pISSN 2005-811X
eISSN 2586-0860

www.kdca.go.kr

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol. 14, No. 27, 2021

CONTENTS

Issues on COVID19 vaccines

1904 Preliminary effectiveness of vaccination for people vaccinated for COVID-19 in the first quarter of 2021

COVID-19 Special Report

1910 Update: April 2021 status and characteristics of COVID-19 variant virus outbreak in the Republic of Korea

역학 · 관리보고서

1926 민간공공협력 국가결핵관리사업 결과 – 2017~2019년 결핵관리지표 분석 결과 –

1934 2020-2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업 현황

1947 2013~2018년 표본감시 지속참여기관의 의료관련감염병 (다제내성균 6종) 신고현황과 분리율 분석

만성질환 통계

1957 청소년의 현재흡연율 추이(2007~2020)와 청소년의 현재 음주 및 위험음주율 추이(2007~2020)

감염병 통계

1961 환자감시 : 전수감시, 표본감시
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스
매개체감시 : 말라리아 매개모기, 일본뇌염 매개모기
중증열성혈소판감소증후군 매개참진드기

질병관리청

Issues on COVID-19 vaccines

Preliminary effectiveness of vaccination for people vaccinated for COVID-19 in the first quarter of 2021

Eon Joo Park[1], Seonju Yi[1], Seung-Jin Kim[1], Young Joon Park[1], Jin Lee[2], Do-sang Lim[2]
[1]Director for Epidemiological Investigation Analysis, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)
[2]Epidemiological Investigation Team, Central Disease Control Headquarters, KDCA

Abstract

In the Republic of Korea, rollout of Coronavirus Disease-19 (COVID-19) vaccine began on February 26, 2020, and the AstraZeneca (ChAdOx1) vaccines and Pfizer (BNT162b2) vaccines were administered to 860,000 prioritized population. This report aims to follow up the vaccine effectiveness of the first dose of the vaccine and to evaluate the current vaccination policies. As of April 8, 2021–6 weeks since vaccinations began–we compared the incidence rate of COVID-19 between vaccinated and non-vaccinated people in eligible cohorts and assessed the infection prevention effect in the early stages of vaccination. After statistically adjusting for the difference in the observation period among all the cohorts, we found that the incidence rate in cohorts for ChAdOx1 and BNT162b2 vaccination decreased by 90.8% and 100%, respectively.

Keywords: Coronavirus Disease-19 (COVID-19) vaccines, vaccination, vaccine effectiveness, cohort study

Introduction

The coronavirus disease-19 (COVID-19) pandemic, which began in Wuhan, China at the end of December 2019, had resulted in 133,552,774 confirmed cases and 2,894,295 deaths worldwide as of 15:00 on April 10, 2021 [1]. In the Republic of Korea, since the first case was reported on January 20, 2020, 108,945 confirmed cases and 1,765 deaths had been recorded as of April 10, 2021 [2]. As vaccines against COVID-19 begin to be produced and released [3] at the end of 2020, vaccinations started on February 26, 2021. Eligible persons for the first quarter were selected based on a prioritization system considering the exposure risk and disease burden. The AstraZeneca (ChAdOx1) and Pfizer (BNT162b2) vaccines were administered; the Pfizer vaccine was given to the staff of institutions caring for COVID-19 patients, and the ChAdOx1 vaccine was given to other eligible persons. When 6 weeks elapsed since the beginning of the vaccination program, we established cohorts of eligible persons during the first quarter and evaluated the vaccines' immunization effect through a comparative analysis between vaccinated and non-vaccinated individuals.

Methods

A cohort database for eligible persons during the first quarter of 2021 was built by associating the Immunization Registry Information System database with the National Notifiable Disease Surveillance System database. The cohort database contains demographic characteristics of an eligible recipient, vaccination-related information, and COVID-19 diagnosis and reporting information. Persons obligated to report an infectious disease, such as employees of medical institutions, are required to report any patients of COVID-19 (including probable patients)

to National Notifiable Disease Surveillance Database as per the procedure of emerging infectious disease syndrome pursuant to Article 2 of the Infectious Disease Control and Prevention Act. Probable COVID-19 patients are confirmed through laboratory testing using real-time polymerase chain reaction (RT-PCR).

COVID-19 vaccination in the Republic of Korea began on February 26, 2021. Eligible persons during the first quarter were (a) persons admitted or working at nursing hospitals or nursing institutions under 65 years of age; (b) persons working at institutions that provide care for COVID-19 patients; (c) persons working at high-risk medical institutions (healthcare workers); (d) frontline responders (epidemiological researchers, paramedics, etc.); and (e) persons admitted to or working in mental institutions and rehabilitation institutions. As of midnight on April 8, 2021, at the time of the analysis, we analyzed the immunization effect against infection among 868,505 subjects out of 871,283 eligible persons, with the exclusion of 2,778 people who were confirmed to have been infected with COVID-19 before receiving a vaccine. The type of vaccine given differed by institution: workers at institutions providing care for confirmed COVID-19 patients received the BNT162b2 vaccine, while people admitted to or working at other institutions received the ChAdOx1 vaccine. To analyze the immunization effect according to the vaccine type, we established separate cohorts for people eligible for the ChAdOx1 vaccine (805,182 people, 92.7%) and people eligible for the BNT162b2 vaccine (63,323, 7.3%). Among the vaccine recipients during the first quarter, partially vaccinated persons (who received the first dose) were then categorized as (a) recipients who had received the vaccine within 14 days of the analysis and (b) recipients who had received the vaccine more than 14 days before the analysis. In order to ascertain the immunization effect based on characteristics of vaccinated individuals, we compared the prevalence rate of COVID-19 according to sex, age, type of healthcare facilities, status of eligibility. The immunization effect was derived from a formula in which the prevalence rate of non-vaccinated individuals was divided by that of vaccinated individuals, and this value was then subtracted from 1: (100% × (1-rate ratio)). Meanwhile, in order to adjust for the probability of exposure to infection based on individual characteristics of vaccinated persons and discrepancies in the observation period, we employed a Cox proportional hazard model to analyze the immunization effect by vaccine type. Cox proportional hazard models are a method for survival analysis that reflects the follow-up period during analysis when conducting a comparative analysis of the risk of disease incidence between two distinct groups or strata. It is a statistical analysis technique that accounts for the characteristics of subjects. A model can be built that considers various covariates that impact the duration until diagnosis from receiving a vaccine, and this technique is often used in cohort studies because the calculation may reflect relative risk. For the purposes of this study, observation began on the date of receiving a vaccine if the subject was vaccinated, and on February 26, 2021 (the date vaccination started) if a subject was not vaccinated. Observation terminated on the date of the confirmed diagnosis if a subject was confirmed to have COVID-19, and on the date of the analysis if a subject was not confirmed to have COVID-19.

In this study, we derived an unadjusted hazard ratio with a 95% confidence interval for the risk of infection in the group who received vaccines within 14 days of the analysis and in the group who received vaccines more than 14 days before the analysis relative to people who were not vaccinated. The adjusted hazard ratio, which controlled for four confounding variables (sex, age, type of healthcare facilities, status of eligibility), was also calculated. The immunization effect was derived by subtracting the hazard ratio from 1: (100% × [1-hazard ratio]).

Results

Among the 868,505 eligible persons during the first quarter of 2021, 766,103 people received the first dose between February 26 and April 8; 705,423 received the ChAdOx1 vaccine, 60,680 received the BNT162b2 vaccine, and 102,402 people were not vaccinated. While the non-vaccinated group reported 93 positive cases of COVID-19, (90.8 cases per 100,000), 105 positive cases were reported among the overall vaccinated group (including people who received the vaccine within 14 days of the analysis and more than 14 days before the analysis; 13.7 cases per 100,000), and the group who received vaccines more than 14 days before the analysis contained 60 cases (8.1 cases per 100,000), corresponding to immunization effects of 84.9% and 91.0%, respectively (Table 1).

Table 1. Demographics of persons less than 65 years of age admitted to and working at long-term care facilities (nursing hospitals, nursing facilities), workers at hospital-grade medical institutions and COVID-19 care hospitals, and frontline responders against COVID-19, February to March 2021

Categories		Vaccinated group								Non-vaccinated group		
		Overall				Received vaccine 14 days or more before the analysis						
		Subject	Confirmed cases	Ratio*	Vaccine effect†	Subject	Confirmed cases	Ratio*	Vaccine Effect†	Subject	Confirmed cases	Ratio*
Total		**766,103**	**105**	**13.7**	**84.9%**	**737,062**	**60**	**8.1**	**91.0%**	**102,402**	**93**	**90.8**
Sex	Men	231,979	29	12.5	76.2%	221,466	15	6.8	87.1%	32,338	17	52.6
	Women	534,124	76	14.2	86.9%	515,596	45	8.7	92.0%	70,064	76	108.5
Age	18-29	153,888	24	15.6	-	148,851	13	8.7	-	686	0	0.0
	30-39	146,038	19	13.0	81.1%	141,943	7	4.9	92.9%	37,682	26	69.0
	40-49	154,913	18	11.6	88.1%	150,373	11	7.3	92.5%	20,441	20	97.8
	50-59	205,106	28	13.7	88.9%	197,984	16	8.1	93.4%	24,340	30	123.3
	60-64	95,352	15	15.7	84.7%	91,133	12	13.2	87.2%	13,627	14	102.7
	65 or older	11,093	1	9.0	83.1%	7,041	1	14.2	73.4%	5,626	3	53.3
Type of healthcare facilities	Nursing Hospital	185,902	35	18.8	71.0%	184,247	24	13.0	79.9%	21,570	14	64.9
	Nursing Facility	103,432	13	12.6	88.9%	101,133	7	6.9	93.9%	7,076	8	113.1
	Hospital-grade medical institutions	349,209	46	13.2	86.9%	327,906	24	7.3	92.7%	58,597	59	100.7
	COVID-19 frontline responders	66,171	7	10.6	87.1%	62,691	5	8.0	90.3%	12,182	10	82.1
	COVID-19 care hospitals	60,680	4	6.6	82.6%	60,630	-	0.0	100.0%	2,643	1	37.8
	Other	709	-	0.0	100.0%	455	-	0.0	100.0%	334	1	299.4
Status of eligibility	Healthcare workers	644,263	95	14.7	85.9%	618,730	55	8.9	91.5%	82,267	86	104.5
	Other	121,840	10	8.2	76.4%	118,332	5	4.2	87.8%	20,135	7	34.8

*Ratio: Prevalence per 100,000 people

‡ Chi-squared test on homogeneity on personal characteristics between non-vaccinated and vaccinated groups

Table 2. Infection hazard ratio for COVID-19 between the non-vaccinated group, those vaccinated within 14 days of the analysis, and those vaccinated more than 14 days before the analysis

Vaccination Status			Overall (Person-Day)	Confirmed cases	Hazard Ratio		Vaccine Effect† (95% CI)
					Unadjusted (95% CI)	Adjusted* (95% CI)	
(ChAdOx1) vaccine recipients (n=805,182)	Non-vaccinated		99,759 (4,785,722)	92	1		-
	Vaccinated	Total	705,423 (25,471,076)	101	0.178 (0.134-0.237)	0.156 (0.113-0.216)	84.4% (78.4-88.7)
		14 days or longer elapsed since the vaccination	676,432 (25,199,769)	60	0.096 (0.656-0.141)	0.092 (0.063-0.135)	90.8% (86.5-93.7)
(BNT162b2) vaccine recipients (n=63,323)	Non-vaccinated		2,643 (126,820)	1	1		-
	Vaccinated	Total	60,680 (1,952,701)	4	0.174 (0.019-1.559)	0.172 (0.018-1.643)	82.8% (64.3-98.2)
		14 days or longer elapsed since the vaccination	60,630 (1,952,326)	-	0.000	0.000	100.0%

*Adjusted hazard ratio: Adjusted based on age, sex, type of healthcare facilities, status of eligibility

†Vaccine effectiveness: (1-adjusted hazard ratio) × 100%

When confounding variables were adjusted using the Cox proportional hazard model, we found that the infection risk decreased by 84.4% among ChAdOx1 vaccine recipients and 82.8% among BNT162b2 vaccine recipients. For the group who received vaccines more than 14 days before the analysis, the infection risk decreased by 90.8% among people who received the ChAdOx1 vaccine and 100.0% among those who received the BNT162b2 vaccine (Table 2).

Conclusion

This study analyzed the immunization effects of COVID-19 vaccines in the cohorts of people eligible for a vaccine during the first quarter of 2021 in the Republic of Korea, broken down by the type of vaccine administered and the time elapsed since vaccination. We confirmed that the ChAdOx1 vaccine exhibited an immunization effect of 90.8%, while that of the BNT162b2 vaccine was 100.0%.

This study has a few limitations. It represents a preliminary analysis within 6 weeks after administration of the first dose and only indicates the initial effects of vaccines requiring two-dose injections. The effect could fluctuate over a longer period of observation with different risks of exposure and whether the person receives the second dose. Secondly, the cohort of BNT162b2 vaccine recipients was somewhat smaller than the cohort of ChAdOx1 vaccine recipients; therefore, an additional analysis of an expanded group of subjects is necessary.

Through this preliminary analysis of the immunization effects of the ChAdOx1 and BNT162b2 vaccines, we confirmed that administering vaccines reduces the risk of COVID-19 infection. This result could be used to promote the necessity of COVID-19 vaccination and to design vaccination programs.

Acknowledgment

Conflict of Interest

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

Correspondence to:

Young Joon Park

Epidemiological Investigation Team, Epidemiological Investigation and Analysis Task Force, Central Disease Control Headquarters, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA), Cheongju, Korea.

E-mail: pahmun@korea.kr, Tel: +82-043-719-7950

Submitted: May 1, 2021; Revised: May 3, 2021; Accepted: May 4, 2021

① What was previously known?

COVID-19 vaccination began in the Republic of Korea on February 26, 2021, and prioritized population of 2021 were selected considering exposure risk and disease burden. Persons working at medical institutions caring for COVID-19 confirmed patients were assigned to receive the Pfizer (BNT162b2) vaccine, while personnels working at long-term care facilities and frotline responders were assigned to receive the AstraZeneca (ChAdOx1) vaccine.

② What is newly learned?

We assessed the infection prevention effect against COVID-19 in eligible cohorts from February 26, 2021 to April 8, 2021, broken down by the type of vaccine and the follow up time. We confirmed that the AstraZeneca (ChAdOx1) vaccine showed an infection prevention effect of 90.8%, while that of the Pfizer (BNT162b2).

③ What are the implications?

Through this analysis of the real-world administration of newly developed vaccines, the efficacy of which had been verified through clinical trials, we confirmed that administering only a single dose could provide significant infection prevention effects by two weeks after the first shot. This finding indicates that policies focusing on increasing a coverage of first dose could contribute to contain the spread of COVID-19.

References

1. World Coronavirus (COVID-19) Dashboard. Accessed at: http://covid19.who.int/; Accessed on 10 April, 2021.
2. Korea Disease Control and Prevention Agency. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Dashboard. Accessed at: http://ncov.mohw.go.kr/; Accessed on 10 April, 2021.
3. Thanh Le T, Andreadakis Z, Kumar A, Gómez Román R, Tollefsen S, Saville M, et al. The COVID-19 vaccine development landscape. Nat Rev Drug Discov. 2020;19(5):305-6.

This article has been translated from the Public Health Weekly Report (PHWR) volume 14, Number 19, 2021.

COVID-19 Special Report

Update: April 2021 status and characteristics of COVID-19 variant virus outbreak in the Republic of Korea

Ae Kyung Park[1], Il-Hwan Kim[1], Jeong-Min Kim[1], Nam-Joo Lee[1], Jee Eun Rhee[1], Eun-Jin Kim[1], Jia Kim[2], Jung Yeon Kim[2], Jin Gwack[2], Eun-Kyoung Kim[3], Young-Man Kim[3], Sang-Eun Lee[3], Young Joon Park[3]

[1]Laboratory Analysis Team, Laboratory Diagnosis Task Force, [2]Case and Guideline Management Team, Infection Prevention Support Team, [3]Epidemiological Investigation Team, Epidemiological Investigation and Analysis TaskForce, Central Disease Control Headquarters, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

Abstract

Regarding the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in the Republic of Korea, the government intends to evaluate the domestic situation and respond to variant viruses by checking the status, dynamics, and the clinical characteristics of COVID-19 monthly. The aim of this study was to analyze the status and characteristics of COVID-19 variant viruses in the Republic of Korea. As such, COVID-19 virus variant surveillance was conducted through full-length genome analysis and spike protein gene analysis for positive samples of confirmed cases related to various domestic outbreaks and imported cases.

The epidemiological and clinical characteristics were analyzed using initial and in-depth epidemiological investigation results reported through the Korea Disease Control and Prevention Agency's (KDCA) COVID-19 information management system; the information system for managing confirmed patients, and wired monitoring. Also, clinical characteristics such as severity and the occurrence of group cases were analyzed.

Among the number of confirmed cases in April 2021 (18,927), a total of 2,774 isolates were laboratory tested during the month of April for identification of variants of SARS-CoV-2. A total of 302 accounting for 10.9% of the tested were confirmed as Variants of Concern (VOC). The rate of sequenced isolates was 14.7% and the rate of VOC in April was 15.8%, which marked an increase of 9.7% when compared to March 2021.

By May 3rd 2021, a total of 632 patients of VOCs were confirmed in the Republic of Korea. The 632 VOC cases were divided into three groups: 501Y.V1 (VOC originating from the United Kingdom), 501Y.V2 (VOC originating from South Africa) and 501Y.V3 (VOC originating Brazil). There were 551 cases (87.2%) of 501Y.V1, 71 cases (11.2%) of 501Y.V2, and 10 cases (1.6%) of 501Y.V3.

Among the 632 cases, there were 324 imported cases (51.3%). The patients' average age was 38.1, By age group, there were 71 cases (21.5%) each in their 20s and, 30s. 223 cases (70.6%) were Korean nationals. 192 cases (58.2%) were symptomatic at diagnosis, and 69 cases (20.9%) presented mild respiratory symptoms with fever. Most symptoms of VOC patients in the Republic of Korea were mild, but 9 of the 501Y.V1 cases, and 1 of the 501Y.V2 cases were severe/critical (including one death). The rate of severe/critical cases of 501Y.V1 was 1.86%, and the fatality rate of 501Y.V1 cases was 2.01%. The rate of severe/critical cases of 501Y.V2 was 8.51%, and the fatality rate of 501Y.V2 cases was 9.22%.

A total of 25 VOC-related group cases were confirmed in April 2021, with 569 confirmed cases (90 laboratory confirmed cases, and 479 epidemiological cases), which was lower than those confirmed in March, when there was a total of 13 VOC-related group cases, with 284 confirmed cases (81 laboratory confirmed cases, and 203 epidemiological cases). There was a total of 19 VOC-related group cases and 1,094 confirmed cases (256 laboratory confirmed cases and 838 epidemiological related cases). By gender, there were 578 male cases (52.8%) and 224 female cases (20.5%) aged 20-29 years, and 470 (43.0%) cases were reported in Gyeonggi Province, followed by 308 cases (28.0%) reported in Ulsan Metropolitan City.

Keywords: Coronavirus Disease-19 (COVID-19), Variants of Concern (VOC), Variants of Interest (VOI), Whole Genome Sequencing, Clinical characteristics, Group cases

Introduction

Starting with a massive outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, Hubei Province, China, in December 2019, coronavirus disease 2019 (COVID-19) expanded to become a global pandemic. In the Republic of Korea, since the first confirmed case was reported on January 20, 2020, a total of 105,752 COVID-19 cases had been confirmed as of May 4, 2021. Well over a year has passed since the initial outbreak of COVID-19, and the world is now facing another phase of the pandemic due to the emergence of variants. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), which is the causative agent of COVID-19, is an RNA virus that continuously accrues mutations in the process of proliferation and transmission. Since most mutations occur in areas that are unfavorable to viral survival or do not affect the characteristics of the virus, they disappear quickly or do not lead to significant changes, but certain mutations contribute to increased transmissibility or cause changes in the characteristics of the virus, such as its pathogenicity. Since it was first reported on September 20, 2020 [1], the UK variant has rapidly spread worldwide. Recently, multiple variants that originated in the UK, South Africa, and India have been spreading in many countries, and these variants have been confirmed among international travelers in the Republic of Korea. Therefore, it is necessary to study and analyze the effect of these variants on the fatality or transmissibility and the efficacy of vaccines and treatments. Variants can be identified through genetic analyses. Recently, whole-genome sequencing has become widely used, and genetic information related to variants is shared worldwide through the Global Initiative on Sharing All Influenza (GISAID) database (DB) on the web and the PANGO Lineages site [2,3].

In the Republic of Korea, since the first person infected with the 501Y.V1 variant was identified in the quarantine stage in December 2020, a total of 632 people have been confirmed to be infected with the variant as of May 4, 2021. The 501Y.V1 variant is reported to have high transmissibility (1.5 times that of the original SARS-CoV-2 virus) [1,4], and the 501Y.V2 and 501Y.V3 variants are also expected to have high transmissibility [5,8]. Although the possibility of immune evasion depending on the site of the mutation has been reported [6,7], further research is still needed.

In order to stem the spread of variants in the Republic of Korea, strengthened measures are being enforced: those visiting from countries where variants of concern are prevalent are required to submit a written confirmation of a negative test and remain in a facility or private residence for quarantine after testing. However, it is necessary to establish preemptive patient management measures based on regular and multilateral analyses of the characteristics of the ever-changing variants.

Therefore, this report aims to describe the results of surveillance of variants of concern that have been confirmed in the Republic of Korea, analyze data of additional cases due to transmission of the variants, and present the epidemiological and clinical characteristics of patients infected with the variants. Through ongoing monitoring and characterization of these variants, we seek to help establish evidence-based response strategies to manage patients infected with variants and to prevent the spread of variants.

Methods and Results

1. Status of variant surveillance in the Republic of Korea

A. Subjects of the Analysis

In order to monitor the outbreak of variants in the Republic

of Korea, the Central Quarantine Countermeasures Headquarters has been conducting genetic analyses of representative specimens of domestic cases in large-scale and local sporadic outbreaks, considering epidemiological associations and the regional distribution. For imported cases, genetic analyses are prioritized according to the agency's internal evaluation of the risk of each country based on the prevalence of variants, countries where variants have been identified, and countries with community outbreaks, which can be identified from the GISAID DB. In particular, in order to respond to the influx of variants from abroad and the spread of these variants in the Republic of Korea, it has also strengthened the surveillance and analyses of variants by referring to the information on variants of concern (VOCs) and variants of interest (VOIs) provided by the World Health Organization (WHO).

B. Variants of concern (VOCs) and variants of interest (VOIs)

On February 25, 2021, the WHO classified VOCs and VOIs to recommend public health interventions against variants. A VOC is defined as a variant with (1) a confirmed increase in transmissibility or unfavorable epidemiological changes; and (2) increased pathogenicity or changes in the severity of clinical presentation; or (3) a confirmed decrease in the effectiveness of diagnostics, vaccines, and therapeutics or classification as a VOC by the WHO in consultation with the SARS-CoV-2 Virus Evolution Working Group. The WHO coordinates laboratory research on VOCs through the research group and conducts rapid risk assessments, communication of relevant information between member states, and revisions of guidelines. A VOI is defined as a variant with (1) a mutation in an amino acid that can show or induce different traits compared to the reference isolate and (2) community transmission, multiple infection cases, a large-scale outbreak, or detection in many countries or classification as a VOI by the WHO through consultation with the research group.

C. WHO's addition of VOIs

On April 20, 2021, the WHO added a new variant originating in India to the list of VOIs [1]. The Indian variant (G/452R.V3), which belongs to the B.1.617 lineage of the G clade, was first identified in India in October 2020 and is currently identified in 55 countries, including India, the United Kingdom, and the United States. According to the mutation of the spike (S), it is classified into B.1.617.1, B.1.617.2, and B.1.617.3 and has the following mutations: L452R, E484Q, D614G, P681R, and Q1071H for B.1.617.1; T19R, 157-158 deletion, L452R, T478K, D614G, P681R, and D950N for B.1.617.2; and T19R, 157-158 deletion, L452R, E484Q, D614G, P681R, and D950N for B.1.617.3. The Indian variant is characterized by two mutations, L452R (also identified in the US variant) and E484Q (a mutation of E484, also identified in the South African and Brazilian variants), suggesting the possibility of increased transmission and immune evasion.

D. Results of genotyping and surveillance of COVID-19 variants in the Republic of Korea

As of May 3, 2021, the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) conducted genetic analyses of a total of 8,415 cases (5,513 domestic cases and 2,902 imported cases; 6.8% of all confirmed cases in the Republic of Korea). In particular, since December 28, 2020, when overseas variants were first confirmed among incoming international travelers in the Republic of Korea, the KDCA has been continuing to expand its analytical capacity: starting in late February, variant analyses have also been conducted at five regional disease response centers

and a genetic analysis targeting only the S protein has been added to the whole-genome analyses, which contributes to the enhanced analytical capacity by shortening the analysis time (which takes at least 3 to 4 days). As a result, the number of analyses increased from 565 cases in January to 2,226 cases in March and 2,774 cases as of late April, which is approximately a 4.9-fold increase when compared to January (Figure 1).

As a result of the whole-genome analysis (5,513 cases) of the clades of SARS-CoV-2, various clades have been identified in imported cases. Overall, GH was the most common with 36.8%, followed by GR (25.2%), GRY (17.1%), and G (12.2%). Among imported cases, the proportion of the GRY clade has steadily increased from 8.3% in December 2020 to 30.5% in March 2021 and 34.7% in April 2021. Among domestic cases, the S and V clades were confirmed in many cases until April 2020, but the GH clade has accounted for the majority (87.4%) since the Itaewon club outbreak in May, indicating that it is still the predominant strain in the Republic of Korea (Figure 2). The proportion of the GRY clade, which corresponds to the UK variant (501Y.V1), was found to be 1.3% in December 2020, 8.9%

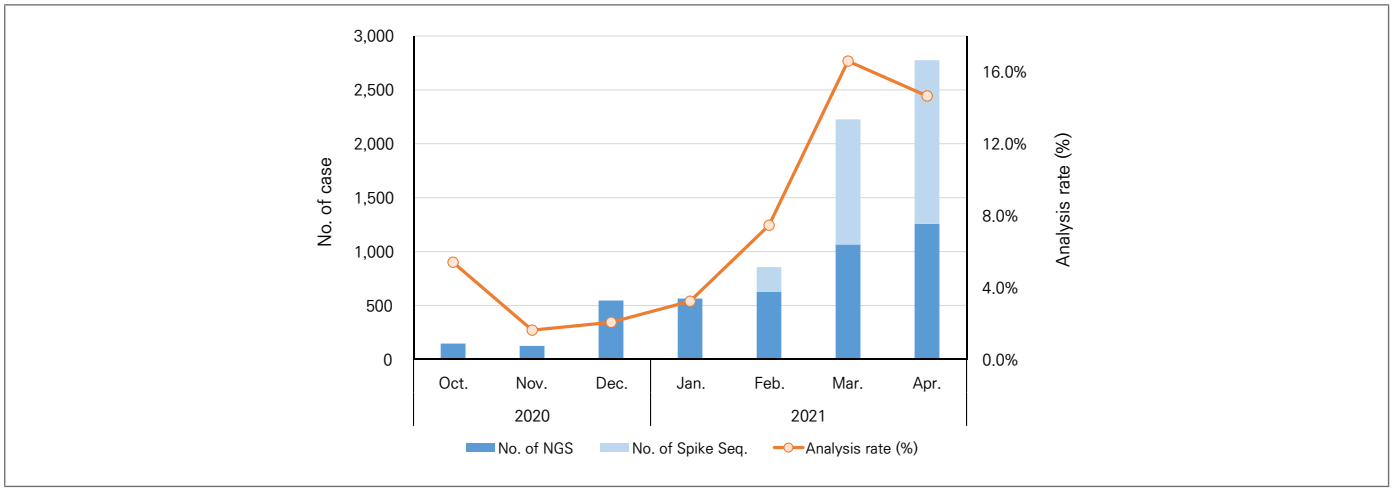


Figure 1. The number of sequenced Coronavirus Disease-19 (COVID-19) cases and the rate of sequenced isolates among the confirmed cases

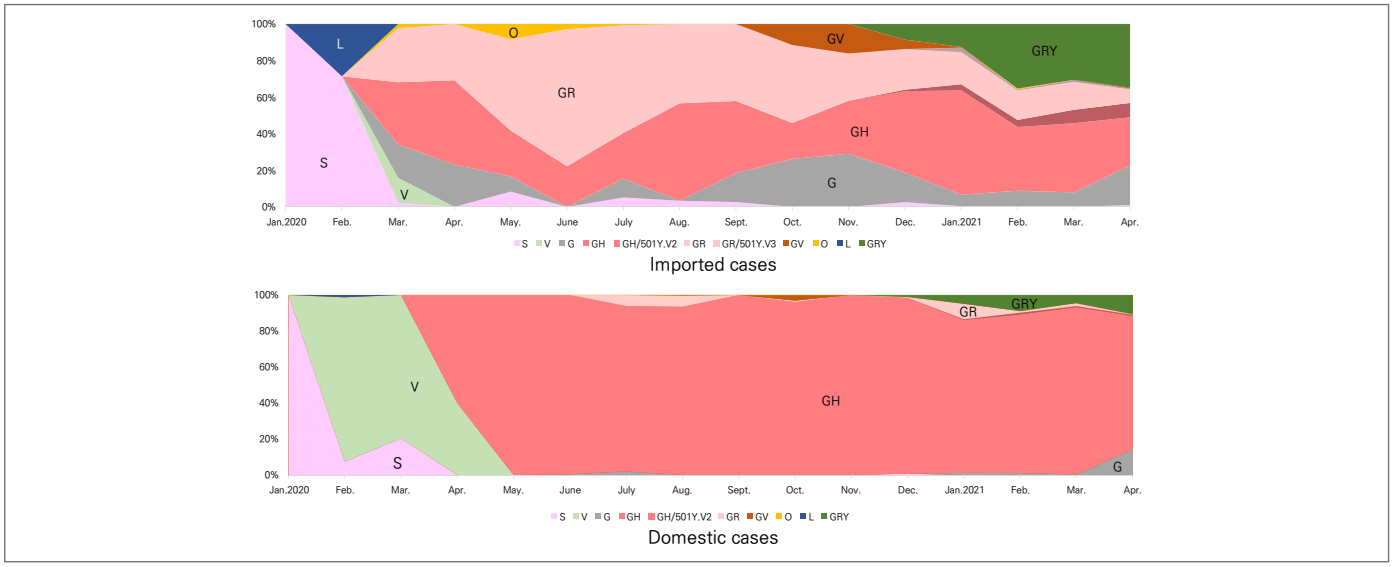


Figure 2. The distribution of the clades of Coronavirus Disease-19 (COVID-19) virus in domestic and imported cases

in February 2021, 4.5% in March 2021, and 10.6% in April 2021. In addition, the G clade, which had been identified in 3 cases in 2020 and in 4 cases in January, 5 cases in February, and 3 cases in March, 2021, was confirmed in a total of 98 cases (14.4%) in April 2021. Continued monitoring of the G clade is required as 73 cases (66.4%) of the B.1.619 lineage of the G clade and 23 cases (20.1%) of the B.1.620 lineage of the G clade were identified in the Republic of Korea. There was a significant difference in the clade distribution between the imported cases and domestic cases, and for overseas cases, it seems that the inflow of variants has occurred in proportion to the dominance of VOCs that are rapidly spreading in countries around the world, leading to the identification of the same variants in domestic cases.

From December 2020 to May 3, 2021, VOCs were confirmed in a total of 632 cases (7.5%) in the Republic of Korea, of which the 501Y.V1 variant was found in 551 cases (6.5%), the 501Y.V2 variant in 71 cases (0.8%), and the 501Y.V3 variant in 10 cases (0.1%). Among the 2,641 specimens analyzed in April, VOCs were found in a total of 302 cases (3.6%), the 501Y.V1 variant in 271 cases (10.3%), the 501Y.V2 variant in 29 cases (1.1%), and the 501Y.V3 variant in 2 cases (0.1%).

Since it was first confirmed in 14 cases (2.7%) in December 2020, the 501Y.V1 variant has been identified in 51 cases (8.6%) in January 2021, in 122 cases (10.7%) in February, in 143 cases (5.2%) in March, and in 221 cases (14.1%) in April, indicating that it has been increasing continuously (Table 1, Figure 3). Of the total 551 cases with the 501Y.V1 variant, 261 cases (47.4%) were confirmed in imported cases and 290 cases (52.6%) were confirmed in domestic cases; thus, domestic cases with the variant are increasing. The imported cases were confirmed among international travelers from a total of 48 countries including Hungary (43 cases), Pakistan (31 cases), the US (23 cases), Poland (22 cases), the UK (19 cases), and the Philippines (19 cases) (Table 2). As for the domestic cases, the largest number of cases (92 cases, 14.1%) was detected in the Gyeongnam region (7 cases [8.9%] in January 2021, 22 cases [22.7%] in February, 28 cases [10.1%] in March, and 35 cases [23.6%] in April). Regarding the 501Y.V2 variant, 53 of 71 cases (74.6%) were related to the entry of international travelers from a total of 19 countries, including Bangladesh (11 cases), the Philippines (11 cases), and Tanzania (8 cases). All 10 cases with the 501Y.V3 variant were international travelers from Brazil (5 cases), the US (1 case), Saudi Arabia (1 case), and Canada (1 case) (Table 2).

The L452R.V1 variant, which is a VOI that originated in California, USA, has been identified in 416 cases since December 2020 (13 cases in December 2020 [2.5%], 22 cases in January 2021 [3.7%], 59 cases [5.2%] in February, 153 cases [6.4%] in March, and 169 cases [10.8%] in April), of which 32 cases were confirmed among international travelers from the US (28 cases) and Mexico (2 cases), Canada (1 case), and Poland (1 case). Among the 384 domestic cases with the variant, the largest number of cases was identified in Seoul and the surrounding metropolitan area (195 cases, 50.8%) and the Gyeongbuk region (159 cases, [41.4%]). Of the 10 cases with the B.1.526 variant originating in New York, USA, 6 cases were confirmed among international travelers entering from the USA after February 2021. The 484K.V3 variant was confirmed in 8 cases among international travelers from Nigeria (4 cases), Sudan (1 case), UAE (1 case), Cameroon (1 case), and the Philippines (1 case) after February 2021, and the B.1.1.28.3 variant was confirmed in international travelers from the Philippines (6 cases) after February 2021. In addition, the 452R.V3 variant, the recently added VOI that originated from India, has been confirmed in 33 cases so far, 29 of which were identified in international travelers from India (28 cases) and Kazakhstan (1 case) after March 2021. The B.1.616 variant, which originated in France, has not been identified yet in the Republic of Korea.

In recent months, multiple variants have spread rapidly

around the world, raising concerns about the inflow of variants into the Repubic of Korea. To respond to these concerns, it is necessary to steadily conduct surveillance and analyses of variants, as well as monitoring the occurrence of variants in each country.

