

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol. 15, No. 1, 2022

CONTENTS

COVID-19 Special Report

0002 Isolation of the Omicron Variant of SARS-CoV-2

코로나19 이슈

0005 코로나19 오미크론 변이 접촉자 격리기간 설정을 위한
진단소요일 분석

역학 · 관리보고서

0010 제3차 결핵 적정성 평가 분석 결과

0029 일개 선박 결핵역학조사 결과

0037 2011~2020년 독소포자충증 표본감시 신고현황

만성질환 통계

0045 심폐소생술의 일반인 시행률 추이, 2008~2020

감염병 통계

0047 환자감시 : 전수감시, 표본감시

병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스



질병관리청



Isolation of the Omicron variant of SARS-CoV-2

Jeong-Min Kim, Dongju Kim, Jee Eun Rhee, Eun-Jin Kim

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

A case of the Omicron variant of SARS-CoV-2 was first reported in South Africa on November 9, 2021. It was named the Omicron at the emergency meeting of World Health Organization Technical Advisory Group on Virus Evolution and was classified as a variant of concern based on its characteristics[1,2]. The Omicron variant has a higher number of mutations than the existing variants. In particular, 32 mutations in the spike protein, including 15 amino acid mutations in the receptor binding domain, were found, and changes in viral characteristics, such as increased transmissibility and immune evasion, are expected[3,4].

Although the presence of the Omicron variant, which has recently spread to 63 countries including the Republic of Korea, can be confirmed with existing COVID-19 diagnostic test kits, additional whole genome sequencing or target gene sequencing analysis is required to detect the Omicron variant. Therefore, it is necessary to isolate the Omicron variant to develop an Omicron-specific polymerase chain reaction test for its rapid detection and evaluate the effectiveness of the currently used therapeutic agents and vaccines. Thus, the Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Disease Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency isolated the Omicron variant for its use in various fields, such as the development of diagnostic methods, treatments, and vaccines.

To isolate the Omicron variant, respiratory samples from confirmed cases of Omicron infection were inoculated into virus-sensitive cells and cultured. Viral culture was confirmed on observation of cytopathic effects and culture medium gene detection and gene sequencing analysis were performed. The isolated Omicron variant is deposited at the National Culture Collection for Pathogens (<http://nccp.kdca.go.kr>). The sample can be widely used for diagnosis, treatment, and vaccine development. Relevant companies and research institutes can apply and will be evaluated prior to receiving the variant. In addition, isolates of the sub lineage of delta variant AY.69 and AY.122 were also deposited. The Division of Emerging Infectious Diseases has deposited a total of 29 isolated samples, ranging from the early domestic SARS-CoV-2 variant, including the S, L, and V genotypes, to the recent Omicron variant, and they are available for use in various fields (Table 1).

As SARS-CoV-2 is a new virus, it is necessary to understand the characteristics of the constantly evolving virus and implement appropriate counter-measures. Therefore, to implement effective prevention and control policies based on scientific analyses, the division will promptly isolate the virus when a new variant is identified and have it available to use for diagnosis, treatment, and vaccine development. In addition, the division will continue to analyze virus characteristics in the laboratory using the isolated virus and share results with expert groups worldwide to contribute in the prevention of COVID-19.

Table 1. The deposits status of isolated SARS-CoV-2

Number	Genotype	Variants	Resources ID	Deposits (NCCP)	Depositor
1	S	A	hCoV-19/Korea/KCDC03/2020	complete (43326)	The Division of Emerging Infectious Diseases
2			hCoV-19/Korea/KCDC05/2020	complete (43327)	
3			hCoV-19/Korea/KCDC06/2020	complete (43328)	
4			hCoV-19/Korea/KCDC07/2020	complete (43329)	
5			hCoV-19/Korea/KCDC15/2020	complete (43331)	
6	L	B	hCoV-19/Korea/KCDC12/2020	complete (43330)	
7	V	B	hCoV-19/Korea/KCDC31/2020	complete (43342)	
8	G	B.1	hCoV-19/Korea/KCDC9481/2020	complete (43344)	
9		B.1.619	hCoV-19/Korea/KDCA114815/2021	complete (43403)	
10		B.1.620	hCoV-19/Korea/KDCA116947/2021	complete (43404)	
11		Eta, B.1.525	hCoV-19/Korea/KDCA79765/2021	complete (43386)	
12		Kappa, B.1.617.1	hCoV-19/Korea/105288/KDCA/2021	complete (43389)	
13		Omicron, B.1.1.529	hCoV-19/Korea/KDCA447321/2021	Deposits (TBA)	
14	GH	B.1.497	hCoV-19/Korea/KCDC10847/2020	complete (43345)	
15		Beta, B.1.351	hCoV-19/Korea/KDCA55905/2021	complete (43382)	
16		Epsilon, B.1.427	hCoV-19/Korea/KDCA49671/2021	complete (43384)	
17		Epsilon, B.1.429	hCoV-19/Korea/KDCA59777/2021	complete (43385)	
18		Iota, B.1.526	hCoV-19/Korea/KDCA82438/2021	complete (43387)	
19		Mu, B.1.621	hCoV-19/Korea/KDCA159392/2021	complete (43407)	
20	GR	B.1.1	hCoV-19/Korea/KCDC9349/2020	complete (43343)	
21		P.1, Gamma	hCoV-19/Korea/95637/KDCA/2021	complete (43388)	
22		P.2, Zeta	hCoV-19/Korea/KDCA72731/2021	complete (43383)	
23	GV	B.1.177	hCoV-19/Korea/KDCA23857/2020	complete (43346)	
24	GRY	Alpha, B.1.1.7	hCoV-19/Korea/KDCA51463/2021	complete (43381)	
25	GK	Delta, B.1.617.2	hCoV-19/Korea/119861/KDCA/2021	complete (43390)	
26		Delta plus	hCoV-19/Korea/KDCA191588/2021	complete (43405)	
27		Delta, AY.1	hCoV-19/Korea/KDCA210812/2021	complete (43406)	
28		Delta, AY.69	hCoV-19/Korea/KDCA229079/2021	Deposits (TBA)	
29		Delta, AY.122	hCoV-19/Korea/KDCA310022/2021	Deposits (TBA)	

*TBA : to be announced

Conflict of Interest

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

Correspondence to: Eun-Jin Kim

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

ekim@korea.kr, 043-719-8140

Submitted: December 13, 2021; **Revised:** December 14, 2021; **Accepted:** December 16, 2021

References

1. WHO, Classification of Omicron (B.1.1.529): SARS-CoV-2 Variant of Concern (26 November 2021)
2. WHO, Tracking SARS-CoV-2 variants (26 November 2021)
3. Scripps Research. Available at: outbreak.info. <https://outbreak.info/situation-reports/omicron?loc=ZAF&loc=GBR&loc=USA&selected=ZAF>
4. GISAID (Global Initiative on Sharing All Influenza). Available at: <https://www.gisaid.org>

This article has been translated from the Public Health Weekly Report (PHWR) Volume 14, Number 51, 2021.

코로나19 오미크론 변이 접촉자 격리기간 설정을 위한 진단소요일 분석

중앙방역대책본부 역학조사팀 이혜련, 김류경, 김지아, 이지주, 이혜영, 박한울, 장은정, 박영준*

수도권질병대응센터 감염병대응과 김미영, 송진수, 이지희

호남권질병대응센터 감염병대응과 유정희, 김은영, 정효선, 정재화

인천광역시청 건강체육국 감염병관리과 김문수, 김성곤, 유한나

광주광역시청 복지건강국 감염병관리과 김서영, 고화평

전라북도 복지여성국 감염병관리과 노창환, 안현정, 고미영

전라남도 보건복지국 감염병관리과 진미, 김원익, 이부심

*교신저자 : pahmun@korea.kr, 043-719-7950

초 록

2021년 11월 27일 세계보건기구(WHO)에서 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 오미크론 변이를 주요 변이로 지정함에 따라 우리나라도 오미크론 변이의 해외 발생 현황과 국내 유입 및 국내 발생 여부를 감시하였다. 국내에서는 11월말 이후 수도권(인천) 입국자를 통해 지인, 가족 및 교회를 중심으로 오미크론 변이 바이러스를 확인하였고, 호남 입국자를 통해 전북어린이집, 가족모임, 전남어린이집을 중심으로 확산됨에 따라 신속하게 접촉자 추적관리를 시행하였다. 정부는 오미크론 변이 유입 차단 및 국내 전파 방지를 위해 '신종 변이 대응 범부처 TF'를 구성 및 운영하여 신속한 대응을 하고 있다.

11월 24일 해외유입사례에서 시작하여 가족, 지인 및 교회에 추가 전파된 수도권(인천) 관련 확진자 중 56명과 11월 25일 해외유입사례에서 시작하여 전북어린이집, 가족모임, 전남어린이집을 중심으로 최종 노출일이 확인된 호남 입국자 관련 확진자 중 51명을 대상으로 일반적 특성을 분석하였고, 밀접접촉자 최종 노출 후 진단까지의 소요기간을 산출하였다.

최종 노출 후 진단까지의 소요기간은 평균 3.7일이었고 중위수는 3일이며 4분위수 범위는 2~5일이었다. 분석대상자 107명의 최종 노출 후 진단일까지의 기간은 3일 만에 50%가 확진되었고, 5일차에 70%가 확인되어 현행 접촉자 14일 격리해제 기준으로 생각하였을 때 10일 격리 해제 시 106명(99.1%)을 발견할 수 있었다.

이 같은 결과를 토대로 오미크론 변이 관련 접촉자의 격리(감시) 기간을 과학적 근거에 의거하여 변경할 수 있고 개정될 지침 및 오미크론 변이 바이러스 전파 차단을 위한 정책 수립에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

주요 검색어 : 코로나바이러스감염증-19, 오미크론 변이 바이러스

들어가는 말

코로나바이러스감염증-19(코로나19) 오미크론 변이 바이러스는 2021년 11월 9일 남아프리카공화국에서 최초 확인되었고 2021년

11월 27일 세계보건기구(WHO)에서 오미크론 변이를 주요 변이로 지정함에 따라 우리나라도 오미크론 변이의 해외 발생 현황과 국내 유입 및 국내 발생 여부를 감시하였다[1]. 국내에서는 2021년 11월 30일 오미크론 변이가 의심되어 전장유전체 검사를 시행한

사례들 중 3건이 오미크론 변이로 확인되었고, 해외 입국 확진자를 대상으로 오미크론 변이를 분석한 결과 12월 1일 2건의 오미크론 변이가 추가로 확인되었다. 정부는 신속하게 접촉자 추적관리를 시행하였고, 오미크론 변이 유입 차단 및 국내 전파 방지를 위해 '신종 변이 대응 범부처 TF'를 구성 및 운영하여 신속한 대응을 하고 있다[2].

국내에서는 11월 24일 수도권(인천) 입국자를 통해 지인, 가족 및 교회를 중심으로 오미크론 변이 바이러스를 확인하였고, 11월 25일 호남 입국자를 통해 전북어린이집, 가족모임, 전남어린이집을 중심으로 전파된 오미크론 변이 바이러스를 확인하였다. 이후 산발적으로 지역사회 전파가 진행되고 있어 접촉자 추적관리 및 전파차단을 위해 신속한 역학조사를 수행하고 있다. 현재 오미크론 변이에 감염된 코로나19 확진자의 경우 오미크론 변이 관련 방역 대책 강화방안에 따라 2021년 12월 2일부터 예방접종력에 관계없이 14일 동안 격리하고 있고, 밀접접촉자 또한 자가격리 및 증상 여부와 관계없이 1일, 9일, 13일차에 진단검사를 시행하고 있다[3].

오미크론 확진자에 대한 명확한 근거를 마련하기 위해 오미크론 변이 관련 접촉자 추적관리에 대한 분석을 진행하고 그 결과를 통하여 오미크론 변이 관련 접촉자의 격리(감시) 기간을 변경하는데 근거로 활용할 예정이다.

몸 말

1. 분석대상 및 일반적 특성

1) 분석대상

분석대상은 11월 24일 수도권(인천) 관련 해외유입사례에서 시작하여 가족, 지인 및 교회에 추가 전파가 있었던 확진자 중 56명과 11월 25일 호남 입국자 관련 해외유입사례에서 시작하여 전북어린이집, 가족모임, 전남어린이집을 중심으로 최종 노출일이 확인된 확진자 중 51명을 대상으로 일반적 특성을 분석하였다.

2) 일반적 특성

오미크론 변이 바이러스 접촉자 107명의 성별을 보면 여성이 56명(52.3%)으로 남성 51명(47.7%)보다 많았다. 국적은 내국인이 54명(50.5%)이었고 외국인이 53명(49.5%)이었다. 외국인의 세부 국적으로는 러시아 21명, 우즈베키스탄 16명, 카자흐스탄 10명, 키르기스스탄 5명, 중국 1명 순이었다. 연령대는 20~59세가 64명(59.8%)으로 가장 많았으며, 20대 미만이 37명(34.6%), 60세 이상이 6명(5.6%) 순이었다. 모두 경증이었으며 위중증 및 사망환자는 없었다. 신고지역은 인천이 46명(43.0%)으로 가장 많았고 전북에서 30명(28.0%), 전남 19명(17.8%) 순이었다. 백신 예방접종력은 주민등록번호 불분명으로 확인되지 않은 1명을 제외하고 106명 중 미접종이 58명(54.7%)으로 가장 많았고, 2차접종 완료자가 42명(39.6%)이었으며 1차접종 완료자가 6명(5.7%)이었고 3차접종 완료자는 없었다(표 1).

2. 밀접접촉자 노출 후 진단까지의 소요기간

수도권(인천) 관련 추가 전파 확진자 중 56명과 호남 입국자 관련 추가 전파 확진자 중 51명을 대상으로 접촉자 최종 노출 후 진단까지의 소요기간을 산출하였다. 대상자 수는 인천 집단 56명, 호남 집단 51명(전북어린이집 29명, 가족모임 6명, 전남어린이집 16명)이었다.

최종 노출 후 진단까지의 소요기간은 평균 3.7일이었고 중위수 3일이며 4분위수 범위는 2~5일이었다.

최종 노출 후 진단일까지의 누적 발생 곡선을 살펴보면 3일차에 50%, 5일차에 70%가 확진되었다(그림 1). 검사 14일째 확진된 사례는 1명으로 미접종 소아였으며 자가격리 후 7일차 검사에 음성이었고 13일차 검사에 양성판정을 받았다.

최종 노출 후 진단일까지의 누적 발생 곡선을 연령으로 구분하였을 때 20세 미만에서 3일차에 50%, 5일차에 70%가 확진되었다. 20세 이상에서는 3일차에 50%, 4일차에 70%가 확진되었다(그림 2). 접종상태로 구분하였을 때는 미접종 및 접종완료군에서 3일차에 50%, 5일차에 70%가 확진되었다(그림 3).

표 1. 오미크론 변이 바이러스 접촉자 관련 일반적 특성 및 노출 후 진단까지의 소요기간

구 분	대상자	노출 후 진단 소요기간(일)			
		평균	표준편차	중위수	4분위수 범위
계	107 (100.0)	3.7	2.6	3	2~5
성별					
남자	51 (47.7)	4.0	2.8	3	2~5
여자	56 (52.3)	3.5	2.5	3	1.25~5
국적					
내국인	54 (50.5)	3.1	2.4	3	1~5
외국인	53 (49.5)	4.4	2.8	4	2~6
연령대					
<20	37 (34.6)	4.4	3.0	4	3~6
20~59	64 (59.8)	3.3	2.5	3	1~5
≥60	6 (5.6)	3.7	2.0	4	1.75~5.25
신고지역					
서울	10 (9.3)	3.4	1.8	3	2~5
인천	46 (43.0)	4.5	2.9	4	2~6
경기	2 (1.9)	4.0	2.8	4	-
전북	30 (28.0)	2.9	3.0	1.5	0~5.25
전남	19 (17.8)	3.4	1.2	3	3~3
진단당시 증상					
유증상	85 (79.4)	3.3	2.1	3	2~5
무증상	22 (20.6)	5.2	3.8	5	2~9
백신접종력 ^a					
미접종	58 (54.7)	4.0	2.7	3	2~5
1차접종 완료	6 (5.7)	3.0	2.1	2.5	1~5.25
2차접종 완료	42 (39.6)	3.4	2.7	3	1~5

단위는 명(%)으로 표시

^a 확인 불가자 1명 제외

◇ [백신접종력분류]

- 미접종군 : 코로나19 백신 미접종자 또는 1차 접종 후 14일 미경과자
- 1차접종 완료군 : 코로나19 백신 1차 접종 후 14일 경과자 또는 2차 접종 후 14일 미경과자
- 2차접종 완료군 : 코로나19 백신 2차 접종 후 14일 경과자 또는 3차 접종 후 14일 미경과자
- 3차접종 완료군 : 코로나19 백신 3차 접종 후 14일 이상 경과자

증상 유무로 구분하였을 때는 유증상자는 3일차에 50%, 5일차에 70%가 확진되었고, 무증상자는 5일차에 50%, 8일차에 70%가 확진되었다(그림 4).

맺는 말

코로나19 오미크론 변이 확정사례 및 접촉자 격리의 경우 기존 변이 바이러스 격리 기간인 10일보다 더 긴 14일 동안 격리를 시행하고 있다. 오미크론 변이 관련 접촉자 추적관리에 대한 분석을 실시한 결과 검사 기반으로 접촉 10일차에 격리 해제할 경우 106명(99.1%)을 발견할 수 있었다.

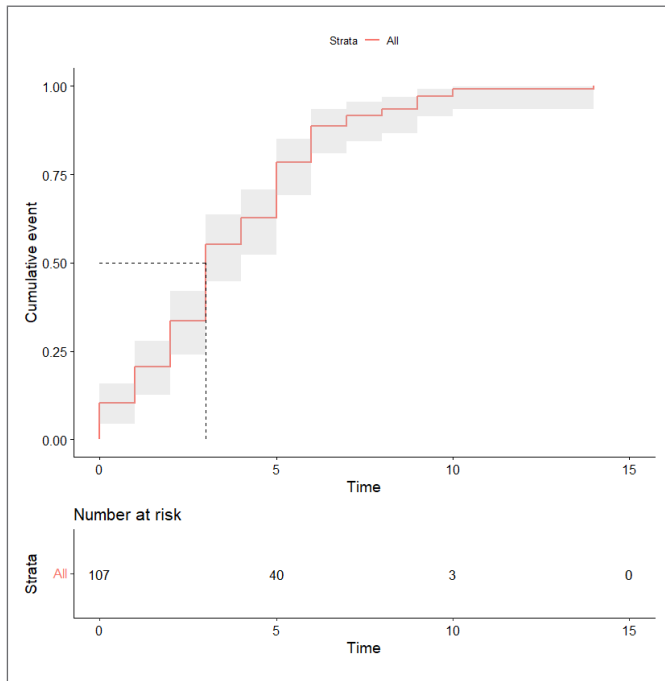


그림 1. 최종 노출 후 진단일까지 누적 발생 곡선

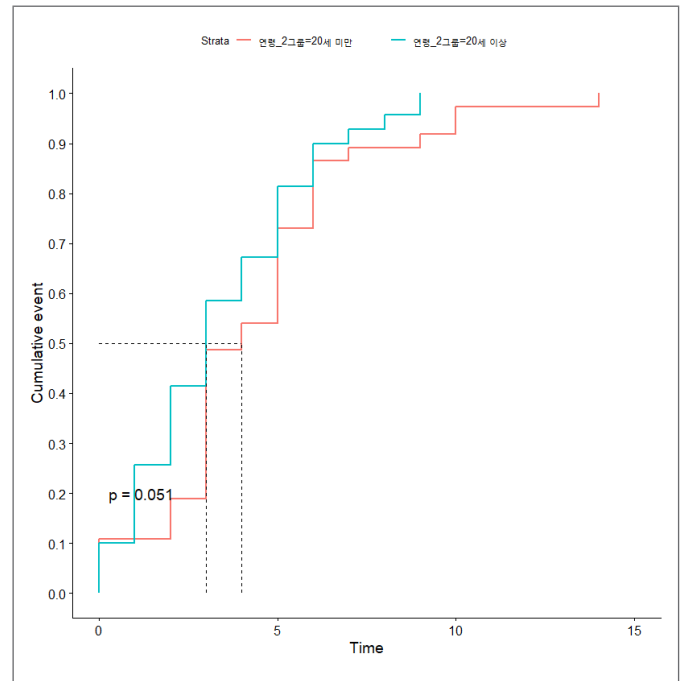


그림 2. 최종 노출 후 진단일까지 누적 발생 곡선(연령, 20세 미만 vs 20세 이상)

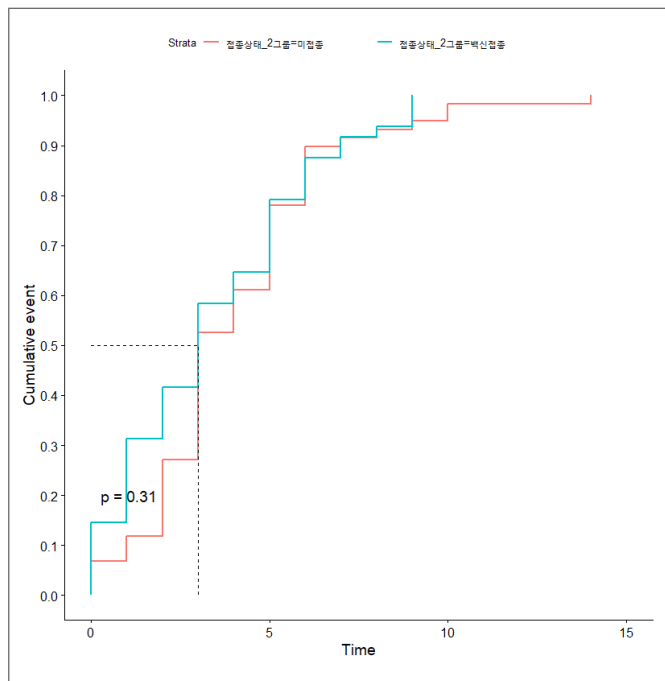


그림 3. 최종 노출 후 진단일까지 누적 발생 곡선(접종상태, 미접종 vs 백신접종)

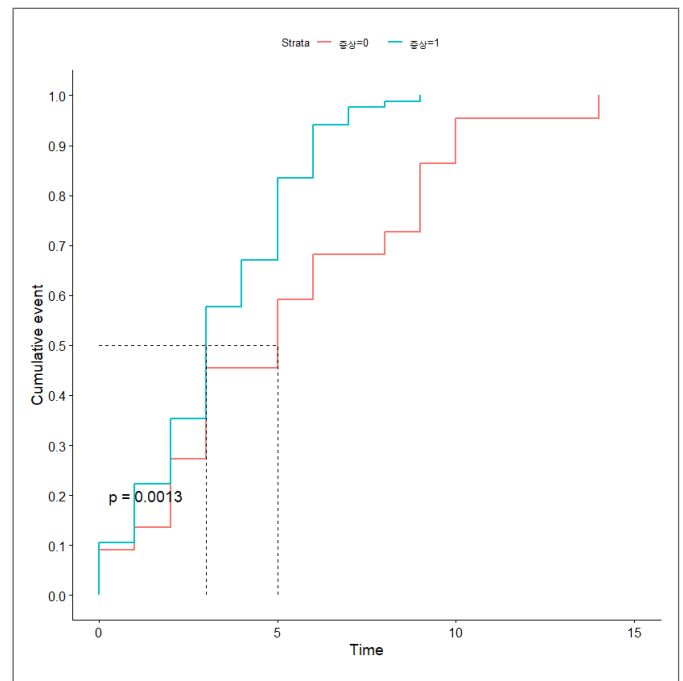


그림 4. 최종 노출 후 진단일까지 누적 발생 곡선(증상, 무 vs 유)

또한, 오미크론 변이 바이러스의 위험도를 확인하기 위한 바이러스 배양 실험을 진행하였다. 오미크론 변이에 감염되어 발병한 후 배출되는 바이러스의 시기별 배양 정도를 측정하기 위해 171건(총 72명)의 검체를 대상으로 시험한 결과, 배출 가능한 기간은 증상 발현 후 10일 이내로 그 동안 확인된 비변이 바이러스 및 알파형, 델타형 변이 바이러스와 감염 가능한 수준의 바이러스 배출 기간에는 차이가 없음을 확인하였다[4].

국내 오미크론 변이 바이러스 환자가 지속적으로 발생하고 있어, 발생 사례들에 대한 모니터링 및 추가 분석이 필요하며 조사를 지속할 계획이다.

이 같은 결과를 토대로 오미크론 변이 관련 접촉자의 격리(감시) 기간을 과학적 근거에 의거하여 변경할 수 있고 개정될 지침 및 오미크론 변이 바이러스 전파 차단을 위한 정책 수립에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

① 이전에 알려진 내용은?

