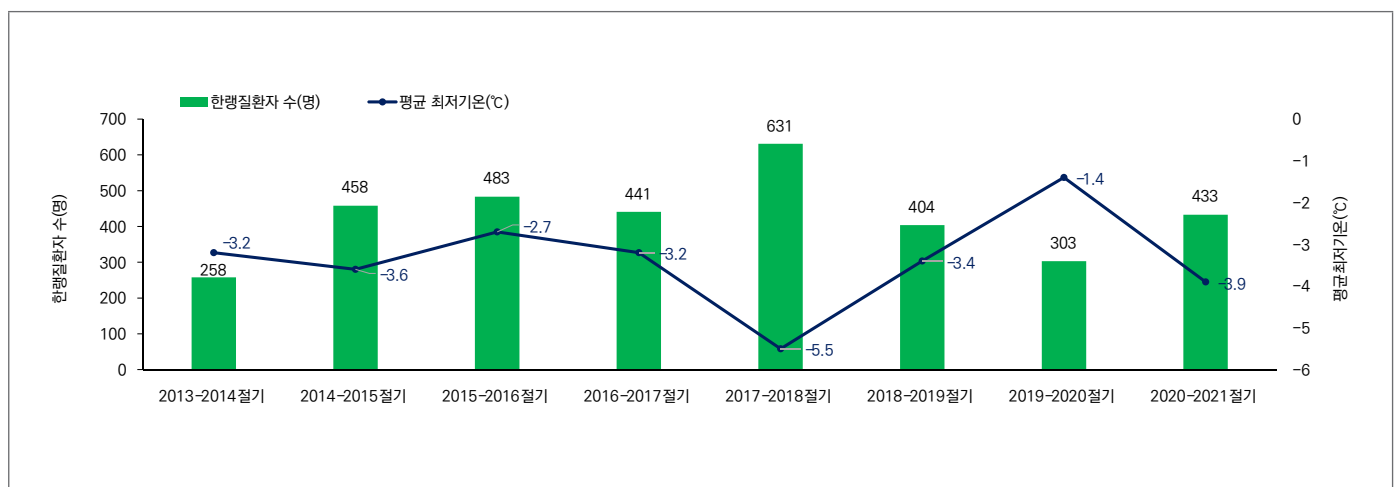


그림 1. 절기별 최저기온과 한랭질환자 신고 현황

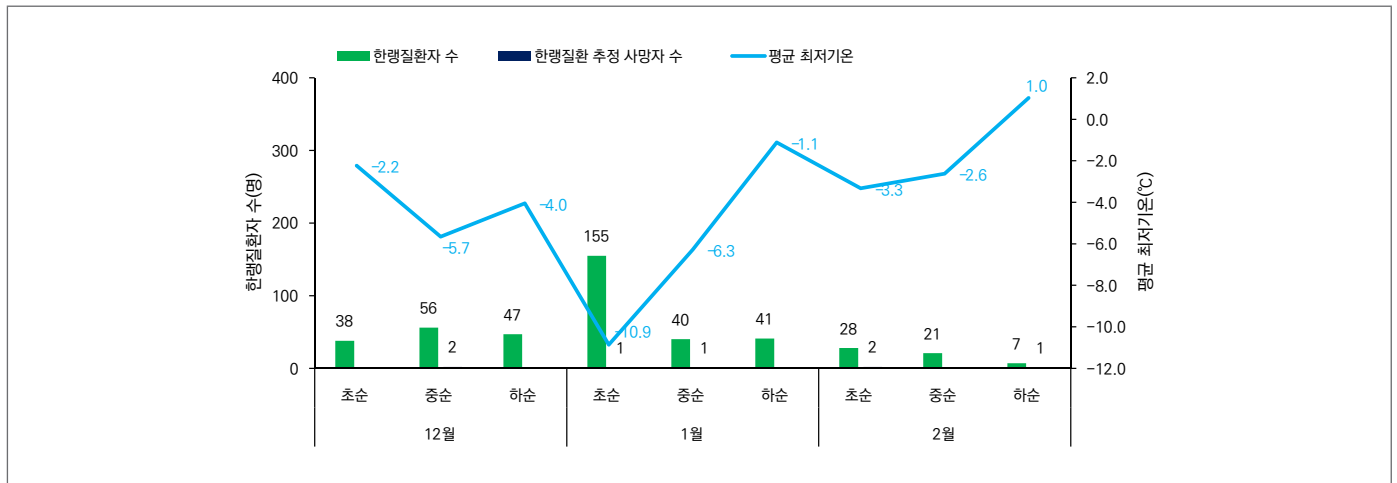


그림 2. 2020-2021절기 한랭질환 신고 현황과 기온 분포

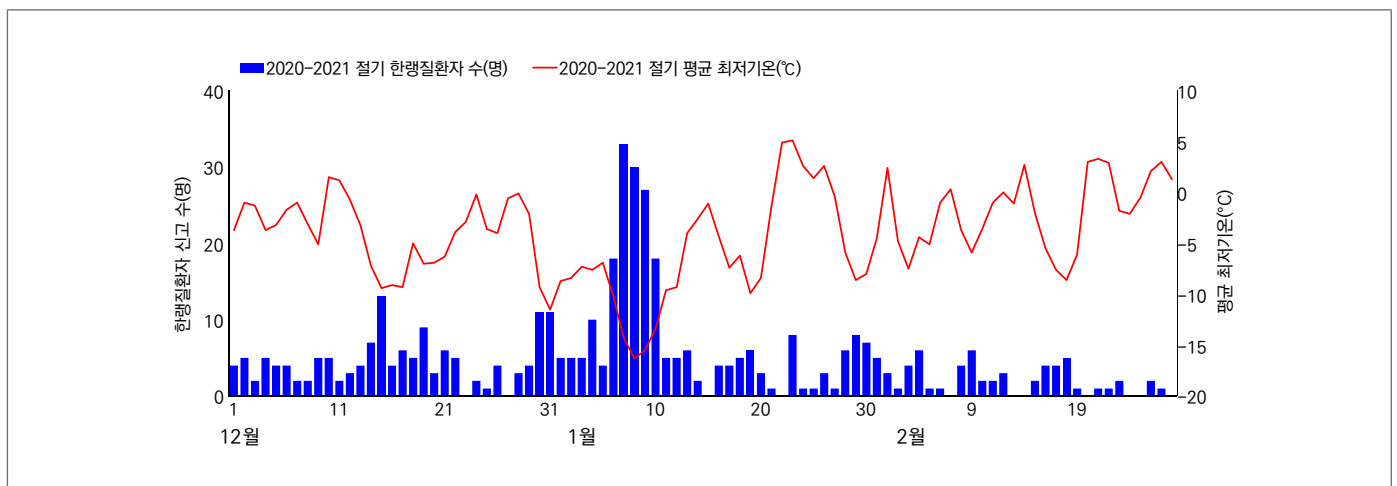


그림 3. 2020-2021절기 한랭질환 신고 현황과 최저기온 분포

236명(54.5%)으로 가장 많았고, 12월 141명(32.6%), 2월 56명(12.9%) 순으로 신고되었다(그림 2).

2020-2021절기는 기온이 급격하게 하강했던 날에 한랭질환자 신고가 증가하는 경향을 보인다(그림 3). 이번 절기 한랭질환자 발생특성은 남성 70.2%(304명), 무직 33.9%(147명), 실외 길가 26.8%(116명)에서 가장 많이 발생하여 평년과 비슷한 경향을 보였다(표 2). 질환별로 살펴보면 저체온증 67.4%(292명), 동상 26.6%(115명)로 신고되어 저체온증은 5년 평균 대비 19.6% 줄어들었고, 동상은 5년 평균에 비해 55.4% 늘어난 특징을 보였다. 이는 계속된 한파와 코로나19 상황으로 실외 활동이 줄어들어 저체온증 환자가 감소하였고, 추운 날씨에도 실외 활동이 많은

청장년층에서 동상이 늘어난 것으로 생각된다[9].

2020-2021절기 신고된 한랭질환 추정 사망자는 모두 저체온증 추정으로 신고되었으며, 70세 이상이 전체의 71.4%(5명)를 차지하였다.

2. 최근 5년 평균(2015-2016~2019-2020절기) 대비 2020-2021절기 한랭질환자 신고 현황

2020-2021절기의 한랭질환자 발생 특성을 살펴보기 위해 최근 5년 평균 자료와 비교하여 분석해본 결과는 다음과 같다.

표 2. 한랭질환 주요 특성

구분	한랭질환자 수(%)		증가율(%)
	2015-2016~ 2019-2020절기	2020-2021절기	
성별			
남자	321 (70.9)	304 (70.2)	-5.3
여자	132 (29.1)	129 (29.8)	-2.3
지역별			
서울특별시	42 (9.3)	37 (8.5)	-11.9
부산광역시	22 (4.9)	16 (3.7)	-27.3
대구광역시	10 (2.2)	5 (1.2)	-50.0
인천광역시	36 (7.9)	19 (4.4)	-47.2
광주광역시	10 (2.2)	5 (1.2)	-50.0
대전광역시	11 (2.4)	12 (2.8)	9.1
울산광역시	9 (2.0)	7 (1.6)	-22.2
세종특별자치시	1 (0.2)	3 (0.7)	200.0
경기도	87 (19.2)	105 (24.2)	20.7
강원도	40 (8.8)	44 (10.2)	10.0
충청북도	25 (5.5)	36 (8.3)	44.0
충청남도	31 (6.8)	19 (4.4)	-38.7
전라북도	25 (5.5)	17 (3.9)	-32.0
전라남도	31 (6.8)	35 (8.1)	12.9
경상북도	35 (7.7)	41 (9.5)	17.1
경상남도	31 (6.8)	23 (5.3)	-25.8
제주특별자치도	7 (1.5)	9 (2.1)	28.6
연령별			
0~9세	10 (2.2)	3 (0.7)	-70.0
10~19세	17 (3.8)	23 (5.3)	35.3
20~29세	36 (7.9)	35 (8.1)	-2.8
30~39세	26 (5.7)	37 (8.5)	42.3
40~49세	50 (11.0)	47 (10.9)	-6.0
50~59세	92 (20.3)	71 (16.4)	-22.8
60~69세	77 (17.0)	76 (17.6)	-1.3
70~79세	62 (13.7)	50 (11.5)	-19.4
80세 이상	82 (18.1)	91 (21.0)	11.0
음주유무			
유	143 (31.6)	102 (23.6)	-28.7
무	197 (43.5)	268 (61.9)	36.0
미상	112 (24.8)	63 (14.5)	-43.8
질환별			
저체온증	363 (80.1)	292 (67.4)	-19.6
동상(표재성)	40 (8.8)	48 (11.1)	20.0
동상(조직괴사)	8 (1.8)	13 (3.0)	62.5
동상(다발성 신체부위)	26 (5.7)	54 (12.5)	107.7
비동결(동창)	5 (1.1)	7 (1.6)	40.0
비동결(침수병 · 침족병)	0 (0.0)	0 (0.0)	0.0
기타	11 (2.4)	19 (4.4)	72.7

표 2. (계속) 한랭질환 주요 특성

구분		한랭질환자 수(%)		증가율(%)
		2015~2016~ 2019~2020절기	2020~2021절기	
발생장소별				
실외	작업장	12 (2.8)	26 (6.0)	116.7
	운동장(공원)	7 (1.6)	6 (1.4)	-14.3
	논/밭	1 (0.2)	8 (1.8)	700.0
	스키장	7 (1.6)	7 (1.6)	0.0
	스케이트장	18 (4.2)	0 (0.0)	-100.0
	산	30 (7.1)	26 (6.0)	-13.3
	강가, 해변	35 (8.2)	35 (8.1)	0.0
	길가	139 (32.7)	116 (26.8)	-16.5
	주거지 주변	57 (13.4)	77 (17.8)	35.1
	기타	40 (9.4)	47 (10.9)	17.5
실내	집	75 (17.6)	59 (13.6)	-21.3
	건물	14 (3.3)	11 (2.5)	-21.4
	작업장	5 (1.2)	2 (0.5)	-60.0
	기타	14 (3.3)	13 (3.0)	-7.1
발생시간별				
0~3시		60 (14.1)	50 (11.5)	-16.7
3~6시		45 (10.6)	40 (9.2)	-11.1
6~9시		77 (18.1)	72 (16.6)	-6.5
9~12시		62 (14.6)	62 (14.3)	0.0
12~15시		48 (11.3)	38 (8.8)	-20.8
15~18시		55 (12.9)	56 (12.9)	1.8
18~21시		56 (13.2)	60 (13.9)	7.1
21~24시		49 (11.5)	55 (12.7)	12.2
직업별				
관리자		2 (0.5)	8 (1.8)	300.0
전문가 및 관련 종사자		5 (1.3)	2 (0.5)	-60.0
사무종사자		9 (2.3)	11 (2.5)	22.2
서비스 종사자		7 (1.8)	7 (1.6)	0.0
판매종사자		3 (0.8)	0 (0.0)	-100.0
농림어업숙련종사자		19 (4.9)	13 (3.0)	-31.6
기능원 및 관련 기능 종사자		8 (2.1)	1 (0.2)	-87.5
장치기계조작 및 조립종사자		6 (1.5)	3 (0.7)	-50.0
단순노무종사자		2 (0.5)	21 (4.8)	950.0
군인		4 (1.0)	4 (0.9)	0.0
주부		28 (7.2)	11 (2.5)	-60.7
학생		29 (7.5)	27 (6.2)	-6.9
무직(노숙인 제외)		201 (51.7)	147 (33.9)	-26.9
노숙인		22 (5.7)	11 (2.5)	-50.0
기타		106 (27.2)	28 (6.5)	-73.6
알 수 없음		0 (0.0)	139 (32.1)	-

가. 성별: 성별로는 남자가 70.2%(304명)로 여자 29.8%(129명)보다 많았고, 최근 5년 평균과 유사한 비율로 신고되었다(표 2).

나. 지역별: 발생지역은 도(都) 지역에서 76.0% 신고되었으며, 그 중 경기에서 105명(24.2%) 신고되었다(표 2). 인구 10만 명당 발생률은 도(都) 지역 평균이 1.5명으로 시(市) 지역 0.5명보다 많이 신고되었다(그림 4).

다. 연령별: 80세 이상이 21.0%로 가장 많이 신고되었으며 60대 17.6%, 50대 16.4% 순으로 많이 신고되었다(표 2). 최근 5년 평균보다 증가한 연령대는 10대(35.3%), 30대(42.3%)였다. 인구 10만 명당 발생률은 고령층일수록 증가하는 경향을 보여 최근 5년과 큰 차이가 없었다(그림 5).

라. 질환별: 질환별로는 저체온 증으로 내원한 환자가 67.4%(292명)로 가장 많았고, 동상 26.6%(115명)가 뒤를 이었다(표

2). 특히 최근 5년 평균에 비해 이번 절기에 다발성 신체부위 동상이 107.7% 증가하여 차이를 보였다.

바. 발생장소별: 발생장소별로는 실외 발생이 80.4%(348명)로 많았고, 실내에서도 19.6%(85명)를 차지하는 것으로 나타났다(표 2). 세부 분류별로는 길가 26.8%(116명), 주거지 주변 17.8%(77명), 집 13.6%(59명) 순으로 나타났다. 실내 집, 실외 주거지 주변은 5년 평균과 유사하게 연령층이 높을수록 한랭질환자가 많이 신고되어(그림 6) 주의가 필요하다.

사. 발생시간대별: 발생시간대는 06~09시 16.6%(72명), 09~12시 14.3%(62명) 순으로 많았지만 하루 중 지속 발생하는 것으로 나타났다(표 2).

아. 직업별: 직업별로는 무직이 33.9%(147명)로 가장 많았고 학생 6.2%(27명) 순으로 나타났다(알 수 없음 제외).