Table 1. The regional occurrence of Coronavirus Disease-19 (COVID-19) variants in the Republic of Korea (Up to May 3, 2021)

		Region		Number of VOC* (Detection rate †, %)					
				Total	Dec. 2020	Jan. 2021	Feb. 2021	Mar. 2021	Apr. 2021
Variants of Concern (VOC)	Total number of VOCs			632 (10.2%)	15 (2.9%)	67 (11.3%)	135 (11.9%)	168 (7.1%)	247 (15.8%)
	501Y.V1 (GRY)	Subtotal		551 (8.9%)	14 (2.7%)	51 (8.6%)	122 (10.7%)	143 (6.0%)	221 (14.1%)
		Domestic	Subtotal	290 (5.6%)	4 (1.0%)	21 (5.8%)	43 (4.8%)	79 (3.7%)	143 (10.4%)
			Capital	118 (4.6%)	4 (1.7%)	8 (5.8%)	14 (3.6%)	29 (2.7%)	63 (8.4%)
			Kyungbuk	23 (5.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (1.9%)	18 (12.8%)	3 (2.9%)
			Kyungnam	92 (14.1%)	0 (0.0%)	7 (8.9%)	22 (22.7%)	28 (10.1%)	35 (23.6%)
			Honam	21 (3.6%)	0 (0.0%)	6 (6.5%)	5 (4.5%)	0 (0.0%)	10 (6.7%)
			Chungcheong	36 (4.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (0.9%)	32 (14.5%)
		Imported		261 (24.9%)	10 (8.3%)	30 (13.0%)	79 (32.9%)	64 (24.8%)	78 (39.4%)
	501Y.V2 (GH)	Total		71 (1.1)	1 (0.2%)	10 (1.7%)	12 (1.1%)	23 (1.0%)	25 (1.6%)
		Domestic		18 (0.4)	0 (0.0%)	1 (0.3%)	4 (0.4%)	5 (0.2%)	8 (0.6%)
		Imported		53 (3.3)	1 (0.8%)	9 (3.9%)	8 (3.3%)	18 (7.0%)	17 (8.6%)
	501Y.V3 (GR)	Total		10 (0.2%)	0 (0.0%)	6 (1.0%)	1 (0.1%)	2 (0.1%)	1 (0.1%)
		Domestic		0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
		Imported		10 (1.0%)	0 (0.0%)	6 (2.6%)	1 (0.4%)	2 (0.8%)	1 (0.5%)
Variants of Interest (VOI)	Total number of VOIs			473 (7.1%)	13 (2.5%)	22 (3.7%)	69 (6.1%)	162 (6.8%)	207 (13.2%)
	452R.V1 (GH)	Total		416 (6.7%)	13 (2.5%)	22 (3.7%)	59 (5.2%)	153 (6.4%)	169 (10.8%)
		Domestic	Subtotal	384 (7.5%)	11 (2.7%)	5 (1.4%)	55 (6.1%)	147 (6.9%)	166 (12.1)
			Capital	195 (7.6%)	11 (4.6%)	4 (2.9%)	12 (3.1%)	75 (7.1%)	93 (12.4%)
			Kyungbuk	159 (37.2%)	0 (0.0%)	1 (2.8%)	35 (32.4%)	64 (45.4%)	59 (57.3%)
			Kyungnam	6 (0.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (2.1%)	3 (1.1%)	1 (0.7%)
			Honam	14 (2.4%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (3.6%)	1 (0.5%)	9 (6.0%)
			Chungcheong	10 (1.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (1.0%)	4 (0.9%)	4 (1.8%)
		Imported		32 (3.1%)	2 (1.7%)	17 (7.4%)	4 (1.7%)	6 (2.3%)	3 (1.5%)
	B.1.526 (GH)	Total		10 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (0.3%)	3 (0.1%)	4 (0.3%)
		Domestic		4 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.1%)	2 (0.1%)
		Imported		6 (0.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (1.3%)	1 (0.4%)	2 (1.0%)
	484K.V3 (G)	Total		8 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (0.4%)	2 (0.1%)	1 (0.1%)
		Domestic		0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
		Imported		8 (0.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	5 (2.1%)	2 (0.8%)	1 (0.5%)
	B.1.1.28.3 (G)	Total		6 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.0%)	3 (0.1%)	1 (0.1%)
		Domestic		0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
		Imported		6 (0.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (0.8%)	3 (1.2%)	1 (0.5%)
	452R.V3 (G)	Total		33 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.0%)	32 (2.0%)
		Domestic		4 (0.1%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	4 (0.3%)
		Imported		29 (2.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (0.4%)	28 (14.1%)

*based on the date the case was confirmed

† Detection rate of VOC (%) = (number of VOCs/ number of sequenced virus) X 100

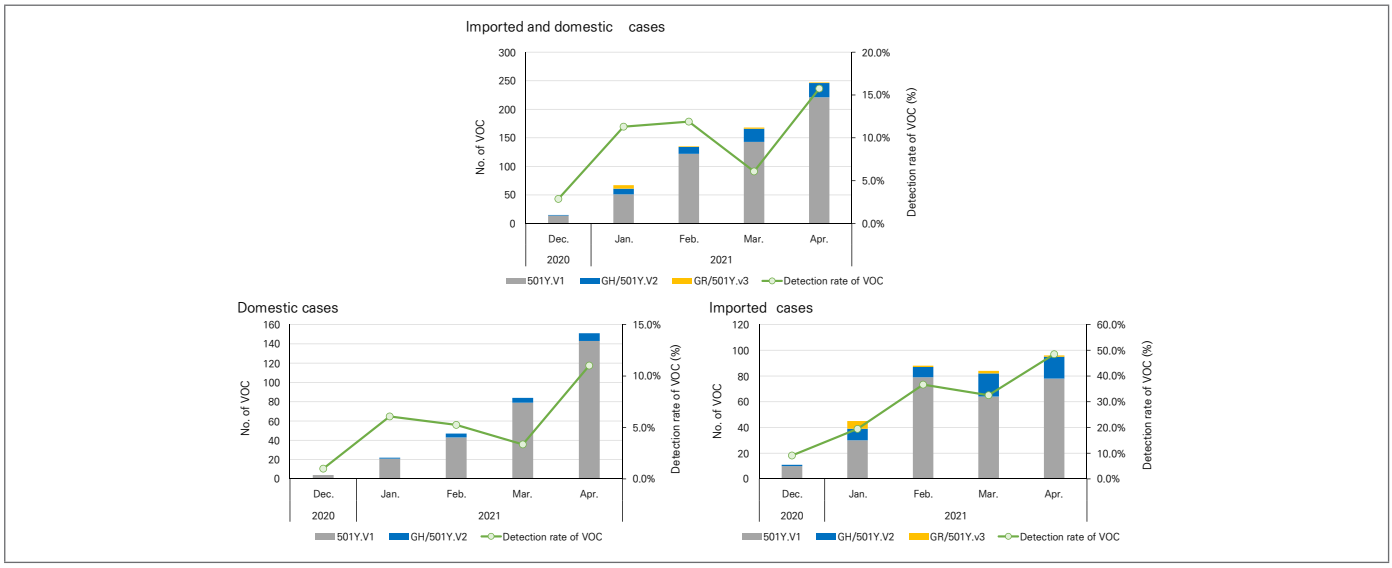


Figure 3. Monthly distribution of Coronavirus Disease-19 (COVID-19) variants

Table 2. The routes in which the Coronavirus Disease-19 (COVID-19) variants were identified in the Republic of Korea (Up to May 3, 2021)

Classification		Route	No. of countries	Countries
Variant of Concern (VOC)	501Y.V1 (GRY)	Domestic	-	**A total of 116**
		Imported	48	**A total of 261:** Hungary (43), Pakistan (31), United States (23), Poland (22), Philippines (19), United Kingdom (19), UAE (14), Ghana (10), Jordan (8), Kazakhstan (8), German (4), Ethiopia (4), Canada (4), France (4), Serbia (3), Ukraine (3), Nepal (2), Montenegro (2), Mongolia (2), Brazil (1), Slovakia (2), Uganda (2), Iraq (2), Italy (2), India (2), Czechia (2), Turkey (2), Greece (1), Nigeria (1), Norway (1), Denmark (1), Russia (1), Libya (1), Mexico (1), Morocco (1), Maldives (1), Bahrain (1), Vietnam (1), Switzerland (1), Armenia (1), Egypt (1), Indonesia (1), Japan (1), China (1), Kenya (1), Kyrgyzstan (1), Tunisia (1)
	501Y.V2 (GH)	Domestic	-	A total of 18
		Imported	19	**A total of 53:** Bangladesh (11), Philippines (11), Tanzania (8), UAE (4), Mexico (3), South Africa (2), Equatorial Guinea (2), Taiwan (1), Malawi (1), United States (1), Bahrain (1), Burundi (1), India (1), Zambia (1), Djibouti (1), Zimbabwe (1), Cameroon (1), Qatar (1), Pakistan (1)
	501Y.V3 (GR)	Domestic	-	-
		Imported	4	**A total of 10:** Brazil(7), United States(1), Saudi Arabia(1), Canada(1)
Variant of Interest (VOI)	452R.V1 (GH)	Domestic	-	A total of 384
		Imported	4	**A total of 32:** United States(28), Mexico(2), Canada(1), Poland(1)
	B.1.526 (GH)	Domestic	-	A total of 4
		Imported	1	**A total of 6:** United States (6)
	484K.V3 (G)	Domestic	-	-
		Imported	4	**A total of 8:** Nigeria (4), Sudan (1), UAE (1), Cameroon (1), Philippines (1)
	B.1.1.28.3 (G)	Domestic	-	-
		Imported	1	**A total of 6:** Philippines (6)
	452R.V3 (G)	Domestic	-	A total of 4
		Imported	1	**A total of 29:** India (28), Kazakhstan (1)

2. Clinical and epidemiological characteristics of patients with VOCs

A. Analysis subjects and methods

A total of 632 cases of VOCs were analyzed, including 302 cases of VOCs confirmed by May 4 in addition to 330 cases of VOCs confirmed by April 5 (which had been included in the second round of analyses) after the identification of the first case infected with a variant in the Republic of Korea in December 2020. The 632 subjects included 551 people with the 501Y.V1, 71 people with the 501Y.V2, and 10 people with the 501Y.V3. The frequency analysis and chi-square test of epidemiological investigation records and clinical data of patients with basic variants were performed using R, and epidemiological and clinical characteristics were analyzed.

B. Results

1) Route of infection and detection

The route of infection and detection was investigated among a total of 632 people confirmed to have VOCs in the Republic of Korea between December 2020 and May 4, 2021. Regarding the route of infection, 324 patients (51.3%) were imported cases, of whom 183 (29.0%) were confirmed during self-quarantine after entry, followed by 135 patients (21.4%) confirmed during entry screening and 6 patients (0.9%) confirmed through post-entry diagnostic tests. Among the 308 patients (48.7%) with locally acquired infections, the route of infection was contact with confirmed cases in 279 patients (44.1%) and under investigation in the remaining 29 patients (4.6%).

2) Epidemiological characteristics

A) 501Y.V1

Among the total 632 confirmed cases of VOCs in the Republic of Korea, the 501Y.V1 variant was the most common (551 cases, 87.2%). It was more prevalent in men (351 cases, 63.7%) than women (200 cases, 36.3%). The largest number of people was in the age group of 20 to 29 years (134 cases, 24.3%), followed by 30 to 39 years (112 cases, 20.3%) and 40 to 49 years (105 cases, 19.1%). The most frequently used quarantine treatment facilities were medical institutions (281 cases, 51.0%), followed by community treatment centers (266 cases, 48.3%) and

Table 3. Route of infection and detection of VOCs in the Republic of Korea

	Total		Dec. 2020			Jan. 2021			Feb. 2021			March 2021			April 2021		
			501Y.V1	501Y.V2	501Y.V3	501Y.V1	501Y.V2	501Y.V3	501Y.V1	501Y.V2	501Y.V3	501Y.V1	501Y.V2	501Y.V3	501Y.V1	501Y.V2	501Y.V3
Total	632	(100%)	14	1	0	51	10	6	122	12	1	143	23	2	221	25	1
Imported cases	324	(51.3%)	10	1	0	30	9	6	79	8	1	64	18	2	78	17	1
At entry screening	135	(21.4%)	4	1	0	13	4	2	32	4	0	22	8	2	29	13	1
During home quarantine	183	(29.0%)	6	0	0	17	5	4	44	4	1	42	10	0	46	4	0
Others	6	(0.9%)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0
Locally-acquired cases	308	(48.7%)	4	0	0	21	1	0	43	4	0	79	5	0	143	8	0
Contact with confirmed cases	279	(44.1%)	4	0	0	20	1	0	39	3	0	71	5	0	128	8	0
Under investigation (unclassified)	29	(4.6%)	0	0	0	1	0	0	4	1	0	8	0	0	15	0	0

*Home quarantine exemption

others (3 cases, 0.5%). There were 13 (2.4%) patients in critical or severe condition, including death.

B) 501Y.V2

The 501Y.V2 variant was found in 71 (12.7%) of the total of 632 patients with VOCs in the Republic of Korea. There were more men (47 cases, 66.2%) than women (24 cases, 33.8%), and the most common age group was 30 to 39 years (19 cases, 26.8%), followed by 49 to 49 years (13 cases, 18.3%) and 20 to 29 years (10 cases, 14.1%). The most commonly used quarantine treatment facilities were community treatment centers (43 cases, 61.9%), followed by medical institutions (28 cases, 38.1%). There were 4 patients (5.6%) in critical or severe condition, including death.

C) 501Y.V3

Of the total of 632 patients confirmed to have VOCs in the Republic of Korea, 10 patients (1.6%) had the 501Y.V3. There were more men (8 cases, 80.0%) than women (2 cases, 20.0%). The number of patients aged 30 to 39 years was 3 (30.0%), and that of patients aged 20 to 29 years and 60 to 69 years was 2 (20.0%) each. Community treatment centers and medical institutions were the most common quarantine treatment facilities, with 5 patients (50.0%) each. There were no patients in critical or severe condition, including death.

Table 4. Epidemiological characteristics of VOCs in the Republic of Korea

Classification	Total	501Y.V1	501Y.V2	501Y.V3	*p*-value†
Total	632 (100.0%)	551 (87.2%)	71 (11.2%)	10 (1.6%)	
Gender					
Male	406 (64.2%)	351 (63.7%)	47 (66.2%)	8 (80.0%)	0.011
Female	226 (35.8%)	200 (36.3%)	24 (33.8%)	2 (20.0%)	
Nationality					
Koreans	426 (67.4%)	376 (68.2%)	40 (56.3%)	10 (100.0%)	0.530
Foreigners	206 (32.6%)	175 (31.8%)	31 (43.7%)	0 (0.0%)	
Age group(yrs)					
0–9	29 (4.6%)	26 (4.7%)	3 (4.2%)	0 (0.0%)	0.000
10–19	39 (6.2%)	36 (6.5%)	3 (4.8%)	0 (0.0%)	
20–29	146 (23.1%)	134 (24.3%)	10 (14.1%)	2 (20.0%)	
30–39	134 (21.2%)	112 (20.3%)	19 (26.8%)	3 (30.0%)	
40–49	119 (18.8%)	105 (19.1%)	13 (18.3%)	1 (10.0%)	
50–59	92 (14.6%)	87 (15.8%)	4 (5.6%)	1 (10.0%)	
60–69	53 (8.4%)	39 (7.1%)	12 (16.9%)	2 (20.0%)	
70–79	10 (1.6%)	8 (1.5%)	2 (2.8%)	0 (0.0%)	
80+	10 (1.6%)	4 (0.7%)	5 (7.0%)	1 (10.0%)	
Isolation place					
Residential treatment center	314 (49.7%)	266 (48.3%)	43 (61.9%)	5 (50.0%)	0.839
Hospital	314 (49.7%)	281 (51.0%)	28 (38.1%)	5 (50.0%)	
Home treatment	1 (0.2%)	1 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
Others*	3 (0.5%)	3 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	

*Death before COVID-19 confirmation etc. † χ^2 test

3) Clinical characteristics

Among the patients with VOCs in the Republic of Korea, 367 patients (58.1%) reported symptomatic and 265 patients (41.9%) were asymptomatic. The most common symptoms among the symptomatic cases were mild respiratory symptoms (cough, etc.) unaccompanied by fever in 153 patients (24.2%). 81 patients (12.8%) complained of mild respiratory symptoms with fever, 53 patients (8.4%) had fever only, 48 patients (7.6%) had other symptoms only, 25 patients (4.0%) had other symptoms (chills, abdominal pain, etc.) accompanied by fever, and 7 patients (1.1%) lost their sense of smell and taste (Table 5).

In the Republic of Korea, patients who undergo quarantine treatment with high-flow oxygen therapy, a ventilator, extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), and continuous renal replacement therapy (CRRT) are classified as critical/severe cases. The main symptoms among the patients with VOCs in the Republic of Korea were mostly mild, but 13 patients (including 2 deaths) of those with the 501Y.V1 and 4 patients (including 1 death) of those with the 501Y.V2 were in critical/severe condition (Table 5).

A total of 1,499 patients (632 people confirmed to have VOCs in the Republic of Korea by May 4, 2021, and 867 people identified to have contact with those infected with variants without an epidemiological identification of other infection sources, although variant analysis was not performed) were compared with the total confirmed cases of COVID-19 in the Republic of Korea in terms of fatality, criticality, and severity rates. The age distribution of all confirmed cases of COVID-19 in the Republic of Korea was set as the standard population structure and an indirect calculation method was used. Among patients with the 501Y.V1, the fatality rate, criticality rate, and

Table 5. Clinical characteristics of VOCs in the Republic of Korea

	Total	501Y.V1	501Y.V2	501Y.V3	*p*-value*
Total	632 (100.0%)	551 (87.2%)	71 (11.2%)	10 (1.6%)	
Symptom					
Symptomatic	367 (58.1%)	329 (59.7%)	31 (43.7%)	7 (70.0%)	0.026
Asymptomatic	265 (41.9%)	222 (40.3%)	40 (56.3%)	3 (30.0%)	
Symptom classification					
Fever only	53 (8.4%)	39 (7.1%)	12 (16.9%)	2 (20.0%)	0.006
Fever and respiratory symptoms	81 (12.8%)	79 (14.3%)	2 (2.8%)	0 (0.0%)	
Fever and other symptoms	25 (4.0%)	23 (4.2%)	2 (2.8%)	0 (0.0%)	
Respiratory symptoms without fever	153 (24.2%)	140 (25.4%)	10 (14.1%)	3 (30.0%)	
Acute loss of sense of smell or taste	7 (1.1%)	6 (1.1%)	1 (1.4%)	(0.0%)	
Others	48 (7.6%)	42 (7.6%)	4 (5.6%)	2 (20.0%)	
Asymptomatic	265 (41.9%)	222 (40.3%)	40 (56.3%)	3 (30.0%)	
Severity					
Death	3 (0.5%)	2 (0.4%)	1 (1.4%)	0 (0.0%)	0.523
Critical/severe	14 (2.2%)	11 (2.0%)	3 (4.2%)	0 (0.0%)	
Milld/ Asymptomatic	615 (97.3%)	538 (97.6%)	67 (94.4%)	10 (100.0%)	

*χ^2 test

severity rate were 0.32 times, 1.21 times, and 1.10 times those of all confirmed cases of COVID-19 in the Republic of Korea; among patients with the 501Y.V2 variant, the corresponding values were 0.12 times, 0.83 times, and 0.66 times those of all confirmed COVID-19 cases (Table 6).

3. Current status of large-scale outbreaks related to VOCs

In April 2021, there were 25 confirmed large-scale outbreaks of VOCs and 569 confirmed cases related to VOCs (90 laboratory-confirmed cases and 479 epidemiologically related cases), exceeding the corresponding numbers confirmed in February and March. There were a total of 50 large-scale outbreaks of VOCs and 1,094 confirmed cases (256 laboratory-confirmed cases and 838 epidemiologically related cases). The variants responsible for the 50 large-scale outbreaks were 501Y.V1 in 47 cases (94.0%) and 501Y.V2 in 3 cases (6.0%) (Table 7).

Regarding the demographic characteristics of the 1,094 cumulative confirmed cases in large-scale outbreaks of VOCs, there were more men (578, 52.8%) than women (516, 47.2%). The largest number of people was in the age range of 20 to 29 years (224 people, 20.5%), followed by 40 to 49 years (183 people, 16.7%), 50 to 59 years (179 people, 16.4%), and 30 to 39 years (174 people, 15.9%). By region, Gyeonggi-do was the hardest-hit (470 people, 43.0%), followed by Ulsan metropolitan city (306 people, 28.0%), Gyeongsangnam-do (90 people, 8.2%), and Chungcheongbuk-do (61 people, 5.6%) (Table 8).

Table 6. The rate of severe/critical and fatality of VOCs in the Republic of Korea

	COVID-19 (in the Republic of Korea)	501Y.V1			501Y.V2			501Y.V3		
		Total	Confirmed of variance	Epidemic relation	Total	Confirmed of variance	Epidemic relation	Total	Confirmed of variance	Epidemic relation
Confirmed cases	122,634	1,344	551	793	141	71	70	14	10	4
Death	1,831	2	2	0	1	1	0	0	0	0
Severe/critical	3,223	25	11	14	12	8	4	0	0	0
Fatality	1.49%		0.15%			0.71%			0.00%	
Rate of severe/critical	2.63%		1.86%			8.51%			0.00%	
Rate of severe/critical (including death)	3.32%		2.01%			9.22%			0.00%	
Fatality (Age standardized*)			0.48% (0.32 times†)			0.12% (0.08 times†)			0.00%	
Rate of severe/critical (Age standardized*)			3.19% (1.21 times†)			2.19% (0.83 times†)			0.00%	
Rate of severe/critical (including death) (Age standardized*)			3.66% (1.10 times†)			2.19% (0.66 times†)			0.00%	

*The age distribution of all corona19 confirmed patients in the Republic of Korea is set as the standard population structure and calculated using an indirect method.
† Comparison with COVID-19 confirmed cases in the Republic of Korea

Table 7. Characteristics of variants of concern (VOC) viruses by group case

		Patient Occurrence Period	Occurrence status			Virus type
			Total	Laboratory confirmed cases	Epidemiological cases	
January	Group 1	1.7.–1.29.	38	13	25	501Y.V1
	Group 2	1.29.–1.30.	8	7	1	501Y.V1
January subtotal (Group 1 – Group 22)			**46**	**20**	**26**	
February	Group 3	2.10.–2.23.	31	7	24	501Y.V1
	Group 4	2.7.–2.17.	7	2	5	501Y.V1
	Group 5	2.4.–2.5.	5	3	2	501Y.V1
	Group 6	2.3.–2.13.	11	3	8	501Y.V1
	Group 7	2.22.–2.23.	3	3	0	501Y.V2
	Group 8	2.11.–3.1.	62	24	38	501Y.V1
	Group 9	2.16.–3.15.	24	1	23	501Y.V1
	Group 10	2.18.–3.3.	18	3	15	501Y.V1
	Group 11	2.27.–3.21.	25	14	11	501Y.V1
	Group 12	2.24.–3.16.	9	5	4	501Y.V1
February subtotal (Group 3 – Group 12)			**195**	**65**	**130**	
March	Group 13	3.6.–3.16.	80	12	68	501Y.V1
	Group 14	3.8.–3.10.	8	2	6	501Y.V1
	Group 15	3.20.–3.23.	6	1	5	501Y.V1
	Group 16	3.17.–3.25.	40	9	31	501Y.V1
	Group 17	2.24.–3.12.	6	6	0	501Y.V2
	Group 18	3.19.–3.21.	5	1	4	501Y.V1
	Group 19	3.21.–3.24.	8	1	7	501Y.V1
	Group 20	3.25.–3.27.	9	3	6	501Y.V1
	Group 21	3.26.–4.20.	20	6	14	501Y.V1
	Group 22	3.29.–4.14.	12	4	8	501Y.V1
	Group 23	3.29.–4.15.	21	6	15	501Y.V1
	Group 24	3.31.–4.21.	20	8	12	501Y.V1
	Group 25	3.31.–4.15.	20	4	16	501Y.V1
March subtotal (Group 13 – Group 25)			**284**	**81**	**203**	
April	Group 26	4.1.–4.25.	26	8	18	501Y.V1
	Group 27	4.2.–4.12.	8	5	3	501Y.V1
	Group 28	4.4.–4.8.	8	1	7	501Y.V1
	Group 29	4.4.–4.22.	39	6	33	501Y.V1
	Group 30	4.1.–4.27.	14	2	12	501Y.V1
	Group 31	4.6.–4.29.	24	4	20	501Y.V1
	Group 32	4.10.–4.17.	22	8	14	501Y.V1
	Group 33	4.5.–4.25.	53	6	47	501Y.V1
	Group 34	4.11.–4.12.	5	4	1	501Y.V1
	Group 35	4.11.–4.25.	7	3	4	501Y.V1
	Group 36	4.11.–4.27.	36	5	31	501Y.V1
	Group 37	4.3.–4.19.	11	1	10	501Y.V1

Table 7. *(Continued)* Characteristics of variants of concern (VOC) viruses by group case

	Patient Occurrence Period	Occurrence status			Virus type
		Total	Laboratory confirmed cases	Epidemiological cases	
Group 38	4.14.–4.23.	43	3	40	501Y.V1
Group 39	4.18.–4.20.	8	1	7	501Y.V1
Group 40	4.21.–5.1.	11	4	7	501Y.V1
Group 41	4.23.–4.30.	77	7	70	501Y.V2
Group 42	4.22.–4.25.	19	4	15	501Y.V1
Group 43	4.14.–4.30.	48	3	45	501Y.V1
Group 44	4.13.–4.21.	10	4	6	501Y.V1
Group 45	4.16.–4.17.	5	3	2	501Y.V1
Group 46	4.8.–4.14.	39	1	38	501Y.V1
Group 47	4.15.–4.29.	3	1	2	501Y.V1
Group 48	4.19–4.19.	5	2	3	501Y.V1
Group 49	4.13.–4.21.	32	3	29	501Y.V1
Group 50	4.22.–4.29.	16	1	15	501Y.V1
April subtotal (Group 25 – Group 50)		569	90	479	
Total		1,094	256	838	

Table 8. Demographic characteristics of patients with variants of concern (VOC) virus population cases (including epidemiological cases)

	April	Total
	N (%)	N (%)
Total	569 (100.0)	1,094 (100.0)
Sex		
Male	280 (49.2)	578 (52.8)
Female	289 (50.8)	516 (47.2)
Age group		
0–9	36 (6.3)	90 (8.2)
10–19	43 (7.6)	76 (6.9)
20–29	114 (20.0)	224 (20.5)
30–39	88 (15.5)	174 (15.9)
40–49	107 (18.8)	183 (16.7)
50–59	80 (14.1)	179 (16.4)
60–69	49 (8.6)	97 (8.9)
70–79	16 (2.8)	30 (2.7)
80+	36 (6.4)	41 (3.7)

Table 8. *(Continued)* Demographic characteristics of patients with variants of concern (VOC) virus population cases (including epidemiological cases)

	April	Total
	N (%)	N (%)
Region		
Seoul	19 (3.3)	41 (3.7)
Busan	2 (0.4)	23 (2.1)
Daegu	0 (0.0)	3 (0.3)
Incheon	7 (1.2)	24 (2.2)
Gwangju	3 (0.5)	2 (0.2)
Daejeon	1 (0.2)	0 (0.0)
Ulsan	141 (24.8)	306 (28.0)
Sejong	0 (0.0)	1 (0.1)
Gyeonggi	311 (54.7)	470 (43.0)
Gangwon	0 (0.0)	9 (0.8)
Chungbuk	21 (3.7)	61 (5.6)
Chungnam	2 (0.4)	1 (0.1)
Jeonbuk	21 (3.7)	21 (1.9)
Jeonnam	0 (0.0)	17 (1.6)
Gyeongbuk	1 (0.2)	24 (2.2)
Gyeongnam	39 (6.9)	90 (8.2)
Jeju	1 (0.2)	1 (0.1)

Conclusion

The Central Quarantine Countermeasures Headquarters has continued to analyze the genetic characteristics of COVID-19 through whole-genome genetic analyses and has expanded its analytical capacity, which led to the identification of the VOCs (501Y.V1, 501Y.V2, and 501Y.V3) and VOIs (452R.V1, B.1.526, 484K.V3, B.1.1.28.3, and 452R.V3). In recent months, various variants have been spreading rapidly abroad, thereby raising concerns about the inflow of these variants into the Republic of Korea. To respond to this situation, it is necessary to perform ongoing surveillance and analyses of the variants, as well as monitoring the occurrence of variants by country.

Although VOCs have been reported to have an increased transmissibility and fatality rate, no significant difference was noted in the criticality rate and fatality rate between patients with the existing virus and those with the VOCs in the Republic of Korea. Nonetheless, as variant cases continue to occur in the Republic of Korea, it is necessary to establish measures for the management of patients infected with variants according to the characteristics of the variants such as the criticality rate and fatality rate, based on ongoing clinical monitoring for each variant.

The 501Y.V1 variant was confirmed to be responsible for most of the large-scale outbreaks of VOCs in the Republic of Korea. VOCs, including the 501Y.V1 variant, have been found in many countries around the world, and increased transmissibility and risk of death and the possibility of immune evasion have been reported [1]. However, reports have shown that the existing vaccines can also be preventive against the UK variant [9]. In order to suppress the outbreak of COVID-19, Korea has been making efforts to prevent further spread through vaccinations and

epidemiological investigations. To strengthen the management of variants, testing has been expanded to the contacts of confirmed patients, and the surveillance of variants has been strengthened in local communities, including areas with large concentrations of foreigners.

Acknowledgment

Conflict of Interest

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

Correspondence to:

Eun-Jin Kim

Laboratory Analysis Team, Laboratory Diagnosis Task Force, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA), Cheongju, Korea.

E-mail: ekim@korea.kr, Tel: +82-043-719-8140

Jin Gwack

Case and Guideline Management Team, Infection Prevention Support Team, KDCA, Cheongju, Korea.

E-mail: gwackjin@korea.kr, Tel: +82-043-719-9100

Young Joon Park

Epidemiological Investigation Team, Epidemiological Investigation and Analysis TaskForce, Central Disease Control Headquarters, KDCA, Cheongju, Korea.

E-mail: pahmun@korea.kr, Tel: +82-043-719-7950

Submitted: May 28, 2021; Revised: May 31, 2021; Accepted: June 1, 2021

① What was known?

Since 330 people were confirmed to be infected with VOCs in the Republic of Korea until April 5, 2021, 302 people have been additionally identified to have VOCs as of May 4, 2021, which brings the total number of people with VOCs to 632, including 551 people with the UK variant, 71 people with the South African variant, and 10 people with the Brazilian variant.

② What is newly learned?

Since it was first identified in 14 cases (2.7%) in December 2020, the 501Y.V1 variant has been confirmed in 51 cases (8.6%) in January 2021, 122 cases (10.7%) in February, 143 cases (5.2%) in March, and 221 cases (14.1%) in April. The L452R.V1 variant was also confirmed in 13 cases (2.5%) in December 2020, 22 cases (3.7%) in January 2021, 59 cases (5.2%) in February, and 153 cases (6.4%) in March, and 169 cases (10.8%) in April. In addition, the Indian variant (452R.V3), which has recently been added to the list of VOIs, has been first confirmed in 33 people since March 2021, including 29 travelers from India (28 cases) and Kazakhstan (1 case).

Among the 632 people, there were more men (406, 64.2%) than women (226, 35.8%). By age group, those in 20 to 29 years were the most common (146, 23.1%) and the mean age of the patients was 38.1 years. Among the patients with VOCs in the Republic of Korea, 367 (58.1%) were symptomatic and 265 (41.9%) were asymptomatic, and the largest number of people (153, 24.2%) complained of only mild respiratory symptoms without fever. The number of patients in critical or severe condition was 13 (including 2 deaths) among those with the 501Y.V1 variant and 4 (including 1 death) among those with the 501Y.V2.

③ What are the implications?

It is necessary to establish response strategies for the management of patients according to the characteristics of variants (including their criticality rates and fatality rates) based on ongoing clinical monitoring of patients with each variant.

References

1. WHO. COVID-19 Weekly Epidemiological Update, 2021.4.20.
2. GISAID(Global Initiative on Sharing All Influenza), https://www.gisaid.org
3. PANGO Lineages, https://cov-lineages.org.
4. Emergence of SARS-CoV-2 B.1.1.7 Lineage — United States, December 29, 2020–January 12, 2021 Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR) 2021.01.15.
5. Emanuele Andreano et. al. SARS-CoV-2 escape in vitro from a highly neutralizing COVID-19 convalescent plasma. bioRxiv. 2020.12.28.
6. Zhuoming Liu et. al.Landscape analysis of escape variants identifies SARS-CoV-2 spike mutations that attenuate monoclonal and serum antibody neutralization. bioRxiv. 2020.11.8
7. Gard Nelson, Patrick Soon-Shiong et. al. Molecular dynamic simulation reveals E484K mutation enhances spike RBD-ACE2 affinity and the combination of E484K, K417N, and N501Y mutations (501Y.V2 variant) induces conformational change greater than N501Y mutant alone, potentially resulting in a escape mutant. bioRxiv. 2021.01.13.
8. Nuno R. Faria et. al. Genomic characterization of an emergent SARS-CoV-2 lineage in Manaus: preliminary findings. viological. org. 2021.01.13.
9. Katherine R.W. Emary et. al. Efficacy of ChAdOx1 NCoV-19 (AZD1222) vaccine against SARS-CoV-2 variant of concern 202012/01 (B.1.1.7): an exploratory analysis of a randomised controlled trial. The Lancet. 2021.04.10.

This article has been translated from the Public Health Weekly Report (PHWR) volume 14, Number 23, 2021.

역학 · 관리보고서 1

민간 · 공공협력 국가결핵관리사업 결과 – 2017~2019년 결핵관리지표 분석 결과 –

가톨릭대학교 의과대학 호흡기내과 **민진수, 김주상**
단국대학교 의과대학 호흡기내과 **박재석***
질병관리청 감염병정책국 결핵정책과 **송치은, 장유진, 김재태, 권윤형, 김유미***

*교신저자 : jspark@dankook.ac.kr, umiver@korea.kr, 043–719–7310

초 록

우리나라는 민간의료기관에서 치료받는 결핵환자 관리를 위해 2011년부터 현재까지 대한결핵 및 호흡기학회와 함께 민간·공공협력 결핵관리사업을 추진해오고 있다. 본 연구는 2017년부터 2019년까지 민간·공공협력 결핵관리사업 참여 의료기관에서 신고된 결핵환자의 신고 자료를 바탕으로 생성된 결핵관리지표를 분석하였으며, 신고된 일자를 분기별로 구분하여 총 5분기 동안 조사하여 최소 1년 이상의 추적 관찰을 통해 최종 치료 결과를 확인하였다.

활동성 결핵환자 적정 관리율과 관련된 지표인 객담도말 및 배양검사와 약제감수성검사 시행률은 2017년~2019년 동안 각각 94.3%, 93.7%, 93.5%로 결핵 진단을 위한 검사가 비교적 잘 시행되었다. 초치료 지침준수율 또한 93.6%로 높게 나타났다. 객담도말검사 결과 양성인 환자의 치료성공률은 2017년~2019년 동안 84.9%였다. 연도별로는 2017년 83.4%에서 2018년 86.8%로 향상되었으나, 2019년 84.7%로 감소하였다.

활동성 결핵환자의 조기 발견과 결핵 예방 치료와 관련된 지표인 사례조사 실시율 및 접촉자 검진율은 2017~2019년 3년 평균 각각 98.4%와 90.0%로 전후(성인 89.4%, 소아 91.8%)로 높았다. 하지만, 잠복결핵감염 치료시작률은 성인에서 53.8%, 소아에서 85.8%로 다소 낮은 경향을 보이고 있어, 잠복결핵감염 치료시작률을 높이기 위한 민간과 공공의 협력이 필요하다.

우리나라의 전반적인 결핵관리지표는 향상되고 있으나 아직 일부 권역 혹은 의료기관의 경우 전국 평균에 못 미치는 경우가 발생하고 있다. 결핵 치료성공률 향상을 위해서는 민간·공공협력 결핵관리사업을 통해 목표 미도달 지표에 대하여 지속적인 개선 노력이 필요하다. 이러한 결핵관리지표 변화 양상은 민간·공공협력 국가결핵관리사업(PPM 사업)의 효과를 평가하기 위한 근거로 활용될 수 있을 것이다.

주요 검색어 : 결핵, 잠복결핵감염, 민간공공협력, 국가결핵관리사업, 결핵관리지표

들어가는 말

정부에서는 민간 의료기관에서 치료받는 결핵환자 관리를 위해 2011년부터 현재까지 대한결핵 및 호흡기학회와 함께 '민간·공공협력(Private–Public Mix, PPM) 국가결핵관리사업(이하, PPM 사업)'을 추진해오고 있다[1]. PPM 사업의 주 내용은 민간의료기관에 배치된 결핵관리전담간호사 등 결핵관리 종사자를 대상으로 표준업무 지침 등을 교육하고 결핵관리 현황을 점검하여 체계적인 환자 및 접촉자 관리가 이루어 질 수 있도록 지원하는 것이다. 또한, 여러 의료기관의 결핵전문 의사 및 간호사와 보건소 등 공공 부분 결핵관리담당자가 함께 참여하는 결핵관리 회의를 통해 일개 의료기관 및 보건소 단위에서도 결핵관리 지표를 일정 수준 이상으로 유지하도록 지원하여 궁극적으로 결핵 치료 성공률을 향상시키는 것을 목표로 하고 있다.