코로나바이러스감염증-19(코로나19) 오미크론 변이 바이러스에 감염된 코로나19 확진자의 경우 14일 격리하도록 되어 있고, 밀접접촉자 관리 기준은 예방접종력과 관계없이 자가격리 및 증상 여부와 관계없이 1일, 9일, 13일차에 진단검사를 시행하고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

최종 노출 후 진단까지의 소요기간은 평균 3.7일이었고 중위수 3일이며 4분위수 범위는 2~5일이었다. 최종 노출 후 진단일까지의 누적 발생 곡선을 살펴보면 3일차에 50%가 확진되었고, 5일차에 70%가 확진되었다.

③ 시사점은?

진단검사결과를 기반으로 접촉자를 10일 이후 격리 해제 시 106명(99.1%)을 발견 가능하였다. 이 같은 결과를 토대로 오미크론 변이 관련 접촉자의 격리(감시) 기간을 변경할 수 있고 과학적 검토를 거쳐 개정될 지침 및 오미크론 변이 바이러스 전파 차단을 위한 정책 수립에 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

〈감사의 글〉

코로나19 오미크론 변이 바이러스 발생 사례들에 대해 신속한 조사에 대응하여 주신 인천광역시 연수구 및 미추홀구 보건소, 광주광역시, 전라북도, 전라남도 관계자 여러분께 깊은 감사를 드립니다.

참고문헌

1. 질병관리청. 중앙방역대책본부. 코로나19 오미크론 변이 바이러스 국내 유입차단 위한 대응조치. 보도참고자료 2021.11.27.
2. 질병관리청. 중앙방역대책본부. 국내 오미크론 변이 바이러스 총 5명 확진자 발생 국내 유입 차단 및 전파방지를 위한 추가조치 긴급 시행. 보도참고자료 2021.12.1.
3. 질병관리청. 중앙방역대책본부. 코로나19 예방 위해 3차(부스터)접종 반드시 필요. 보도참고자료 2021.12.2.
4. 질병관리청. 중앙방역대책본부. 경구용 치료제 내년 1월 국내 도입. 보도참고자료 2021.12.27.

제3차 결핵 적정성 평가 분석 결과

질병관리청 감염병정책국 결핵정책과 김진선, 이혜원, 안혜경, 김유미*

*교신저자 : umiver@korea.kr, 043-719-7310

초 록

결핵 적정성 평가는 의료기관 간 진료 질의 격차를 줄이고 결핵 진료의 질을 일정 수준으로 높이고자 2018년부터 실시되어, 2021년 10월 「제3차 결핵 적정성 평가」 결과가 발표되었다. 3차 평가는 2차 평가 대상기관(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원)에 요양병원을 추가하고 기존 6개 과정지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)에 ‘약제감수성검사 실시율’ 지표를 도입하여 7개 지표에 대해 평가를 실시하였다.

1차 평가 이후 3차 평가까지 모든 지표 결과값이 지속적으로 향상되었으나, 2차 평가 대비 3차 평가에서 5개 지표의 기관별 편차가 증가하였다. 또한, 3차 평가 7개 지표 중 항산균도말검사 실시율과 초치료 표준처방 준수율이 97.1%로 가장 높고 신규 지표인 약제감수성검사 실시율이 84.8%로 가장 낮았다. 민간·공공협력 참여기관(PPM)은 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)에 비해 6개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 약제감수성검사 실시율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율) 결과값이 높았다.

2022년에는 5차(2022년 시행) 평가의 의료기관별 결과 대국민 공개에 대한 대비와 차후 평가지표 고도화를 지속 추진하며, 평가 결과가 미흡한 의료기관을 대상으로 하여 진료 질 제고를 위한 방안을 마련할 예정이다. 이러한 결핵 적정성 평가 결과는 결핵 진료의 질 향상을 도모하고 국가 결핵관리 정책수립에 유용한 기초자료로 쓰이고 있다.

주요 검색어 : 결핵, 진료 질, 민간·공공협력 결핵관리사업 참여기관, 평가지표, 적정성 평가

들어가는 말

결핵은 결핵균(*Mycobacterium Tuberculosis*, TB)의 공기매개 전파에 의해 발병하는 감염병이다[1]. 결핵은 보통 6개월간의 규칙적인 약 복용을 통해 완치 가능한 질병이다. 그러나 불규칙적인 치료로 복약치료 기간을 채우지 못하고 중단하게 되면 결핵균이 약제내성 변형을 일으켜 치료 기간이 길어지고, 치료실패 및 사망에 이를 수 있어 철저한 관리가 필요한 질병이다. 2020년 우리나라 결핵 신환자수는 19,933명(인구 10만 명당 38.8명)으로 2010년(36,305명) 이후 연평균 5.8%씩, 2019년(23,821명) 대비 16.3% 감소하였으나, 여전히 OECD 가입국 중 결핵 발생률은 1위, 사망률은 3위를 차지하고 있다[1,2].

2018년부터 질병관리청과 건강보험심사평가원(이하, 심평원)은 결핵 진료의 질 향상을 도모하기 위해 「결핵 적정성 평가」를 실시하고 있으며 2021년 10월 「제3차 결핵 적정성 평가」 결과를 발표하였다[3]. 3차 평가는 대상기관(상급종합병원, 종합병원, 병원, 의원)에 요양병원을 추가하고 기존 6개 과정지표에 ‘약제감수성검사 실시율’ 지표를 도입하여 실시하였다.

이 글에서는 「제3차 결핵 적정성 평가」를 중심으로 대상·방법 및 주요 결과를 소개하고, 국내 의료기관의 결핵 진료 질 수준 향상을 위해 결핵관리사업에 반영할 정책적 함의에 대해 기술하고자 한다.

몸 말

민간·공공협력 참여기관[PPM], 민간·공공협력 비참여기관[Non-PPM]), 지역별로 산출하여, 국가 단위로 평가 결과가 발표된다.

1. 분석방법

1) 평가대상 및 분석

평가 대상기관은 2020년 1월부터 6월까지 질병관리청에 신고된 결핵 신환자에 대한 결핵 산정특례가 적용된 외래·입원 청구가 발생한 534개 요양기관(상급종합, 종합병원, 병원, 요양병원, 의원), 평가대상 환자는 8,246명이다. 다제내성 결핵¹⁾ 및 광범위약제내성결핵²⁾ 환자와 방문당 수가 적용으로 진료 내역이 확인되지 않는 기관(보건소, 보건지소 등)에서 신고한 환자는 평가에서 제외되었다. 결핵 적정성 평가 분석은 심평원의 요양급여비용 청구자료, 질병관리청의 결핵 신고자료, 행정안전부의 사망자료를 이용하여 심평원에서 실시하였다. 평가 결과는 평가지표별, 요양기관 종별, 결핵관리 유형별(민간·공공협력 결핵관리사업³⁾[Private-Public Mix, PPM] 참여 의료기관[이하

2) 평가기준

평가지표는 적기진단·적정치료 수준을 반영하는 7개 과정지표로 구성되었다. 진단의 정확도는 항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 억제감수성검사 실시율로 평가하고 초치료 처방준수⁴⁾는 초치료 표준처방 준수율로, 결핵환자 관리수준은 결핵환자 방문비율과 억제처방 일수율로 평가하였다. 각 지표 결과값이 높을수록 진료 질이 높음을 반영한다. 지표 구분에 따른 산출식 및 해당 질병코드는 표 1과 같다.

2. 분석결과

1) 평가 대상 일반 현황

제3차 결핵 적정성 평가 대상기관은 534개 기관, 대상환자는

표 1. 결핵 적정성 평가 지표별 산출식 및 해당 질병코드

구분	지표명	산출식	질병코드
진단의 정확도	항산균도말검사 실시율	(항산균도말검사 실시자수/호흡기결핵 신환자수) × 100	호흡기 결핵(A15, A16) 잠살 결핵(A19)
	항산균배양검사 실시율	(항산균배양검사 실시자수/호흡기결핵 신환자수) × 100	
	핵산증폭검사 실시율	(핵산증폭검사 실시자수/호흡기결핵 신환자수) × 100	
	억제감수성검사 실시율	(통상감수성검사 실시자수/배양양성이 확인된 호흡기결핵 신환자수) × 100	
초치료 처방준수	초치료 표준처방 준수율	(초치료 표준처방 준수 환자수/결핵 신환자수) × 100	호흡기 결핵(A15, A16) 신경계통의 결핵(A17) 기타기관의 결핵(A18) 잠살 결핵(A19)
결핵환자 관리수준	결핵환자 방문비율	(결핵환자 1인당 평균 내원횟수/6회) × 100	
	억제처방 일수율	(결핵약제 총 처방일수의 합/[6개월(180일) × 평가대상자수] × 100	

1) 다제내성 결핵: 이소니아지드, 리팜핀을 포함하는 2개 이상의 항결핵약제에 내성이 있는 결핵균에 의해 발생한 결핵

2) 광범위약제내성 결핵: 이소니아지드와 리팜핀에 내성이고 한 가지 이상의 퀴놀론계 약제와 3가지 주사제(카프레오마이신, 카나마이신, 아미카신) 중 한 가지 이상의 약제에 내성을 보이는 결핵

3) 정부는 민간 의료기관의 결핵 치료성공률을 높이기 위해 2011년부터 민간·공공협력 결핵관리사업(PPM)을 실시, 결핵관리전담 간호사들을 민간 의료기관에 배치하여 결핵환자 교육과 복약 및 부작용 상담, 복약관리 등을 시행하고 있음. 연간 100명의 결핵환자를 신고하는 의료기관은 민간·공공협력 결핵관리사업(PPM) 기관이 될 수 있고, 2021.10월 기준 182개 기관 참여 중.

4) 초치료 표준처방 : HREZ, HRE, HEZ+Rtb, HE+Rtb 중 하나의 약제조합으로 처방한 경우

※ 이소니아지드(Isoniazid, INH, H), 리팜핀(Rifampicin/Rifampin, RIF, R), 에탐부톨(Ethambutol, EMB, E), 피라진아미드(Pyrazinamide, PZA, Z), 리파부틴(Rifabutin, Rtb)(결핵진료지침 4판, 2020)

8,246명이었다. 가장 많은 평가 기관과 평가 환자수를 차지한
요양기관 유형은 종합병원으로, 기관수는 284개(53.2%), 환자수는
4,623명(56.1%)를 차지하였다. 평가 대상기관 중 국가결핵관리
협력의료기관인 민간·공공협력 참여기관(PPM)은 161개로 평가
대상기관의 30.1%, 관리한 신환자수는 6,840명으로 82.9%를

차지하였다(표 2).

평가 대상환자는 남성이 4,826명(58.5%), 여성이
3,420명(41.5%)이었고, 70세 이상 고령 환자가 3,431명(41.6%)을
차지했다(표 3). 또한, 건강보험이 7,694명(93.3%), 의료급여가
552명(6.7%)을 차지했고, 평가 대상기간 동안 1개 요양기관만을

표 2. 결핵 적정성 평가 대상 요양기관 종별 주요 특성

특성	계	요양기관 종류				
		상급종합병원	종합병원	병원	요양병원	의원
대상기관(개)	534 (100)	42 (7.9)	284 (53.2)	137 (25.7)	18 (3.4)	53 (9.9)
PPM 기관 ^a	161 (30.1)	42 (26.1)	116 (72.0)	3 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
Non-PPM 기관 ^b	373 (69.9)	0 (0.0)	168 (45.0)	134 (35.9)	18 (4.8)	53 (14.2)
대상 환자수(명)	8,246 (100.0)	3,138 (38.1)	4,623 (56.1)	379 (4.6)	18 (0.2)	88 (1.1)
PPM 기관 ^a	6,840 (82.9)	3,138 (45.9)	3,665 (53.6)	37 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
Non-PPM 기관 ^b	1,406 (17.1)	0 (0.0)	958 (68.1)	342 (24.3)	18 (1.3)	88 (6.3)
기관당 대상 환자수	15.4	74.7	16.3	2.8	1.0	1.7

단위는 개(%), 명(%)으로 표시

^a PPM 기관 : 민간·공공협력 참여기관, ^b Non-PPM 기관: 민간·공공협력 비참여기관

표 3. 결핵 적정성 평가 대상 성별·연령별·의료보장유형·이용병원수 분포

구분		환자수 (%)
합계		8,246 (100.0)
성별	남자	4,826 (58.5)
	여자	3,420 (41.5)
연령	0~19세	95 (1.2)
	20~29세	573 (6.9)
	30~39세	632 (7.7)
	40~49세	878 (10.6)
	50~59세	1,286 (15.6)
	60~69세	1,351 (16.4)
	70~79세	1,582 (19.2)
	≥80	1,849 (22.4)
의료보장유형	건강보험	7,694 (93.3)
	의료급여	552 (6.7)
이용병원수	1	6,974 (84.6)
	2	1,129 (13.7)
	3	129 (1.6)
	≥4	14 (0.2)

이용한 경우가 6,974명(84.6%), 2개 기관 이용 1,129명(13.7%), 3개 기관 이용 129명(1.6%), 4개 기관 이상 이용이 14명(0.2%)이었다.

2) 의료기관 종별 평가지표 결과

의료기관 종별로 7개 지표 결과를 살펴보면, 5개 지표에서 평균 95.0% 이상을 보였고, 항산균도말검사 실시율과 초치료 표준처방 준수율이 97.1%로 가장 높고, 신규 지표인 약제감수성검사 실시율(84.8%)이 가장 낮았다(표 4).

진단의 정확도 4개 지표 중 약제감수성검사 실시율(환자 단위 평균 84.8%)이 가장 낮았고 항산균도말검사 실시율(환자 단위 평균 97.1%)이 가장 높았다. 의료기관 종별 약제감수성검사 실시율은 상급종합(91.7%), 요양병원(85.7%), 의원(82.4%), 종합병원(81.1%), 병원(70.3%) 순이었고 기관별 표준편차는 병원이 44.8%(최솟값 0.0~최댓값 100.0%)로 가장 크고 상급종합이 18.1%(6.5~100.0%)로 가장 작았다(표 4). 의료기관 종별 항산균도말검사 실시율은 상급종합(97.5%), 종합병원(97.1%), 병원(94.9%), 요양병원(93.8%), 의원(88.6%) 순이었고, 기관별 표준편차는 의원이 34.8%(0.0~100.0%)로 가장 크고 상급종합이 2.6%(89.2~100.0%)으로 가장 작게 나타났다.

초치료 표준처방 준수율(환자단위 평균 97.1%)은 종합병원(97.9%), 의원(96.5%), 상급종합(96.3%), 병원(95.5%), 요양병원(56.3%) 순이었고 기관별 표준편차는 요양병원이 51.2%(0.0~100.0%)로 가장 크고, 상급종합이 2.2%(90.4~100.0%)로 가장 작게 나타났다.

결핵환자 방문비율(환자단위 평균 88.5%)은 요양병원(94.5%), 종합병원(89.2%), 상급종합(87.8%), 의원(87.5%), 병원(86.2%) 순이었고 기관별 표준편차는 병원이 19.7%(16.7~100.0%)로 가장 크고 상급종합이 5.2%(74.2~97.7%)로 가장 작게 나타났다. 약제처방 일수율(환자단위 평균 96.1%)은 상급종합(96.7%), 종합병원(96.0%), 병원(93.5%), 의원(91.9%), 요양병원(88.2%) 순이었고 기관별 표준편차는 요양병원이 17.5%(60.6~100.0%)로 가장 크고 상급종합이 1.5%(92.5~99.6%)로 가장 작게 나타났다.

3) 결핵관리 유형별 평가지표 결과

민간·공공협력 참여기관(PPM)이 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)에 비해 7개 지표 중 6개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 약제감수성검사 실시율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)에서 평가결과가 높았다(표 5). 이 중 민간·공공협력 참여기관(PPM)과 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 가장 큰 차이를 보이는 지표는 3차 평가 신규 지표인 약제감수성검사 실시율(환자단위 평균 84.8%)로, 민간·공공협력 참여기관(PPM)이 87.4%, 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 69.3%로 18.1%p 차이를 보였다. 초치료 표준처방 준수율은 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 97.5%로 민간·공공협력 참여기관(PPM) 97.0%보다 평가결과가 높게 나왔으나, 기관별 표준편차는 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 18.9%(0.0~100.0%)로 민간·공공협력 참여기관(PPM) 6.2%(50.0~100.0%) 보다 크게 나타났다.

7개 지표의 기관별 편차는 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)이 민간·공공협력 참여기관(PPM)에 비해 상대적으로 큰 것으로 확인되었다. 민간·공공협력 참여기관(PPM) 및 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)별로 가장 큰 편차를 보이는 지표는 신규 지표인 약제감수성검사 실시율(환자단위 평균 PPM 84.0%, Non-PPM 70.2%)로 기관별 표준편차가 각각 25.0%(0.0~100.0%), 41.0%(0.0~100.0%)이었다.

민간·공공협력 참여기관(PPM)은 결핵관리 전담간호사가 배치되어 결핵환자 사례조사·교육·상담, 복약 관리·부작용상담 업무를 담당하게 되고 분기별로 개최되는 'PPM 의료기관 권역 협의회'를 통해 환자치료·관리 질을 점검받으며, 점검 시 결핵관리 지표가 일정 목표를 미도달할 경우 기관별 사례 분석 수행 및 대책 마련 등 조치를 취하고 있다. 이로 인해 민간·공공협력 참여기관(PPM)과 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)의 진료 격차가 발생하는 것으로 보인다.

표 4. 결핵 적정성 평가지표별 요양기관 종별 평가 결과값 분포

구 분		환자 단위 평가 결과(%)		기관별 분포(%)					
		평균	평균	표준편차	최솟값	Q1 ^a	중앙값	Q3 ^b	최댓값
진단의 정확도	전 체	97.1	94.5	17.9	0.0	98.2	100.0	100.0	100.0
	항산균 도말검사 실시율								
	상급종합	97.5	97.5	2.6	89.2	95.6	98.1	100.0	100.0
	종합병원	97.1	95.8	13.3	0.0	97.6	100.0	100.0	100.0
	병 원	94.9	94.0	18.7	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	요양병원	93.8	93.8	25.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	의 원	88.6	85.2	34.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	전 체	96.6	92.5	20.3	0.0	96.7	100.0	100.0	100.0
	항산균 배양검사 실시율								
	상급종합	97.3	97.3	2.7	89.2	95.1	98.0	100.0	100.0
	종합병원	96.7	94.9	12.2	0.0	95.5	100.0	100.0	100.0
	병 원	92.4	90.6	24.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	요양병원	93.8	93.8	25.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	의 원	83.5	78.7	39.1	0.0	87.5	100.0	100.0	100.0
	전 체	95.4	88.6	26.3	0.0	93.3	100.0	100.0	100.0
	핵산증폭 검사 실시율								
	상급종합	96.4	96.5	3.3	83.8	94.9	97.4	98.2	100.0
	종합병원	95.7	92.9	16.9	0.0	92.9	100.0	100.0	100.0
	병 원	88.7	86.0	30.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	요양병원	62.5	62.5	50.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	의 원	78.5	72.2	43.2	0.0	33.3	100.0	100.0	100.0
	전 체	84.8	75.6	36.2	0.0	60.0	96.7	100.0	100.0
	약제감수성 검사 실시율								
	상급종합	91.7	90.4	18.1	6.5	90.9	95.2	98.0	100.0
	종합병원	81.1	75.7	34.1	0.0	60.0	94.9	100.0	100.0
	병 원	70.3	65.2	44.8	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	요양병원	85.7	85.7	37.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	의 원	82.4	82.7	37.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
초치료 처방준수	전 체	97.1	95.7	16.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	초치료 표준처방 준수율								
	상급종합	96.3	96.3	2.2	90.4	94.7	96.2	97.7	100.0
	종합병원	97.9	97.8	6.7	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	병 원	95.5	95.8	17.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	요양병원	56.3	56.3	51.2	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
	의 원	96.5	95.6	19.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	전 체	88.5	86.9	14.4	16.7	83.3	90.0	97.5	100.0
	결핵환자 방문비율								
	상급종합	87.8	88.6	5.2	74.2	86.2	88.9	91.7	97.7
결핵환자 관리수준	전 체	96.1	94.2	11.3	16.1	94.0	98.0	100.0	100.0
	상급종합	96.7	96.8	1.5	92.5	95.8	97.0	97.9	99.6
	종합병원	96.0	95.1	7.4	33.3	93.6	97.6	99.7	100.0
	병 원	93.5	93.0	15.4	16.1	93.3	100.0	100.0	100.0
	요양병원	88.2	88.2	17.5	60.6	67.2	100.0	100.0	100.0
	의 원	91.9	91.7	17.4	23.9	92.8	100.0	100.0	100.0
	전 체	96.1	94.2	11.3	16.1	94.0	98.0	100.0	100.0
	상급종합	96.7	96.8	1.5	92.5	95.8	97.0	97.9	99.6
	종합병원	96.0	95.1	7.4	33.3	93.6	97.6	99.7	100.0
	병 원	93.5	93.0	15.4	16.1	93.3	100.0	100.0	100.0
	요양병원	88.2	88.2	17.5	60.6	67.2	100.0	100.0	100.0
	의 원	91.9	91.7	17.4	23.9	92.8	100.0	100.0	100.0

^a Q1(제1사분위수): 누적 백분율이 25%에 해당하는 점수, ^b Q3(제3사분위수): 누적 백분율이 75%에 해당하는 점수

표 5. 결핵 적정성 평가지표별 결핵관리 유형별 평가 결과값 분포

지표	구 분	환자 단위 평가 결과 (%)	기관별 분포(%)						
		평균	평균	표준편차	최솟값	Q1	중앙값	Q3	최댓값
항산균 도말검사 실시율	전 체	97.1	94.5	17.9	0.0	98.2	100.0	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 참여기관	97.5	97.3	7.6	10.0	96.4	100.0	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 비참여기관	95.1	93.2	20.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
항산균 배양검사 실시율	전 체	96.6	92.5	20.3	0.0	96.7	100.0	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 참여기관	97.5	97.5	3.4	82.4	95.6	98.8	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 비참여기관	92.5	90.2	24.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
핵산증폭검사 실시율	전 체	95.4	88.6	26.3	0.0	93.3	100.0	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 참여기관	96.4	96.0	7.2	39.1	94.7	97.9	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 비참여기관	90.7	85.2	30.8	0.0	90.5	100.0	100.0	100.0
약제 감수성 검사 실시율	전 체	84.8	75.6	36.2	0.0	60.0	96.7	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 참여기관	87.4	84.0	25.0	0.0	82.6	94.4	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 비참여기관	69.3	70.2	41.0	0.0	50.0	100.0	100.0	100.0
초치료 표준처방 준수율	전 체	97.1	95.7	16.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 참여기관	97.0	96.7	6.2	50.0	95.7	98.1	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 비참여기관	97.5	95.3	18.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
결핵환자 방문비율	전 체	88.5	86.9	14.4	16.7	83.3	90.0	97.5	100.0
	민간 · 공공협력 참여기관	88.8	89.3	5.9	70.5	86.2	90.0	93.2	100.0
	민간 · 공공협력 비참여기관	86.3	85.8	16.8	16.7	81.3	88.8	100.0	100.0
약제처방 일수율	전 체	96.1	94.2	11.3	16.1	94.0	98.0	100.0	100.0
	민간 · 공공협력 참여기관	96.5	96.5	3.4	79.3	95.5	97.4	98.6	100.0
	민간 · 공공협력 비참여기관	94.0	93.1	13.3	16.1	91.7	99.4	100.0	100.0

4) 지역별 평가지표 결과(환자 단위 평균)

울산, 인천에서는 신규 지표인 약제감수성검사 실시율 제외한 6개 평가지표 결과값이 모두 90% 이상이었다(표 6). 부산은 '진단의 정확도' 지표 3종(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율)에 대해 가장 높은 값(각각 98.6%, 98.1%, 97.9%)을 보였다. 약제감수성검사 실시율(환자단위 평균 84.8%)은 제주가 95.8%로 가장 높고 전북이 54.7%로 가장 낮아 41.1%p 차이를 보였다.

지표별로 최저치를 보이는 지역은 제주(항산균도말검사 실시율, 결핵환자 방문비율), 충남(항산균배양검사 실시율, 약제처방 일수율), 강원(핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율), 전북(약제감수성검사 실시율)이다. 이 지역들은 평가 대상기관 수도 매우 적었다. 민간·공공협력 참여기관(PPM)이 연간 신고 결핵환자 수를 기준으로 선정되어 수도권과 광역시의 대형 종합병원에 집중적으로 분포되기 때문에 지역간 지표 결과의 격차가 다소 발생하는 것으로 보인다.