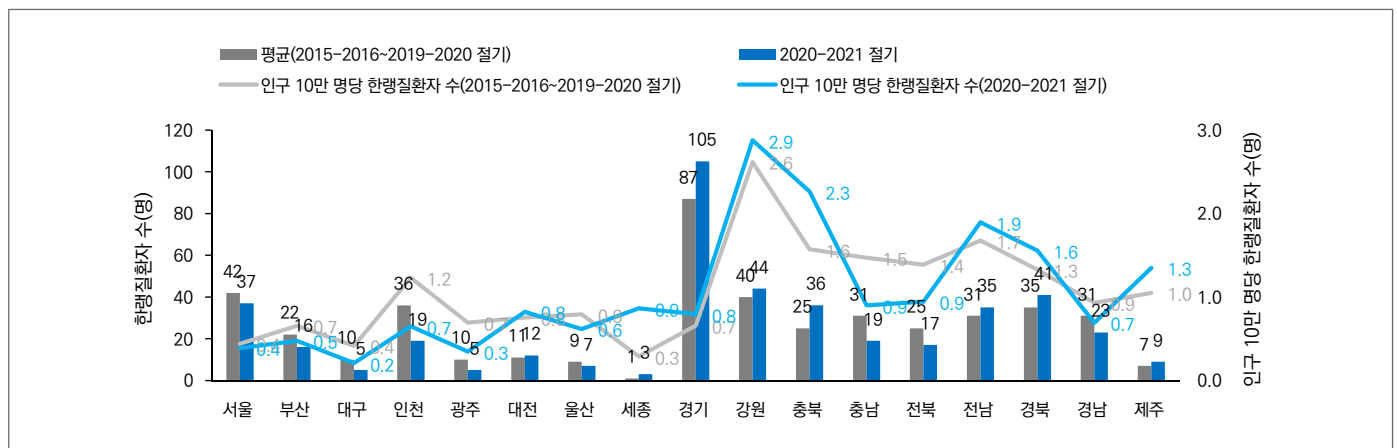


그림 4. 2015-2016~2020-2021절기 지역별 한랭질환자 신고 수

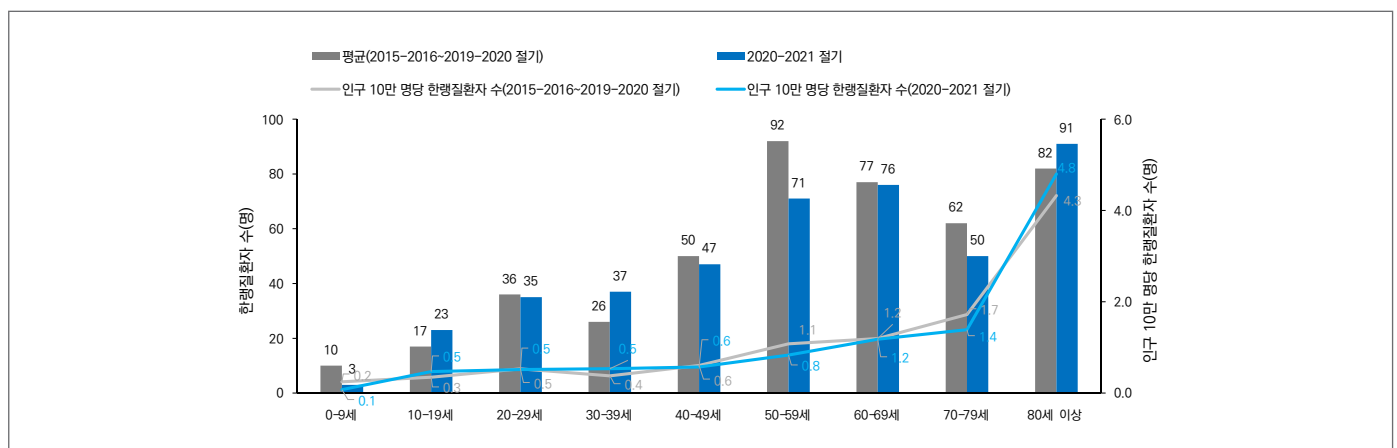


그림 5. 2015-2016~2020-2021절기 연령대별 한랭질환자 신고 수

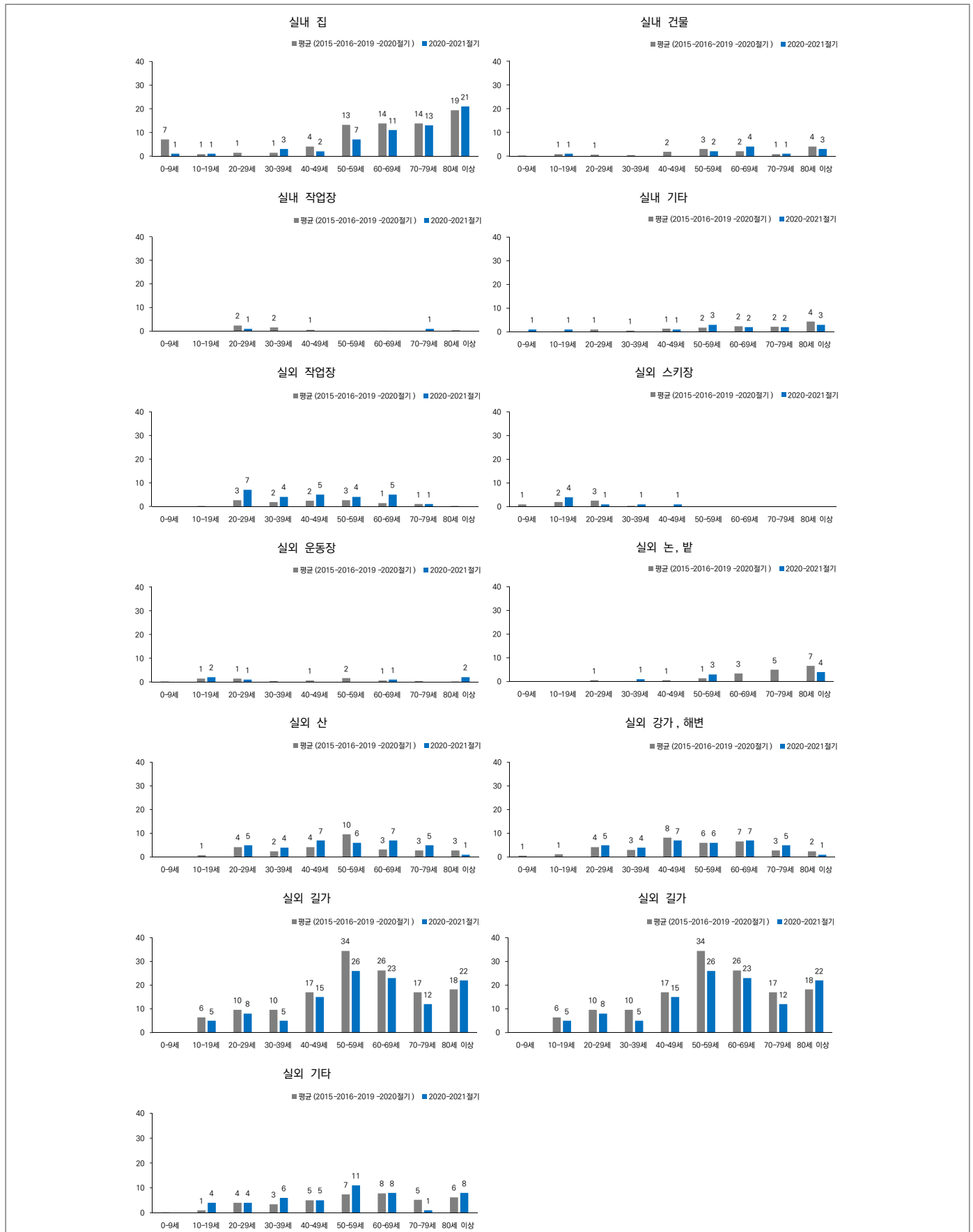


그림 6. 2020-2021절기와 5년 평균(2015-2016~2019-2020절기) 연령대별 · 발생장소별 한랭질환자 수

맺는 말

지구온난화로 인하여 북극의 기온이 높아지면 제트기류의 약화로 인해 우리나라 한파의 빈도가 증가하므로 한랭질환에 대한 꾸준한 대비가 필요하다. 지난 겨울은 강추위와 고온 현상이 번갈아 나타나 기온 변동폭이 매우 컸다. 특히 연말연시에는 보름간 강한 한파가 발생하여 해당기간 한랭질환자 신고가 전체의 44.1%(191명)를 차지하였다. 한랭질환은 대처가 미흡하면 인명피해로 연결될 수 있지만 사전에 적절한 예방 조치로 질환발생과 사망을 방지할 수 있다. 한파특보 등 기상예보에 주의를 기울이고, 외출 시 체감온도 확인 등 한파 대비 건강수칙 준수가 중요하다.

질병관리청은 한파로 인한 건강피해 정보를 신속하게 제공하기 위해 전국 응급실 운영기관과 보건소·시도와 유기적으로 협력하여 안정적으로 감시체계가 운영될 수 있도록 지속적으로 노력해 나갈 계획이다.

〈한랭질환 예방〉

○ 생활습관

- ① 가벼운 실내운동을 합니다.
- ② 적절한 수분섭취를 합니다.
- ③ 고른 영양분을 가진 식사를 합니다.

○ 실내 환경

- ① 적정온도(18℃~20℃)를 유지합니다.
- ② 적정습도(40%~60%)를 유지합니다.

○ 외출 전

- ① 날씨정보(체감온도 등)를 확인합니다.
- ② 추운 날씨에는 가급적 야외활동을 하지 않습니다.

○ 외출 시

- ① 내복이나 얇은 옷을 겹쳐 입습니다.
- ② 장갑·목도리·모자·마스크를 착용합니다.
- ③ 무리한 운동은 하지 않습니다.

① 이전에 알려진 내용은?

기후변화로 인해 이상 기후 현상이 발생하고 있으며, 이와 관련하여 자연 재해 또한 증가하면서, 인류 건강 및 생태계에 심각한 영향을 끼치고 있다. 날씨 패턴의 급격한 변화로 지구 평균기온 상승에도 불구하고 최근 한파는 계속 발생했으며, 건강피해 또한 지속적으로 발생했다.

② 새로이 알게 된 내용은?

한랭질환자는 주로 남자(70.2%), 80세 이상(21.0%)에서 많이 발생했고, 발생시간은 하루 중 지속적으로 발생하나 특히 오전활동 시간대인 6~12시에 전체 환자 중 30.9%가 발생하였다. 발생장소는 길가(26.8%, 116명)가 많았고 주거지 주변(17.8%, 77명), 집(13.6%, 59명) 순으로 나타났다. 직업은 무직(33.9%, 147명)이 가장 많았고, 한랭질환은 저체온증(67.4%, 292명)이 가장 많았으며 전체 환자 중 23.6%(102명)는 음주상태로 신고되었다.

③ 시사점은?

한랭질환은 대처가 미흡하면 인명피해로 연결될 수 있지만 사전에 적절한 조치로 사고를 방지할 수 있으므로, 한파특보 등 기상예보에 주의를 기울이고, 외출 시 체감온도 확인 등 한파 대비 건강수칙 준수가 중요하다.

참고문헌

1. WMO, The global climate, 2020.
2. 환경부, 한국 기후변화 평가보고서 2020-기후변화 과학적 근거, 2020.
3. 환경부, 한국 기후변화 평가보고서 2020-기후변화 영향 및 적응, 2020.
4. 국립기상과학원, 한반도 기후변화 전망보고서 2020, 2020.
5. Lane K, *et al.* Burden and Risk Factors for Cold-Related Illness and Death in New York City. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(4):632.
6. Group T. E. Cold exposure and winter mortality from ischemic heart disease, cerebrovascular disease, respiratory disease, and all causes in warm and cold regions of Europe. *The Lancet*. 1997;349(9062):1341-1346.
7. 기상청, 2020년 겨울철 기후특성(보도자료), 2021.3.5.
8. 기상청, 기후분석정보 2021년 1월호, 2021.2.5.
9. 질병관리청, 2020-2021절기 장대추위 기간(2020.12.29.~2021.1.12.) 「한랭질환 응급실감시체계」 신고 현황, 2021.

Abstract

Results of the 2020-2021 Winter Cold-Related Illness Surveillance

Lee Sukyung, Kim Sunmi, Kim Hyeon, Kwon Seunghyun, Yoo Hyosoon

Division of Climate Change and Health Protection, Director General for Health Hazard Response, Korea Disease Control and Prevention Agency(KDCA)

In 2013, the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) launched a cold-related illness (CRI) surveillance system. Every winter (December-February), a nationwide network of approximately 500 hospital emergency rooms (ERs) participates in the system. The KDCA operates the CRI surveillance system to monitor hypothermia, frostbite, trench foot or immersion foot, and chilblain. According to the hospital reports, 433 people developed CRIs and 7 deaths were attributed to CRI in the 2020-2021 winter season. The average lowest temperature in the 2020-2021 season was -3.9°C , lower than that of the 2019-2020 season (-1.4°C) which can be attributed to the long-term cold that occurred for about 15 days at the end of 2020 and the start of 2021. The number of CRIs was highest in January (54.5%), and deaths attributed to CRI were highest in February (42.9%). Findings indicated that the percentage of CRI occurrences was high among males (70.2%); high among people in their 80s (21.0%); high among the unemployed (33.9%); and high among drinkers (23.6%). Findings indicated that CRIs occurred mainly between 6 am and 12 pm (30.9%); and the main cause of CRI was hypothermia (67.4%). In terms of location, CRI occurrence was highest at outdoor roadside locations (26.8%) followed by outside the home (nearby residence) (17.8%) and inside the home (13.6%).

Keywords: Cold-related illness, Hypothermia, Frostbite, Surveillance system, Cold wave

Table 1. Reported cases of cold-related illnesses (CRIs)

Winter season	No. of reporting hospitals	Total cases *	Average lowest temperature (°C)
2013-2014 (2013.12.1.-2014.2.28.)	436	258 (13 deaths)	-3.2
2014-2015 (2014.12.1.-2015.2.28.)	540	458 (12 deaths)	-3.6
2015-2016 (2015.12.1.-2016.2.29.)	530	483 (26 deaths)	-2.7
2016-2017 (2016.12.1.-2017.2.28.)	532	441 (4 deaths)	-3.2
2017-2018 (2017.12.1.-2018.2.28.)	523	631 (11 deaths)	-5.5
2018-2019 (2018.12.1.-2019.2.28.)	517	404 (10 deaths)	-3.4
2019-2020 (2019.12.1.-2020.2.29.)	505	303 (2 deaths)	-1.4
2020-2021 (2020.12.1.-2021.2.28.)	503	433 (7 deaths)	-3.9

* Total cases including death cases.

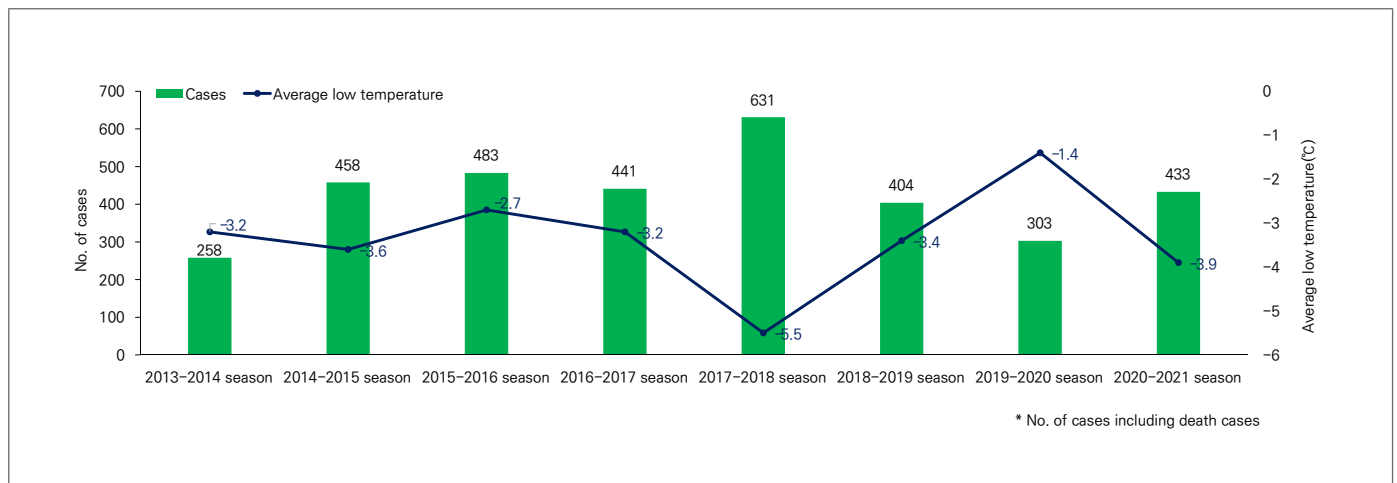


Figure 1. Occurrence of the number of patients by winter season

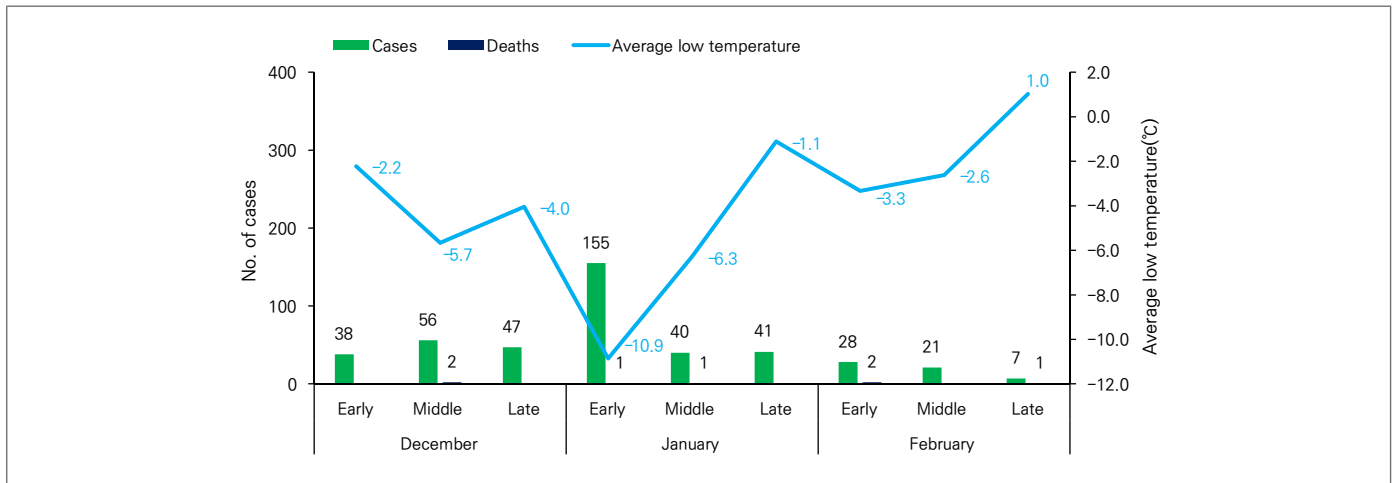


Figure 2. Occurrence of cold-related illnesses (CRIs) and temperature (°C) in the 2020–2021 season

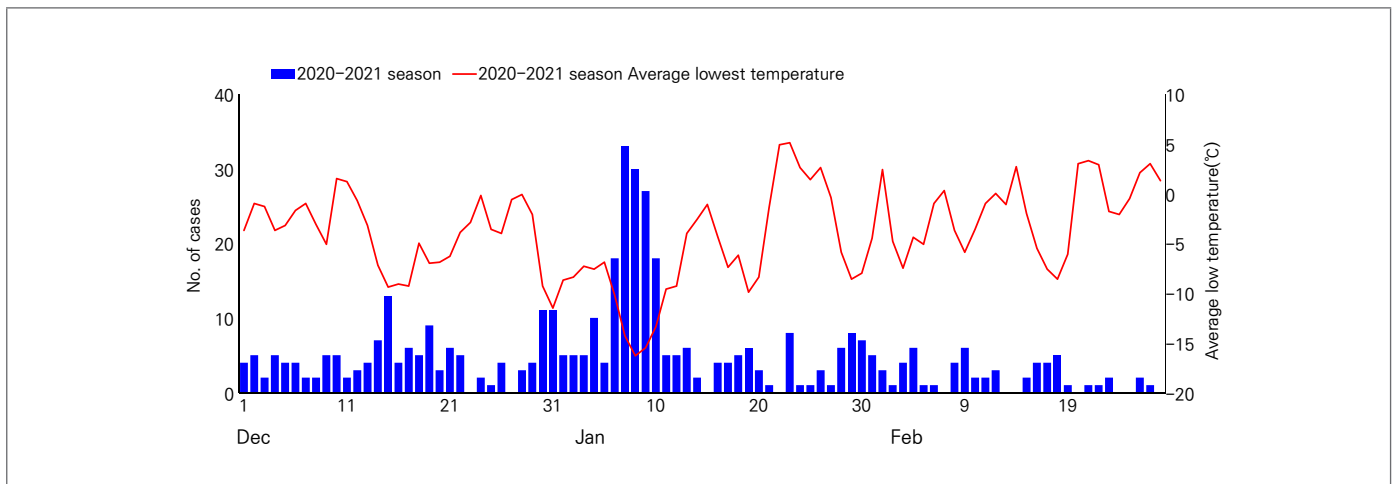


Figure 3. Occurrence of cold-related illness (CRI) and temperature (°C) in the 2020–2021 winter season

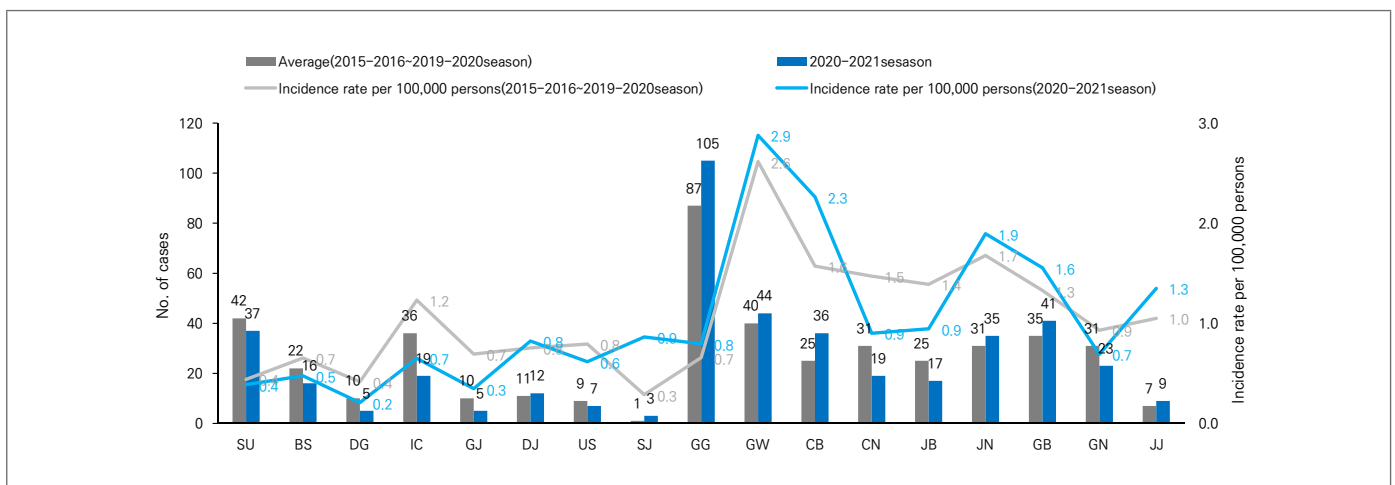


Figure 4. Cold-related illness (CRI) incidence by region

SU: Seoul, BS: Busan, DG: Daegu, IC: Incheon, GJ: Gwangju, DJ: Daejeon, US: Ulsan, SJ: Sejong, GG: Gyeonggi, GW: Gangwon, CB: Chungbuk, CN: Chungnam, JB: Jeonbuk, JN: Jeonnam, GB: Gyeongbuk, GN: Gyeongnam, JJ: Jeju