몸 말

1. 연구내용

가. 민간·공공협력 국가결핵관리사업

최근 5년 동안 '국가결핵관리사업 참여 의료기관(이하, PPM 의료기관)'은 2015년 127개소에서 2019년 161개소로 34개소(26.8%)가 추가로 참여하였고, 이에 따라 각 의료기관에 배치하는 결핵관리전담간호사 또한 2015년 193명에서 2019년 258명으로 65명(33.7%)을 추가 배치하였다.

PPM 의료기관의 결핵환자 관리 분담률은 결핵 신환자 수를 기준으로 할 때, 2015년 전체 신환자 32,181명 중 21,128명으로 65.7%에서 2019년 전체 신환자 23,821명 중 18,624명으로 12.5%p 증가한 78.2%였다(표 1).

나. 자료수집 및 분석방법

환자가 결핵으로 진단될 경우 「결핵예방법」에 따라 담당의사는 관련 내용을 보건소에 신고해야 한다. 해당 PPM 의료기관의 결핵관리전담간호사는 결핵환자의 임상 정보를 질병보건통합관리시스템에 입력하고, 질병관리청은 이러한 신고 자료를 바탕으로 결핵관리지표 값을 분석한다. PPM 사업단은 이렇게 산출된 결핵관리지표 값을 제공 받아 PPM 의료기관의 결핵환자 관리를 평가한다[2].

본 연구에서는 2017년부터 2019년까지 PPM 의료기관에서 신고된 결핵환자의 신고자료를 바탕으로 생성된 결핵관리지표를 분석하였다. 결핵관리지표는 대상자가 신고된 일자를 분기별로 구분하고, 신고된 분기를 포함하여 총 5분기 동안 추적조사를 하여 분석하였다. 본 연구에서는 수집된 자료 중 마지막 자료인 5차 분석 자료를 활용하였다. 즉, 2017년 1분기(2017년 1월부터 3월까지)에 신고된 환자 및 접촉자는 2018년 1분기(2018년 1월부터 3월까지)까지의 자료를 분석하였으며, 2019년 4분기에 신고된 환자 및 접촉자는 2020년 4분기까지의 자료를 분석하였다. 각 분기에 신고된 결핵환자는 최소 1년 이상 추적 관찰하여 최종 치료 결과를 확인할 수 있다. PPM 의료기관의 결핵관리지표 향상을 위한 주요 활동 목표는 다음과 같이 크게 3가지로 구분할 수 있다. 첫째, 활동성 결핵환자의 조기 발견, 둘째, 활동성 결핵환자의 적정 치료 관리, 셋째, 잠복결핵감염의 적정 치료 관리이다.

2. 연구결과

가. 활동성 결핵환자 적정 관리율

PPM 의료기관에서 활동성 결핵환자가 신고될 경우 결핵관리전담간호사가 사례조사를 시행한다. 사례조사는 결핵환자 신고 후 3일 이내에 접촉자를 확인하고, 그들의 결핵 관련 증상 및 과거 병력 등을 조사해서 입력하는 것이다. 사례조사 실시율은 2017년부터 2019년까지 지속적으로 98.0% 이상을 유지하였으며, 사례조사 기간준수율은 99.0% 이상으로 높았다.

객담도말검사와 객담배양검사는 폐결핵 환자를 대상으로 확인하는 지표이다. 객담도말검사 시행률은 2017년 93.4%에서 2019년 94.8%로 증가하였으며, 객담배양검사 시행률도 2017년 92.2%에서 2019년 94.4%로 증가하였다. 객담도말 및 배양검사의

표 1. 민간 · 공공협력 국가결핵관리사업 참여 의료기관 현황 및 연간 결핵 신환자 수 및 율

		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
결핵 신환자수(명)		32,181	30,892	28,161	26,433	23,821
결핵 신환자율(명/10만 명)		63.2	60.4	55.0	51.5	46.4
민간 · 공공협력 결핵관리사업 참여 의료기관	관리 신환자수(명)	21,128	20,531	19,349	18,698	18,624
	관리 분담률(%)	65.7	66.5	68.7	70.7	78.2
	기관 수(개소)	127	128	127	127	161
	결핵관리전담간호사 수(명)	193	200	200	198	258

양성률은 연구기간 동안 각각 평균 29.1%와 60.4%이었다. 통상감수성검사 시행률은 전체 항산균배양검사 양성자 중 통상감수성검사 시행여부를 확인하는 지표이며, 이는 2017년 91.9%에서 2019년 93.2%로 지속적으로 증가하였다. 전체 약제감수성검사 시행률은 통상감수성검사 또는 신속감수성검사 시행여부를 확인하는 지표이며, 연구기간 동안 평균 93.5%이었다.

초치료 지침준수율은 이소니아지드 또는 리팜핀 내성을 제외한 결핵환자를 대상으로 이소니아지드–리팜핀–에탐부톨–파라진아미드(HREZ), 이소니아지드–리팜핀–에탐부톨(HRE) 등 결핵진료지침에서 제시하는 표준처방의 준수율을 확인하는 지표이다. 초치료 지침준수율은 평균 93.6%이었으며, 연구기간 동안 약 93.0% 이상을 꾸준히 유지하였다.

PPM 의료기관의 결핵관리지표에서는 '도말양성환자의 치료성공률'을 제시하고 있다. 이 지표는 객담도말검사 결과 양성으로 확인된 폐결핵 환자를 대상으로 하고 있으며, 다제내성결핵환자(리팜핀 단독 내성 포함), 타 의료기관으로 전원한 경우, 결핵 이외의 원인에 의한 사망이 발생한 경우, 외국인으로서 귀국의 사유로 퇴록한 환자 등은 제외한다. 치료 결과의 분류는 결핵진료지침에 따라 정의하고 있으며, 분모는 완치, 완료, 실패, 결핵과 관련된 사망, 중단, 치료 중이 포함된다. 분자는 치료성공이며, 완치 혹은 완료된 경우가 해당한다. PPM 의료기관의 도말양성환자의 치료성공률은 연구기간 동안 평균 84.9%이었다. 연도별로 비교하면 2017년 83.4% 이었으며, 2018년 86.8%로 향상되었으나, 2019년 84.7%로 약간 감소하였다.

치료중단율과 치료실패율은 다제내성결핵환자(리팜핀 단독 내성 포함) 등을 제외한 결핵환자 중 치료 결과가 '중단' 또는 '실패'인 경우가 해당한다. 치료중단율은 연구기간 동안 평균 2.3%로 낮았다. 치료실패율 또한 연구기간 동안 평균 0.04%이었다(표 2).

나. 가족 등 접촉자 관리정도

결핵환자 발생 시 가족접촉자 조사를 시행하는 것은 추가 결핵환자 및 잠복결핵감염자를 조기 발견하고 치료하여 결핵 확산을 방지하는데 목적이 있다. 접촉자검진 실시 기준에 따라 65세 이하의 접촉자는 흉부X선 검사와 잠복결핵감염 검사(피부반응검사 또는 인터페론감마 분비검사 중 하나)를 받아야 한다. 66세 이상의 접촉자는 흉부X선 검사를 받아야하며 잠복결핵감염 검사(피부반응검사 또는 인터페론감마 분비검사)는 선택적으로 받도록 하고 있다. 신생아는 피부반응검사만, 과거 결핵치료력이 있는 경우는 흉부X선 검사만 받으면 된다. 임산부의 경우 2가지의 잠복결핵감염 검사 중 한 가지만 받으면 된다. 성인(19세 이상

표 2. 2017~2019년 국가결핵관리사업 참여 의료기관의 활동성 결핵환자 관리 정도

(단위 : %)

구 분		2017년	2018년	2019년	전체
사례조사	실시율	98.7	98.5	98.1	98.4
	기간준수율	99.6	99.7	99.7	99.7
객담도말검사	객담도말검사 시행률	93.4	94.9	94.8	94.3
	객담도말검사 양성률	29.6	29.0	28.7	29.1
객담배양검사	객담배양검사 시행률	92.2	94.6	94.4	93.7
	객담배양검사 양성률	60.1	60.8	60.3	60.4
약제감수성검사	전체 약제감수성검사 시행률	93.2	93.6	93.8	93.5
	통상감수성검사 시행률	91.9	92.7	93.2	92.6
초치료 지침 준수율	초치료 지침준수율	93.7	93.6	93.6	93.6
도말양성환자의 치료성공률	도말양성환자 치료성공률	83.4	86.8	84.7	84.9
치료중단/실패	치료중단율	2.3	2.4	2.2	2.3
	치료실패율	0.03	0.04	0.06	0.04

접촉자)에서는 접촉자 검진율은 2017년 87.0%에서 2018년 89.5%, 2019년 91.9%로 증가하는 경향이었다. 소아(18세 이하 접촉자)에서도 2017년 89.4%에서 2018년 93.1%, 2019년 93.4%로 증가하는 경향이었다.

접촉자 검진 중 시행된 흉부X선 검사결과 검진자의 결핵이 의심 되는 비율은 연구 기간 동안 평균 3.5%이었다. 흉부X선 검사 검진자 중 결핵의심자에서 객담도말검사 시행률은 2017년 50.7%에서 2019년 45.1%로 감소하였으며, 객담배양검사 시행률은 이보다 약간 낮아 2017년 42.2%와 2019년 41.3%이었다. 결핵의심자의 객담도말검사 양성률은 연구기간 동안 평균 5.1%이었으며, 객담배양검사 양성률은 평균 7.7%이었다. 가족접촉자 검진에서 평균 가족 수는 2.0명이었으며, 가족접촉자 검진 대상자 중 활동성 결핵으로 최종 진단된 경우는 2017년 104명, 2018년 88명, 2019년 94명이었다.

성인과 소아의 평균 잠복결핵감염율은 각각 26.5%, 20.0%이었다. 성인의 잠복결핵감염 치료시작률은 평균 53.8%이었으며, 2017년 53.3%에서 2018년 48.1%로 감소하였으나, 2019년 다시 59.8%로 증가하였다. 소아의 잠복결핵감염 치료시작률은 평균 85.8%이었으며, 2017년 81.9%에서 2019년 90.0%로 지속적으로 증가하는 경향이었다(표 3).

표 3. 2017~2019년 국가결핵관리사업 참여 의료기관의 가족 등 접촉자 관리 정도

(단위 : %, 명)

구 분			2017년	2018년	2019년	전체
접촉자검진율 /잠복결핵감염률 /잠복결핵감염 치료시작률	성인 (만 19세 이상 접촉자)	접촉자검진율	87.0	89.5	91.9	89.4
		잠복결핵감염률	25.7	27.6	26.3	26.5
		잠복결핵감염 치료시작률	53.3	48.1	59.8	53.8
	소아 (만18세이하 접촉자)	접촉자검진율	89.4	93.1	93.4	91.8
		잠복결핵감염률	18.8	20.3	21.3	20.0
		잠복결핵감염 치료시작률	81.9	85.8	90.0	85.8
접촉자검진 후 결핵의심 및 환자비율	결핵의심 및 환자비율		3.6	3.5	3.5	3.5
결핵의심자 객담도말검사	시행률		50.7	47.9	45.1	48.0
	양성률		5.5	4.9	4.9	5.1
결핵의심자 객담배양검사	시행률		42.2	42.2	41.3	41.9
	양성률		6.9	10.1	6.0	7.7
가족접촉자검진 최종진단(명)	정상		11,271	12,938	14,434	-
	활동성결핵		104	88	94	-
	잠복결핵감염(비활동성결핵포함)		4,282	4,570	4,492	-
	타 질환		285	388	429	-
	검진 미대상		1	0	0	-
평균 가족 수(명)			2.0	2.0	2.0	-

맺는 말

이번 연구에서는 결핵 신고 자료를 바탕으로 산출된 PPM 사업의 결핵관리지표를 분석하여 2017년부터 2019년까지 PPM 의료기관의 결핵관리 현황을 파악하였다. PPM 의료기관에서의 객담도말 및 배양검사와 약제감수성검사 시행률은 각각 94.3%, 93.7%, 93.5%로 결핵 진단을 위한 검사가 비교적 잘 시행되고 있었다. 또한, 초치료 지침준수율 및 도말 양성환자의 치료성공률은 각각 93.6%와 84.9%로 결핵 치료와 관련된 지표도 높았다. 이는 2018년도부터 시작된 '결핵 적정성 평가'의 결과와 상응한다[3].

우리나라의 신고 결핵 신환자율은 2011년 인구 10만 명당 78.9명으로 보고된 이후 2020년까지 지속적으로 감소세를 보였다. 2020년 우리나라의 결핵 신환자수는 19,933명(인구 10만 명당 38.8명)으로, 2011년 39,557명(인구 10만 명당 78.9명) 대비 49.6% 감소하였으며, 2019년 23,821명(인구 10만 명당 46.4명) 대비 16.3% 감소하였다[4]. 이는 결핵환자의 신속한 진단과 치료에 따라 치료성공률이 향상되었기 때문이며, 여기에는 PPM 사업을 통한 환자관리가 많은 부분 기여했다고 볼 수 있다.

하지만, 활동성 결핵환자의 조기 발견과 결핵 예방 치료와 관련된 지표는 앞으로 보완해야 할 점이 있음을 확인하였다. 사례조사 실시율 및 접촉자 검진율은 90% 전후로 높았지만, 잠복결핵감염 치료시작률은 성인에서 53.8%, 소아에서 85.8%이었다. 가족접촉자 검진 사업은 국가결핵관리사업의 일환으로 추진 중이며, 접촉자를 대상으로 한 결핵 예방 치료는 결핵발병 위험을 감소시키는 효과를 확인한 만큼[5], 잠복결핵감염 치료시작률뿐만 아니라 치료완료율도 높이기 위한 민간과 공공의 협력이 지속되어야 하고, 잠복결핵감염 치료완료율도 관리지표에 추가하여 모니터링할 필요가 있다. 또한, 환자의 순응도 향상을 위한 여러 가지 지지 방안 및 치료 중 발생하는 부작용의 체계적 관리 등 정책적 보완이 필요할 것으로 생각된다.

전 세계적으로 코로나19의 대유행이 지속되면서 기존 의료체계의 붕괴를 초래하고 있으며, 결핵관리 또한 예외는 아니다. 본 연구에서는 도말양성환자의 치료성공률이 2018년 신고환자와 비교하여 2019년 신고환자에서 약간 감소한 것을 확인할 수 있었다. 2019년도에 신고된 결핵환자의 마지막 추적관찰 시점은 2020년 4분기로, 이는 코로나19 대유행 시기와 일부 겹친다. 따라서 도말양성환자의 치료성공률의 감소는 코로나19 대유행의 영향임을 미루어 짐작해볼 수 있다. 실제로 코로나19 전후로 결핵관리지표를 비교 분석한 연구에서는 도말양성환자의 치료성공률이 코로나19 대유행 기준으로 90.6%에서 84.1%로 감소하는 것을 확인하였다[6]. PPM 사업단에서는 코로나19가 PPM 의료기관의 결핵환자 관리에 미치는 영향을 확인하기 위한 설문조사를 시행하였으며, 전체 참여자의 63.2%가 부정적인 영향을 미쳤다고 응답하였다[7]. 특히, 설문조사 결과에 따르면 코로나19 환자 발생이 많았던 지역에서 외래로 방문하는 새로운 결핵환자의 수가 줄었고, 집에 있는 환자에게 결핵약 전달 횟수가 증가하였고, 미생물 검사의 지연 횟수가 늘었다고 응답하였다. 코로나19에 대응하여 효율적인 결핵관리를 위한 장기적인 대응 방안을 모색하는 노력을 지속해야겠다.

우리나라는 종합적이고 체계적인 결핵 예방 및 관리를 위하여 '2018~2022년 제2기 결핵관리종합계획'을 수립하였고, 2030년까지 결핵 조기 종식을 목표로 2019년에 이전보다 더 강화된 '결핵예방관리 강화대책'을 발표하였다[8]. 환자 치료 및 접촉자 관리는 종합계획의 핵심 추진 전략 중 하나이며, 이를 위한 PPM 사업의 역할이 지속적으로 강조되고 있다. 우리나라의 전반적인 결핵관리지표는 향상되고 있으나 아직 일부 권역 혹은 의료기관의 경우 전국 평균에 못 미치는 경우가 있어, PPM 의료기관 권역 협의회 등 PPM 사업을 통해 목표 미도달 지표에 대하여 지속적으로 논의하고 개선을 위해 노력하는 것이 중요할 것이다. 또한, 이러한 결핵관리지표 변화 양상은 PPM 사업의 효과를 평가하기 위한 근거로 활용될 수 있을 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

우리나라의 결핵 신환자 수는 2011년부터 2020년까지 지속적으로 감소 추세를 보였다. 이는 결핵환자의 신속한 진단 및 치료 시작으로 전반적인 치료성공률이 향상되었기 때문이며, 여기에는 민간·공공협력 결핵관리사업(PPM 사업)을 통한 환자 관리가 많은 부분 기여했다고 볼 수 있다. 또한, 이러한 PPM 사업을 지속적으로 평가하기 위한 근거로써 '결핵관리지표'가 활용되고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

활동성 결핵환자의 적정 관리율과 관련된 지표인 객담도말 및 배양검사와 약제감수성검사 시행률은 2017년~2019년 평균 94.3%, 93.7%, 93.5%로 결핵 진단을 위한 검사가 적절히 잘 시행되었다고 볼 수 있다. 초치료 지침준수율 또한 93.6%로 높게 나타났다. 도말양성 환자의 치료성공률은 2017년~2019년 평균 84.9%로 2018년 86.8%에서 2019년 84.7%로 약간 감소하였는데 2019년에 신고된 결핵환자의 마지막 추적관찰 시점은 2020년 4분기로, 이는 코로나19 대유행 시기와 일부 겹치며, 따라서 도말양성 환자의 치료성공율의 감소는 코로나19 대유행의 영향도 있음을 미루어 짐작해볼 수 있다.

활동성 결핵환자의 조기 발견과 결핵 예방 치료와 관련된 지표인 사례조사 실시율 및 접촉자 검진율은 각각 98.4%와 90% 전후(성인 89.4%, 소아 91.8%)로 높았지만, 잠복결핵치료 시작률은 성인에서 53.8%, 소아에서 85.8%로 다소 낮은 경향을 보이고있다.

③ 시사점은?

잠복결핵감염 치료시작률 및 완료율을 높이기 위해서는 환자의 순응도 향상을 위한 여러 가지 지지방안 및 치료 중 발생하는 부작용의 체계적 관리 등 민간과 공공의 협력 및 정책적 보완이 필요하다. 또한, 전 세계적으로 코로나19 대유행이 지속되는 상황에서 효율적인 결핵관리를 위해서는 코로나19에 대응할 수 있는 장기적인 대응 방안을 모색하는 노력을 지속해야 할 것이다.

참고문헌

1. 민진수 등. 우리나라 민간┌공공협력 결핵관리사업의 과거와 현재. 주간 건강과 질병. 2020;13(38):2813–2818.
2. Min J et al. Tuberculosis Surveillance and Monitoring under the National Public–Private Mix Tuberculosis Control Project in South Korea 2016–2017. *Tuberc Respir Dis* 2020;83:218–227.
3. 신지연 등. 제2차 결핵 적정성 평가 분석 결과. 주간 건강과 질병. 2020;13(44):3143–3160.
4. 김진선 등. 2020년 결핵 환자 신고현황. 주간 건강과 질병. 2021;14(14):784–799.
5. 박용준 등. 결핵환자 가족접촉자 검진 사업 분석. 주간 건강과 질병. 2021;14(19):1245–1263.
6. Min J et al. Impact of COVID–19 Pandemic on the National PPM Tuberculosis Control Project in Korea: the Korean PPM Monitoring Database between July 2019 and June 2020. *J Korean Med Sci.* 2020;35(40):e388.
7. Min J et al. Impact of COVID–19 on TB services in Korea. *Int J Tuberc Lung Dis* 2021;25(5):400–402.
8. 보건복지부. 결핵 퇴치국가 도약을 위한 「결핵예방관리 강화대책」. 2019.

Abstract

Results of the Korean National Private-Public Mix Tuberculosis Control Project: Analysis of the indicators for tuberculosis management in 2017-2019

Min Jinsoo, Kim Ju Sang
College of Medicine, The Catholic University of Korea
Park Jae Seuk
College of Medicine, Dankook University
Song Chieeun, Jang Yoojin, Kim Jaetae, Kwon Yunhyung, Kim Youmi
Division of Tuberculosis Prevention and Control, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

To manage tuberculosis (TB) patients treated by private medical institutions, the Korean government has been promoting a national Private-Public Mix (PPM) TB control project with the Korean Academy of Tuberculosis and Respiratory Diseases since 2011. This study analyzed the indicators for TB management reported by medical institutions participating in PPM TB control project from 2017 to 2019. The final treatment results were confirmed through observation for a total of five quarters by dividing the reported date by quarter.

As diagnositic tests and key indicators of the management rate of active TB patients, sputum smears (94.3%), culture tests (93.7%), and drug susceptibility tests (93.5%) were conducted. Major findings indicated that the compliance rate of initial standard treatment was high (93.6%). Further findings indicated that the treatment success rate for sputum acid-fast bacillus (AFB) positive patients was 84.9%; a decrease from 86.8% in 2018 to 84.7% in 2019.

Furthermore, the case investigation rate and contactor screening rate, which are indicators related to the early detection of active TB patients and TB prevention treatment, were high at approximately 98.4% and 90% (89.4% in adults and 91.8% in children) respectively. However, the rate of initiated latent tuberculosis infection (LTBI) treatment tended to be low at 53.8% in adults and 85.8% in children, requiring private and public cooperation to increase the rate of treatment for LTBI.

This study concluded that Korea's overall TB management indicators are improving, but some regions or institutions are still below the national average. To increase the success rate of TB treatment, measures to improve the target underachieving indicators through national PPM TB control project are required. In addition, improvements in TB management indicators will continue to be used as a basis for assessing the effectiveness of PPM control project.

Keywords: Tuberculosis (TB), Latent tuberculosis infection (LTBI), Private-public mix (PPM), TB control project, TB management indicators

Table 1. Status of the tuberculosis (TB) patient management under the national private–public mix (PPM) TB control project and new TB notification cases and rates, 2015–2019

		2015	2016	2017	2018	2019
New TB notification cases (persons)		32,181	30,892	28,161	26,433	23,821
New TB notification rate (person/100,000 population)		63.2	60.4	55.0	51.5	46.4
PPM hospitals	New TB cases (person)	21,128	20,531	19,349	18,698	18,624
	Percentage management (%)	65.7	66.5	68.7	70.7	78.2
	Number of hospitals	127	128	127	127	161
	Number of TB specialist nurses	193	200	200	198	258

Table 2. Status of the active tuberculosis (TB) patient management under the national private–public mix (PPM) TB control project, 2017–2019

(Unit: %)

Variable		2017	2018	2019	Total
Case investigation	Investigation performed rate	98.7	98.5	98.1	98.4
	Period compliance rate	99.6	99.7	99.7	99.7
Sputum AFB smear test	Rate of tests performed	93.4	94.9	94.8	94.3
	Rate of positive results	29.6	29.0	28.7	29.1
Sputum AFB culture test	Rate of tests performed	92.2	94.6	94.4	93.7
	Rate of positive results	60.1	60.8	60.3	60.4
Drug susceptibility test (DST)	Rate of total DST performed	93.2	93.6	93.8	93.5
	Rate of conventional method DST performed	91.9	92.7	93.2	92.6
Compliance rate of initial standard treatment regimen	Compliance rate of initial standard treatment regimen	93.7	93.6	93.6	93.6
Treatment success rate among smear-positive TB patients	Treatment success rate among smear-positive TB patients	83.4	86.8	84.7	84.9
Treatment discontinued/failed	Rate of treatment discontinuation	2.3	2.4	2.2	2.3
	Rate of treatment failed	0.03	0.04	0.06	0.04

Table 3. Status of the close contacts management under the national private–public mix (PPM) TB control project, 2017–2019

(Unit: %, n)

Variable			2017	2018	2019	Total
Rate of Contacts investigation /Rate of latent tuberculosis infection (LTBI) /Rate of initiated LTBI treatment	Adult TB contacts	Contacts investigation rate	87.0	89.5	91.9	89.4
		LTBI screening rate	25.7	27.6	26.3	26.5
		Initiated LTBI treatment rate	53.3	48.1	59.8	53.8
	Childhood TB contacts	Rate of Contacts investigation	89.4	93.1	93.4	91.8
		LTBI screening rate	18.8	20.3	21.3	20.0
		Initiated LTBI treatment rate	81.9	85.8	90.0	85.8
Proportion of suspected TB and TB patients after contacts investigation	Proportion of suspected TB and TB patients		3.6	3.5	3.5	3.5
Sputum smear test for suspected TB	Rate of tests performed		50.7	47.9	45.1	48.0
	Rate of positive results		5.5	4.9	4.9	5.1
Sputum culture test for suspected TB	Rate of tests performed		42.2	42.2	41.3	41.9
	Rate of positive results		6.9	10.1	6.0	7.7
Final diagnosis of household Contact investigation program (n)	Normal		11,271	12,938	14,434	–
	Active TB		104	88	94	–
	LTBI(Include inactive TB)		4,282	4,570	4,492	–
	Other diseases		285	388	429	–
	Not a contact		1	0	0	–
No. of individuals in an average household			2.0	2.0	2.0	–

역학 · 관리보고서 2

2020–2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업 현황

질병관리청 의료안전예방국 예방접종관리과 **김소연, 이혜림, 추지혜, 안애선, 이재영, 양은지, 홍정익***

*교신저자 : hongji3755@korea.kr, 043–719–8350

초 록

우리나라는 국가예방접종 지원사업의 일환으로 만 65세 이상 어르신, 임신부, 6개월~13세까지 어린이를 대상으로 인플루엔자 국가예방접종 지원을 실시하고 있으며, 코로나19 유행상황을 고려하여 2020–2021절기에는 만 62~64세, 만 14~18세, 장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자를 한시적으로 지원하였다. 이 글에서는 2020–2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업에 대한 주요 결과를 소개하고자 한다. 2020–2021절기 인플루엔자 예방접종률은 어르신 73.0%, 임신부 47.8%, 어린이 1회 대상자 73.4%, 2회 대상자 50.4%로 나타났으며, 어린이에서는 연령이 증가할수록 접종률이 낮아지는 경향을 보였다. 임시예방접종으로 시행한 장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자의 접종률은 19.7%로 낮게 나타났다. 접종기관별로는 어르신 대상 접종사업은 보건소 6.4%, 위탁의료기관 93.6%, 임신부는 보건소 0.7%, 위탁의료기관 99.3%, 어린이는 보건소 1.5%, 위탁의료기관 98.5%로 나타났다. 인플루엔자 예방접종 후 이상반응 신고는 총 1,626건(어르신 1,015건, 임신부 34건, 어린이 565건, 장애인·의료급여 12건)이었다. 2020–2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업에 따른 주요 결과를 살펴봄으로써 향후 인플루엔자 국가예방접종 사업 발전을 위한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

주요 검색어 : 인플루엔자, 예방접종, 접종률

들어가는 말

인플루엔자는 인플루엔자 바이러스에 의해 발생하는 질환으로 38℃ 이상의 갑작스러운 발열, 근육통, 두통 등 전신증상과 인두통, 기침 등 호흡기 증상을 나타낸다. 주로 11월~다음 해 4월까지 유행하며, 65세 이상 고령층, 5세 미만 소아, 만성질환자는 합병증, 입원, 사망의 위험이 높은 것으로 알려져 있다[1].

우리나라는 1997년부터 보건소에서 65세 이상 어르신을 대상으로 인플루엔자 국가예방접종 지원을 실시하였다. 그러나 인플루엔자 예방접종의 특성상 단기간 내 많은 인원이 집중되면서, 어르신들이 보건소에서 장시간 대기하는 불편함과 안전사고의 우려 등을 개선하기 위하여 2015년부터 국가지원 접종을 민간의료기관까지 확대하여 실시하였다. 어린이 대상 인플루엔자 예방접종은 2016년 10월 생후 6~12개월 미만의 영유아, 2017년 10월 생후 6~59개월, 2018년 생후 6개월~만 12세, 2020년 생후 6개월~만 13세까지로 국가지원 접종대상자를 점차 확대하였다[2]. 임신부는 인플루엔자에 감염될 경우 폐렴 등 합병증 발생 위험이 크고, 태아의 건강보호 및 출생 후 6개월 미만 영아보호를 위해 2019년부터 지원 대상에 포함되었다.

또한, 생후 60개월~만 18세 이하 소아청소년은 집단생활로 인한 인플루엔자 유행을 방지하는 목적으로 2017년 인플루엔자 우선접종 권장 대상에 포함되었다.

2020–2021절기에는 코로나바이러스감염증–19(코로나19) 유행으로 인한 인플루엔자와 코로나19의 동시 유행을 대비하기 위해

만 62~64세, 만 14~18세, 장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자를 대상으로 한시적으로 인플루엔자 예방접종을 지원하였다.

이 글에서는 2020-2021절기 인플루엔가 국가예방접종 지원사업의 주요 결과를 살펴보고, 향후 인플루엔자 국가예방접종 사업 운영을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

몸 말

1. 2020-2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업 개요

2020-2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업 대상은 만 62세 이상 어르신과 임신부, 생후 6개월~만 18세 어린이, 장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자이다. 사업기간은 인플루엔자 예방접종 약 2주 후 부터 항체가 생성되며 평균 6개월 정도 지속되는 점과 통상 11월부터 이듬해 5월까지 유행하는 점 등을 고려하여 사업기간을 정하였다(표 1). 어르신의 경우 사업 초기 혼잡방지를 위해 만 70세 이상 어르신부터 먼저 접종을 시작하였으며, 만 62세~69세 접종자 중 의료취약지역주민, 당일진료환자, 장애인 등은 접종 편의를 위해 예외적으로 이 기간에도 예방접종이 가능하도록 하였다.

인플루엔자 예방접종은 주소지에 관계없이 전국 보건소, 보건지소, 보건진료소, 위탁의료기관 20,793개소에서 국가지원 접종을 받을 수 있으며, 인플루엔자 4가 백신을 지원하였다. 예방접종률은 예방접종통합관리시스템 등록자 중 해당 연도 출생자를 대상으로 하였으며, 예방접종 기록은 보건소 및 위탁의료기관에서 예방접종 실시 후 질병관리청 예방접종통합관리시스템에 전산 등록된 예방접종 기록을 기준으로 산출하였다. 예방접종 건수 및 예방접종률 산출 시, 국가지원 및 자비접종 건을 포함하였으며, 어린이 접종률은 1회 접종 및 2회 접종 대상자 중 1차 접종 완료자에 대한 접종률로 산출하였다.

2. 어르신 인플루엔자 예방접종 실적

어르신 인플루엔자 예방접종대상자 10,590,367명 중 7,730,901명이 접종하여, 접종률은 73.0%이며, 만 65세 이상의 접종률은 77.4%로 지난 절기 83.5%보다 6.1%p 낮았다. 접종기관별로는 보건소에서 6.4%(495,285명), 위탁의료기관에서 93.6%(7,235,616명) 접종하여 지난 절기 보건소 10.9%, 위탁의료기관 89.1%에 비해 위탁의료기관에서의 접종이 증가하였다(표 2).

지역별 접종률은 전남(79.5%), 전북(77.8%), 충북(77.5%) 순으로 높았으며, 접종건수는 경기(1,619,767건), 서울(1,334,762건)이 많았다(표 3).

사업시작 후 대부분의 대상자들이 사업 초기에 접종을 받았으며, 사업시작 2주간 5,974,058명이 접종하여 접종대상자의 56.4%가 접종을 완료하였다(표 4). 특히, 어르신 접종 시작 첫날(만 70세 이상 10.19.) 100만 명 이상 접종하였으며, 만 70세

표 1. 2020-2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업 대상자 및 사업기간

대상자		사업기간
어린이 (2002.1.1.~2020.8.31. 출생아)	2회 접종 대상*	2020.9.8.~2021.4.30. (중단기간 9.22.~24.)
	1회 접종 대상(만 12세 이하)	2020.9.25.~2020.12.31.
	1회 접종 대상(만 13~18세)	2020.10.13.~2020.12.31.
임신부		2020. 9.25.~2021. 4.30.
어르신 (1958.12.31. 이전 출생자)	만 70세 이상	2020.10.19.~2020.12.31.
	만 62세 이상	2020.10.26.~2020.12.31.
장애인 연금 · 수당, 의료급여 수급권자		2020.11.5.~2021.4.30.

* 만 9세 미만 인플루엔자 예방접종을 처음 받거나 2020년 6월 30일까지 총 2회 미만 접종한 대상

이상 시작일(10.19.)에 1,790,838명, 만 62세 이상 시작일(10.26.)에 463,668명이 접종을 완료하였다.

3. 임신부 인플루엔자 예방접종 실적

임신부는 2019년부터 인플루엔자 국가예방접종 사업대상으로 포함되어 예방접종을 지원하고 있다. 2020-2021절기에는 접종대상자 272,565명 중 130,230명이 접종하여 예방접종률은 47.8%로 지난 절기 41.8%보다 6.0%p 높았다. 접종기관별로는 보건소에서 0.7%(954명), 위탁의료기관에서 99.3%(129,276명)가 접종하여 지난 절기 보건소 0.8%, 위탁의료기관 99.2%에 비해 위탁의료기관에서의 접종이 증가하였다(표 5).

표 2. 연도별, 접종기관별 어르신 인플루엔자 접종실적

(단위: 명, %)

구분	대상자 수	접종실적			예방접종률
		계	보건소	위탁기관	
2020-2021절기	10,590,367	7,730,901 (100.0%)	495,285 (6.4%)	7,235,616 (93.6%)	73.0%
2019-2020절기	7,952,353	6,642,854 (100.0%)	722,952 (9.7%)	5,919,902 (89.1%)	83.5%

표 3. 시도별 어르신 인플루엔자 접종실적

(단위 : %, 명)

구분	대상자 수	접종실적	예방접종률
서울	1,905,076	1,334,762	70.1%
부산	818,123	586,837	71.7%
대구	500,882	353,238	70.5%
인천	530,704	377,887	71.2%
광주	257,089	195,293	76.0%
대전	268,177	200,995	74.9%
울산	190,890	137,657	72.1%
세종	45,011	32,961	73.2%
경기	2,270,241	1,619,767	71.3%
강원	397,936	298,016	74.9%
충북	362,266	280,614	77.5%
충남	493,006	375,977	76.3%
전북	465,481	362,092	77.8%
전남	521,237	414,559	79.5%
경북	703,052	524,354	74.6%
경남	729,794	537,379	73.6%
제주	131,402	98,513	75.0%

표 4. 주차별 어르신 인플루엔자 접종실적

(단위: 명, %)

구분	42주차 (10.19.~ 10.25.)	43주차 (10.26.~ 11.1.)	44주차 (11.2.~ 11.8.)	45주차 (11.9.~ 11.15.)	46주차 (11.16.~ 11.22.)	47주차 (11.23.~ 11.29.)	48주차 (11.30.~ 12.6.)
접종자 수(명)	4,152,313	1,821,743	581,751	278,999	163,261	116,122	72,985
누적 접종률(%)	39.2	56.4	61.9	64.5	66.1	67.2	67.9

지역별 접종률은 대전(52.8%), 인천(51.3%), 서울(50.9%) 순으로 높았으며, 접종건수는 경기(38,643건), 서울(23,318건)이 많았다(표 6).

4. 어린이 인플루엔자 예방접종 실적

어린이 인플루엔자 국가예방접종 사업대상자는 2016년 이후 매년 확대되었으며, 2020년 생후 6개월~만 13세 어린이까지 확대되었고 만 14~18세는 한시적으로 지원하여 생후 6개월~만 18세를 대상으로 하였다. 어린이 인플루엔자 예방접종대상자 8,116,428명 중 5,900,879명(1회 접종, 2회 1차 접종 포함) 접종하였으며, 예방접종률은 72.7%로 나타났다. 생후 6~59개월 어린이 접종률은 1회/2회 86.9%/61.5%로 지난 절기 90.2%/69.3%보다 3.3%p/7.8%p 낮았고, 2018년 확대된 60개월~12세 어린이 접종률은 1회/2회 79.6%/7.1%로 지난 절기 73.5%/4.3%보다 6.1%p/2.8%p 높게 나타났다. 2020년에 처음 접종한 만 13~18세 접종률은 59.5%로 나타났다.

연령별 1회 접종자 기준 60~83개월은 85.8%, 7~9세는 81.8%, 10~12세는 74.3%, 13~18세는 59.5%로 연령이 높을수록 접종률은 낮았다(표 7). 접종기관별로는 전체 6,141,092건(1회 접종, 2회 1차 및 2차 접종 포함) 중 보건소에서 89,666건(1.5%), 위탁의료기관에서 6,051,426건(98.5%) 접종하였다.

