

# 주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.15, No. 28, 2022

## CONTENTS

### 코로나19 이슈(국·영문 발간)

1984 면역저하자 및 요양병원·시설 구성원의 코로나19 백신 4차 접종  
예방효과 분석

### 건강이슈

1996 진드기 매개 감염병 발생 현황 및 고위험군 관리 강화 방안

### 역학·관리보고서

1997 2021년 결핵 역학조사 결과

### 만성질환 통계

2017 청소년 현재 흡연율 추이, 2011~2021

### 감염병 통계

2019 환자감시 : 전수감시, 표본감시

병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스

급성설사질환, 엔테로바이러스

매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기



질병관리청



# 면역저하자 및 요양병원·시설 구성원의 코로나19 백신 4차 접종 예방효과 분석

질병관리청 중앙방역대책본부 역학조사팀 김유연, 장은정, 김류경, 박선경, 이주희, 박영준\*  
질병관리청 코로나19예방접종대응추진단 권근용, 신지연, 최상윤, 정미진

\*교신저자: pahmun@korea.kr, 043-719-7950

## 초 록

국내 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 백신 4차 접종은 고위험군인 면역저하자와 요양병원·시설 구성원을 우선으로 2022년 2월 14일 시행되었다. 이 보고서는 4차 접종 초기 대상자의 접종 후 시간 경과에 따른 감염·중증화·사망 예방효과를 평가하여 국내 예방접종 정책에 활용하는 것을 목적으로 하였다. 코로나19 4차 접종자가 처음 발생한 2022년 2월 16일부터 4월 30일까지 3차 접종 후 4개월(120일)이 경과한 면역저하자 및 요양병원·시설 구성원 150만 9,970명을 대상으로 분석하였다. 분석기간 중 3차 접종 대비 4차 접종 감염 예방효과 20.3%, 중증화 예방효과 50.6%, 사망 예방효과 53.3%이며, 4차 접종 30일 경과 후 감염예방효과는 8.9%로 감소하지만, 중증화 및 사망예방효과는 40% 이상 유지되었다. 본 연구를 통해 오미크론 변이 바이러스 유행시기에 3차 접종자 대비 4차 접종으로 감염, 중증화, 사망에 대한 추가 예방효과가 확인되었다. 이러한 결과는 향후 코로나19 예방접종의 필요성 강조 및 계획 수립에 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

**주요 검색어:** 코로나바이러스감염증-19, 4차 접종, 예방효과

## 들어가는 말

2021년 11월 30일 국내 유입된 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 오미크론 변이 바이러스는 기존 델타 변이 바이러스에 비해 전파력이 2배 이상 높은 것으로 보고되어 있다. 국내 코로나19 확진자는 2022년 1월 3주 오미크론 변이 우세화(검출률 50.3%)이후 급증하였다[1]. 이런 상황에서 정부는 코로나19 백신 3차 접종 후 120일이 지난 면역저하자(급·만성 백혈병, 림프종, 다발성 골수종 환자, 골수섬유화증, 비호지킨림프종(B세포) 환자, 고형암, 겸상구빈혈 등)와 요양병원·시설 구성원의 코로나19로 인한 중증·사망을 예방하기 위하여 2022년 2월 14일부터 4차 접종을 우선 시행하였다[2]. 본 연구를 통해 코로나19 백신 4차 접종 후 약 3개월이 경과된 시점에서 4차 접종 초기 대상자의 감염·중증화·사망 예방효과를 평가하고 접종 후 면역감소 시기를 확인하고자 한다.

## 몸 말

### 1. 자료원 및 분석방법

코로나19 확진환자를 최초로 인지한 의료기관 등 감염병 신고 의무자는 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제 2조에 따라 코로나19 환자와 의사환자를 신종감염병증후군에 준하여 국가감염병감시체계에 따라 의무적으로 신고하고 있다. 코로나19 확진환자 정의는 PCR (Polymerase Chain Reaction) 검사 결과 코로나19 바이러스에 대해 양성으로 판정된 경우와 신속항원검사(전문가용) 결과 양성으로 확인되어 의사가 진단한 사람(2022년 3월 14일부터 시행)으로 하였다. 코로나19 위중증 또는 사망자는 확진 후 28일 동안 추적 관찰하였다. 위중증자는 추적관찰기간 내 고유량 산소요법, 인공호흡기, 체외막산소공급(extracorporeal membrane oxygenation, ECMO),

지속적신대치요법(continuous renal replacement therapy, CRRT) 등의 치료를 요하는 사례이며, 사망자는 추적관찰기간 내 사망한 사례로 정의하였다.

분석 자료는 감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 제 28조에 따라 국가 예방접종 등록 시스템에 등록된 코로나19 예방접종 관련 자료와 제 11조에 따라 코로나19 통합정보시스템에 신고된 코로나19 확진자 자료를 연계하여 사용하였고, 국내 코로나19 백신효과 연구(Korea COVID-19 Vaccine Effectiveness, K-COVE Study)의 일환으로 수행하였다[3].

본 연구는 3차 접종 후 4개월(120일)이 경과한 면역저하자와 요양병원·시설 구성원 150만 9,970명을 대상으로 분석하였다. 분석 대상은 코로나19 백신효과 연구 코호트 5,378만 9,002명에서 ① 면역저하자와 요양병원·시설 구성원 이외 접종 대상자 5,158만 7,074명, ② 3차 미접종자 23만 2,152명, ③ 3차 접종 후 4개월 미경과자 36만 3,741명, ④ 분석 대상 포함 이전 확진자 5만 8,165명, ⑤ 안센·노바백스 접종력 있는 1만 443명, ⑥ 외국인, 국외 접종, 해외유입 및 재감염 추정 등 2만 7,405명, ⑦ 백신 등록 정보 오류 등 52명을 제외하였다. 연구 기간은 코로나19 4차 접종자가 처음 발생한 2022년 2월 16일부터 4월 30일까지이다.

분석대상자의 예방접종 차수(3차/4차)에 따른 감염·중증화·사망률은 각 접종 차수에 발생한 확진·중증화·사망자를 개인의 각 접종 차수에 해당하는 인일의 총합으로 나누어 비교하였다. 4차 접종 예방효과는 성, 연령대, 지역, 접종대상군으로 보정된 접종 후 시간 경과(0-14일, 15-30일, 31-45일, 46일 이상)에 따른 감염·중증화·사망위험을 콕스비례위험모형(Cox Proportional Hazard Model)을 적용한 보정위험비(Adjusted hazard ratio)로 산출하고, 예방효과는  $(1 - \text{위험비}) \times 100\%$  공식으로 산출하였다.

## 2. 주요 결과

### 1) 코로나19 예방접종력에 따른 일반현황 및 누적 발생률

2022년 2월 16일부터 4월 30일까지 분석대상자 1,509,907명 중 3차 접종자(3차 접종 후 120일 경과, 4차 미접종)는

1,111,820명(73.6%), 4차 접종자는 398,150명(26.4%)이다. 누적 발생률(명/100인일)은 4차 접종자 0.63, 3차 접종자 0.52이다. 4차 접종자와 3차 접종자의 누적 중증화율/사망률(명/100인일)은 각각 0.005, 0.004이다(표1).

3차, 4차 접종자의 100인일 당 누적 감염 발생률은 여자(각각 0.58, 0.70)가 남자(각각 0.44, 0.51)보다 높았으나 중증화, 사망 누적 발생률은 유사했다. 연령대별 누적 감염 발생률은 60세 미만인 60세 이상보다 높았으나 중증화, 사망 누적 발생률은 75세 이상에서 가장 높았다. 비수도권 거주자의 누적 감염 발생률(3차 0.62, 4차 0.99)은 수도권 거주자(3차 0.44, 4차 0.38)보다 높았고, 요양병원·시설 구성원의 누적 발생률(3차 0.96, 4차 0.87)은 면역저하자(3차 0.38, 4차 0.30)보다 높았다.

백신 종류는 바이러스벡터백신 접종군은 아스트라제네카사의 AZD1222, mRNA백신 접종군은 화이자사의 BNT162b2와 모더나사의 mRNA-1273 접종자로 구분하였다. 백신 종류별 감염 누적 발생률은 1-2차 바이러스벡터백신 접종군 및 3-4차 mRNA백신 접종군, 1-2-3-4차 mRNA백신 접종군, 1차 바이러스벡터백신 접종군 및 2-3-4차 mRNA백신 접종군 순으로 높았다. 중증화, 사망 누적 발생률은 1-2차 바이러스벡터백신 접종군, 3-4차 mRNA백신 접종군, 1차 바이러스벡터백신 접종군, 2-3-4차 mRNA백신 접종군, 1-2-3-4차 mRNA백신 접종군 순으로 높았다(표1).

### 2) 코로나19 4차 접종 후 예방효과

면역저하자 및 요양병원·시설 구성원의 성, 연령대, 지역, 접종대상군(면역저하자, 요양병원·시설 구성원)으로 보정한 3차 접종 대비 4차 접종의 감염 예방효과는 20.3%(95% CI 19.6%–21.0%), 중증화 예방효과는 50.6%(95% CI 45.8%–55.1%), 사망 예방효과는 53.3%(95% CI 48.1%–57.9%)이다. 연령대별 3차 접종 대비 4차 접종 예방효과는 성, 지역, 접종대상군으로 보정하여 분석했으며, 감염 예방효과는 75세이상(23.0%, 95% CI 21.9%–24.1%), 40-59세(21.2%, 95% CI 19.9%–22.5%), 60-74세(20.2%, 95% CI 19.0%–21.3%), 18-39세(15.1%, 95% CI 11.8%–18.3%) 순으로

표 1. 면역저하자 및 요양병원·시설 구성원의 코로나19 예방접종력에 따른 일반현황 및 누적 발생률

구분	전체					3차 접종 (1st booster)					4차 접종 (2nd booster)				
	접종자 (%)	관찰인일	감염*	중증화 <sup>1)</sup> *	사망*	접종자 (%)	관찰인일	감염*	중증화 <sup>1)</sup> *	사망 (명/100 인일)	접종자	관찰인일	감염*	중증화 <sup>1)</sup> *	사망*
전체	1,509,970 (100.0)	92,239,463	495,222 (0.54)	4,219 (0.010)	3,392 (0.008)	1,111,820 (100.0)	80,714,122	423,046 (0.52)	3,659 (0.005)	2,944 (0.004)	398,150 (100.0)	11,525,342	72,176 (0.63)	560 (0.005)	448 (0.004)
성별															
남	587,609 (39.8)	37,017,098	165,475 (0.45)	1,845 (0.010)	1,400 (0.008)	427,144 (38.4)	32,438,822	142,052 (0.44)	1,639 (0.005)	1,245 (0.004)	160,465 (40.3)	4,578,276	23,423 (0.51)	206 (0.004)	155 (0.003)
여	922,361 (61.1)	55,222,365	329,747 (0.60)	2,374 (0.009)	1,992 (0.008)	684,676 (61.6)	48,275,300	280,994 (0.58)	2,020 (0.004)	1,699 (0.004)	237,685 (59.7)	6,947,066	48,753 (0.70)	354 (0.005)	293 (0.004)
연령대															
18-39세	66,472 (4.4)	3,732,122	29,298 (0.79)	9 (0.000)	2 (0.000)	54,310 (4.9)	3,331,458	26,147 (0.78)	9 (0.000)	2 (0.000)	12,162 (3.1)	400,664	3,151 (0.79)	0 (-)	0 (-)
40-59세	410,131 (27.2)	24,335,644	150,603 (0.62)	148 (0.001)	88 (0.001)	327,220 (29.4)	21,726,275	132,113 (0.61)	140 (0.001)	86 (0.000)	82,911 (20.8)	2,609,370	18,490 (0.71)	8 (0.000)	2 (0.000)
60-74세	686,925 (45.5)	43,345,030	193,063 (0.45)	840 (0.004)	539 (0.003)	516,592 (46.5)	38,615,528	168,779 (0.44)	754 (0.002)	483 (0.001)	170,333 (42.8)	4,729,503	24,284 (0.51)	86 (0.002)	56 (0.001)
75세+	346,442 (22.9)	20,826,667	122,258 (0.59)	3,222 (0.026)	2,763 (0.022)	213,698 (19.2)	17,040,862	96,007 (0.56)	2,756 (0.016)	2,373 (0.014)	132,744 (33.3)	3,785,806	26,251 (0.69)	466 (0.012)	390 (0.010)
지역 <sup>2)</sup>															
수도권	680,966 (45.1)	50,663,933	220,232 (0.43)	1,874 (0.009)	1,393 (0.007)	518,433 (46.6)	43,817,864	194,209 (0.44)	1,629 (0.004)	1,219 (0.003)	162,533 (40.8)	6,846,070	26,023 (0.38)	245 (0.004)	174 (0.003)
비수도권	829,004 (54.9)	41,575,530	274,990 (0.66)	2,345 (0.010)	1,999 (0.008)	593,387 (53.4)	36,896,258	228,837 (0.62)	2,030 (0.006)	1,725 (0.005)	235,617 (59.2)	4,679,272	46,153 (0.99)	315 (0.007)	274 (0.006)
접종대상군 <sup>3)</sup>															
면역저하자	1,017,656 (67.4)	65,830,941	246,799 (0.37)	960 (0.003)	599 (0.002)	819,008 (73.7)	60,898,419	231,896 (0.38)	913 (0.001)	572 (0.001)	198,648 (49.9)	4,932,522	14,903 (0.30)	47 (0.001)	27 (0.001)
요양병원· 시설	492,314 (32.6)	26,408,522	248,423 (0.94)	3,259 (0.020)	2,793 (0.017)	292,812 (26.3)	19,815,703	191,150 (0.96)	2,746 (0.014)	2,372 (0.012)	199,502 (50.1)	6,592,820	57,273 (0.87)	513 (0.008)	421 (0.006)
백신종류 <sup>4)</sup>															
1-2차 Viral+ 3차 mRNA	696,445 (46.1)	50,025,836	294,924 (0.59)	2,908 (0.011)	2,418 (0.009)	696,445 (62.6)	50,025,836	294,924 (0.59)	2,908 (0.006)	2,418 (0.005)	-	-	-	-	-
1차 Viral+ 2-3차 mRNA	360,806 (23.9)	26,947,347	107,455 (0.40)	679 (0.007)	497 (0.005)	360,806 (32.5)	26,947,347	107,455 (0.40)	679 (0.003)	497 (0.002)	-	-	-	-	-
1-2-3차 mRNA	54,569 (3.6)	3,740,939	20,667 (0.55)	72 (0.004)	29 (0.002)	54,569 (4.9)	3,740,939	20,667 (0.55)	72 (0.002)	29 (0.001)	-	-	-	-	-
1-2차 Viral+ 3-4차 mRNA	289,336 (19.2)	8,801,657	60,982 (0.69)	468 (0.011)	388 (0.009)	-	-	-	-	-	289,336 (72.7)	8,801,657	60,982 (0.69)	468 (0.005)	388 (0.004)
1차 Viral+ 2-3-4차 mRNA	94,678 (6.3)	2,281,345	9,094 (0.40)	86 (0.012)	59 (0.008)	-	-	-	-	-	94,678 (23.8)	2,281,345	9,094 (0.40)	86 (0.004)	59 (0.003)
1-2-3-4차 mRNA	14,136 (0.9)	442,340	2,100 (0.47)	6 (0.003)	1 (0.001)	-	-	-	-	-	14,136 (3.6)	442,340	2,100 (0.47)	6 (0.001)	1 (0.000)

1) 코로나19 확진 후 28일 이내 위중증 또는 사망

2) 예방접종 등록 정보 기준 수도권(서울, 경기, 인천), 비수도권(수도권 외 시도)

3) 3차 접종 대상자 중 면역저하자, 요양병원·시설 구성원

4) Viral: 아스트라제네카, mRNA: 화이자 또는 모더나

5) \*: 명/100 인일

높다. 중증화 예방효과는 40-59세(69.6%, 95% CI 36.6%-85.4%), 75세이상(51.7%, 95% CI 46.3%-56.5%), 60-74세(45.8%, 95% CI 31.4%-57.2%) 순으로 높았고, 사망 예방효과는 40-59세(89.2%, 95% CI 55.3%-97.4%), 60-74세(55.0%, 95% CI 39.8%-66.4%), 75세이상(52.5%, 95% CI 46.8%-57.7%) 순으로 높게 나타났다(표2).

예방효과를 분석한 결과 4차 접종 30일 이전까지 감염 예방효과는 24.6%였으며 30일 이후에는 8.9%로 감소하였다. 4차 접종 30일 이전까지 중증화 예방효과는 55.0%였으며 30일 이후에는 39.9%로 감소하였다. 사망 예방효과는 4차 접종 30일 이전까지 55.2%였으며 30일 이후에는 44.0%로 감소하였다(표3, 그림1).

### 3) 코로나19 4차 접종 후 시간 경과에 따른 예방효과

면역저하자 및 요양병원·시설 구성원의 성, 연령대, 지역, 접종대상군(면역저하자, 요양병원·시설 구성원)을 보정하여 4차 접종 후 시간 경과(0-14일, 15-30일, 31-45일, 46일 이상)에 따른

## 맺는 말

오미크론 변이 유행 시기에 코로나19 백신 4차 접종 초기 대상자(면역저하자, 요양병원·시설 구성원)에 대해

표 2. 면역저하자 및 요양병원·시설 구성원의 코로나19 4차 접종 후 감염·중증화·사망 예방효과(보정 후)

		3차 접종 대비 4차 접종 예방효과(% , 95%CI)					
		감염		중증화		사망	
연 령 대	전체 <sup>1)</sup>	20.3%	(19.6% - 21.0%)	50.6%	(45.8% - 55.1%)	53.3%	(48.1% - 57.9%)
	18-39세 <sup>2)</sup>	15.1%	(11.8% - 18.3%)	-	-	-	-
	40-59세 <sup>2)</sup>	21.2%	(19.9% - 22.5%)	69.6%	(36.6% - 85.4%)	89.2%	(55.3% - 97.4%)
	60-74세 <sup>2)</sup>	20.2%	(19.0% - 21.3%)	45.8%	(31.4% - 57.2%)	55.0%	(39.8% - 66.4%)
	75세이상 <sup>2)</sup>	23.0%	(21.9% - 24.1%)	51.7%	(46.3% - 56.5%)	52.5%	(46.8% - 57.7%)

1) 성, 연령대, 지역, 접종 대상군(면역저하자, 요양병원·시설) 보정

2) 성, 지역, 접종 대상군(면역저하자, 요양병원·시설) 보정

표 3. 면역저하자 및 요양병원·시설 구성원의 코로나19 4차 접종 후 시간 경과에 따른 감염·중증화·사망 예방효과

구분	분석기간	3차 접종 대비 4차 접종 예방효과(% , 95%CI)							
		0-14일		15-30일		31-45일		46일 이상	
감염	'22.2.16. ~'22.4.30.	21.0%	(20.1% - 21.8%)	24.6%	(23.6% - 25.6%)	8.9%	(7.0% - 10.7%)	6.2%	(2.4% - 9.8%)
중증화	'22.2.16. ~'22.4.30.	50.5%	(44.0% - 56.3%)	55.0%	(47.3% - 61.5%)	39.9%	(24.5% - 52.1%)	40.7%	(2.7% - 63.9%)
사망	(추적관찰 ~'22.5.28.)	54.1%	(47.3% - 60.0%)	55.2%	(46.9% - 62.3%)	44.0%	(26.4% - 57.3%)	42.9%	(-5.4% - 69.1%)

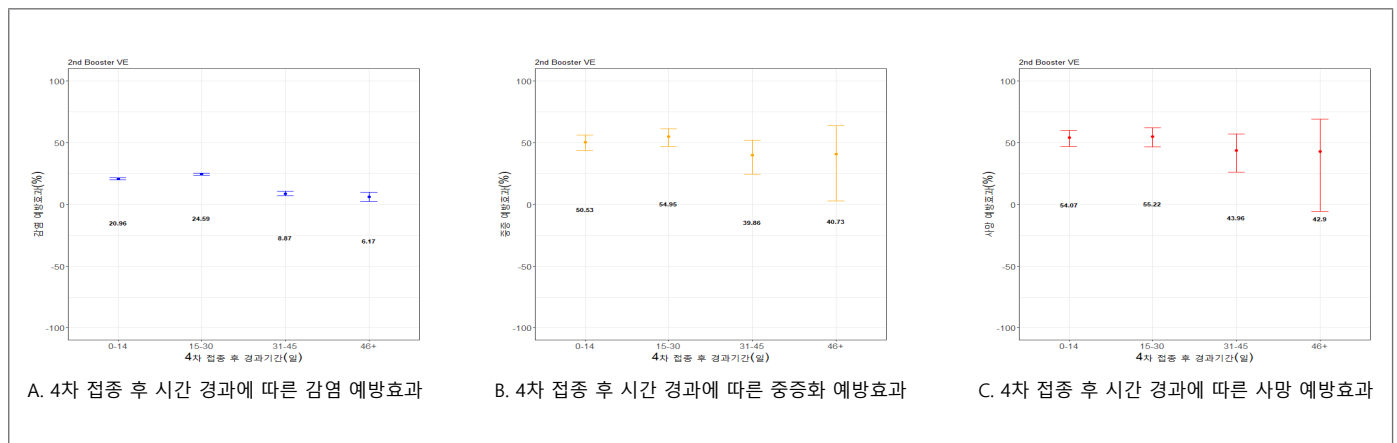


그림 1. 면역저하자 및 요양병원·시설 구성원의 4차 접종 후 시간 경과에 따른 감염·중증·사망 예방효과

감염·중증화·사망 예방효과를 분석한 결과 3차 접종 대비 4차 접종 감염 예방효과는 20.3%, 중증화 예방효과는 50.6%, 사망 예방효과는 53.3%이었다. 4차 접종 후 시간 경과에 따른 예방효과 분석 결과 4차 접종 후 30일 이전까지 감염 예방효과 24.6%는 접종 30일 이후에는 8.9%으로 감소했다. 4차 접종 후 30일 이전까지 중증화 예방효과 55.0%는 접종 30일 이후에는 39.9%으로 감소했으며, 4차 접종 후 30일 이전까지 사망 예방효과 55.2%는 접종 30일 이후에는 44.0%으로 감소한 것을 확인할 수 있었다. 따라서 4차 접종 30일 경과 후 감염예방효과는 8.9%로 감소하지만, 중증화 및 사망예방효과는 40% 이상 유지되었다.

국외 4차 접종 효과 연구에 따르면, 이스라엘에서 화이자 백신(BNT162b2)을 4차 접종한 60대 이상 인구 182,122명의 3차 접종 대비 4차 접종 후(14~30일) 감염 예방효과는 52%(49~54%), 중증 예방효과는 64%(48~77%), 사망 예방효과는 76%(48~91%)이다[4]. 또 다른 이스라엘의 연구에서는 화이자 백신을 4차 접종한 60대 이상 인구 1,252,331명 대상으로 4차 접종 후 시간 경과에 따른 예방효과를 분석하였다. 그 결과 3차 접종에 비해 4차 접종의 감염 예방효과는 4주 이후 감소하였으나 중증 예방효과는 6주 동안 유지되었다고 보고했다[5]. 스웨덴 장기요양시설 입소자 중 4차 접종자 12,626명을 분석한 결과 3차 접종군 대비 4차 접종군에서 추적관찰 기간 중 전 원인 사망률(all cause mortality)은 10만 관찰일 당 각각 71.0, 58.9이며 사망 예방효과는 31%(14~45%)이다[6]. 본 연구의 4차 접종 효과는 분석 대상의 차이로 이스라엘 연구보다 낮게 나타나지만, 분석 대상군이 유사한 스웨덴의 사망 예방효과보다 높았다. 접종 후 시간 경과에 따른 예방효과 분석 결과 접종 4주 후 감염 예방효과는 감소하고 중증 예방효과 유지된다는 점이 이스라엘 결과와 유사한 것을 확인할 수 있었다.

본 연구는 코로나19 백신 4차 접종 시작 후 약 3개월 경과한 시점에서 면역저하자, 요양병원·시설 구성원을 대상으로 분석한 초기 4차 예방접종 효과 결과이며, 관찰 기간 연장 및 분석대상을 확대한 추가 분석을 통해 변화 양상에 대한 모니터링이 필요하다. 이러한 결과는 향후 코로나19 예방접종 필요성 강조 및 예방접종 계획 수립에 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

### 1. 이전에 알려진 내용은?

국내 코로나19 백신 3차 접종 완료 후 12주 동안 예방효과를 분석한 결과 3차 접종 완료군은 2차 접종 완료군에 비해 감염 예방효과 64~81%, 위중증 예방효과 70~96%, 사망 예방효과 95~100%으로 분석되었다.

### 2. 새로이 알게 된 내용은?

국내 코로나19 백신 4차 접종 대상자(면역저하자, 요양병원·시설 구성원)에 대한 초기 분석 결과, 3차 접종 대비 4차 접종 후 감염 예방효과는 20.3%, 중증화 예방효과는 50.6%, 사망 예방효과는 53.3%이다. 4차 접종 30일 경과 후 감염예방효과는 8.9%로 감소하지만, 중증화 및 사망예방효과는 40% 이상 유지되는 것을 확인하였다.

### 3. 시사점은?

오미크론 변이 유행에 따라 확진자 증가한 시기에 코로나19 고위험군인 면역저하자, 요양병원·시설 구성원의 3차 접종 후 시간 경과에 따른 면역 효과 감소를 고려하여 4차 접종을 우선 시행함으로써 중증·사망을 예방에 기여할 수 있음을 확인하였다.



# Analysis of the preventive effect of the fourth coronavirus disease vaccine dose in immunocompromised individuals and residents of elderly care hospitals and facilities

Yoo-Yeon Kim, Eun Jung Jang, Ryu Kyung Kim, Seon Kyeong Park, Ju Hee Lee, Young Joon Park

Epidemic Investigation Team, Epidemiological Investigation and Analysis Task Force, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

Geun-Yong Kwon, Jee Yeon Shin, Sang-Yoon Choi, Mi Jin Jeong

COVID-19 Vaccination Task Force, KDCA

## Abstract

The fourth coronavirus disease (COVID-19) vaccine dose in the Republic of Korea has been made available since February 14, 2022, with priority given to the high-risk groups, namely immunocompromised individuals and residents of elderly care hospitals and facilities. We aimed to evaluate the preventive effects of the vaccine with regard to infection control, prevention of escalation to severe illness, and mortality over time. Our study sample included individuals with immunocompromised status and residents of elderly care hospitals and facilities, for whom over 4 months had elapsed since the receipt of the third vaccination. We analyzed the data of 1,509,970 subjects. The study period lasted from February 16 (when the fourth COVID-19 vaccine dose was first released) to April 30, 2022. During the analysis period, compared with the third vaccination, the fourth vaccination had a prevention effect of 20.3% against infection, 50.6% against severe illness, and 53.3% against mortality. The infection prevention effect 30 days after the fourth dose had decreased to 8.9%, although the mortality prevention effect was maintained at over 40%. Our findings confirmed the effectiveness of the fourth vaccination in the period when the Omicron variant was dominant. Our results emphasize the need for establishing nation-wide vaccination plans against COVID-19 in the future.

**Key words:** COVID-19, Fourth vaccination, Preventive effect

## Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

**Submitted:** June 14, 2022; **Revised:** June 27, 2022; **Accepted:** July 1, 2022

## Correspondence to:

Young Joon Park  
Director for Epidemiological Investigation Analysis, Korea  
Disease Control and Prevention Agency (KDCA)  
pahmun@korea.kr, 043-719-7950

## Introduction

The Omicron variant of SARS-CoV-2 was first reported in the Republic of Korea (ROK) on November 30, 2021, and its transmissibility is reportedly greater than double that of the previous delta variant. The number of confirmed coronavirus disease (COVID-19) cases in the ROK increased rapidly after the third week of January 2022, when the Omicron variant became the dominant variant (detection rate: 50.3%) [1]. Under this circumstance, to minimize the impact of COVID-19 on high-risk populations, from February 14, 2022, the government prioritized the vaccination of immunocompromised individuals (patients with acute or chronic leukemia, lymphoma, multiple myeloma, myelofibrosis, non-Hodgkin lymphoma [B cell], solid cancer, sickle cell anemia, and others) and residents of elderly care hospitals and facilities for whom at least 120 days had elapsed since the receipt of the third COVID-19 vaccine dose [2]. This study aimed to evaluate the preventive effect of the fourth dose of the vaccine in terms of infection control and prevention of escalation to severe illness and mortality at approximately 3 months after receipt and to determine for how long the preventive effects of the fourth vaccination lasted.

## Methods

### 1. Data source and data analysis

According to Article 2 of the Prevention and Control of Infectious Diseases Act, medical institutions are obliged to report confirmed or suspected cases of COVID-19 to the National Infectious Diseases Surveillance System as per the guidelines on novel infectious diseases. A confirmed COVID-19 patient

was defined as a patient who yielded positive results on the polymerase chain reaction (PCR) test or was diagnosed by a doctor on the basis of positive results on the rapid antigen test (RAT) (started from March 14, 2022). Patients in severe illness were followed for 28 days after diagnosis. Severe illness was defined as a condition requiring major treatment interventions, such as high-flow oxygen therapy, ventilator use, extracorporeal membrane oxygenation, and continuous renal replacement therapy within the follow-up period. Patients who died within the follow-up period were referred to as the death.

The data were obtained by linking the COVID-19 vaccination-related data registered in the National Vaccination Registration System, under Article 28 of the Prevention and Control of Infectious Diseases Act, to the data of confirmed COVID-19 cases reported to the COVID-19 information management system, under Article 11. This study was conducted as part of the Korea COVID-19 Vaccine Effectiveness Study (K-COVE study) [3].