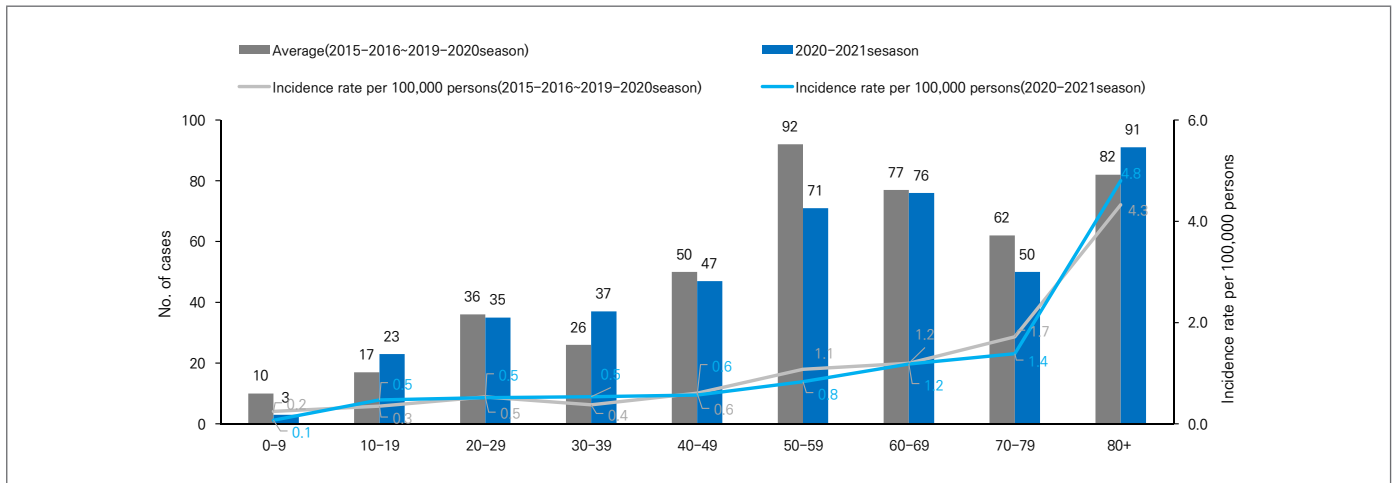


Figure 5. Cold-related illness (CRI) incidence by age

Table 2. General characteristics of patients with cold-related illnesses (CRIs)

Characteristics	No. of cold-related illnesses (%)		
	Average (2015–2016– 2019–2020 season)	2020–2021 season	Increase rate (%)
Gender			
Male	321 (70.9)	304 (70.2)	–5.3
Female	132 (29.1)	129 (29.8)	–2.3
Region			
Seoul	42 (9.3)	37 (8.5)	–11.9
Busan	22 (4.9)	16 (3.7)	–27.3
Daegu	10 (2.2)	5 (1.2)	–50.0
Incheon	36 (7.9)	19 (4.4)	–47.2
Gwangju	10 (2.2)	5 (1.2)	–50.0
Daejeon	11 (2.4)	12 (2.8)	9.1
Ulsan	9 (2.0)	7 (1.6)	–22.2
Sejong	1 (0.2)	3 (0.7)	200.0
Gyeonggi	87 (19.2)	105 (24.2)	20.7
Gangwon	40 (8.8)	44 (10.2)	10.0
Chungbuk	25 (5.5)	36 (8.3)	44.0
Chungnam	31 (6.8)	19 (4.4)	–38.7
Jeonbuk	25 (5.5)	17 (3.9)	–32.0
Jeonnam	31 (6.8)	35 (8.1)	12.9
Gyeongbuk	35 (7.7)	41 (9.5)	17.1
Gyeongnam	31 (6.8)	23 (5.3)	–25.8
Jeju	7 (1.5)	9 (2.1)	28.6
Age (years)			
<10	10 (2.2)	3 (0.7)	–70.0
10–19	17 (3.8)	23 (5.3)	35.3
20–29	36 (7.9)	35 (8.1)	–2.8
30–39	26 (5.7)	37 (8.5)	42.3
40–49	50 (11.0)	47 (10.9)	–6.0
50–59	92 (20.3)	71 (16.4)	–22.8
60–69	77 (17.0)	76 (17.6)	–1.3
70–79	62 (13.7)	50 (11.5)	–19.4
≥80	82 (18.1)	91 (21.0)	11.0
Alcohol consumption			
Drinker	143 (31.6)	102 (23.6)	–28.7
Non-drinker	197 (43.5)	268 (61.9)	36.0
Unknown	112 (24.8)	63 (14.5)	–43.8
Diagnosis			
Hypothermia	363 (80.1)	292 (67.4)	–19.6
Superficial frostbite	40 (8.8)	48 (11.1)	20.0
Frostbite with tissue necrosis	8 (1.8)	13 (3.0)	62.5
Frostbite involving multiple body regions and unspecified frostbite	26 (5.7)	54 (12.5)	107.7
Immersion hand and foot	5 (1.1)	7 (1.6)	40.0
Chilblains	0 (0.0)	0 (0.0)	0.0
Other specified effects of reduced temperature	11 (2.4)	19 (4.4)	72.7

Table 2. (Continued) General characteristics of patients with cold-related illnesses (CRIs)

Characteristics		No. of cold-related illnesses (%)		
		Average (2015–2016– 2019–2020 season)	2020–2021 season	Increase rate (%)
Occurrence location				
Outdoor	Work place	12 (2.8)	26 (6.0)	116.7
	Playground	7 (1.6)	6 (1.4)	-14.3
	Farmland	1 (0.2)	8 (1.8)	700.0
	Ski resort	7 (1.6)	7 (1.6)	0.0
	Skating rink	18 (4.2)	0 (0.0)	-100.0
	Mountain	30 (7.1)	26 (6.0)	-13.3
	Riverside	35 (8.2)	35 (8.1)	0.0
	Roadside	139 (32.7)	116 (26.8)	-16.5
	Nearby residence	57 (13.4)	77 (17.8)	35.1
Indoor	Other	40 (9.4)	47 (10.9)	17.5
	Home	75 (17.6)	59 (13.6)	-21.3
	Building	14 (3.3)	11 (2.5)	-21.4
	Work place	5 (1.2)	2 (0.5)	-60.0
	Other	14 (3.3)	13 (3.0)	-7.1
Time of occurrence				
	0–3	60 (14.1)	50 (11.5)	-16.7
	3–6	45 (10.6)	40 (9.2)	-11.1
	6–9	77 (18.1)	72 (16.6)	-6.5
	9–12	62 (14.6)	62 (14.3)	0.0
	12–15	48 (11.3)	38 (8.8)	-20.8
	15–18	55 (12.9)	56 (12.9)	1.8
	18–21	56 (13.2)	60 (13.9)	7.1
	21–24	49 (11.5)	55 (12.7)	12.2
Occupation				
	Managers	2 (0.5)	8 (1.8)	300.0
	Professionals and related workers	5 (1.3)	2 (0.5)	-60.0
	Clerks	9 (2.3)	11 (2.5)	22.2
	Service workers	7 (1.8)	7 (1.6)	0.0
	Sales workers	3 (0.8)	0 (0.0)	-100.0
	Skilled agricultural, forestry and fishery workers	19 (4.9)	13 (3.0)	-31.6
	Craft and related trades people	8 (2.1)	1 (0.2)	-87.5
	Equipment, machine operating and assembly workers	6 (1.5)	3 (0.7)	-50.0
	Elementary workers	2 (0.5)	21 (4.8)	950.0
	Armed forces	4 (1.0)	4 (0.9)	0.0
	Homemaker	28 (7.2)	11 (2.5)	-60.7
	Student	29 (7.5)	27 (6.2)	-6.9
	Unemployed	201 (51.7)	147 (33.9)	-26.9
	Homeless	22 (5.7)	11 (2.5)	-50.0
	Other	106 (27.2)	28 (6.5)	-73.6
	Unknown	0 (0.0)	139 (32.1)	-

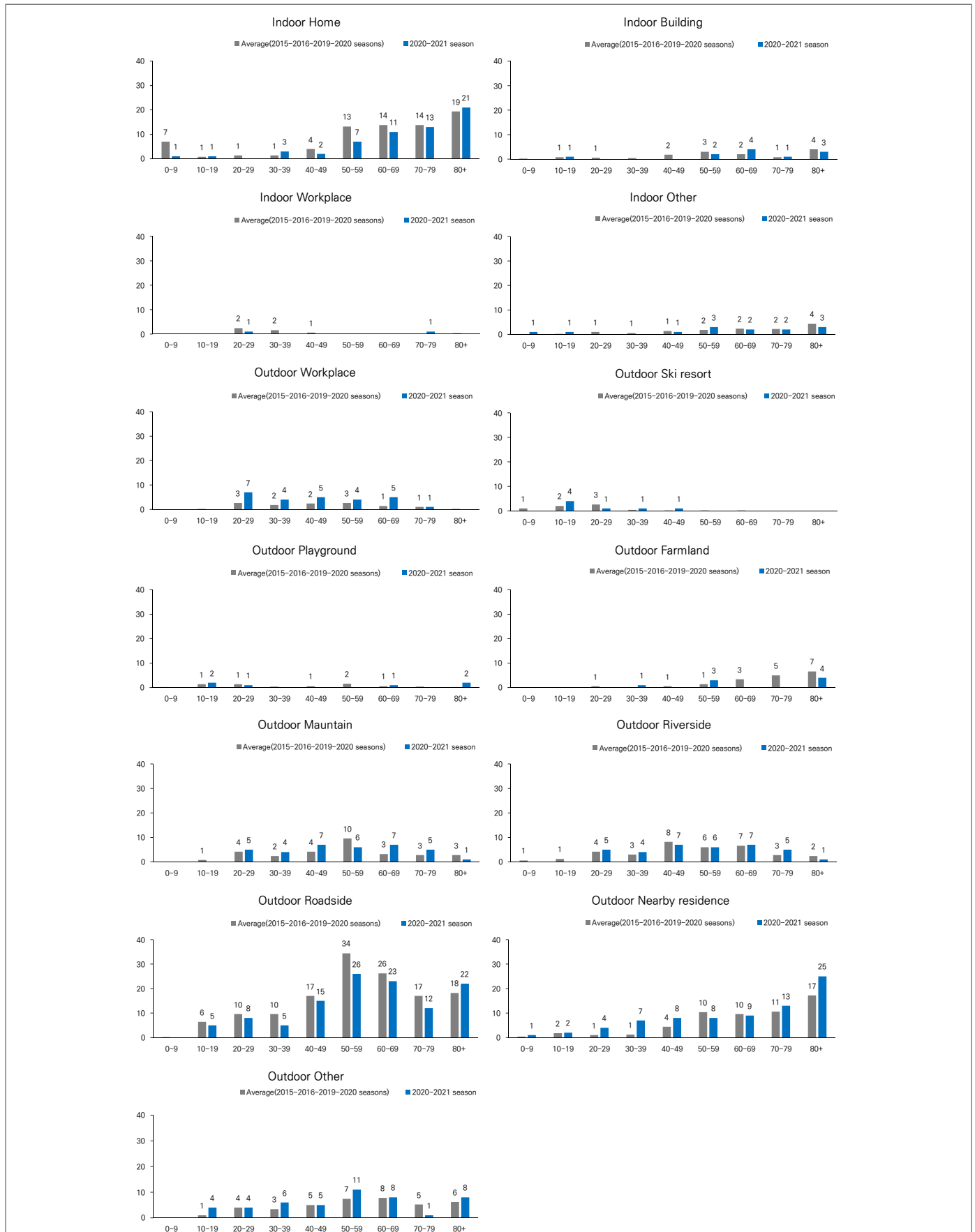


Figure 6. Patient's age group by location

1. 신체활동 실천율 추이, 2008~2019

◆ 만 19세 이상 유산소신체활동 실천율은 2014년 58.3%에서 2019년 47.8%로 10.5%p 감소하였고, 2019년 기준 10명 중 4.8명만이 유산소신체활동을 하는 것으로 나타났음. 걷기 실천율은 2008년 46.9%에서 2019년 43.5%로 3.4%p 감소하였으나, 전년 대비 소폭 증가하였음(그림 1).

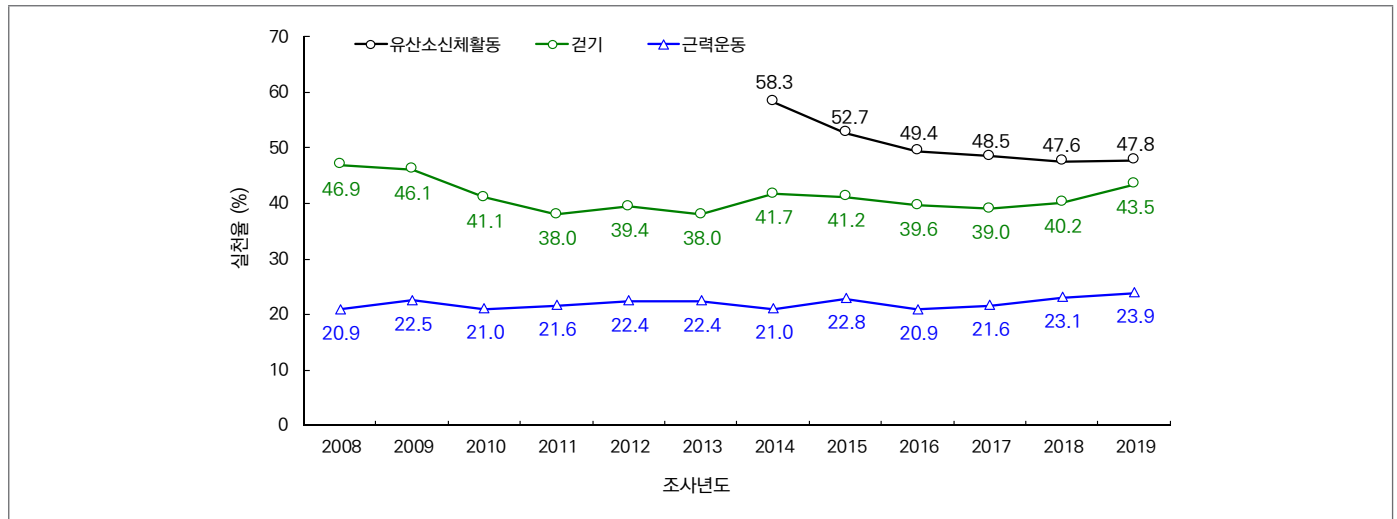


그림 1. 신체활동 실천율 추이, 2008~2019

* 유산소신체활동 실천율 : 일주일에 중강도 신체활동을 2시간 30분 이상 또는 고강도 신체활동을 1시간 15분 이상 또는 중강도와 고강도 신체활동을 섞어서(고강도 1분은 중강도 2분) 각 활동에 상당하는 시간을 실천한 비율

† 걷기 실천율 : 최근 1주일 동안 걷기를 1회 10분 이상, 1일 총 30분 이상 주 5일 이상 실천한 비율

‡ 근력운동 실천율 : 최근 1주일 동안 팔굽혀펴기, 윗몸 일으키기, 아령, 역기, 철봉 등의 근력운동을 2일 이상 실천한 비율

※ 연도별 지표값은 2005년 추계인구로 연령표준화

2. 비만 관리수준 추이, 2007~2019

◆ 만 19세 이상 성인의 주관적 비만인지율(연령표준화)은 2019년 기준 86.8%로, 비만자(체질량지수가 25 kg/m² 이상) 10명 중 8.7명은 본인의 체형이 ‘약간비만’ 또는 ‘매우비만’이라고 인지하였으며, 비만자 10명 중 6명은 체중을 감소하려고 노력하였음(그림 2).

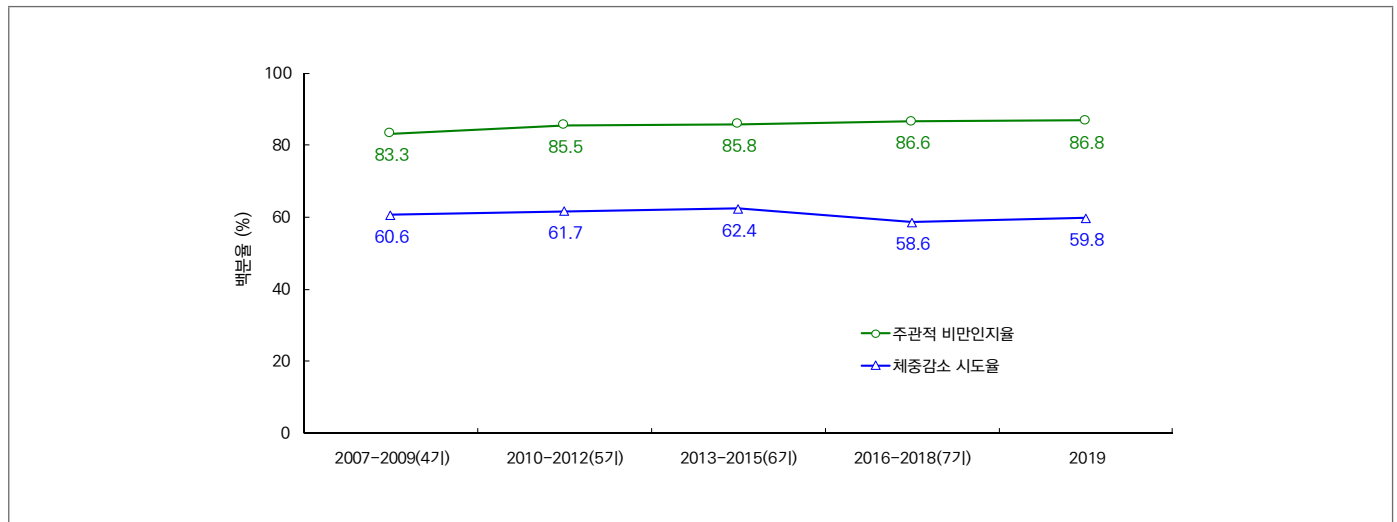


그림 2. 주관적 비만인지율 및 체중감소 시도율 추이, 2007~2019

* 주관적 비만인지율 : 체질량지수 25 kg/m² 이상인 사람 중 본인의 체형이 “약간비만” 또는 “매우비만”이라고 생각하는 비율, 만 19세 이상

† 체중감소 시도율 : 체질량지수 25 kg/m² 이상인 사람 중 최근 1년간 본인의지로 체중을 감소하려고 노력했던 비율, 만 19세 이상

‡ 연도별 지표값은 2005년 추계인구로 연령표준화

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

출처 : 2019년 국민건강통계, <http://knhanes.kdca.go.kr/>

작성부서 : 질병관리청 만성질환관리국 만성질환관리과

Noncommunicable Disease (NCD) Statistics

1. Trends in rate of physical activity, 2008–2019

◆ The age-standardized rate of Korea adults aged 19 years and over who performed aerobic physical activity had been on the decrease, from 58.3% in 2014 to 47.8% in 2019 (a reduction of 10.5 percentage points). Based on the 2019 data, only 4.8 out of 10 people were found to perform aerobic physical activity for exercise. The rate of adults who walked for exercise had also declined from 46.9% in 2008 to 43.5% in 2019 (a reduction of 3.4 percentage points), but slightly increased compared to the previous year (Figure 1).