지역별 접종률은 전남 77.1%, 제주 76.3%, 강원 75.6% 순으로

표 5. 임신부 인플루엔자 접종실적

(단위: 명, %)

구분	대상자 수	접종실적			예방접종률
		계	보건소	위탁기관	
2020-2021절기	272,565	130,230 (100.0%)	954 (0.7%)	129,276 (99.3%)	47.8%
2019-2020절기	303,613	126,780 (100.0%)	1,070 (0.8%)	125,710 (99.2%)	41.8%

표 6. 시도별 임신부 인플루엔자 접종실적

(단위: 명, %)

구분	대상자 수	접종실적	예방접종률
서울	45,823	23,318	50.9%
부산	15,191	7,281	47.9%
대구	11,297	4,637	41.0%
인천	15,635	8,013	51.3%
광주	7,639	3,701	48.4%
대전	7,585	4,005	52.8%
울산	6,484	2,986	46.1%
세종	3,432	1,517	44.2%
경기	79,716	38,643	48.5%
강원	7,932	3,800	47.9%
충북	8,660	3,701	42.7%
충남	12,015	5,791	48.2%
전북	8,148	3,454	42.4%
전남	9,525	4,636	48.7%
경북	12,777	5,069	39.7%
경남	16,750	7,680	45.9%
제주	3,956	1,998	50.5%

높았으며, 연령대별로는 6~59개월 영유아는 모든 지역에서 82.0% 이상으로 높았으나, 60~83개월, 초등학교 저학년(7~9세)은 제주 84.6%/84.8%, 초등학교 고학년(10~12세)은 인천 79.4%, 중학생(13~15세), 고등학생(16~18세)은 전남 75.1%가 가장 높았다(표 8).

5. 장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자 인플루엔자 예방접종 실적

장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자 인플루엔자 국가

표 7. 어린이 인플루엔자 접종실적

(단위: 명, %, 건)

구분		접종대상		접종건			접종률		
		1회	2회	1회	2회		1회	2회	
					1차	2차		1차	2차
2020-2021절기	**계**	**7,639,620**	**476,808**	**5,608,150**	**292,729**	**240,213**	**73.4**	**61.4**	**50.4**
	6~59개월	1,360,617	379,148	1,182,686	264,640	233,254	86.9	69.8	61.5
	60개월~12세	3,438,652	97,660	2,736,603	28,089	6,959	79.6	28.8	7.1
	60~83개월	697,237	45,633	598,363	12,676	3,929	85.8	27.8	8.6
	7~9세	1,353,089	52,027	1,107,147	15,413	3,030	81.8	29.6	5.8
	10~12세	1,388,326	-	1,031,093	-		74.3	-	
	13~18세	2,840,351	-	1,688,861	-		59.5	-	
2019-2020절기	**계**	**4,901,596**	**585,206**	**3,847,396**	**421,864**	**311,464**	**78.5**	**72.1**	**53.2**
	6~59개월	1,458,871	440,677	1,316,031	340,259	305,183	90.2	77.2	69.3
	60개월~12세	3,442,725	144,529	2,531,365	81,605	6,281	73.5	56.5	4.3
	60~83개월	678,554	60,715	580,019	17,197	3,171	85.5	28.3	5.2
	7~9세	1,353,521	83,814	1,027,614	64,408	3,110	75.9	76.8	3.7
	10~12세	1,410,650	-	923,732	-		65.5	-	

표 8. 시도별 어린이 인플루엔자 접종실적

(단위: %)

구분	계	6~59개월	60~83개월	7~9세	10~12세	13~15세	16~18세
서울	68.7%	83.4%	80.8%	77.6%	71.9%	60.7%	43.4%
부산	74.4%	83.9%	84.2%	83.7%	78.5%	68.3%	50.5%
대구	72.3%	82.3%	82.9%	80.6%	74.2%	68.9%	50.5%
인천	75.6%	84.0%	83.3%	84.0%	79.4%	70.7%	54.2%
광주	75.4%	83.7%	84.0%	82.8%	77.3%	71.1%	58.2%
대전	72.4%	80.4%	81.9%	79.4%	73.8%	70.1%	54.2%
울산	73.5%	82.9%	83.1%	80.5%	73.7%	67.7%	54.3%
세종	75.2%	83.5%	83.0%	78.1%	73.7%	68.6%	56.7%
경기	71.6%	83.3%	81.8%	78.4%	72.4%	64.4%	50.1%
강원	75.6%	84.4%	83.7%	81.7%	76.4%	73.5%	58.5%
충북	74.9%	81.7%	81.8%	79.7%	74.0%	73.9%	60.3%
충남	74.8%	82.7%	82.1%	79.8%	74.5%	72.7%	58.0%
전북	71.3%	83.1%	81.6%	79.4%	73.8%	65.4%	51.1%
전남	77.1%	83.1%	83.3%	82.1%	77.3%	75.1%	64.6%
경북	74.7%	82.3%	81.8%	79.8%	74.0%	72.2%	60.2%
경남	74.0%	83.1%	82.6%	80.6%	75.4%	70.0%	54.7%
제주	76.3%	85.4%	84.6%	84.8%	79.2%	68.1%	56.7%

예방접종은 코로나19 예방접종과의 동시유행을 고려하여 임시예방접종으로 지원하였다. 장애인 연금·수당 수급권자(105만 명) 중 중복된 인적을 제외(27만 명)하고 임시예방접종 시작(11월5일) 전 기접종자(14.4만 명)을 제외하여 635,477명 중 125,120명이 접종하였으며, 예방접종률은 19.7%로 나타났다.

접종기관별로는 보건소에서 22,375명(17.9%), 위탁의료기관에서 102,745명(82.1%)이 접종하여 다른 대상자들보다 보건소 이용률이 높았다(표 9).

지역별 접종률은 경남(26.9%), 충북(26.4%), 경북(23.3%) 순으로 높았으며, 접종건수는 경기(23,399건), 서울(19,109건)이 많았다(표 10).

6. 인플루엔자 예방접종 후 이상반응 신고현황

2020–2021절기 인플루엔자 예방접종 후 이상반응 신고는 1,626건(접종 10만 건당 신고건 11.7건)이며, 어르신 이상반응 신고는 1,015건(접종 10만 건당 신고건 13.1건), 임신부 이상반응 신고는 34건(접종 10만 건당 신고건 26.1건), 어린이 이상반응 신고는 565건(접종 10만 건당 신고건 20.2건)이었다.

신고된 예방접종 후 이상반응 종류로는 사망 103건(6.3%), 아나필락시스 2건(0.1%), 신경계이상반응 57건(3.5%), 국소이상반응(11.6%), 기타 1,276건(78.5%)이었다. 기타에는 알레르기, 발열, 두통, 복통, 설사, 관절염 등이 신고되었다. 인플루엔자 예방접종 후 신고된 사망 신고 사례의 역학조사 및 피해조사반 심의 결과 모두 사망과 예방접종과의 인과성은 인정되지 않았다.

표 9. 장애인 연금 · 수당, 의료급여 수급권자 인플루엔자 접종실적

단위: 접종자 수 (%)

구분	대상자 수	접종실적			예방접종률
		계	보건소	위탁기관	
2020–2021절기	635,477	125,120 (100.0%)	22,375 (17.9%)	102,745 (82.1%)	19.7%

표 10. 시도별 장애인 연금 · 수당, 의료급여 수급권자 인플루엔자 접종실적

단위: 접종자 수, %

구분	대상자 수	접종실적	예방접종률
서울	108,758	19,109	17.6%
부산	55,639	10,558	19.0%
대구	46,854	10,146	21.7%
인천	39,024	5,643	14.5%
광주	29,708	4,897	16.5%
대전	21,438	3,477	16.2%
울산	9,096	1,877	20.6%
세종	2,029	439	21.6%
경기	113,385	23,399	20.6%
강원	20,869	3,181	15.2%
충북	19,451	5,128	26.4%
충남	21,684	3,894	18.0%
전북	33,356	6,254	18.7%
전남	25,774	5,651	21.9%
경북	40,579	9,450	23.3%
경남	41,864	11,252	26.9%
제주	5,969	765	12.8%

표 11. 예방접종 후 이상반응 현황

(단위: 건)

구 분		계	이상반응 종류				
			사망[1]	아나필락시스[2]	신경계이상반응	국소이상반응	기타[3]
계		1,626	103	2	57	188	1,276
어린이	국가지원	532	3	1	19	104	405
	자비접종	33	–	–	–	8	25
임신부	국가지원	31	–	–	–	10	21
	자비접종	3	–	–	–	2	1
어르신	국가지원	1,001	99	1	37	61	803
	자비접종	14	1	–	1	1	11
장애인, 의료급여	국가지원	12	–	–	–	2	10
	자비접종	–	–	–	–	–	–

[1]사망: 103건에 대한 예방접종피해조사반 개별 사망 사례에 대한 회의 결과 예방접종과의 인과성 인정되지 않음

[2]아나필락시스: (63세/남) 10.27.(화) 15시 접종 후 17:30 눈 붓고, 목 안쪽 답답하고, 두드러기 발생하여 응급실 내원, 에피네프린 처치 받음 (13세/남) 11.14(토) 접종 후 어지러운 증상 호소, SBP 60mmHg 체크되어 눕힌 후 에피네프린 0.5mg 근육주사 투약 후 혈압 90/60mmHg 체크됨. 30분 경과 후에도 혈압 90/60mmHg 체크되어 귀가 조치함

[3]기타: 알레르기, 발열, 두통, 복통, 설사, 관절염 등

※ 기존 신고된 이상반응 종류 재분류하여 수정함

※ 예방접종 이상반응 감시체계로 신고된 자료로 예방접종과의 인과성은 증명되지 않음. 이상반응 종류는 대표증상으로 분류

맺는 말

2020–2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업은 생후 6개월~만 13세, 임신부, 만 65세 이상 어르신뿐만 아니라 코로나19와 인플루엔자의 동시유행을 대비하여 만 62~64세, 만 14~18세, 장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자를 대상으로 한시적 지원을 확대하였다. 코로나바이러스감염증–19로 인한 의료기관 방문빈도 감소, 백신 상온노출, 이상반응 사망신고, 대상군 확대 등의 요인으로 대상자별 목표접종률을 미달성하였다.

2020–2021절기에는 대상자 확대로 인해 인플루엔자 예방접종자가 증가하였으나, 이전 절기와 달리 코로나19로 인한 사회적 거리두기 등 방역강화, 소아청소년 집단생활감소, 해외교류 감소 등의 인플루엔자 발생 감소요인이 작용하여 이전 절기와 예방접종효과를 직접 비교할 수 없다.

사업 시작 후(9.8.~) 인플루엔자 백신 유통과정 문제(9.21.)로 예방접종 사업 일시 중단, 사업일정 변경, 인과성이 인정되지 않은 사망사례 발생(10.19.) 후 이상반응 신고 건수 증가로 인해 접종 수요에 영향을 미칠 수 있는 문제가 발생하였다.

따라서 추후 안전한 예방접종 실시를 위해 대상자별 홍보와 안전한 예방접종에 대한 홍보를 강화하고, 백신 수송 과정의 콜드체인 등 관리 강화를 위해 점검 등 관리감독을 강화하여 2021–2022절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업을 준비할 필요가 있다.

① 이전에 알려진 내용은?

인플루엔자 무료 예방접종은 1997년부터 보건소에서 시작되어 민간의료기관까지 확대 실시하고 있으며 그 대상은 만 65세 이상 노인과 어린이이다. 어린이 예방접종 연령을 단계적으로 확대하여 2020년 이후부터 생후 6개월~만 13세 어린이까지 실시하고 있다. 2020년에는 한시적으로 만 62~64세, 만 14~18세, 장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자 지원을 실시하였다.

② 새로이 알게 된 내용은?

2020–2021절기 어르신 인플루엔자 접종률은 73.0%로 2019–2020절기 동일대상자(만 65세 이상) 대비 6.1%p 감소하였고, 임신부 인플루엔자 접종률은 47.8%로 지난 절기보다 6.0%p 높게 나타났다. 어린이 인플루엔자 예방접종률은 1회 대상자 73.4%, 2회 대상자 50.4%로 지난 절기와 동일대상자(만 12세 이하) 대비 1회/2회 81.7%, 50.4%로 각각 1회는 3.2%p 증가, 2회는 2.8%p 감소했다. 또한, 어린이는 연령이 높을수록 접종률이 낮게 나타났다. 올해 한시적으로 지원한 장애인 연금·수당, 의료급여 수급권자의 인플루엔자 접종률은 19.7%로 나타났다.

③ 시사점은?

백신 유통관리를 강화하여 안전한 예방접종을 시행하고, 대상자별 인플루엔자 예방접종률을 높이기 위해 대상자별 홍보를 강화하여 우리나라 인플루엔자 유행을 줄이기 위한 노력이 필요하다.

참고문헌

1. 질병관리본부, 대한의사협회. 예방접종 대상 감염병의 역학과 관리. 2017.
2. 질병관리본부. 2020–2021절기 인플루엔자 국가예방접종 지원사업 지침. 2020.

Abstract

Immunization program against influenza in Korea, 2020-2021 season

Kim So Yeon, Lee Hye Lim, Choo Jihye, Ahn AeSun, Lee Jaeyoung, Yang EunJi, Hong JungIk
Division of Immunization, Korea Disease Contol and Prevention Agency, KDCA

The Korean 'National Immunization Program against Influenza' has been implemented every year since 1997. In the 2020-2021 season, as part of the program free influenza vaccination were offered to the elderly (62 years of age and older), pregnant women and children (under 18 years of age). As temporary assistance for those in need, free influenza vaccinations were also made available, for disabled pensioners and medical aid beneficiaries.

In the 2020-2021 season, the influenza vaccination rate was 73.0% for the elderly, 47.8% for pregnant women, 73.4% for children, and 19.7% for disabled pensioners and medical aid beneficiaries. Key finding indicated that, in children, the vaccination rate tended to decrease as age increased. In addition, adverse reactions to the influenza vaccine were reported in 1,626 cases; 1,015 cases among the elderly people, 34 cases among pregnant women, 565 cases among children, 12 cases disabled pensioners and medical aid beneficiaries.

Keywords: Influenza, Immunization, Vaccination coverage

Table 1. Influenza vaccination target and period, 2020–2021 season

Vaccination target		Vaccination period
Children (Born in Jan. 1, 2002 – Aug. 1, 2020)	Two doses of flu vaccine	2020.9.8. – 2021.4.30. (Interruption period 9.22. – 24.)
	One dose of flu vaccine (under 12 years of age)	2020.9.25. – 2020.12.31.
	One dose of flu vaccine (13–18 years of age)	2020.10.13. – 2020.12.31.
Pregnant women		2020.9.25. – 2021.4.30.
The elderly (Born before Dec. 31, 1958)	Over 70 yrs.	2020.10.19. – 2020.12.31.
	Over 62 yrs.	2020.10.26. – 2020.12.31.
Disabled pensioners, medical aid beneficiaries		2020.11. 5. – 2021.4.30.

Table 2. Number of influenza vaccinations among the elderly, by healthcare facility, 2020–2021 season

Unit: Cases (%)

Characteristics	No. of people	No. of people vaccinated			Vaccine coverage (%)
		Total	Public health center	Medical institution	
2020–2021 season	10,590,367	7,730,901 (100.0%)	495,285 (6.4%)	7,235,616 (93.6%)	73.0%
2019–2020 season	7,952,353	6,642,854 (100.0%)	722,952 (9.7%)	5,919,902 (89.1%)	83.5%

Table 3. Influenza vaccination coverage of the elderly, by region 2020–2021 season

Unit: Cases, %

Region	No. of people	No. of people vaccinated	Vaccine coverage (%)
Seoul	1,905,076	1,334,762	70.1%
Busan	818,123	586,837	71.7%
Daegu	500,882	353,238	70.5%
Incheon	530,704	377,887	71.2%
Gwangju	257,089	195,293	76.0%
Daejeon	268,177	200,995	74.9%
Ulsan	190,890	137,657	72.1%
Sejong	45,011	32,961	73.2%
Gyeonggi	2,270,241	1,619,767	71.3%
Gangwon	397,936	298,016	74.9%
Chungbuk	362,266	280,614	77.5%
Chungnam	493,006	375,977	76.3%
Jeonbuk	465,481	362,092	77.8%
Jeonnam	521,237	414,559	79.5%
Gyeongbuk	703,052	524,354	74.6%
Gyeongnam	729,794	537,379	73.6%
Jeju	131,402	98,513	75.0%

Table 4. Number of influenza vaccinations among elderly, by the week, 2020–2021 season

Unit: Cases (%)

Characteristics	Week 42 (10.19. – 10.25.)	Week 43 (10.26. – 11.1.)	Week 44 (11.2.– 11.8.)	Week 45 (11.9. – 11.15.)	Week 46 (11.16. – 11.22.)	Week 47 (11.23. – 11.29.)	Week 48 (11.30. – 12.6.)
No. of people vaccinated	4,152,313	1,821,743	581,751	278,999	163,261	116,122	72,985
Vaccine coverage (%)	39.2	56.4	61.9	64.5	66.1	67.2	67.9

Table 5. Number of influenza vaccinations among pregnant women, by healthcare facility, 2020–2021 season

Unit: Cases (%)

Characteristics	No. of people	No. of people vaccinated			Vaccine coverage (%)
		Total	Public health center	Medical institution	
2020–2021 season	272,565	130,230 (100.0%)	954 (0.7%)	129,276 (99.3%)	47.8%
2019–2020 season	303,613	126,780 (100.0%)	1,070 (0.8%)	125,710 (99.2%)	41.8%

Table 6. Influenza vaccination coverage among pregnant women, by region, 2020–2021 season

Unit: Cases, %

Region	No. of people	No. of people vaccinated	Vaccine coverage (%)
Seoul	45,823	23,318	50.9%
Busan	15,191	7,281	47.9%
Daegu	11,297	4,637	41.0%
Incheon	15,635	8,013	51.3%
Gwangju	7,639	3,701	48.4%
Daejeon	7,585	4,005	52.8%
Ulsan	6,484	2,986	46.1%
Sejong	3,432	1,517	44.2%
Gyeonggi	79,716	38,643	48.5%
Gangwon	7,932	3,800	47.9%
Chungbuk	8,660	3,701	42.7%
Chungnam	12,015	5,791	48.2%
Jeonbuk	8,148	3,454	42.4%
Jeonnam	9,525	4,636	48.7%
Gyeongbuk	12,777	5,069	39.7%
Gyeongnam	16,750	7,680	45.9%
Jeju	3,956	1,998	50.5%

Table 7. Influenza vaccination coverage among children, by age, 2020–2021 season

Unit: Persons, Cases, %

Characteristics		No. of people		No. of people vaccinated			Vaccine coverage (%)		
		1-shot	2-shot	1-shot	2-shot		1-shot	2-shot	
					1st shot	2nd shot		1st shot	2nd shot
2020–2021 season	**Total**	**7,639,620**	**476,808**	**5,608,150**	**292,729**	**240,213**	**73.4**	**61.4**	**50.4**
	6–59 mo.	1,360,617	379,148	1,182,686	264,640	233,254	86.9	69.8	61.5
	60 mo.–12 yrs	3,438,652	97,660	2,736,603	28,089	6,959	79.6	28.8	7.1
	60–83 mo.	697,237	45,633	598,363	12,676	3,929	85.8	27.8	8.6
	7–9 yrs.	1,353,089	52,027	1,107,147	15,413	3,030	81.8	29.6	5.8
	10–12 yrs.	1,388,326	–	1,031,093	–		74.3	–	
	13–18 yrs.	2,840,351	–	1,688,861	–		59.5	–	
2019–2020 season	**Total**	**4,901,596**	**585,206**	**3,847,396**	**421,864**	**311,464**	**78.5**	**72.1**	**53.2**
	6–59 mo.	1,458,871	440,677	1,316,031	340,259	305,183	90.2	77.2	69.3
	60 mo.–12 yrs.	3,442,725	144,529	2,531,365	81,605	6,281	73.5	56.5	4.3
	60–83 mo.	678,554	60,715	580,019	17,197	3,171	85.5	28.3	5.2
	7–9 yrs.	1,353,521	83,814	1,027,614	64,408	3,110	75.9	76.8	3.7
	10–12 yrs.	1,410,650	–	923,732	–		65.5	–	

Table 8. Influenza vaccination coverage among children, by region, 2020–2021 season

Unit: %

Region	Total	6–59 months	60–83 months	7–9 yrs.	10–12 yrs.	13–15 yrs.	16–18 yrs.
Seoul	68.7%	83.4%	80.8%	77.6%	71.9%	60.7%	43.4%
Busan	74.4%	83.9%	84.2%	83.7%	78.5%	68.3%	50.5%
Daegu	72.3%	82.3%	82.9%	80.6%	74.2%	68.9%	50.5%
Incheon	75.6%	84.0%	83.3%	84.0%	79.4%	70.7%	54.2%
Gwangju	75.4%	83.7%	84.0%	82.8%	77.3%	71.1%	58.2%
Daejeon	72.4%	80.4%	81.9%	79.4%	73.8%	70.1%	54.2%
Ulsan	73.5%	82.9%	83.1%	80.5%	73.7%	67.7%	54.3%
Sejong	75.2%	83.5%	83.0%	78.1%	73.7%	68.6%	56.7%
Gyeonggi	71.6%	83.3%	81.8%	78.4%	72.4%	64.4%	50.1%
Gangwon	75.6%	84.4%	83.7%	81.7%	76.4%	73.5%	58.5%
Chungbuk	74.9%	81.7%	81.8%	79.7%	74.0%	73.9%	60.3%
Chungnam	74.8%	82.7%	82.1%	79.8%	74.5%	72.7%	58.0%
Jeonbuk	71.3%	83.1%	81.6%	79.4%	73.8%	65.4%	51.1%
Jeonnam	77.1%	83.1%	83.3%	82.1%	77.3%	75.1%	64.6%
Gyeongbuk	74.7%	82.3%	81.8%	79.8%	74.0%	72.2%	60.2%
Gyeongnam	74.0%	83.1%	82.6%	80.6%	75.4%	70.0%	54.7%
Jeju	76.3%	85.4%	84.6%	84.8%	79.2%	68.1%	56.7%

Table 9. Number of influenza vaccinations among disabled pensioners and mediacl aid beneficiaries, by health service, 2020–2021 season

Unit: Cases (%)

Characteristics	No. of people	No. of people vaccinated			Vaccine coverage (%)
		Total	Public health center	Medical institution	
2020–2021 season	635,477	125,120 (100.0%)	22,375 (17.9%)	102,745 (82.1%)	19.7%

Table 10. Vaccination coverage of disabled pensioners and medical aid beneficiaries, by region, 2020–2021 season

Unit: Cases, %

Region	No. of people	No. of people vaccinated	Vaccine coverage (%)
Seoul	108,758	19,109	17.6%
Busan	55,639	10,558	19.0%
Daegu	46,854	10,146	21.7%
Incheon	39,024	5,643	14.5%
Gwangju	29,708	4,897	16.5%
Daejeon	21,438	3,477	16.2%
Ulsan	9,096	1,877	20.6%
Sejong	2,029	439	21.6%
Gyeonggi	113,385	23,399	20.6%
Gangwon	20,869	3,181	15.2%
Chungbuk	19,451	5,128	26.4%
Chungnam	21,684	3,894	18.0%
Jeonbuk	33,356	6,254	18.7%
Jeonnam	25,774	5,651	21.9%
Gyeongbuk	40,579	9,450	23.3%
Gyeongnam	41,864	11,252	26.9%
Jeju	5,969	765	12.8%

Table 11. Types of adverse reactions by groups, 2020–2021 season

Unit: Cases

Characteristics		Total	Type				
			Death	Anaphylaxis	Nervous system	Local	Etc.
Total		1,626	103	2	57	188	1,276
Children	Free	532	3	1	19	104	405
	Paid	33	–	–	–	8	25
Pregnant women	Free	31	–	–	–	10	21
	Paid	3	–	–	–	2	1
Elderly people	Free	1,001	99	1	37	61	803
	Paid	14	1	–	1	1	11
Disabled pensioners and medical aid beneficiaries	Free	12	–	–	–	2	10
	Paid	–	–	–	–	–	–

*Duplicate aggregation with each adverse event if more than one was reported; Nervous system: Guillain–Barre syndrome, encephalopathy, convulsions; *Etc.*: urinary tract infection, dizziness

**The causality of vaccination is not demonstrated by the reported data of the vaccination adverse reaction monitoring system

역학 · 관리보고서 3

2013~2018년 표본감시 지속참여기관의 의료관련감염병(다제내성균 6종) 신고 현황과 분리율 분석

질병관리청 의료안전예방국 의료감염관리과 **이상은[a], 이승재, 박현정, 이연경***

*교신저자 : yeonkyenglee@cdc.go.kr, 043-719-7580
[a]현소속 : 감염병정책국 결핵정책과

초 록

질병관리청은 2011년 1월 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」의 시행에 따라, 다제내성균 6종(VRSA, MRSA, VRE, MRPA, MRAB, CRE)을 '의료관련감염병'으로 지정하여 의료기관을 대상으로 표본감시체계를 구축하여 감시를 시작하였다. 처음 44개이던 표본감시기관은 2018년 기준 전국 230개로 증가하였으며, 표본감시기관으로 선정된 의료기관은 의료관련감염병 환자 및 병원체보유자 수, 총 재원일수 등을 구분하여 주 1회 신고하였다.

본 보고서는 2013년부터 2018년까지 매해 표본감시 운영에 참여했던 93개 표본감시기관에서 신고한 의료관련감염병 총 497,988건을 대상으로 환자 및 병원체 보유자 신고 건수와 분리율을 확인하였다. 신고 건(분리율)은 2013년 77,272건(3.41), 2014년 80,113건(3.51), 2015년 85,017건(3.73), 2016년 85,755건(3.60), 2017년 83,357건(3.60), 2018년 86,474건(3.70)으로 2017년을 제외하면 신고 건수가 매년 증가하였고 분리율은 2015년 3.73으로 최고치였으며 2016년과 2017년 감소 후 2018년 3.70으로 상승하였다. 이를 균별로 분석해보면 메티실린내성황색포도알균(MRSA)과 다제내성녹농균(MRPA), 다제내성아시네토박터바우마니균(MRAB)은 감소추세이거나 이전 해와 비슷하게 유지되나 반코마이신내성알균(VRE)과 카바페넴내성장내세균속종(CRE)은 신고 수뿐만 아니라 분리율 모두 증가 추세인 것으로 나타났는데, 특히 CRE의 발생건수와 분리율이 큰 폭으로 증가한 것을 확인할 수 있었다. VRE의 경우 2016년 신고기준 변경에 의한 증가로 보이나 CRE의 경우는 의료기관에서 실제 CRE 발생이 증가한 것으로 추정된다. 또한 CRE 환자(혈액검체) 신고도 증가하면서 적극적 관리의 필요성이 대두되었다. 이에, 보건당국은 2017년 6월 3일부터 CRE를 전수감시로 전환하여(2018년까지 표본감시, 전수감시 모두 시행, 이후 전수감시만 시행) 국가 차원의 감시체계 강화를 꾀했다. 우리나라는 2016년 국가 항생제 내성 관리대책을 발표하고 항생제 적정사용, 감시체계 강화, 감염관리 강화 등을 통해 항생제 내성 관리를 추진하고 있으므로 일관되고 지속적인 실행을 통해 안전한 의료 환경을 조성해야 할 것이다.

주요 검색어 : 의료관련감염병, 다제내성균, 표본감시, 분리율

들어가는 말

의료관련감염병은 항생제내성균으로 주로 환자 및 병원체 보유자와의 직·간접 접촉에 의해 전파되며 감염 후 증상이 발현되거나 증상 없이 균을 보유하기도 하는데, 증상이 없더라도 타인에게 균을 전파하는 것이 가능해 감염관리는 더 어려울 수 있다. 이처럼 의료관련감염병은 항생제 사용에 제약을 주고 감염관리의 어려움을 야기해 의료비 상승을 초래하기 쉽다[1]. 이에, 질병관리청은 2011년 1월 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」의 시행에 따라, 다제내성균 6종(vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus,* VRSA; methicillin-resistant *Staphylococcus aureus,* MRSA; vancomycin-resistant *Enterococci,* VRE; multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa,* MRPA; multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii,* MRAB; carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae,* CRE)을 '의료관련감염병'으로 지정하여 44개 상급종합병원을 대상으로

표본감시체계를 구축하여 감시를 시작하였고, 이후 참여기관을 꾸준히 늘려 2018년 기준 전국 230개 의료기관을 감시에 참여하게 하여 관리하였다.

표본감시의 목적은 감염병 발생수준, 발생경향의 변동양상 등을 파악하여, 정보제공 및 정책 수립에 활용하고자 함이며, 표본감시기관은 해당 기관 내 발생 의료관련감염병 환자 및 병원체보유자 수, 총 재원일수 등을 구분하여 질병관리청 질병보건통합관리시스템에 주 1회 신고해야 한다. 의료관련감염병 환자 및 병원체보유자 구분 시, 해당 균이 분리된 장소에 따라 환자는 혈액에서 분리된 경우, 병원체보유자는 혈액 이외 임상검체(상처, 소변 등)에서 해당 균이 분리된 경우이며, 신고된 사례는 지자체의 승인을 거쳐 최종 질병관리청에 보고된다[2]. 단, 증상은 없으나 의료관련감염병의 보균상태를 확인하기 위해 실시하는 능동감시(접촉자 검사, 입실 시 검사 등)는 표본감시의 신고대상이 아니다.

국내 표본감시체계 운영 대상인 항생제 내성균 6종의 신고 건수는 증가 추세이지만[3] 표본감시기관이 매년 증가[1]한 것을 감안하면 신고 건수의 증가가 실제 발생건수의 증가인지 확인하기 어렵다. 그러므로 본 보고서에서는 2013년부터 6년 동안 표본감시기관으로 매년 의료관련감염병을 신고한 93개 동일기관의 발생 신고 건을 연도별로 비교하여 실제 의료관련감염병 발생의 변화추이를 확인하고자 하였다. 또한 이를 통해 감염관리 및 예방을 위한 국가정책의 근거로 활용하고자 하였다.

몸 말

1. 연구 대상

표본감시기관은 상급종합병원이나 감염관리실이 설치된 200병상 이상의 병원급 의료기관(2016년 이전 300병상 이상)이나 공공병원으로 2013~2018년까지 6년간 매해 참여했던 93개 표본감시기관(이후, 지속참여기관)에서 질병보건통합관리시스템을 통해 신고하여 질병관리청으로 보고(이후, 신고)한 의료관련감염병(다제내성균 6종) 환자(혈액검체) 및 병원체 보유자(혈액외 검체) 497,988건을 대상으로 하였다.

2. 방법

2013년부터 2018년까지 6년 동안 질병보건통합관리시스템을 통해 93개 지속참여기관이 신고한 의료관련감염병 환자 및 병원체 보유자 신고 건수를 연도별로 분석하였다. 또한 의료기관을 이용한 입원 환자가 연도별로 상이하므로 이를 비교할 수 있도록 93개 기관의 연간 분리율(환자 재원 일수 1,000일당 발생 건수)을 확인하였다.

3. 연도별 신고 현황 분석

지속참여기관의 신고 건(분리율)은 연도별로 2013년 77,272건(3.41), 2014년 80,113건(3.51), 2015년 85,017건(3.73), 2016년 85,755건(3.60), 2017년 83,357건(3.60), 2018년 86,474건(3.70)으로 2017년을 제외하면 신고 건수가 매년 증가하고 있으나 분리율은 2015년 3.73으로 최고치였고 2016년과 2017년 감소 후 2018년 3.70으로 상승하였다(그림 1).

이를 다제내성균별로 분석하면 MRSA와 MRPA, MRAB는 감소추세이거나 전년도와 비슷하게 유지됨을 확인할 수 있었다(그림 2A, 그림 2C, 그림 2D), 특히, 의료관련감염병 다제내성균 6종 중 차지하는 비율(이후, 기여비율)이 매년 40% 이상으로 가장 높은 발생을 보이는 MRSA가 해가 갈수록 신고 건수와 분리율 모두에서 두드러지게 감소하는 추세였고, 기여비율도 52.24%(2013년)에서 40.66%(2018년)로 줄어든 것으로 확인되었다(표 1). 반면 VRE와 CRE는 신고 수뿐만 아니라 분리율, 기여비율 모두 지속적으로 증가하였다(그림 2B, 그림 2E). VRE는 2013년 0.35이었던 분리율이 2018년 0.68로 증가했고, 기여비율도 2013년 10.29%, 2014년 11.13%,

1) 2013년(100개) → 2014년(100개) → 2015년(100개) → 2016년(115개) → 2017년 (189개) → 2018년(230개)

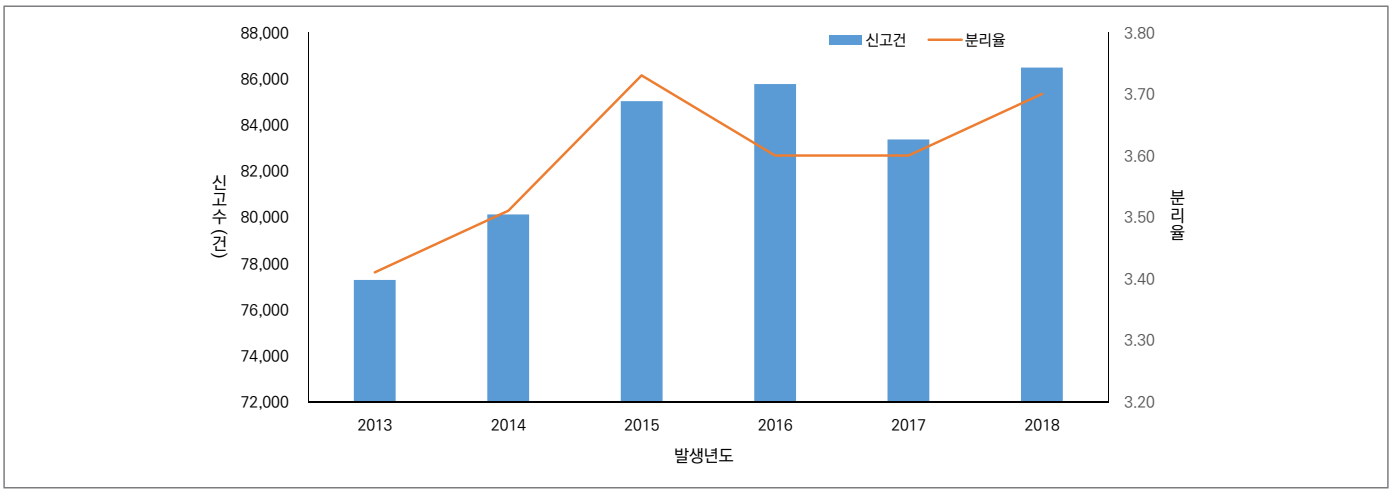


그림 1. 의료관련감염병 연도별 신고수와 분리율

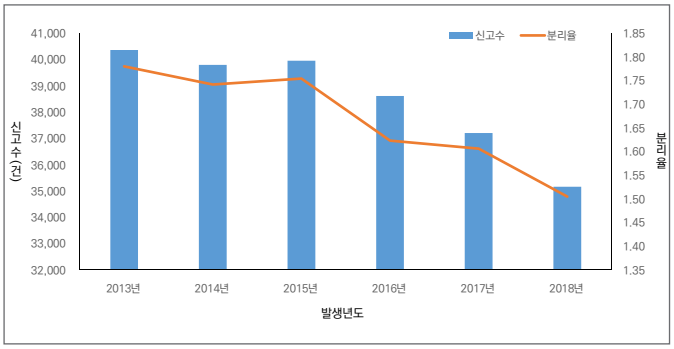


그림 2A. MRSA 연도별 신고수와 분리율*

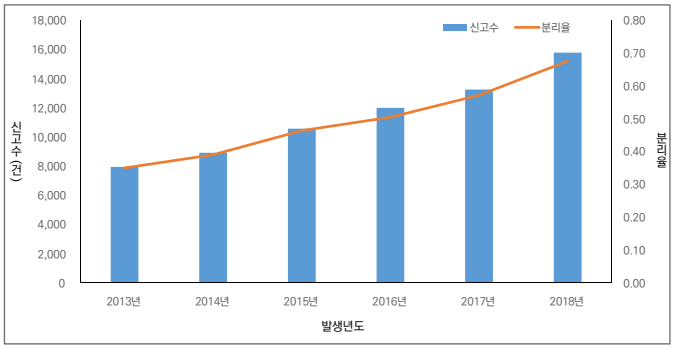


그림 2B. VRE 연도별 신고수와 분리율*

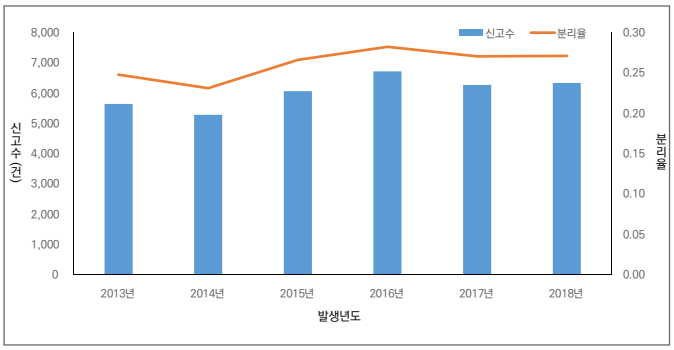


그림 2C. MRPA 연도별 신고수와 분리율*

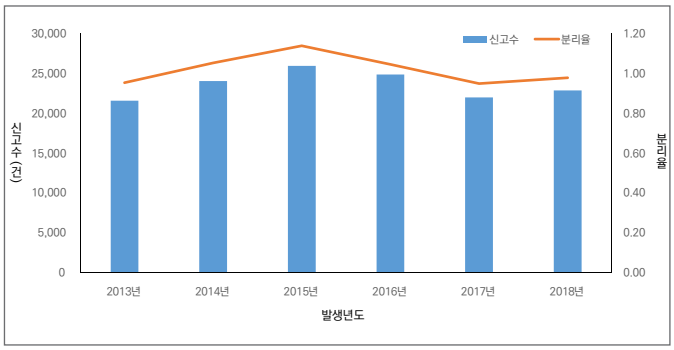


그림 2D. MRAB 연도별 신고수와 분리율*

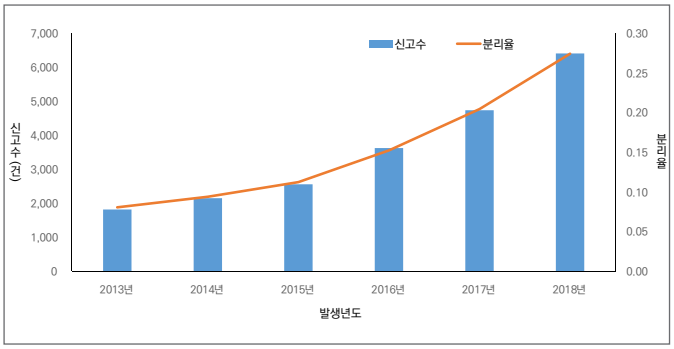


그림 2E. CRE 연도별 신고수와 분리율*

*환자 재원 일수 1,000일당 발생 건수

2015년 12.43%, 2016년 14.00%, 2017년 15.90%, 2018년 18.26%로 증가했으며, CRE도 2013년 0.08이었던 분리율이 2018년 0.27로 기여비율은 2013년 2.35%, 2014년 2.68%, 2015년 3.01%, 2016년 4.23%, 2017년 5.68%, 2018년 7.41%로 매년 증가하였다(표 1).