The study period lasted from February 16, 2022, when the fourth COVID-19 vaccine dose was first released, to April 30, 2022. Of the 53,789,002 people in the COVID-19 vaccine effectiveness cohort, 51,587,074 who were vaccinated but were not immunocompromised nor residents of elderly care hospitals and facilities, 232,152 who had not received the third dose; 363,741 for whom 4 months had not elapsed since the receipt of the third dose; 58,165 with a confirmed diagnosis of COVID-19 before the analysis period; 10,443 who had received the Janssen and Novavax vaccines; 27,405 who were foreign nationals, vaccinated abroad, and infected abroad or had suspected reinfection, among others; and 52 with errors in information management system were excluded. Hence, we finally analyzed the data of 1,509,970 people who had immunocompromised status or were residents of elderly care hospitals or facilities who had received the third vaccination over 4 months ago.



We compared the rates of infection, severe illness, and mortality according to the vaccination dose (third or fourth) by dividing the number of confirmed, severe, and death cases for each dose by the total number of people in the group per day, and the rates after the fourth vaccination over time (0-14 days, 15-30 days, 31-45 days, and 46 days or more) were calculated after adjustments for sex, age, region, and vaccination target group, using the adjusted hazard ratio based on Cox proportional hazard model. The preventive effect was calculated using the following formula  $(1 - \text{hazard ratio}) \times 100\%$ .

## 2. Results

### 1) General status and cumulative incidence rates according to COVID-19 vaccination history

From February 16 to April 30, 2022, of 1,509,907 subjects, 1,111,820 (73.6%) had received the third dose (120 days had elapsed after the third vaccination, although the fourth vaccination was not yet administered), and 398,150 (26.4%) had received the fourth dose. The cumulative incidence rates (number of people per 100 people per day) for the fourth and third doses were 0.63 and 0.52, respectively. The cumulative severity and mortality rates (number of people per 100 per day) for the fourth and third doses were 0.005 and 0.004, respectively (Table 1).

The cumulative incidence rates were higher for female individuals (third dose, 0.58; fourth dose, 0.70) than for male individuals (third dose, 0.44; fourth dose, 0.51), although the cumulative severity and mortality rates were similar. The cumulative incidence rate of infection was higher in those aged under 60 years than in those aged over 60 years, although the cumulative incidence rate of severity and death was the highest in those aged over 75 years. The cumulative incidence rate was higher for non-metropolitan residents (third dose, 0.62; fourth dose, 0.99) than for metropolitan residents (third dose, 0.44;

fourth dose, 0.38), and the cumulative incidence rate was higher for the residents of elderly care hospitals and facilities (third dose, 0.96; fourth dose, 0.87) than for the immunocompromised individuals (third dose, 0.38; fourth dose, 0.30).

The types of vaccines were divided into the following groups: virus vector vaccine group (AstraZeneca's AZD1222) and mRNA vaccine group (Pfizer's BNT162b2 and Moderna's mRNA-1273). The cumulative incidence rates by vaccine type were observed in the following order: first and second virus vector vaccination and third and fourth mRNA vaccination group; first, second, third, and fourth mRNA vaccination group; and first virus vector vaccination and second, third, and fourth mRNA vaccination group. The cumulative severity and mortality rates were observed in the following order: first and second viral vector vaccination and third and fourth mRNA vaccination group; first virus vector vaccination and second, third, and fourth mRNA vaccination group; and first, second, third, and fourth mRNA vaccination group (Table 1).

### 2) Preventive effect of the fourth COVID-19 vaccine dose

Compared with the third dose, the fourth dose showed a prevention effect of 20.3% (95% confidence interval [CI] 19.6-21.0%) against infection, 50.6% (95% CI 45.8-55.1%) against severe illness, and 53.3% (95% CI 48.1-57.9%) against mortality in the model adjusted for sex, age, region, and vaccination target group (immunocompromised individuals and residents of nursing hospitals and facilities). In the model adjusted for sex, region, and vaccination target group, the preventive effect of the fourth vaccination compared with that of the third vaccination was the highest in those aged over 75 years (23.0%; 95% CI, 21.9-24.1%), followed by in those aged 40-59 years (21.2%; 95% CI, 19.9-22.5%), those aged 60-74 years (20.2%; 95% CI, 19.0-21.3%), and those aged 18-39 years (15.1%; 95% CI, 11.8-18.3%).

Table 1. General status and cumulative incidence rates according to COVID-19 vaccination history of immunocompromised persons and residents of elderly care hospitals and facilities

	Total					3rd vaccination (1st booster)					4th vaccination (2nd booster)				
	Subjects (%)	Daily person- day	Infection*	Severe illness <sup>1)</sup> *	Death*	Subjects (%)	Daily person- day	Infection*	Severe illness <sup>1)</sup> *	Death*	Subjects (%)	Daily person- day	Infection*	Severe illness <sup>1)</sup> *	Death*
<b>Total</b>	1,509,970 (100.0)	92,239,463	495,222 (0.54)	4,219 (0.010)	3,392 (0.008)	1,111,820 (100.0)	80,714,122	423,046 (0.52)	3,659 (0.005)	2,944 (0.004)	398,150 (100.0)	11,525,342	72,176 (0.63)	560 (0.005)	448 (0.004)
<b>Sex</b>															
Male	587,609 (39.8)	37,017,098	165,475 (0.45)	1,845 (0.010)	1,400 (0.008)	427,144 (38.4)	32,438,822	142,052 (0.44)	1,639 (0.005)	1,245 (0.004)	160,465 (40.3)	4,578,276	23,423 (0.51)	206 (0.004)	155 (0.003)
Female	922,361 (61.1)	55,222,365	329,747 (0.60)	2,374 (0.009)	1,992 (0.008)	684,676 (61.6)	48,275,300	280,994 (0.58)	2,020 (0.004)	1,699 (0.004)	237,685 (59.7)	6,947,066	48,753 (0.70)	354 (0.005)	293 (0.004)
<b>Age group (years)</b>															
18-39	66,472 (4.4)	3,732,122	29,298 (0.79)	9 (0.000)	2 (0.000)	54,310 (4.9)	3,331,458	26,147 (0.78)	9 (0.000)	2 (0.000)	12,162 (3.1)	400,664	3,151 (0.79)	0 (-)	0 (-)
40-59	410,131 (27.2)	24,335,644	150,603 (0.62)	148 (0.001)	88 (0.001)	327,220 (29.4)	21,726,275	132,113 (0.61)	140 (0.001)	86 (0.000)	82,911 (20.8)	2,609,370	18,490 (0.71)	8 (0.000)	2 (0.000)
60-74	686,925 (45.5)	43,345,030	193,063 (0.45)	840 (0.004)	539 (0.003)	516,592 (46.5)	38,615,528	168,779 (0.44)	754 (0.002)	483 (0.001)	170,333 (42.8)	4,729,503	24,284 (0.51)	86 (0.002)	56 (0.001)
≥ 75	346,442 (22.9)	20,826,667	122,258 (0.59)	3,222 (0.026)	2,763 (0.022)	213,698 (19.2)	17,040,862	96,007 (0.56)	2,756 (0.016)	2,373 (0.014)	132,744 (33.3)	3,785,806	26,251 (0.69)	466 (0.012)	390 (0.010)
<b>Region<sup>2)</sup></b>															
Metropolitan	680,966 (45.1)	50,663,933	220,232 (0.43)	1,874 (0.009)	1,393 (0.007)	518,433 (46.6)	43,817,864	194,209 (0.44)	1,629 (0.004)	1,219 (0.003)	162,533 (40.8)	6,846,070	26,023 (0.38)	245 (0.004)	174 (0.003)
Non-metropolitan	829,004 (54.9)	41,575,530	274,990 (0.66)	2,345 (0.010)	1,999 (0.008)	593,387 (53.4)	36,896,258	228,837 (0.62)	2,030 (0.006)	1,725 (0.005)	235,617 (59.2)	4,679,272	46,153 (0.99)	315 (0.007)	274 (0.006)
<b>Vaccination target group<sup>3)</sup></b>															
Immunocompromised individuals	1,017,656 (67.4)	65,830,941	246,799 (0.37)	960 (0.003)	599 (0.002)	819,008 (73.7)	60,898,419	231,896 (0.38)	913 (0.001)	572 (0.001)	198,648 (49.9)	4,932,522	14,903 (0.30)	47 (0.001)	27 (0.001)
Residents of elderly care hospitals and facilities	492,314 (32.6)	26,408,522	248,423 (0.94)	3,259 (0.020)	2,793 (0.017)	292,812 (26.3)	19,815,703	191,150 (0.96)	2,746 (0.014)	2,372 (0.012)	199,502 (50.1)	6,592,820	57,273 (0.87)	513 (0.008)	421 (0.006)
<b>Vaccine type<sup>4)</sup></b>															
1st, 2nd Viral+ 3rd mRNA	696,445 (46.1)	50,025,836	294,924 (0.59)	2,908 (0.011)	2,418 (0.009)	696,445 (62.6)	50,025,836	294,924 (0.59)	2,908 (0.006)	2,418 (0.005)	-	-	-	-	-
1st Viral+ 2nd-3rd mRNA	360,806 (23.9)	26,947,347	107,455 (0.40)	679 (0.007)	497 (0.005)	360,806 (32.5)	26,947,347	107,455 (0.40)	679 (0.003)	497 (0.002)	-	-	-	-	-
1st-2nd-3rd mRNA	54,569 (3.6)	3,740,939	20,667 (0.55)	72 (0.004)	29 (0.002)	54,569 (4.9)	3,740,939	20,667 (0.55)	72 (0.002)	29 (0.001)	-	-	-	-	-
1st-2nd Viral+ 3rd-4th mRNA	289,336 (19.2)	8,801,657	60,982 (0.69)	468 (0.011)	388 (0.009)	-	-	-	-	-	289,336 (72.7)	8,801,657	60,982 (0.69)	468 (0.005)	388 (0.004)
1st Viral+ 2nd-3rd-4th mRNA	94,678 (6.3)	2,281,345	9,094 (0.40)	86 (0.012)	59 (0.008)	-	-	-	-	-	94,678 (23.8)	2,281,345	9,094 (0.40)	86 (0.004)	59 (0.003)
1st-2nd-3rd-4th mRNA	14,136 (0.9)	442,340	2,100 (0.47)	6 (0.003)	1 (0.001)	-	-	-	-	-	14,136 (3.6)	442,340	2,100 (0.47)	6 (0.001)	1 (0.000)

1) Severe illness or death within 28 days after being diagnosed with COVID-19

2) Place of residence, metropolitan area (Seoul, Gyeonggi, and Incheon) and non-metropolitan area (cities and provinces outside the metropolitan area), based on vaccination registration information

3) Immunocompromised persons and residents of elderly care hospitals and facilities who received the third vaccination

4) Viral: AstraZeneca, mRNA: Pfizer or Moderna

5) \*: number of people per 100 per day

The preventive effect against severe illness was the highest in those aged 40-59 years (69.6%; 95% CI, 36.6-85.4%), followed by in those aged 75 years or older (51.7%; 95% CI, 46.3-56.5%) and those aged 60-74 years (45.8%; 95% CI, 31.4-57.2%). The preventive effect against mortality was the highest in those aged 40-59 years (89.2%; 95% CI, 55.3-97.4%), followed by in those aged 60-74 years (55.0%; 95% CI, 39.8-66.4%) and those aged 75 years or older (52.5%, 95% CI, 46.8-57.7%) (Table 2).

### 3) Preventive effect over time after the receipt of the fourth COVID-19 vaccine dose

On analyzing the preventive effect of the fourth dose according to the time elapsed (0-14 days, 15-30 days, 31-45 days, and 46 days or more), the preventive effect was 24.6% within 30 days of the fourth vaccination, and it decreased to

8.9% after 30 days, in the model adjusted for sex, age, region, and vaccination target group. The preventive effect of the fourth vaccination against severe illness within 30 days was 55.0%, and after 30 days, it decreased to 39.9%; the prevention effect against mortality was 55.2% within 30 days, and it decreased to 44.0% after 30 days (Table 3, Figure 1).

## Conclusions

The fourth vaccination, compared with the third vaccination, showed a preventive effect of 20.3% against infection, 50.6% against severe illness and 53.3% against mortality. The preventive effect of the fourth dose over time was 24.6% within 30 days of vaccination, decreasing to 8.9% after 30 days. The preventive

**Table 2.** Preventive effect of the fourth COVID-19 vaccine dose against infection, severe illness and death in the study sample (adjusted)

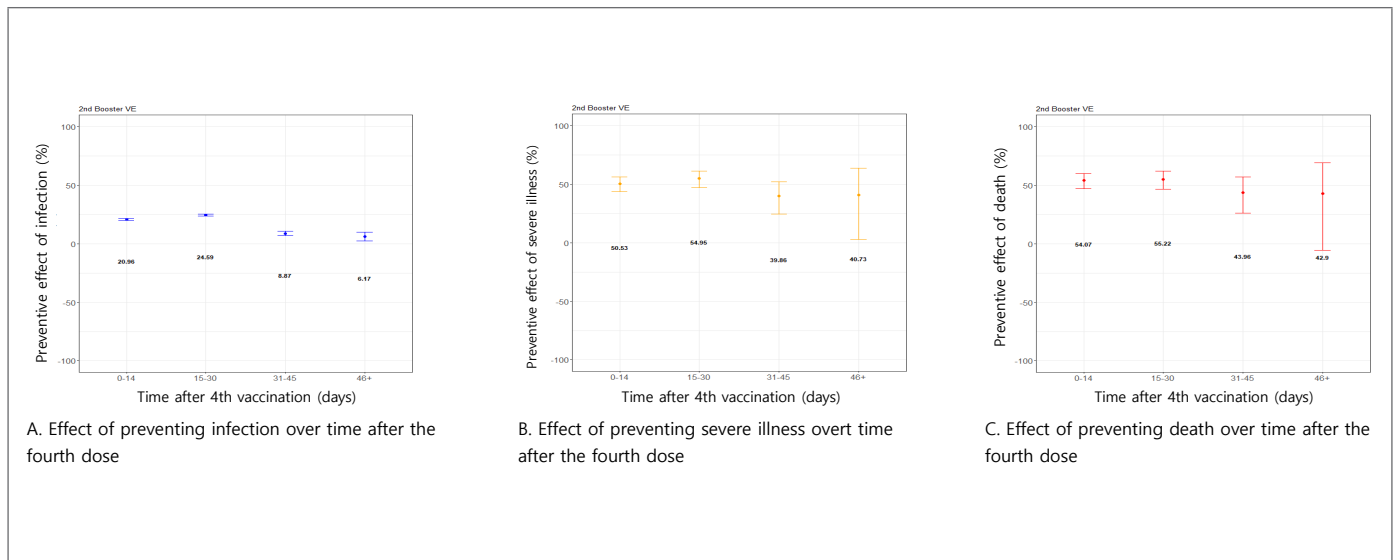
		Preventive effect of the 4th dose, compared 3rd dose (% , 95%CI)					
		Infection		Severe illness		Death	
Total <sup>1)</sup>		20.3%	(19.6% – 21.0%)	50.6%	(45.8% – 55.1%)	53.3%	(48.1% – 57.9%)
Age group	18-39 years <sup>2)</sup>	15.1%	(11.8% – 18.3%)	–	–	–	–
	40-59 years <sup>2)</sup>	21.2%	(19.9% – 22.5%)	69.6%	(36.6% – 85.4%)	89.2%	(55.3% – 97.4%)
	60-74 years <sup>2)</sup>	20.2%	(19.0% – 21.3%)	45.8%	(31.4% – 57.2%)	55.0%	(39.8% – 66.4%)
	75 years or older <sup>2)</sup>	23.0%	(21.9% – 24.1%)	51.7%	(46.3% – 56.5%)	52.5%	(46.8% – 57.7%)

1) Sex, age group, region, vaccination target group (immunocompromised individuals, Residents of elderly care hospitals and facilities) adjusted

2) Sex, region, vaccination target group (Immunocompromised individuals, Residents of elderly care hospitals and facilities) adjusted

**Table 3.** Preventive effect of the fourth COVID-19 vaccine dose against infection, Severe illness and death over time in the study sample

		Preventive effect of the 4th dose, compared 3rd dose (% , 95%CI)							
Date		0-14 days		15-30 days		31-45 days		Over 46 days	
Infection	Feb. 16, – Apr. 30, 2022	21.0%	(20.1% – 21.8%)	24.6%	(23.6% – 25.6%)	8.9%	(7.0% – 10.7%)	6.2%	(2.4% – 9.8%)
Severe illness	Feb. 16, – Apr. 30, 2022	50.5%	(44.0% – 56.3%)	55.0%	(47.3% – 61.5%)	39.9%	(24.5% – 52.1%)	40.7%	(2.7% – 63.9%)
Death	(Follow up: – May 28, 2022)	54.1%	(47.3% – 60.0%)	55.2%	(46.9% – 62.3%)	44.0%	(26.4% – 57.3%)	42.9%	(–5.4% – 69.1%)



**Figure 1.** Preventive effect of the fourth COVID-19 vaccine dose against infections, severe illness and deaths over time among immunocompromised persons and residents of elderly care hospitals and facilities

effect against severe illness was 55.0% within 30 days, decreasing to 39.9% after 30 days, and the preventive effect against mortality was 55.2% within 30 days, decreasing to 44.0% after 30 days.

According to a study of 182,122 people aged over 60 years who received the fourth dose of the Pfizer vaccine (BNT162b2) in Israel, the preventive effect after the fourth dose (14-30 days), compared with that after the third dose, was 52% (49-54%) against infection, 64% (48-77%) against severe illness and 76% (48-91%) against mortality [4]. Another study in Israel analyzed the preventive effect over time after the administration of the fourth dose of the Pfizer vaccine among 1,252,331 people aged over 60 years; in this study, the preventive effect against infection had decreased after 4 weeks, although the preventive effect against severe illness was maintained for 6 weeks [5]. In another study involving 12,626 patients in long-term care facilities in Sweden who received the fourth dose, the all-cause mortality rates in the fourth and third dose groups during the follow-up period were 71.0 and 58.9 per 100,000 population per day, respectively, and the preventive effect of the fourth dose against mortality was 31% (14-45%) [6].

The effect of the fourth vaccination in this study was lower than that reported in the Israeli study due to the difference in the study subjects, although the preventive effect against mortality was higher than that reported in the Swedish study, whose target subjects were similar to those of the current study. Our analysis of the preventive effect of the vaccination over time showed that preventive effect against infection was reduced at 4 weeks after vaccination, although the preventive effect against severe illness was maintained, consistent with the results of the Israeli study.

This study analyzed the effect of the fourth dose on immunocompromised persons and residents of elderly care hospitals and facilities since. It is necessary to monitor the changing patterns of immunity with additional analysis of extended observation periods and wider study targets. Our results emphasize the need for establishing nation-wide vaccination plans against COVID-19 in future.

### ① What was previously known?

On analyzing the preventive effect of the third COVID-19 vaccine dose after 12 weeks in South Korea, compared with the second dose, it showed an infection prevention effect of 64–81%, severe illness prevention effect of 70–96%, and a mortality prevention effect of 95–100%.

### ② What is newly learned?

On analyzing the data of recipients of the fourth COVID-19 vaccine dose (immunocompromised people and residents of elderly care hospitals and facilities), we found that compared with the third dose, the fourth dose had a preventive effect against infection of 20.3%, against severe illness of 50.6%, and against mortality of 53.3%. Further, the infection prevention effect decreased to 8.9% after 30 days of the fourth vaccination, although the effect of preventing severe illness and death was maintained at over 40%.

### ③ What are the Implications?

At a time when the number of confirmed cases increased due to the outbreak of the Omicron variant and considering the decreasing immune effect of the third vaccination over time, the fourth vaccination was prioritized for immunocompromised people and residents of elderly care hospitals and facilities who were at high-risk of COVID-19; our results confirmed the contribution of the fourth dose in preventing severe illness and mortality.

## References

1. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Press release, 'Analyzing characteristics of Omicron Variants and Preparation for transmission.' 2022.1.24.
2. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Press release, 'Booster vaccinations for immunocompromised and high-risk groups.' 2022.2.14.
3. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Press release, 'Published in foreign academic journals regarding the effect of the third dose of COVID-19 vaccine in Korea.' 2022.4.22.
4. Magen O et al., Fourth dose of BNT162b2 mRNA COVID-19 vaccine in a nationwide setting, *N Eng J Med*, 386(17):1603-1614, 2022.
5. Yinon M. Bar-On et al., Protection by the fourth dose of BNT162b2 against Omicron in Israel, *N Eng J Med*, 386(18):1712-1720, 2022.
6. Nordstrom et al., Effectiveness of a second COVID-19 vaccine booster on all-cause mortality in long-term care facility residents and the oldest old: a nationwide, retrospective cohort study in Sweden, Preprints with the LANCET, 2022.
7. Park, et al., Result of analysis of the initial effect of COVID-19 vaccination in the first quarter of 2021, *Weekly Health and Disease*, 14(19):1208-1211, 2021.
8. Kim et al., Effect of preventing critical condition and death of the COVID-19 vaccine during May-July 2021, *Weekly Health and Disease*, 14(37):2612-2015, 2021.

# 진드기 매개 감염병 발생 현황 및 고위험군 관리 강화 방안

인수공통감염병관리과 황지혜, 신나리, 김지아, 황경원\*

\*교신저자: kirk99@korea.kr, 043-719-7160

진드기 매개 감염병은 주로 세균이나 바이러스에 감염된 진드기에 물려서 발생한다. 쯔쯔가무시증, 중증열성혈소판감소증후군(SFTS), 라임병, 진드기매개뇌염 등이 대표적인 진드기 매개 감염병이며, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따라 제3급감염병으로 지정하여 관리하고 있다. 진드기 매개 감염병은 주로 4월에서 11월까지 환자가 발생하며, 가을철에 집중적으로 발생하는 양상을 보인다. 2021년 기준으로 진드기 매개 감염병 환자 발생률은 전년 대비 약 28.6% 증가하였고, 치명률은 SFTS의 경우 평균 18.4%로 여전히 높은 수준을 기록하고 있다[1]. 또한 국내에서 발생하는 진드기 매개 감염병 환자 중 농작업, 텃밭작업, 주말농장 등 농림축산 관련 작업을 수행하는 고령층이 약 50%를 차지함에 따라 질병관리청은 진드기 매개 감염병의 가장 주요한 고위험군에 해당하는 농업인을 대상으로 예방·관리 정책의 수립 근거를 마련하고 감염병 예방수칙 준수 안내를 위한 교육·홍보 접근성을 높일 수 있는 방안을 마련하고자 2021년부터 농촌진흥청과 협력체계를 구축하여 농업인 대상으로 교육 및 홍보사업을 추진하고 있으며, 맞춤형 콘텐츠도 개발하여 보급하고 있다.

또한, 진드기 매개 감염병 중 SFTS는 환자의 혈액 또는 체액에 직·간접적으로 노출됨으로써 2차 감염이 발생할 수 있다. 실제로 지난 2020년 8월에 SFTS 추정환자의 혈액 또는 체액에 노출된 경북의 종합병원급 의료기관 종사자 등 15명이 2차 감염된 사례가 있으며, 2019년 일본에서는 SFTS 감염동물을 진료하던 수의사가 2차 감염된 사례도 보고된 바 있다[2]. 이에 질병관리청은 지난해 의료기관 종사자의 2차 감염 예방관리를 위한 교육·홍보자료를 개발하여 대한감염학회와 대한응급의학회를 통해 배포하였다. 또한, 올해 3월부터는 농림축산식품부(농림축산검역본부), 대한수의사회와 협력하여 수의사 등 동물병원 종사자 및 반려동물 보호자의 SFTS 2차감염 예방관리를 위해 「사람-동물 SFTS 전파사례 감시체계」 사업을 운영하는 한편, 고위험군(동물병원 종사자, 반려동물 보호자, 애견미용사 등)의 감염병 예방 관련 인식제고를 위해 동영상 및 리플릿 등도 개발·배포한 바 있다.

지구 온난화로 인한 생태계 변화 및 매개체 증가, 캠핑, 등산, 텃밭활동 등 야외활동 확대에 따른 진드기 노출위험 증가에 따라, 향후 진드기 매개 감염병의 위험도는 점차 높아질 것으로 우려된다[3]. 이에, 질병관리청은 2022년 7월에 농촌진흥청과 MOU를 체결하는 등 관계기관과의 협력체계를 강화하고, 진드기 매개 감염병으로 인한 피해를 최소화하기 위해 예방, 감시, 역학조사, 연구 등 전방위에 걸친 노력을 지속할 예정이다. 특히 관리의 사각지대에 있는 고위험군 발굴 및 관리 강화에 집중할 예정이며, 그 일환으로 올해는 임업인, 숲 해설가, 어린이 등을 대상으로 예방수칙 콘텐츠 개발에 주력할 계획이다.

## 참고문헌

1. 질병관리청. 2022년도 진드기·설치류 매개 감염병 관리지침. 2022.
2. K Kida, et al. A Case of Cat-to-Human Transmission of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus. JJID. 2019;72(5):356-358.
3. 질병관리청. 제1차 기후보건영향평가보고서. 2022.



# 2021년 결핵 역학조사 결과

질병관리청 감염병정책국 결핵정책과 박용준, 박진아, 한선미, 김지은, 박수빈, 권윤희, 김유미\*

\*교신저자: umiver@korea.kr, 043-719-7310

## 초 록

결핵은 결핵균에 의해 공기로 전파되는 공기 매개 감염병으로, 결핵환자와 접촉한 사람에게 결핵균을 감염시킬 수 있다. 이에 전염성 결핵환자가 발생하였을 때 신속한 역학조사를 통해 추가적인 결핵환자를 조기에 발견하여 결핵 전파를 차단하고, 잠복결핵감염자 치료를 통해 결핵을 예방하는 것은 주요한 결핵 예방관리 정책 수단이다. 세계보건기구(WHO)에서도 결핵환자의 접촉자를 우선순위에 두고 체계적인 잠복결핵감염 검사와 치료를 권고하고 있다.

결핵 역학조사는 가족과 소속된 집단시설 내 접촉자를 선정하여 결핵 및 잠복결핵감염 검진을 시행한다. 2021년 결핵 역학조사 결과를 살펴보면, 가족 접촉자 27,808명 중 결핵환자 158명(10만 명 당 568.2명), 집단시설 접촉자 90,073명 중 결핵환자 85명(10만 명 당 94.4명)을 조기 발견하였다. 우리나라의 2021년 결핵 신규 환자 18,335명(10만 명 당 35.7명)에 비해 결핵 발생 위험이 결핵환자의 가족 접촉자는 15.9배, 집단시설 접촉자는 2.6배 높아 철저한 관리가 필요하다. 특히 사회복지시설 역학조사 결과 총 40명의 추가 결핵환자가 발견되었으며, 그 중 35명(87.5%)이 노인복지시설에서 발견되어 해당 시설에 대한 지속적이며 보다 적극적인 결핵 관리가 필요하다. 또한 가족 내 결핵환자의 배우자 및 자녀가 추가 결핵환자로 발생하는 경우가 많으며, 결핵 발생 위험이 조부모(4,301.1명/10<sup>5</sup>명), 부모(1,164명/10<sup>5</sup>명)에서 높아 가족 내 검진 및 치료 등 철저한 관리가 필수적이다.

질병관리청은 결핵환자의 가족 및 집단시설 접촉자의 결핵 및 잠복결핵감염 검진부터 치료 완료까지 지원하고 있으며, 지자체와 의료계 등과 협력하여 2030년까지 우리나라의 결핵 퇴치라는 목표를 달성을 위해 국가 결핵 예방관리 정책을 강화해나갈 예정이다.

**주요 검색어:** 결핵, 결핵환자, 잠복결핵감염, 가족 접촉자, 집단시설 접촉자, 역학조사

## 들어가는 말

결핵(Tuberculosis)이란 결핵균(*Mycobacterium tuberculosis*) 감염에 의해 생기는 호흡기 감염병으로 2020년에는 전 세계적으로 약 987만 명의 환자가 발생하였으며 149만 명이 사망하는 것으로 알려져 있다[1]. 우리나라의 2021년 결핵 신환자는 18,335명(인구 10만 명당 35.7명)이 발생하였으며, 경제 협력개발기구(Organization for Economic Cooperation and Development, OECD) 회원국 중 여전히 높은 결핵 발생률을 보이고 있어 더욱 적극적인 결핵관리가 필요한 상황이다[2].

결핵의 발생을 줄이기 위해 접촉자 검진을 통하여 활동성 결핵을 신속하게 진단하여 결핵이 전파되는 것을 억제하는 정책과 잠복결핵감염을 진단하고 치료하여 접촉자에서 결핵 발생을 감소시키는 정책을 사용한다[3,4]. 우리나라는 중등도 결핵 발생국가로, 1995년부터 잠복결핵감염에 대한 치료가 국가 결핵관리사업에 추가되었으며, 2011년 이후 활동성 폐결핵 환자와 접촉한 밀접 접촉자에 대한 잠복결핵감염 검진 및 치료 사업이 시행되었다. 특히 2017년 이후에는 36세 이상 65세 이하의 가족 내 접촉자에 대한 잠복결핵감염 검진 및 치료를 확대 적용하고 있다[3,4].