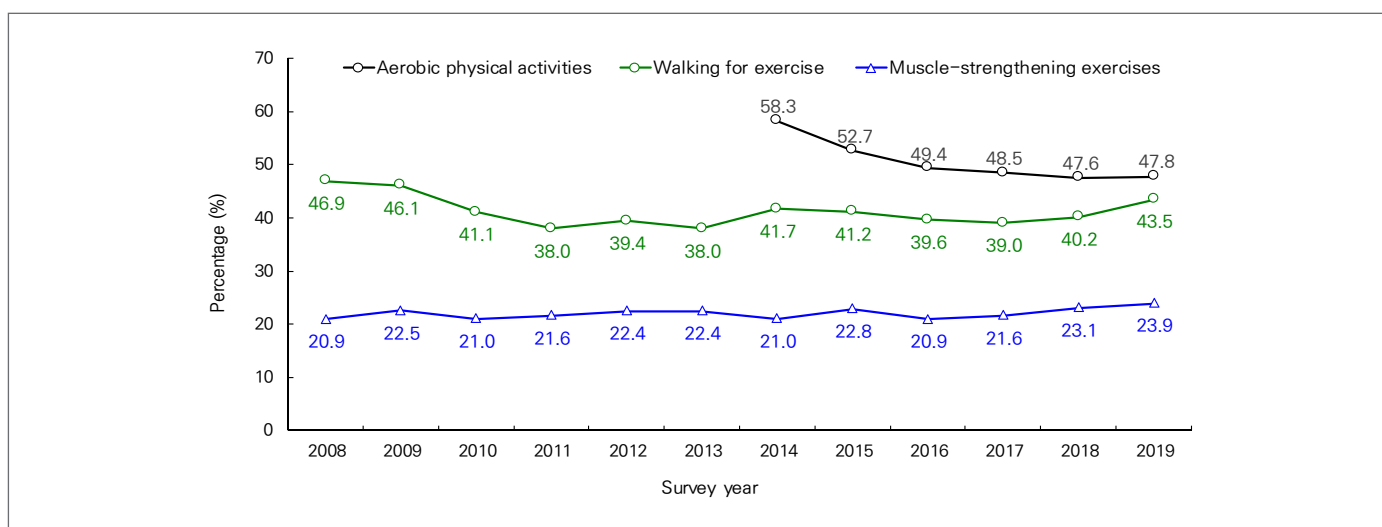


Figure 1. Rate of physical activity among Korean adults aged 19 years and over, 2008–2019

* Rate of aerobic physical activity: percentage of people who spent time corresponding to each activity; more than 2 1/2 hours of moderate-intensity physical activity a week or more than 1 hour and 15 minutes of high-intensity physical activity a week or mixing moderate and high-intensity physical activity (1 minute of high-intensity is equivalent for 2 minutes of moderate-intensity)

† Rate of people who walked for exercise: percentage of people who walked for exercise, for more than 10 minutes each time, more than 30 minutes each day, 5 days or more per week, over the past 1 week.

‡ Rate of people who performed muscle-strengthening exercises: percentage of people who performed muscle-strengthening exercises such as push-ups, sit-ups, or other weight-bearing exercises using dumbbell, barbell or pull-up bars, etc, for 2 days or more per week, for the past 1 week

※ The mean in figure 1 was calculated using the direct standardization method based on a 2005 population projection.

2. Subjective obesity awareness rate and Weight loss attempt rate, 2007–2019

◆ The subjective obesity rate (age standardization) for adults aged 19 and over was 86.8% in 2019, 8.7 out of 10 obese people (the BMI 25 kg/m² or more) perceived their body type as 'lightly obese' or 'very obese' and 6 out of 10 tried to lose weight (Figure 2).

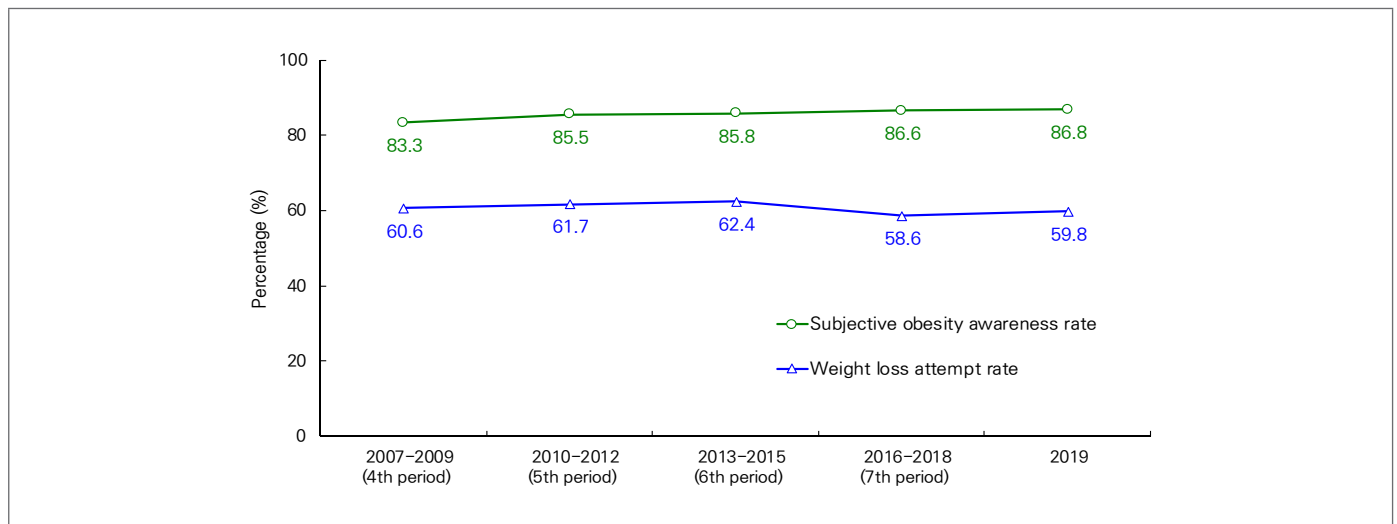


Figure 2. Subjective obesity awareness rate and weight loss attempt rate, 2007–2019

* Subjective obesity awareness rate : percentage of people with a BMI 25 kg/m² or more, among those aged 19 years over who think their body type is “slightly obese” or “very obese.”

† Weight loss attempt rate : percentage of people with a BMI 25 kg/m² or more, among those aged 19 years over who have tried to lose weight by themselves over the past year.

‡ The mean in figure 1 was calculated using the direct standardization method based on a 2005 population projection.

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

Source: Korea Health Statistics 2019, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, <http://knhanes.kdca.go.kr/>

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

주요 감염병 통계

1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (16주차)

표 1. 2021년 16주차 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)*

단위 : 보고환자수†

감염병 [†]	금주	2021년 누계	5년간 주별 평균 [§]	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2020	2019	2018	2017	2016	
제2급감염병									
결핵	445	5,995	500	19,933	23,821	26,433	28,161	30,892	
수두	338	5,461	1,252	31,369	82,868	96,467	80,092	54,060	
홍역	0	0	3	6	194	15	7	18	
콜레라	0	0	0	0	1	2	5	4	
장티푸스	0	39	3	42	94	213	128	121	
파라티푸스	2	13	1	64	55	47	73	56	
세균성이질	2	7	1	30	151	191	112	113	
장출혈성대장균감염증	2	21	1	281	146	121	138	104	
A형간염	119	1,482	156	3,941	17,598	2,437	4,419	4,679	
백일해	0	9	4	124	496	980	318	129	
유행성이하선염	187	2,507	363	9,915	15,967	19,237	16,924	17,057	
풍진	0	0	0	0	8	0	7	11	
수막구균 감염증	0	0	0	5	16	14	17	6	
폐렴구균 감염증	3	70	11	343	526	670	523	441	
한센병	0	1	0	3	4				
성홍열	14	237	320	2,254	7,562	15,777	22,838	11,911	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	0	0	9	3	0	0	-	
카바페넴내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	237	5,305	180	17,978	15,369	11,954	5,717	-	
E형간염	7	108	-	189	-	-	-	-	
제3급감염병									
파상풍	1	8	1	31	31	31	34	24	
B형간염	2	122	7	380	389	392	391	359	
일본뇌염	0	0	0	6	34	17	9	28	
C형간염	152	3,192	156	11,830	9,810	10,811	6,396	-	
말라리아	2	17	4	381	559	576	515	673	
레지오넬라증	4	80	4	355	501	305	198	128	
비브리오패혈증	0	0	0	70	42	47	46	56	
발진열	1	4	0	2	14	16	18	18	
쯔쯔가무시증	5	191	22	4,457	4,005	6,668	10,528	11,105	
렙토스피라증	3	25	1	134	138	118	103	117	
브루셀라증	0	2	0	8	1	5	6	4	
신증후군출혈열	3	49	4	274	399	433	531	575	
후천성면역결핍증(AIDS)	20	188	17	821	1,005	989	1,008	1,060	
크로이츠펔트-야콥병(CJD)	1	41	1	66	53	53	36	42	
덴기열	0	0	3	42	273	159	171	313	
큐열	0	10	3	70	162	163	96	81	
라임병	0	0	0	8	23	23	31	27	
유비저	0	0	0	1	8	2	2	4	
치쿤구니야열	0	0	0	1	16	3	5	10	
중증열성혈소판감소 증후군(SFTS)	0	1	1	243	223	259	272	165	
지카바이러스감염증	0	0	0	0	3	3	11	16	

* 2020년·2021년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2021년 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, 신종감염병증후군, 중증급성호흡기증후군(SARS), 중증호흡기증후군(MERS), 동물인플루엔자 인체감염증, 신종인플루엔자, 디프테리아, 폴리오, b형헤모필루스인플루엔자, 발진티푸스, 공수병, 황열, 웨스트나일열, 진드기매개뇌염

§ 최근 5년(2016~2020년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 25주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)(16주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	결핵			수두			홍역			콜레라		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	445	5,995	7,941	338	5,461	18,682	0	0	32	0	0	0
서울	87	985	1,434	54	750	2,080	0	0	4	0	0	0
부산	28	393	547	15	357	1,078	0	0	1	0	0	0
대구	20	298	377	16	262	952	0	0	2	0	0	0
인천	23	306	422	19	301	979	0	0	2	0	0	0
광주	11	151	206	10	204	714	0	0	0	0	0	0
대전	13	142	176	7	153	519	0	0	4	0	0	0
울산	9	107	158	3	92	516	0	0	0	0	0	0
세종	3	36	30	0	57	179	0	0	12	0	0	0
경기	90	1,311	1,704	120	1,550	5,118	0	0	0	0	0	0
강원	23	253	343	9	151	504	0	0	1	0	0	0
충북	20	198	244	8	161	469	0	0	0	0	0	0
충남	23	310	376	3	198	719	0	0	1	0	0	0
전북	11	236	314	12	237	741	0	0	1	0	0	0
전남	24	344	411	29	273	756	0	0	1	0	0	0
경북	32	472	580	11	253	1,034	0	0	2	0	0	0
경남	23	384	511	17	372	1,778	0	0	1	0	0	0
제주	5	69	110	5	90	546	0	0	0	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)(16주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	장티푸스			파라티푸스			세균성이질			장출혈성대장균감염증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	39	52	2	13	11	2	7	41	2	21	14
서울	0	1	11	0	0	3	0	0	9	0	3	3
부산	0	5	5	0	4	1	0	0	3	0	0	0
대구	0	0	2	0	2	1	0	0	3	0	1	1
인천	0	1	4	0	0	1	0	0	3	0	1	1
광주	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
대전	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0
울산	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
세종	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
경기	0	13	11	2	6	2	2	2	8	0	5	2
강원	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1
충북	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
충남	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
전남	0	1	1	0	1	1	0	3	2	0	0	1
경북	0	4	2	0	0	0	0	0	4	1	3	1
경남	0	10	4	0	0	1	0	0	1	0	2	1
제주	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)(16주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	A형간염			백일해			유행성이하선염			풍진		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	119	1,482	1,691	0	9	100	187	2,507	4,032	0	0	1
서울	25	319	300	0	1	16	18	295	443	0	0	0
부산	0	22	64	0	0	4	5	143	242	0	0	0
대구	1	19	29	0	0	4	8	114	144	0	0	0
인천	8	108	126	0	1	9	16	120	189	0	0	0
광주	1	29	29	0	0	5	9	83	179	0	0	0
대전	2	43	164	0	0	3	3	79	111	0	0	0
울산	0	10	13	0	0	2	6	79	136	0	0	0
세종	0	8	24	0	0	3	0	12	21	0	0	0
경기	61	575	493	0	2	15	62	755	1,068	0	0	1
강원	2	21	34	0	0	0	11	97	147	0	0	0
충북	12	59	70	0	1	3	0	47	105	0	0	0
충남	1	107	135	0	0	3	4	112	177	0	0	0
전북	3	57	66	0	0	3	11	104	183	0	0	0
전남	2	45	46	0	0	8	12	119	173	0	0	0
경북	1	30	38	0	3	9	8	116	206	0	0	0
경남	0	15	51	0	1	12	10	184	453	0	0	0
제주	0	15	9	0	0	1	4	48	55	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)(16주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병						제3급감염병					
	수막구균 감염증			성홍열			파상풍			B형간염		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	4	14	237	4,045	1	8	3	2	122	106
서울	0	0	1	0	32	557	0	1	0	0	13	19
부산	0	0	0	0	13	307	0	0	0	0	3	7
대구	0	0	0	0	2	127	0	2	0	0	4	3
인천	0	0	0	1	10	195	0	0	0	0	4	6
광주	0	0	0	3	32	211	0	0	0	0	5	2
대전	0	0	0	0	2	139	0	1	0	0	2	4
울산	0	0	0	1	11	187	0	0	0	0	2	2
세종	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	1	3	61	1,122	1	2	0	1	47	27
강원	0	0	1	0	4	51	0	0	0	0	3	4
충북	0	0	0	1	5	71	0	0	0	0	1	3
충남	0	0	0	2	9	184	0	1	1	0	10	4
전북	0	0	0	0	5	144	0	0	0	1	4	5
전남	0	0	0	1	14	165	0	0	1	0	7	5
경북	0	0	0	0	9	208	0	1	0	0	6	5
경남	0	0	1	2	22	308	0	0	1	0	8	9
제주	0	0	0	0	6	49	0	0	0	0	3	1

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)(16주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	일본뇌염			말라리아			레지오넬라증			비브리오패혈증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	0	2	17	22	4	80	73	0	0	1
서울	0	0	0	0	1	7	1	13	22	0	0	0
부산	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0
인천	0	0	0	1	2	2	0	2	5	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	1	11	11	1	14	17	0	0	1
강원	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0
충북	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
충남	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0
전남	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0
경북	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	0	1	15	1	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)(16주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	발진열			프프가무시증			렙토스피라증			브루셀라증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	1	4	1	5	191	207	3	25	9	0	2	0
서울	0	0	0	0	8	10	0	0	1	0	0	0
부산	0	0	0	0	10	10	0	2	0	0	0	0
대구	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0
인천	1	2	0	0	2	5	0	3	0	0	0	0
광주	0	0	0	0	5	3	0	0	1	0	0	0
대전	0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
경기	0	1	0	0	11	18	0	2	2	0	2	0
강원	0	0	0	0	1	5	0	5	1	0	0	0
충북	0	0	0	0	2	5	1	2	0	0	0	0
충남	0	0	1	0	8	18	0	3	1	0	0	0
전북	0	0	0	1	47	17	2	4	1	0	0	0
전남	0	0	0	3	51	49	0	2	1	0	0	0
경북	0	0	0	0	6	13	0	1	1	0	0	0
경남	0	0	0	1	21	36	0	0	0	0	0	0
제주	0	1	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)(16주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	신증후군출혈열			크로이츠펔트-야콥병(CJD)			뎅기열			큐열		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	3	49	61	1	41	14	0	0	53	0	10	28
서울	0	1	3	0	5	4	0	0	16	0	1	1
부산	0	0	1	0	4	1	0	0	4	0	0	1
대구	1	3	0	0	4	1	0	0	4	0	0	1
인천	0	1	1	0	3	0	0	0	3	0	0	1
광주	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
대전	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	8	19	1	11	4	0	0	16	0	1	4
강원	0	3	3	0	3	1	0	0	1	0	0	0
충북	0	1	3	0	0	0	0	0	1	0	0	5
충남	0	8	5	0	2	0	0	0	2	0	5	3
전북	1	12	6	0	2	1	0	0	0	0	0	3
전남	1	4	7	0	0	0	0	0	1	0	1	3
경북	0	4	8	0	1	1	0	0	1	0	1	1
경남	0	2	3	0	3	1	0	0	2	0	1	2
제주	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2021. 4. 17. 기준)(16주차)*

단위 : 보고환자수[†]

지역	제3급감염병								
	라임병			중증열성혈소판감소증후군(SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2021년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2021년 누계	5년 누계 평균 [‡]
전국	0	0	1	0	1	1	0	0	-
서울	0	0	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	0	0	0	0	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	1	0	0	0	-
제주	0	0	0	0	0	1	0	0	-

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (16주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(16주차, 2021. 4. 17. 기준)

- 2021년도 제16주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 2.3명으로 지난주(2.3명) 대비 동일

※ 2020-2021절기 유행기준은 5.8명/(1,000)

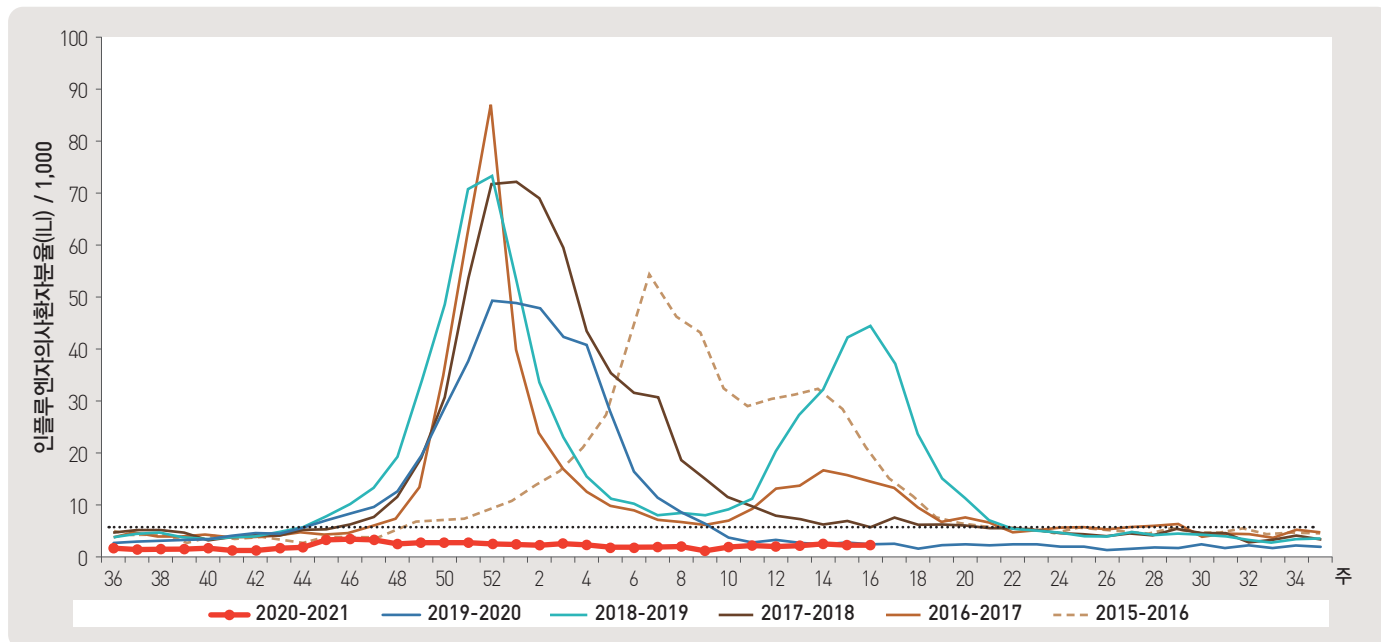


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(16주차, 2021. 4. 17. 기준)