4. 환자(혈액검체) 다제내성균별 신고 현황

전체 신고 건 중 환자(혈액검체) 신고 건이 차지하는 비율은 2016년 7.21%로 가장 낮았고 2013년 8.33%로 가장 높았다(표 2).

이를 다제내성균별로 분석하면 전체 신고 건과 비슷하게 VRE와 CRE의 증가 추세를 확인할 수 있었다(그림 3B, 그림 3E).

표 1. 의료관련감염병 연도별 분리 균별 신고 현황

발생연도		VRSA/VISA	MRSA	VRE	MRPA	MRAB	CRE	전체
2013	건	0/11	40,364	7,948	5,625	21,506	1,818	77,272
	분리율*	0/0.00	1.78	0.35	0.25	0.95	0.08	3.41
	기여비율(%)	0/0.01	52.24	10.29	7.28	27.83	2.35	100
2014	건	0/11	39,797	8,917	5,267	23,972	2,149	80,113
	분리율	0/0.00	1.74	0.39	0.23	1.05	0.09	3.51
	기여비율(%)	0/0.01	49.68	11.13	6.57	29.92	2.68	100
2015	건	0/28	39,954	10,566	6,048	25,860	2,561	85,017
	분리율	0/0.00	1.75	0.46	0.27	1.14	0.11	3.73
	기여비율(%)	0/0.03	47.00	12.43	7.11	30.42	3.01	100
2016	건	0/29	38,615	12,002	6,703	24,781	3,625	85,755
	분리율	0/0.00	1.62	0.50	0.28	1.04	0.15	3.60
	기여비율(%)	0/0.03	45.03	14.00	7.82	28.90	4.23	100
2017	건	0/2	37,206	13,251	6,253	21,907	4,738	83,357
	분리율	0/0.00	1.61	0.57	0.27	0.95	0.20	3.60
	기여비율(%)	0/0.00	44.63	15.90	7.50	26.28	5.68	100
2018	건	0/4	35,164	15,787	6,320	22,789	6,410	86,474
	분리율	0/0.00	1.50	0.68	0.27	0.98	0.27	3.70
	기여비율(%)	0/0.00	40.66	18.26	7.31	26.35	7.41	100

*분리율 : 의료관련감염병 환자 재원 일수 1,000일당 발생 건수 = 의료관련감염병 신고 건수 / 환자 재원 일수 * 1,000

표 2. 의료관련감염병 검체종류별 연도별 신고 현황

단위: 건(%)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	전체
혈액	6,434	5,961	6,839	6,187	6,307	7,038	38,766
	8.33%	7.44%	8.04%	7.21%	7.57%	8.14%	
혈액 외	70,838	74,152	78,178	79,568	77,050	79,436	459,222
	91.67%	92.56%	91.96%	92.79%	92.43%	91.86%	

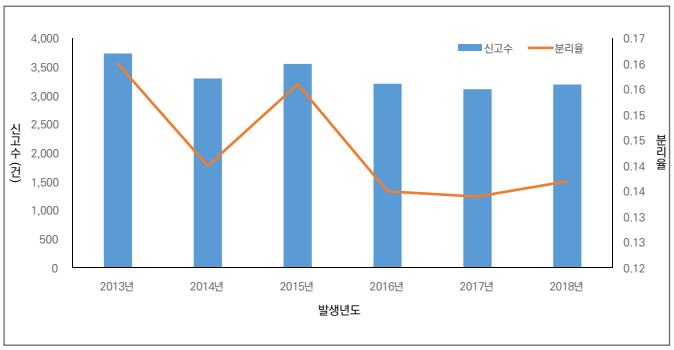


그림 3A. 환자(혈액검체) MRSA 연도별 신고수와 분리율*

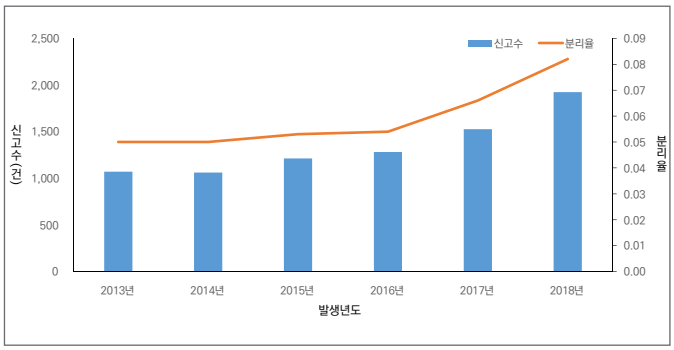


그림 3B. 환자(혈액검체) VRE 연도별 신고수와 분리율*

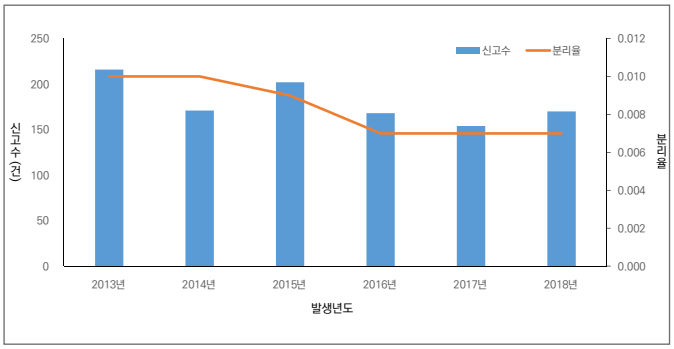


그림 3C. 환자(혈액검체) MRPA 연도별 신고수와 분리율*

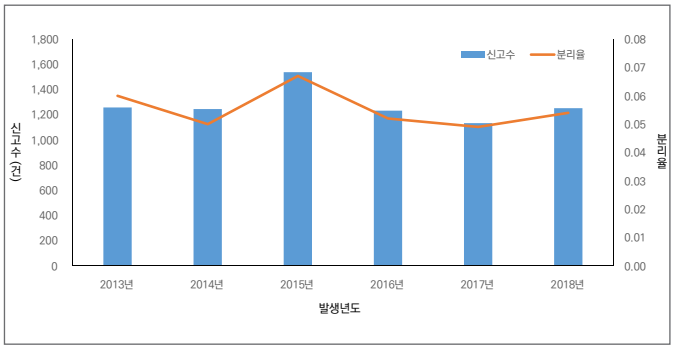


그림 3D. 환자(혈액검체) MRAB 연도별 신고수와 분리율*

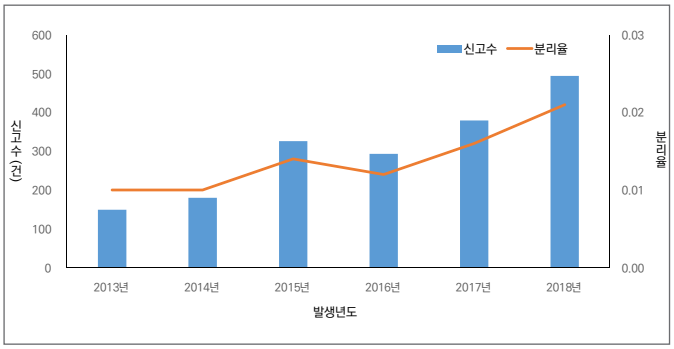


그림 3E. 환자(혈액검체) CRE 연도별 신고수와 분리율*

*환자 재원 일수 1,000일당 발생 건수

맺는 말

본 보고서에서는 2013년~2018년 국내 표본감시기관 중 93개 지속참여기관에서 질병보건통합관리시스템을 통해 환자 및 병원체보유자로 신고된 의료관련감염병(다제내성균 6종) 환자(혈액검체) 및 병원체 보유자(혈액외 검체) 497,988건을 대상으로 연도별, 분리 균별 신고 현황을 확인하고, 이를 환자 재원일수 1,000일 당 분리율로 분석하여 그 증감 추이를 확인하였다. 또한 전체 신고 건 중 환자 신고 건에 대해 연도별, 분리균별 발생 건수와 분리율을 추가 분석하였다.

다제내성균 6종 발생 가운데 VRE와 CRE 발생이 증가하였고, 특히 CRE의 발생건수와 분리율이 큰 폭으로 증가한 것을 확인할 수 있었다. VRE의 경우 같은 VRE 감염 건이어도 세부 내성균주가 상이하면 개별적으로 신고하도록 2016년 신고기준을 변경하여 증가된 것으로 보이나 CRE 신고 증가는 실제 의료기관에서 CRE 발생 증가를 반영한 것으로 추정된다. CRE 환자(혈액검체) 신고 또한

두드러지게 증가하면서 적극적 관리의 필요성이 대두되었다. 이에, 보건당국은 2017년 6월 3일부터 CRE를 전수감시로 전환[2]하여 국가 차원의 감시체계를 강화하였다.

2021년 현재, 다제내성균 6종을 의료관련감염병으로 지정하여 관리하고 있으나 다제내성균 별로 이원화된 감시체계(전수감시 2종, 표본감시 4종)를 고려할 때 정책 시행의 효과 검증 시 데이터 신뢰도 검증을 위한 노력이 선행되어야 할 것이다. 이를 통해 VRSA(VISA 포함) 및 CRE 감시 강화(표본감시 → 전수감시 전환) 결과 효과 평가·분석 또한 시행하여 의료관련감염병 감시체계의 효율적 운영 방향을 제시해야 할 것이다.

세계보건기구(WHO)는 항생제 내성을 국가적 대응이 필요한 시급한 공중보건 위기로 규정하고 있다[1]. 우리나라는 2016년 국가 항생제 내성 관리대책을 발표하고 항생제 적정사용, 감시체계 강화, 감염관리 강화 등을 통해 항생제 내성 관리를 추진하고 있으므로 일관되고 지속적인 실행을 통해 안전한 의료 환경을 조성해야 할 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

2013년부터 2017년까지 우리나라 표본감시기관의 다제내성균 6종 신고 건수가 매년 증가했고 표본감시기관수 확대가 이에 영향을 미쳤다.

② 새로이 알게 된 내용은?

표본감시기관수 확대의 영향을 배제하기 위해 2013년~2018년 국내 표본감시기관 중 93개 지속참여기관에서 질병보건통합관리시스템을 통해 환자 및 병원체보유자로 신고한 의료관련감염병(다제내성균 6종) 497,988건 만을 대상으로 연도별, 분리 균별 신고 현황을 확인한 결과 다제내성균 6종 발생 가운데 VRE와 CRE 발생이 증가하였고 특히 CRE의 발생건수와 분리율이 큰 폭으로 증가한 것을 확인할 수 있었다.

③ 시사점은?

VRE의 경우 2016년 신고기준 변경에 의한 증가로 보이나 CRE 신고 증가는 실제 증가를 반영한 것으로 추정된다. CRE 환자(혈액검체) 신고 또한 증가하였다. 이에 보건당국은 2017년 6월 3일부터 CRE를 전수감시로 전환하여 국가 차원의 감시체계 강화를 꾀했다.

참고문헌

1. World Health Organization. WHO global strategy for containment of antimicrobial resistance [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2001 [cited 2021 Jun 06]
2. 2020년도 의료관련감염병 관리지침, 2020
3. 이승재, 이은주, 박현정, et al. 2013~2017년 국내 표본감시기관 의료관련감염병(항생제내성균 6종) 발생 현황. 주간 건강과 질병. 2019;12(16):485-490.

2) 2018년까지 표본감시, 전수감시 모두 시행, 이후 전수감시만 시행

Abstract

Six-year (2013-2018) review of the Korean sentinel surveillance system of health care-associated infections

Lee Sangeun[a], Lee Seungjae, Bahk Hyunjung, Lee Yeonkyeng
Division of Healthcare Associated Infection Control, Bureau of Healthcare Safety and Immunization
[a]Current affiliation: Division of Tuberculosis Prevention and Control, Bureau of Infectious Disease Policy

Health care-associated infections (HAIs) are a significant cause of illness and death. There are six different multi-drug resistant organisms (MDROs) that cause HAIs (vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*, VRSA; methicillin-resistant *Staphylococcus aureus,* MRSA; vancomycin-resistant *Enterococci,* VRE; multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa,* MRPA; multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii,* MRAB; carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae,* CRE). The Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) launched a sentinel surveillance system to monitor the rate of HAIs in 2011. This study analyzed six years (2013-2018) of HAI results reported by 93 participating hospitals. The total number of HAIs was 497,988, including blood-infected cases and cases where other body sites were infected. The annual number (isolation rate per 1,000 patient days) was 77,272 (3.41) in 2013, 80,113 (3.51) in 2014, 85,017 (3.73) in 2015, 85,755 (3.60) in 2016, 83,357 (3.60) in 2017, and 86,474 (3.70) in 2018. Key findings indicated that CRE and VRE-annual numbers and isolation rates tended to increase across all cases as well as in the blood infected cases. Notably, this study determined that although CRE showed a clear increase, increase in VRE might be because its reporting guidance was changed in 2016. With the increase in CRE, the surveillance system for CRE was changed from a sentinel surveillance to total case reporting from June 3rd, 2017. To further investigate the effectiveness of the new surveillance system, further studies are needed.

Keywords: Healthcare-associated infections (HAIs), Multi-drug resistant organisms, Sentinel surveillance, Isolation rate

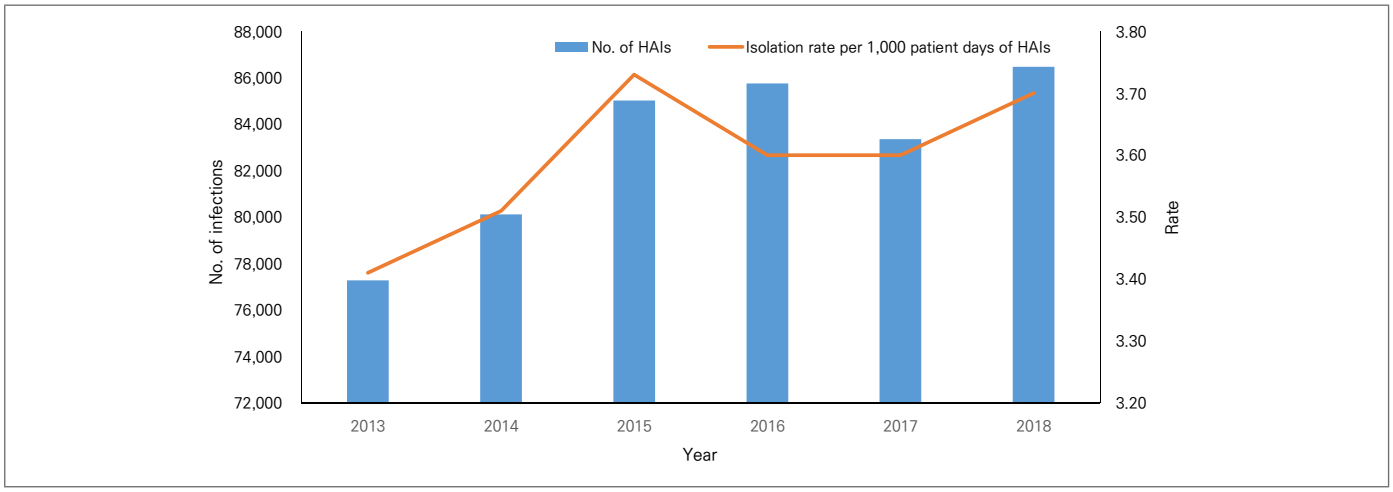


Figure 1. Healthcare-associated infections (HAIs) from 2013 to 2018

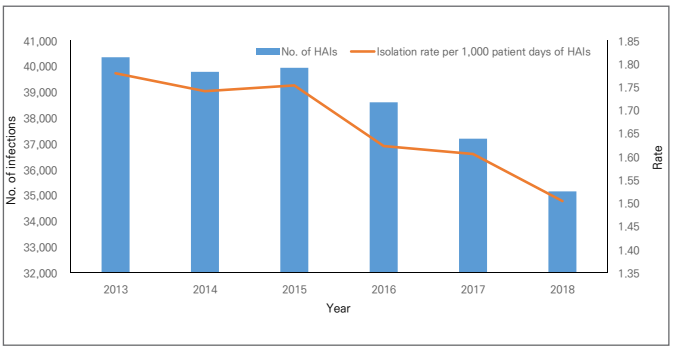


Figure 2A. MRSA Annual number and isolation rate*

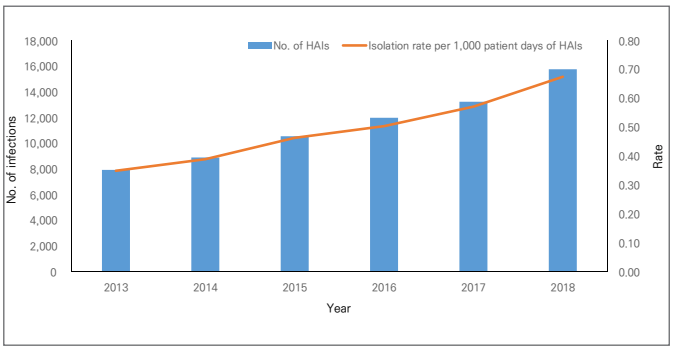


Figure 2B. VRE Annual number and isolation rate*

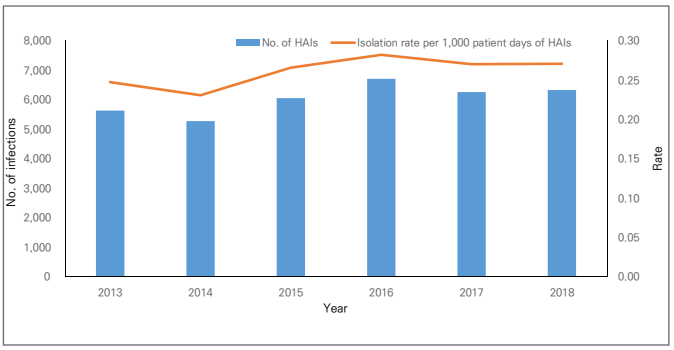


Figure 2C. MRPA Annual number and isolation rate*

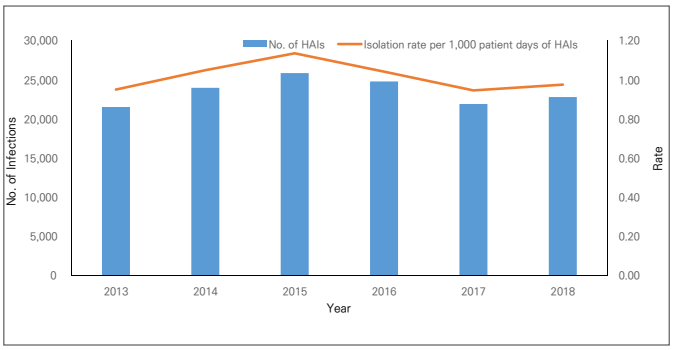


Figure 2D. MRAB Annual number and isolation rate*

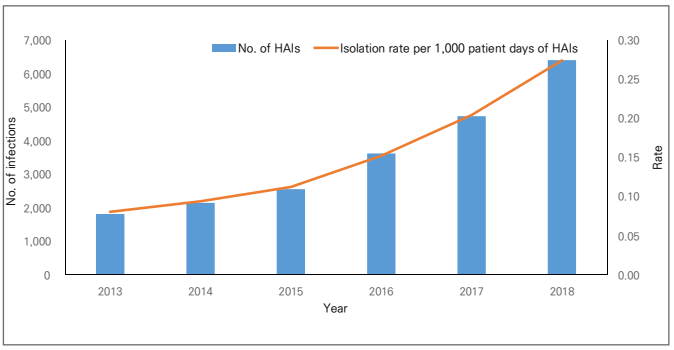


Figure 2E. CRE Annual number and isolation rate*

*Isolation rate per 1,000 patient days

Table 1. Annual number and isolation rate per 1,000 patient days of healthcare-associated infections (HAIs) by multi-drug resistant organism from 2013 to 2018

Year		VRSA/VISA	MRSA	VRE	MRPA	MRAB	CRE	Total
2013	Infection	0/11	40,364	7,948	5,625	21,506	1,818	77,272
	Rate*	0/0.00	1.78	0.35	0.25	0.95	0.08	3.41
	Proportion (%)	0/0.01	52.24	10.29	7.28	27.83	2.35	100
2014	Infection	0/11	39,797	8,917	5,267	23,972	2,149	80,113
	Rate	0/0.00	1.74	0.39	0.23	1.05	0.09	3.51
	Proportion (%)	0/0.01	49.68	11.13	6.57	29.92	2.68	100
2015	Infection	0/28	39,954	10,566	6,048	25,860	2,561	85,017
	Rate	0/0.00	1.75	0.46	0.27	1.14	0.11	3.73
	Proportion (%)	0/0.03	47.00	12.43	7.11	30.42	3.01	100
2016	Infection	0/29	38,615	12,002	6,703	24,781	3,625	85,755
	Rate	0/0.00	1.62	0.50	0.28	1.04	0.15	3.60
	Proportion (%)	0/0.03	45.03	14.00	7.82	28.90	4.23	100
2017	Infection	0/2	37,206	13,251	6,253	21,907	4,738	83,357
	Rate	0/0.00	1.61	0.57	0.27	0.95	0.20	3.60
	Proportion (%)	0/0.00	44.63	15.90	7.50	26.28	5.68	100
2018	Infection	0/4	35,164	15,787	6,320	22,789	6,410	86,474
	Rate	0/0.00	1.50	0.68	0.27	0.98	0.27	3.70
	Proportion (%)	0/0.00	40.66	18.26	7.31	26.35	7.41	100

*Rate: Isolation rate per 1,000 patient-days of HAIs = number of HAIs / number of patient-days * 1,000

Table 2. Annual number of healthcare-associated infections (HAIs) from 2013 to 2018 according to infected sites

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Blood	6,434	5,961	6,839	6,187	6,307	7,038	38,766
	8.33%	7.44%	8.04%	7.21%	7.57%	8.14%	
Other infected sites	70,838	74,152	78,178	79,568	77,050	79,436	459,222
	91.67%	92.56%	91.96%	92.79%	92.43%	91.86%	

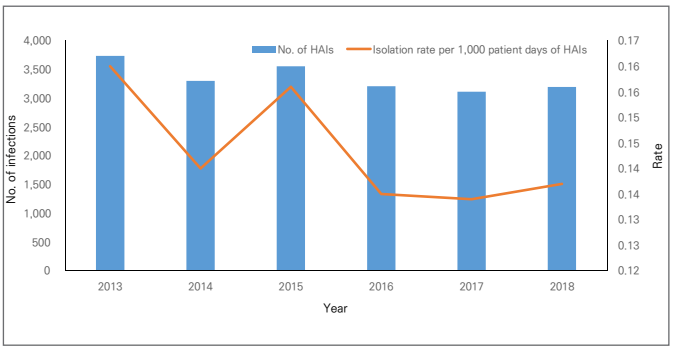


Figure 3A. MRSA Annual number and isolation rate* in blood

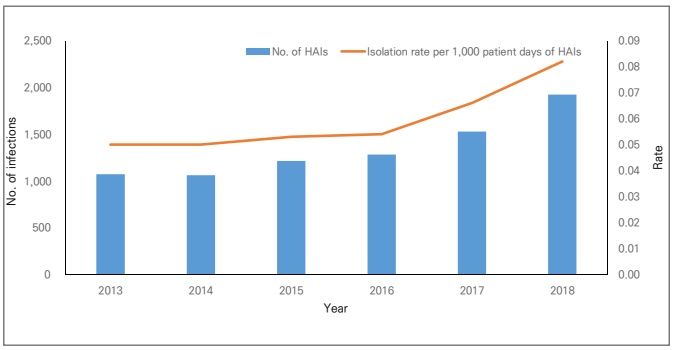


Figure 3B. VRE Annual number and isolation rate* in blood

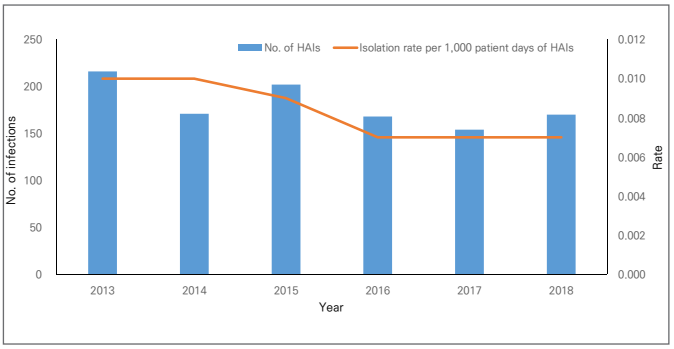


Figure 3C. MRPA Annual number and isolation rate* in blood

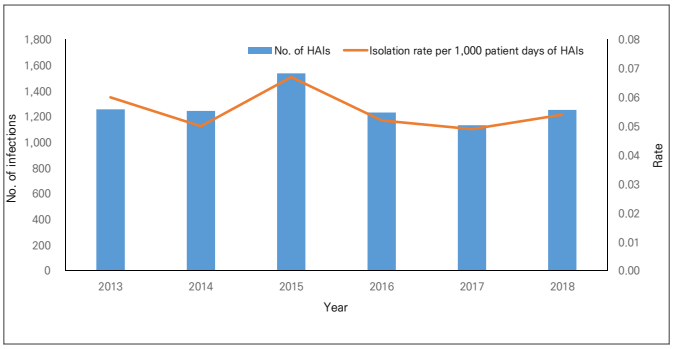


Figure 3D. MRAB Annual number and isolation rate* in blood

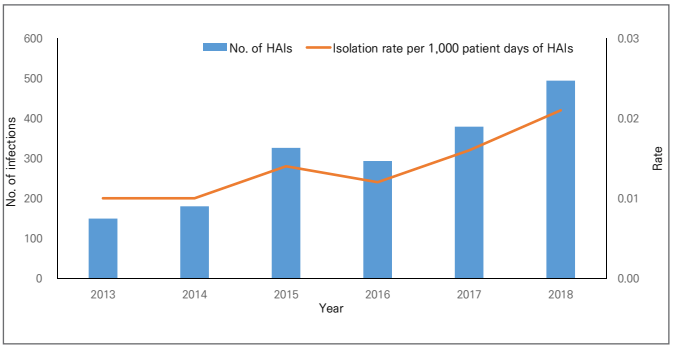


Figure 3E. CRE Annual number and isolation rate* in blood

*Isolation rate per 1,000 patient days

만성질환 통계

1. 청소년의 현재흡연율 추이, 2007~2020

우리나라 청소년의 현재 흡연율은 2007년 13.3%에서 2020년 4.4%로 8.9%p 감소하였음. 2020년 기준 남학생은 6.0%, 여학생은 2.7%로 남학생의 흡연율이 2.2배 더 높았으며(그림 1), 중학생(1.7%) 보다 고등학생(7.1%)이 4.2배 더 높은 흡연율을 보였음(그림 2).

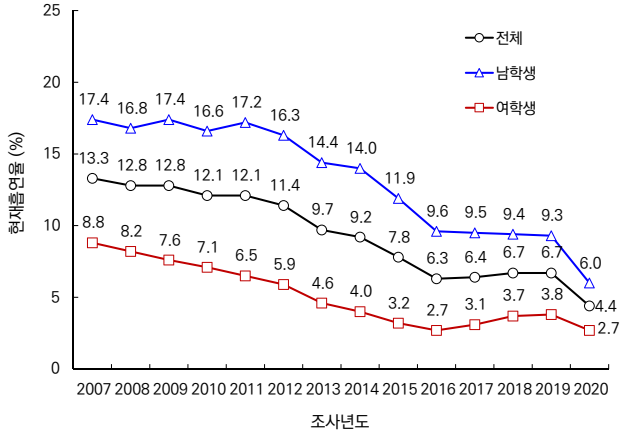


그림 1. 청소년의 성별 현재흡연율, 2007~2020

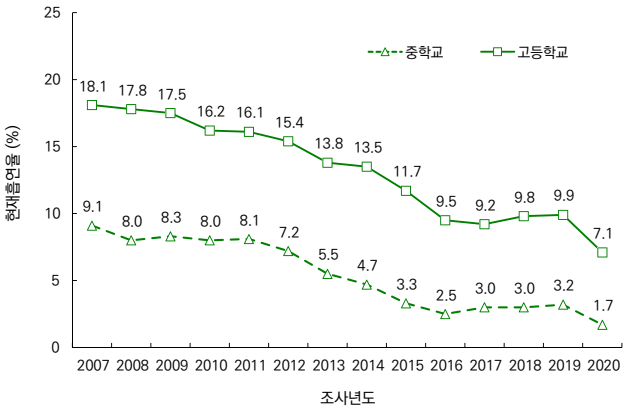


그림 2. 청소년의 학교급별 현재흡연율, 2007~2020

* 현재 흡연율: 최근 30일 동안 1일 이상 흡연한 사람의 분율

※ 조사대상 : 중학교, 고등학교 재학생

2. 청소년의 현재 음주 및 위험음주율 추이, 2007~2020

우리나라 청소년의 현재 음주율은 2007년 27.8%에서 2020년 10.7%로 17.1%p 감소하였고, 위험 음주율은 2007년 12.8%에서 2020년 5.2%로 7.6%p 감소하였음. 2020년 기준 청소년 100명 중 5명은 위험 음주를 하는 것으로 나타남(그림 3).

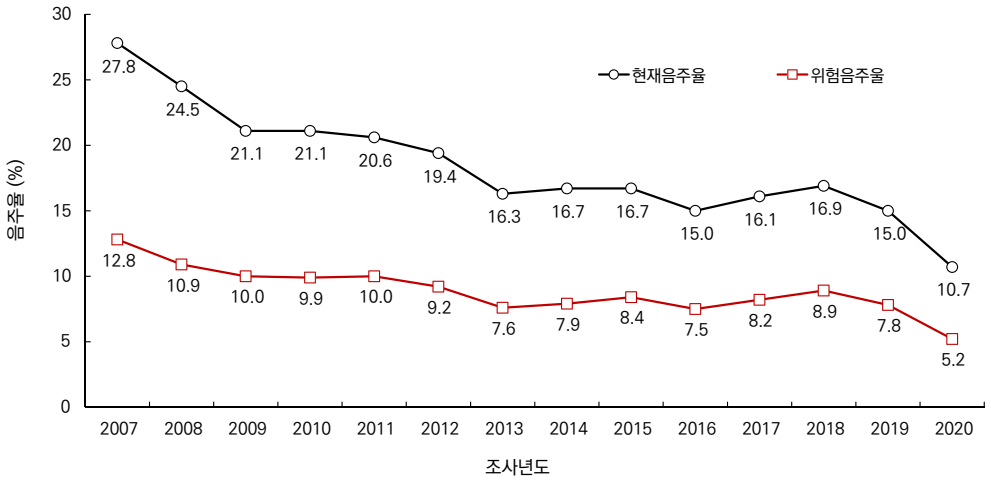


그림 3. 청소년의 현재 음주 및 위험 음주율 추이, 2007~2020

* 현재 음주율 : 최근 30일 동안 1잔 이상 술을 마신 적이 있는 사람의 분율

§ 위험 음주율 : 최근 30일 동안 1회 평균 음주량이 중등도 이상(남자: 소주 5잔 이상, 여자: 소주 3잔 이상)인 사람의 분율

※ 조사대상 : 중학교, 고등학교 재학생

출처 : 제16차(2020년) 청소년건강행태조사 통계, http://www.kdca.go.kr/yhs/

작성부서 : 질병관리청 만성질환관리국 만성질환관리과

Noncommunicable Disease (NCD) Statistics

1. Trends in prevalence of current smoking among Korean adolescents, 2007–2020

The prevalence of current smoking among adolescents in Korea dropped 8.9 percentage point (%p), from 13.3% in 2007 to 4.4% in 2020. The 2020 data indicated that the prevalence of current smoking was 2.2 folds higher among school boys (6.0%) than among school girls (2.7%) (Figure 1), and 4.2 folds higher among high school students (7.1%) than among middle school students (1.7%) (Figure 2).

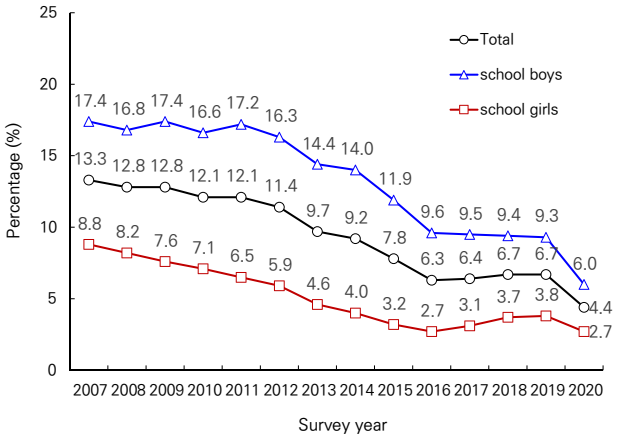


Figure 1. Trends in prevalence of current smoking among adolescents by gender, 2007–2020

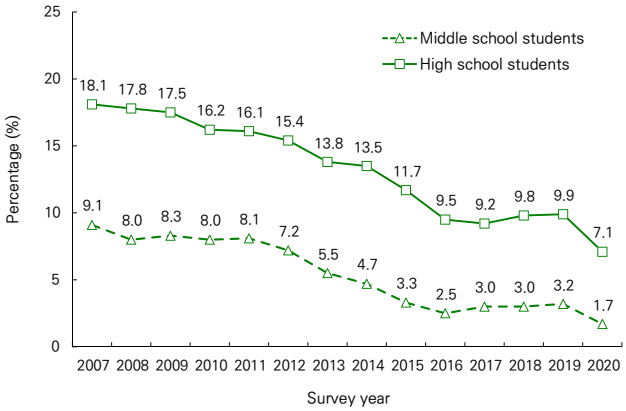


Figure 2. Trends in prevalence of current smoking among adolescents by school levels, 2007–2020

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

※ Surveyed population: middle school and high school students in Korea

Noncommunicable Disease (NCD) Statistics

2. Trends in prevalence of current and excessive drinking among Korean adolescents, 2007–2020

The prevalence of current drinking among adolescents in South Korea decreased by 17.1 percentage point (%p) from 27.8% in 2007 to 10.7% in 2020, and the prevalence of excessive drinking among adolescents decreased by 7.6%p from 12.8% in 2007 to 5.2% in 2020. The 2020 data indicated that out of 100 adolescents, 5 adolescents were found to be drinking excessively (Figure 3).