표 6. 결핵 적정성 평가지표별 지역별 평가 결과값 현황

지역	전체 요양기관 수 ^a (%)	평가 대상기관수 (%)	지표명(%)						
			항산균 도말검사 실시율	항산균 배양검사 실시율	핵산증폭 검사 실시율	약제 감수성 검사 실시율	초치료 표준처방 준수율	결핵환자 방문비율	약제처방 일수율
전체	36,143 (100)	534 (100)	97.1	96.6	95.4	84.8	97.1	88.5	96.1
서울	9,182 (25.4)	75 (14.0)	95.9	96.3	94.7	83.6	96.7	85.7	95.9
부산	2,748 (7.6)	42 (7.9)	98.6 ^c	98.1 ^c	97.9 ^c	90.7	96.8	89.7	97.0
인천	1,730 (4.8)	25 (4.7)	97.3	97.1	91.4	85.2	97.4	92.2	95.3
대구	2,018 (5.6)	30 (5.6)	97.8	96.3	96.3	80.1	96.4	89.7	96.1
광주	1,127 (3.1)	26 (4.9)	98.6	96.5	96.5	91.6	97.9	88.2	97.4
대전	1,198 (3.3)	16 (3.0)	97.8	96.7	97.8	93.3	97.0	88.5	96.5
울산	702 (1.9)	14 (2.6)	97.0	97.6	97.0	88.7	97.6	92.7 ^c	96.9
세종 ^b	198 (0.5)	1 (0.2)	100.0	100.0	100.0	—	100.0	100.0	75.6
경기	7,823 (21.6)	93 (17.4)	98.0	97.9	97.4	89.2	98.4	89.3	95.6
강원	866 (2.4)	24 (4.5)	98.0	97.0	90.0 ^d	82.9	93.1 ^d	89.0	95.8
충북	985 (2.7)	14 (2.6)	97.5	97.5	94.4	79.3	96.3	87.3	94.8
충남	1,208 (3.3)	23 (4.6)	94.7	94.3 ^d	92.4	81.4	97.2	89.0	94.4 ^d
전북	1,334 (3.7)	19 (3.6)	96.4	94.7	95.7	54.7 ^d	97.3	89.8	97.3
전남	1,115 (3.1)	41 (7.7)	96.9	95.3	92.6	81.2	95.1	88.5	95.1
경북	1,496 (4.1)	32 (6.0)	97.7	95.1	97.2	87.6	98.4 ^c	88.7	95.7
경남	1,939 (5.4)	52 (9.7)	95.8	95.3	94.1	81.6	97.9	89.2	97.7 ^c
제주	474 (1.3)	7 (1.3)	93.3 ^d	95.8	93.3	95.8 ^c	95.0	85.7 ^d	97.4

^a 2020년 6월 기준 요양기관 수^b 세종의 평가 대상 환자수는 1명으로, 지역 비교 시 제외^c 최댓값, ^d 최솟값

5) 1~3차 평가 결과 비교

1차 평가 이후 3차 평가까지 모든 지표 결과값이 지속적으로 상향 추세를 보였다(그림 1, 표 7). 지표 중 핵산증폭검사 실시율은 1차 평가(전체 평균 93.0%), 2차 평가(94.4%), 3차 평가(95.4%)에 걸쳐 가장 큰 폭(2.4%p)으로 상승했으며, 특히 병원이 2차 평가(81.7%)에 비해 3차 평가(88.7%) 결과가 7.0%p 상승하였다. 5개 평가지표(항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)에서 기관별 편차가 증가하였으며, 특히 초치료 표준처방 준수율의 기관별 편차는 1.7%p 증가하였고, 항산균도말검사 실시율 편차는 0.1%p 감소하였다(표 8). 종별로 살펴보면 2차 평가 대비 의원급에서 모든

지표의 기관별 편차가 증가(0.6~23.2%)하였다.

민간·공공협력 참여기관(PPM), 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM) 모두 핵산증폭검사 실시율이 2차 평가에 비해 많이 상승하여 각 0.9%p, 1.4%p 증가했다. 2차 평가대비 3차 평가에서 감소한 지표로는 민간·공공협력 참여기관(PPM)에서는 초치료 표준처방 준수율이 0.1%p 감소하였고, 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)은 2차 평가에 비해 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율, 항산균배양검사 실시율이 각각 1.7%p, 0.3%p, 0.1%p 감소하였다(표 9).

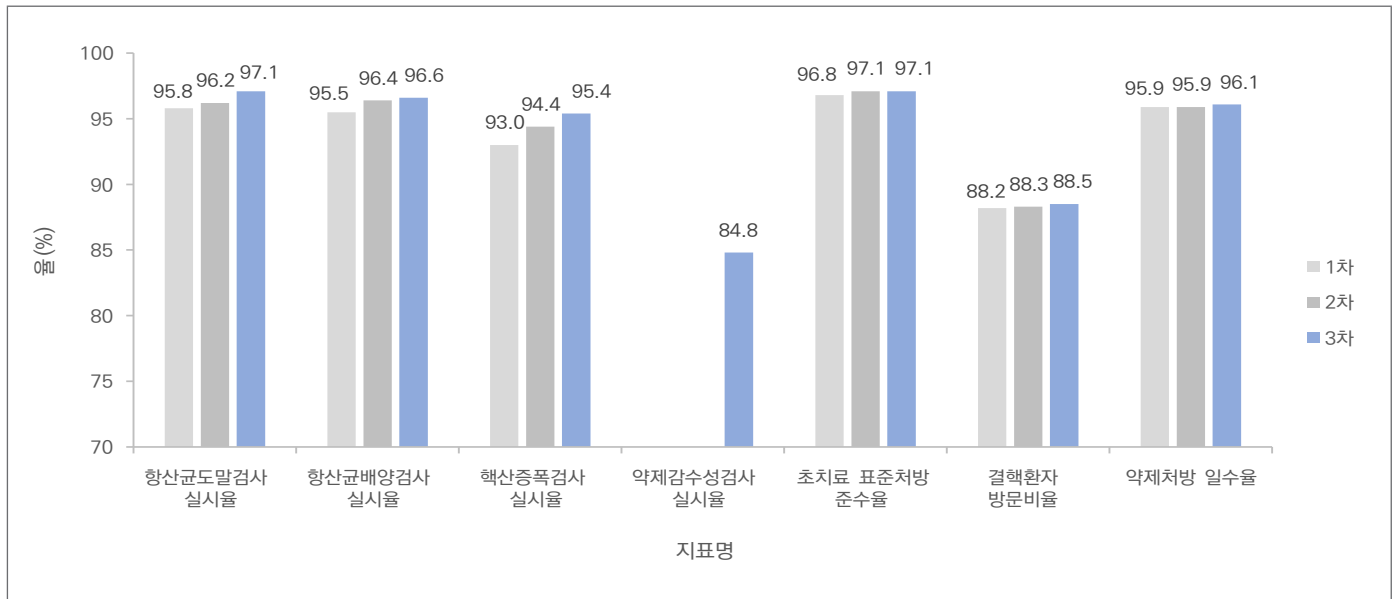


그림 1. 결핵 적정성 평가지표별 1~3차 평가 결과

표 7. 결핵 적정성 평가지표별 요양기관 종별 1~3차 평가 결과값 현황

지표명	전 체			상급종합		종합병원		병 원		요양병원		의 원	
	1차	2차	3차	2차	3차	2차	3차	2차	3차	2차	3차	2차	3차
항산균도말검사 실시율	95.8	96.2 (0.4 ↑)	97.1 (0.9 ↑)	97.2	97.5 (0.3 ↑)	95.9	97.1 (1.2 ↑)	94.0	94.9 (0.9 ↑)	-	93.8	94.6	88.6 (6.0 ↓)
항산균배양검사 실시율	95.5	96.4 (0.9 ↑)	96.6 (0.2 ↑)	97.1	97.3 (0.2 ↑)	96.6	96.7 (0.1 ↑)	91.4	92.4 (1.0 ↑)	-	93.8	89.1	83.5 (5.6 ↓)
핵산증폭검사 실시율	93.0	94.4 (1.4 ↑)	95.4 (1.0 ↑)	96.0	96.4 (0.4 ↑)	95.1	95.7 (0.6 ↑)	81.7	88.7 (7.0 ↑)	-	62.5	77.2	78.5 (1.3 ↑)
약제감수성검사 실시율	-	-	84.8	-	91.7	-	81.1	-	70.3	-	85.7	-	82.4
초치료 표준처방 준수율	96.8	97.1 (0.3 ↑)	97.1	96.8	96.3 (0.5 ↓)	97.5	97.9 (0.2 ↑)	96.4	95.5 (0.9 ↓)	-	56.3	92.9	96.5 (3.6 ↑)
결핵환자 방문비율	88.2	88.3 (0.1 ↑)	88.5 (0.2 ↑)	86.8	87.8 (1.0 ↑)	89.5	89.2 (0.3 ↓)	88.0	86.2 (1.8 ↓)	-	94.5	86.8	87.5 (0.7 ↑)
약제처방 일수율	95.9	95.9	96.1 (0.2 ↑)	96.4	96.7 (0.3 ↑)	95.9	96.0 (0.1 ↑)	93.4	93.5 (0.1 ↑)	-	88.2	91.5	91.9 (0.4 ↑)

단위는 %(%)로 표시

맺는 말

제3차 결핵 적정성 평가(2020년 시행, 2021년 발표)에서는 평가 대상기관에 요양병원을 추가하고 '약제감수성검사 실시율' 지표를 도입하여 총 7개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 약제감수성검사 실시율, 초치료

표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)로 의료기관 종별, 민간·공공협력 참여기관(PPM)/민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM), 지역별 결핵 진료 질을 평가하였다.

지난 2차 평가에 비해 3차 평가에서는 5개 지표값(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방

표 8. 결핵 적정성 평가지표별 요양기관 종별 1~3차 평가 기관별 편차 현황

지표명	전 체			상급종합		종합병원		병 원		요양병원		의 원	
	1차	2차	3차	2차	3차	2차	3차	2차	3차	2차	3차	2차	3차
항산균도말검사 실시율	17.0	18.0 (1.0 ↑)	17.9 (0.1 ↓)	2.2	2.6 (0.4 ↑)	15.5	13.3 (2.2 ↓)	23.9	18.7 (5.2 ↓)	-	25.0 -	11.6	34.8 (23.2 ↑)
항산균배양검사 실시율	24.5	19.4 (5.1 ↓)	20.3 (0.9 ↑)	2.1	2.7 (0.6 ↑)	13.8	12.2 (1.6 ↓)	26.3	24.8 (1.5 ↓)	-	25.0 -	23.4	39.1 (15.7 ↑)
핵산증폭검사 실시율	29.1	25.0 (3.9 ↓)	26.3 (1.3 ↑)	4.0	3.3 (0.7 ↓)	15.9	16.9 (1.0 ↑)	31.9	30.8 (1.1 ↓)	-	50.0 -	38.0	43.2 (5.2 ↑)
약제감수성검사 실시율			36.2 -		18.1 -		34.1 -		44.8 -	-	37.8 -		37.4 -
초치료 표준처방 준수율	14.5	7.9 (6.6 ↓)	16.1 (8.2 ↑)	2.4	2.2 (0.2 ↓)	6.2	6.7 (0.5 ↑)	10.5	17.1 (6.6 ↑)	-	51.2 -	8.8	19.8 (11.0 ↑)
결핵환자 방문비율	13.7	12.7 (1.0 ↓)	14.4 (1.7 ↑)	5.8	5.2 (0.6 ↓)	10.5	11.0 (0.5 ↑)	14.5	19.7 (5.2 ↑)	-	10.9 -	18.9	19.5 (0.6 ↑)
약제처방 일수율	11.0	10.9 (0.9 ↓)	11.3 (0.4 ↑)	1.7	1.5 (0.2 ↓)	8.1	7.4 (0.7 ↓)	13.5	15.4 (1.9 ↑)	-	17.5 -	15.7	17.4 (1.7 ↑)

단위는 % (p)로 표시

표 9. 결핵 적정성 평가 민간·공공협력 참여기관, 민간·공공협력 비참여기관 1~3차 평가 결과값 현황

지표명	전체			민간·공공협력 참여기관		민간·공공협력 비참여기관	
	1차	2차	3차	2차	3차	2차	3차
항산균도말검사 실시율	95.8	96.2 (0.4 ↑)	97.1 (0.9 ↑)	96.6	97.5 (0.9 ↑)	94.3	95.1 (0.8 ↑)
항산균배양검사 실시율	95.5	96.4 (0.9 ↑)	96.6 (0.2 ↑)	97.2	97.5 (0.3 ↑)	92.6	92.5 (0.1 ↓)
핵산증폭검사 실시율	93.0	94.4 (1.4 ↑)	95.4 (1.0 ↑)	95.5	96.4 (0.9 ↑)	89.3	90.7 (1.4 ↑)
약제감수성검사 실시율	-	-	84.8 -	-	87.4 -	-	69.3 -
초치료 표준처방 준수율	96.8	97.1 (0.3 ↑)	97.1 -	97.1	97.0 (0.1 ↓)	97.1 -	97.5 (0.4 ↑)
결핵환자 방문비율	88.2	88.3 (0.1 ↑)	88.5 (0.2 ↑)	88.5	88.8 (0.3 ↑)	88.0	86.3 (1.7 ↓)
약제처방 일수율	95.9	95.9 -	96.1 (0.2 ↑)	96.2	96.5 (0.3 ↑)	94.3	94.0 (0.3 ↓)

단위는 % (p)로 표시

일수율)이 향상되었고 1개 지표값(초치료 표준처방 준수율)은 동일했다. 결과적으로 1차 평가부터 평가해 온 6개 지표는 결과값이 1차 평가 이후 모두 상승되었고, 이는 결핵 적정성 평가를 통해 결핵 진료 질이 향상된 결과로 보인다.

하지만, 2차 평가 6개 평가지표 중에서 5개 지표의 기관별 편차가 3차 평가 시 증가하였고, 특히 의원급에서는 모든 지표의

기관별 편차가 증가하였다. 이는 3차 평가대상 기간이었던 2020년 1~6월 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 대유행 초기에 결핵 적기 진단 및 결핵환자 관리에 부정적 영향이 있었음을 미루어 짐작해볼 수 있으며, 이로 인해 의료기관별 결핵 진료 질 격차가 다소 발생한 것으로 보인다. 여전히 코로나19 유행이 계속되는 상황에 질병관리청은 민간·공공협력 결핵관리 사업을 강화하고,

지자체에는 대상 결핵환자의 철저한 관리를 지속적으로 당부할 계획이다.

평가 도입 후 가장 많이 향상된 지표는 핵산증폭검사 실시율로 1차 평가(전체 평균 93.0%), 2차 평가(94.4%), 3차 평가(95.4%)에 걸쳐 가장 큰 폭(2.4%p)으로 증가하였다. 이는 2018년부터 결핵 적정성 평가와 의료 질 평가의 '결핵 초기검사 실시율' 지표가 도입되면서 일선 의료현장에 반영된 것으로 보인다. 또한, 3차 평가 시 신규 도입된 약제감수성검사 실시율이 7개 지표 결과값 중 가장 낮았고(환자 단위 평균 84.8%), 기관별 편차가 36.2%로 가장 컸다. 질병관리청은 2020년 5월 '배양검사 결과 양성이 확인된 모든 결핵환자에 대해 통상감수성검사와 신속감수성검사를 함께 시행할 것을 권고'하는 내용을 추가하여 「결핵 진료지침(제4판)」을 개정·발표하였다. 제4차 결핵 적정성 평가(2021년 시행, 2022년 발표)에는 통상감수성검사(약제감수성검사) 실시율⁵⁾과 더불어 신속감수성검사 실시율⁶⁾이 신규 도입되며, 2022년 의료 질 평가에서도 약제감수성검사 실시율을 포함한 '결핵검사 실시율'을 평가할 예정이다. 아울러 의료기관 대상 약제감수성검사 실시 관련 교육 및 홍보를 강화하고, 결핵 적정성 평가지표 고도화를 지속적으로 추진하는 등 강도 높은 결핵예방관리 강화대책을 추진해나가겠다. 개정된 지침이 진료현장에서 더욱 적용되고 내성결핵 진단 관련 질 평가로 인해, 약제감수성검사 관련 실시율 지표들은 점차 향상될 것으로 기대된다.

정부는 2018년 7월 「제2기 결핵관리 종합계획(2018~2022년)」을 수립하고 2019년 5월 강화된 「결핵예방관리 강화대책」을 발표했다. '의료기관의 결핵 진료 질 향상'은 강화 대책의 중점 추진과제 중의 하나로, 적정성 평가지표에 내성결핵 진단 관련 지표 추가(3차, 4차), 개별기관 성적 공표(5차) 등을 추진하였다. 또한, 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)의 진료 질을 향상시키기 위해서 결핵 연수강좌 개최 등을 통해 교육을 강화하고 2020년부터 본격적으로 시행된 지자체 주최 '의료기관 결핵환자 관리지표 분석회의'를 통해 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)의 진료

질 관리를 보다 철저히 해나가고 있다. 또한, 민간·공공협력 참여기관(PPM)의 지역 편중에 따른 지역 간 격차 해소를 위해 지자체별로 '시·도 결핵관리반'을 운영하고, 또한 '지역사회 결핵사업 협의체'를 구성하여 지자체 결핵 유행 양상에 맞는 사업을 발굴·시행하는 '지역사회 기반의 결핵환자 관리사업'을 강화하며, 의료기관 환자관리 질 향상 활동 지원 및 모니터링을 지속해나가겠다.

제4차 결핵 적정성 평가(2021년 시행, 2022년 발표)에는 '신속감수성검사 실시율' 지표를 도입하며, 5차 평가(2022년 시행, 2023년 발표)에는 '진단의 정확도' 세 가지 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율)를 통합한 '결핵균확인검사 실시율'을 도입할 예정이다. 또한, 5차 평가 시 대국민 대상 국가 단위 평가 결과만 공개했던 기존 공개 방식을 요양기관별 평가 결과 대국민 공개로 변경함에 따라 의료기관의 결핵 진료 질 향상을 더욱 강하게 유도할 것으로 기대한다. 2022년에는 평가 결과가 미흡한 의료기관 대상 교육 및 홍보를 강화하고, 결핵 적정성 평가지표 고도화를 지속적으로 추진하는 등 강도 높은 결핵예방관리 강화대책을 추진해나가겠다.

5) 제4차 결핵 적정성 평가 시 약제 감수성 검사 실시율 지표는 통상 감수성 검사 실시율로 지표명이 변경됨

6) 「결핵 진료지침(제3판)」에서는 다제내성 결핵의 위험인자가 있는 환자만을 대상으로 리팜핀 신속 감수성 검사 시행이 권고되었고, 이소니아지드 신속 감수성 검사는 별도로 권고되지 않았음. 그러나 지침 개정 후 두 약제 모두에 대한 신속 감수성 검사를 시행하도록 권고를 변경함.

① 이전에 알려진 내용은?

제2차 결핵 적정성 평가 시 5개 평가지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율)에서 1차 평가 대비 향상되었으며, 특히 핵산증폭검사 실시율이 가장 큰 폭으로 증가하였다. 1차 평가에 비해서 기관별 편차도 5개 평가지표(항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)에서 감소하였다.

② 새로이 알게 된 내용은?

제3차 결핵 적정성 평가에는 내성결핵을 신속하게 진단·치료하기 위해 약제감수성검사 실시율을 도입하여, 총 7개 지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 약제감수성검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)에 대해 평가를 진행하였다. 1차 결핵 적정성평가 시행 이후 6개 계속 평가지표(항산균도말검사 실시율, 항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율) 결과가 상승하였으나, 3차 평가 시 2차 평가대비 5개 지표(항산균배양검사 실시율, 핵산증폭검사 실시율, 초치료 표준처방 준수율, 결핵환자 방문비율, 약제처방 일수율)의 의료기관별 편차가 증가하였다. 민간·공공협력 참여기관(PPM)이 민간·공공협력 비참여기관(Non-PPM)에 비해 초치료 표준처방 준수율을 제외하고 6개 지표에서 평가 결과가 높았다.

③ 시사점은?

결핵 적정성 평가 도입 후 지표 결과값이 지속 향상되고 있으나, 3차 평가 시 의료기관별 결핵 진료 질 격차가 다소 증가하였다. 이에 따라 질병관리청은 민간·공공협력 결핵관리 사업을 지속 강화하고, 지자체와 함께 민간·공공협력 비참여기관의 진료 질 관리를 철저히 추진해나가겠다.

참고문헌

1. WHO, Global Tuberculosis Report 2020, 2021.
2. 질병관리청, 2020 결핵환자 신고현황 연보, 2021.
3. 건강보험심사평가원, 2020년(3차) 결핵 적정성평가 결과, 2021.

Abstract

Analysis of the 3rd quality assessment on tuberculosis care in the Republic of Korea

Jinsun Kim, Hyewon Lee, HyeKyung In, Youmi Kim

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

To reduce the gap in the quality of tuberculosis (TB) care among hospitals and to raise the quality of TB care to a certain level, a quality assessment on TB care was conducted. It was the 1st quality assessment since 2018 and the 3rd quality assessment in 2020.

This article looked at the differences between medical institutions, TB management (Private-Public Mix [PPM]/Non-PPM), major regional outcomes, and previous assessments. The analysis data utilized the 3rd quality assessment of 2020 with seven evaluation indexes (performance rate of acid-fast bacilli smear, performance rate of acid-fast bacilli culture, performance rate of M. tuberculosis-polymerase chain reaction, performance rate of culture-based drug-susceptibility testing, compliance rate of standard treatment regimens, rate of visiting institution of TB patient, daily rate of TB prescription).

Since the 1st quality assessment in 2018, the indicator results of the 3rd quality assessment in 2020 improved. Looking at each type of medical institution, the highest performance rate (97.1%) of acid-fast bacilli smear and compliance rate of standard treatment regimens and the lowest performance rate (84.8%) of culture-based drug-susceptibility testing among the seven evaluation indexes were found. The PPM agencies showed higher results in six indicators (performance rate of acid-fast bacilli smear, performance rate of acid-fast bacilli culture, performance rate of M. tuberculosis-polymerase chain reaction, performance rate of culture-based drug-susceptibility testing, rate of visiting institution of TB patient, daily rate of TB prescription) compared to the Non-PPM agencies.

The results of this TB quality assessment will be used as basic data to improve and promote TB treatment quality and to establish a national TB management policy.