질병관리청은 2013년부터 ‘결핵전문역학조사반’을 운영하고 있으며, 지자체와 협력하여 가족 및 집단시설(학교, 사업장, 사회복지시설 등)에서 결핵환자가 발생한 경우 결핵 역학조사를 시행하고 있다. 결핵환자가 객담을 포함한 호흡기검체 검사(항산균 도말검사, 핵산증폭검사, 항산균 배양검사) 결과가 양성으로 확인된 경우 또는 호흡기검체 검사 결과 음성이라도 흉부X선 검사 상 공동이 확인된 경우 결핵 역학조사를 실시한다. 사례조사를 통해 집단시설 소속 여부를 확인하고, 현장조사를 실시하여 접촉자 조사 범위를 결정한다. 이후 접촉자 중 결핵 검사(흉부 X선 검사) 및 잠복결핵감염 검사[투베르쿨린 피부반응 검사(Tuberculin skin test, TST), 인터페론감마 분비검사(Interferon-gamma releasing assay, IGRA)]를 통해 추가 결핵환자를 조기에 발견하고, 잠복결핵감염자를 진단·치료함으로써 향후 발병할 수 있는 결핵을 사전에 차단한다.

2021년 결핵 역학조사 결과는 2021년 1월 1일부터 12월 31일까지 질병보건통합관리시스템으로 등록된 결핵환자의 접촉자 자료를 분석하였다. 최근 5년 간의 자료를 분석하여 성별·연령별·연도별·집단시설별 접촉자 및 추가 결핵환자, 잠복결핵감염자(율) 등의 분석을 통해 2021년 결핵 역학조사 특성 및 의미를 살펴보고자 한다.

## 몸 말

### 1. 2021년 가족 접촉자 검진 결과

2021년 신고된 전체 결핵환자 22,904명 중 호흡기 결핵환자 20,290명(88.6%)이며, 그 중 도말양성 결핵환자는 6,850명(30.0%)으로 신고되었다. 호흡기 결핵환자의 가족접촉자 27,808명, 그중 27,068명(95.0%)을 검진하였다. 최근 5년간 호흡기 결핵환자 수는 감소하는데 반해, 등록된 가족접촉자 수는 전년 대비 3,158명(12.8%), 검진을 또한 1.9%p 증가하였다(표 1). 특히 2021년 가족접촉자의 누락을 예방하기 위하여 가족접촉자 등록체계 개선사업(행정정보공동이용망 주민등록정보 연계·활용으로

가족접촉자 조사 시 확인 절차 강화)와 보건소의 적극적인 검진 관리를 유도하기 위한 지자체 합동평가 지표를 관리하고, 점검 결과를 주기적인 지자체 환류를 통한 안내 등을 추진하였다.

2021년 호흡기 결핵환자의 가족접촉자 26,432명을 대상으로 결핵검사를 실시하여 158명(10만명 당 568.2명)의 추가 결핵환자를 발견하였다. 가족접촉자의 결핵 발생 위험은 2021년 일반인구의 결핵 신환자 발생률(10만 명 당 35.7명)에 비해 16배 높은 수준임을 확인하였다(표 2).

가족접촉자 21,972명을 대상으로 잠복결핵감염 검사를 실시하여 잠복결핵감염자(율) 5,988명(27.3%)가 진단되었으며, 잠복결핵감염자의 치료시작률은 63.3%이고, 치료완료율은 78.3%이다. 잠복결핵감염자 치료 시작률은 2017년부터 매년 증가 추세로 전년 대비 3.4%p증가(2020년 59.9% → 2021년 63.3%)하였고, 치료완료율 또한 증가 추세를 보이다 2020년 일시적으로 감소 후 2021년 다시 상승하여 전년 대비 20.7%p증가(2019년 74.3% → 2020년 57.6% → 2021년 78.3%)하였다(표 2).

2021년 호흡기 결핵환자 20,290명의 특성별로 분석한 결과, 지표환자가 기침 증상이 있는 경우 추가 결핵환자 86명(814.5명/105명)이었으며, 흉부 X선 상 공동이 있는 경우 41명(1242.8명/105명), 객담 도말 양성인 경우 94명(981.6명/105명), 객담 배양 양성인 경우 130명(733.1명/105명)의 추가 결핵환자를 발견하였다. . 접촉자 중 과거 또는 현재 결핵 및 잠복결핵감염 진단자를 제외한 21,972명(93.7%)을 대상으로 잠복결핵감염 검사를 실시한 결과 5,988명(27.3%)이 양성으로 확인되었다. 10대 이하(10대 미만 31.0%, 10대 31.8%)에서 높았으며, 기침 증상이 있는 경우 29.5%, 흉부 X선 상 공동이 있는 경우 32.2%, 객담 도말 양성인 경우 31.1%, 객담 배양 양성인 경우 28.6%에서 잠복결핵감염률이 높았다(표 3).

접촉자 특성에 따른 기준으로 연령별 추가 결핵환자 발생(율)은 70대 이상 35명(844.2명/105명), 20대 26명(815.3명/105명), 40대 3명(775.4명/105명)에서 높았으며, 지표환자와의 관계에서는 조부모 4명(4,301.1명/105명), 부모 28명(1,164.2명/105명), 형제·자매 10명(902.5명/105명), 배우자 51명 (593.4명/105명) 순으로 높았다.

접촉자 중 과거 또는 현재 결핵 및 잠복결핵감염 진단자를 제외한 21,972명(93.7%)을 대상으로 잠복결핵감염 검사를 실시한 결과 5,988명(27.3%)이 양성으로 확인되었으며, 지표환자와의 관계에서는 조부모 45.9%, 부모 40.0%, 배우자 34.7% 순으로 잠복결핵감염률이 높았다(표 4).

## 2. 2021년 집단시설 역학조사 결과

2021년에 신고된 전체 결핵환자 22,904명 중 집단시설에 소속된 사례는 7,161건이었으며, 그 중 집단시설 역학조사 실시기준에 따라 총 3,999건(55.8%)을 조사하였다(표 5). 역학조사 실시기준이 매년 강화되면서 집단시설 결핵환자 발생 건수 대비 역학조사 실시

건수의 비율은 매년 증가 추세로, 2020년에는 전년 대비 실시율이 2.1%p 다소 감소하였으나 최근 3년간 50% 이상을 유지하고 있다(그림 2).

2021년 기관별 조사현황으로는 사업장이 1,998건(50.0%)으로 가장 많았으며, 사회복지시설이 859건(21.5%), 의료기관 650건(16.3%) 순이었다. 2021년도 결핵환자의 접촉자는 총 90,073명이며, 조사 1건당 접촉자 수는 평균 22.5명이었다. 접촉자는 사회복지시설이 27,366명(30.4%)으로 가장 많았으며 사업장 24,651명(27.4%), 의료기관 20,068명(22.3%) 순이었다. 접촉자를 대상으로 결핵 검사(흉부 X선 검사)를 시행한 결과 추가 결핵환자는 총 85명(접촉자 10만 명당 94.4명)으로 확인되었으며, 사회복지시설 40명(146.2명/105명), 사업장 26명(105.5명/105명), 의료기관

표 1. 연도별 가족 접촉자 조사 현황(2017-2021)

단위 : 명, (%)

연도	호흡기 결핵환자	가족접촉자가 있는 결핵환자(울) (A)	(A) 중 1명 이상 가족검진을 한 결핵환자 (B)	가족접촉자 (C)	(C) 중 검진실시자 (D)	가족 검진율
2017	32,646	16,844 (51.6)	15,069	34,229	31,146	81.4
2018	30,557	14,951 (48.9)	13,873	30,380	28,316	86.5
2019	27,470	13,593 (49.5)	12,857	27,835	26,236	89.2
2020	22,457	11,773 (52.4)	11,404	24,650	23,913	93.1
2021	20,290	13,490 (66.5)	13,172	27,808	27,068	95.0

\* 가족접촉자 검진율 : (B/A)\*(D/C)\*100

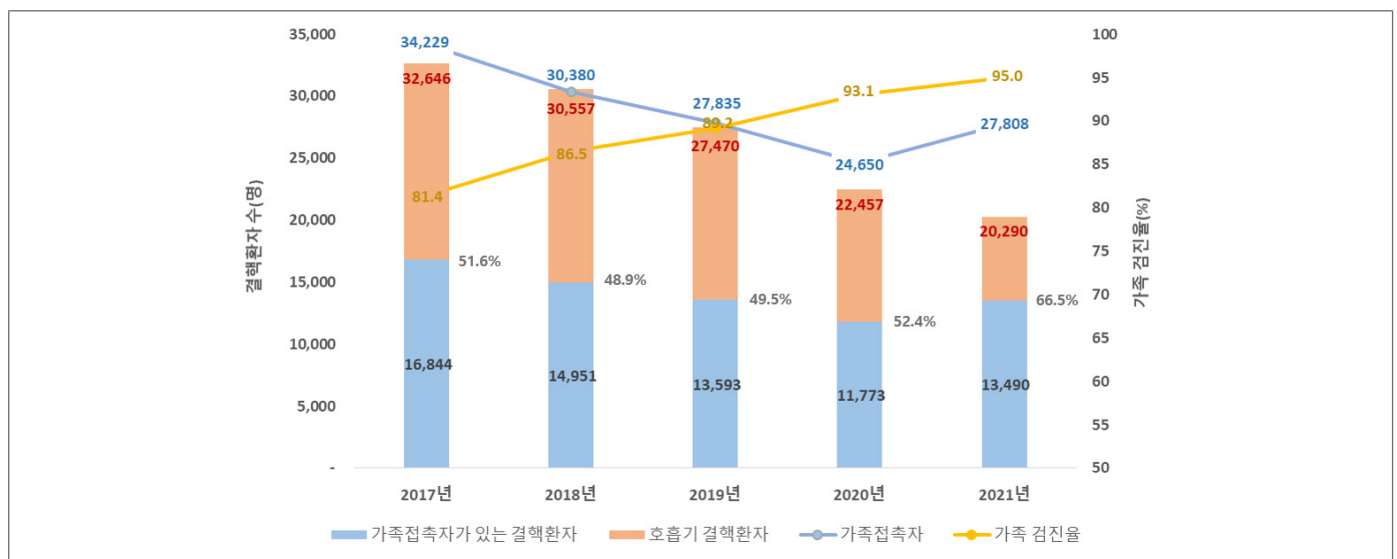


그림 1. 연도별 가족접촉자 조사 현황 결과(2017-2021)

17명(84.7명/105명) 순이었다(그림 5).

접촉자 중 과거 결핵 및 잠복결핵감염자, 접촉 시간이 적은 일상 접촉자 등을 제외한 42,799명을 대상으로 잠복결핵감염검사(투베르쿨린 피부반응검사 또는 인터페론감마 분비검사)를 실시한 결과 11,009명(25.7%)이 양성으로 확인되었다. 집단시설별로는 교정시설(26.7%), 사회복지시설(34.8%, 노인복지시설 및 정신요양시설 등), 사업장(29.4%), 의료기관(27.4%, 요양병원 및 정신병원 등) 순으로 잠복결핵감염률이 높았다(표 6).

접촉자 특성에 따른 잠복결핵감염률은 성별로 살펴보면 남성은 29.1%, 여성은 23.0%이었다. 연령별 잠복결핵감염률은 10대 미만 17.9%, 10대 6.3%, 20대 7.7%, 30대 16.5%, 40대 27.5%, 50대 38.6%,

60대 47.4%, 70대 이상 47.3%로 10대 이후부터 접촉자의 연령대가 높아질수록 잠복결핵감염률이 증가하는 양상을 보였다(표 7).

2021년 집단시설 내 접촉자 중 잠복결핵감염자의 치료시작률은 52.7%이고, 치료완료율은 80.7%로 매년 증가추세이다. 잠복결핵감염자 치료시작률은 전년 대비 3.0%p 증가(2020년 49.7% → 2021년 52.7%)하였고, 치료완료율은 전년 대비 1.2%p 증가(2020년 79.5% → 2021년 80.7%)하였다(표 8, 그림6).

표 2. 연도별 가족접촉자 조사 결과(2017-2021)

단위 : 명, (명/10<sup>5</sup>), (%)

연도	접촉자	결핵 검진		잠복결핵감염 검진			
		검사자	추가결핵환자 (명/10만 명당)	검사자	감염자(율)	치료 시작자(율)	치료 완료자(율)
2017	34,229	30,780	282 (823.9)	24,367	5,365 (22.0)	2,929 (54.6)	1,013 (34.6)
2018	30,380	27,751	154 (506.9)	23,331	6,711 (28.8)	2,703 (41.4)	1,045 (67.1)
2019	27,835	25,684	120 (431.1)	21,546	5,761 (26.7)	3,060 (54.4)	1,302 (74.3)
2020	24,650	23,833	126 (511.2)	20,254	5,547 (27.4)	3,234 (59.9)	1,850 (57.6)
2021	27,808	26,432	158 (568.2)	21,972	5,988 (27.3)	3,540 (63.3)	2,559 (78.3)

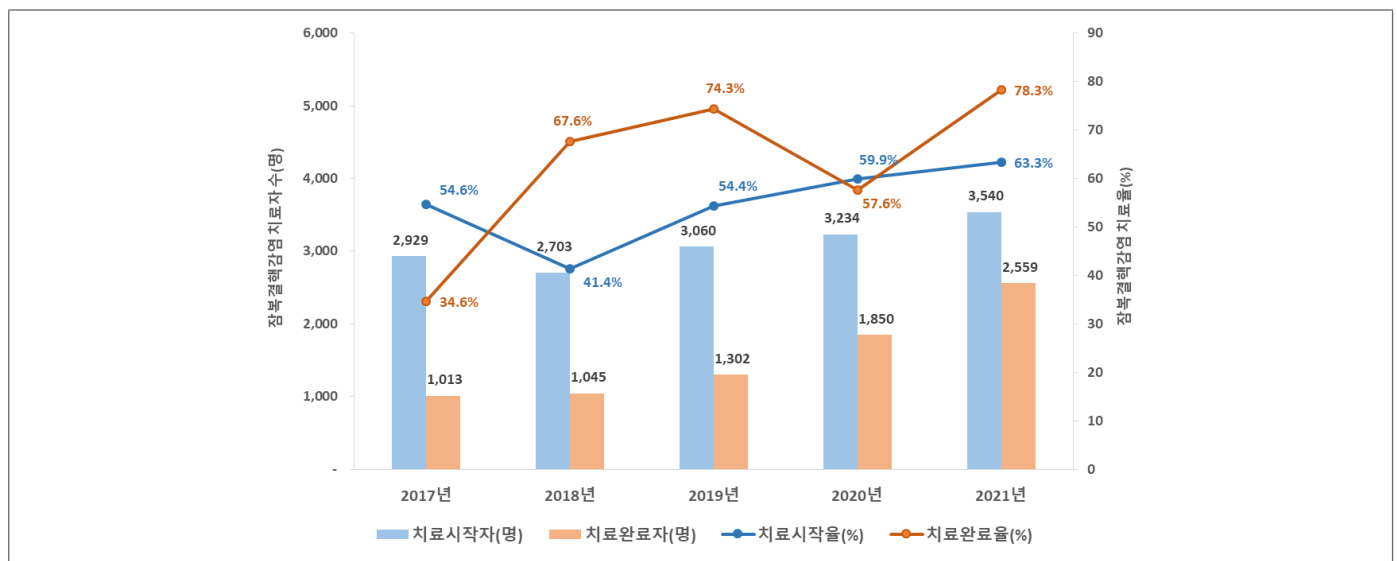


그림 2. 가족 접촉자 잠복결핵감염 치료 현황(2017-2021)

표 3. 지표환자 특성에 따른 가족접촉자 조사 결과(2021)

단위 : 명, (명/10<sup>5</sup>), %

구 분		접촉자	추가결핵환자 (명/10만 명당)		잠복결핵감염		
					검사자	감염자	감염률
전체		27,808	158	(568.2)	21,972	5,988	27.3
기침 증상	유	10,559	86	(814.5)	8,539	2,516	29.5
	무	17,119	71	(414.7)	13,367	3,454	25.8
	모름	90	1	(1111.1)	66	18	27.3
흉부 X선 공동	유	3,299	41	(1242.8)	2,612	840	32.2
	무	23,369	111	(475.0)	18,554	4,935	26.6
	모름/미검	1,140	6	(526.3)	806	213	26.4
객담 도말	양성	9,576	94	(981.6)	7,672	2,385	31.1
	음성	17,435	63	(361.3)	13,847	3,500	25.3
	불명/미검	797	1	(125.5)	453	103	22.7
객담 배양	양성	17,732	130	(733.1)	14,480	4,137	28.6
	음성	7,890	24	(304.2)	6,016	1,509	25.1
	NTM	386	2	(518.1)	303	76	25.1
	불명/미검	1,800	2	(111.1)	1,173	266	22.7

표 4. 접촉자 특성에 따른 가족접촉자 조사 결과(2021)

단위 : 명, (명/10<sup>5</sup>), %

구 분		접촉자	추가결핵환자 (명/10만 명당)		잠복결핵감염		
					검사자	감염자	감염률
전체		27,808	158	(568.2)	21,972	5,988	27.3
연령	10대 미만	1,674	2	(119.5)	1,570	419	26.7
	10-19세	2,298	11	(478.7)	2,121	353	16.6
	20-29세	3,189	26	(815.3)	2,911	266	9.1
	30-39세	2,473	11	(444.8)	2,253	345	15.3
	40-49세	3,869	30	(775.4)	3,487	911	26.1
	50-59세	5,625	28	(497.8)	4,987	1,791	35.9
	60-69세	4,534	15	(330.8)	3,379	1,459	43.2
	70세 이상	4,146	35	(844.2)	1,264	444	35.1
지표환자 와의 관계	배우자	8,595	51	(593.4)	5,466	1,895	34.7
	부모	2,405	28	(1164.2)	1,565	626	40.0
	자녀	10,256	51	(497.3)	9,243	2,196	23.8
	형제 · 자매	1,108	10	(902.5)	936	210	22.4
	손자 · 손녀	2,246	3	(133.6)	2,085	273	13.1
	조부모	93	4	(4301.1)	37	17	45.9
	친척	344	1	(290.7)	287	84	29.3
	기타	2,761	10	(362.2)	2,353	687	29.2

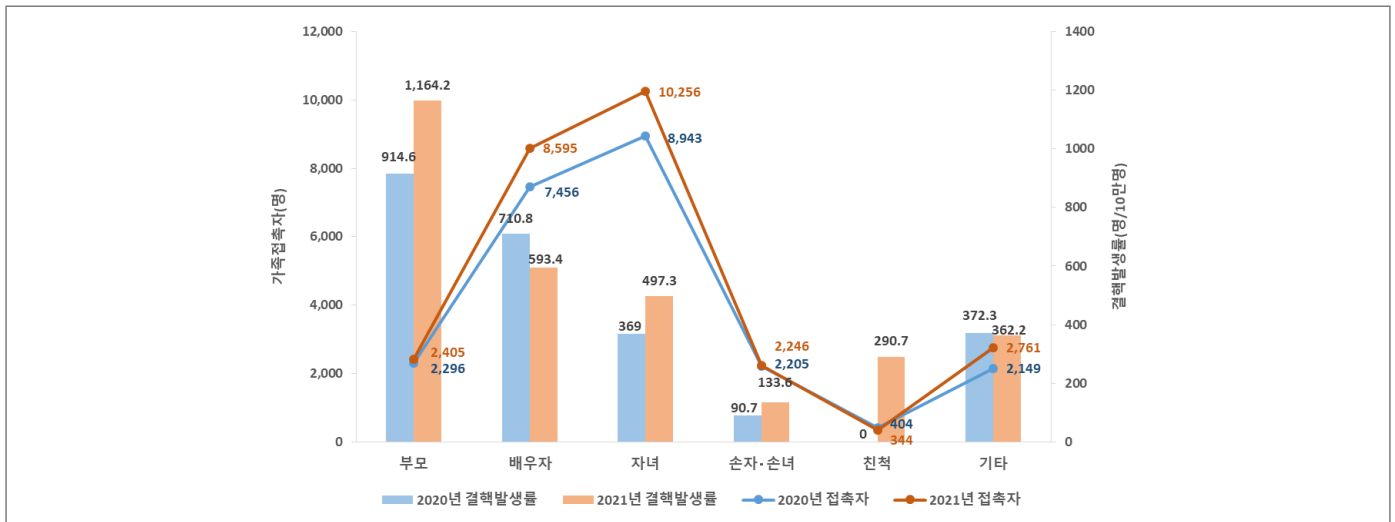


그림 3. 가족 내 결핵 주요 전파 경로 및 위험도(2020-2021)

표 5. 연도별 집단시설 내 결핵 발생 현황(2017-2021)

단위 : 건

구분	연도	계	학교	의료기관	군부대/경찰	교정시설	사회복지시설	사업장	그 밖의 시설
발생 건수	2017	9,206	1,237	1,858	225	87	871	4,692	236
	2018	8,395	994	1,497	173	89	1,081	4,296	265
	2019	8,045	935	1,160	130	84	1,254	4,173	309
	2020	7,234	683	1,018	123	64	1,104	3,943	299
	2021	7,161	559	1,042	82	62	1,173	3,990	253
조사 건수	2017	3,759	603	1,217	108	52	570	1,067	142
	2018	4,041	506	983	88	40	746	1,503	175
	2019	4,526	514	780	66	51	925	1,971	219
	2020	4,188	325	651	68	29	821	2,090	204
	2021	3,999	266	650	39	26	859	1,998	161

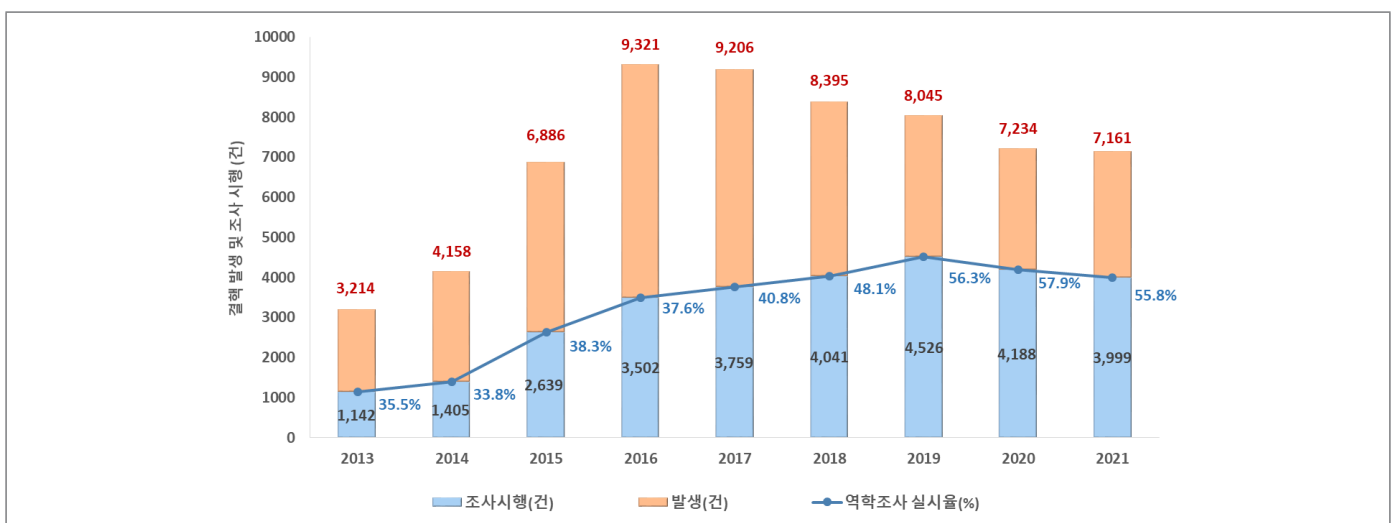


그림 4. 연도별 집단시설 내 결핵 발생 및 역학조사 실시 비율 (2013-2021)



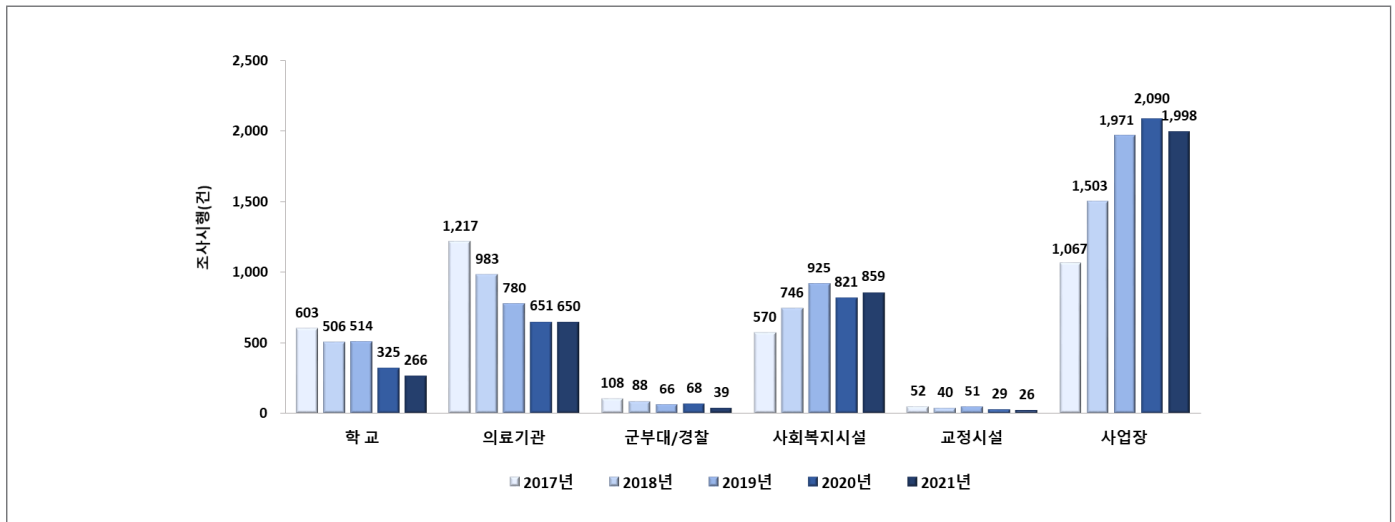


그림 5. 집단시설별 결핵 역학조사 결과 (2017-2021)

표 6. 2021년 집단시설 결핵 역학조사 결과

단위 : 건, 명, (%)

	계	학교	의료기관	군부대/ 경찰	사회 복지시설	교정시설	사업장	그 밖의 시설
조사 시행	3,999	266	650	39	859	26	1,998	161
접촉자	90,073	13,799	20,068	740	27,366	359	24,651	3,090
추가 결핵환자	85	0	17	0	40	1	26	1
잠복결핵감염 검사자	42,799	8,025	8,498	449	8,529	308	14,759	2,231
잠복결핵감염자(율)	11,009 (25.7)	909 (11.3)	2,331 (27.4)	55 (12.2)	2,970 (34.8)	113 (36.7)	4,334 (29.4)	297 (13.3)

표 7. 접촉자 특성별 결핵 역학조사 결과, 2021

단위 : 건, 명, (%)

	접촉자	잠복결핵감염 검사자(율)	잠복결핵감염자(율)
계	90,073	42,799 (93.5)	11,009 (25.7)
성별			
남자	38,240	19,101 (93.2)	5,552 (29.1)
여자	51,833	23,698 (93.8)	5,457 (23.0)
연령			
10세 미만	2,538	1,794 (96.2)	321 (17.9)
10세~19세	9,512	5,837 (95.9)	370 (6.3)
20세~29세	9,522	5,862 (91.4)	450 (7.7)
30세~39세	9,272	5,708 (92.4)	941 (16.5)
40세~49세	12,119	7,029 (93.6)	1,931 (27.5)
50세~59세	17,330	9,750 (93.9)	3,768 (38.6)
60세~69세	11,467	5,812 (93.4)	2,752 (47.4)
70세 이상	18,313	1,007 (91.9)	476 (47.3)

표 8. 연도별 집단시설 내 접촉자 잠복결핵감염 치료 현황(2017-2021)

단위 : 명, (명/10<sup>5</sup>), (%)

연도	접촉자	결핵 검진		잠복결핵감염			
		검사자	추가결핵환자 [명/10만 명당]	검사자	감염자(율)	치료시작자(율)	치료완료자(율)
2017	141,164	138,440	206[145.9]	60,104	10,884(18.1)	4,297(43.1)	3,462(78.3)
2018	122,913	119,266	181[147.3]	50,334	9,263(18.4)	3,351(37.6)	2,572(79.3)
2019	130,843	126,419	154[117.7]	67,259	12,873(19.1)	5,220(44.2)	3,642(78.5)
2020	109,723	107,557	102[93.0]	53,033	11,494(21.7)	5,397(49.7)	4,184(79.5)
2021	90,073	89,215	85[94.4]	42,799	11,009(25.7)	5,506(52.7)	4,665(80.7)

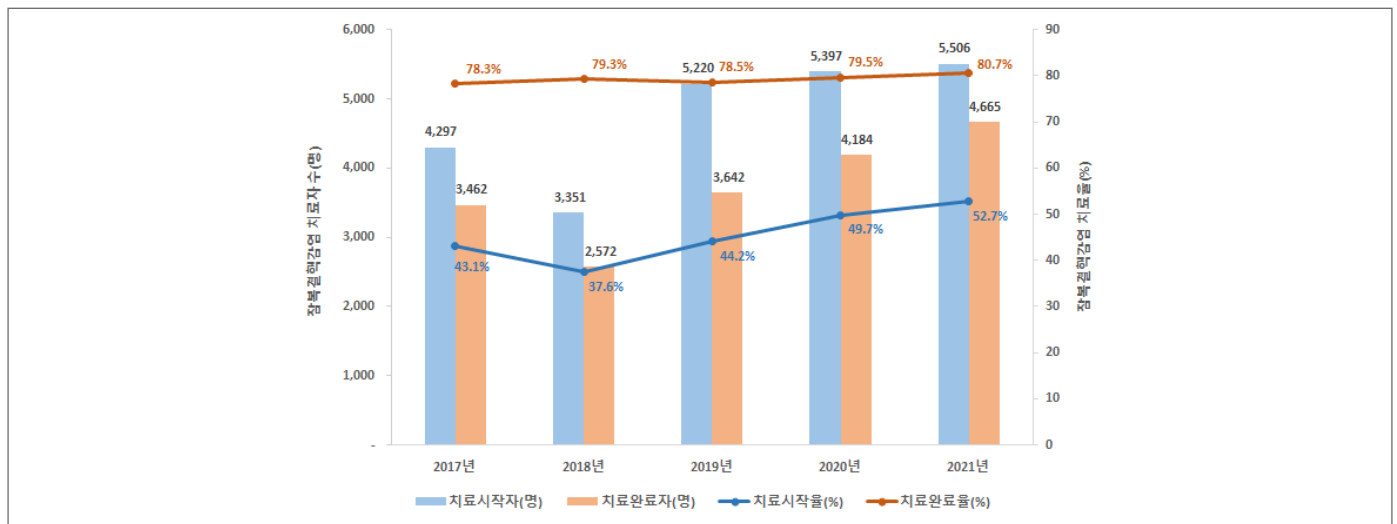


그림 6. 집단시설 내 접촉자 잠복결핵감염 치료 현황(2017-2021)

## 1) 2021년 학교 내 결핵 역학조사 결과

어린이집과 유치원에서 결핵환자가 발생하면 원아 및 교직원을 대상으로 역학조사를 시행한다. 2021년 어린이집 및 유치원에서는 총 35건, 접촉자 1,713명을 대상으로 역학조사를 시행한 결과, 추가 결핵환자는 없었고, 잠복결핵감염 검사 결과 224명(20.3%)이 진단되었다.