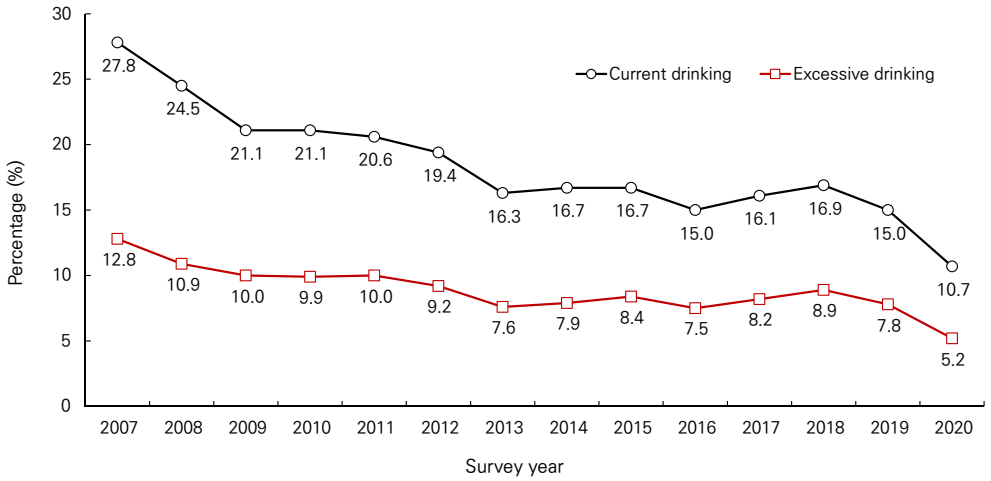


Figure 3. Trends in prevalence of current and excessive drinking among Korean adolescents, 2007–2020

* Prevalence of current drinking: proportion of people who drank 1 glass or more of alcohol for the recent 30 days

§ Prevalence of excessive drinking: proportion of people with excessive drinking (defined as 5 glasses or more of Soju for men, and 3 glasses or more of Soju for women) for the past 30 days

※ Surveyed population: middle school and high school students in Korea

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

*The Korea Youth Risk Behavior Survey is a national school-based survey to assess the prevalence of and monitor trends in health-risk behaviors among Korean adolescents.

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

1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (26주차)

표 1. 2021년 26주차 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)*

단위 : 보고환자수†

감염병†	금주	2021년 누계	5년간 주별 평균§	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2020	2019	2018	2017	2016	
제2급감염병									
결핵	441	9,721	532	19,933	23,821	26,433	28,161	30,892	
수두	388	10,508	1,440	31,430	82,868	96,467	80,092	54,060	
홍역	0	0	0	6	194	15	7	18	
콜레라	0	0	0	0	1	2	5	4	
장티푸스	5	58	2	39	94	213	128	121	
파라티푸스	6	39	2	58	55	47	73	56	
세균성이질	1	12	3	29	151	191	112	113	
장출혈성대장균감염증	15	84	10	270	146	121	138	104	
A형간염	113	3,141	166	3,989	17,598	2,437	4,419	4,679	
백일해	0	14	8	123	496	980	318	129	
유행성이하선염	184	4,364	400	9,922	15,967	19,237	16,924	17,057	
풍진	0	0	0	0	8	0	7	11	
수막구균 감염증	0	0	0	5	16	14	17	6	
폐렴구균 감염증	4	129	8	345	526	670	523	441	
한센병	0	3	0	3	4				
성홍열	13	367	265	2,300	7,562	15,777	22,838	11,911	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	1	0	9	3	0	0	–	
카바페넴내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	326	9,145	279	18,113	15,369	11,954	5,717	–	
E형간염	7	197	–	191	–	–	–	–	
제3급감염병									
파상풍	2	16	1	30	31	31	34	24	
B형간염	3	205	8	382	389	392	391	359	
일본뇌염	0	0	0	7	34	17	9	28	
C형간염	131	5,271	236	11,849	9,810	10,811	6,396	–	
말라리아	10	125	30	385	559	576	515	673	
레지오넬라증	6	175	5	368	501	305	198	128	
비브리오패혈증	1	4	0	70	42	47	46	56	
발진열	2	11	0	1	14	16	18	18	
쯔쯔가무시증	25	418	38	4,479	4,005	6,668	10,528	11,105	
렙토스피라증	5	58	1	114	138	118	103	117	
브루셀라증	0	3	0	8	1	5	6	4	
신증후군출혈열	1	99	8	270	399	433	531	575	
후천성면역결핍증(AIDS)	15	337	19	821	1,005	989	1,008	1,060	
크로이츠펠트–야콥병(CJD)	3	60	1	64	53	53	36	42	
뎅기열	0	0	4	43	273	159	171	313	
큐열	1	21	3	69	162	163	96	81	
라임병	0	0	1	18	23	23	31	27	
유비저	0	0	0	1	8	2	2	4	
치쿤구니야열	0	0	0	1	16	3	5	10	
중증열성혈소판감소 증후군(SFTS)	3	30	9	243	223	259	272	165	
지카바이러스감염증	0	0	0	1	3	3	11	16	

* 2020년 · 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2021년 누계는 1주부터 금주까지의 누계를 말함
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
† 미포함 질병: 에볼라바이러스병, 마버그열, 라싸열, 크리미안콩고출혈열, 남아메리카출혈열, 리프트밸리열, 두창, 페스트, 탄저, 보툴리눔독소증, 야토병, 신종감염병증후군, 중증급성호흡기증후군(SARS), 중동호흡기증후군(MERS), 동물인플루엔자 인체감염증, 신종인플루엔자, 디프테리아, 폴리오, b형헤모필루스인플루엔자, 발진티푸스, 공수병, 황열, 웨스트나일열, 진드기매개뇌염
§ 최근 5년(2016~2020년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 25주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)(26주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	결핵			수두			홍역			콜레라		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	441	9,721	13,095	388	10,508	35,110	0	0	38	0	0	0
서울	64	1,568	2,357	27	1,311	3,876	0	0	5	0	0	0
부산	25	651	900	20	698	2,010	0	0	2	0	0	0
대구	24	468	626	10	491	1,860	0	0	2	0	0	0
인천	22	504	697	28	572	1,733	0	0	2	0	0	0
광주	9	232	333	15	388	1,214	0	0	0	0	0	0
대전	12	217	291	7	284	996	0	0	5	0	0	0
울산	3	181	269	8	200	1,012	0	0	0	0	0	0
세종	3	53	48	10	120	383	0	0	14	0	0	0
경기	117	2,182	2,812	124	2,970	9,767	0	0	0	0	0	0
강원	20	406	556	17	280	923	0	0	1	0	0	0
충북	11	327	411	13	327	957	0	0	0	0	0	0
충남	20	485	627	18	388	1,315	0	0	1	0	0	0
전북	14	389	519	12	403	1,421	0	0	1	0	0	0
전남	28	559	687	19	609	1,359	0	0	2	0	0	0
경북	33	729	943	25	502	1,930	0	0	2	0	0	0
경남	35	651	846	32	767	3,377	0	0	1	0	0	0
제주	1	119	172	3	198	977	0	0	0	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)(26주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	장티푸스			파라티푸스			세균성이질			장출혈성대장균감염증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†
전국	5	58	74	6	39	28	1	12	59	15	84	63
서울	0	3	15	0	0	4	0	1	15	1	7	7
부산	1	12	8	0	10	3	0	0	4	1	4	2
대구	0	1	3	0	4	2	0	0	4	0	1	2
인천	0	1	5	1	1	2	0	0	5	1	2	2
광주	0	1	1	3	4	1	0	1	2	3	17	4
대전	0	3	2	0	0	1	0	0	1	2	3	1
울산	0	4	2	1	4	0	0	0	1	0	0	2
세종	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
경기	2	16	16	0	7	5	1	3	12	3	14	24
강원	0	1	2	1	2	1	0	0	1	1	4	3
충북	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	3	2
충남	1	1	4	0	0	1	0	0	2	0	0	1
전북	0	0	1	0	0	2	0	1	2	0	1	1
전남	0	1	1	0	1	2	0	4	3	1	10	4
경북	1	5	4	0	2	1	0	0	4	2	8	2
경남	0	9	5	0	3	1	0	0	1	0	5	2
제주	0	0	2	0	0	1	0	2	1	0	4	4

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)(26주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	A형간염			백일해			유행성이하선염			풍진		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†
전국	113	3,141	3,451	0	14	154	184	4,364	8,450	0	0	1
서울	14	626	648	0	1	22	10	508	973	0	0	0
부산	2	47	125	0	0	9	12	263	501	0	0	0
대구	1	35	57	0	0	5	3	196	319	0	0	0
인천	10	259	248	0	1	12	10	226	407	0	0	0
광주	4	51	57	0	0	9	8	135	348	0	0	0
대전	0	73	328	0	0	5	4	137	245	0	0	0
울산	0	15	27	0	0	3	12	146	272	0	0	0
세종	1	18	47	0	0	3	3	45	42	0	0	0
경기	53	1,334	1,045	0	5	25	47	1,262	2,291	0	0	1
강원	4	51	64	0	0	2	8	161	280	0	0	0
충북	2	117	163	0	1	4	5	96	212	0	0	0
충남	9	204	262	0	0	3	10	192	365	0	0	0
전북	3	91	128	0	0	4	7	190	391	0	0	0
전남	1	67	81	0	0	12	9	197	364	0	0	0
경북	1	49	69	0	4	11	13	190	432	0	0	0
경남	0	23	85	0	2	22	21	337	887	0	0	0
제주	8	81	17	0	0	3	2	83	121	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)(26주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병						제3급감염병					
	수막구균 감염증			성홍열			파상풍			B형간염		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†
전국	0	0	8	13	367	7,136	2	16	14	3	205	183
서울	0	0	2	2	46	975	0	2	1	0	21	32
부산	0	0	0	0	19	522	0	1	1	0	11	12
대구	0	0	0	0	5	237	0	2	1	0	5	7
인천	0	0	1	2	20	339	0	0	0	0	12	11
광주	0	0	0	1	48	347	0	0	1	1	9	3
대전	0	0	0	1	6	258	0	1	1	0	3	7
울산	0	0	0	0	13	321	0	0	0	0	4	4
세종	0	0	0	0	2	40	0	0	0	0	3	0
경기	0	0	2	3	101	2,054	0	2	2	1	72	44
강원	0	0	1	0	5	106	0	0	0	1	7	6
충북	0	0	0	0	8	128	0	2	0	0	5	6
충남	0	0	0	0	13	311	1	2	1	0	14	10
전북	0	0	0	1	8	249	0	1	1	0	7	10
전남	0	0	0	1	20	268	0	0	2	0	9	10
경북	0	0	1	0	13	364	1	2	2	0	9	9
경남	0	0	1	2	28	530	0	1	1	0	11	11
제주	0	0	0	0	12	87	0	0	0	0	3	1

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)(26주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	일본뇌염			말라리아			레지오넬라증			비브리오패혈증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†
전국	0	0	0	10	125	184	6	175	125	1	4	2
서울	0	0	0	1	13	28	1	33	36	0	0	1
부산	0	0	0	0	1	2	1	4	7	0	1	0
대구	0	0	0	0	0	2	1	11	5	0	0	0
인천	0	0	0	1	22	22	1	11	9	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	3	0	4	2	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0
울산	0	0	0	1	2	1	0	3	2	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	7	80	105	1	30	28	0	2	1
강원	0	0	0	0	3	7	0	3	3	0	0	0
충북	0	0	0	0	2	2	0	5	4	0	0	0
충남	0	0	0	0	1	1	0	3	4	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	1	0	13	3	0	0	0
전남	0	0	0	0	0	1	1	15	5	1	1	0
경북	0	0	0	0	0	2	0	8	8	0	0	0
경남	0	0	0	0	1	3	0	9	5	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	1	0	22	3	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)(26주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	발진열			쯔쯔가무시증			렙토스피라증			브루셀라증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†
전국	2	11	5	25	418	572	5	58	20	0	3	1
서울	0	0	1	0	12	26	0	0	1	0	0	1
부산	0	0	0	1	18	23	0	4	1	0	0	0
대구	0	0	0	1	14	4	0	1	0	0	0	0
인천	0	6	1	0	6	12	0	3	0	0	0	0
광주	0	0	1	1	11	13	0	2	1	0	0	0
대전	0	0	0	1	3	14	0	1	1	0	0	0
울산	0	0	0	1	5	13	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
경기	1	3	0	1	27	54	1	6	5	0	2	0
강원	0	0	0	0	4	13	1	12	1	0	0	0
충북	0	0	0	1	7	12	2	8	1	0	0	0
충남	1	1	1	2	34	55	1	9	3	0	0	0
전북	0	0	0	5	111	55	0	6	1	0	0	0
전남	0	0	1	7	98	143	0	1	2	0	1	0
경북	0	0	0	0	8	35	0	5	1	0	0	0
경남	0	0	0	4	53	90	0	0	2	0	0	0
제주	0	1	0	0	6	8	0	0	0	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)(26주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	신증후군출혈열			크로이츠펠트-야콥병(CJD)			뎅기열			큐열		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†
전국	1	99	129	3	60	25	0	0	81	1	21	55
서울	0	1	6	0	7	7	0	0	24	0	1	2
부산	0	0	3	0	6	2	0	0	5	0	1	1
대구	0	4	1	0	4	1	0	0	4	0	0	1
인천	0	2	2	0	4	1	0	0	5	1	1	1
광주	0	2	2	0	1	0	0	0	1	0	0	2
대전	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	2	2
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1
세종	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	12	33	0	16	6	0	0	24	0	2	8
강원	1	8	5	0	4	1	0	0	2	0	0	0
충북	0	1	8	0	2	0	0	0	1	0	3	11
충남	0	15	14	0	2	1	0	0	2	0	6	8
전북	0	34	13	1	3	1	0	0	2	0	1	4
전남	0	12	19	0	1	0	0	0	2	0	1	7
경북	0	4	15	0	1	2	0	0	2	0	1	2
경남	0	4	5	1	5	2	0	0	3	0	1	5
제주	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 6. 26. 기준)(26주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병								
	라임병			중증열성혈소판감소증후군(SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†	금주	2021년 누계	5년 누계 평균†
전국	0	0	8	3	30	49	0	0	–
서울	0	0	3	0	1	1	0	0	–
부산	0	0	0	0	0	1	0	0	–
대구	0	0	0	0	0	1	0	0	–
인천	0	0	1	0	0	1	0	0	–
광주	0	0	0	0	0	0	0	0	–
대전	0	0	0	1	1	0	0	0	–
울산	0	0	0	0	1	1	0	0	–
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	–
경기	0	0	1	0	7	5	0	0	–
강원	0	0	1	0	1	7	0	0	–
충북	0	0	0	1	1	1	0	0	–
충남	0	0	1	0	5	7	0	0	–
전북	0	0	0	0	1	3	0	0	–
전남	0	0	0	1	3	3	0	0	–
경북	0	0	1	0	3	7	0	0	–
경남	0	0	0	0	4	7	0	0	–
제주	0	0	0	0	2	4	0	0	–

* 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2016~2020년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (26주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년도 제26주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 1.9명으로 지난주(1.2명) 대비 증가

※ 2020-2021절기 유행기준은 5.8명(/1,000)

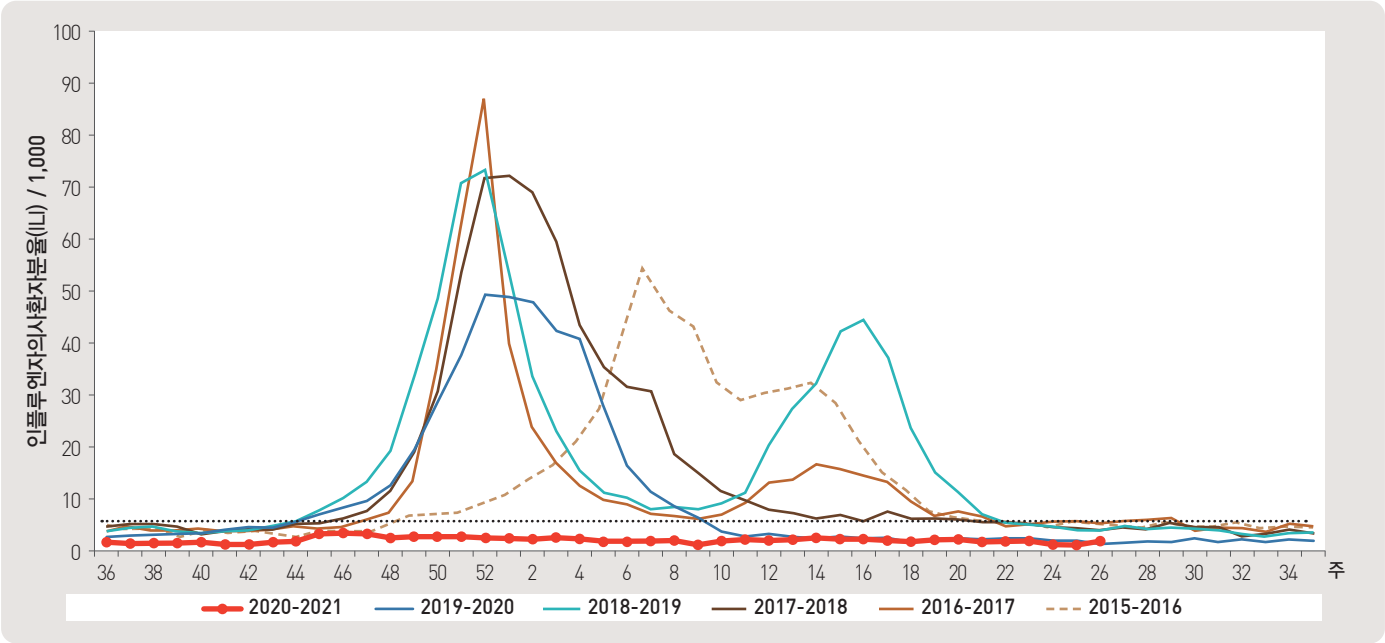


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년도 제26주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 0.8명으로 전주 0.9명 대비 감소

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

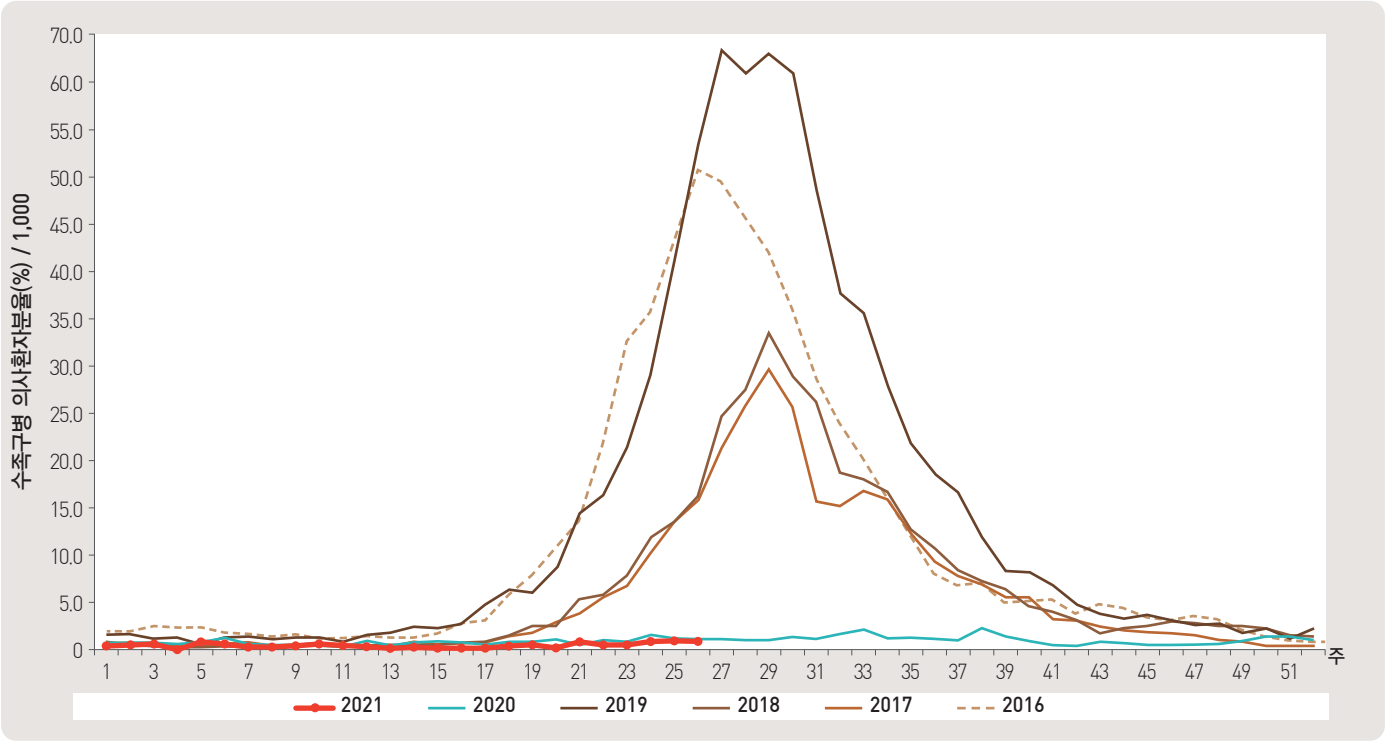


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

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

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년도 제26주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 4.9명으로 전주 5.2명 대비 감소
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.4명으로 전주 0.4명 대비 동일

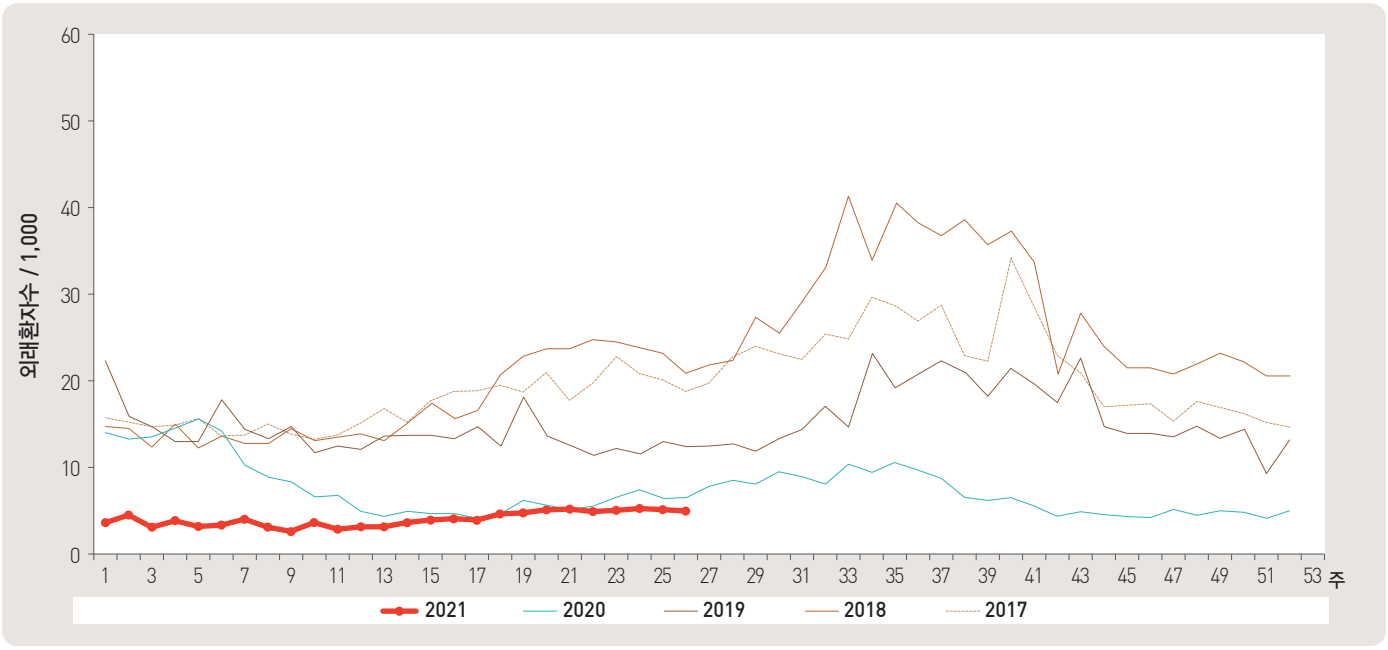


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

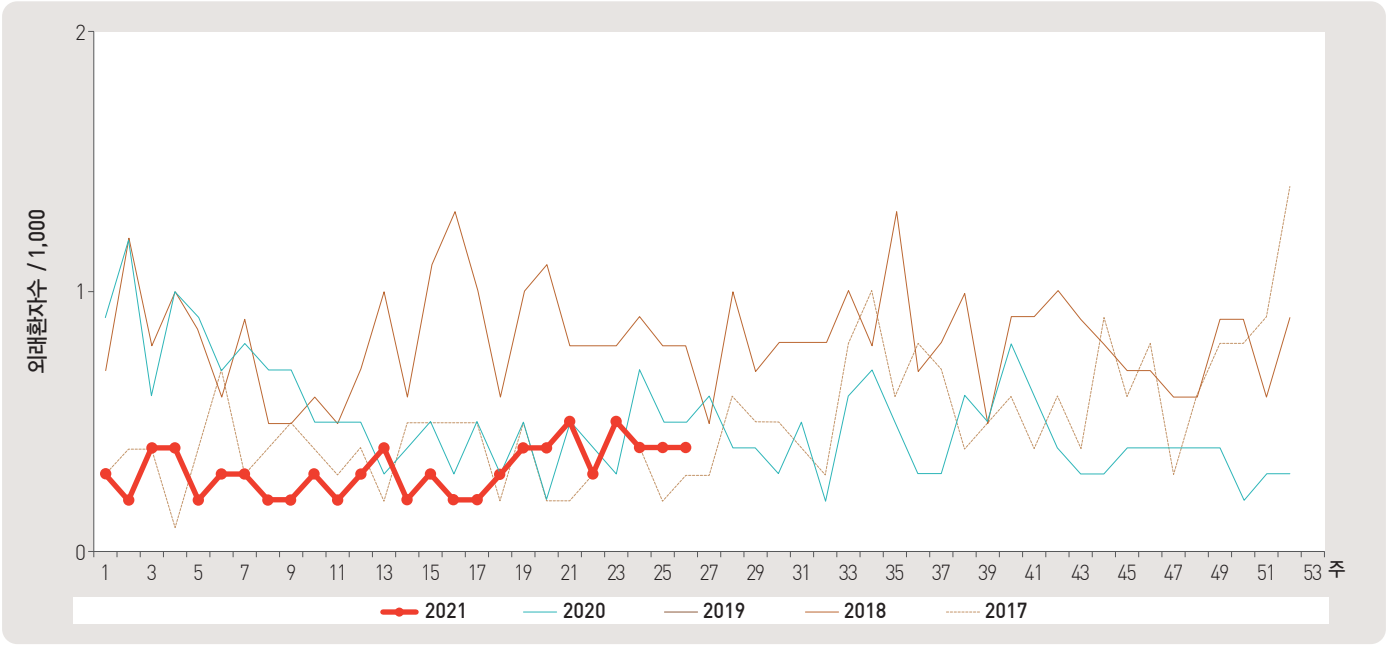


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년도 제26주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 588개 참여)에서 신고기관 당 사람유두종바이러스 감염증 4.1건, 성기단순포진 2.7건, 클라미디아감염증 1.9건, 첨규콘딜롬 1.6건, 임질 1.3건, 1기 매독 1.0건, 2기 매독 1.0건, 선천성 매독 0.0건을 신고함.

* 제26주차 신고의료기관 수: 임질 17개, 클라미디아감염증 52개, 성기단순포진 51개, 첨규콘딜롬 28개, 사람유두종바이러스 감염증 40개, 1기 매독 3개, 2기 매독 1개, 선천성 매독 0개
** 2020.1.1.일부터 사람유두종바이러스 감염증이 표본감시에 신설되었으며, 매독이 전수감시에서 표본감시로 변경됨

단위 : 신고수/신고기관 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			첨규콘딜롬		
금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§
1.3	5.0	6.0	1.9	14.7	17.9	2.7	24.0	23.1	1.6	13.6	13.6

사람유두종바이러스감염증			매독								
			1기			2기			선천성		
금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§
4.1	51.3	8.7	1.0	1.9	0.4	1.0	1.9	0.5	0.0	1.0	0.2

누계 : 매년 첫 주부터 금주까지의 보고 누계
† 각 질병별로 규정된 신고 범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고 건을 포함
§ 최근 5년('16–'20) 누적 평균(Cum. 5-year average) : 최근 5년 1주차부터 금주까지 누적 환자 수 평균

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (26주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년도 제26주에 집단발생이 7건(사례수 115명)이 발생하였으며 누적발생건수는 260건(사례수 3,581명)이 발생함.

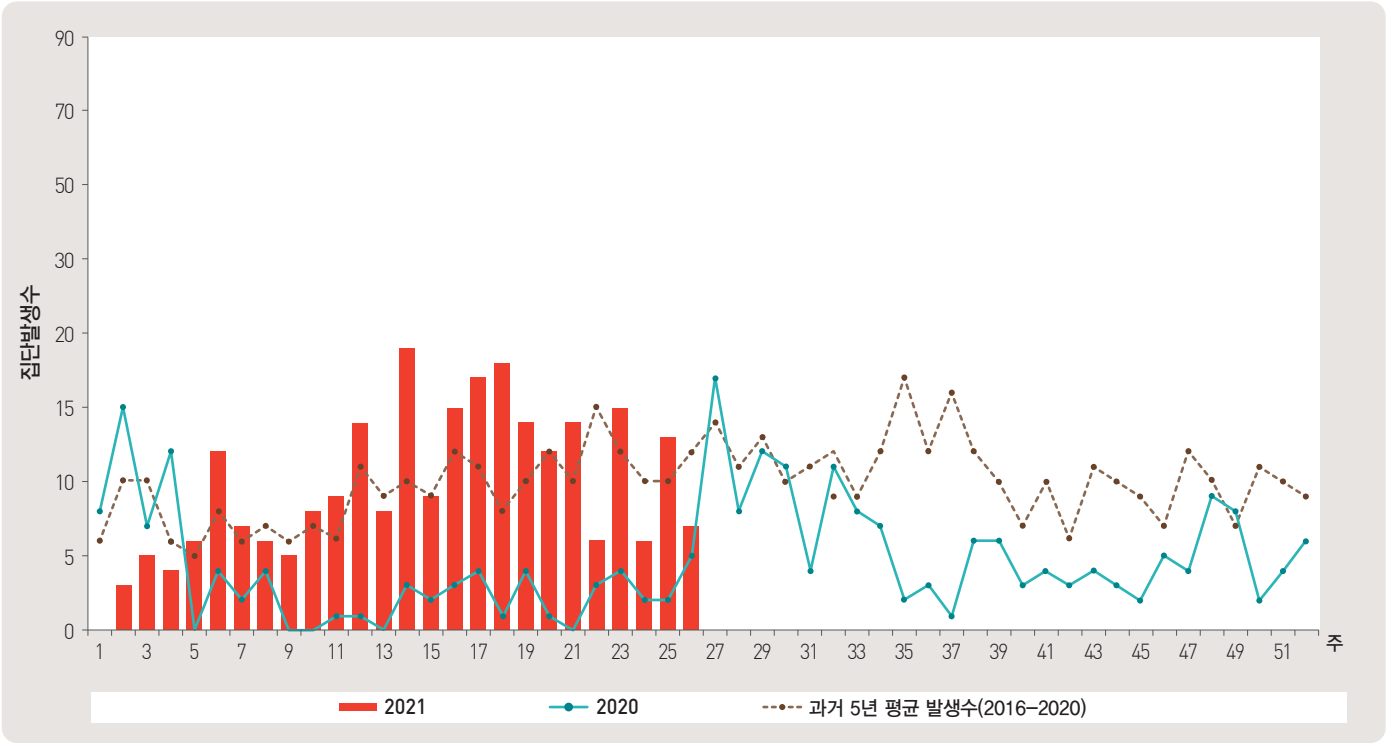


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황(26주차)

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년도 제26주에 전국 63개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 88건 중 양성 없음.

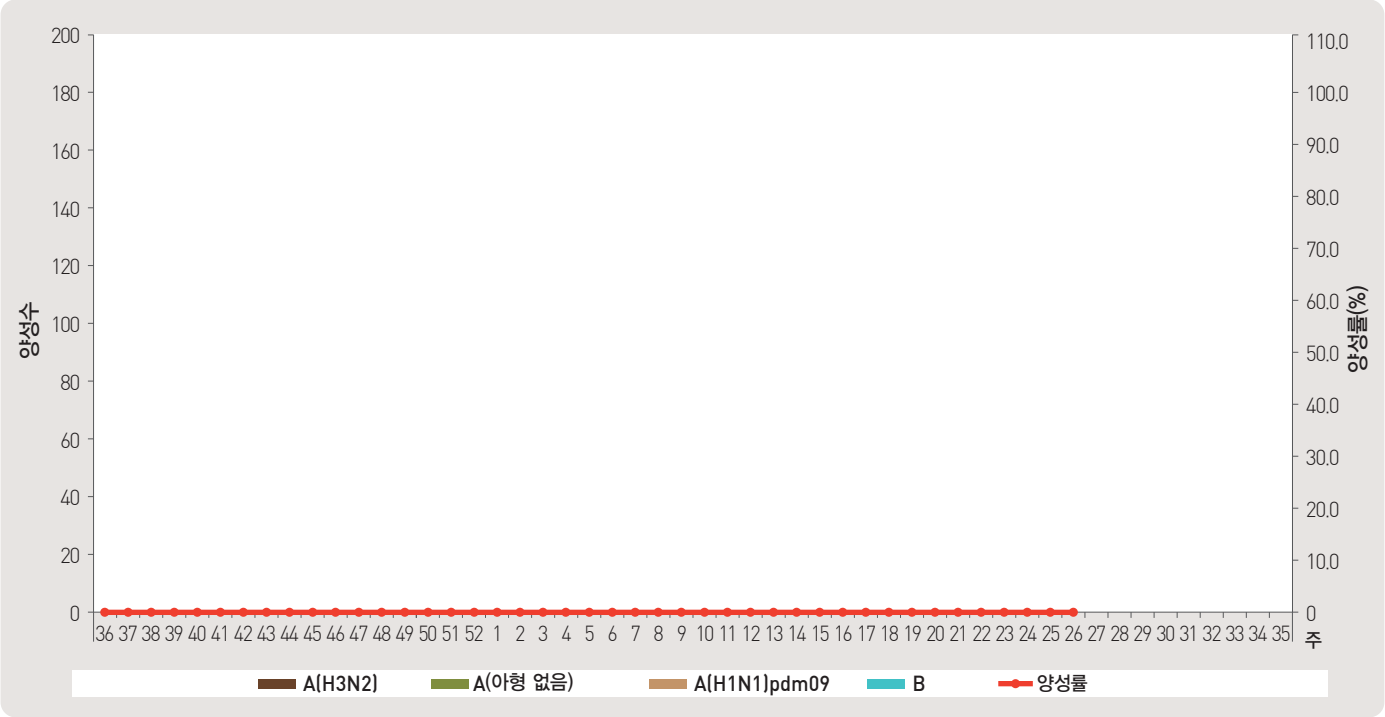


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년도 제26주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 70.5%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
  (최근 4주 평균 94개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2021 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	리노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
23	101	88.1	16.8	0.0	0.0	0.0	1.0	48.5	21.8	0.0
24	101	78.2	9.9	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	16.8	0.0
25	87	86.2	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0	43.7	16.1	0.0
26	88	70.5	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	51.1	10.2	0.0
4주 누적※	377	80.9	15.4	0.0	0.0	0.0	0.3	48.8	16.4	0.0
2020년 누적∀	5,819	48.6	6.5	0.4	3.1	12.0	3.4	18.4	3.5	1.4

※ 4주 누적 : 2021년 5월 30일 – 2021년 6월 26일 검출률임 (지난 4주간 평균 94개의 검체에서 검출된 수의 평균).
∀ 2020년 누적 : 2019년 12월 29일 – 2020년 12월 26일 검출률임.