Keywords: Tuberculosis, Quality assessment, Private-Public Mixed, Non-Private-Public Mixed

Table 1. Index, yield formula, code of ICD in quality assessment on tuberculosis care

Index of evaluation	Yield formula		Code of international classification of diseases (ICD)
Accuracy of diagnosis	performance rate of acid fast bacilli smear	(number carried out acid-fast bacilli smear/number of new cases of respiratory TB) × 100	Respiratory TB, Military TB (A15, A16, A19)
	performance rate of acid fast bacilli culture	(number carried out acid fast bacilli culture/number of new cases of respiratory TB) × 100	
	performance rate of M. tuberculosis-polymerase chain reaction	(number carried out M. tuberculosis-polymerase chain reaction/number of new cases of respiratory TB) × 100	
	performance rate of culture-based drug-susceptibility testing	(number carried out culture-based drug-susceptibility testing/number of new cases of culture-positive respiratory TB) × 100	
Compliance of standard treatment regimens	compliance rate of standard treatment regimens	(compliance number of standard treatment regimens /number of new cases of TB) × 100	Respiratory TB, TB of nervous system, TB of other organs, Military TB (A15, A16, A17, A18, A19)
TB patient management level	rate of visiting institution of TB patient	(average number of visiting institution per 1 TB patient /six times) × 100	
	daily rate of TB prescription	(total days of TB prescriptions/6 months [180day]) × 100	

Table 2. Distribution of medical institutions in quality assessment on tuberculosis care

Characteristics	Total	Type of medical institutions				
		Tertiary hospitals	General hospitals	Hospitals	Long-term care hospitals	Clinics
Number of medical institutions	534 (100.0)	42 (7.9)	284 (53.2)	137 (25.7)	18 (3.4)	53 (9.9)
PPM	161 (100.0)	42 (26.1)	116 (72.0)	3 (1.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
Non-PPM	373 (100.0)	0 (0.0)	168 (45.0)	134 (35.9)	18 (4.8)	53 (14.2)
Number of cases	8,246 (100.0)	3,138 (38.1)	4,623 (56.1)	379 (4.6)	18 (0.2)	88 (1.1)
PPM	6,840 (100.0)	3,138 (45.9)	3,665 (53.6)	37 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
Non-PPM	1,406 (100.0)	0 (0.0)	958 (68.1)	342 (24.3)	18 (1.3)	88 (6.3)
Cases per medical institutions	15.4	74.7	16.3	2.8	1.0	1.7

Data are presented as no. (%)

Table 3. Sex, age, types of the National Health Insurance, number of hospitals used of patients in quality assessment on tuberculosis care

Index		No. of patients (%)
Total		8,246 (100.0)
Sex	Male	4,826 (58.5)
	Female	3,420 (41.5)
Age	<20	95 (1.2)
	20-29	573 (6.9)
	30-39	632 (7.7)
	40-49	878 (10.6)
	50-59	1,286 (15.6)
	60-69	1,351 (16.4)
	70-79	1,582 (19.2)
	≥80	1,849 (22.4)
Types of the National Health Insurance	Health Insurance	7,694 (93.3)
	Medical Aid	552 (6.7)
Number of hospitals used	1	6,974 (84.6)
	2	1,129 (13.7)
	3	129 (1.6)
	≥4	14 (0.1)

Table 4. Outcome per patient, distribution of institution type in quality assessment on accuracy of diagnosis

Index of evaluation			Outcome per patient (%)		Distribution of institution type (%)					
			Average	Average	Standard deviation	Minimum	Q1	Median	Q3	Maximum
Accuracy of diagnosis	Performance rate of acid-fast bacilli smear	Total	97.1	94.5	17.9	0.0	98.2	100.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	97.5	97.5	2.6	89.2	95.6	98.1	100.0	100.0
		General hospitals	97.1	95.8	13.3	0.0	97.6	100.0	100.0	100.0
		Hospitals	94.9	94.0	18.7	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Long-term care hospitals	93.8	93.8	25.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Clinics	88.6	85.2	34.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	Performance rate of acid-fast bacilli culture	Total	96.6	92.5	20.3	0.0	96.7	100.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	97.3	97.3	2.7	89.2	95.1	98.0	100.0	100.0
		General hospitals	96.7	94.9	12.2	0.0	95.5	100.0	100.0	100.0
		Hospitals	92.4	90.6	24.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Long-term care hospitals	93.8	93.8	25.0	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Clinics	83.5	78.7	39.1	0.0	87.5	100.0	100.0	100.0
	Performance rate of M. tuberculosis-polymerase chain reaction	Total	95.4	88.6	26.3	0.0	93.3	100.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	96.4	96.5	3.3	83.8	94.9	97.4	98.2	100.0
		General hospitals	95.7	92.9	16.9	0.0	92.9	100.0	100.0	100.0
		Hospitals	88.7	86.0	30.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Long-term care hospitals	62.5	62.5	50.0	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
		Clinics	78.5	72.2	43.2	0.0	33.3	100.0	100.0	100.0
	Performance rate of culture-based drug-susceptibility testing	Total	84.8	75.6	36.2	0.0	60.0	96.7	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	91.7	90.4	18.1	6.5	90.9	95.2	98.0	100.0
		General hospitals	81.1	75.7	34.1	0.0	60.0	94.9	100.0	100.0
		Hospitals	70.3	65.2	44.8	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
		Long-term care hospitals	85.7	85.7	37.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Clinics	82.4	82.7	37.4	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Compliance of standard treatment regimens	Compliance rate of standard treatment regimens	Total	97.1	95.7	16.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	96.3	96.3	2.2	90.4	94.7	96.2	97.7	100.0
		General hospitals	97.9	97.8	6.7	50.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Hospitals	95.5	95.8	17.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		Long-term care hospitals	56.3	56.3	51.2	0.0	0.0	100.0	100.0	100.0
		Clinics	96.5	95.6	19.8	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
TB patient management level	Rate of visiting institution of TB patient	Total	88.5	86.9	14.4	16.7	83.3	90.0	97.5	100.0
		Tertiary hospitals	87.8	88.6	5.2	74.2	86.2	88.9	91.7	97.7
		General hospitals	89.2	87.3	11.0	33.3	83.3	88.8	95.2	100.0
		Hospitals	86.2	84.9	19.7	16.7	80.0	91.7	100.0	100.0
		Long-term care hospitals	94.5	94.4	10.9	66.7	91.7	100.0	100.0	100.0
		Clinics	87.5	86.2	19.5	16.7	83.3	91.7	100.0	100.0
	Daily rate of TB prescription	Total	96.1	94.2	11.3	16.1	94.0	98.0	100.0	100.0
		Tertiary hospitals	96.7	96.8	1.5	92.5	95.8	97.0	97.9	99.6
		General hospitals	96.0	95.1	7.4	33.3	93.6	97.6	99.7	100.0
		Hospitals	93.5	93.0	15.4	16.1	93.3	100.0	100.0	100.0
		Long-term care hospitals	88.2	88.2	17.5	60.6	67.2	100.0	100.0	100.0
		Clinics	91.9	91.7	17.4	23.9	92.8	100.0	100.0	100.0

^a Q1(first quartile): the score with a cumulative percentage equal to 25%, ^b Q3(third quartile): the score with a cumulative percentage equal to 75%

Table 5. Outcome per patient, distribution of institution of PPM/Non-PPM in quality assessment on tuberculosis care

Index of evaluation	Type	Outcome per patient (%)	Distribution of institution type (%)						
		Average	Average	Standard deviation	Minimum	Q1	Median	Q3	Maximum
Performance rate of acid-fast bacilli smear	Total	97.1	94.5	17.9	0.0	98.2	100.0	100.0	100.0
	PPM	97.5	97.3	7.6	10.0	96.4	100.0	100.0	100.0
	Non-PPM	95.1	93.2	20.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Performance rate of acid-fast bacilli culture	Total	96.6	92.5	20.3	0.0	96.7	100.0	100.0	100.0
	PPM	97.5	97.5	3.4	82.4	95.6	98.8	100.0	100.0
	Non-PPM	92.5	90.2	24.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Performance rate of M. tuberculosis -polymerase chain reaction	Total	95.4	88.6	26.3	0.0	93.3	100.0	100.0	100.0
	PPM	96.4	96.0	7.2	39.1	94.7	97.9	100.0	100.0
	Non-PPM	90.7	85.2	30.8	0.0	90.5	100.0	100.0	100.0
Performance rate of culture-based drug-susceptibility testing	Total	84.8	75.6	36.2	0.0	60.0	96.7	100.0	100.0
	PPM	87.4	84.0	25.0	0.0	82.6	94.4	100.0	100.0
	Non-PPM	69.3	70.2	41.0	0.0	50.0	100.0	100.0	100.0
Compliance rate of standard treatment regimens	Total	97.1	95.7	16.1	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	PPM	97.0	96.7	6.2	50.0	95.7	98.1	100.0	100.0
	Non-PPM	97.5	95.3	18.9	0.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Rate of visiting institution of TB patient	Total	88.5	86.9	14.4	16.7	83.3	90.0	97.5	100.0
	PPM	88.8	89.3	5.9	70.5	86.2	90.0	93.2	100.0
	Non-PPM	86.3	85.8	16.8	16.7	81.3	88.8	100.0	100.0
Daily rate of TB prescription	Total	96.1	94.2	11.3	16.1	94.0	98.0	100.0	100.0
	PPM	96.5	96.5	3.4	79.3	95.5	97.4	98.6	100.0
	Non-PPM	94.0	93.1	13.3	16.1	91.7	99.4	100.0	100.0

Table 6. Distribution of region in quality assessment on tuberculosis care

Region	Number of total institutions ^a (%)	Number of assessment target institutions (%)	Index (%)						
			Performance rate of acid-fast bacilli smear	Performance rate of acid-fast bacilli culture	Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> - polymerase chain reaction	Performance rate of culture-based drug-susceptibility testing	Compliance rate of standard treatment regimens	Rate of visiting institution of TB patient	Daily rate of TB prescription
Total	36,143 (100)	534 (100)	97.1	96.6	95.4	84.8	97.1	88.5	96.1
Seoul	9,182 (25.4)	75 (14.0)	95.9	96.3	94.7	83.6	96.7	85.7	95.9
Busan	2,748 (7.6)	42 (7.9)	98.6 ^c	98.1 ^c	97.9 ^c	90.7	96.8	89.7	97.0
Incheon	1,730 (4.8)	25 (4.7)	97.3	97.1	91.4	85.2	97.4	92.2	95.3
Daegu	2,018 (5.6)	30 (5.6)	97.8	96.3	96.3	80.1	96.4	89.7	96.1
Gwangju	1,127 (3.1)	26 (4.9)	98.6	96.5	96.5	91.6	97.9	88.2	97.4
Daejeon	1,198 (3.3)	16 (3.0)	97.8	96.7	97.8	93.3	97.0	88.5	96.5
Ulsan	702 (1.9)	14 (2.6)	97.0	97.6	97.0	88.7	97.6	92.7 ^c	96.9
Sejong ^b	198 (0.5)	1 (0.2)	100.0	100.0	100.0	–	100.0	100.0	75.6
Gyeonggi	7,823 (21.6)	93 (17.4)	98.0	97.9	97.4	89.2	98.4	89.3	95.6
Gangwon	866 (2.4)	24 (4.5)	98.0	97.0	90.0 ^d	82.9	93.1 ^d	89.0	95.8
Chungbuk	985 (2.7)	14 (2.6)	97.5	97.5	94.4	79.3	96.3	87.3	94.8
Chungnam	1,208 (3.3)	23 (4.6)	94.7	94.3 ^d	92.4	81.4	97.2	89.0	94.4 ^d
Jeonbuk	1,334 (3.7)	19 (3.6)	96.4	94.7	95.7	54.7 ^d	97.3	89.8	97.3
Jeonnam	1,115 (3.1)	41 (7.7)	96.9	95.3	92.6	81.2	95.1	88.5	95.1
Gyeongbuk	1,496 (4.1)	32 (6.0)	97.7	95.1	97.2	87.6	98.4 ^c	88.7	95.7
Gyeongnam	1,939 (5.4)	52 (9.7)	95.8	95.3	94.1	81.6	97.9	89.2	97.7 ^c
Jeju	474 (1.3)	7 (1.3)	93.3 ^d	95.8	93.3	95.8 ^c	95.0	85.7 ^d	97.4

Data are presented as %

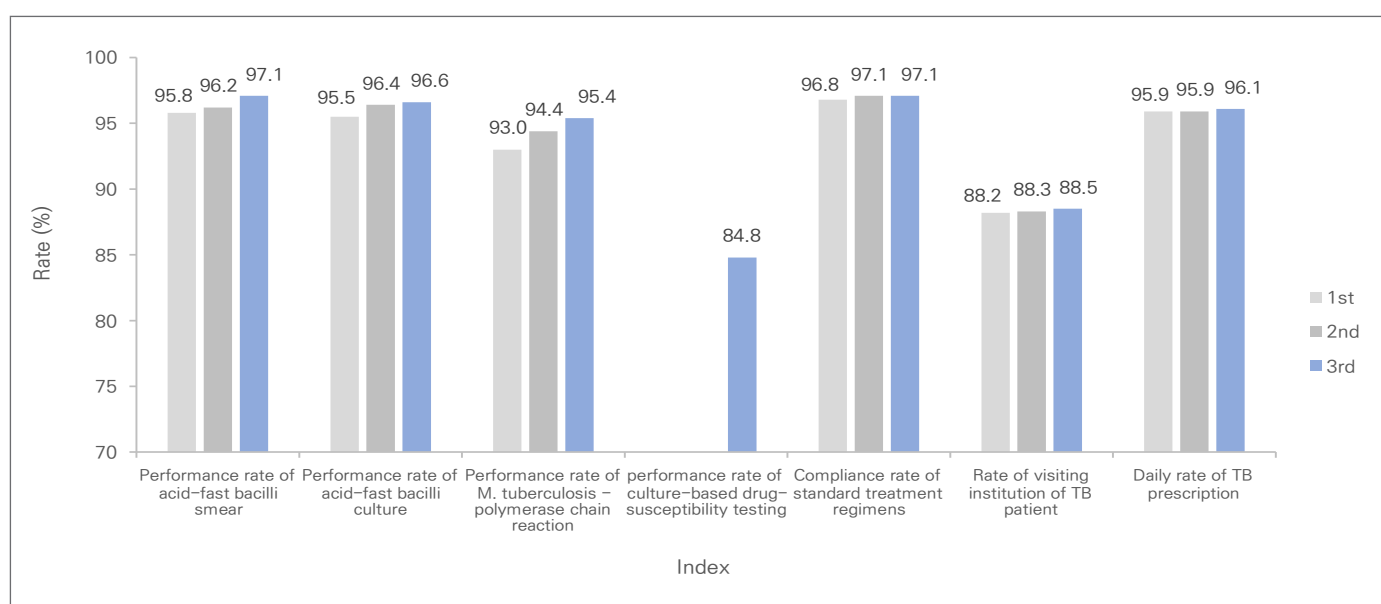
^a As of June, 2022, ^b One TB case in Sejong city (exclude comparing regions),^c the Maximum value, ^d the minimum value

Figure 1. The results of the first, second, and third quality assessment on tuberculosis care

Table 7. Difference between previous evaluations and the 3rd evaluation of institutions type in quality assessment on tuberculosis care

Index of evaluation	Total			Tertiary hospitals		General hospitals		Hospitals		Long-term care hospitals		Clinics	
	1st	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd
Performance rate of acid-fast bacilli smear	95.8	96.2 (0.4 ↑)	97.1 (0.9 ↑)	97.2	97.5 (0.3 ↑)	95.9	97.1 (1.2 ↑)	94.0	94.9 (0.9 ↑)	–	93.8 –	94.6	88.6 (6.0 ↓)
Performance rate of acid-fast bacilli culture	95.5	96.4 (0.9 ↑)	96.6 (0.2 ↑)	97.1	97.3 (0.2 ↑)	96.6	96.7 (0.1 ↑)	91.4	92.4 (1.0 ↑)	–	93.8 –	89.1	83.5 (5.6 ↓)
Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	93.0	94.4 (1.4 ↑)	95.4 (1.0 ↑)	96.0	96.4 (0.4 ↑)	95.1	95.7 (0.6 ↑)	81.7	88.7 (7.0 ↑)	–	62.5 –	77.2	78.5 (1.3 ↑)
Performance rate of culture-based drug-susceptibility testing	–	–	84.8 –	–	91.7 –	–	81.1 –	–	70.3 –	–	85.7 –	–	82.4 –
Compliance rate of standard treatment regimens	96.8	97.1 (0.3 ↑)	97.1 –	96.8	96.3 (0.5 ↓)	97.5	97.9 (0.4 ↑)	96.4	95.5 (0.9 ↓)	–	56.3 –	92.9	96.5 (3.6 ↑)
Rate of visiting institution of TB patient	88.2	88.3 (0.1 ↑)	88.5 (0.2 ↑)	86.8	87.8 (1.0 ↑)	89.5	89.2 (0.3 ↓)	88.0	86.2 (1.8 ↓)	–	94.5 –	86.8	87.5 (0.7 ↑)
Daily rate of TB prescription	95.9	95.9 –	96.1 (0.2 ↑)	96.4	96.7 (0.3 ↑)	95.9	96.0 (0.1 ↑)	93.4	93.5 (0.1 ↑)	–	88.2 –	91.5	91.9 (0.4 ↑)

Data are presented as % (%p)

Table 8. Institutional deviation in quality assessment on tuberculosis care

Index of evaluation	Total			Tertiary hospitals		General hospitals		Hospitals		Long-term care hospitals		Clinics	
	1st	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd
Performance rate of acid-fast bacilli smear	17.0	18.0 (1.0 ↑)	17.9 (0.1 ↓)	2.2	2.6 (0.4 ↑)	15.5	13.3 (2.2 ↓)	23.9	18.7 (5.2 ↓)	–	25.0 –	11.6	34.8 (23.2 ↑)
Performance rate of acid-fast bacilli culture	24.5	19.4 (5.1 ↓)	20.3 (0.9 ↑)	2.1	2.7 (0.6 ↑)	13.8	12.2 (1.6 ↓)	26.3	24.8 (1.5 ↓)	–	25.0 –	23.4	39.1 (15.7 ↑)
Performance rate of <i>M. tuberculosis</i> -polymerase chain reaction	29.1	25.0 (3.9 ↓)	26.3 (1.3 ↑)	4.0	3.3 (0.7 ↓)	15.9	16.9 (1.0 ↑)	31.9	30.8 (1.1 ↓)	–	50.0 –	38.0	43.2 (5.2 ↑)
Performance rate of culture-based drug-susceptibility testing			36.2 –		18.1 –		34.1 –		44.8 –	–	37.8 –		37.4 –
Compliance rate of standard treatment regimens	14.5	7.9 (6.6 ↓)	16.1 (8.2 ↑)	2.4	2.2 (0.2 ↓)	6.2	6.7 (0.5 ↑)	10.5	17.1 (6.6 ↑)	–	51.2 –	8.8	19.8 (11.0 ↑)
Rate of visiting institution of TB patient	13.7	12.7 (1.0 ↓)	14.4 (1.7 ↑)	5.8	5.2 (0.6 ↓)	10.5	11.0 (0.5 ↑)	14.5	19.7 (5.2 ↑)	–	10.9 –	18.9	19.5 (0.6 ↑)
Daily rate of TB prescription	11.0	10.9 (0.9 ↓)	11.3 (0.4 ↑)	1.7	1.5 (0.2 ↓)	8.1	7.4 (0.7 ↓)	13.5	15.4 (1.9 ↑)	–	17.5 –	15.7	17.4 (1.7 ↑)

Data are presented as % (%p)

Table 9. Difference between previous evaluations and the 3rd evaluation of PPM/Non-PPM in quality assessment on Tuberculosis care

Index of evaluation	Total			PPM		Non-PPM	
	1st	2nd	3rd	2nd	3rd	2nd	3rd
Performance rate of acid-fast bacilli smear	95.8	96.2 (0.4 ↑)	97.1 (0.9 ↑)	96.6	97.5 (0.9 ↑)	94.3	95.1 (0.8 ↑)
Performance rate of acid-fast bacilli culture	95.5	96.4 (0.9 ↑)	96.6 (0.2 ↑)	97.2	97.5 (0.3 ↑)	92.6	92.5 (0.1 ↓)
Performance rate of M. tuberculosis-polymerase chain reaction	93.0	94.4 (1.4 ↑)	95.4 (1.0 ↑)	95.5	96.4 (0.9 ↑)	89.3	90.7 (1.4 ↑)
Performance rate of culture-based drug-susceptibility testing	–	–	84.8 –	–	87.4 –	–	69.3 –
Compliance rate of standard treatment regimens	96.8	97.1 (0.3 ↑)	97.1 –	97.1	97.0 (0.1 ↓)	97.1 –	97.5 (0.4 ↑)
Rate of visiting institution of TB patient	88.2	88.3 (0.1 ↑)	88.5 (0.2 ↑)	88.5	88.8 (0.3 ↑)	88.0	86.3 (1.7 ↓)
Daily rate of TB prescription	95.9	95.9 –	96.1 (0.2 ↑)	96.2	96.5 (0.3 ↑)	94.3	94.0 (0.3 ↓)

Data are presented as % (%p)

일개 선박 결핵역학조사 결과

질병관리청 경남권질병대응센터 감염병대응과 김은영, 이은정, 김연정*

*교신저자: kimye@korea.kr, 051-260-3704

초 록

결핵은 결핵균에 의한 공기매개 감염 질환으로 집단시설 내 결핵 환자 발생 시 같은 공간에서 생활한 접촉자는 결핵 발병 위험이 일반 인구집단에 비해 약 5배 높아 결핵역학조사를 실시해야 한다. 해당 사례는 2020년 5월 일개 선박의 선원이 결핵환자로 신고되어 기관 내 모든 구성원 14명을 대상으로 접촉자조사를 시행하였다. 접촉자조사 대상자 14명 중 1명의 추가환자가 발생하였으며, 잠복결핵감염자는 14명(100%)이 진단되었다. 또한, 결핵균 유전형 검사를 통해 지표환자와 추가환자와의 유전형이 일치한 것으로 확인되어 역학적 연관성을 입증하였다.

해당 사례를 통해 타 직업군에 비해 선박 내 작업환경과 장기간 노출된 특성에 따라 결핵 전파 위험이 높다는 것을 확인할 수 있었다. 그러므로 신속한 역학조사를 통해 추가 결핵환자 및 잠복결핵감염자를 발견·치료하는 것은 결핵 전파 차단과 결핵 발병 예방을 위해 매우 중요하다.

주요 검색어 : 결핵, 역학조사, 선박, 잠복결핵감염

들어가는 말

결핵은 기침, 재채기 등을 통해 타인에게 결핵균을 전파할 수 있는 공기매개 감염 질환이다. 우리나라 결핵 발생률은 2012년 이후로 매년 감소하고 있고[1], 2020 결핵역학조사 통계집에 따르면 집단시설 내 결핵환자 발생도 감소하고 있지만, 여전히 인구 10만 명당 49.4명(신환자 38.8명)으로 전체 감염병 발생 중 높은 비중을 차지하고 있다.

질병관리청은 2004년부터 집단시설 내 결핵환자를 중심으로 결핵역학조사를 시작하여, 2010년 감염병 예방 및 관리에 관한 법률과 결핵예방법을 근거로 2012년 결핵역학조사지침 수립 이후 체계적인 역학조사를 수행해오고 있다. 집단시설 내 결핵환자 발생 시 같은 공간에서 생활한 접촉자는 결핵 발병 위험이 일반 인구집단에 비해 약 5배 높아 결핵역학조사를 실시해야 한다[2]. 따라서 의료기관, 복지시설, 사업장 등의 집단시설 결핵역학조사는 결핵환자 발생 시 같은 공간에서 생활한 접촉자를 대상으로 실시한다. 역학조사는 보건소의 사례조사를 시작으로 시·도 및

질병관리청 권역별 질병대응센터(이하 ‘권역센터’)에 보고를 거쳐 집단 발생기관에 현장조사를 시행하게 된다. 현장조사는 보건소와 질병관리청 권역센터 결핵역학조사반이 공동 시행하며 접촉자 선정 및 검사 범위를 결정하여 접촉자 검진을 시행하고 있다. 2020년 경남권역(부산, 울산, 경남) 결핵 역학조사 발생 건수는 1,150건이고, 역학조사 실시 기준에 따라 조사 시행된 건수는 674건이다. 이 중 사업장 시행 건은 334건으로 경남권 역학조사 실시건의 49.6%를 차지한다. 특히 사업장 시행 건 중 선박 시행 건은 7건으로 사업장의 2.1%로 나타났다. 최근 5년간 질병보건통합관리시스템 전체 신고건 중 선박은 약 0.3%(약 108건)로 그 중 약 63%가 경남권역에서 신고된 것으로 나타났다[3]. 이는 2020 한국 선원 통계 등록 선박(상선+어선) 지역 현황에서 알 수 있듯이 전체 선박의 약 52%가 경남권역에 분포하고 있어[4], 결핵 역학 발생 신고 건도 다른 지역에 비해 많은 것으로 추정된다.

선박 관련 결핵 발생의 특징은 오랜 항해 기간 동안 선원들의 작업공간과 주거공간을 공동사용하며 한정된 공간에서 장시간 노출이 주요한 위험요인으로 알려져 있다. 특히 선박의 구조상

선내에 창문이 적고 강제적인 냉난방 시스템으로 인해 환기가 불충분하여 호흡기계 질병 발생의 위험요인이 높은 집단이다[5]. 따라서 선박 내 결핵환자 발생 시 전체 구성원에 영향을 줄 수 있는 집단발생의 위험성이 높아 강화된 접촉자 조치 및 관리가 필요하다.

이 원고에서는 경남권역 결핵조사 특이사례로서 선원 결핵 집단발생 사례를 요약 정리함으로써, 선박 내 위험도 평가와 접촉자조사 등 역학조사의 특징 및 시사점을 소개하고자 하였다.

이 집단의 지표환자는 외국인 선원으로 4주간 지속한 기침, 가래, 호흡곤란, 흉통, 발열 증상으로 2020년 4월 폐결핵과 폐외결핵(결핵성 흉막염) 진단을 받았다. 흉부X선 검사 결과 공동이 있었으며, 객담 도말양성(3+), Xpert MTB/RIF 양성, 객담외 검체(pleural fluid) 검사 결과 도말양성(1+), Xpert MTB/RIF 양성이었다. 이전에 결핵 치료를 받은 과거력이나 가족력은 없었으며 약제감수성은 감수성 양성으로 확인되어 4제 표준 치료를 시작하였고, 2021년 1월 2일 결핵 치료를 완료하였다.

몸 말

1. 지표환자 정보

지표환자란 특정 집단에서 처음으로 발견된 환자로서,

2. 환경정보 및 접촉자 조사

2020년 5월 1일 관할보건소 담당자와 질병관리본부 결핵전문역학조사반원이 해당 기관에 대해 유선 현장조사를 실시하였다.