학교(초·중·고)는 결핵으로 신고된 학생 또는 학급 수업에 들어가는 교직원 1명의 호흡기검체 검사 결과가 양성으로 확인된 경우 또는 호흡기검체 검사 결과 음성이나 흉부X선 상 폐 공동이 확인된 경우 해당 학급(반)을 조사 대상으로 하고, 교직원 또는 학생에 관계없이 한 학교에서 6개월 이내 활동성 결핵환자가 2명

이상 발생하는 경우 해당 학교 전원을 대상으로 조사를 시행한다.

학교급별로는 초등학교 44건, 중학교 36건, 고등학교 66건, 대학교 80건을 실시하였다. 대학교 조사 건수는 학교 전체 조사 건수의 30.1%를 차지하였고, 접촉자 2,375명을 대상으로 조사한 결과 추가 결핵환자는 발생하지 않았다(표 9).

## 2) 2021년 의료기관 및 사회복지시설 내 결핵 역학조사 결과

의료기관은 종사자가 결핵으로 신고되어 호흡기검체 검사 결과가 양성인 경우 또는 호흡기검체 검사 결과 음성이나 흉부X선 상 폐 공동이 확인된 경우 접촉자조사를 시행한다. 단, 의료기관 중

요양병원, 정신병원은 사회복지시설 기준에 따라 종사자와 환자를 모두 포함하여 조사 기준을 적용한다.

의료기관 종별로는 병·의원 144건, 요양병원 436건, 정신병원 70건을 실시하였고, 접촉자 20,068명을 대상으로 조사한 결과 17명의 추가 결핵환자를 발견하였다(표 10).

사회복지시설 결핵 역학조사는 시설에 소속된 사람(종사자, 입소자 등 모두 포함) 중 호흡기검체 검사 결과가 양성인 경우 또는

호흡기검체 검사 결과 음성이나 흉부X선 상 폐 공동이 확인된 경우 접촉자조사를 시행한다. 사회복지시설별로는 노인복지시설 808건, 장애인복지시설 16건, 기타 15건, 노숙인시설 9건, 정신요양시설 6건, 아동복지시설 5건을 조사였고, 접촉자 27,366명을 대상으로 조사한 결과 40명의 추가 결핵환자를 발견하였다(표 11).

표 9. 학교 급별 결핵 역학조사 결과, 2021

단위 : 건, 명, (%)

	계	어린이집/ 유치원	초등학교	중학교	고등학교	대학교	기타*
조사 시행	266	35	44	36	66	80	5
접촉자	1,713	498	843	2,400	6,339	2,375	129
추가 결핵환자	0	0	0	0	0	0	0
잠복결핵감염검사자	1,105	418	546	1,329	3,823	1,184	38
잠복결핵감염자(감염률)	909(11.3)	224(20.3)	110(20.1)	98(7.4)	373(9.8)	97(8.2)	7(18.4)

\* 기타 : 특수 · 대안학교, 기숙 · 재수학원

표 10. 의료기관 종별 결핵 역학조사 결과, 2021

단위 : 건, 명, (%)

	계	병 · 의원*	요양병원	정신병원
조사 시행	650	144	436	70
접촉자	20,068	3,359	12,045	4,664
추가 결핵환자	17	3	6	8
잠복결핵감염검사자	8,498	1,904	4,242	2,352
잠복결핵감염자(감염률)	2,331(27.4)	283(14.9)	1,042(24.6)	1,006(42.8)

\* 병 · 의원 : 종합병원, 일반 병 · 의원, 기타(보건소/보건지소 등) 포함

표 11. 사회복지시설별 결핵 역학조사 결과, 2021

단위 : 건, 명, (%)

	계	노인 복지시설 <sup>1)</sup>	장애인 복지시설	아동 복지시설	정신 요양시설	노숙인 시설	기타 <sup>2)</sup>
조사 시행	859	808	16	5	6	9	15
접촉자	27,366	25,861	238	103	353	564	247
추가 결핵환자	40	35	1	0	1	2	1
잠복결핵감염검사자	8,529	7,879	133	38	112	208	159
잠복결핵감염자(감염률)	2,970 (34.8)	2,714 (34.4)	27 (20.3)	7 (18.4)	61 (54.5)	90 (43.3)	71 (44.7)

1) 노인주거복지시설, 노인의료복지시설, 노인여가복지시설 등

2) 지역사회활센터, 가정지원센터, 다문화지원센터 등

## 맺는 말

우리나라는 2030년까지 결핵 퇴치 단계 진입을 위해 다각적인 결핵 퇴치 전략을 가지고 추진 중으로, 결핵환자를 조기에 발견하여 결핵 전파를 차단하고 잠복결핵감염 치료를 통해 결핵 발병을 예방하는 것은 결핵 퇴치 전략의 필수 과제이다. 이에 2021년 결핵 발병 위험이 높은 가족 및 집단시설 내 접촉자에 대한 검진·치료 사업 추진 결과를 점검하여, 보다 촘촘한 결핵 역학조사 추진을 위한 기초 자료로 활용하고자 한다.

매년 결핵환자 발생이 감소하고 코로나바이러스감염증-19 유행에 따른 학교 비대면 수업 및 재택근무 등 사회적 거리두기를 시행하면서 집단시설 내 역학조사 건 수가 전년에 비해 4.5% 감소하였으나, 가족접촉자는 전년에 비해 12.8% 증가하였다. 이는 2021년부터 행정정보공동이용망과의 연계를 통해 동거인 수를 보조자료로 활용함으로써 가족접촉자의 등록 체계를 개선한 결과로 보인다.

2021년 결핵환자의 가족접촉자 26,432명을 대상으로 결핵 검진을 실시하여 158명의 추가 결핵환자를 발견하였으며, 이는 접촉자 10만 명 당 568명으로 일반인구 결핵 발병(10만 명 당 35.7명)에 비해 약 16배 높은 수준이다. 또한 집단시설 내 접촉자 90,073명을 대상으로 결핵검진을 실시하여 85명의 추가 결핵환자를 발견하였으며, 이는 접촉자 10만 명 당 85명으로 일반인구에 비해 약 2.6배 높은 수준이다. 집단시설별로는 사업장이 1,998건(50.0%)으로 가장 많이 조사되었으며, 사회복지시설 859건(21.5%), 의료기관 650건(16.3%), 학교 266건(6.7%) 순이었다. 추가 결핵환자는 사회복지시설 40명(146.2명/105명), 사업장 26명(105.5명/105명), 의료기관 17명(84.7명/105명) 순으로, 특히 사회복지시설 결핵 역학조사 결과 총 40명의 추가 결핵환자가 발견되었으며, 그 중 35명(87.5%)이 노인복지시설에서 발견되어 해당 시설에 대한 지속적이며 보다 적극적인 결핵 관리가 필요하다.

접촉자 중 과거 결핵 및 잠복결핵감염자를 제외한 가족접촉자 21,972명, 집단시설 내 접촉자 42,799명을 대상으로 잠복결핵감염 검진을 실시한 결과, 잠복결핵감염자(율) 5,988명(27.3%),

11,009명(25.7%)을 진단하였다. 집단시설별로는 접촉자의 연령이 높은 의료기관(요양병원 및 정신병원), 사회복지시설(노인복지시설 및 정신요양시설 등), 사업장에서 잠복결핵감염률이 높았다.

가족접촉자 중 2021년에 진단된 잠복결핵감염 치료대상자 5,590명의 63.3%가 치료를 시작하였고, 그 중 78.3%가 치료를 완료하였다. 집단시설 중 잠복결핵감염 치료대상자 10,445명의 52.7%가 치료를 시작하였고, 그 중 80.7%가 치료를 완료하였다. 매년 잠복결핵감염 치료 시작 및 완료율이 증가하고 있으나, 이전 연구에서 잠복결핵감염 치료를 완료하면 약 86%의 결핵 예방효과를 확인한 만큼 더욱 치료율 향상을 위해 노력해야 할 것이다[5]. 질병관리청은 결핵 검진 및 치료 질 향상을 위하여 가족접촉자 검진 의료기관(580개)과 잠복결핵감염 치료의료기관(560개)을 운영하고 있으며, 검진 및 치료 관련 비용은 전액 지원하고 있다. 검진 및 치료 의료기관 명단은 질병관리청 결핵제로 누리집 (<http://tbzero.kdca.go.kr>)에서 확인 가능하다.

보다 촘촘한 결핵 역학조사를 실시하고자 지자체 역학조사 인력의 역량을 강화하여 지자체의 역학조사 참여를 단계적으로 확대하고 있다. 또한 그간의 환자 다발생 사례, 전염성 강한 사례, 사회적 파급효과가 큰 사례를 중심으로 결핵 위험요인 등을 분석하여 결핵 역학조사의 관리에 필요한 과학적 근거를 마련할 계획이다.

## ① 이전에 알려진 내용은?

결핵은 공기를 통해 타인에게 전파될 수 있는 감염병으로, 결핵환자와 함께 시간을 보낸 주위 사람에게 결핵균을 감염시킬 수 있다. 결핵환자와 같은 공간에서 지내는 가족 및 집단시설 접촉자는 결핵 발병 고위험군으로 철저한 관리가 필요하며, 추가 결핵환자를 조기에 발견하고 추가 전파를 막고자 신속한 결핵 역학조사를 추진하고 있다. 특히 잠복결핵감염 치료를 완료하면 약 86%의 결핵 예방 효과가 있어 잠복결핵감염자의 치료 관리를 강화하고 있으며, 정부는 가족 및 집단시설 접촉자의 검진과 치료 비용을 전액 지원하고 있다.

## ② 새로이 알게 된 내용은?

2021년 결핵 역학조사 결과를 살펴보면, 가족 접촉자 27,808명 중 결핵환자 158명(10만 명당 568.2명), 집단시설 접촉자 90,073명 중 결핵환자 85명(10만 명당 94.4명)을 조기 발견하였다. 우리나라의 2021년 결핵 신규 환자 18,335명(10만 명당 35.7명)에 비해 결핵 발병 위험이 결핵환자의 가족 접촉자는 15.9배, 집단시설 접촉자는 2.6배 높아 철저한 관리가 필요하다. 특히 사회복지시설 역학조사 결과 총 40명의 추가 결핵환자가 발견되었으며, 그 중 35명(87.5%)이 노인복지시설에서 발견되어 해당 시설에 대한 지속적이며 보다 적극적인 결핵 관리가 필요하다.

접촉자 중 과거 결핵 및 잠복결핵감염자를 제외한 가족접촉자 21,972명, 집단시설 내 접촉자 42,799명을 대상으로 잠복결핵감염 검진을 실시하여, 잠복결핵감염자(율) 5,988명(27.3%), 11,009명(25.7%)을 진단하였다. 가족접촉자의 잠복결핵감염 치료시작률은 전년에 비해 3.4%p 증가한 63.3%, 치료완료율은 전년에 비해 20.7%p 증가한 78.3%였으며, 집단시설 내 접촉자의 잠복결핵감염 치료시작률은 전년에 비해 3.0%p 증가한 52.7%, 치료완료율은 전년에 비해 1.2%p 증가한 80.7%였다.

가족 내 결핵환자의 배우자 및 자녀가 추가 결핵환자로 발생하는 경우가 많으며, 결핵 발생 위험이 조부모(4,301.1명/105명), 부모(1,164명/105명)에서 높아 가족 내 검진 및 치료 등 철저한 관리가 필요하다.

## ③ 시사점은?

매년 결핵환자 발생이 감소 추세이고, 코로나19 유행에 따른 학교 비대면 수업 및 재택근무 등 사회적 거리두기를 시행하면서 집단시설 내 역학조사 건 수가 전년에 비해 4.5% 감소하였으나, 가족접촉자는 전년에 비해 12.8% 증가하였다. 접촉자 등록 관리의 필요성을 보여주는 결과로, 결핵 발병 위험이 높은 가족 및 집단시설 접촉자가 누락없이 등록되어 검진을 받고 치료를 완료하도록 관리하고 지원하는 것이 중요하다. 이에 2021년 결핵 역학조사 결과를 통해 현황을 점검하고, 보다 촘촘한 결핵 역학조사 추진을 위한 기초 자료로 활용하고자 한다.

특히 가족 내 감염경로 분석과 결핵 발병 위험이 높은 집단시설에 대한 면밀한 분석 등의 결과를 지자체와 의료기관에 주기적으로 환류하고자 한다. 향후 2030년까지 우리나라에서 결핵이 조기 퇴치될 수 있도록 중앙 및 지자체, 의료기관 간의 협력을 보다 견고히 하여 결핵 예방관리 정책을 차질없이 추진하고자 한다.

## 참고문헌

1. World Health Organization, Global tuberculosis report 2021, 2021.
2. 질병관리청, 2021 결핵환자 신고현황 연보, 2022.
3. 질병관리청, 2021년 국가결핵관리지침, 2021.
4. 질병관리청, 대한결핵 및 호흡기학회, 결핵진료지침 4판, 2020.
5. 결핵 환자 가족접촉자 검진 사업 분석, 주간 건강과 질병, 2021;14(19):1245-1263

## Abstract

## Results of the tuberculosis epidemiological investigation congregated settings, 2021

Yong-joon Park, Jin-a Park, Sunmi Han, Jieun Kim, Subin Park, Yunhyung Kwon, Youmi Kim

Division of Tuberculosis Prevention and Control, Bureau of Infectious Disease Policy, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

Tuberculosis (TB) is an airborne infectious disease, caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Individuals can become infected when they are in close contacts with people with TB. Therefore, the early identification of TB patients through rapid epidemiological investigation and treatment of individuals with latent tuberculosis infection (LTBI) are considered one of the effective strategies for TB control and prevention, when an active TB case is detected. In addition, World Health Organization (WHO) also recommends screening and treatment for LTBI, and prioritizing contacts of TB patients.

The epidemiological investigation for TB cases was based on identifying contacts of TB patients in congregate settings and households and conducting diagnostic tests for TB/LTBI. In 2021, a total of 158 cases (568.2 cases per 100,000 population) among 27,808 household contacts of TB patients, and a total of 85 cases (94.4 cases per 100,000 population) among 90,073 congregate setting contacts of TB patients were early identified. As compared to the incidence of TB (18,335 cases; 35.7 cases per 100,000 population) in 2021 in the Republic of Korea (ROK), the risk of TB transmission was 15.9 times higher in household contacts and 2.6 times higher in congregate setting contacts, suggesting that comprehensive control measures are required. In particular a total of 40 cases were diagnosed with TB in social welfare facilities, of which 87.5% (35 cases) were from welfare facilities for seniors.

In addition, the number of TB cases among partners or children within households and the risk of TB transmission among grandparents (4,301.1 cases per 100,000 population) and parents (1,164 cases per 100,000 population) were found to be high; thus, proper management of TB patients including testing and treatment within households is necessary.

The Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) provides support for diagnostic tests for TB/LTBI and treatment and care for contacts of TB patients in congregate settings and households. We will continue to strengthen the national strategies of TB control and prevention, in cooperation with provinces and medical experts to reach the goal to end TB by 2030.

**Keywords:** Tuberculosis, Tuberculosis patients, Latent tuberculosis infection, Household contacts, Contact investigation, Epidemiological investigation



Table 1. TB cases with the household contacts investigations, 2017–2021

Year	Respiratory TB cases	TB cases with household contacts(%) (A)	TB cases who have been performed investigation ( $\geq 1$ person) in A (B)	Household contacts (C)	Performed household contacts investigation in C (D)	Household contacts investigation (%)
2017	32,646	16,844 (51.6)	15,069	34,229	31,146	81.4
2018	30,557	14,951 (48.9)	13,873	30,380	28,316	86.5
2019	27,470	13,593 (49.5)	12,857	27,835	26,236	89.2
2020	22,457	11,773 (52.4)	11,404	24,650	23,913	93.1
2021	20,290	13,490 (66.5)	13,172	27,808	27,068	95.0

\* Household contacts investigation (%) :  $(B/A) \times (D/C) \times 100$

\*\* TB, tuberculosis.

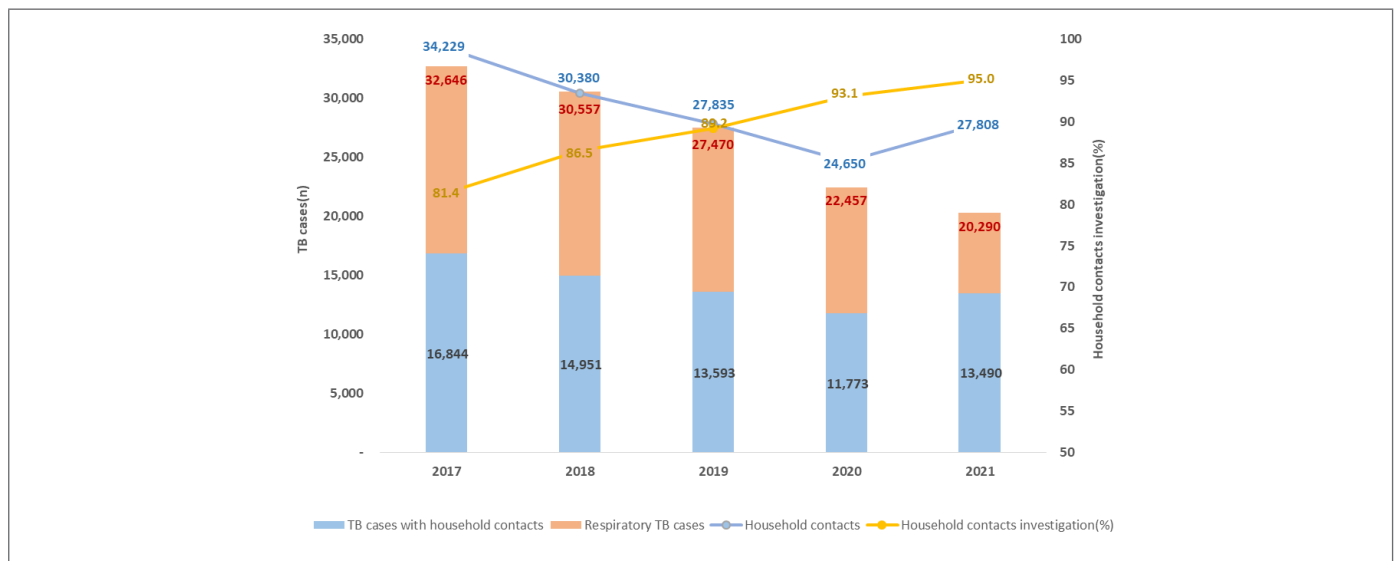


Figure 1. Tuberculosis cases with the household contacts investigations, 2017–2021

Table 2. Results of the household contacts investigations, 2017–2021

Year	No. of contacts	TB tests		Latent tuberculosis infection (LTBI) tests			
		TB tested(n)	TB cases (cases / 100,000 population)	LTBI tested(n)	LTBI cases(%)	Performed treatment(%)	Treatment complete(%)
2017	34,229	30,780	282 (823.9)	24,367	5,365 (22.0)	2,929 (54.6)	1,013 (34.6)
2018	30,380	27,751	154 (506.9)	23,331	6,711 (28.8)	2,703 (41.4)	1,045 (67.1)
2019	27,835	25,684	120 (431.1)	21,546	5,761 (26.7)	3,060 (54.4)	1,302 (74.3)
2020	24,650	23,833	126 (511.2)	20,254	5,547 (27.4)	3,234 (59.9)	1,850 (57.6)
2021	27,808	26,432	158 (568.2)	21,972	5,988 (27.3)	3,540 (63.3)	2,559 (78.3)

\* LTBI, latent tuberculosis infection; TB, tuberculosis.

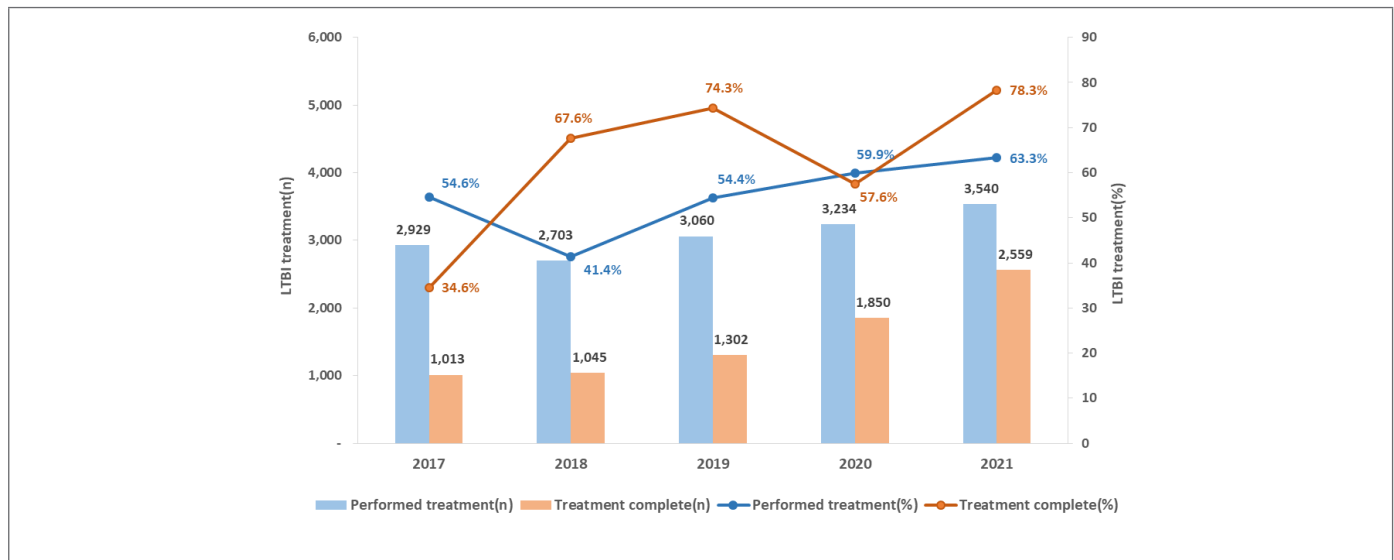


Figure 2. Results of the treatment of latent tuberculosis infection in household contacts, 2017–2021

Table 3. Baseline characteristics of index patients, 2021

Characteristics		No. of contacts	TB cases (cases / 100,000 population)		Latent tuberculosis infection (LTBI)		
					LTBI tested (n)	LTBI cases (n)	LTBI cases (%)
Total		27,808	158	(568.2)	21,972	5,988	27.3
Cough Symptoms	Yes	10,559	86	(814.5)	8,539	2,516	29.5
	No	17,119	71	(414.7)	13,367	3,454	25.8
	Undetermined	90	1	(1111.1)	66	18	27.3
Cavity on chest PA	Present	3,299	41	(1242.8)	2,612	840	32.2
	Absent	23,369	111	(475.0)	18,554	4,935	26.6
	UndeterminedMissing	1,140	6	(526.3)	806	213	26.4
AFB smear	Positive	9,576	94	(981.6)	7,672	2,385	31.1
	Negative	17,435	63	(361.3)	13,847	3,500	25.3
	UndeterminedMissing	797	1	(125.5)	453	103	22.7
Sputum culture	Positive	17,732	130	(733.1)	14,480	4,137	28.6
	Negative	7,890	24	(304.2)	6,016	1,509	25.1
	NTM	386	2	(518.1)	303	76	25.1
	UndeterminedMissing	1,800	2	(111.1)	1,173	266	22.7

\* AFB, acid fast bacillus; LTBI, latent tuberculosis infection; TB, tuberculosis.

Table 4. Baseline characteristics of household contacts

Characteristics		No. of contacts	TB cases (cases / 100,000 population)		LTBI		
					LTBI tested (n)	LTBI cases (n)	LTBI cases (%)
Total		27,808	158	(568.2)	21,972	5,988	27.3
Age group (years)	≤ 9	1,674	2	(119.5)	1,570	419	26.7
	10–19	2,298	11	(478.7)	2,121	353	16.6
	20–29	3,189	26	(815.3)	2,911	266	9.1
	30–39	2,473	11	(444.8)	2,253	345	15.3
	40–49	3,869	30	(775.4)	3,487	911	26.1
	50–59	5,625	28	(497.8)	4,987	1,791	35.9
	60–69	4,534	15	(330.8)	3,379	1,459	43.2
	≥ 70	4,146	35	(844.2)	1,264	444	35.1
Relationship	Spouse	8,595	51	(593.4)	5,466	1,895	34.7
	Parents	2,405	28	(1164.2)	1,565	626	40.0
	Children	10,256	51	(497.3)	9,243	2,196	23.8
	Brothers and Sisters	1,108	10	(902.5)	936	210	22.4
	Grandchildren	2,246	3	(133.6)	2,085	273	13.1
	Grandparents	93	4	(4301.1)	37	17	45.9
	Relatives	344	1	(290.7)	287	84	29.3
	Others	2,761	10	(362.2)	2,353	687	29.2

\* LTBI, latent tuberculosis infection; TB, tuberculosis.