- 2021년도 제16주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 0.2명으로 전주 0.2명 대비 동일

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

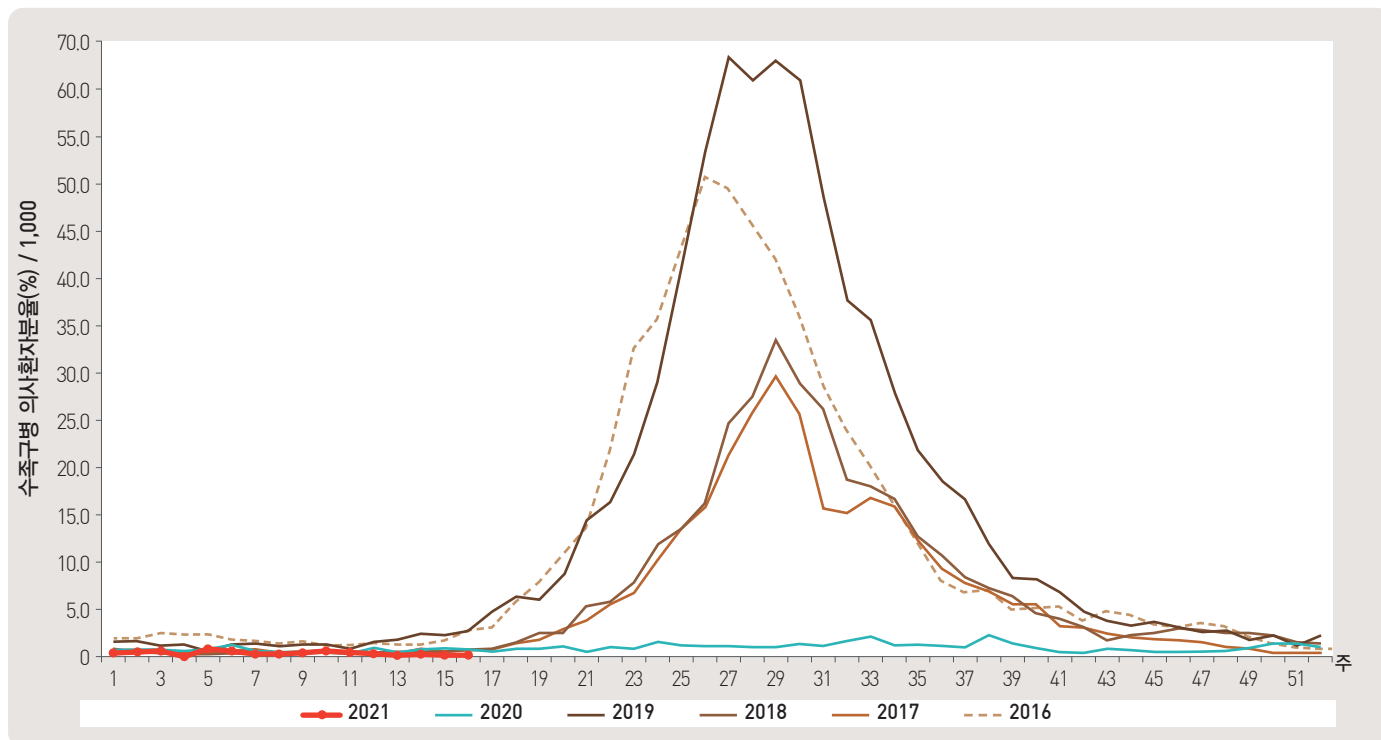


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

▶ 자세히 보기 : 질병관리청 → 간행물·통계 → 감염병발생정보 → 표본감시주간소식지

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(16주차, 2021. 4. 17. 기준)

- 2021년도 제16주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 4.0명으로 전주 3.8명 대비 증가
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.2명으로 전주 0.3명 대비 감소

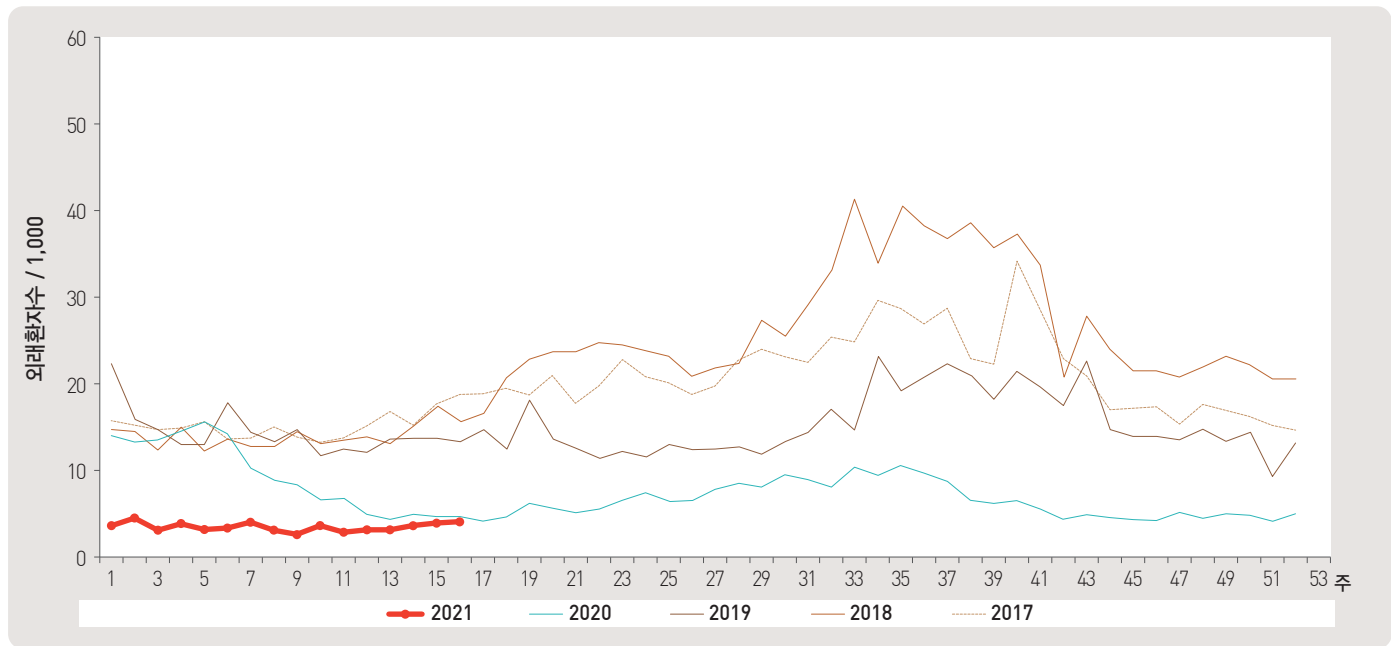


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

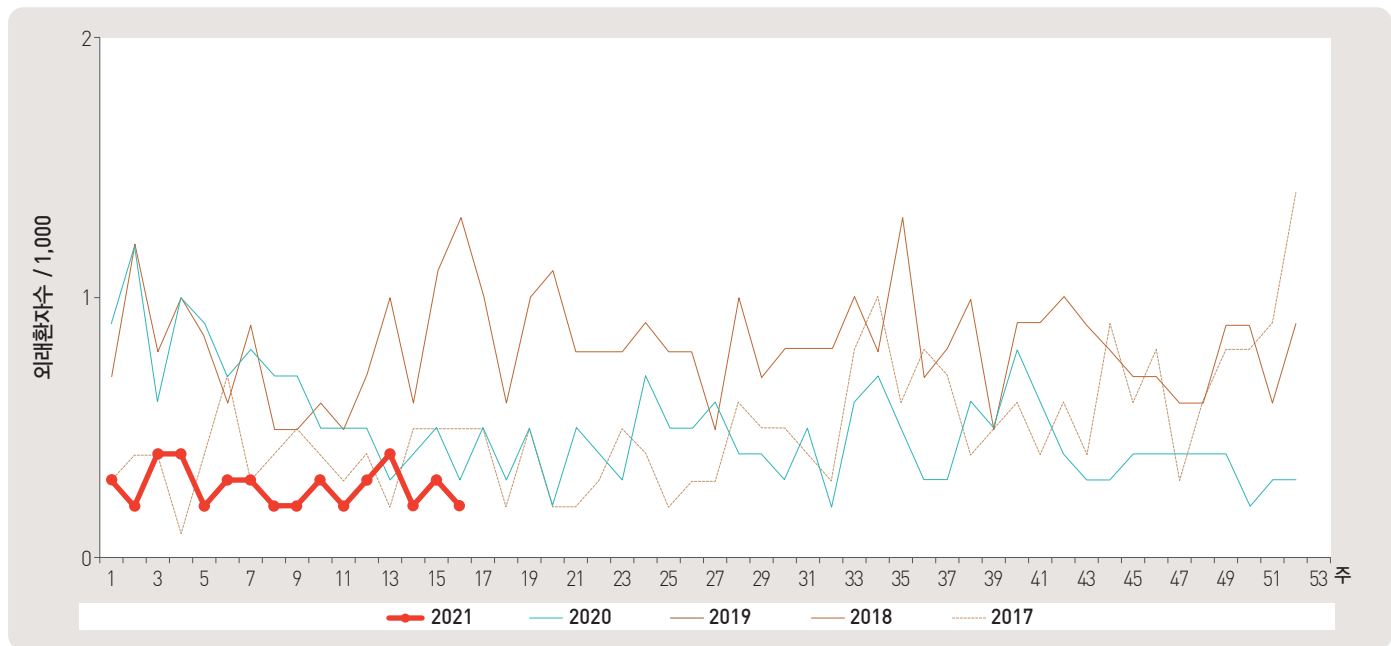


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(16주차, 2021. 4. 17. 기준)

- 2021년도 제16주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 588개 참여)에서 신고기관 당 사람유두종바이러스 감염증 4.0건, 성기단순포진 2.4건, 클라미디아감염증 1.8건, 침균콘딜롬 1.8건, 1기 매독 1.6건, 임질 1.0건, 2기 매독 0.0건, 선천성 매독 0.0건을 신고함

* 제16주차 신고의료기관 수: 임질 15개, 클라미디아감염증 45개, 성기단순포진 40개, 침균콘딜롬 29개, 사람유두종바이러스 감염증 40개, 1기 매독 5개, 2기 매독 0개, 선천성 매독 0개
 ** 2020.1.1.일부터 사람유두종바이러스 감염증이 표본감시에 신설되었으며, 매독이 전수감시에서 표본감시로 변경됨

단위 : 신고수/신고기관 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침균콘딜롬		
금주	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 [§]
1.0	3.6	4.4	1.8	9.6	11.9	2.4	15.2	15.3	1.8	8.9	9.2

사람유두종바이러스감염증			1기			매독			선천성		
						2기					
금주	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 [§]
4.0	35.2	5.0	1.6	1.6	0.3	0.0	1.4	0.4	0.0	1.0	0.2

누계 : 매년 첫 주부터 금주까지의 보고 누계

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

§ 최근 5년('16-'20) 누적 평균(Cum, 5-year average) : 최근 5년 1주차부터 금주까지 누적 환자 수 평균

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (16주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(16주차, 2021. 4. 17. 기준)

- 2021년도 제16주에 집단발생이 15건(사례수 108명) 발생하였으며 누적발생건수는 137건(사례수 2,000명)이 발생함.

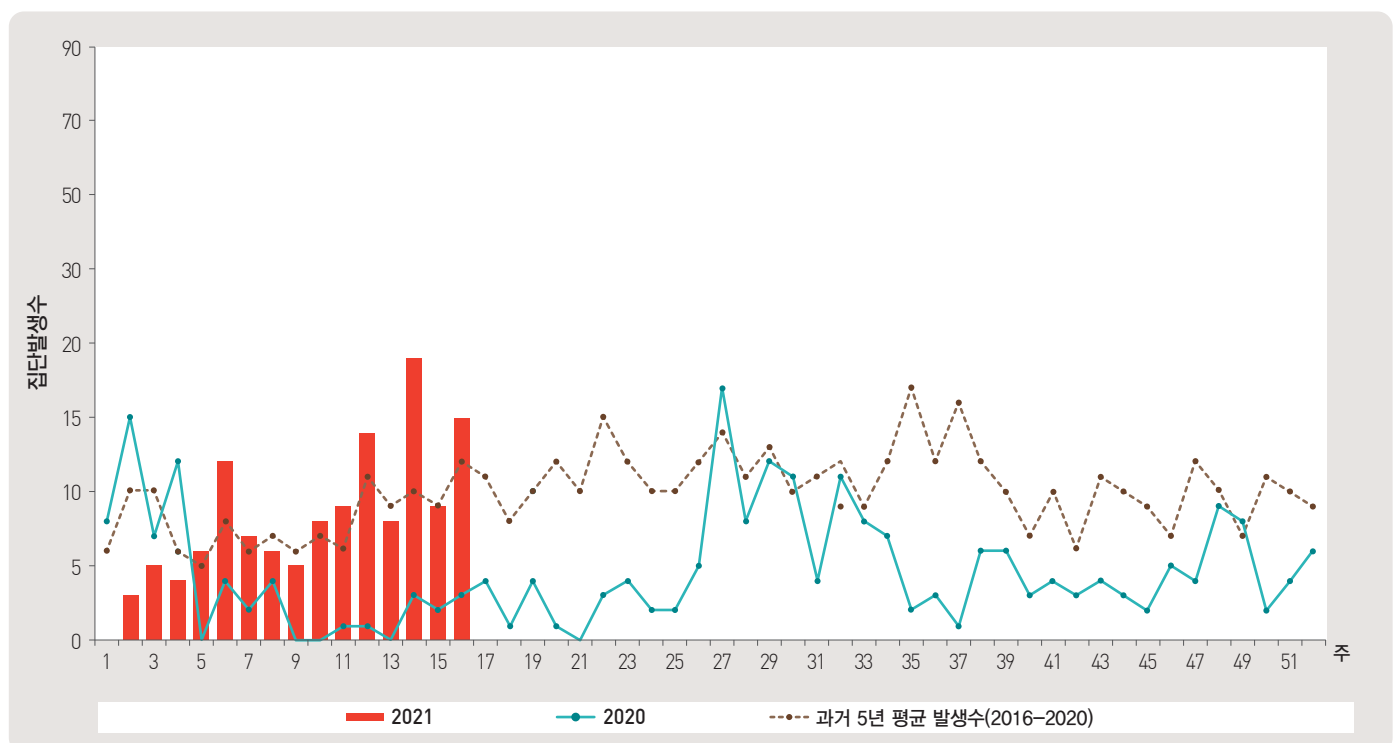


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황(16주차)

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(16주차, 2021. 4. 17. 기준)

- 2021년도 제16주에 전국 52개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 106건 중 양성 없음.

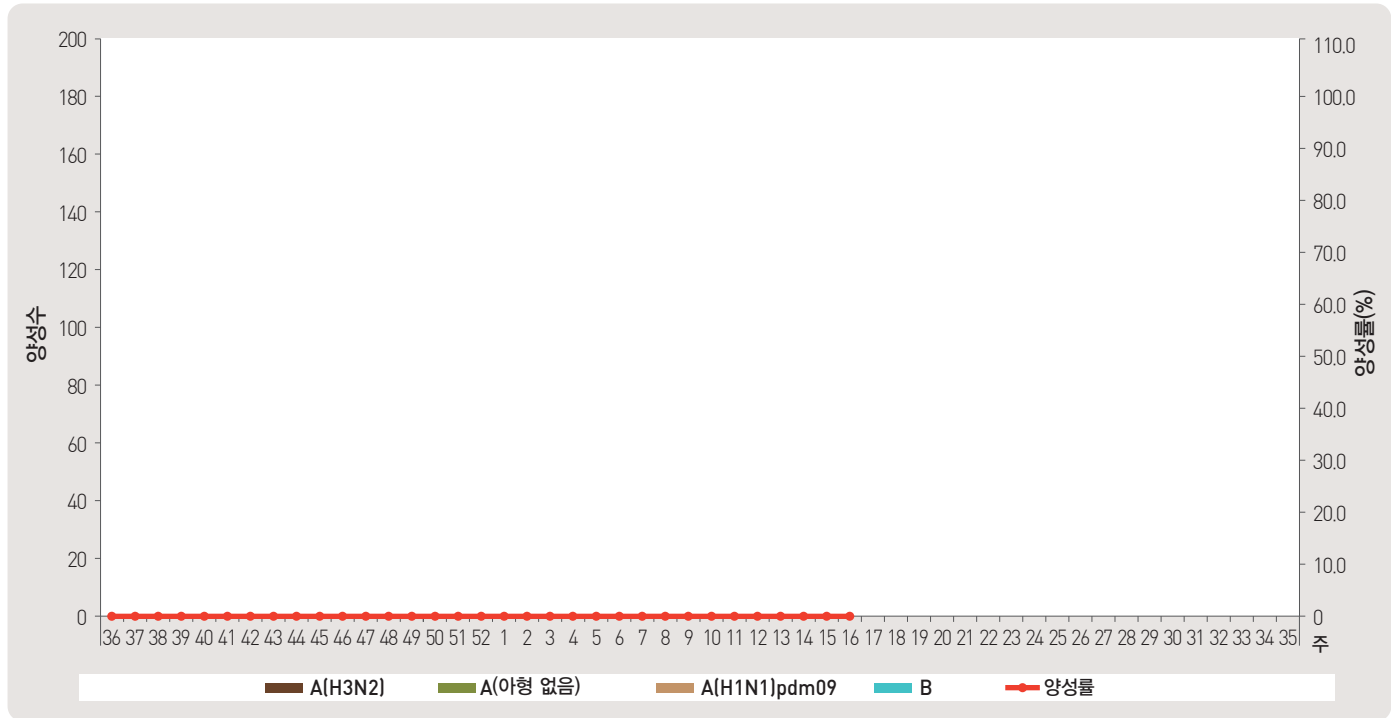


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(16주차, 2021. 4. 17. 기준)

- 2021년도 제16주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 67.9%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
(최근 4주 평균 112개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2021 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	리노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
13	109	64.2	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	48.6	12.8	0.0
14	109	55.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2	8.3	0.0
15	122	66.4	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	47.5	12.3	0.0
16	106	67.9	6.6	0.0	0.0	0.0	0.9	43.4	17.0	0.0
Cum. ※	446	63.5	5.2	0.0	0.0	0.0	0.2	45.5	12.6	0.0
2020 Cum. ▽	5,819	48.6	6.5	0.4	3.1	12.0	3.4	18.4	3.5	1.4

※ 4주 누적 : 2021년 3월 21일 - 2021년 4월 17일 검출률임 (지난 4주간 평균 112개의 검체에서 검출된 수의 평균).

▽ 2020년 누적 : 2019년 12월 29일 - 2020년 12월 26일 검출률임.