표 1. 선박 시설 및 선원 정보

선박 형태		• 선박 규모 : 55톤, 문어잡이 통발 어선 • 선박 구조 : 10개의 선실과 조타실 • 출항 기간 : 출항 시마다 20~30일 조업
선원 특성	직위별	• 선장 1명 • 기관장 1명 • 갑판장 1명 • 선원 12명
	연령별	• 20~29세 : 3명 • 30~39세 : 1명 • 40~49세 : 5명 • 50~59세 : 6명
	국적별	• 대한민국 11명 • 인도네시아 2명(지표환자 포함) • 베트남 2명

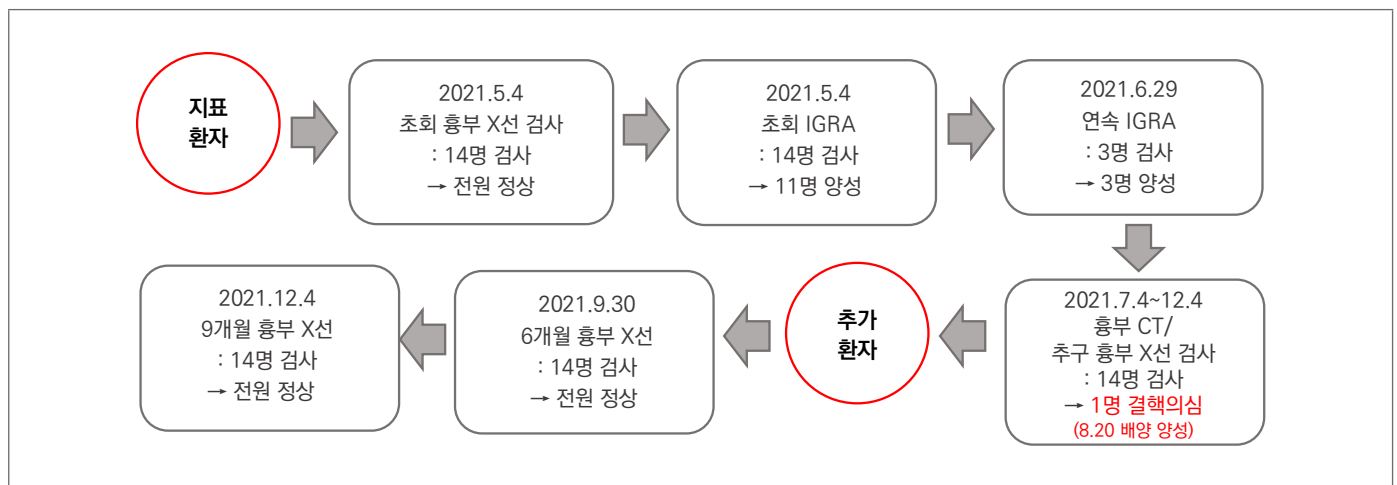


그림 1. 역학조사 과정

해당 기관은 55톤 규모의 문어잡이 통발어선으로 선박은 2층으로 구성되었으며, 총 10개의 선실과 조타실이 있다. 10개의 선실은 15명의 선원이 선실 당 1~2명으로 나누어 취침 시 주로 이용하는 공간으로 창문이 없어 채광 및 환기가 불량하여 환풍기를 이용하여 상시 환기를 하는 구조이다. 어선 내 근무자는 총 15명(내국인 11명, 외국인 4명)으로 선장, 갑판장, 기관장 각 1명과 12명의 선원이 있으며 선주가 필요시 출항하며 한번 출항 시 20~30일 바다에서 조업을 수행하는 것으로 조사되었다(표 1).

지표환자는 2019년 9월에 입사하여 주 업무로 선박 줄에 통발 고리를 거는 작업을 하였고, 저녁에는 선실에서 선원들과 공동생활을 하였다. 지표환자의 접촉자 범위 선정 기간은 2020년 국가결핵관리지침에 따라 증상 발현일 이전 3개월 전인 2020년 1월 1일부터 2020년 4월 25일까지(16주)로 선정하였다[2]. 접촉자 관리 대상은 지표환자와의 접촉 시간, 공간의 특성, 접촉자의 특성을 고려하여 지표환자를 제외한 총 직원 14명을 선정하였고, 이들은 업무 특성상 동일 어선 내에서 24시간 접촉이 있어 밀접접촉자로 관리하기로 하였다.

결핵 접촉자에 대한 검사방법으로는 결핵 검사와 잠복결핵감염검사 2가지로 구분된다. 결핵 검사는 추가 결핵환자 진단을 위한 것으로 흉부X선 검사를 진행한다. 잠복결핵감염검사는 인터페론감마분비검사 또는 투베르쿨린피부반응검사를 시행하는데 이 두 검사는 결핵균의 항원에 대한 면역학적 반응을 평가하는 방법으로 잠복결핵감염여부를 확인할 수 있다[6].

지표환자의 특성과 해당 기관의 접촉 특성을 고려하여 밀접접촉자 14인에 대한 흉부X선 검사 2회(초회, 추구 3개월)와 잠복결핵검사인 인터페론감마분비검사(IGRA) 연속(초회, 8주 후

연속)검사를 시행하였다. 2021년 5월 4일 초회 흉부X선 검사 및 인터페론감마분비검사(IGRA)를 시행하였고 흉부X선 검사 결과 모두 정상이었으나 인터페론감마분비검사(IGRA) 결과 검사대상자 14명 중 1명 양성으로 잠복결핵감염률이 78.57%로 확인되었다.

이는 2020년 결핵 역학조사 접촉자의 평균 잠복결핵감염률 21.7%와 비교했을 때 상대적으로 높은 수치[3]로 평가하였고, 잠복결핵감염자 중 결핵으로 진행될 수 있는 가능성이 높을 것으로 예측되어, 초기 결핵환자를 찾아내기 위한 조기검진의 조치로 11명에 대하여 흉부 컴퓨터 단층촬영(CT)을 시행하였다. 시행 결과, 10명은 정상이었으나 1명의 결핵 의심자를 발견하였고 추가적인 객담 검사를 시행한 결과 도말음성, 결핵균 핵산증폭검사(TB-PCR) 음성, 배양 양성으로 추가 결핵 환자로 진단되어 신고 처리하였다.

잠복결핵검사 대상자 14명 중 초회 인터페론감마분비검사 결과 음성이었던 3명에 대해 2021년 6월 29일 연속 인터페론감마분비검사를 시행하였고 3명 모두 잠복결핵감염자로 진단되어 전체 접촉자 잠복결핵감염률은 100%로 진단되었다. 3명 또한 추가 흉부 CT를 촬영하였고 그 결과 모두 정상임을 확인하였다(그림 1).

3. 추가환자 발생에 대한 접촉자 관리

잠복결핵감염검사로부터 선별되어 확진된 추가환자는 동일 선박 선원으로 도말음성, TB PCR 음성, Xpert RIF/MTB 음성이었으나 배양 양성 발생으로 2020년 8월 21일 4제 표준 치료를 시작하여 2021년 5월 12일 결핵 치료를 완료하였다. 추가환자 발생으로 위험 노출 기간이 연장된 것으로 보아 2020년 8월 21일

표 2. 결핵 환자 검사 결과

환자	성별/연령	진단 (일자)	증상	흉부 X선 공동	결핵균검사						기타
					도말	TB -PCR	Xpert RIF/ MTB	배양	약제 감수성	유전형 검사	
지표	남/26	폐결핵+ 폐외결핵 2020.4.29	기침, 호흡곤란, 객담, 흉통 (4주)	유	3+	양성	양성	양성	내성 없음	TBG4671	국적: 인도 네시아
추가	남/51	폐결핵 2020.8.20	무	무	음성	음성	음성	양성	내성 없음	TBG4750	국적 : 한국

2차 조사를 시행하였으며, 이 때 선정된 접촉자들은 지표환자 접촉자 범위와 동일하였고, 전원 잠복결핵감염 양성으로 확인되어 흉부 X선 검사를 6개월과 9개월로 연장하여 결핵검사를 시행하였다. 검사 결과 추가 결핵환자는 발견되지 않았다(표 2).

지표환자(1차 조사)와 추가환자(2차 조사) 간의 역학적 연관성을 확인하기 위해 배양검사 결과 양성으로 확인된 지표환자와 추가환자의 결핵균 유전형 검사를 시행한 결과 유전형이 일치한 것을 확인하였다(그림 2).

4. 잠복결핵감염자의 치료 및 관리

전염성 결핵환자와 접촉한 사람에서 잠복결핵검사 양성이면 최근 감염일 가능성이 높고, 최근 감염은 결핵 발병의 위험요인으로 알려져 있어 잠복결핵감염 치료를 권고하고 있다. 연구결과에 따르면 잠복결핵감염자에서 결핵으로 진행할 확률은 잠복결핵음성자인

경우보다 17.2배 높은 것으로 나타났다[5,7]. 현재 우리나라에서 권고되는 잠복결핵감염치료 방법은 이소니아지드 9개월 요법, 리팜핀 4개월 요법, 이소니아지드/리팜핀 3개월 요법이 있다. 치료방법에 따라 효과의 차이는 없으나 지표환자의 억제감수성 검사 결과, 치료 대상자의 기저질환 유무, 복약 순응도 등을 고려하여 결정하게 된다.

해당 집단사례의 잠복결핵감염자 14명 중 결핵환자로 이환된 1명을 제외한 치료 대상자는 13명이었다. 이중 연락 두절 및 병원방문의 어려움으로 거부한 2명을 제외하고 11명의 잠복결핵감염자에 대한 이소니아지드/리팜핀 3개월 요법으로 치료를 시작하였고(2020년 5월 14일~2020년 8월 6일), 그 결과 9명은 치료를 완료하였고, 2명은 치료에 대한 협조가 어려워 치료를 중단하였으나, 현재까지 추가환자에 대한 보고는 없는 것으로 파악되고 있다(표 3).

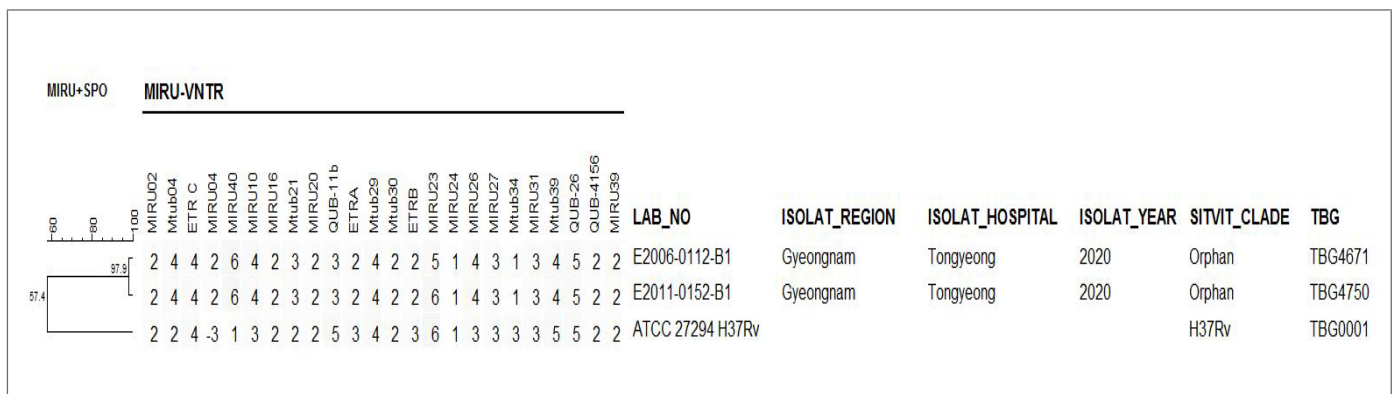


그림 2. 결핵균 유전형 분석 결과

* SNV: single nucleotide variants

표 3. 접촉자조사 결과 요약

구분	결핵검사		잠복결핵감염 검사 및 치료						
	흉부 X선	결핵	검사	잠복결핵감염	치료 시작	치료 완료			
1차 조사	1차 검진	14	1	14	11 (78.6)	10 (72.7)	8 (80.0)		
	2차 검진	13	0	3	3 (100.0)	1 (100.0)	1 (100.0)		
	1차 조사 계	14	1	14	14 (100.0)	11 (78.6)	9 (81.8)		
2차 조사	3차 검진	13	0	-	-	-	-	-	-
	4차 검진	13	0	-	-	-	-	-	-

단위는 명 또는 명(%)로 표시

맺는 말

경남권 질병대응센터와 경남 통영시 보건소가 합동으로 선박 사업장 내에서 결핵 역학조사와 접촉자 관리를 시행한 결과, 지표환자에 대한 밀접접촉자 중 1명의 추가환자가 발견되었고, 선박 내 선원 전체가 잠복결핵감염으로 진단(100%)되어 결핵의 전파가 높게 일어났음을 추정할 수 있다. 또한, 지표환자와 추가환자에서 검출된 결핵균의 유전형이 일치하는 것으로 나타나 선박 내 작업환경과 장기간 노출로 인한 결핵 전파 위험을 확인할 수 있었다.

본 사례를 통한 결핵 관리 시사점을 살펴보면, 첫 번째 타 직업군과 비교했을 때 상대적으로 높은 감염노출 위험도를 들 수 있다. 선원은 한번 출항 시 육상으로의 이동 및 하선까지 상당한 시간이 소요되며, 동일 공간 내에서 작업환경을 공유하며 보내는 시간이 길어 반복적인 노출 위험이 높다는 것이다. 두 번째 시사점은 환자의 증상 발현 시 즉각적인 치료를 받기 어려워 밀접접촉자 노출 기간이 길어질 위험이 높아서 집단 감염에 취약하다는 것이다.

따라서 선내에서의 질병 이환에 대한 위험성에 대응하고자 선원법 제53조 및 54조에 따라 흉부 X선 검사를 포함한 건강진단서를 가진 사람만을 선원으로 승무시켜야 하고, 1년마다 검사를 받아야 한다는 조항을 적용하고 있다[8]. 그러나 선원 수급의 어려움 등으로 일부 건강검진 유무를 확인하지 않고 채용을 하고 있는 경우도 있어 이에 대한 관리 강화가 필요할 수 있다.

마지막 시사점으로 선박에서 결핵환자가 발생한 경우 신속한 결핵접촉자조사를 통해 결핵환자 및 잠복결핵감염자를 조기에 발견·치료하는 것이 중요하다. 어선의 특성상 출항지와 귀항지가 상이할 경우가 많아 한 지역에서 역학조사와 결핵검사, 치료를 시행, 관리하기에 어려움이 있으므로 이러한 절차 전반에 대한 수행이 원활히 이루어지기 위해 해당 지자체와 질병관리청 권역센터 등 보건당국 간 긴밀한 협조가 필요하다는 것을 강조하고 전파함으로써 궁극적으로 지속 가능한 결핵 예방 관리를 강화해야 할 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

우리나라 결핵 발생률은 2012년 39,545명(10만 명당 78.5명) 이후로 매년 감소하고 있지만, 여전히 2020년 기준 19,933명(10만 명당 49.4명), 경제협력개발기구(OECD) 38개국 중 1위로 높은 비중을 차지하고 있는 감염병이다.

② 새로이 알게 된 내용은?

우리나라 전체 선박의 약 52%가 경남권역에 분포하고 있어 선박에 관한 결핵 역학 발생 신고 건도 다른 지역에 비해 많은 편이다. 또한 선박의 특성상 장기간의 항해기간과 밀접한 생활환경으로 전체 접촉자 중 1명의 추가 환자가 발견되었고 선박 내 선원 전체가 잠복결핵감염으로 100% 진단되어 결핵의 전파가 높게 일어났음을 추정할 수 있다.

③ 시사점은?

결핵환자 발생 시 신속한 역학조사를 통해 접촉자를 파악하여 결핵환자 및 잠복결핵감염자를 조기에 발견·치료하는 것이 중요하다. 하지만 어선의 특성상 한 지역에서 역학조사와 결핵검사, 치료를 시행, 관리하기에 어려움이 있다. 이에 해당 지자체와 질병관리청 권역센터 등 보건당국 간 긴밀한 협조 및 관리체계 등의 개선을 통해 접촉자 검진 및 치료에 누락이 없도록 해야 할 것이다.

참고문헌

1. 질병관리청. 2020 결핵환자 신고현황 연보, 2021.
2. 질병관리청. 2021국가결핵관리지침, 2021.
3. 질병관리청. 2020 결핵역학조사 통계집, 2021.
4. 해양수산부. 한국선원통계연보, 2021
5. 김재호. 선박 승무원의 직업성 질병 실태조사와 예방관리대책, 2007
6. 대한결핵 및 호흡기학회. 질병관리본부. 결핵진료지침(4판), 2020.
7. 질병관리청. 보도참고자료, 2021.4.14
8. 선원법. 법률 제 18286호, 2021.

Abstract

Case report tuberculosis contact investigation in a ship

Eunyoung Kim, Eunjung Lee, Yeonjung Kim

Gyeongnam Regional Center for Disease control and prevention, Korea Disease Control and Prevention Agency (KCDA)

Tuberculosis (TB) is an airborne infectious disease caused by tuberculosis bacteria. Contacts who live and work in the same space with a TB patient are advised to participate in a TB epidemiological survey because the TB risk is five times higher than among the general population. This report examined one TB contact investigation case. In May 2020, a ship crew member contracted TB, and a contact survey was conducted on all 14 members of the ship. One additional patient out of 14 were surveyed for contact, and 14 (100%) were diagnosed with latent TB infection. In addition, the genotypes of indicator patients and additional patients were consistent through a TB balance genotype test, proving an epidemiological association. This report confirmed that the risk of TB transmission was higher among people who live and work in the same space.

Therefore, it is very important to detect and treat additional TB patients and latent TB infections through rapid epidemiological investigations to block the spread of TB and prevent TB.

Keywords: Tuberculosis, Investigation, Ships, Latent tuberculosis infection

Table 1. Ship and crew information

Ship		• Scale: 55 ton, octopus fishing boat • Structure: 10 cabin and wheelhouse • Departure period: fishing for 20–30 days per departure
Characteristics of the ship's crew	Position	• Captain 1 • Boatswain 1 • Chief engineer 1 • Sailor 12
	Age	• 20–29: 3 • 30–39: 1 • 40–49: 5 • 50–59: 6
	Nationality	• Korean 11 • Indonesian 2 (include Index) • Vietnamese 2

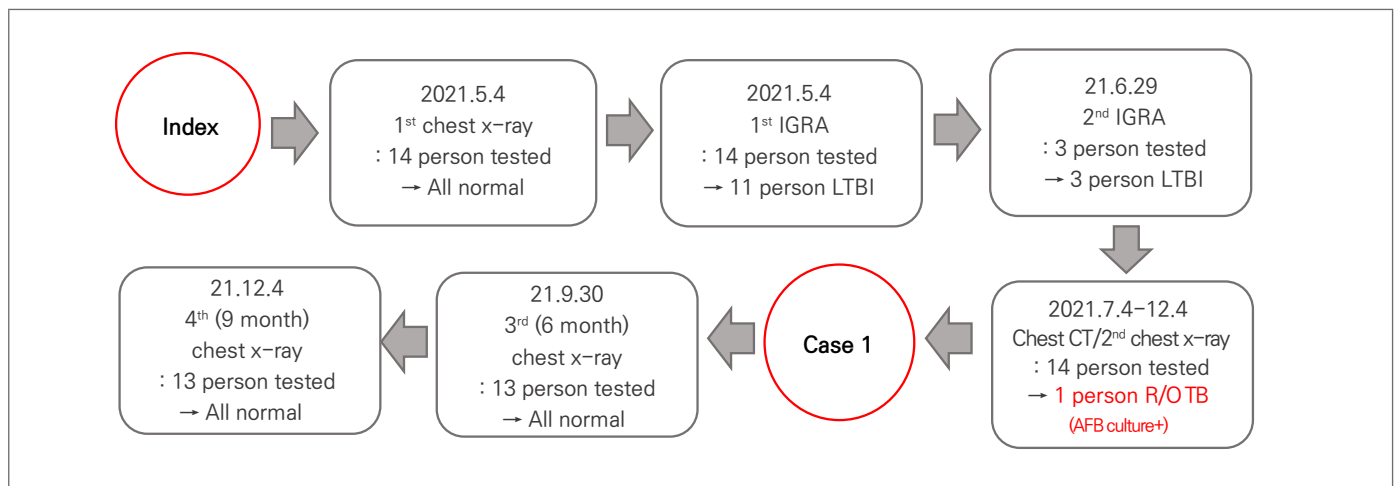


Figure 1. Process of tuberculosis contact investigation

Table 2. Tuberculosis patient test results

Patient	Sex/ age	Diagnosis (date)	Clinical manifestation	Cavity on chest x-ray	Microbiological study						Others
					AFB smear	TB -PCR	Xpert RIF/ MTB	AFB culture	Drug sensitivity	Genotype	
Index	M/26	Pulmonary+ TB pleurisy 2020.4.29	cough, dyspnea, sputum, chest pain (4week)	Cavity	(+)	(+)	(+)	(+)	All sensitive	TBG4671	Sailor, nationality: Indonesian
Case 1	M/51	Pulmonary 2020.8.20	None	None	(-)	(-)	(-)	(+)	All sensitive	TBG4750	Sailor, nationality: Korean

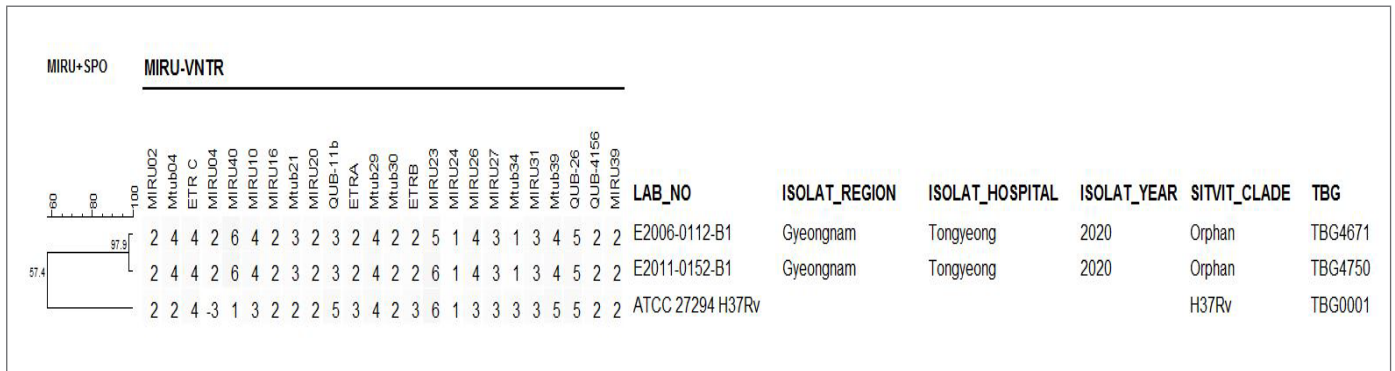


Figure 2. Genotypic result of Mycobacterium tuberculosis

*SNV: single nucleotide variants

Table 3. Result of contact investigation

Characteristics		Microbiological study			LTBI tested and treatment				
		Chest x-ray	TB	LTBI tested	LTBI	Initiated LTBI treatment	Completed LTBI treatment		
1st investigation	1st test	14	1	14	11	(78.6)	10	(72.7)	8 (80.0)
	2nd test	13	0	3	3	(100.0)	1	(100.0)	1 (100.0)
	1st investigation total	14	1	14	14	(100.0)	11	(78.6)	9 (81.8)
2nd investigation	3rd test	13	0	—	—	—	—	—	—
	4th test	13	0	—	—	—	—	—	—

*LTBI: latent tuberculosis infection

2011~2020년 톡소포자충증 표본감시 신고현황

질병관리청 감염병정책국 인수공통감염병관리과 김영화, 간혜수, 신승환, 신나리, 권근웅*

*교신저자: ego1002@korea.kr, 043-719-7160

초 록

2011년부터 2020년까지 질병관리청으로 신고된 톡소포자충증 환자에 대해 표본감시 현황 및 주요 특성을 분석하였다. 톡소포자충증의 감염경로가 국내발생이 많은 점을 고려할 때, 우리나라 토착화 가능성에 대한 검토가 필요하다. 이에 표본감시 사례와 더불어 의료기관에서 톡소포자충증으로 진단받은 사례들을 바탕으로 임상역학적 특성을 심층 분석하는 후속연구를 통해, 톡소포자충증 환자관리체계를 보완하고자 한다.

주요 검색어 : 기생충감염병, 해외유입기생충감염증, 톡소포자충증, 표본감시

들어가는 말

톡소포자충증은 세포 내 기생원충인 톡소포자충(*Toxoplasma gondii*)에 의한 기회감염증의 하나로 전 세계에 널리 분포하고 있으며, 종숙주는 고양이과에 속하는 동물이고, 사람을 포함한 대부분의 동물을 중간숙주로 하는 인수공통 기회감염 원충이다. 고양이가 배설한 총란에 직접 접촉하여 경구 감염되거나, 톡소포자충에 오염된 식품을 섭취하여 감염된다. 혈청학적 반응에 따라 많은 사람들이 후천성 감염된 것으로 보고 있으나 대부분 불현성이고, 일부에서 림프절병증, 발열, 두통, 뇌염, 심근염 등의 증상을 나타낸다. 다만 AIDS 등 면역기능에 이상이 있으면, 그 증상이 심각하거나 합병증으로 위험해질 수 있다[1,2].

톡소포자충에 감염된 모체에서 태반을 통해 태아에게 전파되어 나타나는 선천성 감염의 경우, 임신 중 모체의 감염 시기에 따라 유산, 사산될 수 있고, 신생아에게는 망막맥락막염, 수두증, 정신운동장애 등을 일으킬 수 있다. 이에 우리나라 기본 산전진찰검사 TORCH (toxoplasmosis, other [syphilis, parvovirus-], rubella, cytomegalovirus, herpes virus)에 톡소포자충증이 포함되어

있다[2,3].