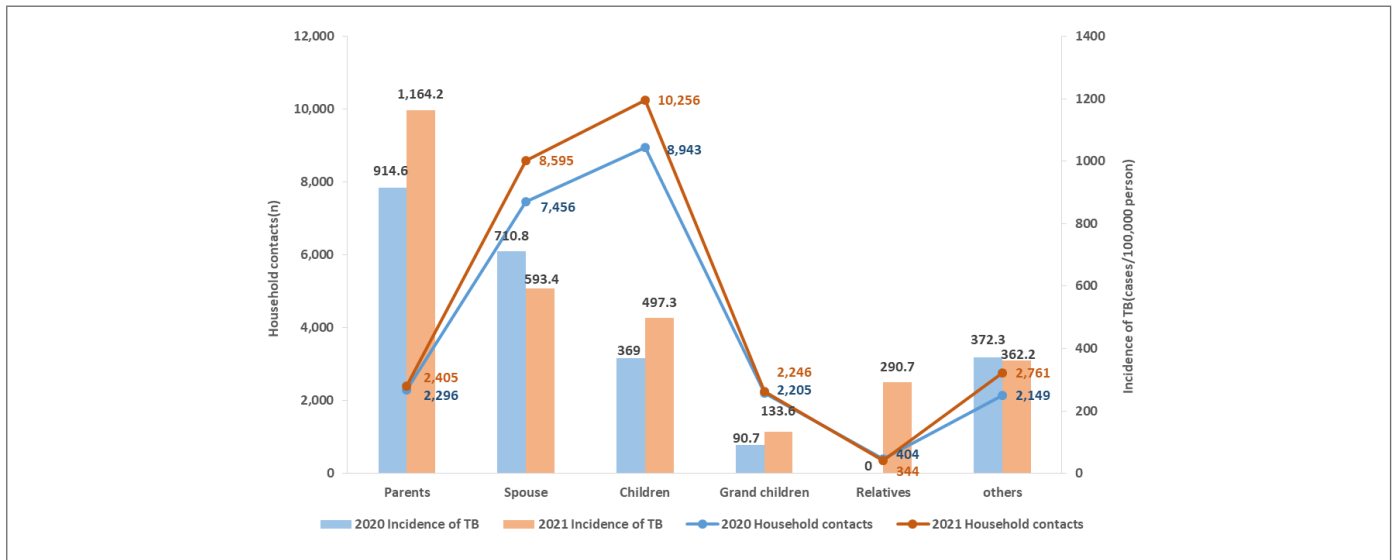


Figure 3. Relationship and risk of tuberculosis (TB) transmission in household contacts, 2021

Table 5. The number of tuberculosis (TB) contact investigations conducted in congregated settings, 2017–2021

Characteristics	Year	Total	Educational facilities	Clinics / hospitals	Military / police units	Correctional facilities	Social welfare facilities	Workplaces	Others
No. of TB cases	2017	9,206	1,237	1,858	225	87	871	4,692	236
	2018	8,395	994	1,497	173	89	1,081	4,296	265
	2019	8,045	935	1,160	130	84	1,254	4,173	309
	2020	7,234	683	1,018	123	64	1,104	3,943	299
	2021	7,161	559	1,042	82	62	1,173	3,990	253
No. of investigations	2017	3,759	603	1,217	108	52	570	1,067	142
	2018	4,041	506	983	88	40	746	1,503	175
	2019	4,526	514	780	66	51	925	1,971	219
	2020	4,188	325	651	68	29	821	2,090	204
	2021	3,999	266	650	39	26	859	1,998	161

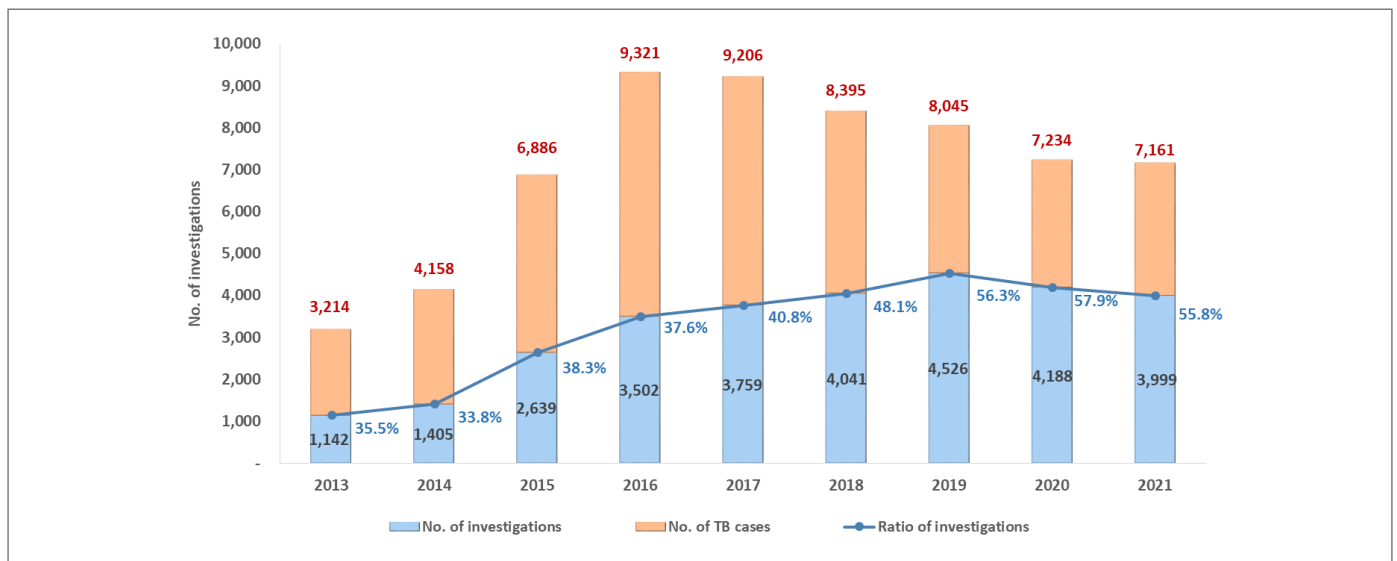


Figure 4. The ratio of tuberculosis (TB) contact investigations conducted in congregated settings, 2013–2021

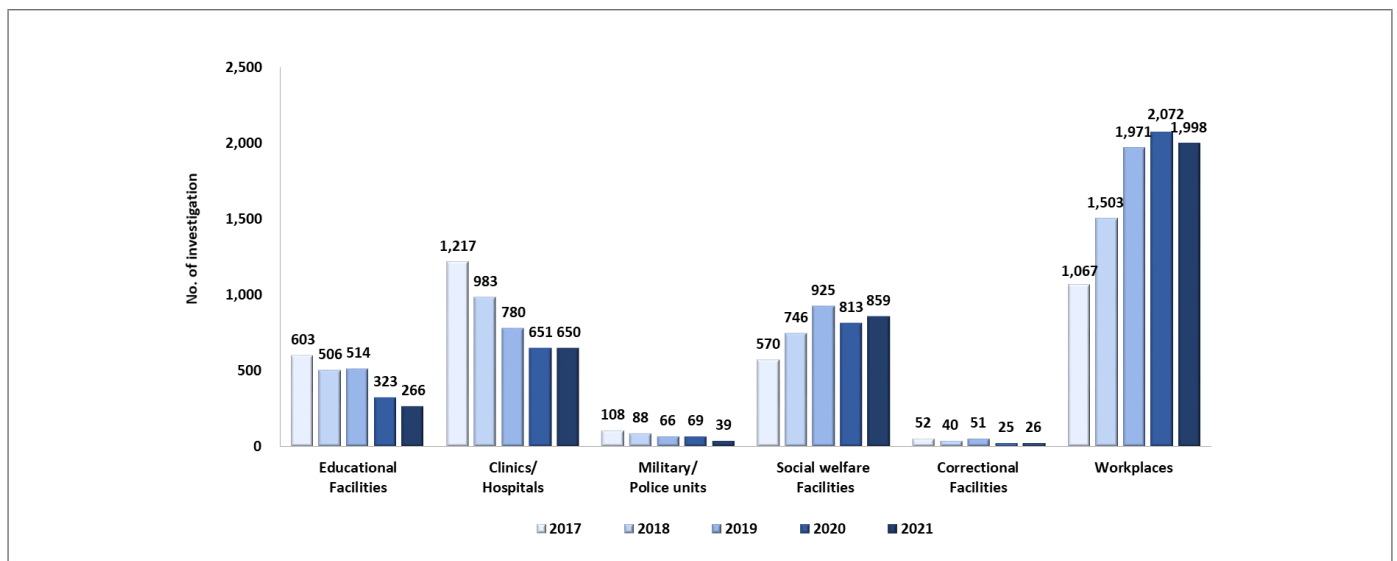


Figure 5. The number of tuberculosis (TB) contact investigations conducted in congregated settings, 2017–2021

Table 6. Results of the contact investigations of infectious tuberculosis (TB) patients in congregate settings, 2021

	Total	Educational facilities	Clinics / hospitals	Military / police units	Social welfare facilities	Correctional facilities	Workplaces	Others
No. of investigations	3,999	266	650	39	859	26	1,998	161
No. of contacts	90,073	13,799	20,068	740	27,366	359	24,651	3,090
TB cases(n)	85	0	17	0	40	1	26	1
LTBI tested(n)	42,799	8,025	8,498	449	8,529	308	14,759	2,231
LTBI cases(n,%)	11,009 (25.7)	909 (11.3)	2,331 (27.4)	55 (12.2)	2,970 (34.8)	113 (36.7)	4,334 (29.4)	297 (13.3)

Table 7. Characteristics of latent TB infection (LTBI), 2021

Characteristics	No. of contacts	LTBI tested (%)	Contacts with LTBI (%)
Total	90,073	42,799 (93.5)	11,009 (25.7)
Sex			
Men	38,240	19,101 (93.2)	5,552 (29.1)
Women	51,833	23,698 (93.8)	5,457 (23.0)
Age group			
≤ 9	2,538	1,794 (96.2)	321 (17.9)
10-19	9,512	5,837 (95.9)	370 (6.3)
20-29	9,522	5,862 (91.4)	450 (7.7)
30-39	9,272	5,708 (92.4)	941 (16.5)
40-49	12,119	7,029 (93.6)	1,931 (27.5)
50-59	17,330	9,750 (93.9)	3,768 (38.6)
60-69	11,467	5,812 (93.4)	2,752 (47.4)
≥ 70	18,313	1,007 (91.9)	476 (47.3)



Table 8. Results of the treatment of latent tuberculosis infection in congregate settings, 2017–2021

Year	No. of contacts	TB tested		LTBI tested			
		TB tested(n)	TB cases (cases / 100,000 population)	LTBI tested(n)	LTBI cases(%)	Performed treatment(%)	treatment completion(%)
2017	141,164	138,440	206[145.9]	60,104	10,884(18.1)	4,297(43.1)	3,462(78.3)
2018	122,913	119,266	181[147.3]	50,334	9,263(18.4)	3,351(37.6)	2,572(79.3)
2019	130,843	126,419	154[117.7]	67,259	12,873(19.1)	5,220(44.2)	3,642(78.5)
2020	109,723	107,557	102[93.0]	53,033	11,494(21.7)	5,397(49.7)	4,184(79.5)
2021	90,073	89,215	85[94.4]	42,799	11,009(25.7)	5,506(52.7)	4,665(80.7)

\* LTBI, latent tuberculosis infection; TB, tuberculosis.

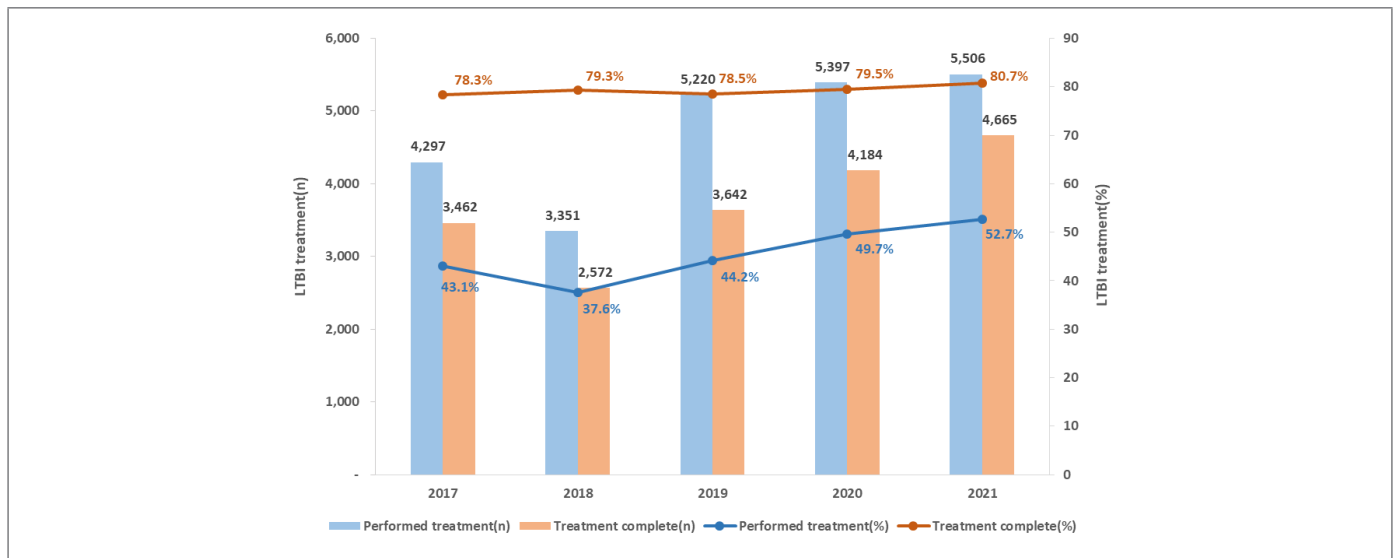


Figure 6. Results of the treatment of latent tuberculosis infection in congregate settings, 2017–2021

Table 9. Results of the tuberculosis contact investigation in educational facilities, 2021

	Total	Day-care center/ Kindergarten	Elementary school	Middle school	High school	University	Others*
No. of investigations	266	35	44	36	66	80	5
No. of contacts	1,713	498	843	2,400	6,339	2,375	129
TB cases(n)	0	0	0	0	0	0	0
LTBI tested (n)	1,105	418	546	1,329	3,823	1,184	38
LTBI cases (n,%)	909(11.3)	224(20.3)	110(20.1)	98(7.4)	373(9.8)	97(8.2)	7(18.4)

\* Others : Special/Alternative School, Dormitory/Retake Academy

Table 10. Results of the tuberculosis contact investigation in clinics/hospitals, 2021

	Total	Hospitals*	Long-term hospitals	Psychiatric hospitals
No. of investigations	650	144	436	70
No. of contacts	20,068	3,359	12,045	4,664
TB cases(n)	17	3	6	8
LTBI tested (n)	8,498	1,904	4,242	2,352
LTBI cases (n,%)	2,331(27.4)	283(14.9)	1,042(24.6)	1,006(42.8)

\* Hospitals : Tertiary/General Hospitals, Hospitals and Clinics, Etc.

Table 11. Results of the tuberculosis contact investigation in social welfare facilities, 2021

	Total	Welfare facilities for seniors <sup>1)</sup>	Welfare facilities for individuals with disabilities	Welfare facilities for children	Psychiatric institutions	Homeless shelters	Others <sup>2)</sup>
No. of investigations	859	808	16	5	6	9	15
No. of contacts	27,366	25,861	238	103	353	564	247
TB cases(n)	40	35	1	0	1	2	1
LTBI tested (n)	8,529	7,879	133	38	112	208	159
LTBI cases (n,%)	2,970 (34.8)	2,714 (34.4)	27 (20.3)	7 (18.4)	61 (54.5)	90 (43.3)	71 (44.7)

1) Welfare facilities for seniors : (Medical/Leisure) Welfare facilities for the elderly, Etc.

2) Others : Local Self-Support Centers, Home/Multicultural Support Centers, Etc.

## 만성질환 통계

## 청소년 현재 흡연율 추이, 2011~2021

청소년의 현재 흡연율은 2021년 남학생 6.0%, 여학생 2.9%로 2020년과 유사하였음. 2021년 결과, 현재 흡연율은 남학생이 여학생보다 2배 정도 높고, 고등학생(7.2%)이 중학생(1.9%)보다 높은 흡연율을 보였음(그림 1, 2).

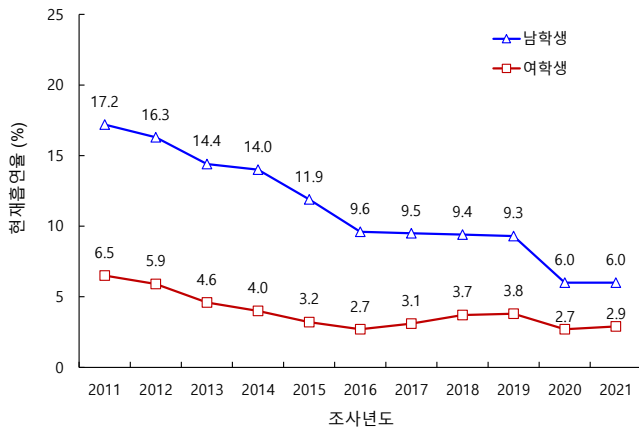


그림 1. 청소년 성별 현재 흡연율, 2011~2021

\* 현재 흡연율: 최근 30일 동안 1일 이상 흡연한 사람의 비율

출처: 제17차(2021년) 청소년건강행태조사 통계, <http://www.kdca.go.kr/yhs/>

작성부서: 질병관리청 만성질환관리국 건강영양조사분석과

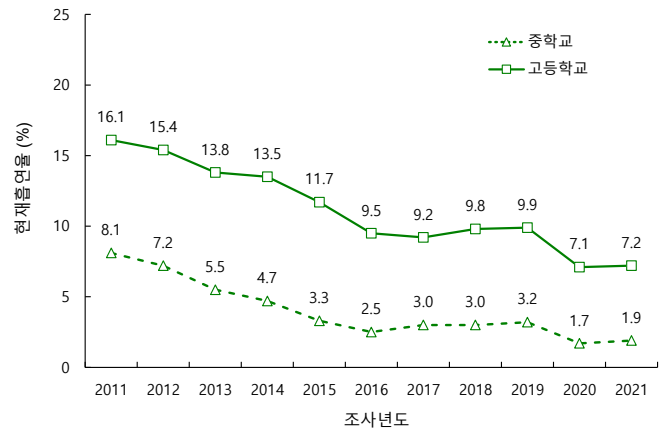


그림 1. 청소년 학교급별 현재 흡연율, 2011~2021

## Noncommunicable disease statistics

## Trends in prevalence of current smoking among adolescents, 2011–2021

The prevalence of current smoking among adolescents was 6.0% for male students and 2.9% for female students in 2021, similar to the results in 2020. As a result, in 2021, the prevalence of current smoking among male students was twice as higher as that of the female student, and high school students (7.2%) had a higher prevalence of smoking than middle school students (1.9%) (Figure 1, 2).

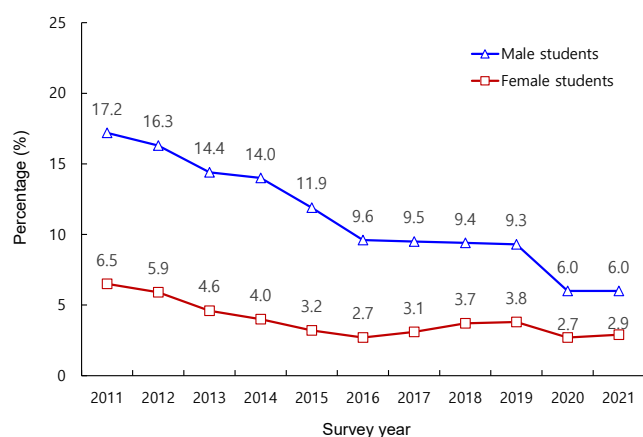


Figure 1. Trends in prevalence of current smoking among adolescents by sex, 2011–2021

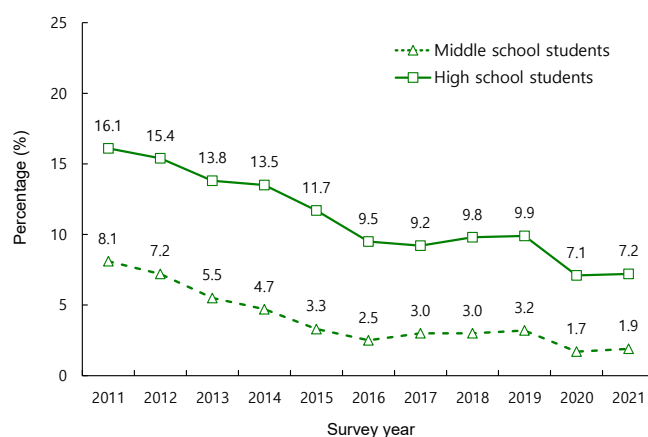


Figure 1. Trends in prevalence of current smoking among adolescents by school levels, 2011–2021

\* Prevalence of current smoking: proportion of those who smoked 1 day or more for the past 30 days

Source: The Korea Youth Risk Behavior Survey (KYRBS), <http://www.kdca.go.kr/yhs/>

Reported by: Division of Health and Nutrition Survey and Analysis, Korea Disease Control and Prevention Agency

## 주요 감염병 통계

### 1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (28주차)

표 1. 2022년 28주차 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)\*

단위 : 보고환자수†

감염병 <sup>†</sup>	금주	2022년 누계	5년간 주별 평균 <sup>‡</sup>	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2021	2020	2019	2018	2017	
제2급감염병									
결핵	452	9,266	475	18,335	19,933	23,821	26,433	28,161	
수두	278	9,396	1,211	20,929	31,430	82,868	96,467	80,092	
홍역	0	0	0	0	6	194	15	7	
콜레라	0	0	0	0	0	1	2	5	
장티푸스	10	29	2	61	39	94	213	128	
파라티푸스	5	34	1	29	58	55	47	73	
세균성이질	11	24	2	18	29	151	191	112	
장출혈성대장균감염증	10	87	10	165	270	146	121	138	
A형간염	9	1,221	175	6,583	3,989	17,598	2,437	4,419	
백일해	0	23	10	21	123	496	980	318	
유행성이하선염	111	3,489	312	9,708	9,922	15,967	19,237	16,924	
풍진	0	0	0	0	0	8	0	7	
수막구균 감염증	0	0	0	2	5	16	14	17	
폐렴구균 감염증	1	193	6	269	345	526	670	523	
한센병	0	0	0	5	3	4			
성홍열	15	255	184	678	2,300	7,562	15,777	22,838	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	1	0	2	9	3	0	0	
카바페뎀내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	360	13,890	319	23,311	18,113	15,369	11,954	5,717	
E형간염	7	269	5	494	191	—	—	—	
제3급감염병									
파상풍	0	10	1	21	30	31	31	34	
B형간염	6	224	9	453	382	389	392	391	
일본뇌염	0	0	0	23	7	34	17	9	
C형간염	87	4,502	226	10,115	11,849	9,810	10,811	6,396	
말라리아	12	139	27	294	385	559	576	515	
레지오넬라증	2	133	8	383	368	501	305	198	
비브리오패혈증	0	3	1	52	70	42	47	46	
발진열	0	27	0	9	1	14	16	18	
쯔쯔가무시증	15	506	33	5,915	4,479	4,005	6,668	10,528	
렙토스피라증	4	49	2	144	114	138	118	103	
브루셀라증	0	3	0	4	8	1	5	6	
신증후군출혈열	3	80	7	310	270	399	433	531	
후천성면역결핍증(AIDS)	17	376	21	773	818	1,006	989	1,008	
크로이츠펔트-야콥병(CJD)	0	12	1	67	64	53	53	36	
뎅기열	0	10	3	3	43	273	159	171	
큐열	0	26	3	46	69	162	163	96	
라임병	0	2	1	8	18	23	23	31	
유비저	0	0	0	2	1	8	2	2	
치쿤구니야열	0	2	0	0	1	16	3	5	
중증열성혈소판감소 증후군(SFTS)	0	45	9	172	243	223	259	272	
지카바이러스감염증	0	0	0	0	1	3	3	11	

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2022년 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(2017~2021년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 25주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)(28주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	결핵			수두			홍역			콜레라		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	452	9,266	12,743	278	9,396	34,434	0	0	37	0	0	0
서울	65	1,520	2,243	29	1,235	3,823	0	0	5	0	0	0
부산	27	588	852	17	610	1,909	0	0	1	0	0	0
대구	21	473	607	22	390	1,852	0	0	2	0	0	0
인천	14	459	679	2	442	1,741	0	0	2	0	0	0
광주	8	192	321	11	288	1,251	0	0	0	0	0	0
대전	11	217	288	2	270	894	0	0	5	0	0	0
울산	9	158	257	8	269	992	0	0	0	0	0	0
세종	3	29	49	0	114	418	0	0	14	0	0	0
경기	116	2,112	2,760	90	2,773	9,641	0	0	0	0	0	0
강원	21	408	542	11	236	840	0	0	1	0	0	0
충북	21	305	397	7	243	982	0	0	0	0	0	0
충남	24	503	616	7	374	1,269	0	0	1	0	0	0
전북	18	376	497	6	350	1,442	0	0	1	0	0	0
전남	23	508	691	10	341	1,360	0	0	2	0	0	0
경북	27	736	927	17	477	1,882	0	0	2	0	0	0
경남	38	578	838	38	822	3,237	0	0	1	0	0	0
제주	6	104	178	1	162	901	0	0	0	0	0	0

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)(28주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	장티푸스			파라티푸스			세균성이질			장출혈성대장균감염증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	10	29	68	5	34	27	11	24	58	10	87	87
서울	0	4	14	2	5	3	0	1	14	0	6	11
부산	1	5	7	0	4	2	3	4	4	1	7	3
대구	0	1	2	0	1	2	0	0	3	0	3	2
인천	0	0	4	0	2	2	0	1	4	0	1	3
광주	0	0	1	0	0	1	0	0	2	4	20	8
대전	0	0	2	0	3	1	0	0	1	0	2	2
울산	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2	2
세종	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
경기	9	15	16	0	8	6	8	12	12	2	21	30
강원	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	2	4
충북	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	2	2
충남	0	1	2	0	0	1	0	0	4	0	4	1
전북	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	3	1
전남	0	0	1	2	5	2	0	2	3	2	6	7
경북	0	2	4	0	2	1	0	0	5	0	3	3
경남	0	1	5	1	3	2	0	2	2	1	3	3
제주	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	2	4

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임



표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)(28주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	A형간염			백일해			유행성이하선염			풍진		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	9	1,221	3,867	0	23	163	111	3,489	8,268	0	0	1
서울	1	238	763	0	0	21	9	444	995	0	0	1
부산	1	44	71	0	0	9	8	185	472	0	0	0
대구	1	36	51	0	2	5	4	133	332	0	0	0
인천	1	85	297	0	2	12	0	172	417	0	0	0
광주	0	31	50	0	0	9	4	111	298	0	0	0
대전	0	28	352	0	0	5	1	102	256	0	0	0
울산	0	12	21	0	0	5	3	107	256	0	0	0
세종	0	7	54	0	0	3	0	36	50	0	0	0
경기	4	414	1,296	0	2	28	34	1,016	2,318	0	0	0
강원	0	30	73	0	1	2	7	127	296	0	0	0
충북	0	49	192	0	2	5	2	75	222	0	0	0
충남	0	77	294	0	2	4	3	175	362	0	0	0
전북	0	61	136	0	1	4	4	127	370	0	0	0
전남	0	26	61	0	0	11	10	187	347	0	0	0
경북	0	40	69	0	4	11	4	173	420	0	0	0
경남	1	26	55	0	7	27	13	267	726	0	0	0
제주	0	17	32	0	0	2	5	52	131	0	0	0

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)(28주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병						제3급감염병					
	수막구균 감염증			성홍열			파상풍			B형간염		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	6	15	255	6,444	0	10	17	6	224	206
서울	0	0	1	3	41	895	0	0	1	0	37	33
부산	0	0	0	0	15	460	0	1	1	0	7	14
대구	0	0	0	0	6	199	0	0	2	0	12	7
인천	0	0	1	0	9	310	0	0	0	0	12	12
광주	0	0	0	1	19	299	0	0	1	0	5	5
대전	0	0	0	1	17	239	0	0	1	0	3	8
울산	0	0	0	0	5	275	0	0	0	1	5	5
세종	0	0	0	0	2	38	0	1	0	0	2	1
경기	0	0	2	3	81	1,885	0	2	2	2	73	55
강원	0	0	1	0	9	105	0	0	0	0	10	7
충북	0	0	0	1	4	118	0	0	1	0	8	6
충남	0	0	0	1	8	276	0	2	2	0	8	10
전북	0	0	0	0	4	230	0	1	1	0	14	8
전남	0	0	0	1	13	236	0	1	2	1	9	9
경북	0	0	0	0	7	320	0	1	2	0	6	10
경남	0	0	1	3	13	472	0	1	1	2	12	14
제주	0	0	0	1	2	87	0	0	0	0	1	2

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)(28주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	일본뇌염			말라리아			레지오넬라증			비브리오패혈증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	0	12	139	220	2	133	164	0	3	3
서울	0	0	0	0	16	33	1	25	42	0	1	1
부산	0	0	0	0	5	3	0	9	9	0	0	0
대구	0	0	0	1	2	2	0	9	7	0	0	0
인천	0	0	0	0	20	28	0	10	12	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	3	0	7	3	0	0	0
대전	0	0	0	0	2	2	0	4	2	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0
세종	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	9	82	129	1	20	35	0	2	1
강원	0	0	0	1	5	7	0	5	4	0	0	0
충북	0	0	0	1	3	2	0	1	5	0	0	0
충남	0	0	0	0	1	2	0	2	4	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	1	0	1	6	0	0	0
전남	0	0	0	0	1	1	0	14	8	0	0	0
경북	0	0	0	0	0	2	0	4	11	0	0	0
경남	0	0	0	0	1	3	0	6	6	0	0	1
제주	0	0	0	0	0	1	0	16	8	0	0	0

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)(28주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	발진열			프프가무시증			렙토스피라증			브루셀라증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	27	3	15	506	594	4	49	29	0	3	2
서울	0	0	0	0	12	21	0	1	1	0	0	1
부산	0	0	0	0	16	23	0	1	2	0	0	0
대구	0	1	0	0	3	6	0	0	1	0	0	0
인천	0	11	1	0	7	8	0	0	1	0	0	0
광주	0	0	1	0	6	12	0	2	1	0	0	0
대전	0	0	0	0	13	12	0	6	1	0	0	0
울산	0	0	0	0	10	11	0	1	1	0	0	0
세종	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0
경기	0	10	0	0	22	41	3	11	4	0	0	0
강원	0	0	0	0	6	8	0	1	2	0	0	0
충북	0	0	0	0	8	13	0	0	1	0	0	0
충남	0	1	0	0	23	60	1	5	6	0	0	0
전북	0	0	0	0	87	79	0	5	2	0	0	1
전남	0	3	1	6	160	160	0	8	2	0	1	0
경북	0	0	0	0	13	28	0	4	3	0	0	0
경남	0	1	0	9	116	102	0	2	1	0	2	0
제주	0	0	0	0	3	8	0	1	0	0	0	0

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)(28주차)\*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	신증후군출혈열			크로이츠펔트-야콥병(CJD)			뎅기열			큐열		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	3	80	129	0	12	30	0	10	54	0	26	59
서울	0	1	4	0	3	7	0	4	16	0	1	3
부산	0	2	3	0	1	3	0	1	4	0	0	1
대구	0	3	2	0	1	2	0	0	2	0	1	1
인천	0	0	2	0	0	1	0	0	4	0	1	2
광주	0	2	2	0	0	1	0	0	1	0	2	2
대전	0	2	1	0	0	1	0	0	1	0	2	2
울산	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	1
세종	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	1	19	25	0	4	7	0	3	15	0	1	8
강원	0	1	7	0	1	1	0	0	1	0	0	0
충북	1	3	7	0	0	0	0	0	1	0	3	12
충남	0	4	16	0	0	1	0	1	1	0	6	8
전북	0	9	20	0	0	1	0	1	1	0	2	3
전남	0	22	21	0	0	1	0	0	1	0	1	8
경북	0	6	13	0	1	2	0	0	2	0	1	3
경남	1	5	5	0	0	2	0	0	1	0	4	5
제주	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 7. 9. 기준)(28주차)\*

단위 : 보고환자수<sup>†</sup>

지역	제3급감염병								
	라임병			중증열성혈소판감소증후군(SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균 <sup>‡</sup>	금주	2022년 누계	5년 누계 평균 <sup>‡</sup>	금주	2022년 누계	5년 누계 평균 <sup>‡</sup>
전국	0	2	8	0	45	73	0	0	-
서울	0	1	3	0	1	3	0	0	-
부산	0	0	0	0	3	1	0	0	-
대구	0	0	0	0	0	2	0	0	-
인천	0	0	1	0	0	1	0	0	-
광주	0	0	0	0	1	0	0	0	-
대전	0	0	0	0	1	1	0	0	-
울산	0	0	0	0	1	1	0	0	-
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	-
경기	0	1	1	0	3	10	0	0	-
강원	0	0	1	0	4	9	0	0	-
충북	0	0	0	0	5	1	0	0	-
충남	0	0	1	0	3	9	0	0	-
전북	0	0	0	0	7	5	0	0	-
전남	0	0	0	0	3	5	0	0	-
경북	0	0	1	0	5	10	0	0	-
경남	0	0	0	0	4	10	0	0	-
제주	0	0	0	0	4	5	0	0	-

\* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

## 1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (28주차)

### 1. 인플루엔자 주간 발생 현황(28주차, 2022. 7. 9. 기준)

- 2022년도 제28주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 2.9명으로 지난주(2.6명) 대비 증가

※ 2021~2022절기 유행기준은 5.8명(/1,000)

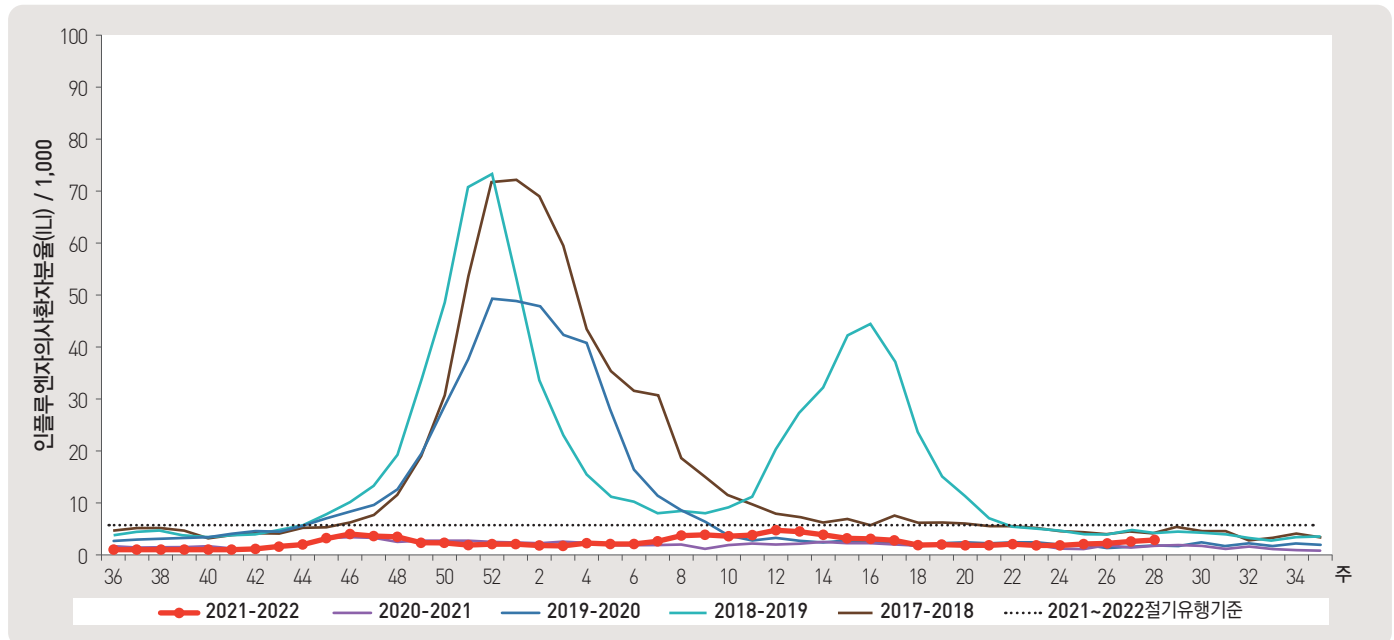


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

### 2. 수족구 발생 주간 현황(28주차, 2022. 7. 9. 기준)

- 2022년도 제28주차 수족구병 표본감시(전국 110개 의료기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 10.3명으로 전주 대비 증가

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

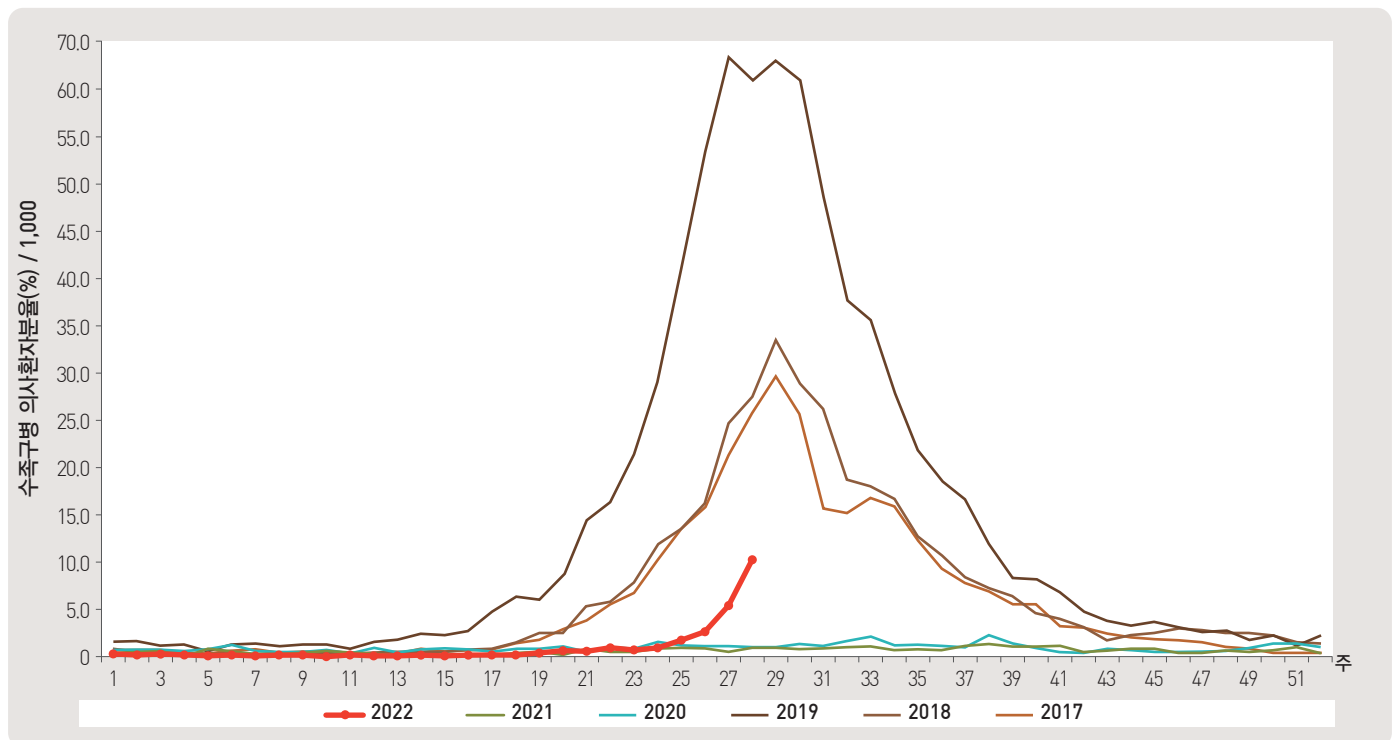


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

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



### 3. 안과 감염병 주간 발생 현황(28주차, 2022. 7. 9. 기준)

- 2022년도 제28주차 유행성각결막염의 외래환자 1,000명당 분율은 6.0명으로 전주 4.5명 대비 증가
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.2명으로 전주 0.1명 대비 증가

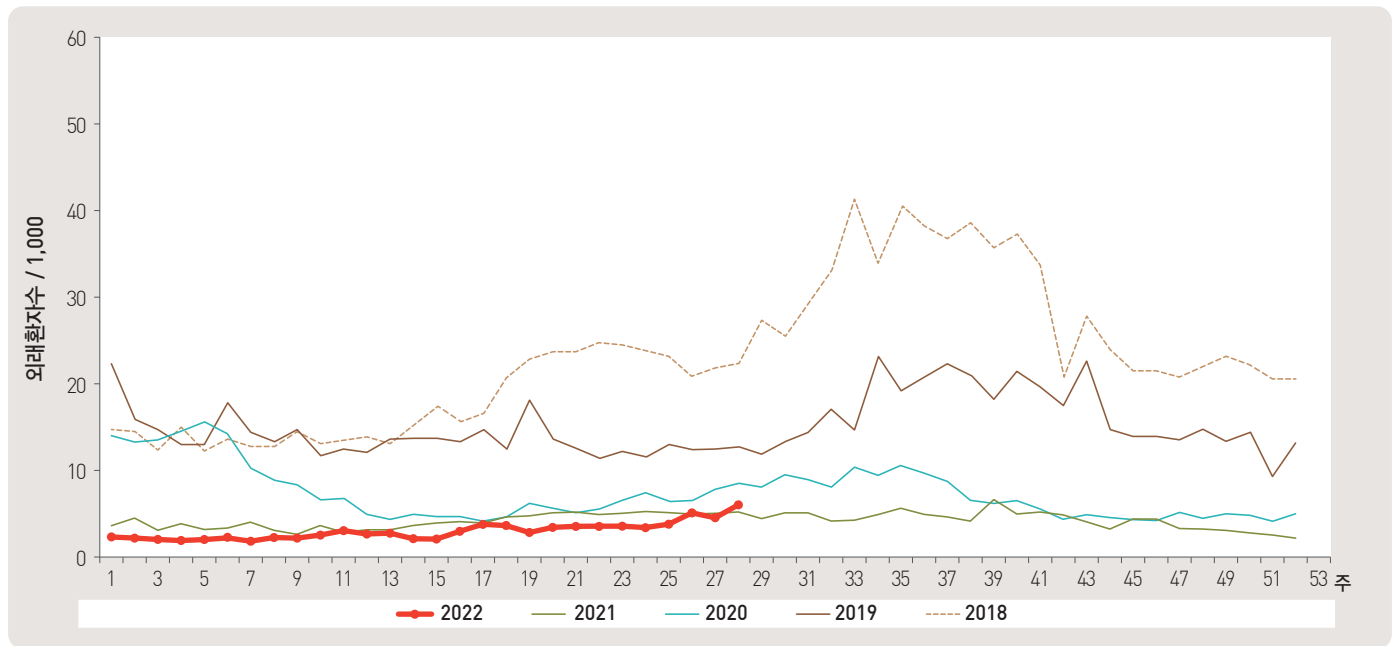


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

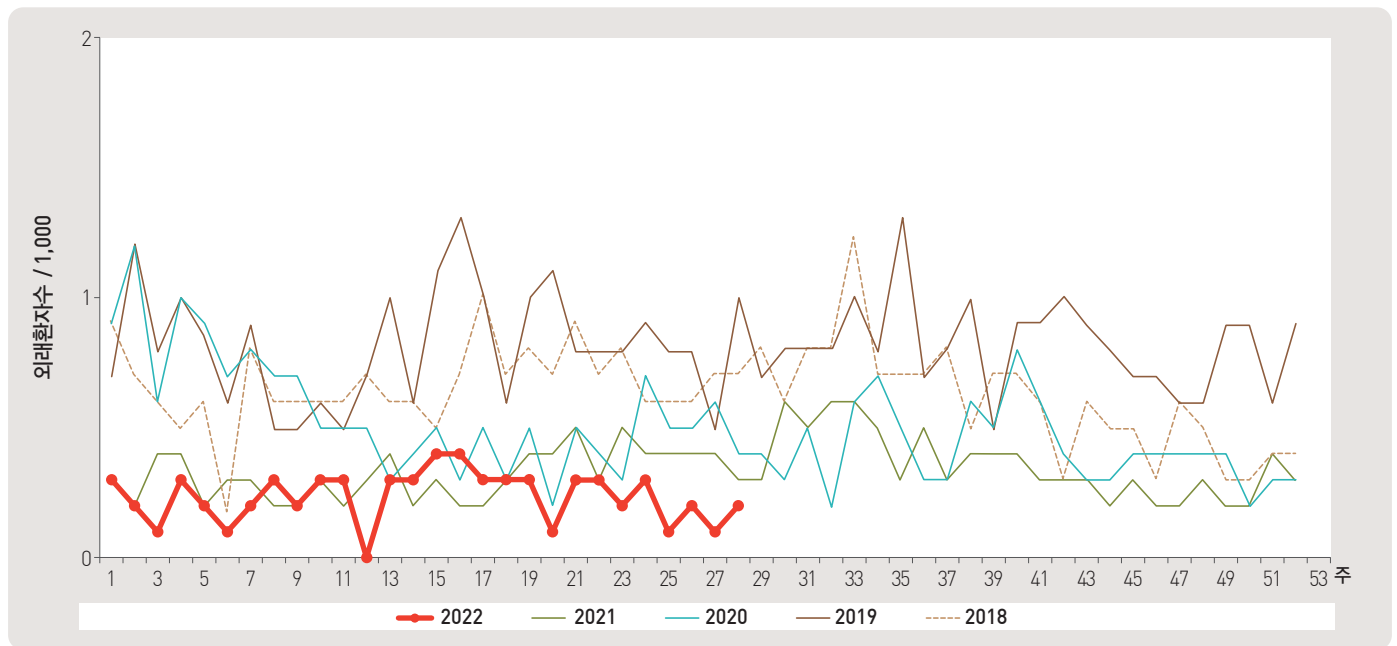


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

#### 4. 성매개감염병 주간 발생 현황(28주차, 2022. 7. 9. 기준)

- 2022년도 제28주차 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 580개 참여)에서 신고기관 당 사람유두종바이러스 감염증 3.5건, 성기단순포진 2.4건, 클라미디아감염증 2.1건, 침균콘딜롬 1.8건, 임질 1.1건, 1기 매독 1.0건, 2기 매독 1.0건, 선천성 매독 0.0건을 신고함.

\* 제28주차 신고의료기관 수: 임질 11개, 클라미디아감염증 47개, 성기단순포진 46개, 침균콘딜롬 20개, 사람유두종바이러스 감염증 41개, 1기 매독 3개, 2기 매독 1개, 선천성 매독 0개

단위: 신고수/신고기관 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침균콘딜롬		
금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>

1.1	4.1	5.9	2.1	13.9	19.1	2.4	26.5	26.3	1.8	11.2	15.4
-----	-----	-----	-----	------	------	-----	------	------	-----	------	------

사람유두종바이러스감염증						매독					
			1기			2기			선천성		
금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 <sup>§</sup>

3.5	53.4	20.7	1.0	2.2	0.8	1.0	2.3	0.9	0.0	1.0	0.4
-----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

누계: 매년 첫 주부터 금주까지의 보고 누계

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

§ 최근 5년(2017~2021년) 누적 평균(Cum, 5-year average): 최근 5년 1주차부터 금주까지 누적 환자 수 평균

### 1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (28주차)

#### ▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(28주차, 2022. 7. 9. 기준)

- 2022년도 제28주에 집단발생이 28건(사례수 434명)이 발생하였으며 누적발생건수는 248건(사례수 3,928명)이 발생함.

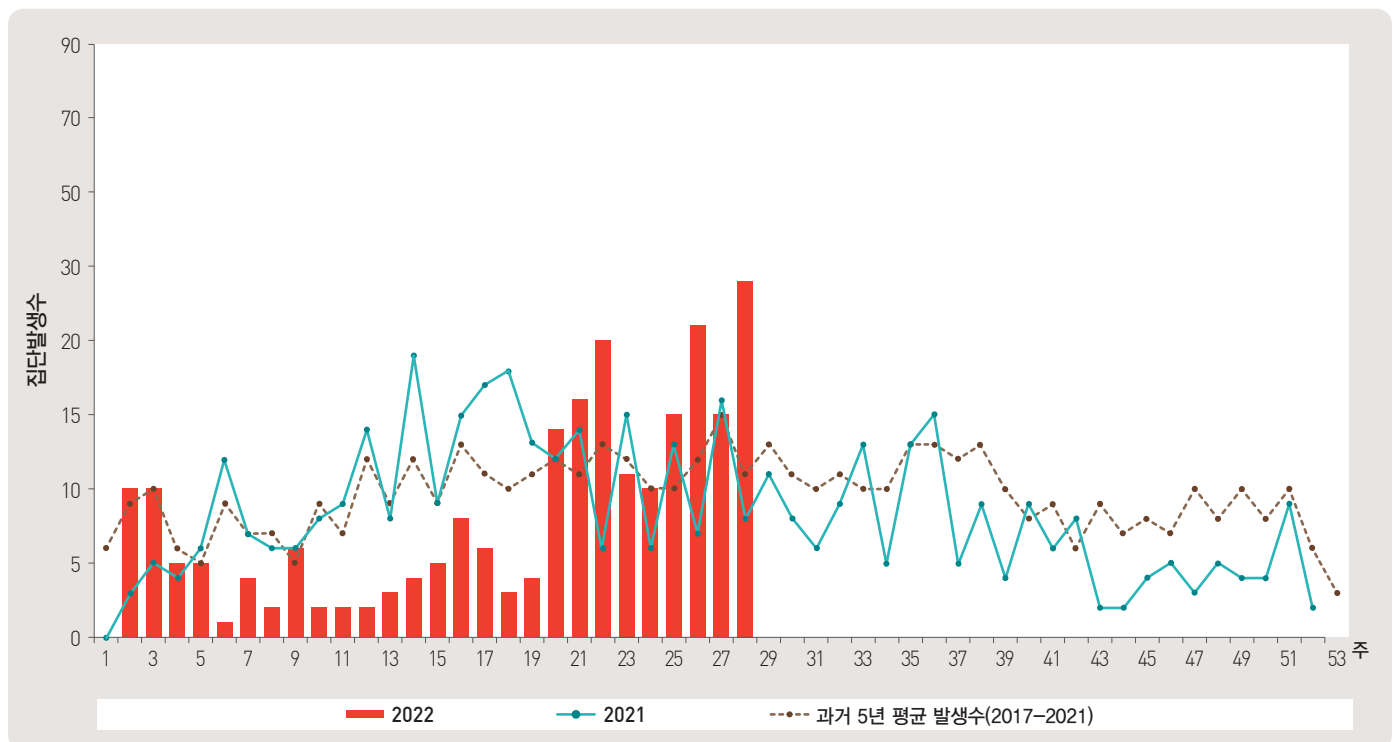


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

## 2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황

### 1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(28주차, 2022. 7. 9. 기준)

- 2022년도 제28주에 전국 63개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 179건 중 양성 5건

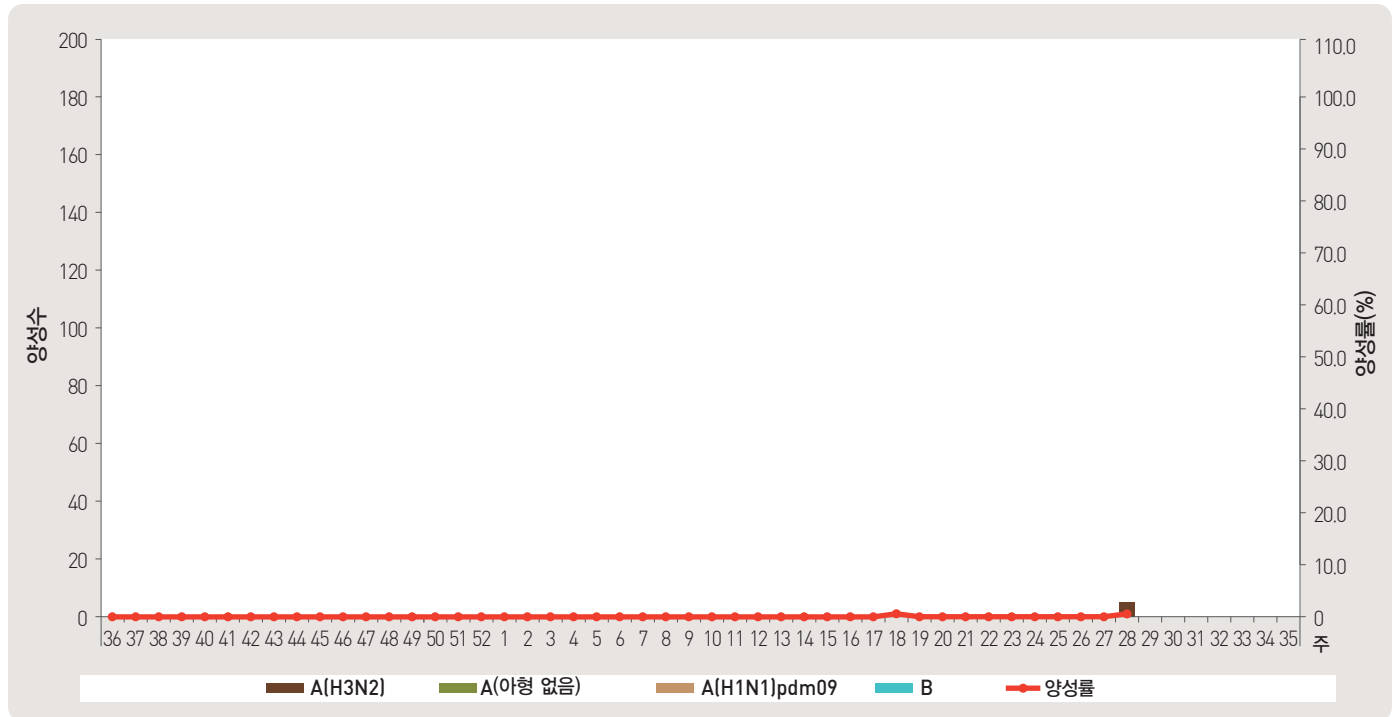


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

### 2. 호흡기 바이러스 주간 현황(28주차, 2022. 7. 9. 기준)

- 2022년도 제28주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 51.4%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.  
(최근 4주 평균 167개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2022 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	리노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
25	161	43.5	6.8	0.0	0.0	0.0	6.2	23.6	6.5	0.0
26	143	51.7	3.5	0.0	0.0	0.0	7.0	28.7	12.6	0.0
27	186	36.0	2.7	0.0	0.0	0.0	3.2	21.5	8.6	0.0
28	179	51.4	1.7	0.0	1.1	2.8	4.5	24.6	16.2	0.6
4주 누적*	669	45.3	3.6	0.0	0.3	0.7	5.1	24.4	11.1	0.1
2021년 누적 <sup>▽</sup>	4,619	65.1	6.8	12.9	1.9	0.0	0.3	34.1	9.2	0.0

※ 4주 누적 : 2022년 6월 12일 - 2022년 7월 9일 검출률임 (지난 4주간 평균 167개의 검체에서 검출된 수의 평균).

▽ 2021년 누적 : 2020년 12월 27일 - 2021년 12월 25일 검출률임.

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

## 2.2 병원체감시 : 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 감시 현황 (27주차)

### ▣ 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 검출 현황(27주차, 2022. 7. 2. 기준)

- 2022년도 제27주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 원인 바이러스 검출 건수는 65건(73.9%), 세균 검출 건수는 15건(7.4%) 이었음.

#### ◆ 급성설사질환 바이러스

주	검체수	검출 건수(검출률, %)					
		노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	장내 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2022 24	120	46 (38.3)	0 (0.0)	11 (9.2)	2 (1.7)	0 (0.0)	59 (49.2)
25	110	47 (42.7)	2 (1.8)	8 (7.3)	9 (8.2)	0 (0.0)	66 (60.0)
26	121	51 (42.1)	0 (0.0)	15 (12.4)	3 (2.5)	1 (0.8)	70 (57.9)
27	88	47 (53.4)	2 (2.3)	7 (8.0)	7 (8.0)	2 (2.3)	65 (73.9)
2022년 누적	1,580	529 (33.5)	25 (1.6)	120 (7.6)	36 (2.3)	5 (0.3)	715 (45.3)

\* 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	클라스트리둠 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실루스 세레우스균	합계
2022 24	279	5 (1.8)	16 (5.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (3.6)	4 (1.4)	20 (7.2)	8 (2.9)	63 (22.6)
25	277	13 (4.7)	14 (5.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (1.8)	3 (1.1)	9 (3.2)	13 (4.7)	57 (20.6)
26	286	5 (1.7)	9 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.0)	9 (3.1)	3 (1.0)	3 (1.0)	32 (11.2)
27	202	2 (1.0)	5 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	2 (1.0)	3 (1.5)	0 (0.0)	15 (7.4)
2022년 누적	4,984	82 (1.6)	117 (2.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	84 (1.7)	149 (3.0)	177 (3.6)	80 (1.6)	697 (14.0)

\* 2022년 실험실 감시체계 참여기관(69개 의료기관)

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

## 2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 주간 감시 현황 (27주차)

### ▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(27주차, 2022. 7. 2. 기준)

- 2022년도 제27주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원, 전국 64개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 58.3%(7건 양성/12검체), 2022년 누적 양성률 9.7%(17건 양성/176검체)임.
- 무균성수막염 0건(2022년 누적 0건), 수족구병 및 포진성구협염 7건(2022년 누적 14건), 합병증 동반 수족구 0건(2022년 누적 0건), 기타 0건(2022년 누적 3건)임.

#### ◆ 무균성수막염

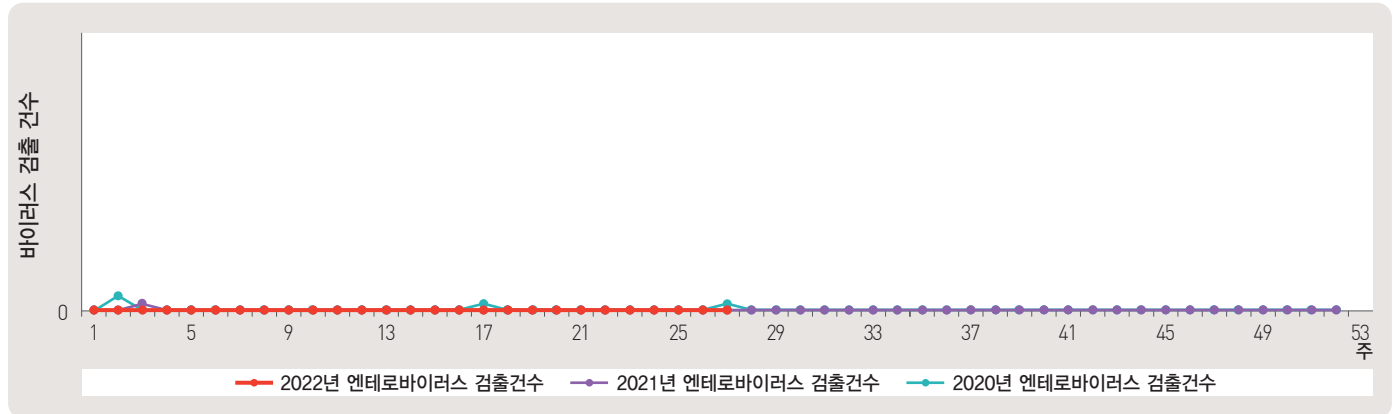


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

#### ◆ 수족구병 및 포진성구협염

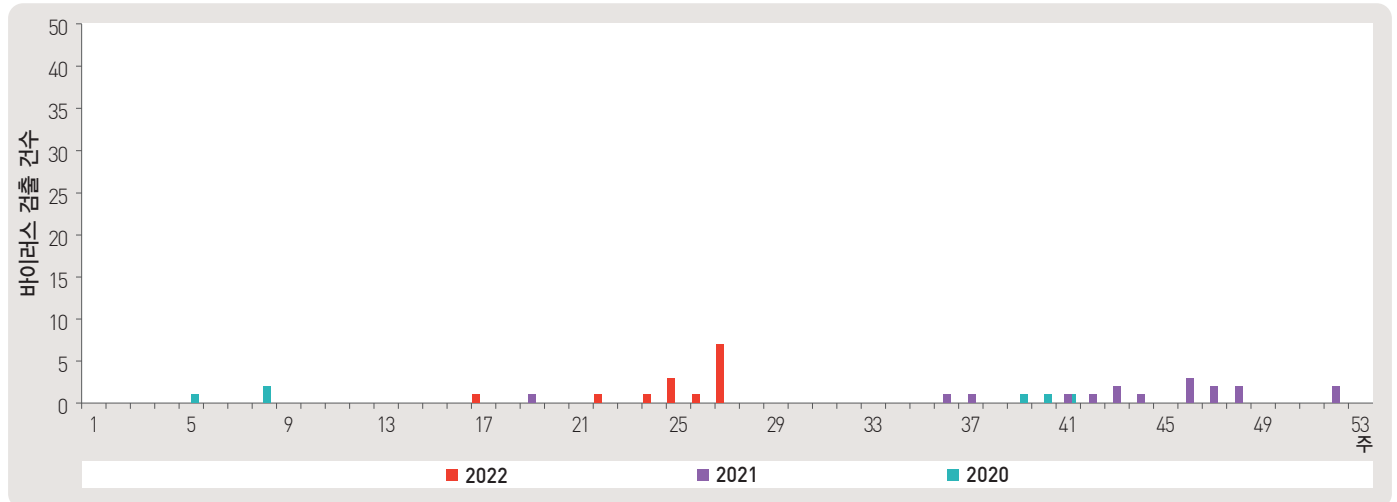


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

#### ◆ 합병증 동반 수족구

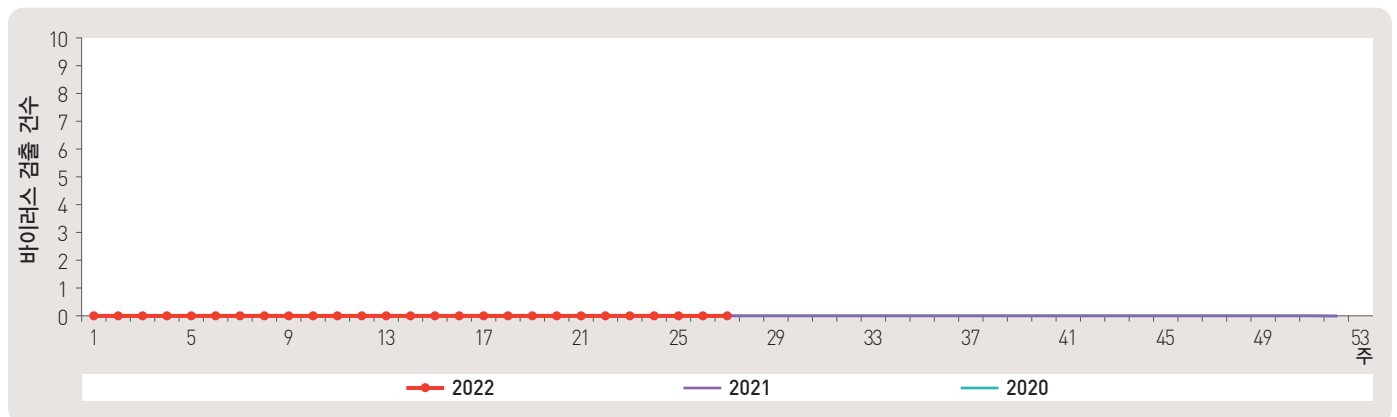


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

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

### 3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 발생 현황 (27주차)

#### ■ 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 발생 현황(27주차, 2022. 7. 2.기준)

- 2022년도 제27주 말라리아 매개모기 주간 발생 현황(3개 시·도, 총 50개 채집지점)
  - 전체모기 : 평균 18개체로 평년 11개체 대비 7개체 증가 및 전년 16개체 대비 2개체 증가
  - 말라리아 매개모기 : 평균 9개체로 평년 4개체 대비 5개체 증가 및 전년 7개체 대비 2개체 증가
    - \* 전체 채집 모기 4,085개체 중 말라리아 매개모기는 2,037개체(49.9 %)가 채집됨
    - \* 채집된 전체 매개모기 중 79.0%(1,613마리)가 파주 조산리에서 채집됨
- ※ 모기수 산출법: 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)
- ※ 2022년은 말라리아 매개모기 감시는 15주차부터 실시하여 14주차는 값이 없음.