▶ 자세히 보기 : 질병관리청 → 간행물·통계 → 감염병발생정보 → 표본감시주간소식지

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 감시 현황 (15주차)

▣ 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 검출 현황(15주차, 2021. 4. 10. 기준)

- 2021년도 제15주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 원인 바이러스 검출 건수는 22건(42.3%), 세균 검출 건수는 5건(3.6%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주			검체수	검출 건수(검출률, %)				
				노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	장내 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스
2021	12	73	21(28.8)	0(0.0)	1(1.4)	5(6.8)	0(0.0)	27(37.0)
	13	76	27(35.5)	1(1.3)	0(0.0)	2(2.6)	0(0.0)	30(39.5)
	14	74	23(31.1)	2(2.7)	0(0.0)	5(6.8)	0(0.0)	30(40.5)
	15	52	13(25.0)	1(1.9)	1(1.9)	7(13.5)	0(0.0)	22(42.3)
2021년 누적		1,048	363(34.6)	21(2.0)	2(0.2)	22(2.1)	2(0.2)	417(39.8)

* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주	검체수	분리 건수(분리율, %)									
		살모넬라균	병원성 대장균	세균성 이질균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캠필로 박터균	클라스트리дум 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실루스 세레우스균	합계
2021	12	206	4 (2.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.5)	7 (3.4)	10 (4.9)	5 (2.5)	30 (14.6)
	13	216	4 (1.9)	2 (0.9)	1 (0.5)	0 (0.0)	2 (0.9)	6 (2.8)	8 (3.7)	1 (0.5)	24 (11.1)
	14	168	3 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.2)	1 (0.6)	3 (1.8)	4 (2.4)	14 (8.3)
	15	138	0 (0.0)	2 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.7)	5 (3.6)
2021년 누적		2,879	32 (1.1)	37 (1.3)	1 (0.03)	0 (0.0)	26 (0.9)	62 (2.2)	100 (3.5)	37 (1.3)	299 (10.4)

* 2020년 실험실 감시체계 참여기관(69개 의료기관)

▶ 자세히 보기 : 질병관리청 → 간행물·통계 → 감염병발생정보 → 표본감시주간소식지 → 감염병포털 → 실험실소식지

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 주간 감시 현황 (15주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(15주차, 2021. 4. 10. 기준)

- 2021년도 제15주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원, 전국 60개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 0.0%(0건 양성/14검체), 2021년 누적 양성률 0.7%(1건 양성/149검체)임.
- 무균성수막염 0건(2021년 누적 1건), 수족구병 및 포진성구협염 0건(2021년 누적 0건), 합병증 동반 수족구 0건(2021년 누적 0건), 기타 0건(2021년 누적 0건)임.

◆ 무균성수막염

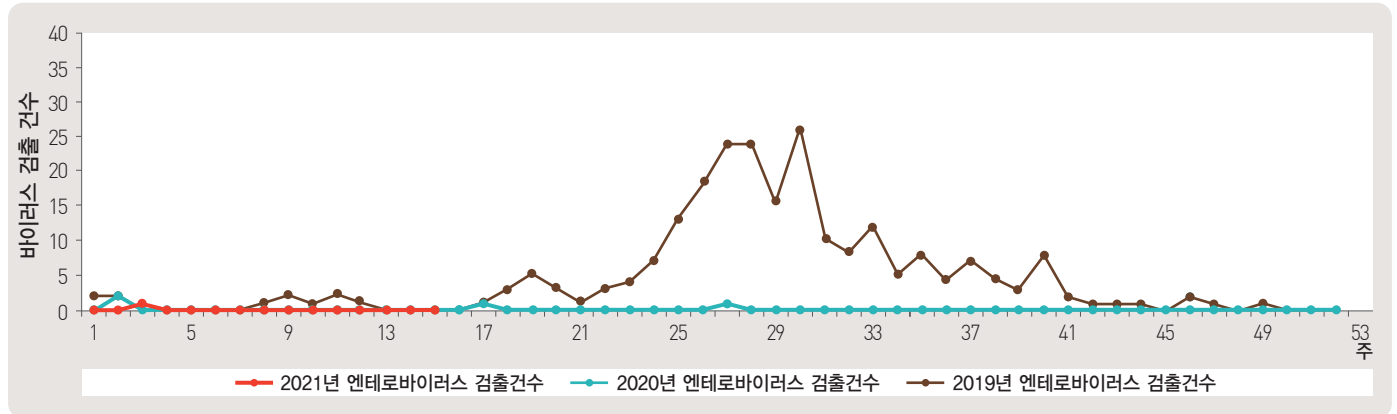


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

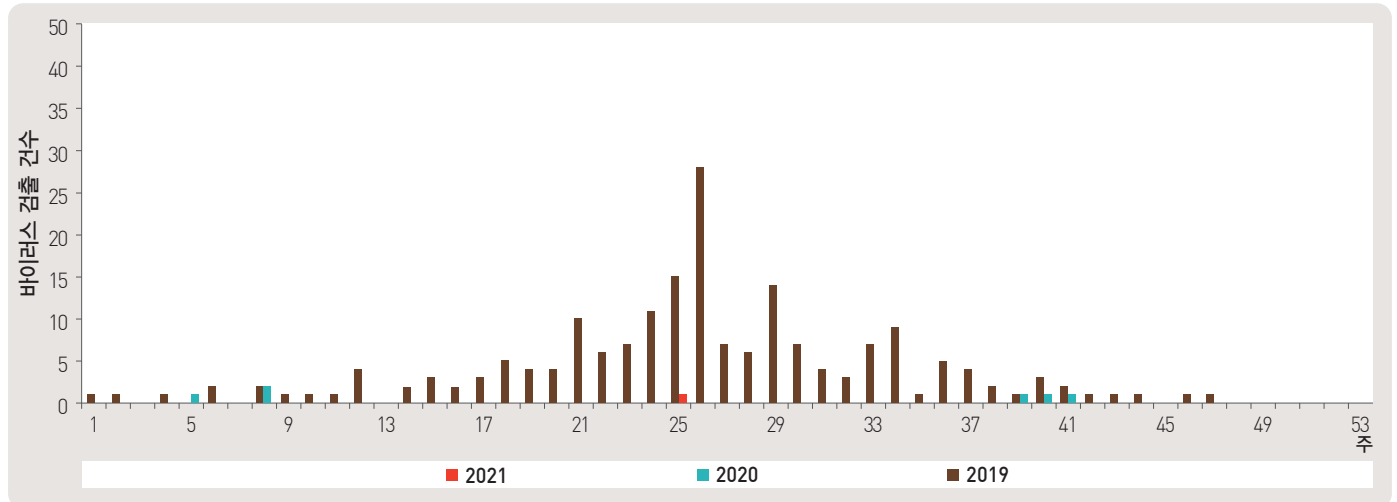


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

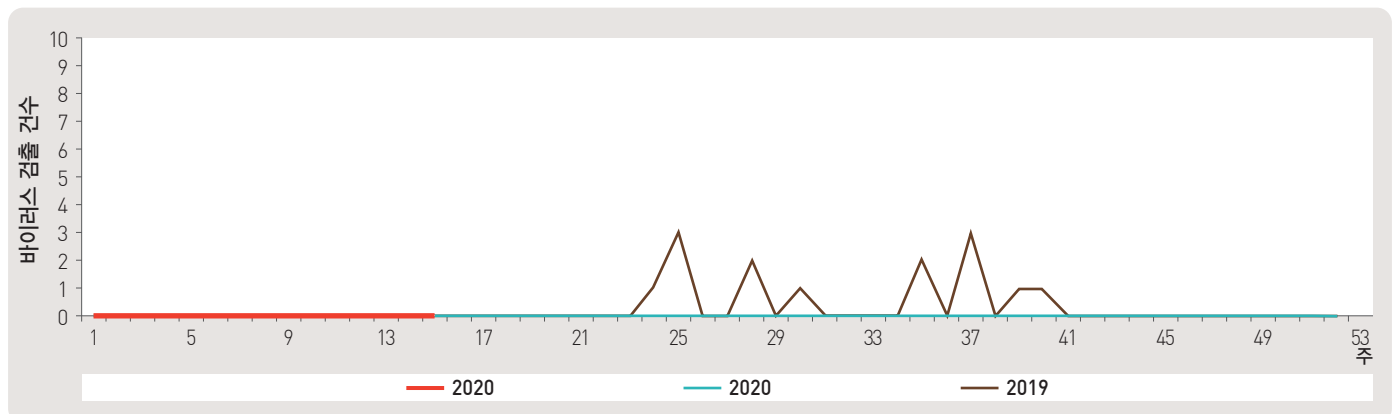


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

▶ 자세히 보기 : 질병관리청 → 간행물·통계 → 감염병발생정보 → 표본감시주간소식지 → 감염병포털 → 실험실소식지

3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (15주차)

▣ 말라리아 매개모기 주간 검출 현황(15주차, 2021. 4. 10. 기준)

- 2021년도 제15주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 50개 채집지점)
 - 전체모기 : 평균 1개체 평년 0개체 대비 1개체 증가
 - 말라리아 매개모기 : 평균 0개체 전년 0개체와 동일
- ※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)
- ※ 2020년에는 보건소·보건환경연구원의 현안업무(코로나바이러스감염증-19) 대응으로 15주차 미채집

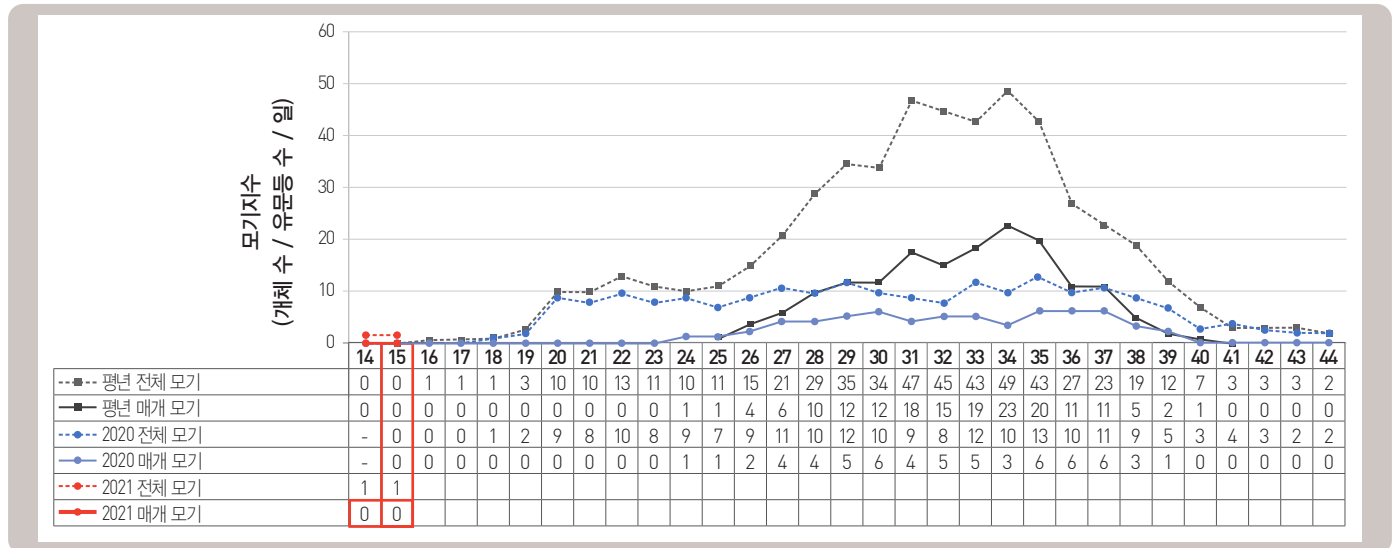


그림 10. 말라리아 매개모기 검출수

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (16주차)

▣ 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (16주차, 2021. 4. 17. 기준)

- 2021년 제16주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 9개 시·도 보건환경연구원(총 9개 지점)
 - 전체모기 수 : 평균 16개체 [평년 2개체 대비 14개체 및 전년 1개체 대비 15개체 증가]
 - 일본뇌염 매개모기 : 평균 3개체 [평년 및 전년 0개체 대비 3개체 증가]

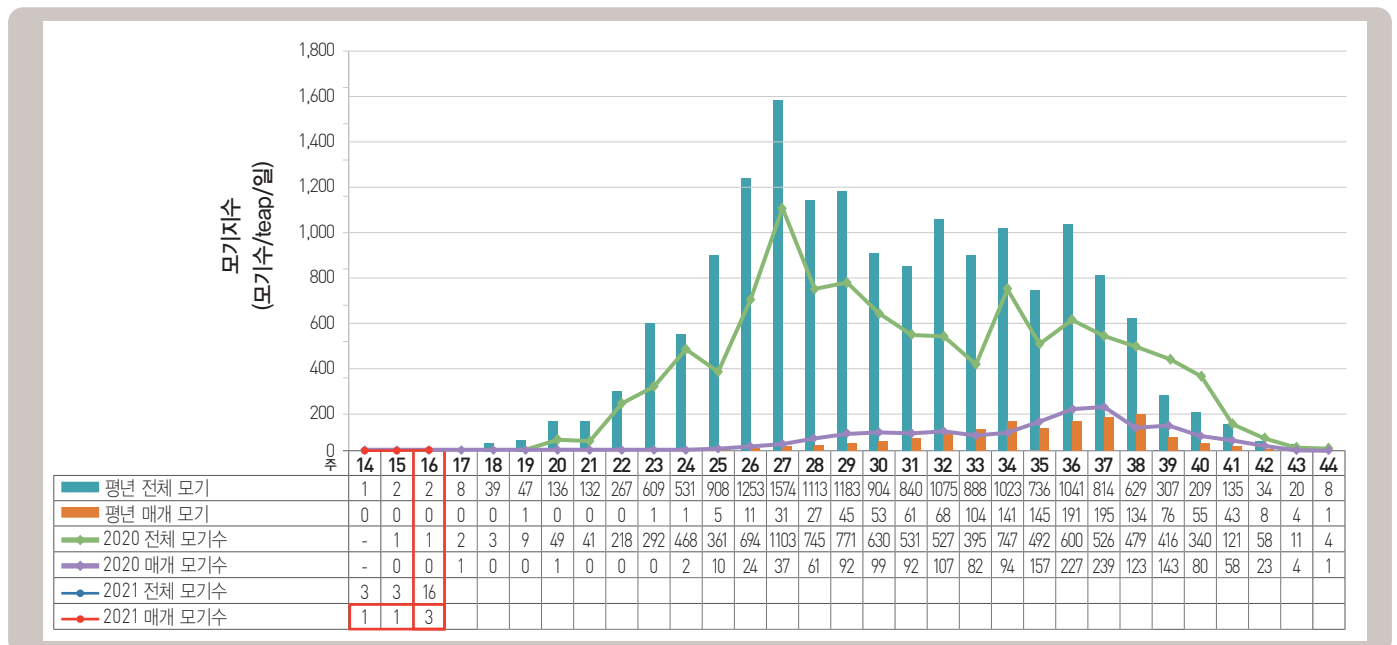


그림 11. 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황

주요 통계 이해하기

〈통계표 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2021년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 금주 환자 수(Current week)는 2021년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 2021년 누계 환자수(Cum, 2021)는 2021년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 지난 5년(2016~2020년) 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) 2021년 12주의 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 2016년부터 2020년의 11주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

	11주	11주	12주	13주	14주
2021년			해당 주		
2020년	X1	X2	X3	X4	X5
2019년	X6	X7	X8	X9	X10
2018년	X11	X12	X13	X14	X15
2017년	X16	X17	X18	X19	X20
2016년	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 2021년 누계 환자수(Cum, 2021)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(2016~2020년) 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 April 17, 2021 (16th week)*

Unit: No. of cases†

Classification of disease †	Current week	Cum. 2021	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
				2020	2019	2018	2017	2016	
Category II									
Tuberculosis	445	5,995	500	19,933	23,821	26,433	28,161	30,892	
Varicella	338	5,461	1,252	31,369	82,868	96,467	80,092	54,060	
Measles	0	0	3	6	194	15	7	18	
Cholera	0	0	0	0	1	2	5	4	
Typhoid fever	0	39	3	42	94	213	128	121	
Paratyphoid fever	2	13	1	64	55	47	73	56	
Shigellosis	2	7	1	30	151	191	112	113	
EHEC	2	21	1	281	146	121	138	104	
Viral hepatitis A	119	1,482	156	3,941	17,598	2,437	4,419	4,679	
Pertussis	0	9	4	124	496	980	318	129	
Mumps	187	2,507	363	9,915	15,967	19,237	16,924	17,057	
Rubella	0	0	0	0	8	0	7	11	
Meningococcal disease	0	0	0	5	16	14	17	6	
Pneumococcal disease	3	70	11	343	526	670	523	441	
Hansen's disease	0	1	0	3	4				
Scarlet fever	14	237	320	2,254	7,562	15,777	22,838	11,911	
VRSA	0	0	0	9	3	0	0	–	
CRE	237	5,305	180	17,978	15,369	11,954	5,717	–	
Viral hepatitis E	7	108	–	189	–	–	–	–	
Category III									
Tetanus	1	8	1	31	31	31	34	24	
Viral hepatitis B	2	122	7	380	389	392	391	359	
Japanese encephalitis	0	0	0	6	34	17	9	28	
Viral hepatitis C	152	3,192	156	11,830	9,810	10,811	6,396	–	
Malaria	2	17	4	381	559	576	515	673	
Legionellosis	4	80	4	355	501	305	198	128	
Vibrio vulnificus sepsis	0	0	0	70	42	47	46	56	
Murine typhus	1	4	0	2	14	16	18	18	
Scrub typhus	5	191	22	4,457	4,005	6,668	10,528	11,105	
Leptospirosis	3	25	1	134	138	118	103	117	
Brucellosis	0	2	0	8	1	5	6	4	
HFRS	3	49	4	274	399	433	531	575	
HIV/AIDS	20	188	17	821	1,005	989	1,008	1,060	
CJD	1	41	1	66	53	53	36	42	
Dengue fever	0	0	3	42	273	159	171	313	
Q fever	0	10	3	70	162	163	96	81	
Lyme Borreliosis	0	0	0	8	23	23	31	27	
Melioidosis	0	0	0	1	8	2	2	4	
Chikungunya fever	0	0	0	1	16	3	5	10	
SFTS	0	1	1	243	223	259	272	165	
Zika virus infection	0	0	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 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 influenza 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 April 17, 2021 (16th week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Tuberculosis			Varicella			Measles			Cholera		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
Overall	445	5,995	7,941	338	5,461	18,682	0	0	32	0	0	0
Seoul	87	985	1,434	54	750	2,080	0	0	4	0	0	0
Busan	28	393	547	15	357	1,078	0	0	1	0	0	0
Daegu	20	298	377	16	262	952	0	0	2	0	0	0
Incheon	23	306	422	19	301	979	0	0	2	0	0	0
Gwangju	11	151	206	10	204	714	0	0	0	0	0	0
Daejeon	13	142	176	7	153	519	0	0	4	0	0	0
Ulsan	9	107	158	3	92	516	0	0	0	0	0	0
Sejong	3	36	30	0	57	179	0	0	12	0	0	0
Gyeonggi	90	1,311	1,704	120	1,550	5,118	0	0	0	0	0	0
Gangwon	23	253	343	9	151	504	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	20	198	244	8	161	469	0	0	0	0	0	0
Chungnam	23	310	376	3	198	719	0	0	1	0	0	0
Jeonbuk	11	236	314	12	237	741	0	0	1	0	0	0
Jeonnam	24	344	411	29	273	756	0	0	1	0	0	0
Gyeongbuk	32	472	580	11	253	1,034	0	0	2	0	0	0
Gyeongnam	23	384	511	17	372	1,778	0	0	1	0	0	0
Jeju	5	69	110	5	90	546	0	0	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 April 17, 2021 (16th week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	39	52	2	13	11	2	7	41	2	21	14
Seoul	0	1	11	0	0	3	0	0	9	0	3	3
Busan	0	5	5	0	4	1	0	0	3	0	0	0
Daegu	0	0	2	0	2	1	0	0	3	0	1	1
Incheon	0	1	4	0	0	1	0	0	3	0	1	1
Gwangju	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Daejeon	0	2	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Ulsan	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sejong	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Gyeonggi	0	13	11	2	6	2	2	2	8	0	5	2
Gangwon	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Chungbuk	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Chungnam	0	1	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
Jeonnam	0	1	1	0	1	1	0	3	2	0	0	1
Gyeongbuk	0	4	2	0	0	0	0	0	4	1	3	1
Gyeongnam	0	10	4	0	0	1	0	0	1	0	2	1
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	1