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

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 감시 현황 (25주차)

▣ 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 검출 현황(25주차, 2021. 6. 19. 기준)

- 2021년도 제25주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 원인 바이러스 검출 건수는 13건(24.5%), 세균 검출 건수는 33건(23.7%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주		검체수	검출 건수(검출률, %)					
			노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	장내 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2021	22	92	16(17.4)	0(0.0)	4(4.3)	5(5.4)	0(0.0)	25(27.2)
	23	70	14(20.0)	1(1.4)	4(5.7)	4(5.7)	0(0.0)	23(32.9)
	24	62	11(17.7)	0(0.0)	1(1.6)	6(9.7)	0(0.0)	18(29.0)
	25	53	8(15.1)	0(0.0)	3(5.7)	2(3.8)	0(0.0)	13(24.5)
2021년 누적		1,788	534(29.9)	22(1.2)	29(1.6)	90(5.0)	2(0.1)	677(37.9)

* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주		검체수	분리 건수(분리율, %)								
			살모넬라균	병원성 대장균	세균성 이질균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캄필로 박터균	클라스트리듐 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실루스 세레우스균	합계
2021	22	226	5 (2.2)	19 (8.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (4.9)	7 (3.1)	13 (5.8)	2 (0.9)	59 (26.1)
	23	227	4 (1.8)	11 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (3.1)	5 (2.2)	7 (3.1)	0 (0.0)	35 (15.4)
	24	187	8 (4.3)	11 (5.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (3.2)	8 (4.3)	10 (5.4)	4 (2.1)	47 (25.1)
	25	139	5 (3.6)	10 (7.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.4)	5 (3.6)	11 (7.9)	0 (0.0)	33 (23.7)
2021년 누적		4,939	85 (1.7)	117 (2.4)	2 (0.05)	0 (0.0)	0 (0.0)	72 (1.5)	127 (2.6)	189 (3.8)	55 (1.1)	655 (13.3)

* 2020년 실험실 감시체계 참여기관(69개 의료기관)

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

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 주간 감시 현황 (25주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(25주차, 2021. 6. 19. 기준)

- 2021년도 제25주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원, 전국 60개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 0.0%(0건 양성/7검체), 2021년 누적 양성률 0.9%(2건 양성/220검체)임.

  – 무균성수막염 0건(2021년 누적 1건), 수족구병 및 포진성구협염 0건(2021년 누적 1건), 합병증 동반 수족구 0건(2021년 누적 0건), 기타 0건(2021년 누적 0건)임.

◆ 무균성수막염

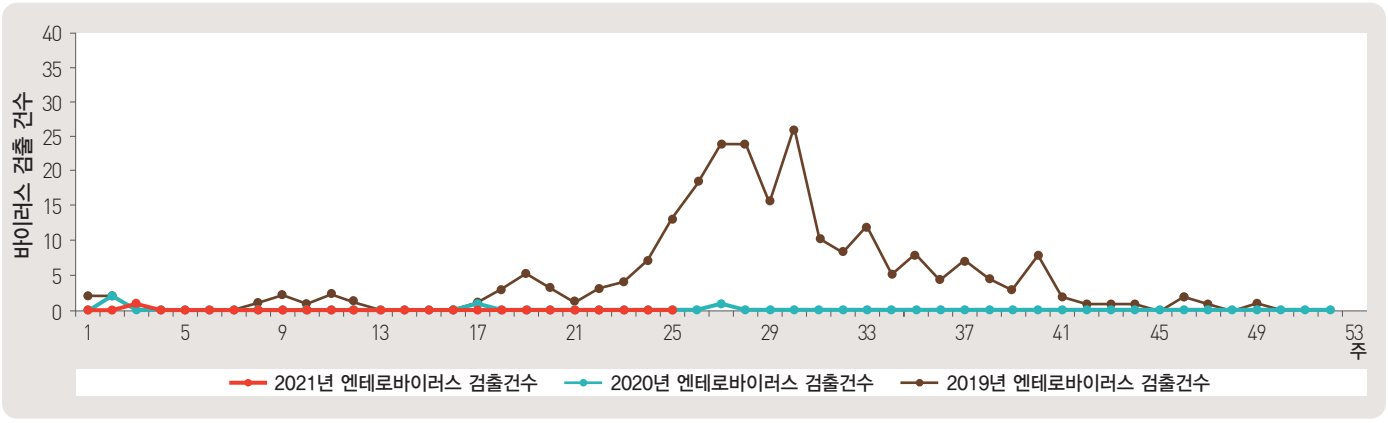


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

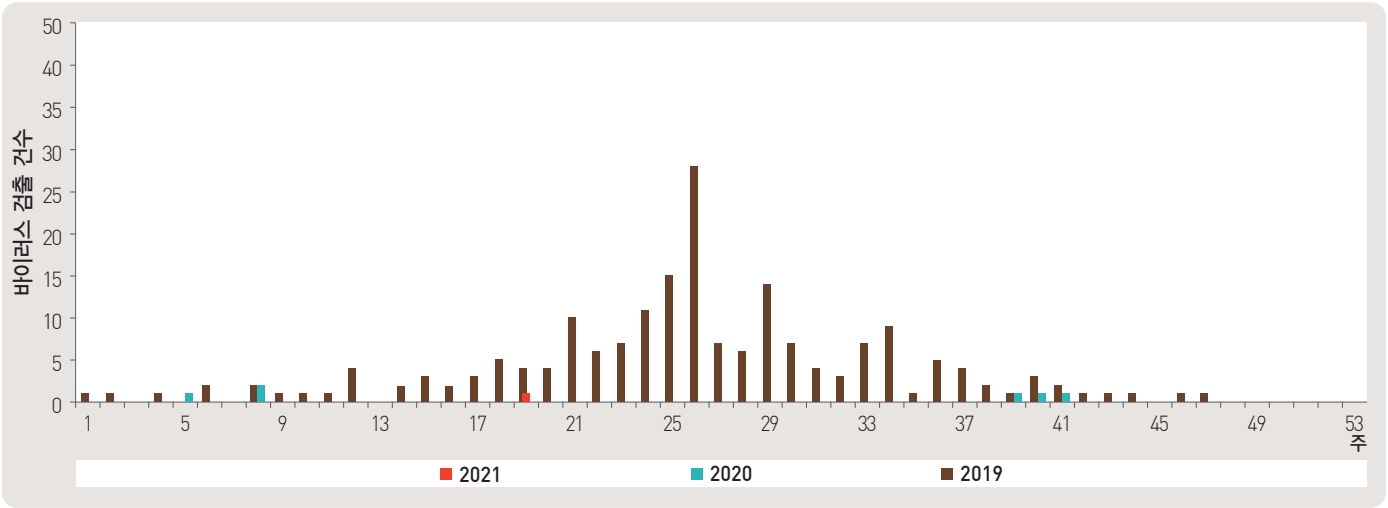


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

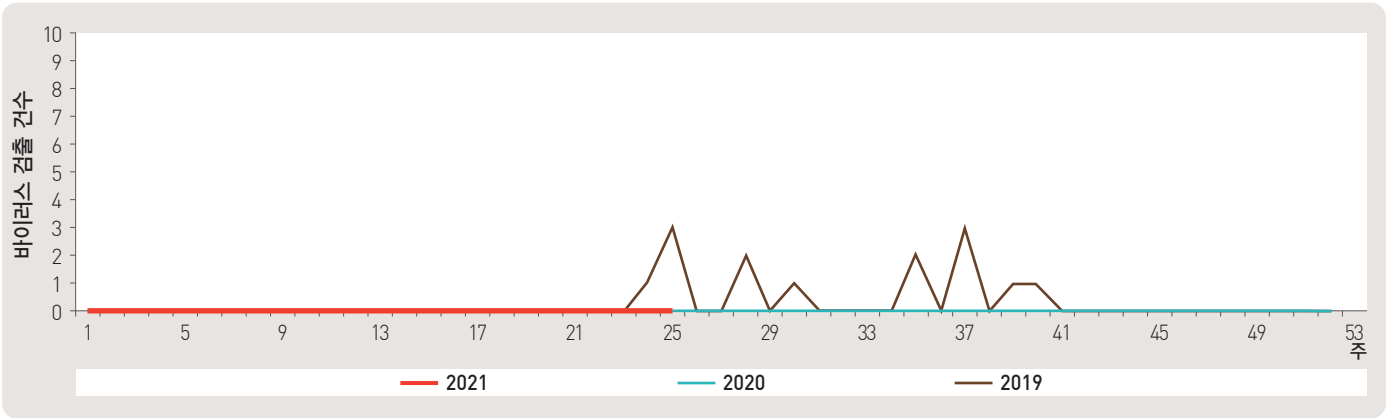


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

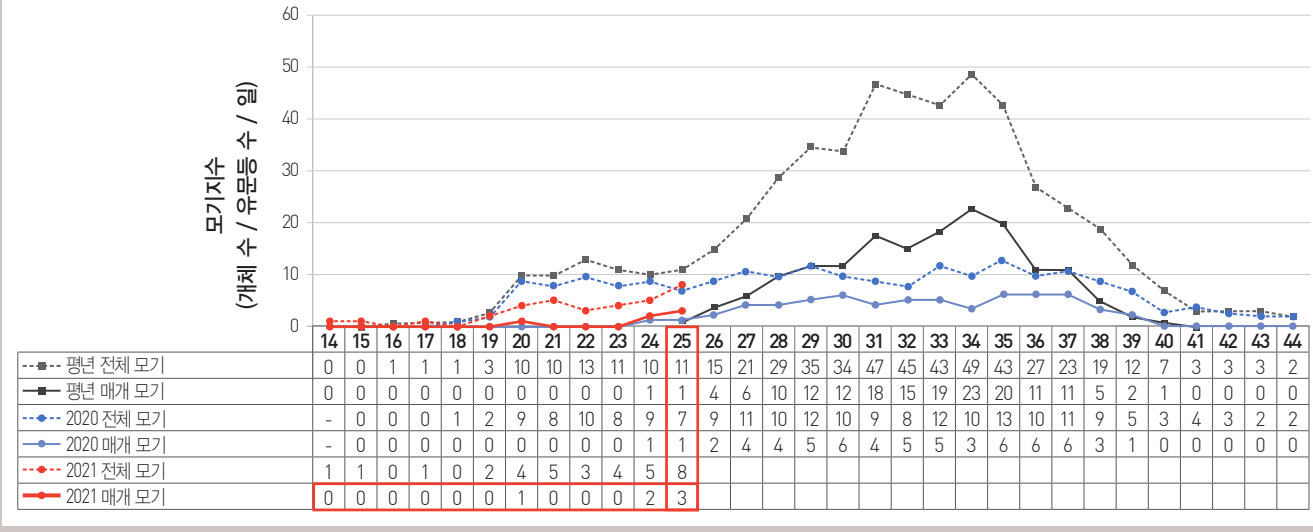
▶ 자세히 보기 : 질병관리청 → 간행물·통계 → 감염병발생정보 → 표본감시주간소식지 → 감염병포털 → 실험실소식지

3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (25주차)

▣ 말라리아 매개모기 주간 검출 현황(25주차, 2021. 6. 19. 기준)

- 2021년도 제25주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 50개 채집지점)
  - 전체모기 : 평균 8개체로 평년 11개체 대비 3개체 감소 및 전년 7개체 대비 1개체 증가
  - 말라리아 매개모기 : 평균 3개체로 평년 1개체 대비 2개체 증가 및 전년 1개체 대비 2개체 증가
    * 전체 채집 매개모기 862개체 중 805개체(93.4 %)가 한 지점(군내면 조산리)에서 채집됨

※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)
※ 2020년에는 보건소·보건환경연구원의 현안업무(코로나바이러스감염증-19) 대응으로 14주차 미채집



	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
평년 전체 모기	0	0	1	1	1	3	10	10	13	11	10	11	15	21	29	35	34	47	45	43	49	43	27	23	19	12	7	3	3	3	2
평년 매개 모기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	6	10	12	12	18	15	19	23	20	11	11	5	2	1	0	0	0	0
2020 전체 모기	-	0	0	0	1	2	9	8	10	8	9	7	9	11	10	12	10	9	8	12	10	13	10	11	9	5	3	4	3	2	2
2020 매개 모기	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	4	5	6	4	5	5	3	6	6	6	3	1	0	0	0	0	0
2021 전체 모기	1	1	0	1	0	2	4	5	3	4	5	8																			
2021 매개 모기	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3																			

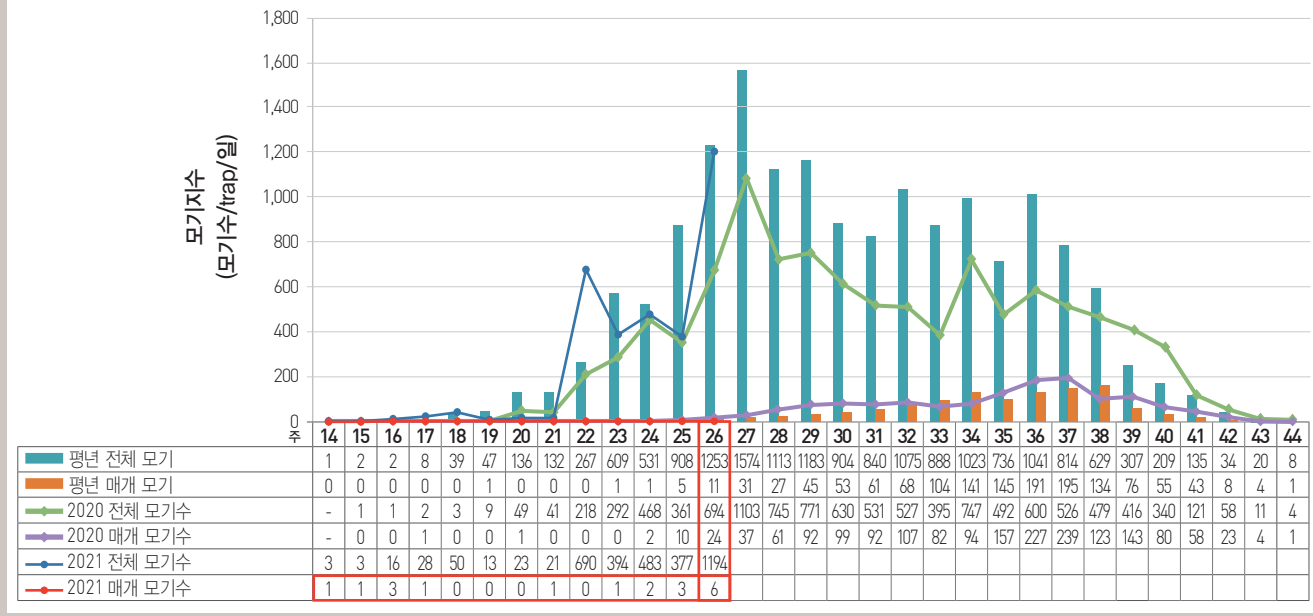
그림 10. 말라리아 매개모기 검출수

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (26주차)

▣ 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년 제26주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 9개 시·도 보건환경연구원(총 9개 지점)
  - 전체모기 수 : 평균 1,194개체 [평년 1,253개체 대비 59개체 감소 및 전년 694개체 대비 500개체 증가]
  - 일본뇌염 매개모기 : 평균 6개체 [평년 11개체 대비 5개체 및 전년 24개체 대비 18개체 낮은 수준]

※ 전년(2020년) 14주차의 경우 코로나바이러스감염증-19(COVID-19)로 인해 데이터 없음.



	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
평년 전체 모기	1	2	2	8	39	47	136	132	267	609	531	908	1253	1574	1113	1183	904	840	1075	888	1023	736	1041	814	629	307	209	135	34	20	8
평년 매개 모기	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5	11	31	27	45	53	61	68	104	141	145	191	195	134	76	55	43	8	4	1
2020 전체 모기수	-	1	1	2	3	9	49	41	218	292	468	361	694	1103	745	771	630	531	527	395	747	492	600	526	479	416	340	121	58	11	4
2020 매개 모기수	-	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	10	24	37	61	92	99	92	107	82	94	157	227	239	123	143	80	58	23	4	1
2021 전체 모기수	3	3	16	28	50	13	23	21	690	394	483	377	1194																		
2021 매개 모기수	1	1	3	1	0	0	0	1	0	1	2	3	6																		

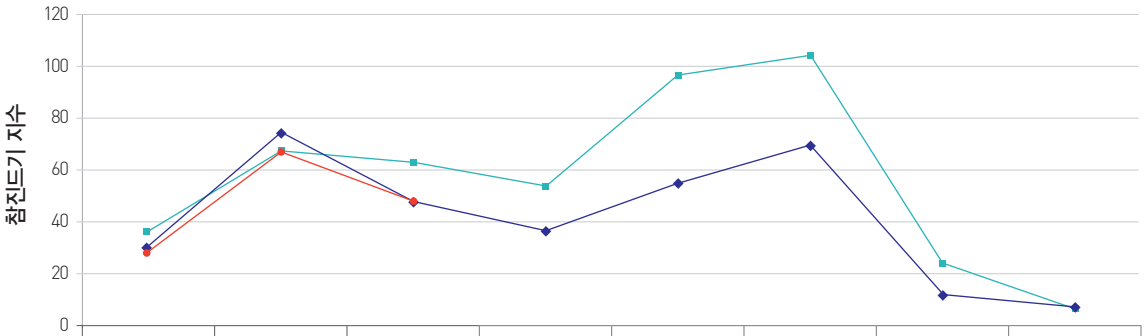
그림 11. 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황

3.3 매개체감시 / 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기 월간 감시현황 (26주차)

▣ 중증열성혈소판감소증후군 매개 참진드기 월간 발생 현황(26주차, 2021. 6. 26. 기준)

- 2021년 6월 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기 월간 발생현황 : 11개 시·도(총 16개 지점)
  - 참진드기 지수(T.I.)가 48.8로 5년 평균(2016~2020) 동기간(63.1) 대비 22.7% 낮은 수준이며, 전년(2020) 동기간(48.7) 대비 0.2% 높은 수준임.

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



월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
2016-2020 참진드기 지수(평균)	36.1	65.0	63.1	53.5	98.2	103.8	24.3	3.7
2020 참진드기 지수	30.4	74.8	48.7	36.3	55.9	69.1	10.5	4.3
2021 참진드기 지수	28.2	67.9	48.8					

그림 12. 중증열성혈소판감소증후군 매개 참진드기 발생 수

주요 통계 이해하기

〈통계표 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2021년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 금주 환자 수(Current week)는 2021년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 2021년 누계 환자수(Cum. 2021)는 2021년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 지난 5년(2016-2020년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 금주 환자수(Current week)와 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)의 신고건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 연도별 환자수(Total no. of cases by year)는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2021년 12주의 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 2016년부터 2020년의 11주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

	11주	11주	12주	13주	14주
2021년			해당 주		
2020년	X1	X2	X3	X4	X5
2019년	X6	X7	X8	X9	X10
2018년	X11	X12	X13	X14	X15
2017년	X16	X17	X18	X19	X20
2016년	X21	X22	X23	X24	X25

〈통계표 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병 보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 최근 5년 누계 평균 환자수(Cum, 5-year average)와 2021년 누계 환자수(Cum, 2021)를 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 최근 5년 누계 평균 환자수(Cum, 5-year average)는 지난 5년(2016-2020년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

기타 표본감시 감염병에 대한 신고현황 그림과 통계는 최근 발생양상을 신속하게 파악하는데 도움이 된다.

Statistics of selected infectious diseases

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Classification of disease ‡	Current week	Cum. 2021	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
				2020	2019	2018	2017	2016	
Category Ⅱ									
Tuberculosis	441	9,721	532	19,933	23,821	26,433	28,161	30,892	
Varicella	388	10,508	1,440	31,430	82,868	96,467	80,092	54,060	
Measles	0	0	0	6	194	15	7	18	
Cholera	0	0	0	0	1	2	5	4	
Typhoid fever	5	58	2	39	94	213	128	121	
Paratyphoid fever	6	39	2	58	55	47	73	56	
Shigellosis	1	12	3	29	151	191	112	113	
EHEC	15	84	10	270	146	121	138	104	
Viral hepatitis A	113	3,141	166	3,989	17,598	2,437	4,419	4,679	
Pertussis	0	14	8	123	496	980	318	129	
Mumps	184	4,364	400	9,922	15,967	19,237	16,924	17,057	
Rubella	0	0	0	0	8	0	7	11	
Meningococcal disease	0	0	0	5	16	14	17	6	
Pneumococcal disease	4	129	8	345	526	670	523	441	
Hansen's disease	0	3	0	3	4				
Scarlet fever	13	367	265	2,300	7,562	15,777	22,838	11,911	
VRSA	0	1	0	9	3	0	0	-	
CRE	326	9,145	279	18,113	15,369	11,954	5,717	-	
Viral hepatitis E	7	197	-	191	-	-	-	-	
Category Ⅲ									
Tetanus	2	16	1	30	31	31	34	24	
Viral hepatitis B	3	205	8	382	389	392	391	359	
Japanese encephalitis	0	0	0	7	34	17	9	28	
Viral hepatitis C	131	5,271	236	11,849	9,810	10,811	6,396	-	
Malaria	10	125	30	385	559	576	515	673	
Legionellosis	6	175	5	368	501	305	198	128	
Vibrio vulnificus sepsis	1	4	0	70	42	47	46	56	
Murine typhus	2	11	0	1	14	16	18	18	
Scrub typhus	25	418	38	4,479	4,005	6,668	10,528	11,105	
Leptospirosis	5	58	1	114	138	118	103	117	
Brucellosis	0	3	0	8	1	5	6	4	
HFRS	1	99	8	270	399	433	531	575	
HIV/AIDS	15	337	19	821	1,005	989	1,008	1,060	
CJD	3	60	1	64	53	53	36	42	
Dengue fever	0	0	4	43	273	159	171	313	
Q fever	1	21	3	69	162	163	96	81	
Lyme Borreliosis	0	0	1	18	23	23	31	27	
Melioidosis	0	0	0	1	8	2	2	4	
Chikungunya fever	0	0	0	1	16	3	5	10	
SFTS	3	30	9	243	223	259	272	165	
Zika virus infection	0	0	0	1	3	3	11	16	

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic Escherichia coli, VRSA= Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus, CRE= Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD= Creutzfeldt-Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome.
Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year.
* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.
† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
‡ The reported surveillance data excluded no incidence data such as Ebola virus disease, Marburg Hemorrhagic fever, Lassa fever, Crimean Congo Hemorrhagic fever, South American Hemorrhagic fever, Rift Valley fever, Smallpox, Plague, Anthrax, Botulism, Tularemia, Newly emerging infectious disease syndrome, Severe Acute Respiratory Syndrome, Middle East Respiratory Syndrome, Human infection with zoonotic influenza, Novel Influenza, Diphtheria, Poliomyelitis, Haemophilus influenza type b, Epidemic typhus, Rabies, Yellow fever, West Nile fever and Tick-borne Encephalitis.

Table 2. Reported cases of infectious diseases by geography, week ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Tuberculosis			Varicella			Measles			Cholera		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	441	9,721	13,095	388	10,508	35,110	0	0	38	0	0	0
Seoul	64	1,568	2,357	27	1,311	3,876	0	0	5	0	0	0
Busan	25	651	900	20	698	2,010	0	0	2	0	0	0
Daegu	24	468	626	10	491	1,860	0	0	2	0	0	0
Incheon	22	504	697	28	572	1,733	0	0	2	0	0	0
Gwangju	9	232	333	15	388	1,214	0	0	0	0	0	0
Daejeon	12	217	291	7	284	996	0	0	5	0	0	0
Ulsan	3	181	269	8	200	1,012	0	0	0	0	0	0
Sejong	3	53	48	10	120	383	0	0	14	0	0	0
Gyonggi	117	2,182	2,812	124	2,970	9,767	0	0	0	0	0	0
Gangwon	20	406	556	17	280	923	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	11	327	411	13	327	957	0	0	0	0	0	0
Chungnam	20	485	627	18	388	1,315	0	0	1	0	0	0
Jeonbuk	14	389	519	12	403	1,421	0	0	1	0	0	0
Jeonnam	28	559	687	19	609	1,359	0	0	2	0	0	0
Gyeongbuk	33	729	943	25	502	1,930	0	0	2	0	0	0
Gyeongnam	35	651	846	32	767	3,377	0	0	1	0	0	0
Jeju	1	119	172	3	198	977	0	0	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic *Escherichia coli*		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	5	58	74	6	39	28	1	12	59	15	84	63
Seoul	0	3	15	0	0	4	0	1	15	1	7	7
Busan	1	12	8	0	10	3	0	0	4	1	4	2
Daegu	0	1	3	0	4	2	0	0	4	0	1	2
Incheon	0	1	5	1	1	2	0	0	5	1	2	2
Gwangju	0	1	1	3	4	1	0	1	2	3	17	4
Daejeon	0	3	2	0	0	1	0	0	1	2	3	1
Ulsan	0	4	2	1	4	0	0	0	1	0	0	2
Sejong	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Gyonggi	2	16	16	0	7	5	1	3	12	3	14	24
Gangwon	0	1	2	1	2	1	0	0	1	1	4	3
Chungbuk	0	0	2	0	1	1	0	0	1	0	3	2
Chungnam	1	1	4	0	0	1	0	0	2	0	0	1
Jeonbuk	0	0	1	0	0	2	0	1	2	0	1	1
Jeonnam	0	1	1	0	1	2	0	4	3	1	10	4
Gyeongbuk	1	5	4	0	2	1	0	0	4	2	8	2
Gyeongnam	0	9	5	0	3	1	0	0	1	0	5	2
Jeju	0	0	2	0	0	1	0	2	1	0	4	4

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Viral hepatitis A			Pertussis			Mumps			Rubella		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	113	3,141	3,451	0	14	154	184	4,364	8,450	0	0	1
Seoul	14	626	648	0	1	22	10	508	973	0	0	0
Busan	2	47	125	0	0	9	12	263	501	0	0	0
Daegu	1	35	57	0	0	5	3	196	319	0	0	0
Incheon	10	259	248	0	1	12	10	226	407	0	0	0
Gwangju	4	51	57	0	0	9	8	135	348	0	0	0
Daejeon	0	73	328	0	0	5	4	137	245	0	0	0
Ulsan	0	15	27	0	0	3	12	146	272	0	0	0
Sejong	1	18	47	0	0	3	3	45	42	0	0	0
Gyonggi	53	1,334	1,045	0	5	25	47	1,262	2,291	0	0	1
Gangwon	4	51	64	0	0	2	8	161	280	0	0	0
Chungbuk	2	117	163	0	1	4	5	96	212	0	0	0
Chungnam	9	204	262	0	0	3	10	192	365	0	0	0
Jeonbuk	3	91	128	0	0	4	7	190	391	0	0	0
Jeonnam	1	67	81	0	0	12	9	197	364	0	0	0
Gyeongbuk	1	49	69	0	4	11	13	190	432	0	0	0
Gyeongnam	0	23	85	0	2	22	21	337	887	0	0	0
Jeju	8	81	17	0	0	3	2	83	121	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category III					
	Meningococcal disease			Scarlet fever			Tetanus			Viral hepatitis B		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	8	13	367	7,136	2	16	14	3	205	183
Seoul	0	0	2	2	46	975	0	2	1	0	21	32
Busan	0	0	0	0	19	522	0	1	1	0	11	12
Daegu	0	0	0	0	5	237	0	2	1	0	5	7
Incheon	0	0	1	2	20	339	0	0	0	0	12	11
Gwangju	0	0	0	1	48	347	0	0	1	1	9	3
Daejeon	0	0	0	1	6	258	0	1	1	0	3	7
Ulsan	0	0	0	0	13	321	0	0	0	0	4	4
Sejong	0	0	0	0	2	40	0	0	0	0	3	0
Gyonggi	0	0	2	3	101	2,054	0	2	2	1	72	44
Gangwon	0	0	1	0	5	106	0	0	0	1	7	6
Chungbuk	0	0	0	0	8	128	0	2	0	0	5	6
Chungnam	0	0	0	0	13	311	1	2	1	0	14	10
Jeonbuk	0	0	0	1	8	249	0	1	1	0	7	10
Jeonnam	0	0	0	1	20	268	0	0	2	0	9	10
Gyeongbuk	0	0	1	0	13	364	1	2	2	0	9	9
Gyeongnam	0	0	1	2	28	530	0	1	1	0	11	11
Jeju	0	0	0	0	12	87	0	0	0	0	3	1

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Japanese encephalitis			Malaria			Legionellosis			*Vibrio vulnificus* sepsis		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	0	10	125	184	6	175	125	1	4	2
Seoul	0	0	0	1	13	28	1	33	36	0	0	1
Busan	0	0	0	0	1	2	1	4	7	0	1	0
Daegu	0	0	0	0	0	2	1	11	5	0	0	0
Incheon	0	0	0	1	22	22	1	11	9	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	3	0	4	2	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	1	2	1	0	3	2	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	0	0	7	80	105	1	30	28	0	2	1
Gangwon	0	0	0	0	3	7	0	3	3	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	2	2	0	5	4	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	1	1	0	3	4	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	1	0	13	3	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	0	1	1	15	5	1	1	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	2	0	8	8	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	1	3	0	9	5	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	1	0	22	3	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	2	11	5	25	418	572	5	58	20	0	3	1
Seoul	0	0	1	0	12	26	0	0	1	0	0	1
Busan	0	0	0	1	18	23	0	4	1	0	0	0
Daegu	0	0	0	1	14	4	0	1	0	0	0	0
Incheon	0	6	1	0	6	12	0	3	0	0	0	0
Gwangju	0	0	1	1	11	13	0	2	1	0	0	0
Daejeon	0	0	0	1	3	14	0	1	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	1	5	13	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	1	3	0	1	27	54	1	6	5	0	2	0
Gangwon	0	0	0	0	4	13	1	12	1	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	1	7	12	2	8	1	0	0	0
Chungnam	1	1	1	2	34	55	1	9	3	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	5	111	55	0	6	1	0	0	0
Jeonnam	0	0	1	7	98	143	0	1	2	0	1	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	8	35	0	5	1	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	4	53	90	0	0	2	0	0	0
Jeju	0	1	0	0	6	8	0	0	0	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Creutzfeldt-Jacob Disease			Dengue fever			Q fever		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	1	99	129	3	60	25	0	0	81	1	21	55
Seoul	0	1	6	0	7	7	0	0	24	0	1	2
Busan	0	0	3	0	6	2	0	0	5	0	1	1
Daegu	0	4	1	0	4	1	0	0	4	0	0	1
Incheon	0	2	2	0	4	1	0	0	5	1	1	1
Gwangju	0	2	2	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Daejeon	0	0	2	0	2	1	0	0	0	0	2	2
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	1
Sejong	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	12	33	0	16	6	0	0	24	0	2	8
Gangwon	1	8	5	0	4	1	0	0	2	0	0	0
Chungbuk	0	1	8	0	2	0	0	0	1	0	3	11
Chungnam	0	15	14	0	2	1	0	0	2	0	6	8
Jeonbuk	0	34	13	1	3	1	0	0	2	0	1	4
Jeonnam	0	12	19	0	1	0	0	0	2	0	1	7
Gyeongbuk	0	4	15	0	1	2	0	0	2	0	1	2
Gyeongnam	0	4	5	1	5	2	0	0	3	0	1	5
Jeju	0	0	1	0	1	0	0	0	2	0	0	0

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, weeks ending June 26, 2021 (26th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅳ								
	Lyme Borreliosis			Severe fever with thrombocytopenia syndrome			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	8	3	30	49	0	0	–
Seoul	0	0	3	0	1	1	0	0	–
Busan	0	0	0	0	0	1	0	0	–
Daegu	0	0	0	0	0	1	0	0	–
Incheon	0	0	1	0	0	1	0	0	–
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Daejeon	0	0	0	1	1	0	0	0	–
Ulsan	0	0	0	0	1	1	0	0	–
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gyonggi	0	0	1	0	7	5	0	0	–
Gangwon	0	0	1	0	1	7	0	0	–
Chungbuk	0	0	0	1	1	1	0	0	–
Chungnam	0	0	1	0	5	7	0	0	–
Jeonbuk	0	0	0	0	1	3	0	0	–
Jeonnam	0	0	0	1	3	3	0	0	–
Gyeongbuk	0	0	1	0	3	7	0	0	–
Gyeongnam	0	0	0	0	4	7	0	0	–
Jeju	0	0	0	0	2	4	0	0	–

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

* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.