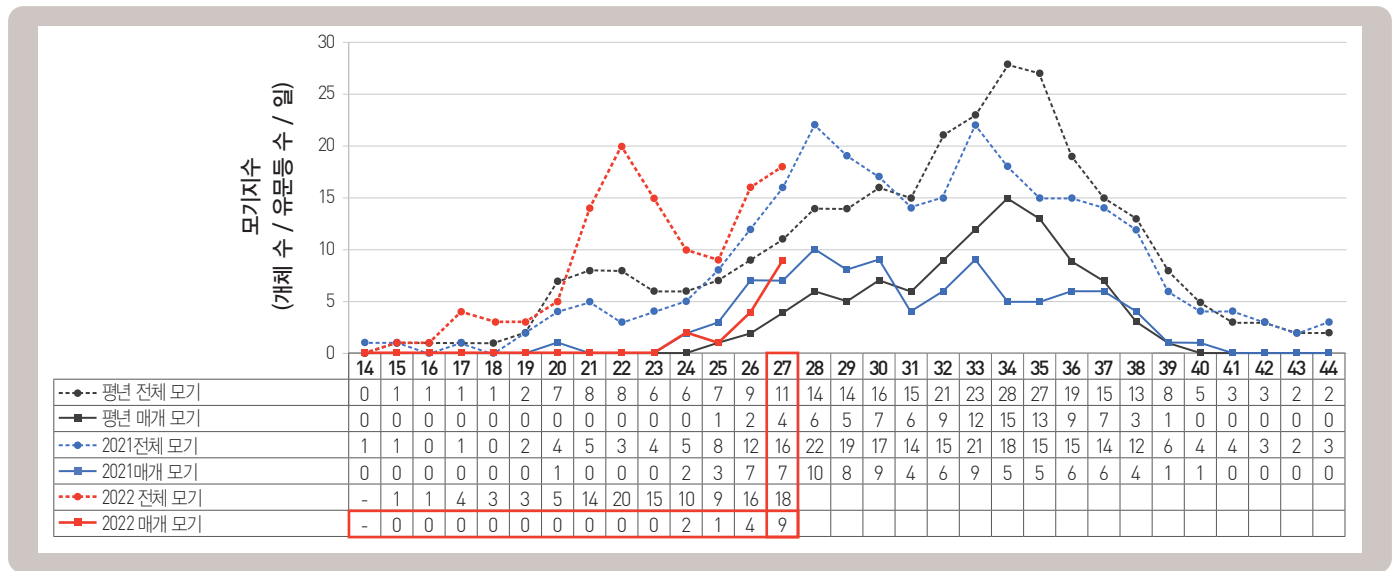


그림 10. 말라리아 매개모기 주별 발생 현황

### 3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (28주차)

#### ■ 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황(28주차, 2022. 7. 9. 기준)

- 2022년 제28주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황: 9개 시·도 보건환경연구원(부산, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주)
    - 전체모기 수(채집 모기 수/trap/일)
      - : 평균 1,411개체 [평균 1,143개체 대비 268개체 및 전년 1,284개체 대비 127개체 높은 수준]
    - 일본뇌염 매개모기(작은빨간집모기, *C.t.*) 수 (채집 모기 수/trap/일)
      - : 평균 15개체 [평균 29개체 대비 14개체 및 전년 26개체 대비 11개체 낮은 수준]
- \**C. t.*: *Culex tritaeniorhynchus* (작은빨간집모기)

- 방법: 유문등(誘蚊燈)을 이용한 모기 채집
- 모기수 산출법: 하룻밤 한 대의 유문등에 채집된 모기 평균수(유문등 개수 11개/2일)를 환산하여 Trap index로 나타냄
- 정보제공: 평년(최근 5년, 2017-2021년) 및 전년(2021년) 대비 누적 개체 수와 주별 개체 수 정보제공

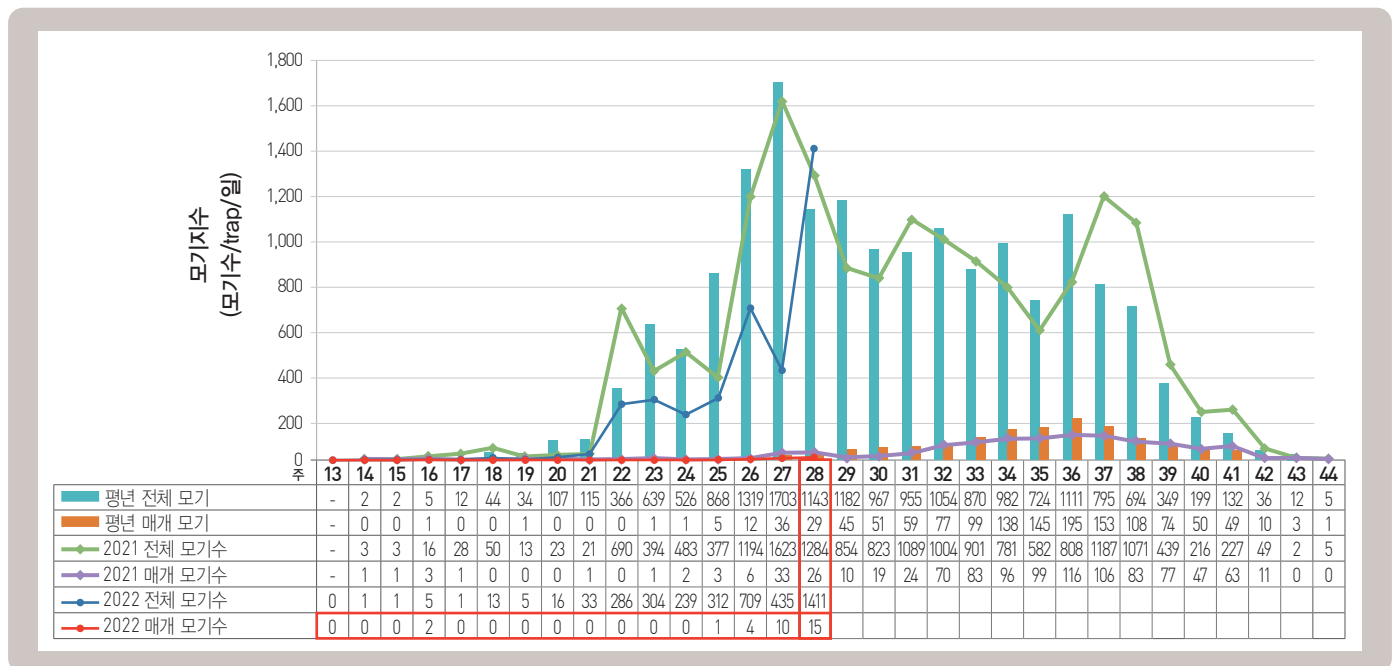


그림 11. 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황



## 주요 통계 이해하기

〈통계표 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2022년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 금주 환자 수(Current week)는 2022년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 2022년 누계 환자수(Cum, 2022)는 2022년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 지난 5년(2017~2021년) 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) 2022년 12주의 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 2017년부터 2021년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

	10주	11주	12주	13주	14주
2022년			해당 주		
2021년	X1	X2	X3	X4	X5
2020년	X6	X7	X8	X9	X10
2019년	X11	X12	X13	X14	X15
2018년	X16	X17	X18	X19	X20
2017년	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 2022년 누계 환자수(Cum, 2022)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(2017~2021년) 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 July 9, 2022 (28th week)\*

Unit: No. of cases†

Classification of disease <sup>†</sup>	Current week	Cum. 2022	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
				2021	2020	2019	2018	2017	
Category II									
Tuberculosis	452	9,266	475	18,335	19,933	23,821	26,433	28,161	
Varicella	278	9,396	1,211	20,929	31,430	82,868	96,467	80,092	
Measles	0	0	0	0	6	194	15	7	
Cholera	0	0	0	0	0	1	2	5	
Typhoid fever	10	29	2	61	39	94	213	128	
Paratyphoid fever	5	34	1	29	58	55	47	73	
Shigellosis	11	24	2	18	29	151	191	112	
EHEC	10	87	10	165	270	146	121	138	
Viral hepatitis A	9	1,221	175	6,583	3,989	17,598	2,437	4,419	
Pertussis	0	23	10	21	123	496	980	318	
Mumps	111	3,489	312	9,708	9,922	15,967	19,237	16,924	
Rubella	0	0	0	0	0	8	0	7	
Meningococcal disease	0	0	0	2	5	16	14	17	
Pneumococcal disease	1	193	6	269	345	526	670	523	
Hansen's disease	0	0	0	5	3	4			
Scarlet fever	15	255	184	678	2,300	7,562	15,777	22,838	
VRSA	0	1	0	2	9	3	0	0	
CRE	360	13,890	319	23,311	18,113	15,369	11,954	5,717	
Viral hepatitis E	7	269	5	494	191	–	–	–	
Category III									
Tetanus	0	10	1	21	30	31	31	34	
Viral hepatitis B	6	224	9	453	382	389	392	391	
Japanese encephalitis	0	0	0	23	7	34	17	9	
Viral hepatitis C	87	4,502	226	10,115	11,849	9,810	10,811	6,396	
Malaria	12	139	27	294	385	559	576	515	
Legionellosis	2	133	8	383	368	501	305	198	
Vibrio vulnificus sepsis	0	3	1	52	70	42	47	46	
Murine typhus	0	27	0	9	1	14	16	18	
Scrub typhus	15	506	33	5,915	4,479	4,005	6,668	10,528	
Leptospirosis	4	49	2	144	114	138	118	103	
Brucellosis	0	3	0	4	8	1	5	6	
HFRS	3	80	7	310	270	399	433	531	
HIV/AIDS	17	376	21	773	818	1,006	989	1,008	
CJD	0	12	1	67	64	53	53	36	
Dengue fever	0	10	3	3	43	273	159	171	
Q fever	0	26	3	46	69	162	163	96	
Lyme Borreliosis	0	2	1	8	18	23	23	31	
Melioidosis	0	0	0	2	1	8	2	2	
Chikungunya fever	0	2	0	0	1	16	3	5	
SFTS	0	45	9	172	243	223	259	272	
Zika virus infection	0	0	0	0	1	3	3	11	

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 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 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 July 9, 2022 (28th week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category II											
	Tuberculosis			Varicella			Measles			Cholera		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	452	9,266	12,743	278	9,396	34,434	0	0	37	0	0	0
Seoul	65	1,520	2,243	29	1,235	3,823	0	0	5	0	0	0
Busan	27	588	852	17	610	1,909	0	0	1	0	0	0
Daegu	21	473	607	22	390	1,852	0	0	2	0	0	0
Incheon	14	459	679	2	442	1,741	0	0	2	0	0	0
Gwangju	8	192	321	11	288	1,251	0	0	0	0	0	0
Daejeon	11	217	288	2	270	894	0	0	5	0	0	0
Ulsan	9	158	257	8	269	992	0	0	0	0	0	0
Sejong	3	29	49	0	114	418	0	0	14	0	0	0
Gyeonggi	116	2,112	2,760	90	2,773	9,641	0	0	0	0	0	0
Gangwon	21	408	542	11	236	840	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	21	305	397	7	243	982	0	0	0	0	0	0
Chungnam	24	503	616	7	374	1,269	0	0	1	0	0	0
Jeonbuk	18	376	497	6	350	1,442	0	0	1	0	0	0
Jeonnam	23	508	691	10	341	1,360	0	0	2	0	0	0
Gyeongbuk	27	736	927	17	477	1,882	0	0	2	0	0	0
Gyeongnam	38	578	838	38	822	3,237	0	0	1	0	0	0
Jeju	6	104	178	1	162	901	0	0	0	0	0	0

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

\* The reported data for year 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 are finalized data.

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending July 9, 2022 (28th week)\*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡
Overall	10	29	68	5	34	27	11	24	58	10	87	87
Seoul	0	4	14	2	5	3	0	1	14	0	6	11
Busan	1	5	7	0	4	2	3	4	4	1	7	3
Daegu	0	1	2	0	1	2	0	0	3	0	3	2
Incheon	0	0	4	0	2	2	0	1	4	0	1	3
Gwangju	0	0	1	0	0	1	0	0	2	4	20	8
Daejeon	0	0	2	0	3	1	0	0	1	0	2	2
Ulsan	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2	2
Sejong	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gyeonggi	9	15	16	0	8	6	8	12	12	2	21	30
Gangwon	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	2	4
Chungbuk	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	2	2
Chungnam	0	1	2	0	0	1	0	0	4	0	4	1
Jeonbuk	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	3	1
Jeonnam	0	0	1	2	5	2	0	2	3	2	6	7
Gyeongbuk	0	2	4	0	2	1	0	0	5	0	3	3
Gyeongnam	0	1	5	1	3	2	0	2	2	1	3	3
Jeju	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	2	4

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

\* The reported data for year 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 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, week ending July 9, 2022 (28th week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category II											
	Viral hepatitis A			Pertussis			Mumps			Rubella		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	9	1,221	3,867	0	23	163	111	3,489	8,268	0	0	1
Seoul	1	238	763	0	0	21	9	444	995	0	0	1
Busan	1	44	71	0	0	9	8	185	472	0	0	0
Daegu	1	36	51	0	2	5	4	133	332	0	0	0
Incheon	1	85	297	0	2	12	0	172	417	0	0	0
Gwangju	0	31	50	0	0	9	4	111	298	0	0	0
Daejeon	0	28	352	0	0	5	1	102	256	0	0	0
Ulsan	0	12	21	0	0	5	3	107	256	0	0	0
Sejong	0	7	54	0	0	3	0	36	50	0	0	0
Gyeonggi	4	414	1,296	0	2	28	34	1,016	2,318	0	0	0
Gangwon	0	30	73	0	1	2	7	127	296	0	0	0
Chungbuk	0	49	192	0	2	5	2	75	222	0	0	0
Chungnam	0	77	294	0	2	4	3	175	362	0	0	0
Jeonbuk	0	61	136	0	1	4	4	127	370	0	0	0
Jeonnam	0	26	61	0	0	11	10	187	347	0	0	0
Gyeongbuk	0	40	69	0	4	11	4	173	420	0	0	0
Gyeongnam	1	26	55	0	7	27	13	267	726	0	0	0
Jeju	0	17	32	0	0	2	5	52	131	0	0	0

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

\* The reported data for year 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 are finalized data.

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending July 9, 2022 (28th 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. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	6	15	255	6,444	0	10	17	6	224	206
Seoul	0	0	1	3	41	895	0	0	1	0	37	33
Busan	0	0	0	0	15	460	0	1	1	0	7	14
Daegu	0	0	0	0	6	199	0	0	2	0	12	7
Incheon	0	0	1	0	9	310	0	0	0	0	12	12
Gwangju	0	0	0	1	19	299	0	0	1	0	5	5
Daejeon	0	0	0	1	17	239	0	0	1	0	3	8
Ulsan	0	0	0	0	5	275	0	0	0	1	5	5
Sejong	0	0	0	0	2	38	0	1	0	0	2	1
Gyeonggi	0	0	2	3	81	1,885	0	2	2	2	73	55
Gangwon	0	0	1	0	9	105	0	0	0	0	10	7
Chungbuk	0	0	0	1	4	118	0	0	1	0	8	6
Chungnam	0	0	0	1	8	276	0	2	2	0	8	10
Jeonbuk	0	0	0	0	4	230	0	1	1	0	14	8
Jeonnam	0	0	0	1	13	236	0	1	2	1	9	9
Gyeongbuk	0	0	0	0	7	320	0	1	2	0	6	10
Gyeongnam	0	0	1	3	13	472	0	1	1	2	12	14
Jeju	0	0	0	1	2	87	0	0	0	0	1	2

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

\* The reported data for year 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 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, week ending July 9, 2022 (28th week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category III											
	Japanese encephalitis			Malaria			Legionellosis			Vibrio vulnificus sepsis		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	0	0	0	12	139	220	2	133	164	0	3	3
Seoul	0	0	0	0	16	33	1	25	42	0	1	1
Busan	0	0	0	0	5	3	0	9	9	0	0	0
Daegu	0	0	0	1	2	2	0	9	7	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	20	28	0	10	12	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	3	0	7	3	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	2	2	0	4	2	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	9	82	129	1	20	35	0	2	1
Gangwon	0	0	0	1	5	7	0	5	4	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	1	3	2	0	1	5	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	1	2	0	2	4	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	1	0	1	6	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	1	1	0	14	8	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	2	0	4	11	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	1	3	0	6	6	0	0	1
Jeju	0	0	0	0	0	1	0	16	8	0	0	0

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

\* The reported data for year 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 are finalized data.

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



Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending July 9, 2022 (28th week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category III											
	Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	0	27	3	15	506	594	4	49	29	0	3	2
Seoul	0	0	0	0	12	21	0	1	1	0	0	1
Busan	0	0	0	0	16	23	0	1	2	0	0	0
Daegu	0	1	0	0	3	6	0	0	1	0	0	0
Incheon	0	11	1	0	7	8	0	0	1	0	0	0
Gwangju	0	0	1	0	6	12	0	2	1	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	13	12	0	6	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	10	11	0	1	1	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0
Gyeonggi	0	10	0	0	22	41	3	11	4	0	0	0
Gangwon	0	0	0	0	6	8	0	1	2	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	8	13	0	0	1	0	0	0
Chungnam	0	1	0	0	23	60	1	5	6	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	87	79	0	5	2	0	0	1
Jeonnam	0	3	1	6	160	160	0	8	2	0	1	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	13	28	0	4	3	0	0	0
Gyeongnam	0	1	0	9	116	102	0	2	1	0	2	0
Jeju	0	0	0	0	3	8	0	1	0	0	0	0

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

\* The reported data for year 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 are finalized data.

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending July 9, 2022 (28th week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category III											
	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Creutzfeldt-Jacob Disease			Dengue fever			Q fever		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	3	80	129	0	12	30	0	10	54	0	26	59
Seoul	0	1	4	0	3	7	0	4	16	0	1	3
Busan	0	2	3	0	1	3	0	1	4	0	0	1
Daegu	0	3	2	0	1	2	0	0	2	0	1	1
Incheon	0	0	2	0	0	1	0	0	4	0	1	2
Gwangju	0	2	2	0	0	1	0	0	1	0	2	2
Daejeon	0	2	1	0	0	1	0	0	1	0	2	2
Ulsan	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	1	1
Sejong	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	1	19	25	0	4	7	0	3	15	0	1	8
Gangwon	0	1	7	0	1	1	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	1	3	7	0	0	0	0	0	1	0	3	12
Chungnam	0	4	16	0	0	1	0	1	1	0	6	8
Jeonbuk	0	9	20	0	0	1	0	1	1	0	2	3
Jeonnam	0	22	21	0	0	1	0	0	1	0	1	8
Gyeongbuk	0	6	13	0	1	2	0	0	2	0	1	3
Gyeongnam	1	5	5	0	0	2	0	0	1	0	4	5
Jeju	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0

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

\* The reported data for year 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 are finalized data.

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending July 9, 2022 (28th week)\*

Unit: No. of cases<sup>†</sup>

Reporting area	Diseases of Category III								
	Lyme Borreliosis			Severe fever with thrombocytopenia syndrome			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
Overall	0	2	8	0	45	73	0	0	—
Seoul	0	1	3	0	1	3	0	0	—
Busan	0	0	0	0	3	1	0	0	—
Daegu	0	0	0	0	0	2	0	0	—
Incheon	0	0	1	0	0	1	0	0	—
Gwangju	0	0	0	0	1	0	0	0	—
Daejeon	0	0	0	0	1	1	0	0	—
Ulsan	0	0	0	0	1	1	0	0	—
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Gyeonggi	0	1	1	0	3	10	0	0	—
Gangwon	0	0	1	0	4	9	0	0	—
Chungbuk	0	0	0	0	5	1	0	0	—
Chungnam	0	0	1	0	3	9	0	0	—
Jeonbuk	0	0	0	0	7	5	0	0	—
Jeonnam	0	0	0	0	3	5	0	0	—
Gyeongbuk	0	0	1	0	5	10	0	0	—
Gyeongnam	0	0	0	0	4	10	0	0	—
Jeju	0	0	0	0	4	5	0	0	—

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

\* The reported data for year 2021, 2022 are provisional but the data from 2017 to 2020 are finalized data.

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

## 1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending July 9, 2022 (28th week)

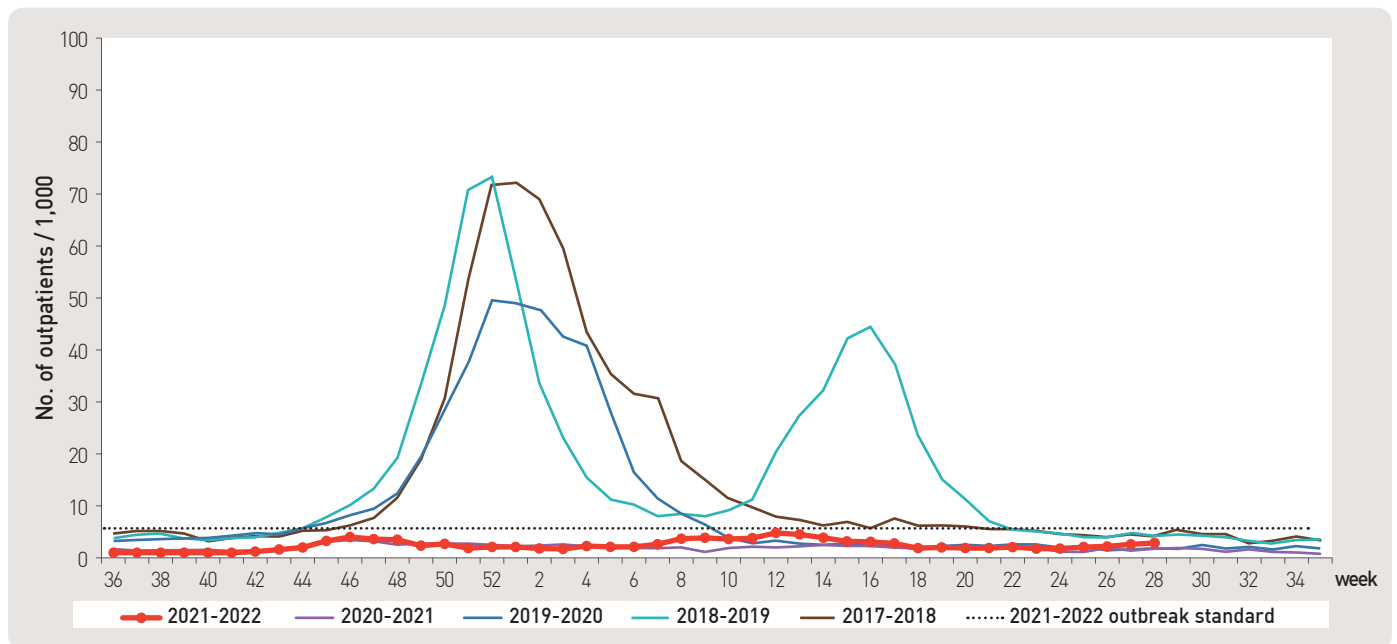


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2017-2018 to 2021-2022 flu seasons

## 2. Hand, Foot and Mouth Disease (HFMD), Republic of Korea, weeks ending July 9, 2022 (28th week)

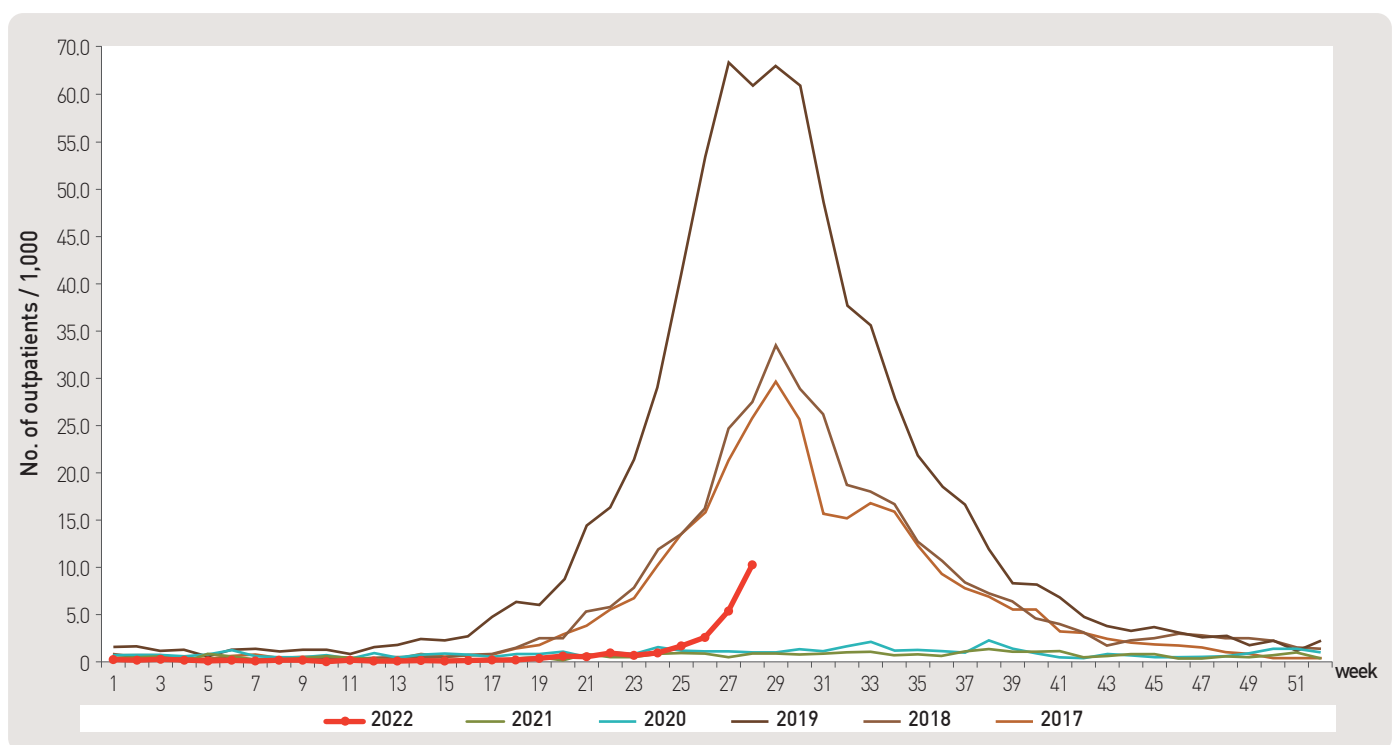


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2017-2022

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending July 9, 2022 (28th week)