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 April 17, 2021 (16th week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Viral hepatitis A			Pertussis			Mumps			Rubella		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
Overall	119	1,482	1,691	0	9	100	187	2,507	4,032	0	0	1
Seoul	25	319	300	0	1	16	18	295	443	0	0	0
Busan	0	22	64	0	0	4	5	143	242	0	0	0
Daegu	1	19	29	0	0	4	8	114	144	0	0	0
Incheon	8	108	126	0	1	9	16	120	189	0	0	0
Gwangju	1	29	29	0	0	5	9	83	179	0	0	0
Daejeon	2	43	164	0	0	3	3	79	111	0	0	0
Ulsan	0	10	13	0	0	2	6	79	136	0	0	0
Sejong	0	8	24	0	0	3	0	12	21	0	0	0
Gyeonggi	61	575	493	0	2	15	62	755	1,068	0	0	1
Gangwon	2	21	34	0	0	0	11	97	147	0	0	0
Chungbuk	12	59	70	0	1	3	0	47	105	0	0	0
Chungnam	1	107	135	0	0	3	4	112	177	0	0	0
Jeonbuk	3	57	66	0	0	3	11	104	183	0	0	0
Jeonnam	2	45	46	0	0	8	12	119	173	0	0	0
Gyeongbuk	1	30	38	0	3	9	8	116	206	0	0	0
Gyeongnam	0	15	51	0	1	12	10	184	453	0	0	0
Jeju	0	15	9	0	0	1	4	48	55	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 April 17, 2021 (16th 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. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	4	14	237	4,045	1	8	3	2	122	106
Seoul	0	0	1	0	32	557	0	1	0	0	13	19
Busan	0	0	0	0	13	307	0	0	0	0	3	7
Daegu	0	0	0	0	2	127	0	2	0	0	4	3
Incheon	0	0	0	1	10	195	0	0	0	0	4	6
Gwangju	0	0	0	3	32	211	0	0	0	0	5	2
Daejeon	0	0	0	0	2	139	0	1	0	0	2	4
Ulsan	0	0	0	1	11	187	0	0	0	0	2	2
Sejong	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	1	3	61	1,122	1	2	0	1	47	27
Gangwon	0	0	1	0	4	51	0	0	0	0	3	4
Chungbuk	0	0	0	1	5	71	0	0	0	0	1	3
Chungnam	0	0	0	2	9	184	0	1	1	0	10	4
Jeonbuk	0	0	0	0	5	144	0	0	0	1	4	5
Jeonnam	0	0	0	1	14	165	0	0	1	0	7	5
Gyeongbuk	0	0	0	0	9	208	0	1	0	0	6	5
Gyeongnam	0	0	1	2	22	308	0	0	1	0	8	9
Jeju	0	0	0	0	6	49	0	0	0	0	3	1

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 April 17, 2021 (16th week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Japanese encephalitis			Malaria			Legionellosis			<i>Vibrio vulnificus</i> sepsis		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	0	0	2	17	22	4	80	73	0	0	1
Seoul	0	0	0	0	1	7	1	13	22	0	0	0
Busan	0	0	0	0	1	0	0	1	4	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0
Incheon	0	0	0	1	2	2	0	2	5	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	1	11	11	1	14	17	0	0	1
Gangwon	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	8	2	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	0	0	0	6	2	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	0	1	15	1	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 April 17, 2021 (16th week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
Overall	1	4	1	5	191	207	3	25	9	0	2	0
Seoul	0	0	0	0	8	10	0	0	1	0	0	0
Busan	0	0	0	0	10	10	0	2	0	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0
Incheon	1	2	0	0	2	5	0	3	0	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	5	3	0	0	1	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	3	7	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	1	0	0	11	18	0	2	2	0	2	0
Gangwon	0	0	0	0	1	5	0	5	1	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	2	5	1	2	0	0	0	0
Chungnam	0	0	1	0	8	18	0	3	1	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	1	47	17	2	4	1	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	3	51	49	0	2	1	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	6	13	0	1	1	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	1	21	36	0	0	0	0	0	0
Jeju	0	1	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 April 17, 2021 (16th 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. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
Overall	3	49	61	1	41	14	0	0	53	0	10	28
Seoul	0	1	3	0	5	4	0	0	16	0	1	1
Busan	0	0	1	0	4	1	0	0	4	0	0	1
Daegu	1	3	0	0	4	1	0	0	4	0	0	1
Incheon	0	1	1	0	3	0	0	0	3	0	0	1
Gwangju	0	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Daejeon	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	8	19	1	11	4	0	0	16	0	1	4
Gangwon	0	3	3	0	3	1	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	0	1	3	0	0	0	0	0	1	0	0	5
Chungnam	0	8	5	0	2	0	0	0	2	0	5	3
Jeonbuk	1	12	6	0	2	1	0	0	0	0	0	3
Jeonnam	1	4	7	0	0	0	0	0	1	0	1	3
Gyeongbuk	0	4	8	0	1	1	0	0	1	0	1	1
Gyeongnam	0	2	3	0	3	1	0	0	2	0	1	2
Jeju	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 April 17, 2021 (16th week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category IV								
	Lyme Borreliosis			Severe fever with thrombocytopenia syndrome			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	0	1	0	1	1	0	0	—
Seoul	0	0	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	0	0	0	0	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	1	0	0	0	—
Jeju	0	0	0	0	0	1	0	0	—

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 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 April 17, 2021 (16th week)

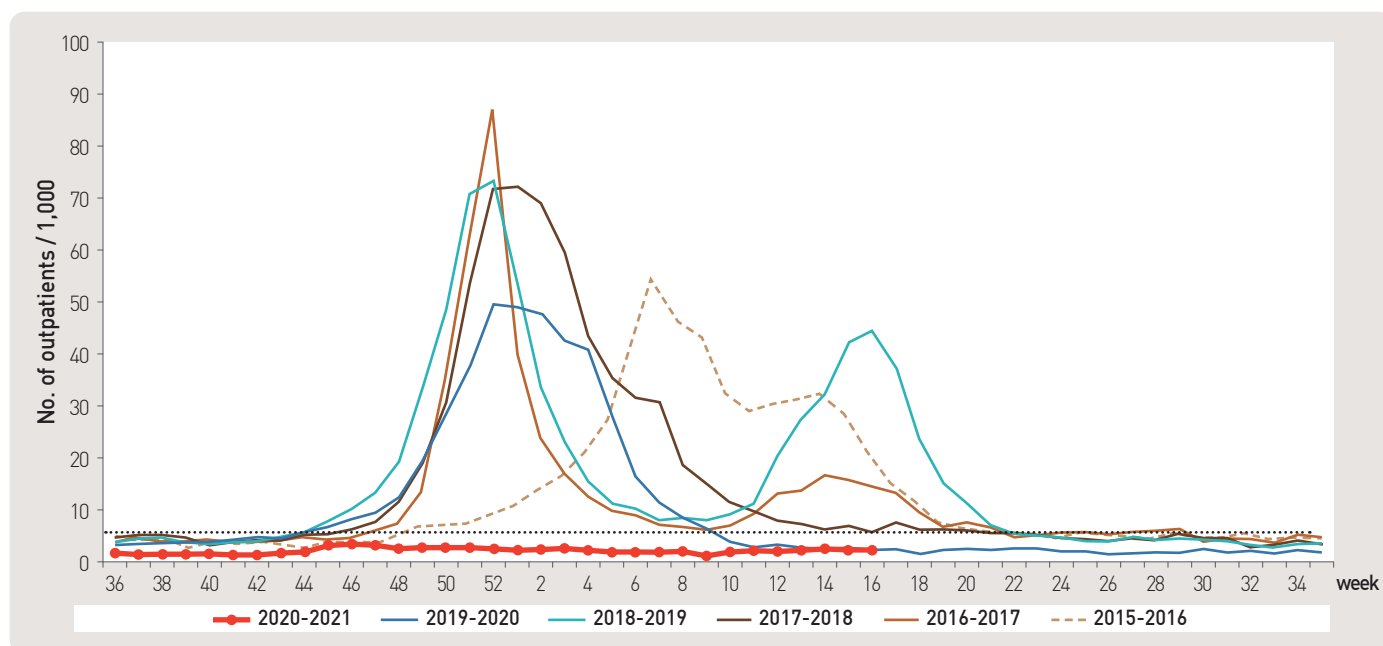


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2017-2018 to 2020-2021 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending April 17, 2021 (16th week)

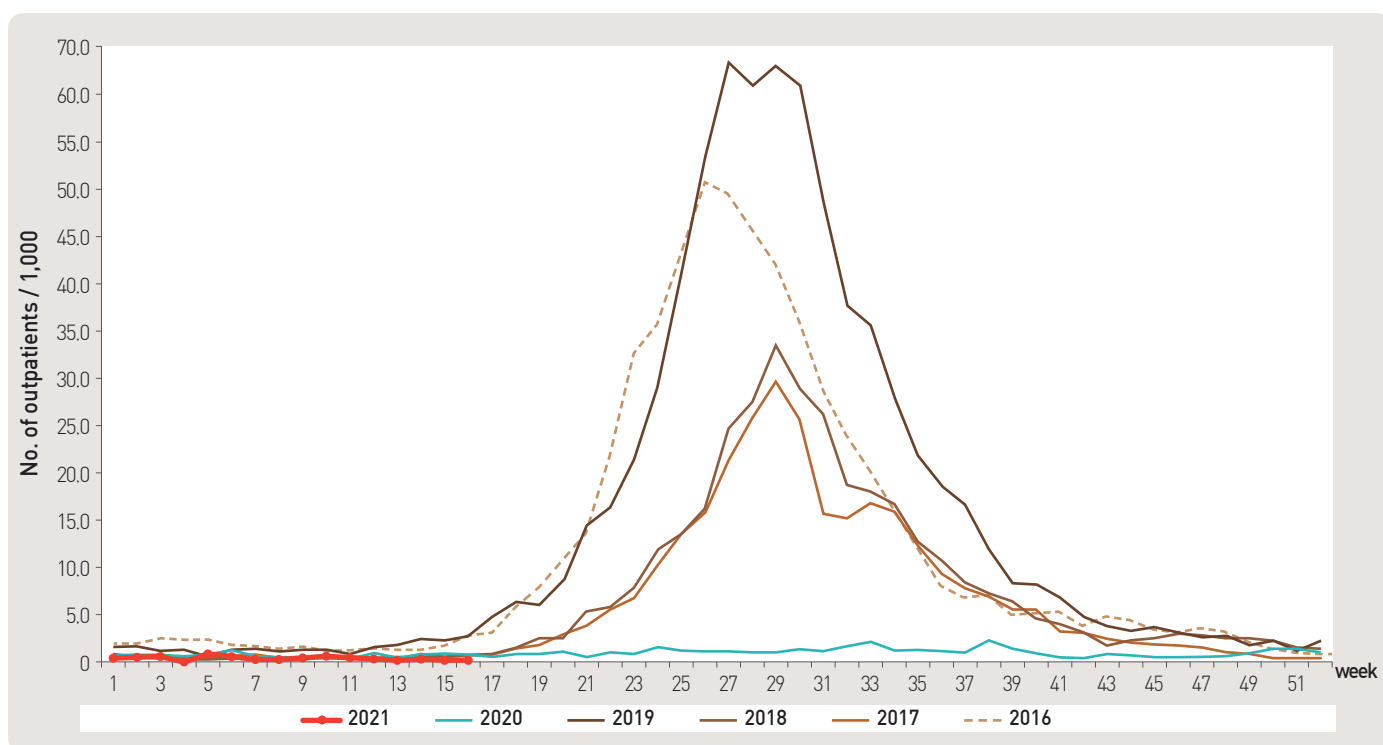


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2016-2021

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending April 17, 2021 (16th week)

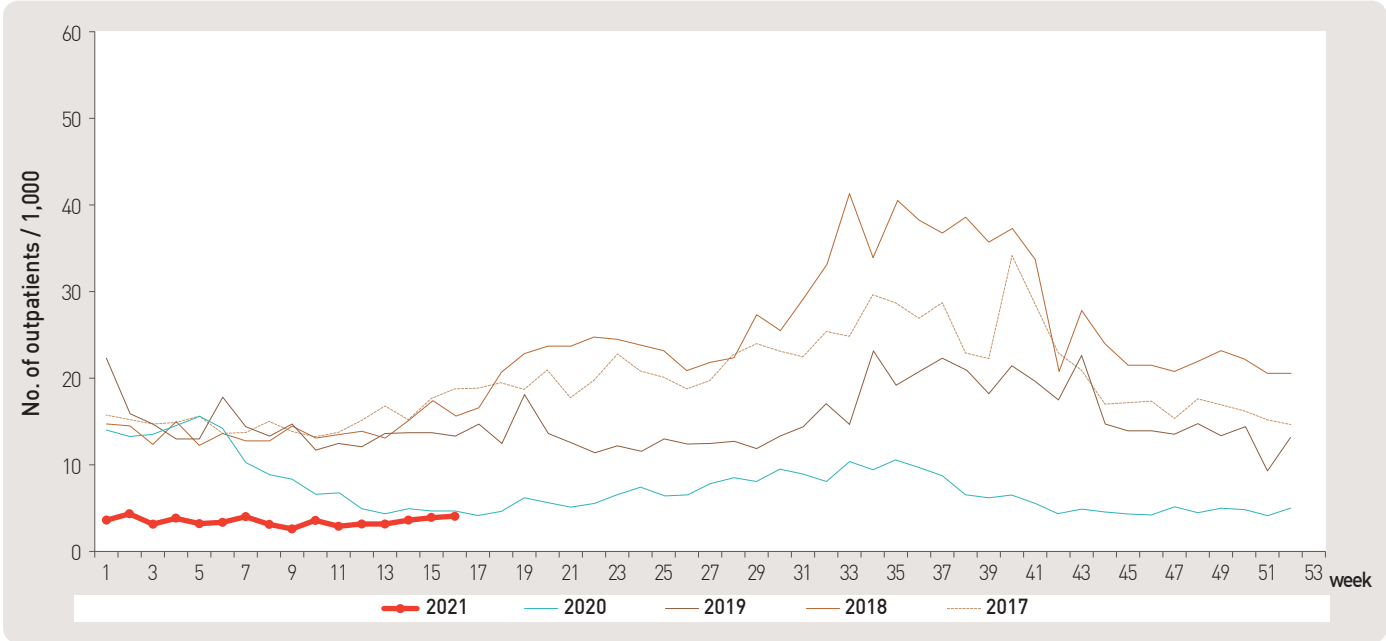


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

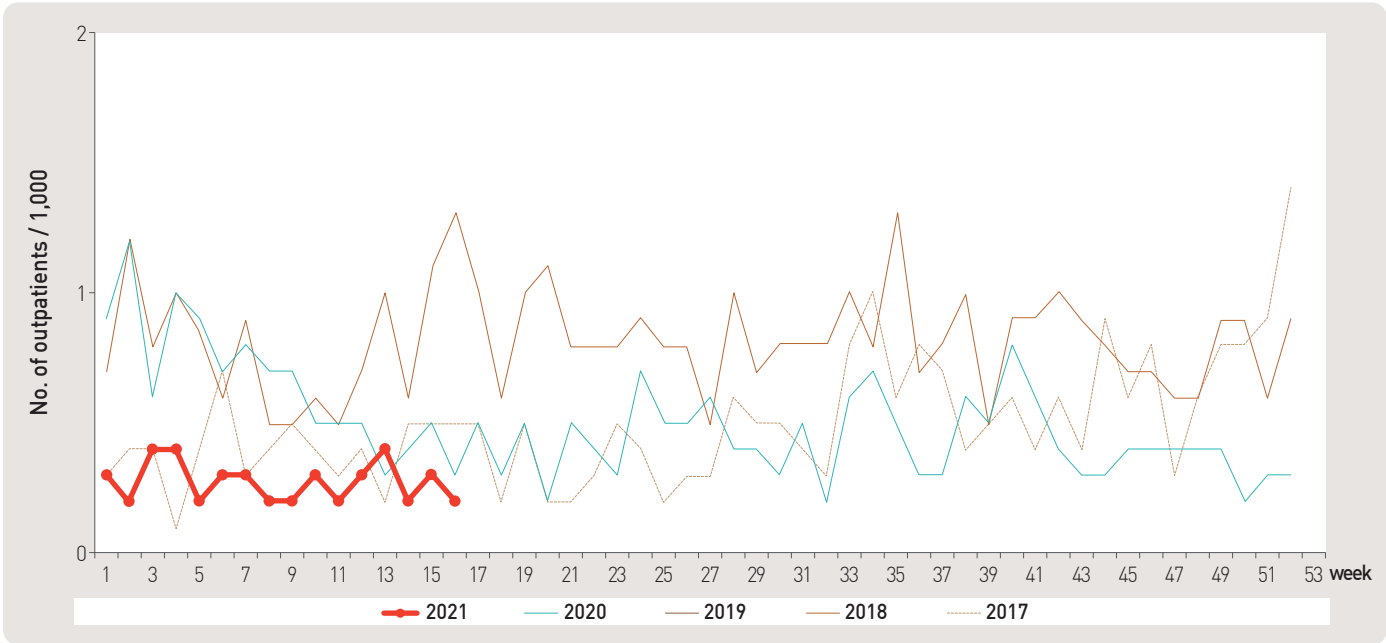


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending April 17, 2021 (16th week)

Unit: No. of cases/sentinels

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
1.0	3.6	4.4	1.8	9.6	11.9	2.4	15.2	15.3	1.8	8.9	9.2

Human Papilloma virus infection			Syphilis			Congenital		
			Primary			Secondary		
Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average [§]
4.0	35.2	5.0	1.6	1.6	0.3	0.0	1.4	0.4

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

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

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

■ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending April 17, 2021 (16th week)

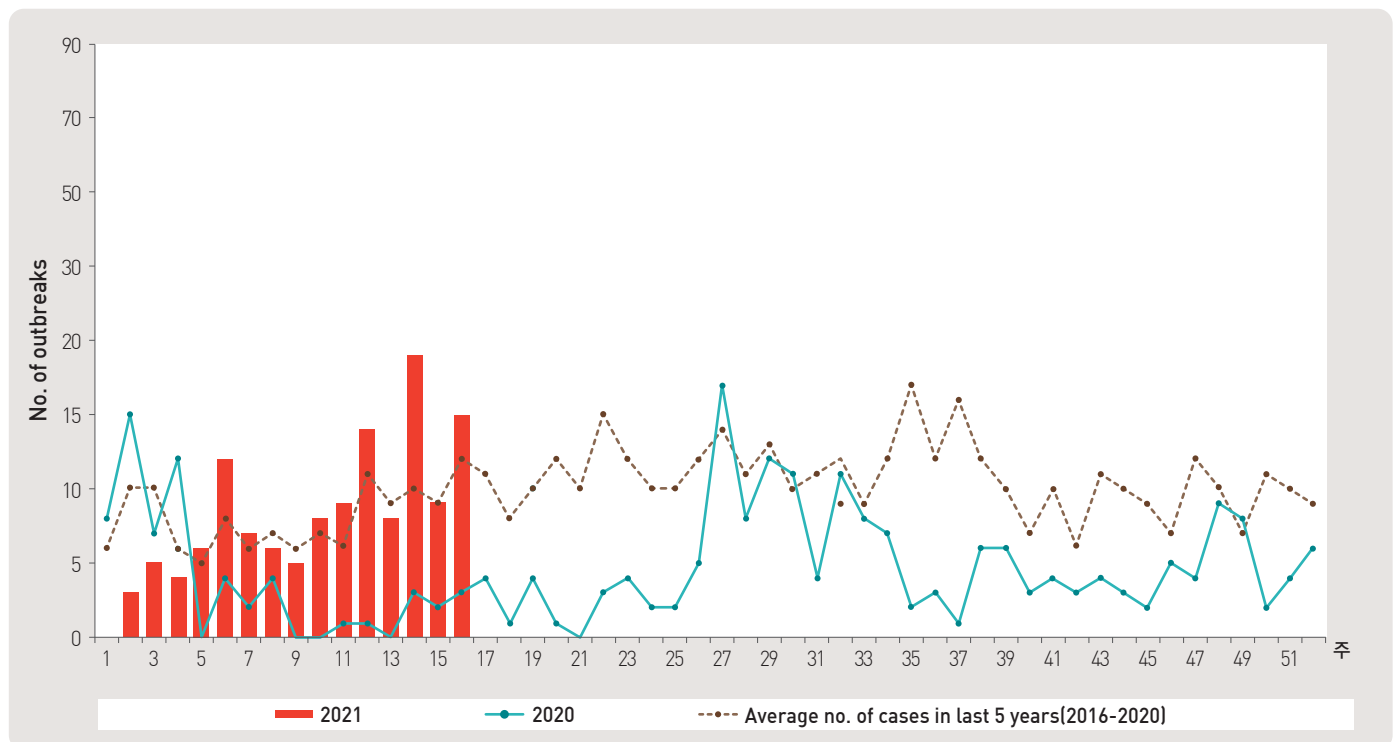


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2020–2021

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending April 17, 2021 (16th week)