미국 질병통제예방센터에 따르면, 미국에서는 6세 이상 인구의 11%가 톡소포자충에 감염된 것으로 추정하고 있으며, 전 세계 여러 곳에서 일부 인구의 60% 이상이 톡소포자충에 감염되었다는 보고가 있다[4]. 선천성 톡소포자충증의 경우, 세계보건기구에서는 전 세계적으로 연간 190,100건 발생한다고 추정하였는데 이는 1천 명 출생 당 1.5건 발생을 의미한다[5].

우리나라는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제2조에 따라 회충증, 편충증, 요충증, 간흡충증, 폐흡충증, 장흡충증 및 해외유입기생충감염증을 제4급 감염병으로 지정하여 관리하고 있으며, 질병관리청 인수공통감염병관리과는 「감염병예방법」 제2조제6호에 해당하는 기생충감염병 총 17종에 대해 표본감시를 수행하고 있다.

톡소포자충증은 2010년 해외유입기생충감염증에 지정되어 2011년부터 환자 신고를 받고 있으며, 해외유입기생충감염증 11종 중에서 가장 많이 신고되고 있다. 톡소포자충증은 모체와 태아의 수직감염으로 인한 선천성 및 후천성 감염에 따른 여러 임상 증상이 동반되어 집중관리가 필요하므로, 최근 10년간 톡소포자충증의 신고현황을 살펴보고, 추후 환자 관리방안 마련에 활용하고자 한다.

몸 말

1. 분석대상 및 방법

2011년 1월 1일부터 2020년 12월 31일까지 총 10년간 질병관리청 질병보건통합관리시스템을 통해 신고된 독소포자충증 환자를 대상으로, 성, 연령, 지역, 국적, 임상증상 등 주요 특성을 분석하였다.

2. 분석결과

1) 해외유입기생충감염증 표본감시기관 지정 현황

독소포자충증을 포함한 해외유입기생충감염증은 자체 진단능력이 있는 상급종합병원 또는 종합병원을 표본감시기관으로 지정하여 환자 발생 신고를 받고 있다(표 1).

2021년 1월 기준, 수도권 11개소, 충청권 4개소, 호남권 3개소, 경북권 3개소, 경남권 5개소, 강원권 1개소로 총 27개 기관을 지정하고 있으며, 제주권에는 지정기관이 없다.

표 1. 해외유입기생충감염증 표본감시기관 지정 현황(개소)

	총계	상급종합병원	종합병원	의료기관명
전체	27	26	1	
수도권	11	11	-	강북삼성병원, 삼성서울병원, 서울대학교병원, 이화여자대학교의과대학부속목동병원, 재단법인아산사회복지재단서울아산병원, 중앙대학교병원, 학교법인연세대학교의과대학세브란스병원, 한양대학교병원, 순천향대학교부속부천병원, 인하대학교의과대학부속병원, 아주대학교병원
충청권	4	4	-	충북대학교병원, 단국대학교의과대학부속병원, 순천향대학교부속천안병원, 충남대학교병원
호남권	3	3	-	원광대학교병원, 전남대학교병원, 조선대학교병원
경북권	3	3	-	경북대학교병원, 계명대학교동산병원, 칠곡경북대학교병원
경남권	5	4	1	동아대학교병원, 부산대학교병원, 양산부산대학교병원, 인제대학교부산백병원, 고신대학교복음병원
강원권	1	1	-	연세대학교원주세브란스기독병원

표 2. 2011~2020년 독소포자충증 표본감시 신고현황(명)

	누계	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
해외유입	4									4	
국내발생	84	2	1	2	2	6	15	7	17	17	15
구분불가	1							1			

2) 독소포자충증 표본감시 신고현황

2011년부터 2020년까지 신고된 독소포자충증 환자는 총 89명이었다(표 2, 그림 1).

감염경로를 살펴보면 국내발생 84명(94.4%), 해외유입 4명(4.5%), 구분불가 1명(1.1%) 순으로, 대부분이 국내발생이었으며 해외유입 4명의 유입국가는 베트남 2명, 쿠바 1명, 태국 1명이었다. 2015년부터 표본감시대상 감염병을 전산시스템으로 신고할 수 있도록 체계가 변경되면서, 독소포자충증의 신고 수가 다소 증가하였다.

3) 독소포자충증 환자의 일반적 특성

지난 10년간 신고된 독소포자충증 환자 89명의 일반적 특성은 다음과 같다(표 3).

성별로는 남자 53명(59.6%), 여자 36명(40.4%)으로 남자가 더 많았으며, 연령대는 40대 19명(21.3%), 50대 18명(20.2%), 60대 15명(16.9%) 순으로, 주로 중장년층이 많았다. 10세 미만 6명(6.7%)은

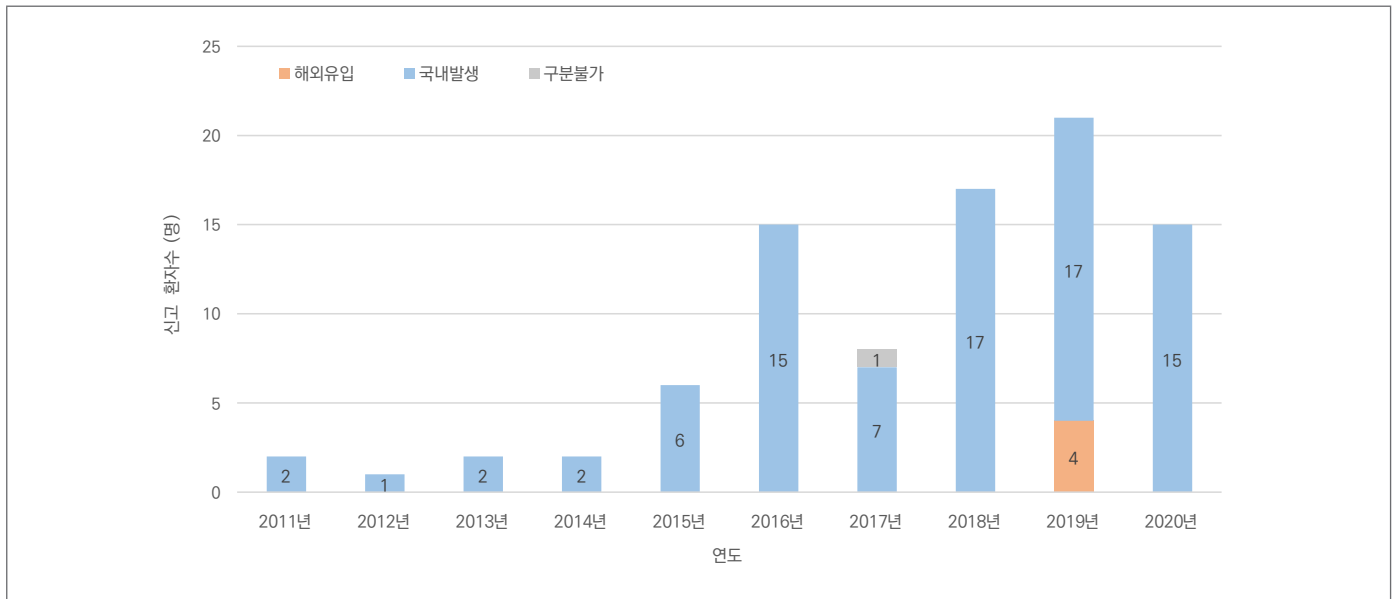


그림 1. 2011~2020년 독소포자충증 표본감시 신고현황

모두 1세 미만의 환아로, 모체로부터 수직감염에 따른 선천성 감염이 의심되었다. 내국인이 86명(96.6%)으로 대부분이었으며, 외국인 3명의 국적은 중국 1명, 러시아 1명, 불명 1명이었다.

국내발생 84명 중 지역별로는 수도권 44명(52.4%), 경북권 23명(27.4%), 충청권 10명(11.9%) 순으로 많이 신고되었고, 호남권은 환자 신고가 없었다.

4) 독소포자충증 환자의 임상적 특성

환자 89명 중 증상 유무를 알 수 없는 15명, 무증상자 8명을 제외한 유증상자 66명(74.2%)에 대해, 임상적 특성을 확인한 결과는 다음과 같다(표 4).

중복 응답이 가능하여 증상에 대한 총 응답 건수는 86건이었고, 안질환이 31건(36.0%)으로 가장 많았다. 안질환에는 시력장애, 포도막염, 비문증, 안구통, 눈부심, 뿌연 시야 등이 있었다. 다음으로 많은 증상은 림프절 이상이 24건(27.9%)이었는데, 주로 경부 및 이하선의 비대 또는 종괴를 호소하였다. 이 외 증상으로는 발열 6건, 무력감 3건, 피부발진 3건 등이 있었고, 기타 증상으로는 가려움증, 두통, 기침, 근육통, 식이부진 등이 있었다.

맺는말

독소포자충증의 대부분은 독소포자충에 오염된 식품 섭취를 통해 감염되기 때문에[4], 이를 예방하기 위해서는 육류를 잘 익혀 먹으며, 채소는 흐르는 물에 깨끗이 씻어서 섭취하고, 조리도구도 철저히 소독하여 사용하는 것이 중요하다. 또한, 고양이가 있는 경우 분변은 신속 청결하게 처리하며, 직접 접촉은 피해야 한다.

독소포자충증이 해외유입기생충감염증으로 지정되었음에도 불구하고, 지난 10년간 표본감시 신고 건수 대부분이 국내 발생(94.4%)인 점에서 국내 토착화 가능성에 대한 검토가 필요하다. 또한, 해외유입 사례가 아니어서 신고되지 않은 독소포자충증 국내 발생 환자가 더 있을 것으로 추정되며 실제 의료기관에서 진단 및 관리하는 독소포자충증 환자의 규모 파악도 필요하다. 독소포자충증은 불현성감염이 많다고 알려져 있음에도[2], 질병관리청에 신고된 89명 중 74.2%(66명)가 증상을 호소하여, 현재의 표본감시 시스템으로 발견하지 못한 환자가 더 있을 것으로 추정하였다.

이에 질병관리청은 지난 2021년 11월부터 시작한 ‘우리나라의 독소포자충증 감염 특성 연구’를 통해 건강보험심사평가원 등록자료, 일부 의료기관에서의 환자 의무기록 등 여러 자료원을

표 3. 2011~2020년 독소포자충증 환자의 일반적 특성

특성	감염경로별(명[%])			
	전체	해외유입	국내발생	구분불가
전체	89 (100)	4 (100)	84 (100)	1 (100)
성				
남자	53 (59.6)	2 (50.0)	51 (60.7)	0 (-)
여자	36 (40.4)	2 (50.0)	33 (39.3)	1 (100)
연령				
0~9세	6 (6.7)	0 (-)	6 (7.2)	0 (-)
10~19세	1 (1.1)	0 (-)	1 (1.2)	0 (-)
20~29세	9 (10.1)	0 (-)	9 (10.7)	0 (-)
30~39세	13 (14.6)	2 (50.0)	10 (11.9)	1 (100)
40~49세	19 (21.4)	2 (50.0)	17 (20.2)	0 (-)
50~59세	18 (20.2)	0 (-)	18 (21.4)	0 (-)
60~69세	15 (16.9)	0 (-)	15 (17.9)	0 (-)
70세 이상	8 (9.0)	0 (-)	8 (9.5)	0 (-)
지역				
수도권	46 (51.7)	1 (25.0)	44 (52.4)	1 (100)
충청권	10 (11.2)	0 (-)	10 (11.9)	0 (-)
경북권	25 (28.1)	2 (50.0)	23 (27.4)	0 (-)
경남권	6 (6.7)	1 (25.0)	5 (5.9)	0 (-)
강원권	2 (2.3)	0 (-)	2 (2.4)	0 (-)
국적				
내국인	86 (96.6)	4 (100)	82 (97.6)	0 (-)
외국인	3 (3.4)	0 (-)	2 (2.4)	1 (100)

표 4. 2011~2020년 독소포자충증 환자의 임상적 특성

특성	증상별(건[%])	상세증상(건)
총계	86 (100)	
안질환	31 (36.0)	시력장애(13), 포도막염(5), 비문증(4), 안구통(2), 눈부심(2), 뿌연 시야(2), 안구불편감, 복시, 당뇨병성 안질환
림프절 이상	24 (27.9)	경부(12), 이하선(4), 액와부(2), 턱밑(1), 부위 미기재(5)
발열	6 (7.0)	
무력감	3 (3.5)	
피부발진	3 (3.5)	
그 외 기타	19 (22.1)	가려움증(2), 두통(2), 기침(2), 전신통증, 체중감소, 근육통, 우울감, 코막힘, 콧물, 가래, 식이부진, 구토, 발작, 연하곤란, 황달, 호흡곤란

수집, 역학적 관점에서 심층 분석하고 있다. 독소포자충증은 잠복기가 짧게는 2주에서 길게는 수년에 이르며, 안질환, 뇌질환 및 선천성 감염 등의 여러 문제가 있어 감염 예방 및 환자관리가

중요하므로, 추후 연구결과를 바탕으로 현재의 독소포자충증 환자관리 체계를 점검 및 보완하고자 한다.

① 이전에 알려진 내용은?

톡소포자충증은 인수공통 기생감염 원충에 의한 감염병으로, 고양이과 동물의 분변이나 톡소포자충에 오염된 식품 섭취를 통해 감염되고 있다. 모체로부터 태아에 수직 감염되는 선천성 감염과 톡소포자충에의 직접 노출에 의한 후천성 감염으로 구분된다.

② 새로이 알게 된 내용은?

현재 「감염병 예방법」에 따르면 톡소포자충증은 해외유입기생충감염증에 분류되어 있으나, 실제 신고된 환자의 대부분은 국내 발생(94.4%)이었다. 또한, 신고환자의 6.7%(6명)는 모체로부터 선천성 감염이 의심되는 1세 미만의 환아였다. 불현성 감염이 많다고 알려져 있음에도 불구하고, 신고된 환자 중 74.2%(66명)가 유증상이었다.

③ 시사점은?

톡소포자충증의 감염경로가 국내 발생이 많은 점을 고려할 때, 우리나라 토착화 가능성에 대한 검토가 필요하다. 또한, 대부분이 불현성 감염으로 알려진 것에 비해 신고환자의 상당수가 증상이 있어서, 무증상으로 발견이 어려운 환자의 규모 파악도 필요하다. 이에 표본감시 사례와 더불어 의료기관에서 톡소포자충증으로 진단받은 사례들을 바탕으로 임상역학적 특성을 심층분석하는 후속연구를 통해, 현재의 환자관리체계를 점검하고 진료 및 치료기준 등을 보완하고자 한다.

참고문헌

1. 질병관리청. 2021년도 기생충감염병 관리지침.
2. 대한감염학회. 감염학. 군자출판사 2014;개정판:1075-1082.
3. 박채연, 조현진. 주산기 주요 감염질환의 예방 및 관리. 한국모자보건학회지 2020;24(3):133-143.
4. CDC. [internet]. Available from: <http://www.cdc.gov/parasites/toxoplasmosis/epi.html>
5. Paul R Torgerson, Pierpaolo Mastroiacovo. The global burden of congenital toxoplasmosis: a systematic review. Bull World Health Organ 2013;91:501-508.

Abstract

Toxoplasmosis Sentinel Surveillance in the Republic of Korea, 2011-2020

Younghwa Kim, Hyesu Kan, Seung-Hwan Shin, Nari Shin, Geun-Yong Kwon

Division of Zoonotic and Vector Borne Disease Control, Bureau of Infectious Disease Policy, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

From 2011 to 2020, the status and main characteristics of sentinel surveillance for patients with toxoplasmosis, as reported to the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA), were analyzed.

Findings indicated that across 10 years (2011-2020), a total of 89 cases of toxoplasmosis were reported. Further analysis revealed that the routes of infection were 84 (94.4%) domestic outbreak cases, 4 (4.5%) imported cases, and 1 (1.1%) indistinguishable case. In terms of the gender and age of those suspected of having congenital infections, there were 53 male cases (59.6%), and 19 cases (21.3%) were 40-49 years old, 18 cases (20.2%) were 50-59 years old, and 6 cases (6.7%) were under 1 year of age. Among the domestic outbreak cases, 44 cases (52.4%) were reported in Seoul, Gyeonggi, Incheon areas and 23 cases (27.4%) were reported in the Gyeongbuk area.

Considering the transmission route of toxoplasmosis, this study found it necessary to consider the indigenous possibility of Korea. Therefore, in addition to sentinel surveillance cases, this study attempted to complement the toxoplasmosis patient management system through subsequent studies that deeply analyze clinical epidemiologic characteristics based on cases diagnosed as toxoplasmosis.

Keywords: Parasitic disease, Imported parasitic infections, Toxoplasmosis, Sentinel surveillance

Table 1. Designation status of the imported parasitic infections sentinel surveillance agency

Area	Total	Tertiary General Hospital	General Hospital
Total	27	26	1
Seoul, Gyeonggi, Incheon	11	11	—
Chungcheong	4	4	—
Honam	3	3	—
Gyeongbuk	3	3	—
Gyeongnam	5	4	1
Gangwon	1	1	—

Table 2. Occurrence report of toxoplasmosis by 2011–2020 in the Republic of Korea

Category	Total	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Imported	4									4	
Domestic	84	2	1	2	2	6	15	7	17	17	15
Indistinguishable	1							1			

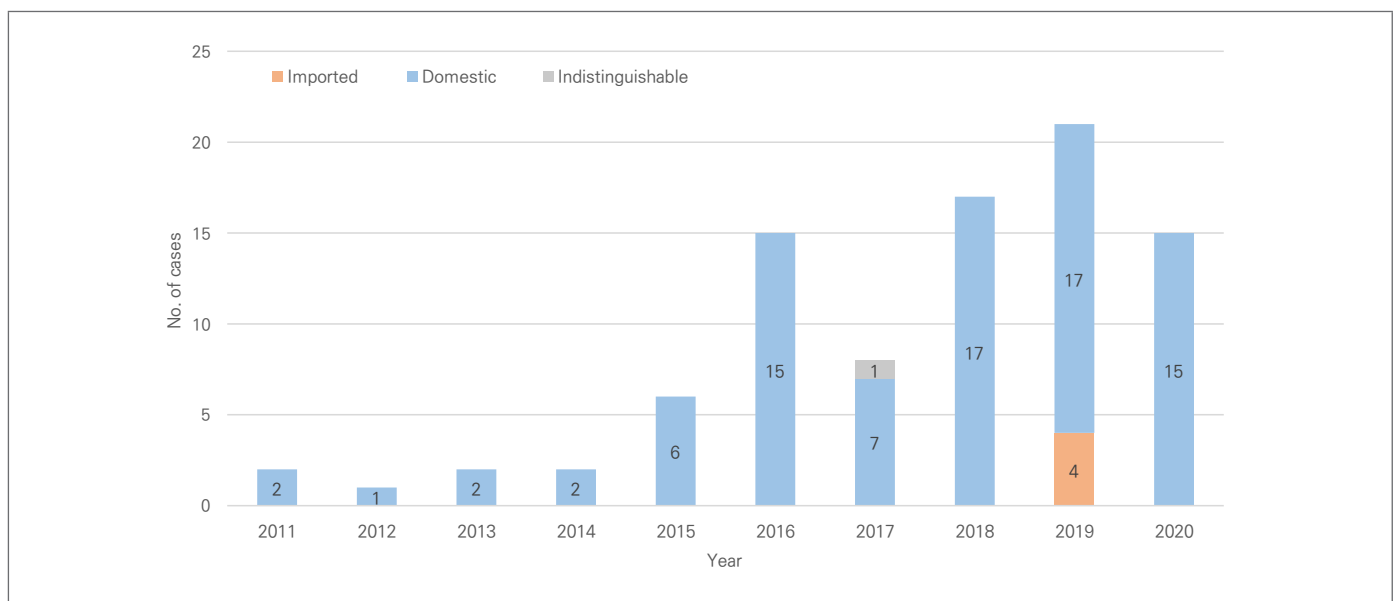


Figure 1. Occurrence report of toxoplasmosis in the Republic of Korea, 2011–2020

Table 3. General characteristics of toxoplasmosis patients in the Republic of Korea, 2011–2020

Characteristics	Route of infection, n (%)			
	Total	Imported	Domestic	Indistinguishable
Total	89 (100)	4 (100)	84 (100)	1 (100)
Sex				
Male	53 (59.6)	2 (50.0)	51 (60.7)	0 (–)
Female	36 (40.4)	2 (50.0)	33 (39.3)	1 (100)
Age group (years)				
0–9	6 (6.7)	0 (–)	6 (7.2)	0 (–)
10–19	1 (1.1)	0 (–)	1 (1.2)	0 (–)
20–29	9 (10.1)	0 (–)	9 (10.7)	0 (–)
30–39	13 (14.6)	2 (50.0)	10 (11.9)	1 (100)
40–49	19 (21.4)	2 (50.0)	17 (20.2)	0 (–)
50–59	18 (20.2)	0 (–)	18 (21.4)	0 (–)
60–69	15 (16.9)	0 (–)	15 (17.9)	0 (–)
≥70	8 (9.0)	0 (–)	8 (9.5)	0 (–)
Region (area)				
Seoul, Gyeonggi, Incheon	46 (51.7)	1 (25.0)	44 (52.4)	1 (100)
Chungcheong	10 (11.2)	0 (–)	10 (11.9)	0 (–)
Gyeongbuk	25 (28.1)	2 (50.0)	23 (27.4)	0 (–)
Gyeongnam	6 (6.7)	1 (25.0)	5 (5.9)	0 (–)
Gangwon	2 (2.3)	0 (–)	2 (2.4)	0 (–)
Nationality				
Korean	86 (96.6)	4 (100)	82 (97.6)	0 (–)
Foreigner	3 (3.4)	0 (–)	2 (2.4)	1 (100)

Table 4. Clinical characteristics of toxoplasmosis patients in the Republic of Korea, 2011–2020

Characteristics	Total, case (%)	Symptoms (case)
Total	86 (100)	
Eye diseases	31 (36.0)	visual disturbance(13), uveitis(5), myiodesopsia(4), ophthalmalgia(2), dazzling(2), blurred vision(2), eye discomfort, diplopia, diabetic eye disease
Lymph node disorder	24 (27.9)	cervical(neck)(12), parotid gland(4), axillary(2), submandibular gland(1), unknown(5)
Fever	6 (7.0)	
Lethargy	3 (3.5)	
Skin rash	3 (3.5)	
Etc.	19 (22.1)	pruritus(2), headache(2), cough(2), pantalgia, weight loss, myalgia, blues, nasal obstruction, rhinorrhea, sputum, anorexia, emesis, attack, dysphagia, jaundice, dyspnea

만성질환 통계

심폐소생술의 일반인 시행률 추이, 2008~2020

심폐소생술의 일반인 시행률은 매년 증가 추세로, 2008년 1.9%에서 2020년 26.4%로 24.5%p 증가하였으며, 이는 12년 전에 비해 약 14배 증가한 수치임. 일반인 심폐소생술 시행에 따른 생존율도 2008년 8.9%에서 2020년 11.9%로 3.0%p 증가하였음(그림 1).

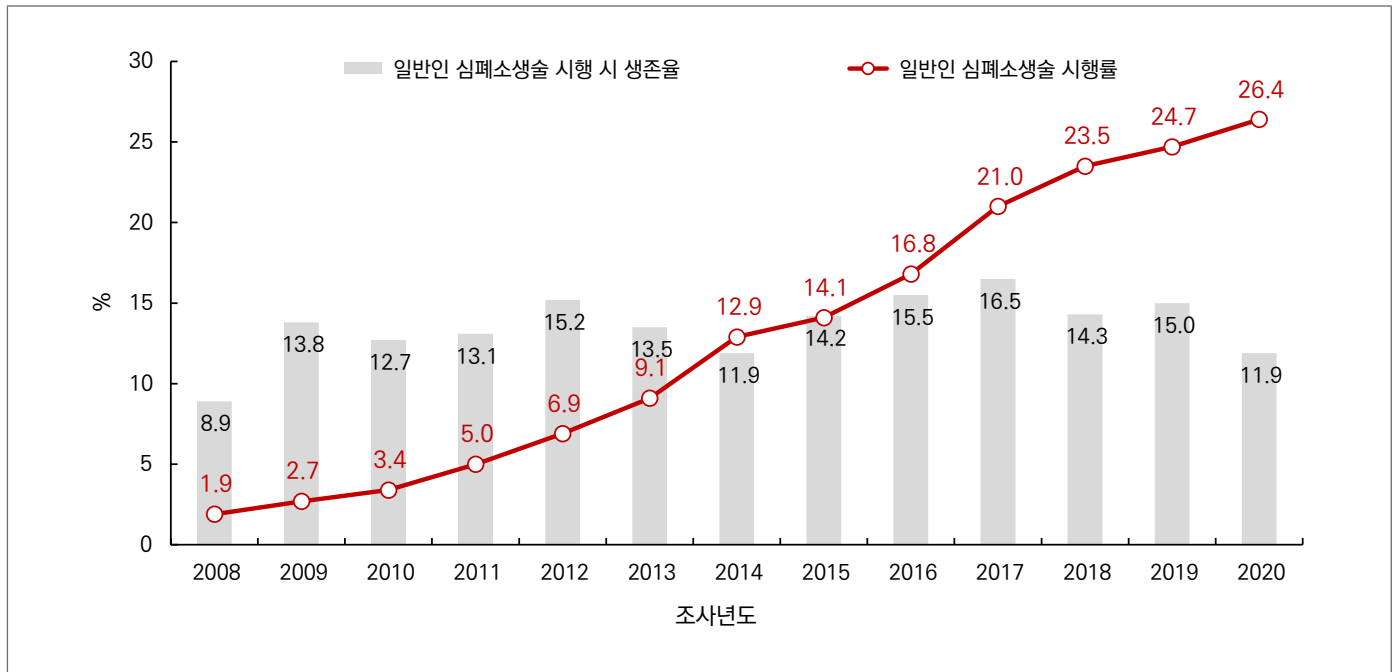


그림 1. 심폐소생술의 일반인 시행률 추이, 2008~2020

* 급성심장정지 : 심장활동이 심각하게 저하되거나 멈춘 상태를 말함

† 일반인 심폐소생술 시행률 : 병원도착 전에 '근무 중인 구급대원 및 의료인'을 제외한 일반인에 의해 심폐소생술이 시행된 급성심장정지 환자의 비율

출처 : 급성심장정지조사, <http://www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20601030501>

작성부서 : 질병관리청 건강위해대응관 손상예방관리과

Noncommunicable disease statistics

Trends in bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR), 2008–2020

The rate of bystander cardiopulmonary resuscitation (CPR) increased each year, starting from 1.9% in 2008 and reaching 26.4% in 2020. This was 24.5%p increase, 14 times what it used to be 12 years ago. Accordingly, the rate of survival also increased by 3.0%p, from 8.9% in 2008 to 11.9% in 2020 (Figure 1).