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

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

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending June 26, 2021 (26th week)

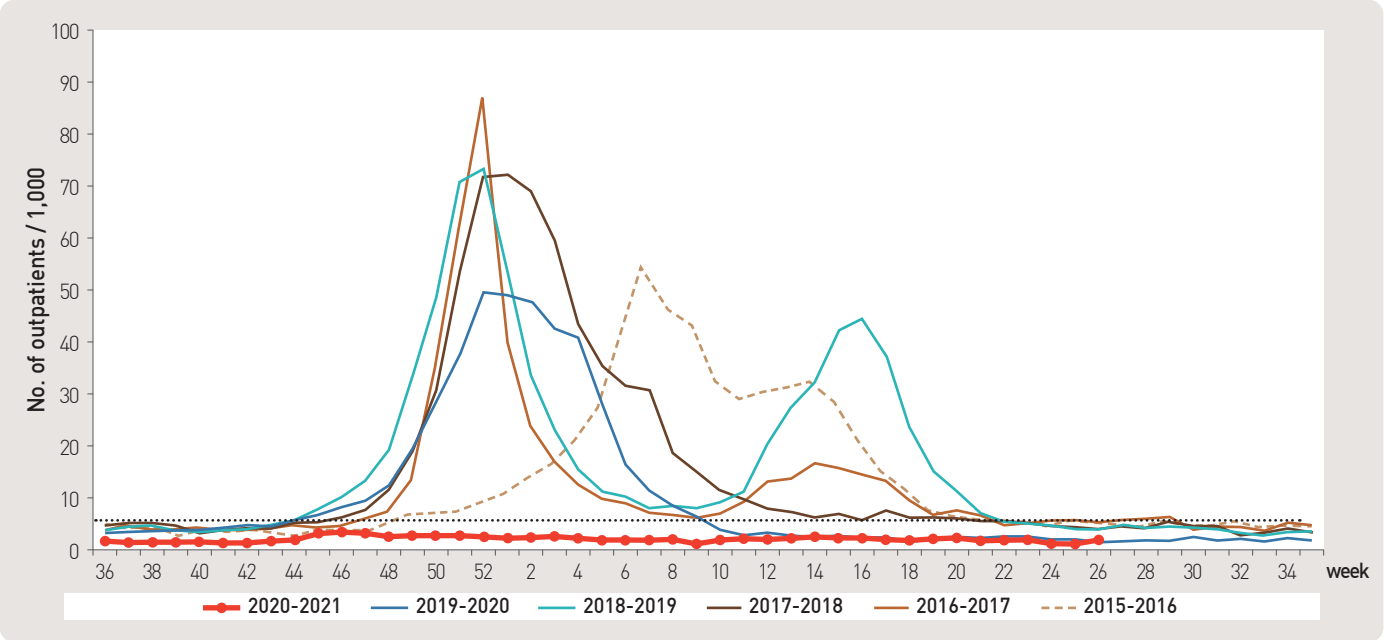


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2017-2018 to 2020-2021 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending June 26, 2021 (26th week)

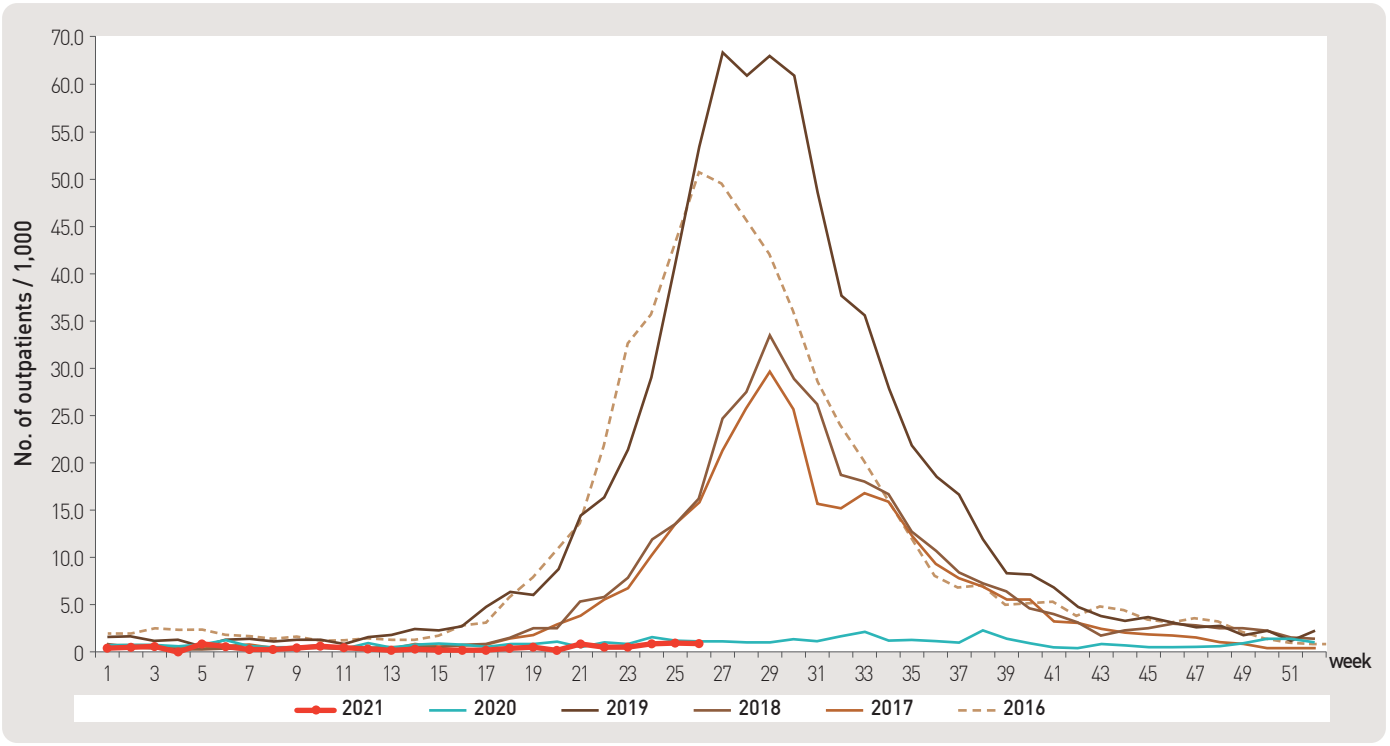


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2016-2021

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending June 26, 2021 (26th week)

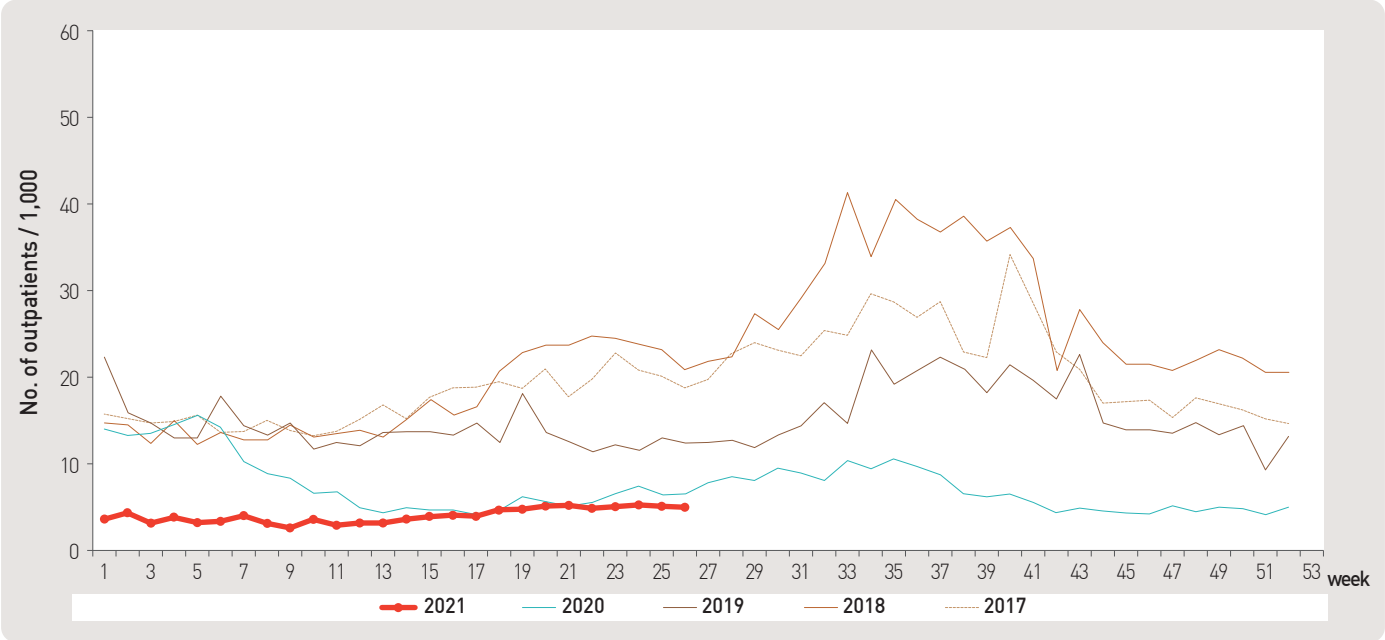


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

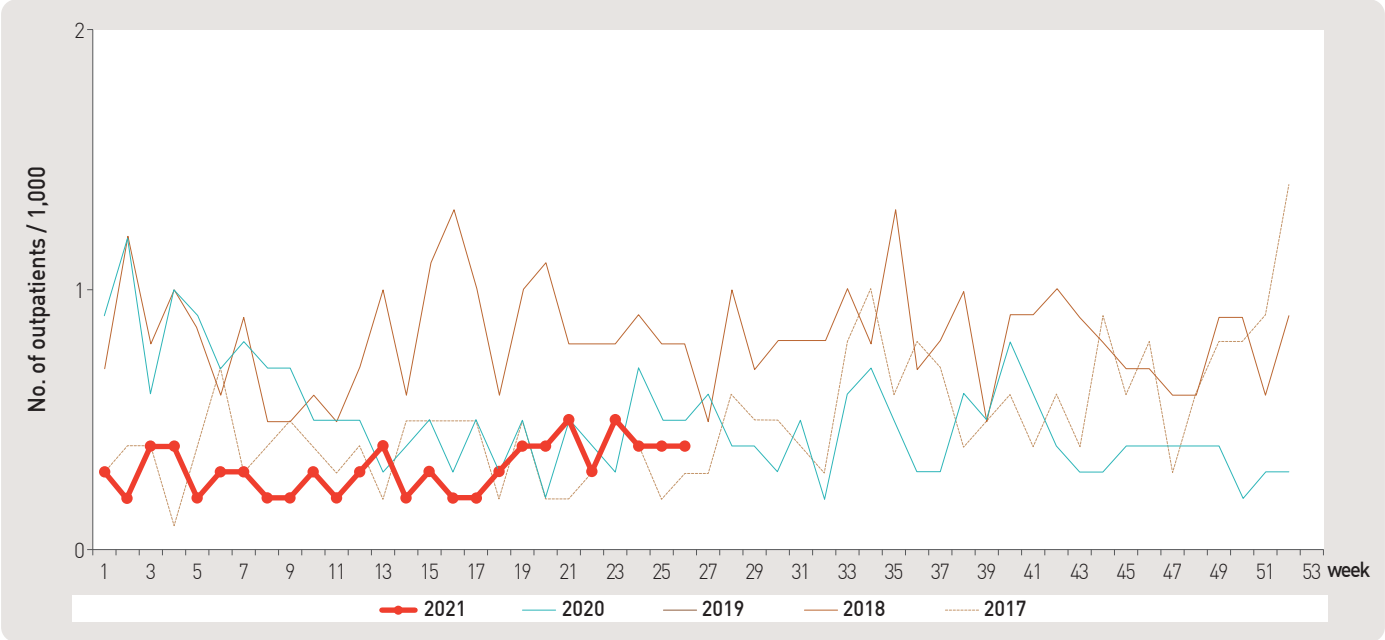


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases†, Republic of Korea, weeks ending June 26, 2021 (26th week)

Unit: No. of cases/sentinels

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
1.3	5.0	6.0	1.9	14.7	17.9	2.7	24.0	23.1	1.6	13.6	13.6

Human Papilloma virus infection			Syphilis								
			Primary			Secondary			Congenital		
Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
4.1	51.3	8.7	1.0	1.9	0.4	1.0	1.9	0.5	0.0	1.0	0.2

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

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

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

▣ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending June 26, 2021 (26th week)

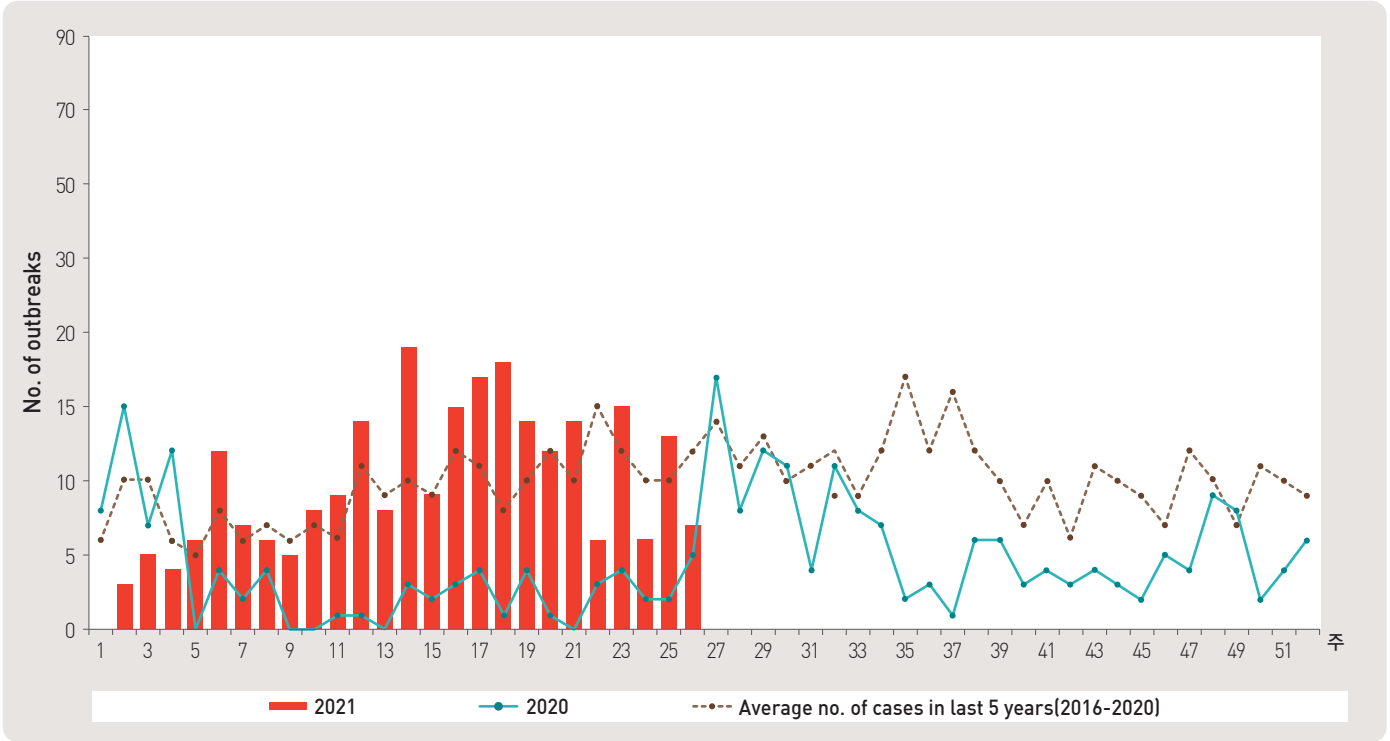


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2020–2021

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending June 26, 2021 (26th week)

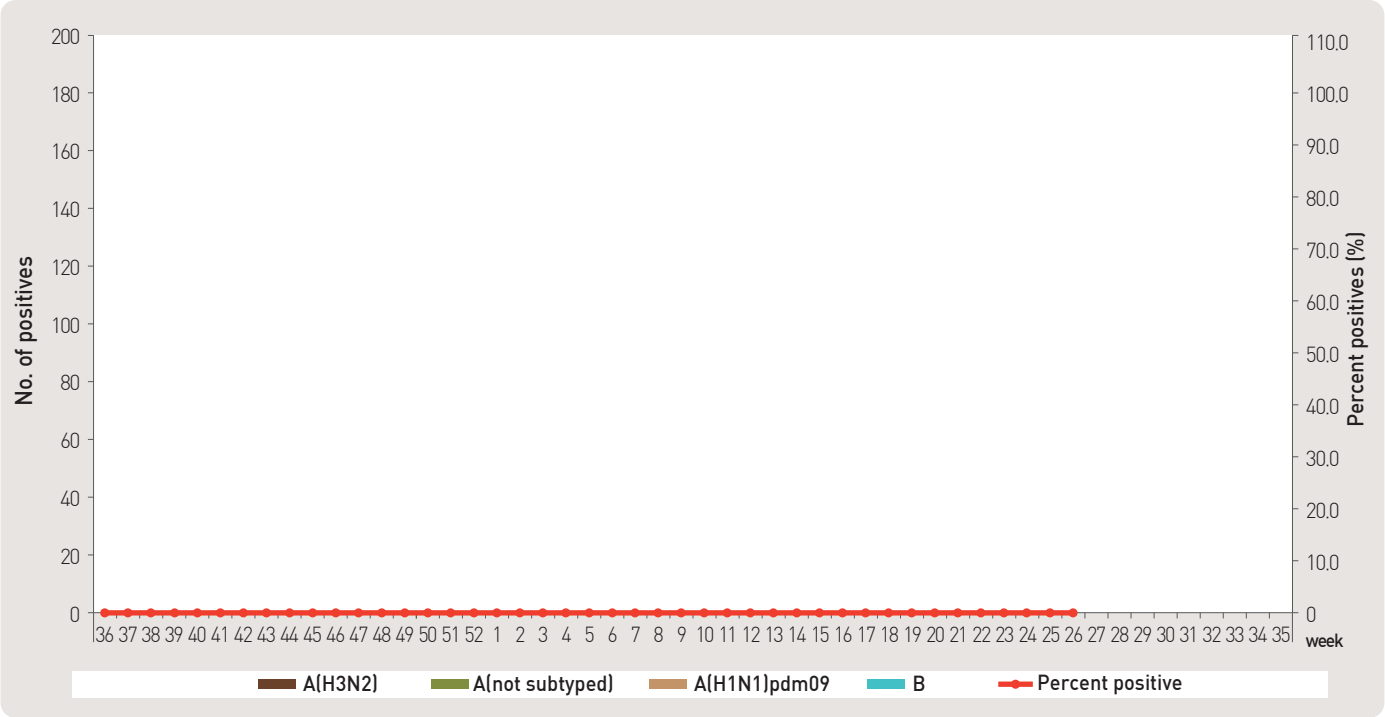


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2020–2021 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending June 26, 2021 (26th week)

2021 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
23	101	88.1	16.8	0.0	0.0	0.0	1.0	48.5	21.8	0.0
24	101	78.2	9.9	0.0	0.0	0.0	0.0	51.5	16.8	0.0
25	87	86.2	26.4	0.0	0.0	0.0	0.0	43.7	16.1	0.0
26	88	70.5	9.1	0.0	0.0	0.0	0.0	51.1	10.2	0.0
Cum.※	377	80.9	15.4	0.0	0.0	0.0	0.3	48.8	16.4	0.0
2020 Cum.∀	5,819	48.6	6.5	0.4	3.1	12.0	3.4	18.4	3.5	1.4

- HAdV : human Adenovirus, HPIV : human Parainfluenza virus, HRSV : human Respiratory syncytial virus, IFV : Influenza virus, HCoV : human Coronavirus, HRV : human Rhinovirus, HBoV : human Bocavirus, HMPV : human Metapneumovirus

※ Cum. : the rate of detected cases between May 30, 2021 – June 26, 2021 (Average No. of detected cases is 94 last 4 weeks)

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

▣ Acute gastroenteritis-causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending June 19, 2021 (25th week)

◆ Acute gastroenteritis-causing viruses

Week		No. of sample	No. of detection (Detection rate, %)					
			Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total
2021	22	92	16(17.4)	0(0.0)	4(4.3)	5(5.4)	0(0.0)	25(27.2)
	23	70	14(20.0)	1(1.4)	4(5.7)	4(5.7)	0(0.0)	23(32.9)
	24	62	11(17.7)	0(0.0)	1(1.6)	6(9.7)	0(0.0)	18(29.0)
	25	53	8(15.1)	0(0.0)	3(5.7)	2(3.8)	0(0.0)	13(24.5)
Cum.		1,788	534(29.9)	22(1.2)	29(1.6)	90(5.0)	2(0.1)	677(37.9)

* 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, %)								
			Salmonella spp.	Pathogenic *E.coli*	*Shigella spp.*	*V.parahaemolyticus*	*V. cholerae*	*Campylobacter spp.*	*C.perfringens*	*S. aureus*	*B. cereus*	Total
2021	22	226	5 (2.2)	19 (8.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (4.9)	7 (3.1)	13 (5.8)	2 (0.9)	59 (26.1)
	23	227	4 (1.8)	11 (4.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (3.1)	5 (2.2)	7 (3.1)	0 (0.0)	35 (15.4)
	24	187	8 (4.3)	11 (5.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (3.2)	8 (4.3)	10 (5.4)	4 (2.1)	47 (25.1)
	25	139	5 (3.6)	10 (7.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.4)	5 (3.6)	11 (7.9)	0 (0.0)	33 (23.7)
Cum.		4,939	85 (1.7)	117 (2.4)	2 (0.05)	0 (0.0)	0 (0.0)	72 (1.5)	127 (2.6)	189 (3.8)	55 (1.1)	655 (13.3)

* Bacterial Pathogens: *Salmonella spp., E. coli (EHEC, ETEC, EPEC, EIEC), Shigella spp., Vibrio parahaemolyticus, Vibrio cholerae, Campylobacter spp., Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Listeria monocytogenes, Yersinia enterocolitica.*
* hospital participating in Laboratory surveillance in 2021(69 hospitals)

▣ Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending June 19, 2021 (25th week)

◆ Aseptic meningitis

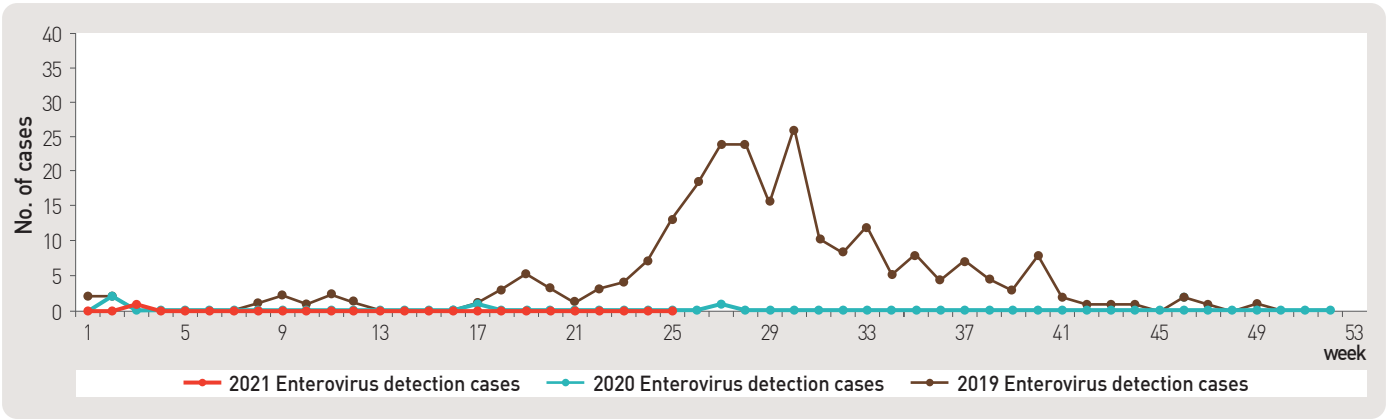


Figure 7. Detection case of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2019 to 2021

◆ HFMD and Herpangina

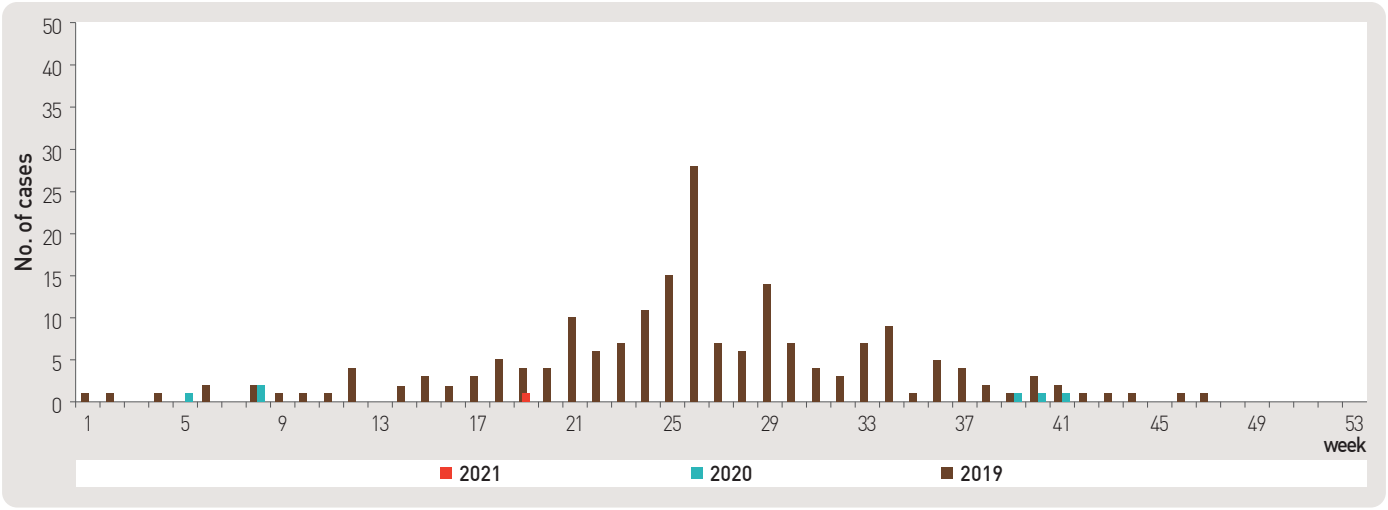


Figure 8. Detection case of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2019 to 2021

◆ HFMD with Complications

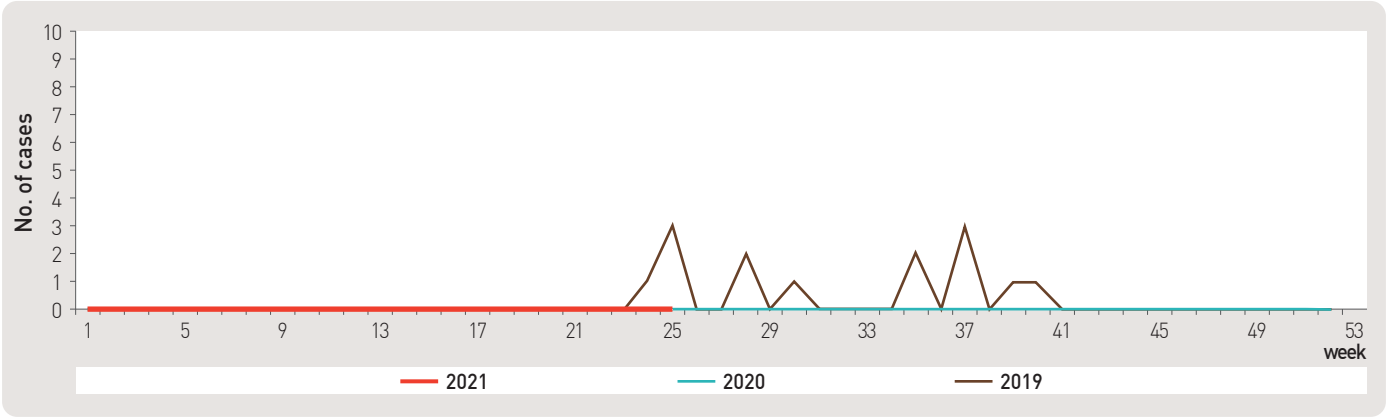
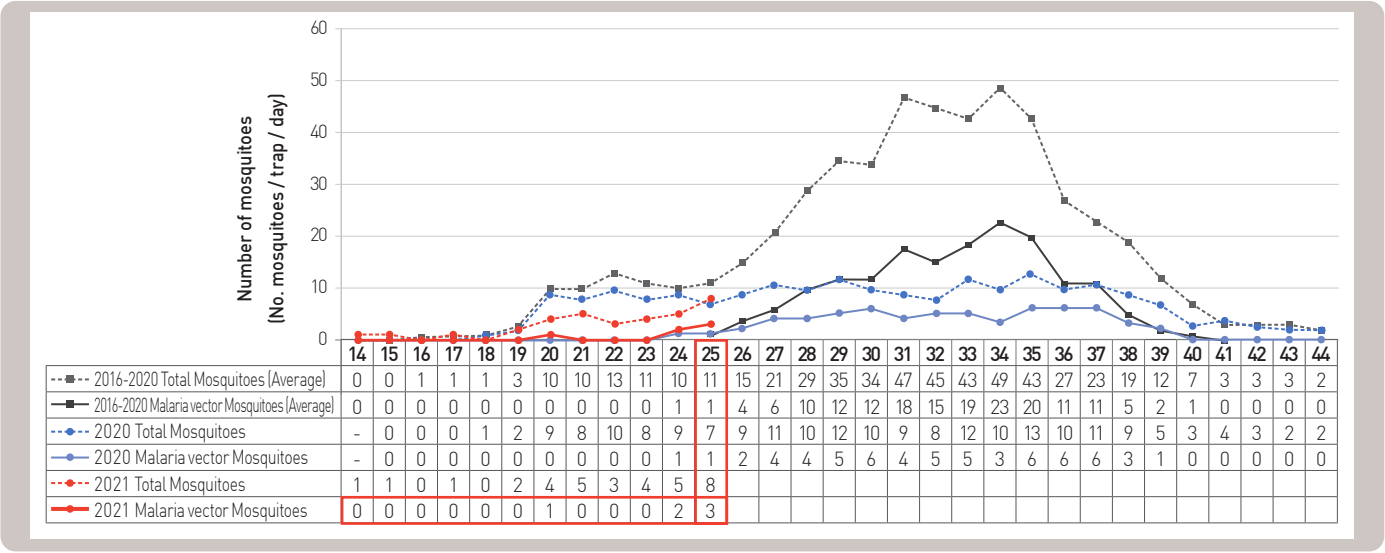


Figure 9. Detection case of enterovirus in HFMD with complications patients from 2019 to 2021

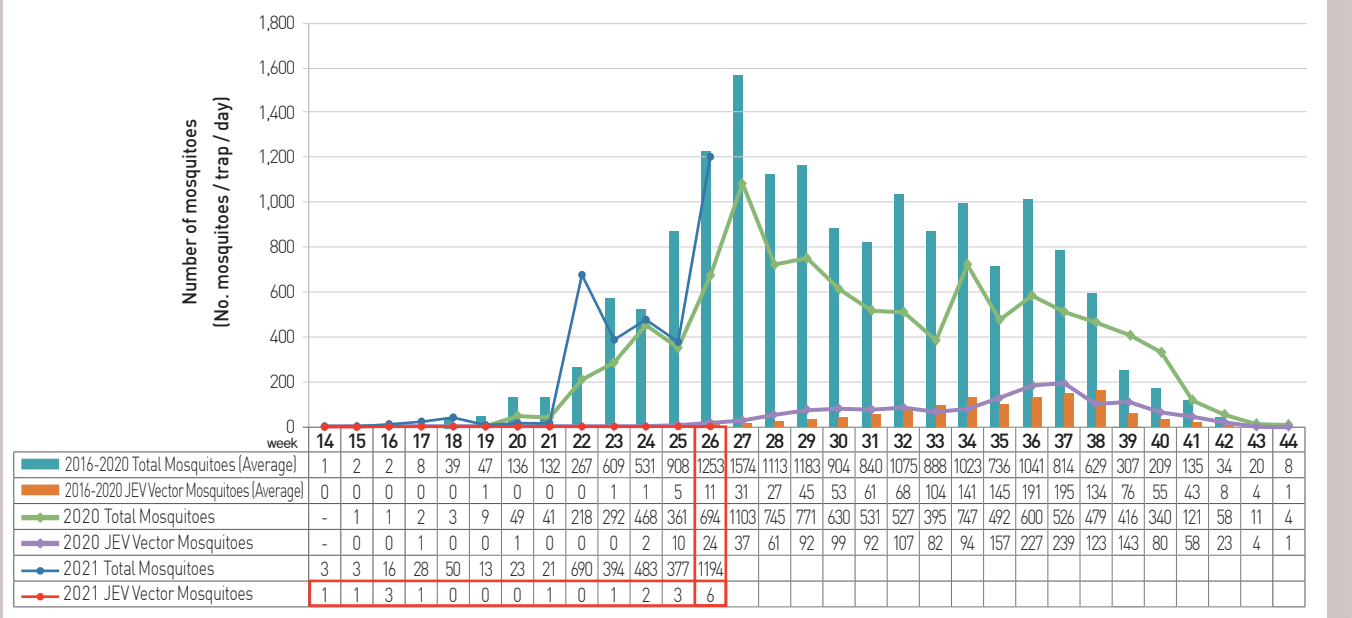
▣ Vector surveillance / malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending June 19, 2021 (25th week)



week	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
2016-2020 Total Mosquitoes (Average)	0	0	1	1	1	3	10	10	13	11	10	11	15	21	29	35	34	47	45	43	49	43	27	23	19	12	7	3	3	3	2
2016-2020 Malaria vector Mosquitoes (Average)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4	6	10	12	12	18	15	19	23	20	11	11	5	2	1	0	0	0	0
2020 Total Mosquitoes	-	0	0	0	1	2	9	8	10	8	9	7	9	11	10	12	10	9	8	12	10	13	10	11	9	5	3	4	3	2	2
2020 Malaria vector Mosquitoes	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	4	4	5	6	4	5	5	3	6	6	6	3	1	0	0	0	0	0
2021 Total Mosquitoes	1	1	0	1	0	2	4	5	3	4	5	8																			
2021 Malaria vector Mosquitoes	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	3																			

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

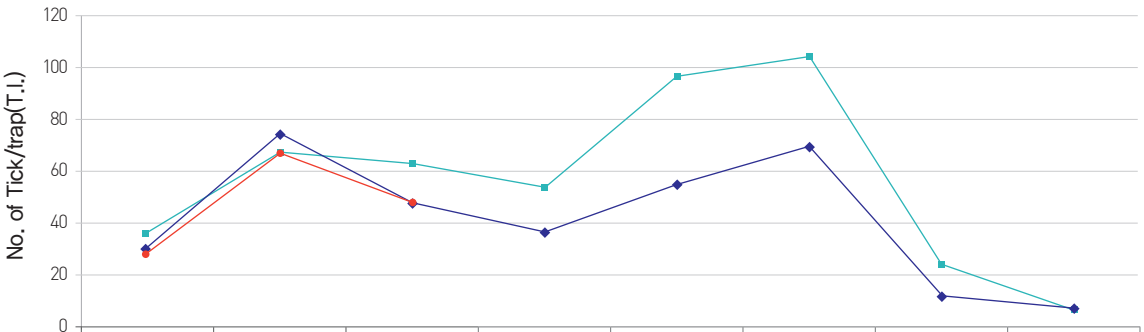
▣ Vector surveillance / Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending June 26, 2021 (26th week)



week	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
2016-2020 Total Mosquitoes (Average)	1	2	2	8	39	47	136	132	267	609	531	908	1253	1574	1113	1183	904	840	1075	888	1023	736	1041	814	629	307	209	135	34	20	8
2016-2020 JEV Vector Mosquitoes (Average)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5	11	31	27	45	53	61	68	104	141	145	191	195	134	76	55	43	8	4	1
2020 Total Mosquitoes	-	1	1	2	3	9	49	41	218	292	468	361	694	1103	745	771	630	531	527	395	747	492	600	526	479	416	340	121	58	11	4
2020 JEV Vector Mosquitoes	-	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	10	24	37	61	92	99	92	107	82	94	157	227	239	123	143	80	58	23	4	1
2021 Total Mosquitoes	3	3	16	28	50	13	23	21	690	394	483	377	1194																		
2021 JEV Vector Mosquitoes	1	1	3	1	0	0	0	1	0	1	2	3	6																		

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

▣ Vector surveillance: Severe fever with thrombocytopenia syndrome vector ticks, Republic of Korea, week ending June 26, 2021 (26th week)



Month	Apr.	May	June	July	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.
2016-2020 T.I. [Average]	36.1	65.0	63.1	53.5	98.2	103.8	24.3	3.7
2020 T.I.	30.4	74.8	48.7	36.3	55.9	69.1	10.5	4.3
2021 T.I.	28.2	67.9	48.8					

Figure 12. Monthly incidence of severe fever with thrombocytopenia syndrome vector ticks in 2021

About PHWR Disease Surveillance Statistics

The Public Health Weekly Report (PHWR) Disease Surveillance Statistics is prepared by the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA). These provisional surveillance data on the reported occurrence of national notifiable diseases and conditions are compiled through population-based or sentinel-based surveillance systems and published weekly, except for data on infrequent or recently-designated diseases. These surveillance statistics are informative for analyzing infectious disease or condition numbers and trends. However, the completeness of data might be influenced by some factors such as a date of symptom or disease onset, diagnosis, laboratory result, reporting of a case to a jurisdiction, or notification to Korea Disease Control and Prevention Agency. The official and final disease statistics are published in infectious disease surveillance yearbook annually.

Using and Interpreting These Data in Tables

- Current Week – The number of cases under current week denotes cases who have been reported to KDCA at the central level via corresponding jurisdictions(health centers, and health departments) during that week and accepted/approved by surveillance staff.
- Cum. 2021 – For the current year, it denotes the cumulative(Cum) year-to-date provisional counts for the specified condition.
- 5-year weekly average – The 5-year weekly average is calculated by summing, for the 5 proceeding 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 + … + X25) / 25

	10	11	12	13	14
2021			Current week		
2020	X1	X2	X3	X4	X5
2019	X6	X7	X8	X9	X10
2018	X11	X12	X13	X14	X15
2017	X16	X17	X18	X19	X20
2016	X21	X22	X23	X24	X25

- Cum. 5-year average – Mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years. It gives help to understand the increasing or decreasing pattern of the specific disease incidence by comparing difference between cum. 2021 and cum. 5-year average.

Contact Us

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

Mail:
Division of Climate Change and Health Protection Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)
187 Osongsaengmyeong 2-ro, Osong-eup, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, Korea, 28160

발간등록번호 11-1351159-000002-03

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, 국가감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기반으로 집계된 것으로 집계된 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것이며 확진 결과시 혹은 다른 병으로 확인 될 경우 수정 될 수 있는 잠정 통계임을 알립니다.

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

「주간 건강과 질병」 발간 관련 문의 : phwrcdc@korea.kr/ 043-219-2955

창 간 : 2008년 4월 4일
발 행 : 2021년 7월 1일
발 행 인 : 정은경
편 집 인 : 조은희
편집위원 : 박혜경, 이동한, 이상원, 이연경, 심은혜, 오경원, 김성수, 유효순
편집실무위원 : 김은진, 김은경, 주재신, 이지아, 김성순, 권동혁, 박숙경, 박현정, 전정훈, 임도상, 권상희, 신지연, 박신영, 정지원, 이승희, 윤여란, 김청식, 안은숙
편 집 : 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과

충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운 (우)28159
Tel. (043) 219-2955 Fax. (043) 219-2969