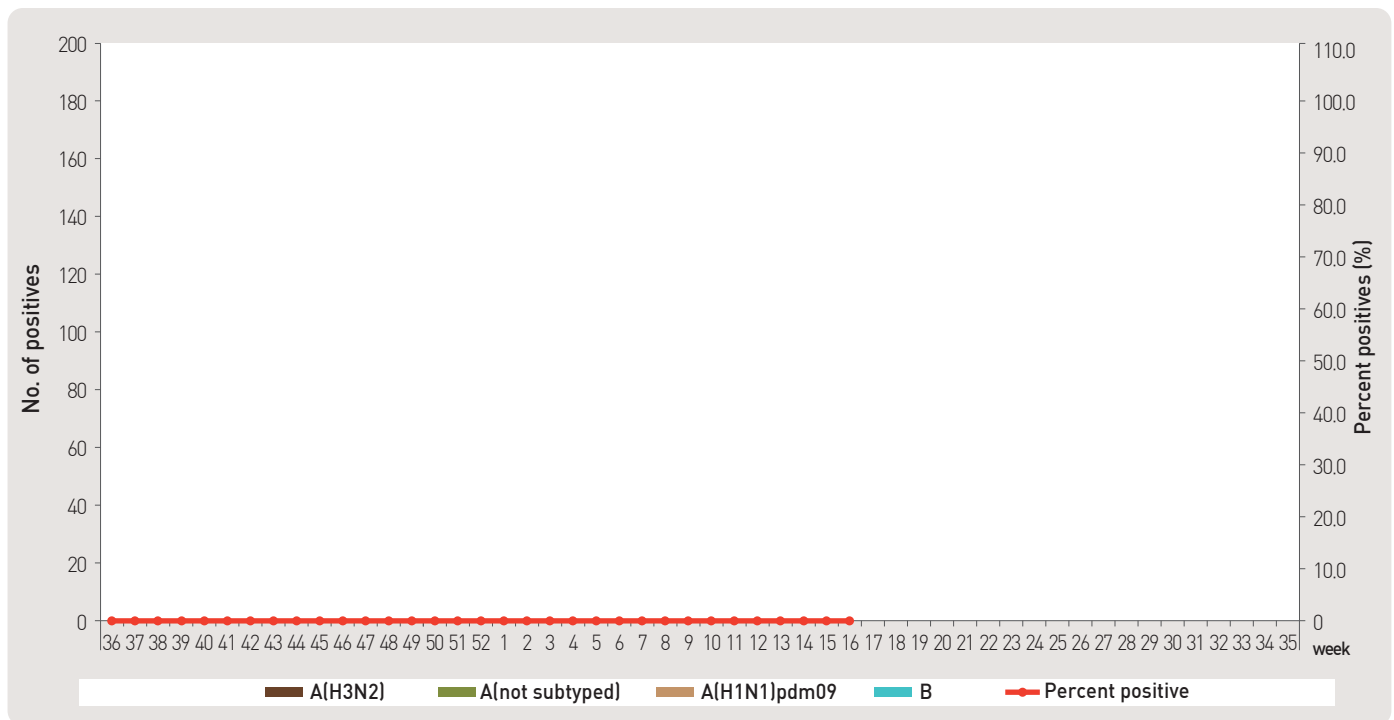


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2020–2021 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending April 17, 2021 (16th week)

2021 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
13	109	64.2	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	48.6	12.8	0.0
14	109	55.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	42.2	8.3	0.0
15	122	66.4	6.6	0.0	0.0	0.0	0.0	47.5	12.3	0.0
16	106	67.9	6.6	0.0	0.0	0.0	0.9	43.4	17.0	0.0
Cum. ※	446	63.5	5.2	0.0	0.0	0.0	0.2	45.5	12.6	0.0
2020 Cum. ∇	5,819	48.6	6.5	0.4	3.1	12.0	3.4	18.4	3.5	1.4

– 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 March 21, 2021 – April 17, 2021 (Average No. of detected cases is 112 last 4 weeks)

∇ 2020 Cum. : the rate of detected cases between December 29, 2019 – December 26, 2020

■ Acute gastroenteritis—causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending April 10, 2021 (15th week)

◆ Acute gastroenteritis—causing viruses

Week	No. of sample		No. of detection (Detection rate, %)					Total
			Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	
2021	12	73	21(28.8)	0(0.0)	1(1.4)	5(6.8)	0(0.0)	27(37.0)
	13	76	27(35.5)	1(1.3)	0(0.0)	2(2.6)	0(0.0)	30(39.5)
	14	74	23(31.1)	2(2.7)	0(0.0)	5(6.8)	0(0.0)	30(40.5)
	15	52	13(25.0)	1(1.9)	1(1.9)	7(13.5)	0(0.0)	22(42.3)
Cum.		1,048	363(34.6)	21(2.0)	2(0.2)	22(2.1)	2(0.2)	417(39.8)

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

◆ Acute gastroenteritis—causing bacteria

Week	No. of sample		No. of isolation (Isolation rate, %)									Total
			<i>Salmonella</i> spp.	Pathogenic <i>E.coli</i>	<i>Shigella</i> spp.	<i>V.parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>C.perfringens</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	
2021	12	206	4 (2.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.5)	7 (3.4)	10 (4.9)	5 (2.5)	30 (14.6)
	13	216	4 (1.9)	2 (0.9)	1 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (0.9)	6 (2.8)	8 (3.7)	1 (0.5)	24 (11.1)
	14	168	3 (1.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.2)	1 (0.6)	3 (1.8)	4 (2.4)	14 (8.3)
	15	138	0 (0.0)	2 (1.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	1 (0.7)	1 (0.7)	5 (3.6)
Cum.		2,879	32 (1.1)	37 (1.3)	1 (0.03)	0 (0.0)	0 (0.0)	26 (0.9)	62 (2.2)	100 (3.5)	37 (1.3)	299 (10.4)

* 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 2021(69 hospitals)

■ Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending April 10, 2021 (15th week)

◆ Aseptic meningitis

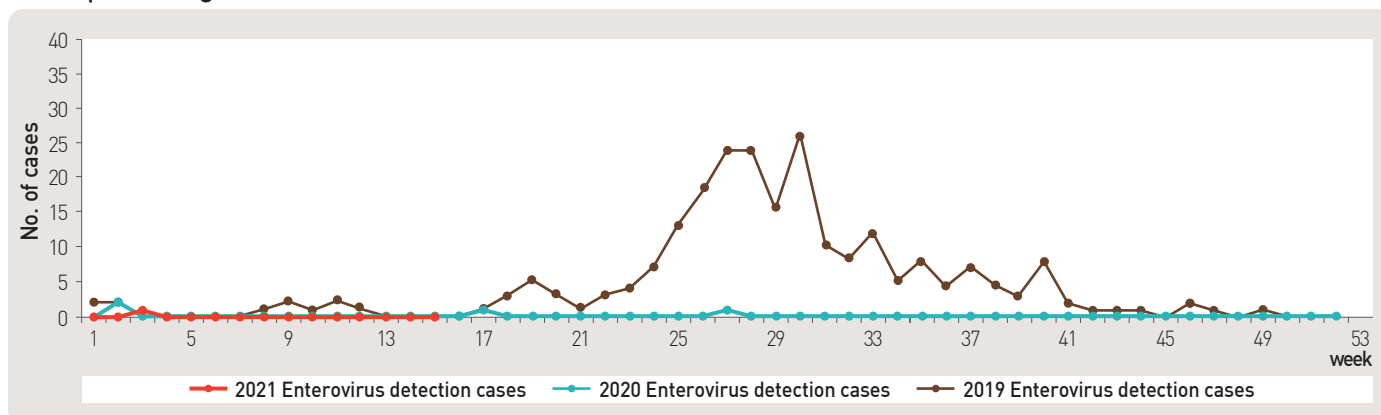


Figure 7. Detection case of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2019 to 2021

◆ HFMD and Herpangina

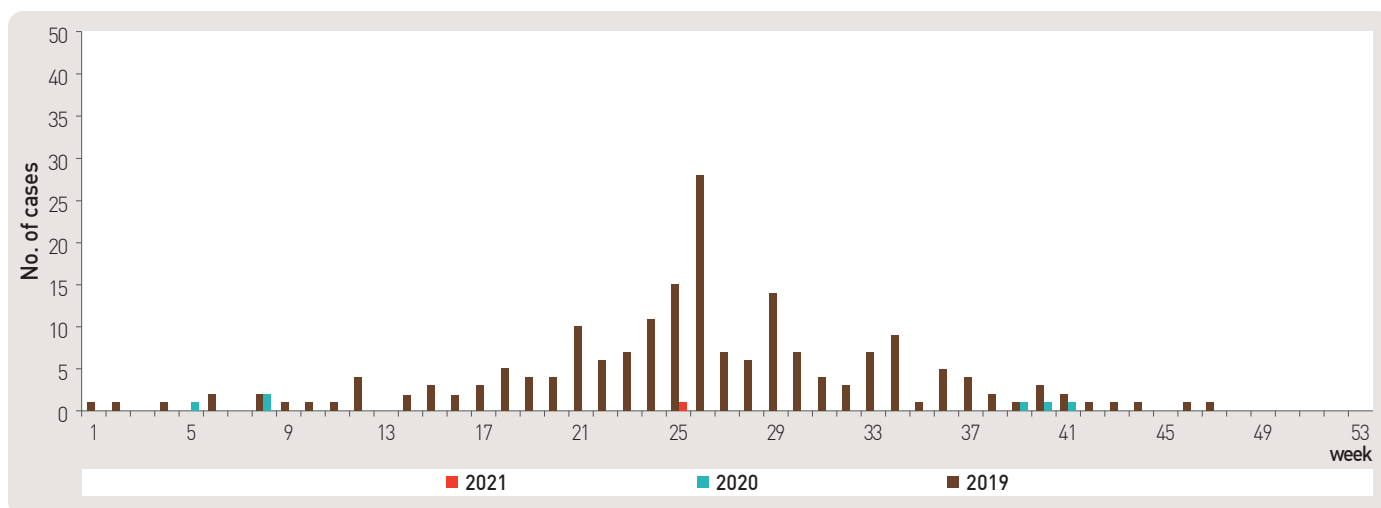


Figure 8. Detection case of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2019 to 2021

◆ HFMD with Complications

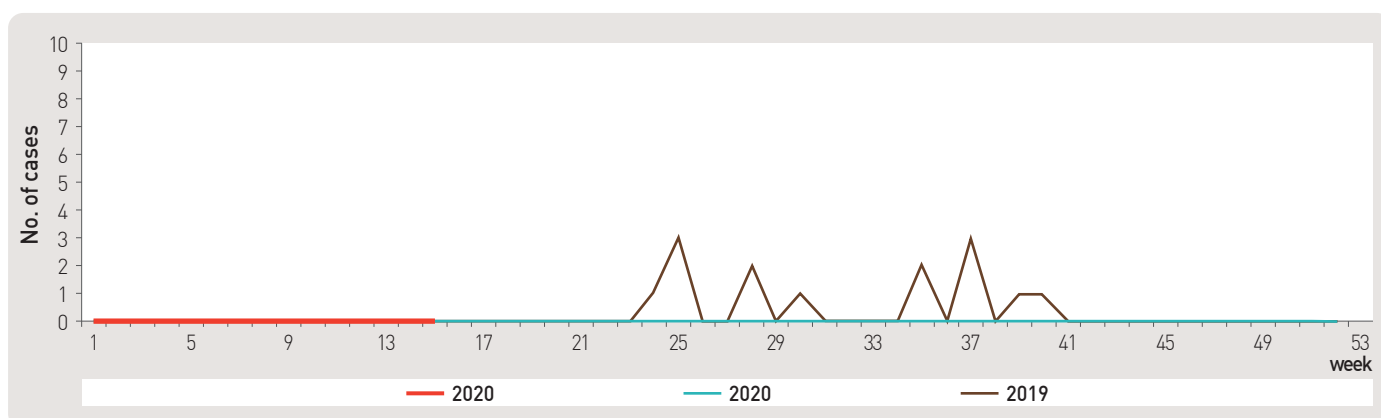


Figure 9. Detection case of enterovirus in HFMD with complications patients from 2019 to 2021

■ Vector surveillance / malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending April 10, 2021 (15th week)

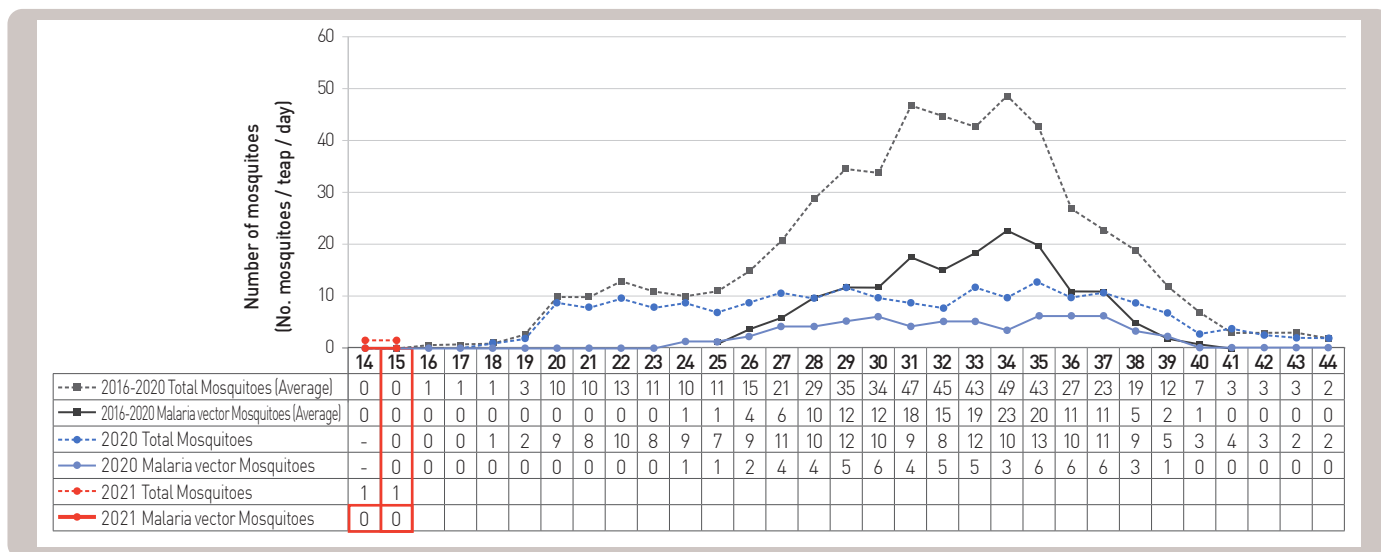


Figure 10. The weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2021

■ Vector surveillance / Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending April 17, 2021 (16th week)

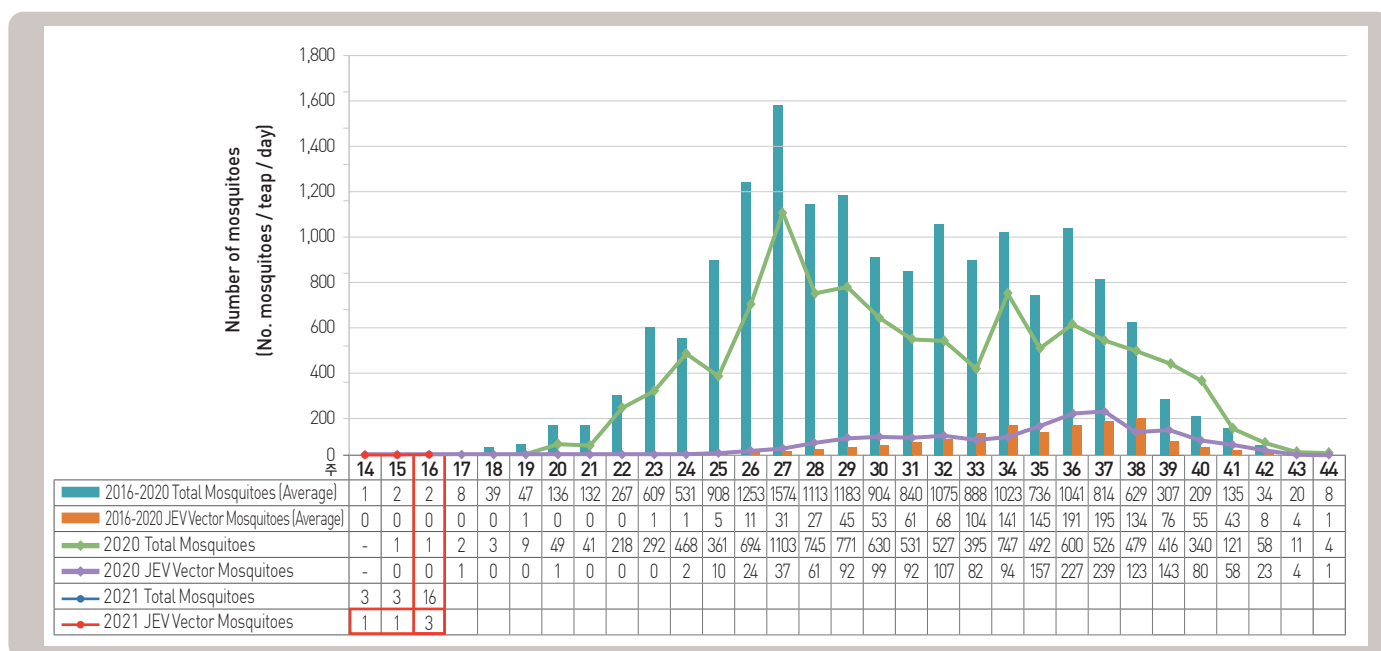


Figure 11. The weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2021

About PHWR Disease Surveillance Statistics

The Public Health Weekly Report (PHWR) Disease Surveillance Statistics is prepared by the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA). 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 Disease Control and Prevention Agency. 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 KDCA at the central level via corresponding jurisdictions(health centers, and health departments) during that week and accepted/approved by surveillance staff.
- **Cum. 2021** – 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
2021			Current week		
2020	X1	X2	X3	X4	X5
2019	X6	X7	X8	X9	X10
2018	X11	X12	X13	X14	X15
2017	X16	X17	X18	X19	X20
2016	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. 2021 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 Climate Change and Health Protection Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

187 Osongsaengmyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, Korea, 28160

www.kdca.go.kr

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리청에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리청의 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 질병관리청 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 / 043-219-2955

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2021년 4월 22일

발 행 인 : 정은경

편 집 인 : 조은희

편집위원 : 박혜경, 이동한, 이상원, 이연경, 심은혜, 오경원, 김성수, 유효순

편집실무위원 : 김은진, 김은경, 주재신, 이지아, 김성순, 권동혁, 박숙경, 박현정, 전정훈, 임도상, 권상희, 신지연, 박신영, 정지원, 이승희, 윤여란, 김청식, 안은숙

편 집 : 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159

Tel. (043) 219-2955 Fax. (043) 219-2969