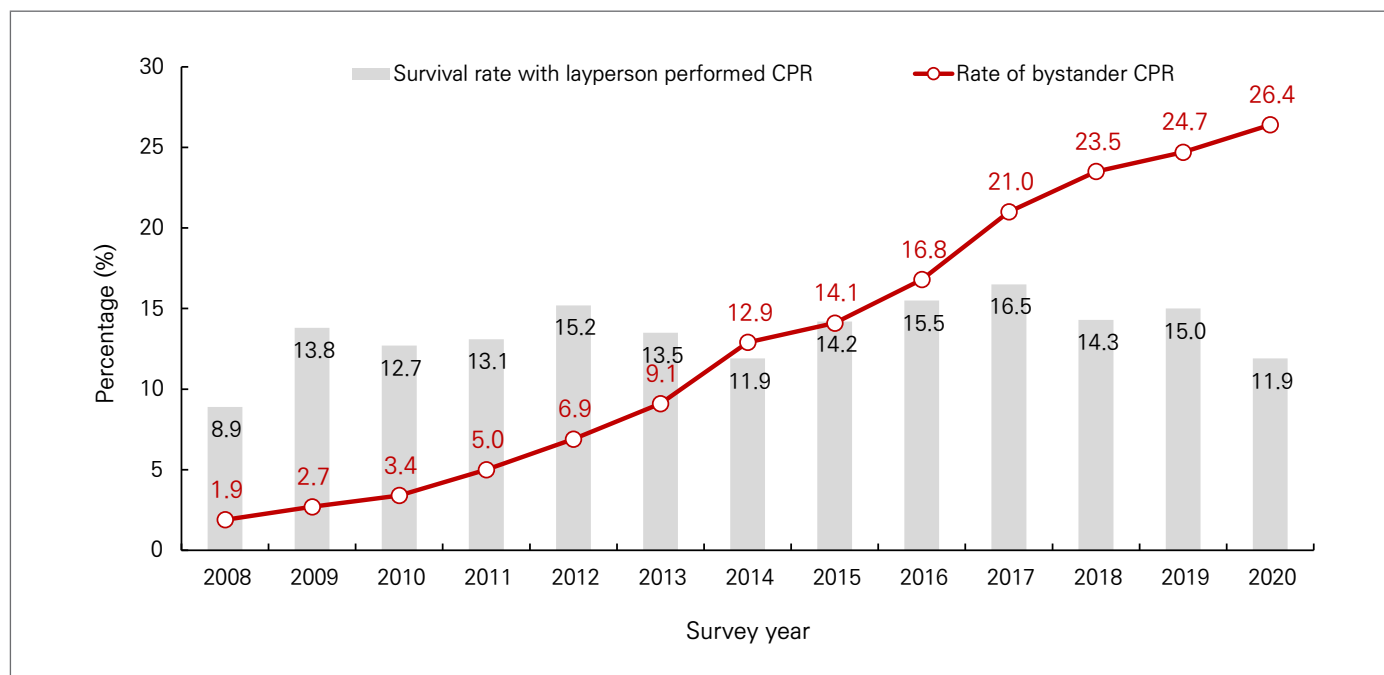


Figure 1. Rate of CPR performed by layperson, 2008–2020

* Sudden cardiac arrest: status of severely impaired or ceased activity of the heart

† Rate of bystander CPR: a proportion of cardiopulmonary resuscitation (CPR) performed by a layperson, and not by paramedics or medical personnels on duty at the moment

Source: Sudden Cardiac Arrest Survey, <http://www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20601030501>

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

1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (1주차)

표 1. 2022년 1주차 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)*

단위 : 보고환자수†

감염병 [†]	금주	2022년 누계	5년간 주별 평균 [‡]	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2021	2020	2019	2018	2017	
제2급감염병									
결핵	368	368	472	18,666	19,933	23,821	26,433	28,161	
수두	258	258	1,789	20,226	31,430	82,868	96,467	80,092	
홍역	0	0	1	0	6	194	15	7	
콜레라	0	0	0	0	0	1	2	5	
장티푸스	1	1	3	62	39	94	213	128	
파라티푸스	3	3	1	44	58	55	47	73	
세균성이질	0	0	4	15	29	151	191	112	
장출혈성대장균감염증	2	2	1	151	270	146	121	138	
A형간염	44	44	74	6,201	3,989	17,598	2,437	4,419	
백일해	2	2	9	24	123	496	980	318	
유행성이하선염	100	100	224	9,388	9,922	15,967	19,237	16,924	
풍진	0	0	0	0	0	8	0	7	
수막구균 감염증	0	0	0	0	5	16	14	17	
폐렴구균 감염증	1	1	15	236	345	526	670	523	
한센병	0	0	0	5	3	4			
성홍열	10	10	216	655	2,300	7,562	15,777	22,838	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	0	0	2	9	3	0	0	
카바페넴내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	224	224	233	19,807	18,113	15,369	11,954	5,717	
E형간염	6	6	—	436	191	—	—	—	
제3급감염병									
파상풍	0	0	0	20	30	31	31	34	
B형간염	6	6	7	413	382	389	392	391	
일본뇌염	0	0	0	12	7	34	17	9	
C형간염	88	88	182	9,564	11,849	9,810	10,811	6,396	
말라리아	0	0	1	279	385	559	576	515	
레지오넬라증	4	4	7	356	368	501	305	198	
비브리오패혈증	0	0	0	54	70	42	47	46	
발진열	1	1	0	34	1	14	16	18	
쯔쯔가무시증	16	16	33	5,532	4,479	4,005	6,668	10,528	
렙토스피라증	2	2	1	209	114	138	118	103	
브루셀라증	0	0	0	8	8	1	5	6	
신증후군출혈열	3	3	8	260	270	399	433	531	
후천성면역결핍증(AIDS)	14	14	5	734	818	1,006	989	1,008	
크로이츠펔트-야콥병(CJD)	0	0	1	71	64	53	53	36	
뎅기열	0	0	3	1	43	273	159	171	
큐열	0	0	1	48	69	162	163	96	
라임병	0	0	0	1	18	23	23	31	
유비저	0	0	0	0	1	8	2	2	
치쿤구니야열	0	0	0	0	1	16	3	5	
중증열성혈소판감소 증후군(SFTS)	0	0	0	164	243	223	259	272	
지카바이러스감염증	0	0	0	0	1	3	3	11	

* 2021년, 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2022년 누계는 1주부터 금주까지의 누계를 말함

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

‡ 미포함 질병: 에볼라바이러스병, 마버그열, 라싸열, 크리미안콩고출혈열, 남아메리카출혈열, 리프트밸리열, 두창, 페스트, 탄저, 보툴리눔독소증, 야토병, 신종감염병증후군, 중증급성호흡기증후군(SARS),

중증호흡기증후군(MERS), 동물인플루엔자 인체감염증, 신종인플루엔자, 디프테리아, 폴리오, b형헤모필루스인플루엔자, 발진티푸스, 공수병, 황열, 웨스트나일열, 진드기매개뇌염

§ 최근 5년(2017~2021년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 25주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)(1주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	결핵			수두			홍역			콜레라		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	368	368	429	258	258	1,883	0	0	0	0	0	0
서울	63	63	76	14	14	203	0	0	0	0	0	0
부산	16	16	30	14	14	78	0	0	0	0	0	0
대구	20	20	20	7	7	98	0	0	0	0	0	0
인천	32	32	22	14	14	99	0	0	0	0	0	0
광주	10	10	10	10	10	88	0	0	0	0	0	0
대전	13	13	9	8	8	48	0	0	0	0	0	0
울산	6	6	9	0	0	39	0	0	0	0	0	0
세종	2	2	2	0	0	21	0	0	0	0	0	0
경기	80	80	95	95	95	548	0	0	0	0	0	0
강원	14	14	19	5	5	46	0	0	0	0	0	0
충북	11	11	15	11	11	48	0	0	0	0	0	0
충남	18	18	19	8	8	84	0	0	0	0	0	0
전북	12	12	17	16	16	74	0	0	0	0	0	0
전남	20	20	22	8	8	88	0	0	0	0	0	0
경북	21	21	30	21	21	99	0	0	0	0	0	0
경남	27	27	28	25	25	175	0	0	0	0	0	0
제주	3	3	6	2	2	47	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

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

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)(1주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	장티푸스			파라티푸스			세균성이질			장출혈성대장균감염증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	1	1	2	3	3	0	0	0	3	2	2	0
서울	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
부산	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
인천	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
강원	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
충북	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
충남	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
전남	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0
경북	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
제주	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

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

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)(1주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	A형간염			백일해			유행성이하선염			풍진		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	44	44	75	2	2	12	100	100	209	0	0	0
서울	4	4	12	0	0	2	6	6	22	0	0	0
부산	0	0	1	0	0	1	2	2	13	0	0	0
대구	0	0	1	0	0	1	3	3	6	0	0	0
인천	4	4	6	0	0	1	6	6	10	0	0	0
광주	2	2	1	1	1	0	2	2	10	0	0	0
대전	2	2	4	0	0	0	6	6	5	0	0	0
울산	0	0	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0
세종	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0
경기	15	15	23	0	0	2	31	31	54	0	0	0
강원	4	4	3	0	0	0	7	7	10	0	0	0
충북	4	4	3	0	0	0	3	3	7	0	0	0
충남	3	3	6	0	0	1	7	7	11	0	0	0
전북	0	0	7	0	0	1	8	8	11	0	0	0
전남	3	3	2	0	0	0	6	6	8	0	0	0
경북	1	1	1	0	0	1	5	5	10	0	0	0
경남	1	1	2	1	1	1	8	8	19	0	0	0
제주	1	1	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

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

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)(1주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병						제3급감염병					
	수막구균 감염증			성홍열			파상풍			B형간염		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	0	10	10	189	0	0	0	6	6	4
서울	0	0	0	1	1	25	0	0	0	0	0	1
부산	0	0	0	3	3	17	0	0	0	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	1	0
인천	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	1	1	54	0	0	0	2	2	1
강원	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0
충북	0	0	0	2	2	4	0	0	0	0	0	0
충남	0	0	0	0	0	9	0	0	0	2	2	1
전북	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
전남	0	0	0	1	1	8	0	0	0	0	0	0
경북	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	13	0	0	0	1	1	1
제주	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

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

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)(1주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	일본뇌염			말라리아			레지오넬라증			비브리오패혈증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	0	0	0	1	4	4	6	0	0	0
서울	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
인천	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0
강원	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
충북	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
충남	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
전남	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
경북	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

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

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)(1주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	발진열			프프가무시증			렙토스피라증			브루셀라증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	1	1	0	16	16	22	2	2	0	0	0	0
서울	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
부산	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
인천	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
대전	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0
강원	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
충북	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
충남	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
전북	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0
전남	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0
경북	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
경남	0	0	0	4	4	5	0	0	0	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

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

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)(1주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	신증후군출혈열			크로이츠펔트-야콥병(CJD)			뎅기열			큐열		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	3	3	6	0	0	0	0	0	2	0	0	1
서울	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
인천	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
광주	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
강원	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
충북	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
충남	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
전북	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
전남	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경북	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

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

표 2. (계속) 지역별 보고 현황(2022. 1. 1. 기준)(1주차)*

단위 : 보고환자수[†]

지역	제3급감염병								
	라임병			중증열성혈소판감소증후군(SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2022년 누계	5년 누계 평균 [‡]	금주	2022년 누계	5년 누계 평균 [‡]
전국	0	0	0	0	0	0	0	0	-
서울	0	0	0	0	0	0	0	0	-
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	-
대구	0	0	0	0	0	0	0	0	-
인천	0	0	0	0	0	0	0	0	-
광주	0	0	0	0	0	0	0	0	-
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	-
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	-
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	-
경기	0	0	0	0	0	0	0	0	-
강원	0	0	0	0	0	0	0	0	-
충북	0	0	0	0	0	0	0	0	-
충남	0	0	0	0	0	0	0	0	-
전북	0	0	0	0	0	0	0	0	-
전남	0	0	0	0	0	0	0	0	-
경북	0	0	0	0	0	0	0	0	-
경남	0	0	0	0	0	0	0	0	-
제주	0	0	0	0	0	0	0	0	-

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임

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

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

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (1주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(1주차, 2022. 1. 1. 기준)

- 2022년도 제1주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 2.1명으로 지난주(2.1명) 대비 동일

※ 2021~2022절기 유행기준은 5.8명/(1,000)

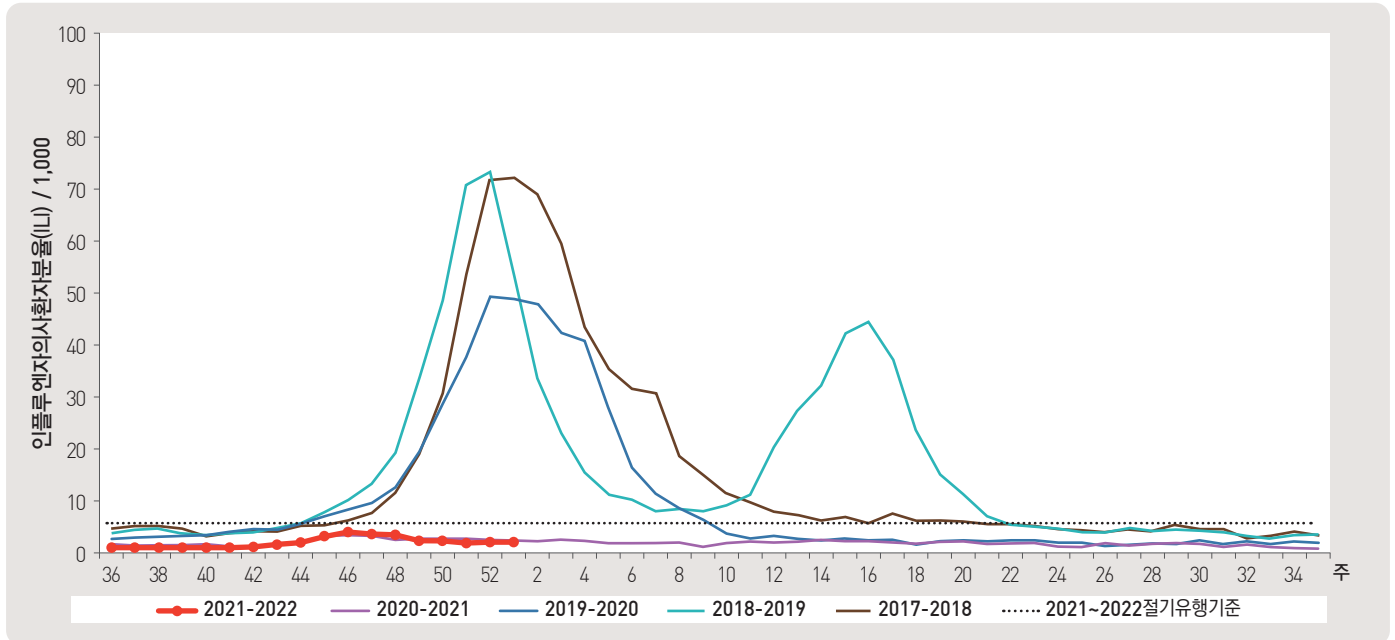


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(1주차, 2022. 1. 1. 기준)

- 2022년도 제1주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자 분율은 외래환자 1,000명당 0.3명으로 전주 0.4명 대비 감소

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

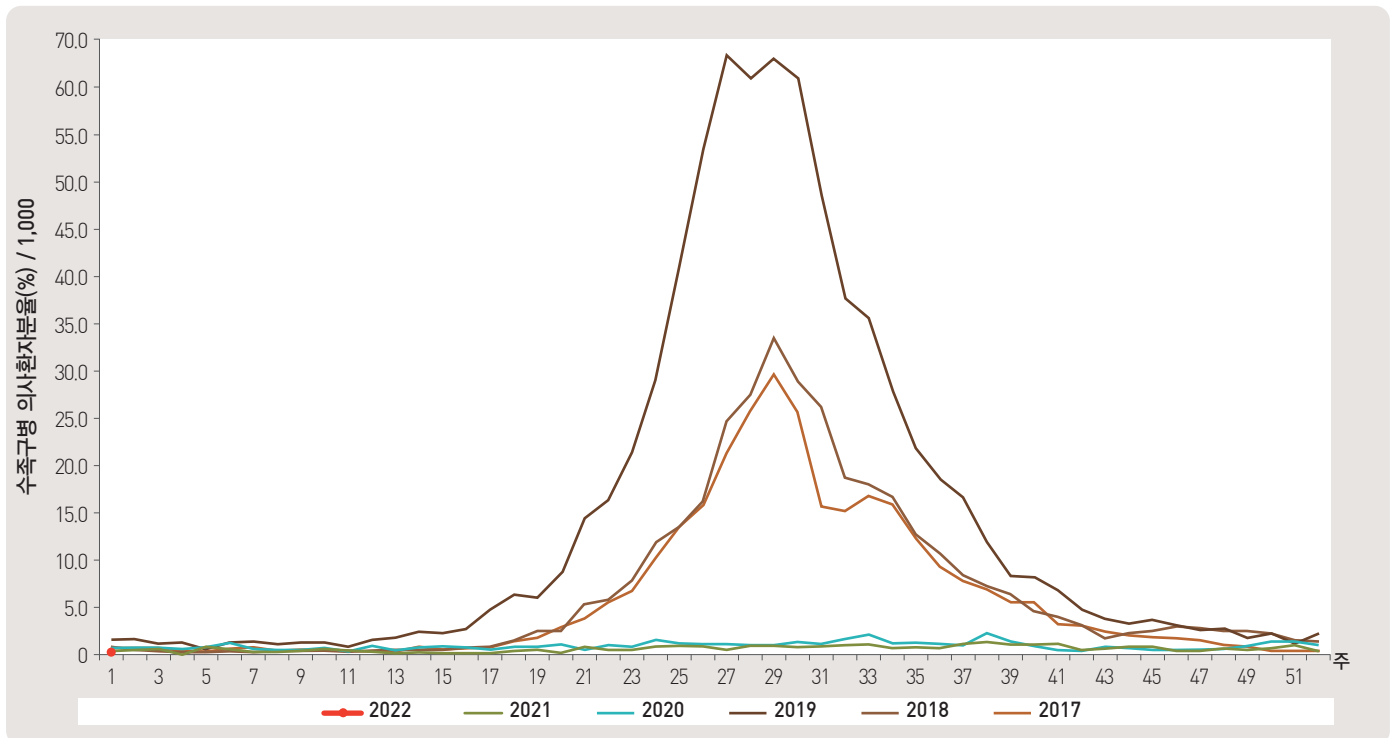


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

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

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(1주차, 2022. 1. 1. 기준)

- 2022년도 제1주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 2.3명으로 전주 2.2명 대비 증가
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.3명으로 전주 0.3명 대비 동일

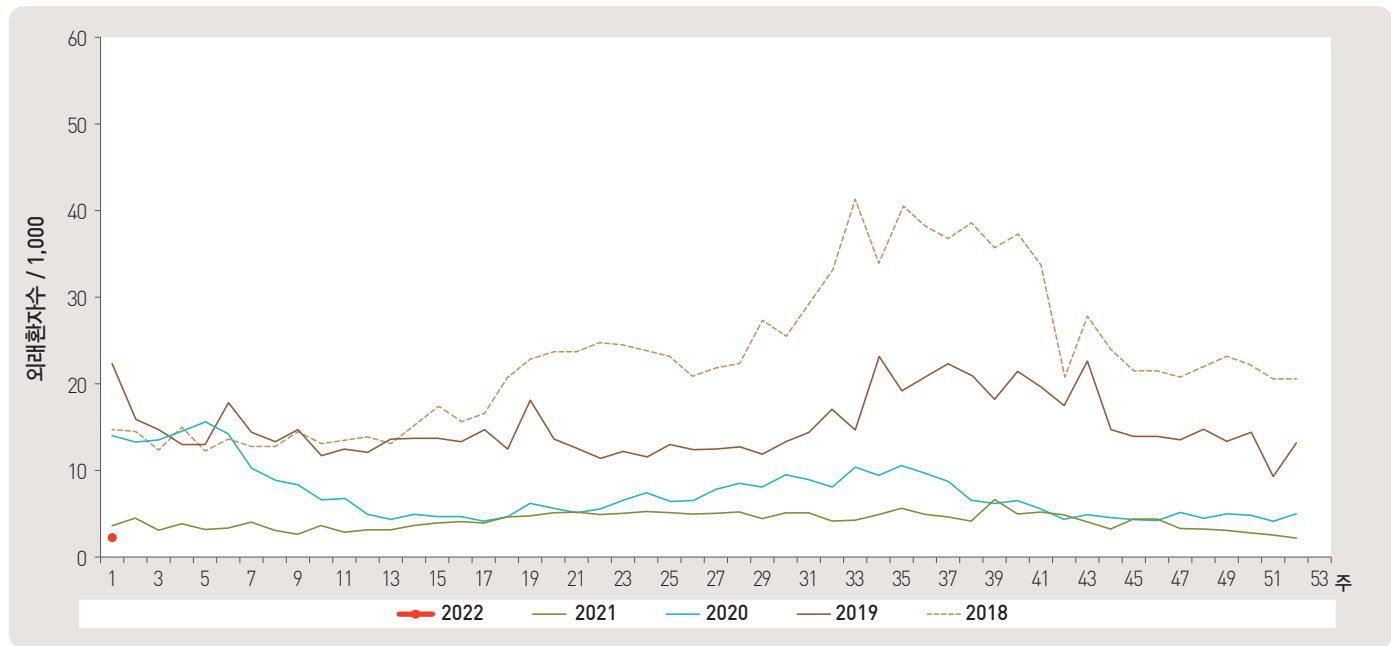


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

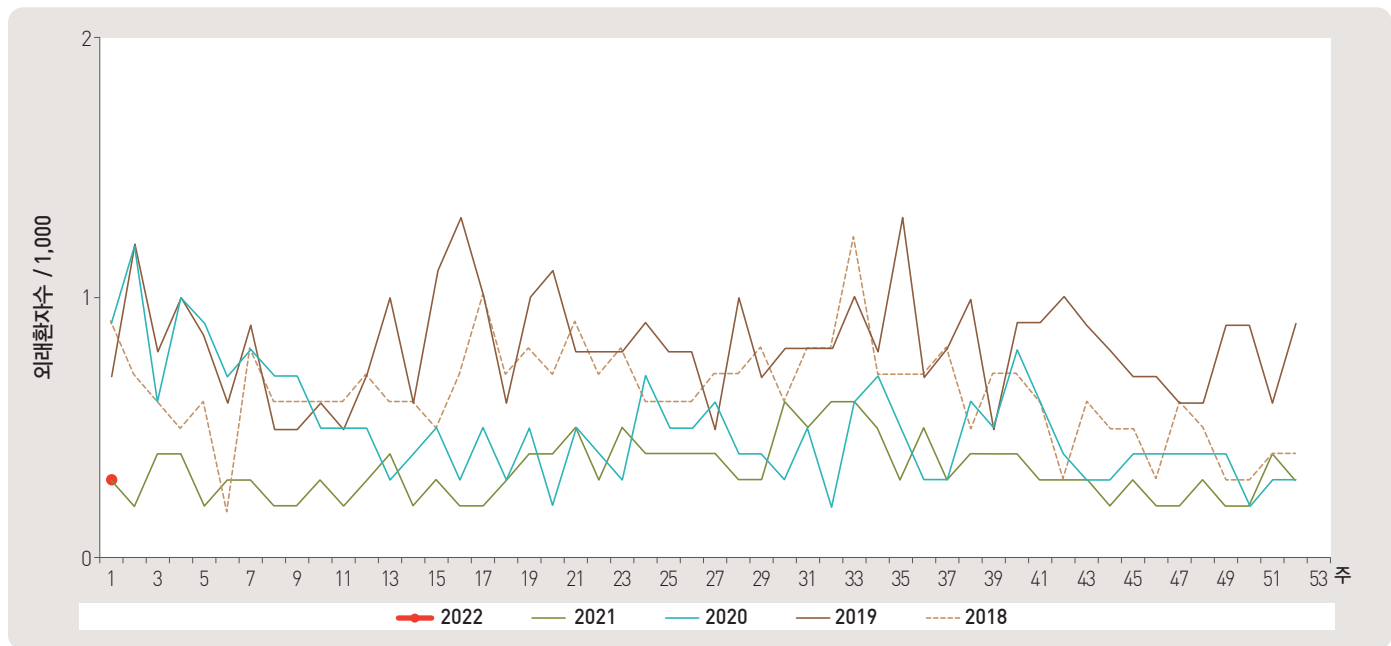


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(1주차, 2022. 1. 1. 기준)

- 2022년도 제1주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 590개 참여)에서 신고기관 당 사람유두종바이러스 감염증 4.0건, 성기단순포진 3.0건, 침균콘딜롬 1.6건, 클라미디아감염증 1.4건, 임질 1.2건, 1기 매독 1.0건, 2기 매독 1.0건, 선천성 매독 0.0건을 신고함.