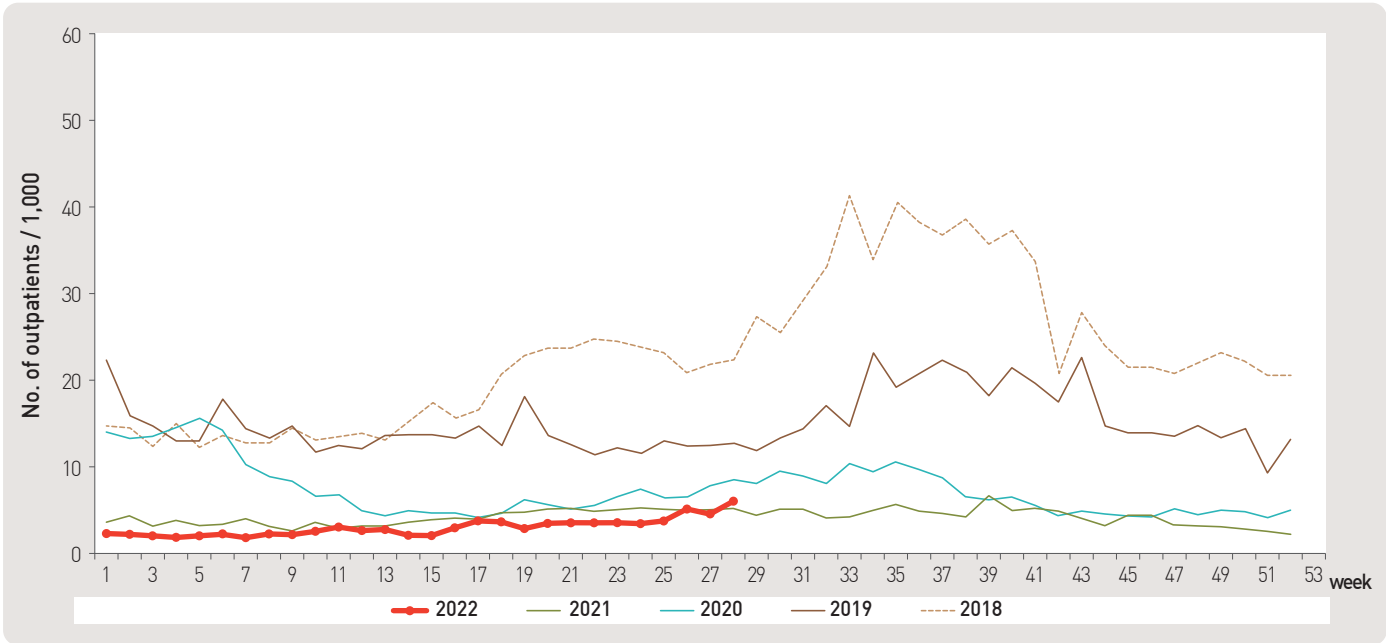


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

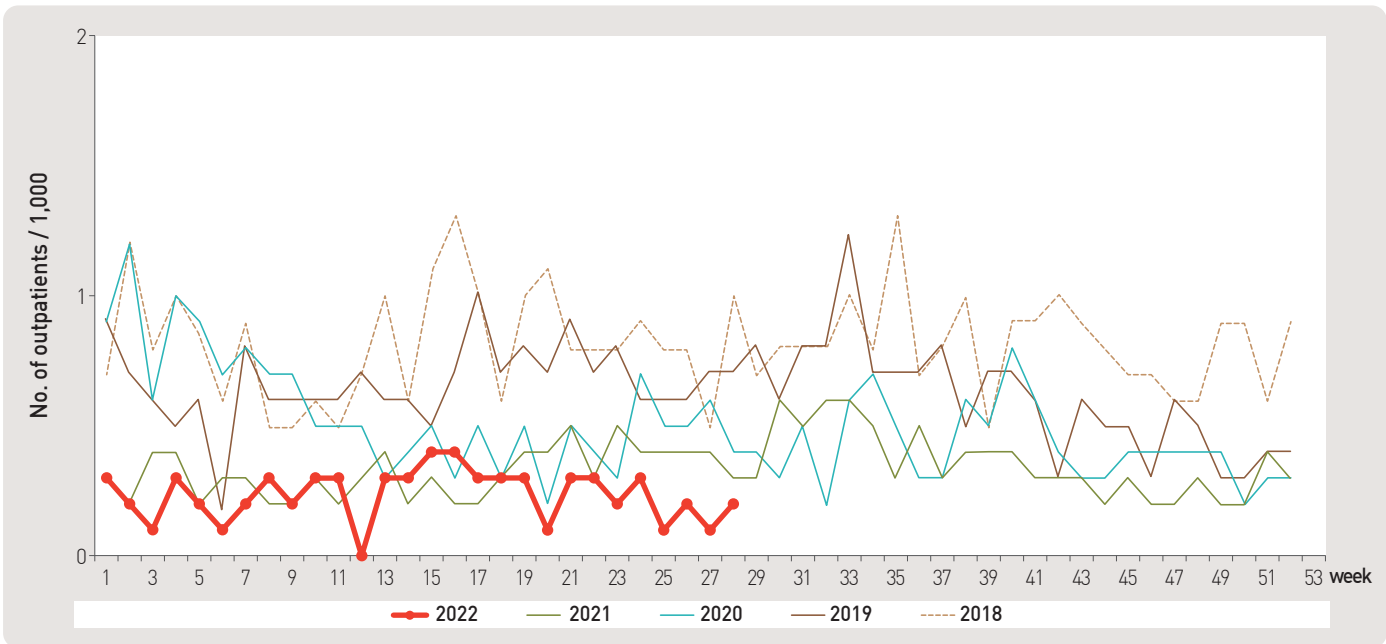


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

#### 4. Sexually Transmitted Diseases<sup>†</sup>, Republic of Korea, weeks ending July 9, 2022 (28th week)

Unit: No. of cases/sentinals

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
1.1	4.1	5.9	2.1	13.9	19.1	2.4	26.5	26.3	1.8	11.2	15.4

Human Papilloma virus infection			Primary			Secondary			Congenital		
Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average <sup>§</sup>
3.5	53.4	20.7	1.0	2.2	0.8	1.0	2.3	0.9	0.0	1.0	0.4

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

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

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

#### ▣ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending July 9, 2022 (28th week)

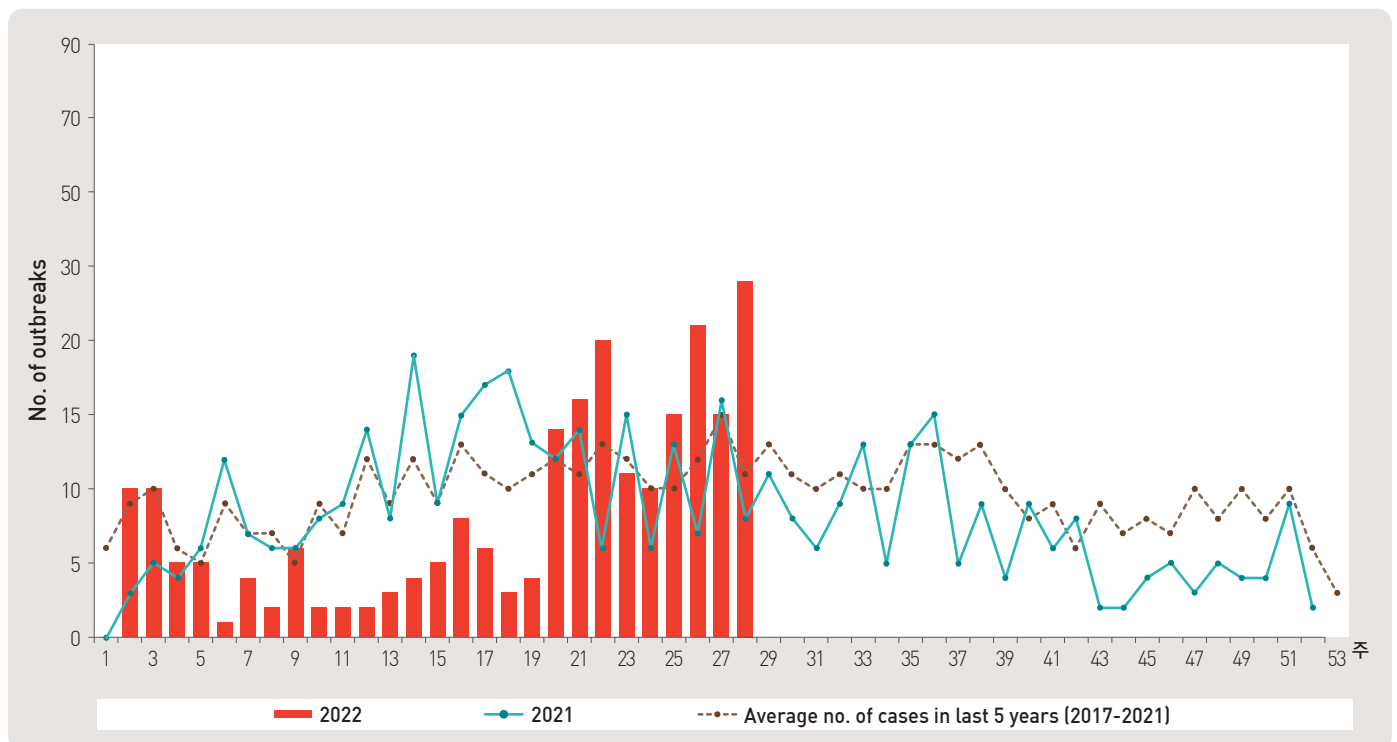


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2021–2022

## 1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending July 9, 2022 (28th week)

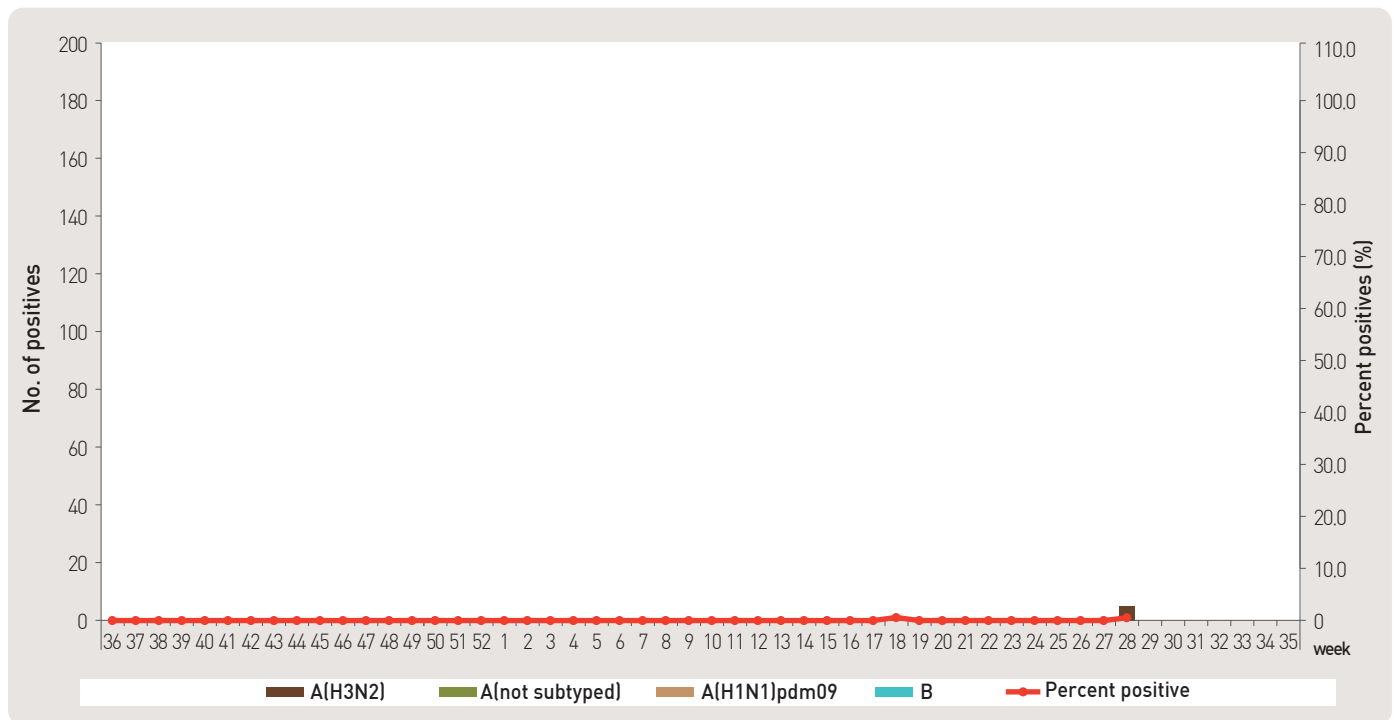


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2021–2022 flu season

## 2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending July 9, 2022 (28th week)

2022 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
25	161	43.5	6.8	0.0	0.0	0.0	6.2	23.6	6.5	0.0
26	143	51.7	3.5	0.0	0.0	0.0	7.0	28.7	12.6	0.0
27	186	36.0	2.7	0.0	0.0	0.0	3.2	21.5	8.6	0.0
28	179	51.4	1.7	0.0	1.1	2.8	4.5	24.6	16.2	0.6
Cum.*	669	45.3	3.6	0.0	0.3	0.7	5.1	24.4	11.1	0.1
2021 Cum.▽	4,619	65.1	6.8	12.9	1.9	0.0	0.3	34.1	9.2	0.0

– HAdV : human Adenovirus, HPIV : human Parainfluenza virus, HRSV : human Respiratory syncytial virus, IFV : Influenza virus,

HCoV : human Coronavirus, HRV : human Rhinovirus, HBoV : human Bocavirus, HMPV : human Metapneumovirus

\* Cum. : the rate of detected cases between June 12, 2022 – July 9, 2022 (Average No. of detected cases is 167 last 4 weeks)

▽ 2021 Cum. : the rate of detected cases between December 27, 2020 – December 25, 2021

■ Acute gastroenteritis-causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending July 2, 2022 (27th week)

◆ Acute gastroenteritis-causing viruses

Week	No. of sample	No. of detection (Detection rate, %)					
		Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total
2022 24	120	46 (38.3)	0 (0.0)	11 (9.2)	2 (1.7)	0 (0.0)	59 (49.2)
25	110	47 (42.7)	2 (1.8)	8 (7.3)	9 (8.2)	0 (0.0)	66 (60.0)
26	121	51 (42.1)	0 (0.0)	15 (12.4)	3 (2.5)	1 (0.8)	70 (57.9)
27	88	47 (53.4)	2 (2.3)	7 (8.0)	7 (8.0)	2 (2.3)	65 (73.9)
2022 Cum.	1,580	529 (33.5)	25 (1.6)	120 (7.6)	36 (2.3)	5 (0.3)	715 (45.3)

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

◆ Acute gastroenteritis-causing bacteria

Week	No. of sample	No. of isolation (Isolation rate, %)									
		<i>Salmonella</i> spp.	Pathogenic <i>E.coli</i>	<i>Shigella</i> spp.	<i>V.parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>C.perfringens</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	Total
2022 24	279	5 (1.8)	16 (5.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	10 (3.6)	4 (1.4)	20 (7.2)	8 (2.9)	63 (22.6)
25	277	13 (4.7)	14 (5.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (1.8)	3 (1.1)	9 (3.2)	13 (4.7)	57 (20.6)
26	286	5 (1.7)	9 (3.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.0)	9 (3.1)	3 (1.0)	3 (1.0)	32 (11.2)
27	202	2 (1.0)	5 (2.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.5)	2 (1.0)	3 (1.5)	0 (0.0)	15 (7.4)
2022 Cum.	4,984	82 (1.6)	117 (2.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	84 (1.7)	149 (3.0)	177 (3.6)	80 (1.6)	697 (14.0)

\* 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 2022 (69 hospitals)



■ Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending July 2, 2022 (27th week)

◆ Aseptic meningitis

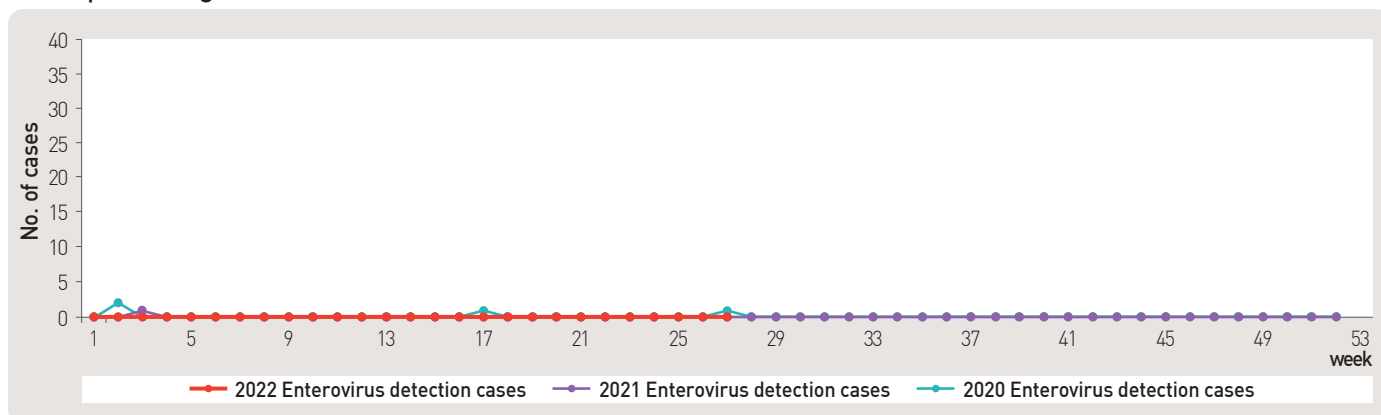


Figure 7. Detection case of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2020 to 2022

◆ HFMD and Herpangina

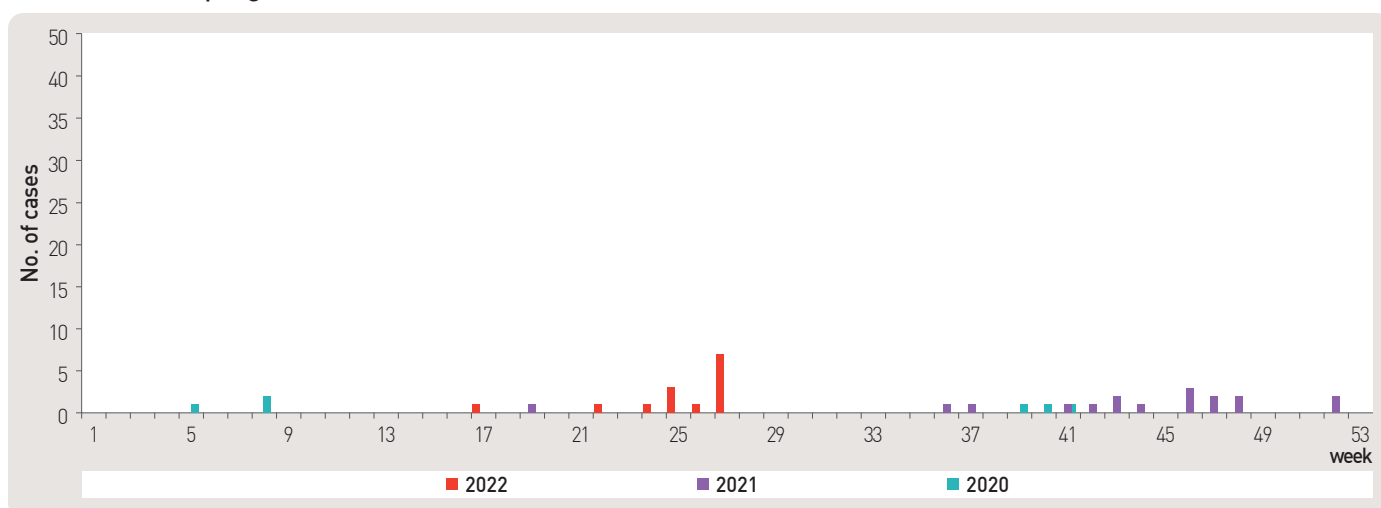


Figure 8. Detection case of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2020 to 2022

◆ HFMD with Complications

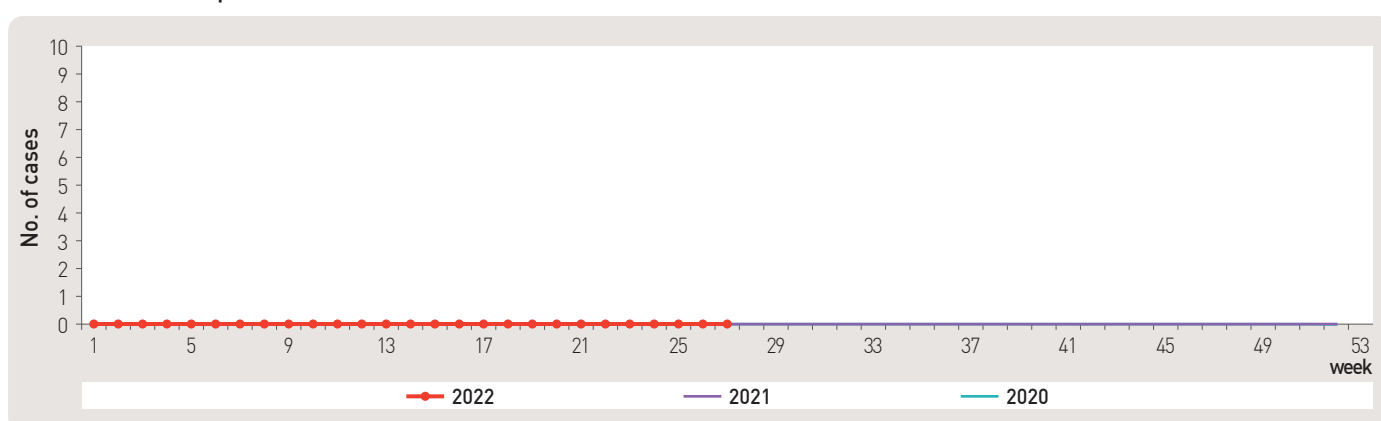


Figure 9. Detection case of enterovirus in HFMD with complications patients from 2020 to 2022

■ Vector surveillance / malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending July 2, 2022 (27th week)

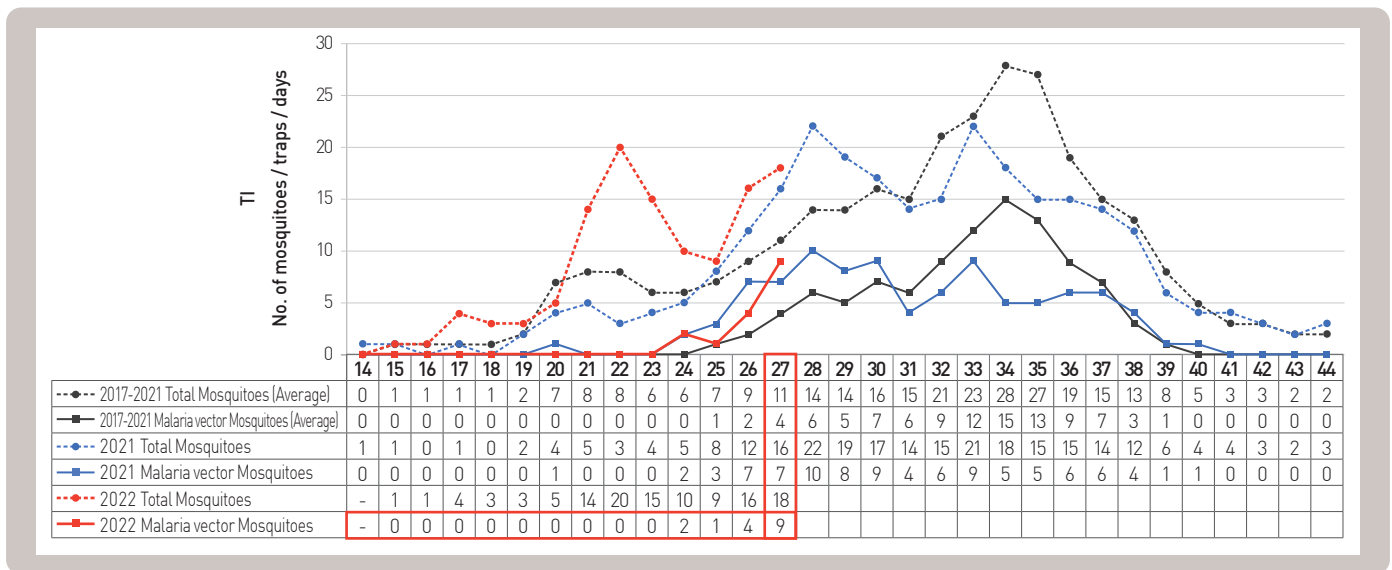


Figure 10. The weekly incidences of malaria vector mosquitoes in 2022

■ Vector surveillance/Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending July 9, 2022 (28th week)

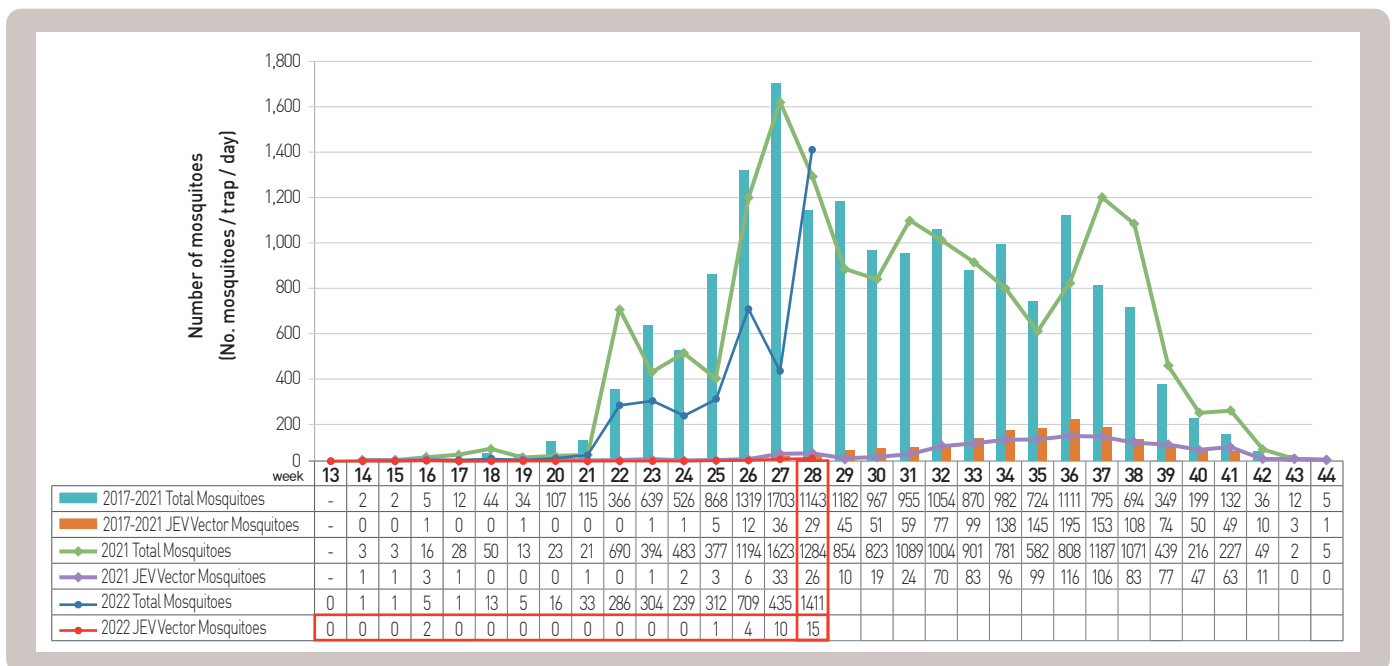


Figure 11. The weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2022

## 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. 2022** – 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
2022			Current week		
2021	X1	X2	X3	X4	X5
2020	X6	X7	X8	X9	X10
2019	X11	X12	X13	X14	X15
2018	X16	X17	X18	X19	X20
2017	X21	X22	X23	X24	X25

- **Cum. 5-year average** – Mean value calculated by cumulative counts from 1<sup>st</sup> week to current week for 5 preceding years. It gives help to understand the increasing or decreasing pattern of the specific disease incidence by comparing difference between cum. 2022 and cum. 5-year average.

## Contact Us

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

Mail:

Division of 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

## 편집위원회

**편집위원장 :** 최보율 한양대학교 의과대학

**부편집위원장 :** 류소연 조선대학교 의과대학  
염준섭 연세대학교 의과대학  
하미나 단국대학교 의과대학

**편집위원 :** 고현선 가톨릭대학교 서울성모병원  
김동현 한림대학교 의과대학  
김수영 한림대학교 의과대학  
김윤희 인하대학교 의과대학  
김중곤 서울의료원  
김 호 서울대학교 보건대학원  
박지혁 동국대학교 의과대학  
송경준 서울특별시 보라매병원  
신다연 인하대학교 자연과학대학  
안정훈 이화여자대학교 신산업융합대학  
염중식 가천대학교 의과대학  
오주환 서울대학교 의과대학  
유 영 고려대학교 의과대학  
이경주 고려대학교 의과대학  
이선희 부산대학교 의과대학

이윤환 아주대학교 의과대학  
이재갑 한림대학교 의과대학  
이혁민 연세대학교 의과대학  
전경만 삼성서울병원  
정은옥 건국대학교 이과대학  
정재훈 가천대학교 의과대학  
최선희 국가수리과학연구소  
최원석 고려대학교 의과대학  
최은화 서울대학교 의과대학  
허미나 건국대학교 의과대학  
곽 진 질병관리청  
권동혁 질병관리청  
김원호 국립보건연구원  
안윤진 질병관리청  
박영준 질병관리청  
오경원 질병관리청

**사무국 :** 김청식 질병관리청  
안은숙 질병관리청  
이희재 질병관리청

[www.kdca.go.kr](http://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 확인될 경우 수정될 수 있는 잠정 통계임을 알립니다.

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리청 홈페이지를 통해 주간 단위로 게시되고 있으며, 정기적 구독을 원하시는 분은 [phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr)로 신청 가능합니다. 이메일을 통해 보내지는 본 간행물의 정기적 구독 요청시 구독자의 성명, 연락처, 직업 및 이메일 주소가 요구됨을 알려 드립니다.

「주간 건강과 질병」 발간 관련 문의 : [phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr) / 043-219-2955, 2958, 2959

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2022년 7월 14일

발 행 인 : 백경란

발 행 처 : 질병관리청

사 무 국 : 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과

(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운

TEL. (043) 219-2955, 2958, 2959 FAX. (043) 219-2969