* 제1주차 신고의료기관 수: 임질 5개, 클라미디아감염증 22개, 성기단순포진 24개, 침균콘딜롬 9개, 사람유두종바이러스 감염증 16개, 1기 매독 1개, 2기 매독 1개, 선천성 매독 0개

단위 : 신고수/신고기관 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			침균콘딜롬		
금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 [§]
1.2	1.2	10.2	1.4	1.4	33.1	3.0	3.0	42.9	1.6	1.6	24.1

사람유두종바이러스감염증			매독						선천성		
			1기			2기					
금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 ³	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 ³	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 ³	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균 ³

누계 : 매년 첫 주부터 금주까지의 보고 누계

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

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

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (1주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(1주차, 2022. 1. 1. 기준)

- 2022년도 제1주에 집단발생이 7건(사례수 55명)이 발생하였으며 누적발생건수는 7건(사례수 55명)이 발생함.

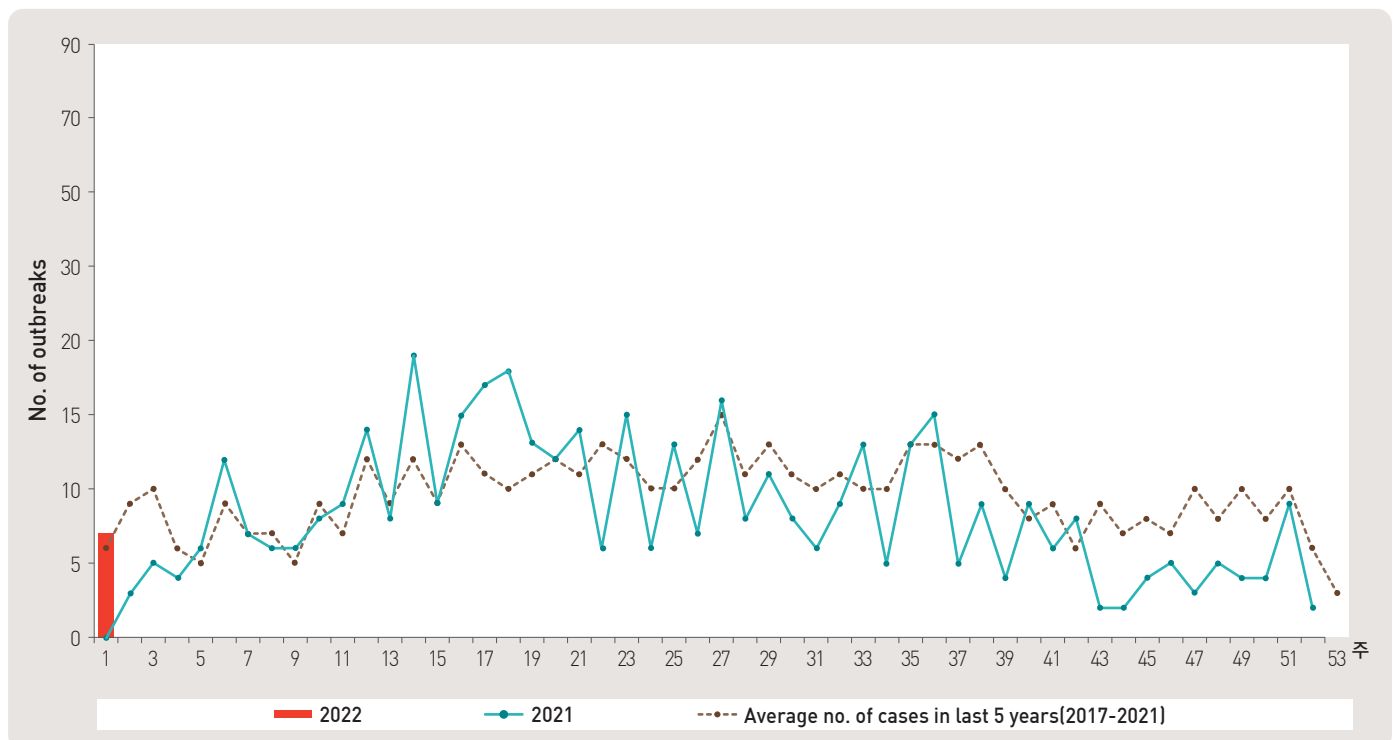


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(1주차, 2022. 1. 1. 기준)

- 2022년도 제1주에 전국 63개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 146건 중 양성 없음.

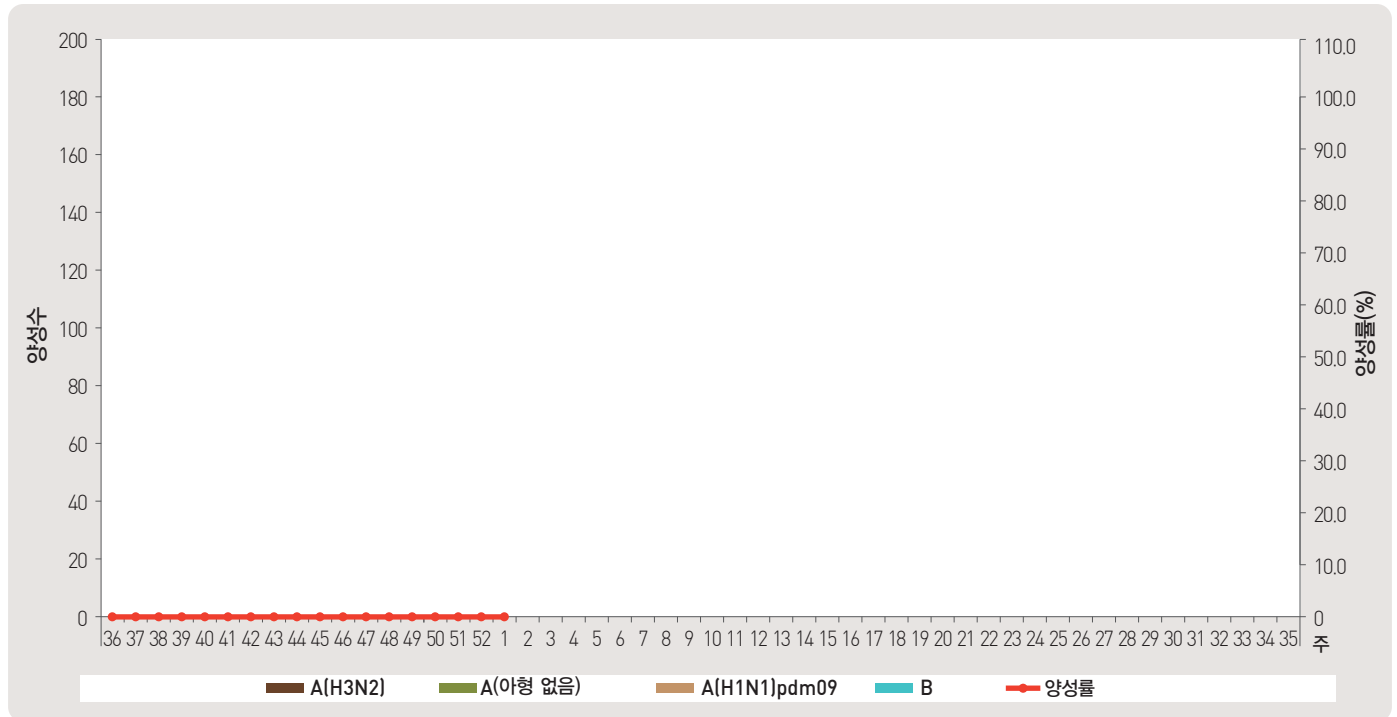


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(1주차, 2022. 1. 1. 기준)

- 2022년도 제1주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 73.3%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
(최근 4주 평균 120개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2021/2022 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	리노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
50	110	50.0	5.5	3.6	11.8	0.0	0.0	29.1	0.0	0.0
51	99	63.6	3.0	5.1	16.2	0.0	2.0	37.4	0.0	0.0
52	123	74.0	5.7	1.6	39.8	0.0	2.4	22.0	2.4	0.0
1	146	73.3	2.1	1.4	50.0	0.0	0.0	16.4	3.4	0.0
4주 누적*	478	66.1	4.0	2.7	31.6	0.0	1.0	25.1	1.7	0.0
2021년 누적 [▽]	4,619	65.1	6.8	12.9	1.9	0.0	0.3	34.1	9.2	0.0

※ 4주 누적 : 2021년 12월 5일 - 2022년 1월 1일 검출률임 (지난 4주간 평균 120개의 검체에서 검출된 수의 평균).

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

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

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 감시 현황 (52주차)

▣ 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 검출 현황(52차, 2021. 12. 25. 기준)

- 2021년도 제51주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 원인 바이러스 검출 건수는 7건(16.3%), 세균 검출 건수는 9건(9.4%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주	검체수		검출 건수(검출률, %)					
			노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	장내 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2021	49	64	9 (14.1)	1 (1.6)	4 (6.3)	1 (1.6)	0 (0.0)	15 (23.4)
	50	51	7 (13.7)	3 (5.9)	5 (9.8)	1 (2.0)	0 (0.0)	16 (31.4)
	51	55	6 (10.9)	0 (0.0)	4 (7.3)	1 (1.8)	0 (0.0)	11 (20.0)
	52	43	4 (9.3)	0 (0.0)	3 (7.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (16.3)
2021년 누적		3,236	641 (19.8)	27 (0.8)	99 (3.1)	128 (4.0)	3 (0.1)	898 (27.8)

* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주	검체수		분리 건수(분리율, %)									합계
			살모넬라균	병원성 대장균	세균성 이질균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캠필로 박터균	클라스트리둠 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실루스 세레우스균	
2021	49	197	7 (3.6)	2 (1.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.5)	1 (0.5)	4 (2.0)	4 (2.0)	22 (11.2)
	50	166	3 (1.8)	6 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (3.0)	0 (0.0)	4 (2.4)	18 (10.8)
	51	179	3 (1.7)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.1)	5 (2.8)	4 (2.2)	6 (3.4)	21 (11.7)
	52	96	0 (0.0)	2 (2.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.0)	3 (3.1)	2 (2.1)	9 (9.4)
2021년 누적		10,218	314 (3.1)	400 (3.9)	3 (0.03)	1 (0.01)	0 (0.0)	204 (2.3)	234 (2.3)	361 (3.5)	170 (1.7)	1,706 (16.7)

* 2021년 실험실 감시체계 참여기관(69개 의료기관)

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

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 주간 감시 현황 (52주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(52주차, 2021. 12. 25. 기준)

- 2021년도 제52주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원, 전국 60개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 16.7%(2건 양성/12검체), 2021년 누적 양성률 5.9%(24건 양성/409체)임.
- 무균성수막염 0건(2021년 누적 1건), 수족구병 및 포진성구협염 2건(2021년 누적 17건), 합병증 동반 수족구 0건(2021년 누적 0건), 기타 0건 (2021년 누적 6건)임.

◆ 무균성수막염

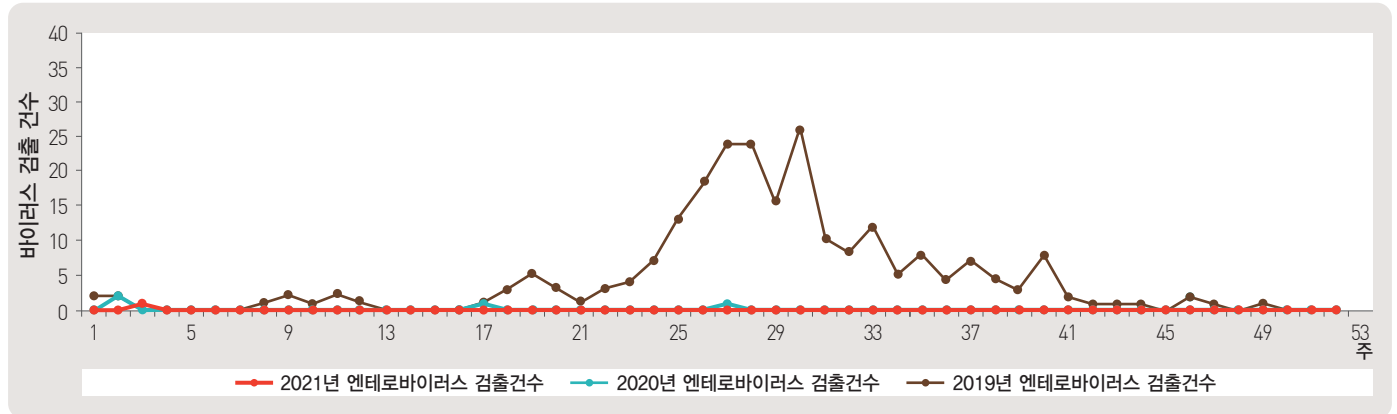


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

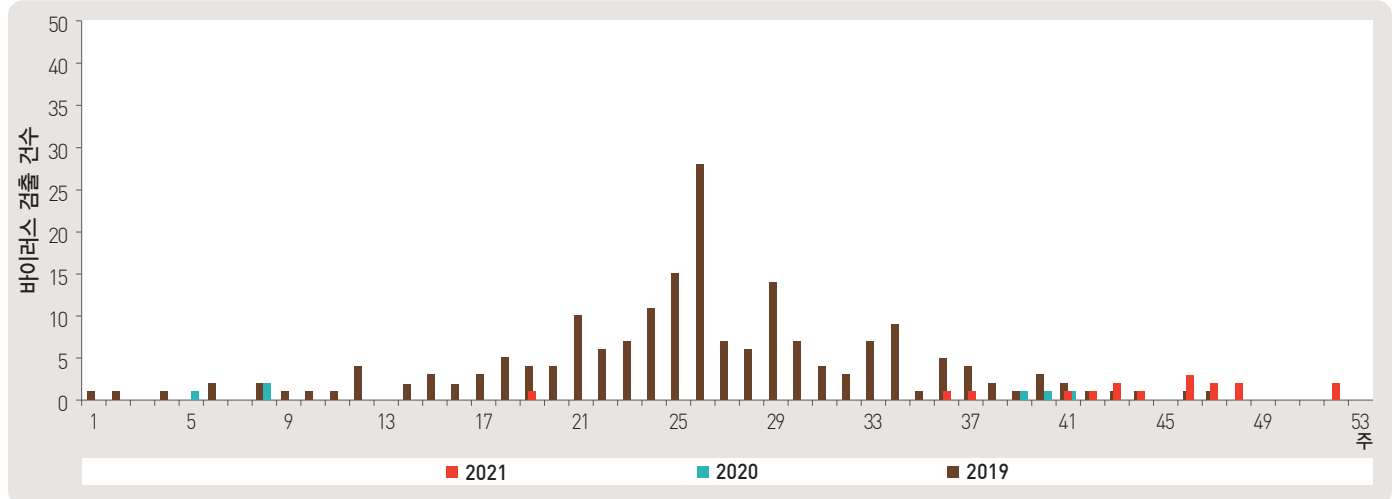


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

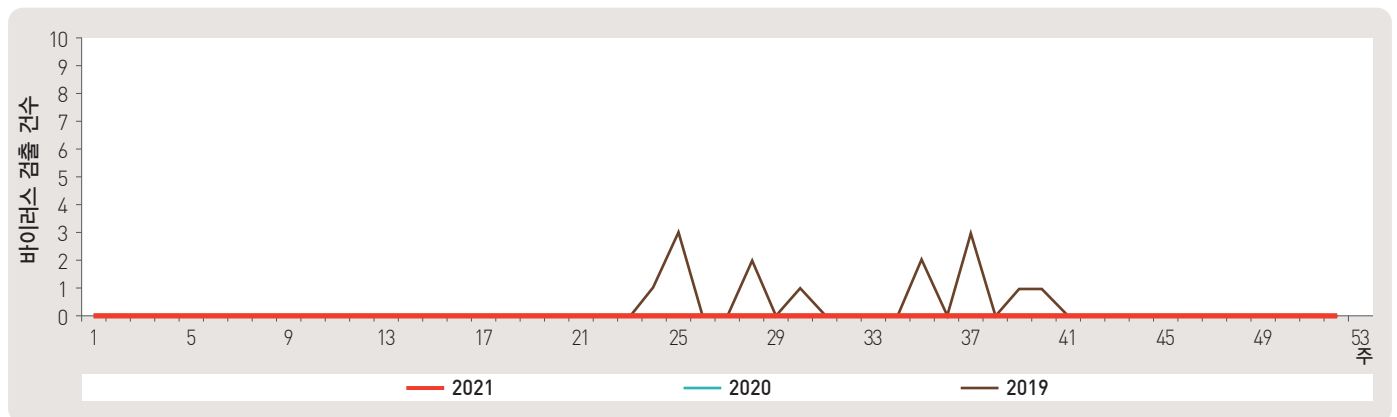


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

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

주요 통계 이해하기

〈통계표 1〉은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2022년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 금주 환자 수(Current week)는 2022년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 2022년 누계 환자수(Cum, 2022)는 2022년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 지난 5년(2017~2021년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 25주) 평균으로 계산된다. 그러므로 금주 환자수(Current week)와 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)의 신고건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 연도별 환자수(Total no. of cases by year)는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2022년 12주의 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 2017년부터 2021년의 10주부터 14주까지의 신고 건수를 총 25주로 나눈 값으로 구해진다.

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

	10주	11주	12주	13주	14주
2022년			해당 주		
2021년	X1	X2	X3	X4	X5
2020년	X6	X7	X8	X9	X10
2019년	X11	X12	X13	X14	X15
2018년	X16	X17	X18	X19	X20
2017년	X21	X22	X23	X24	X25

〈통계표 2〉는 17개 시·도 별로 구분한 법정감염병 보고 현황을 보여 주고 있으며, 각 감염병별로 최근 5년 누계 평균 환자수(Cum, 5-year average)와 2022년 누계 환자수(Cum, 2022)를 비교해 보면 최근까지의 누적 신고건수에 대한 이전 5년 동안 해당 주까지의 평균 신고건수와 비교가 가능하다. 최근 5년 누계 평균 환자수(Cum, 5-year average)는 지난 5년(2017~2021년) 동안의 동기간 신고 누계 평균으로 계산된다.

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

Statistics of selected infectious diseases

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending January 1, 2022 (1st week)*

Unit: No. of cases†

Classification of disease †	Current week	Cum. 2022	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
				2021	2020	2019	2018	2017	
Category II									
Tuberculosis	368	368	472	18,666	19,933	23,821	26,433	28,161	
Varicella	258	258	1,789	20,226	31,430	82,868	96,467	80,092	
Measles	0	0	1	0	6	194	15	7	
Cholera	0	0	0	0	0	1	2	5	
Typhoid fever	1	1	3	62	39	94	213	128	
Paratyphoid fever	3	3	1	44	58	55	47	73	
Shigellosis	0	0	4	15	29	151	191	112	
EHEC	2	2	1	151	270	146	121	138	
Viral hepatitis A	44	44	74	6,201	3,989	17,598	2,437	4,419	
Pertussis	2	2	9	24	123	496	980	318	
Mumps	100	100	224	9,388	9,922	15,967	19,237	16,924	
Rubella	0	0	0	0	0	8	0	7	
Meningococcal disease	0	0	0	0	5	16	14	17	
Pneumococcal disease	1	1	15	236	345	526	670	523	
Hansen’s disease	0	0	0	5	3	4			
Scarlet fever	10	10	216	655	2,300	7,562	15,777	22,838	
VRSA	0	0	0	2	9	3	0	0	
CRE	224	224	233	19,807	18,113	15,369	11,954	5,717	
Viral hepatitis E	6	6	–	436	191	–	–	–	
Category III									
Tetanus	0	0	0	20	30	31	31	34	
Viral hepatitis B	6	6	7	413	382	389	392	391	
Japanese encephalitis	0	0	0	12	7	34	17	9	
Viral hepatitis C	88	88	182	9,564	11,849	9,810	10,811	6,396	
Malaria	0	0	1	279	385	559	576	515	
Legionellosis	4	4	7	356	368	501	305	198	
Vibrio vulnificus sepsis	0	0	0	54	70	42	47	46	
Murine typhus	1	1	0	34	1	14	16	18	
Scrub typhus	16	16	33	5,532	4,479	4,005	6,668	10,528	
Leptospirosis	2	2	1	209	114	138	118	103	
Brucellosis	0	0	0	8	8	1	5	6	
HFRS	3	3	8	260	270	399	433	531	
HIV/AIDS	14	14	5	734	818	1,006	989	1,008	
CJD	0	0	1	71	64	53	53	36	
Dengue fever	0	0	3	1	43	273	159	171	
Q fever	0	0	1	48	69	162	163	96	
Lyme Borreliosis	0	0	0	1	18	23	23	31	
Melioidosis	0	0	0	0	1	8	2	2	
Chikungunya fever	0	0	0	0	1	16	3	5	
SFTS	0	0	0	164	243	223	259	272	
Zika virus infection	0	0	0	0	1	3	3	11	

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

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

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

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

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

Table 2. Reported cases of infectious diseases by geography, week ending January 1, 2022 (1st week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II											
	Tuberculosis			Varicella			Measles			Cholera		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]
Overall	368	368	429	258	258	1,883	0	0	0	0	0	0
Seoul	63	63	76	14	14	203	0	0	0	0	0	0
Busan	16	16	30	14	14	78	0	0	0	0	0	0
Daegu	20	20	20	7	7	98	0	0	0	0	0	0
Incheon	32	32	22	14	14	99	0	0	0	0	0	0
Gwangju	10	10	10	10	10	88	0	0	0	0	0	0
Daejeon	13	13	9	8	8	48	0	0	0	0	0	0
Ulsan	6	6	9	0	0	39	0	0	0	0	0	0
Sejong	2	2	2	0	0	21	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	80	80	95	95	95	548	0	0	0	0	0	0
Gangwon	14	14	19	5	5	46	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	11	11	15	11	11	48	0	0	0	0	0	0
Chungnam	18	18	19	8	8	84	0	0	0	0	0	0
Jeonbuk	12	12	17	16	16	74	0	0	0	0	0	0
Jeonnam	20	20	22	8	8	88	0	0	0	0	0	0
Gyeongbuk	21	21	30	21	21	99	0	0	0	0	0	0
Gyeongnam	27	27	28	25	25	175	0	0	0	0	0	0
Jeju	3	3	6	2	2	47	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending January 1, 2022 (1st week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic <i>Escherichia coli</i>		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡
Overall	1	1	2	3	3	0	0	0	3	2	2	0
Seoul	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Busan	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incheon	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Gangwon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeju	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending January 1, 2022 (1st week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Viral hepatitis A			Pertussis			Mumps			Rubella		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average‡
Overall	44	44	75	2	2	12	100	100	209	0	0	0
Seoul	4	4	12	0	0	2	6	6	22	0	0	0
Busan	0	0	1	0	0	1	2	2	13	0	0	0
Daegu	0	0	1	0	0	1	3	3	6	0	0	0
Incheon	4	4	6	0	0	1	6	6	10	0	0	0
Gwangju	2	2	1	1	1	0	2	2	10	0	0	0
Daejeon	2	2	4	0	0	0	6	6	5	0	0	0
Ulsan	0	0	1	0	0	0	0	0	7	0	0	0
Sejong	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0
Gyeonggi	15	15	23	0	0	2	31	31	54	0	0	0
Gangwon	4	4	3	0	0	0	7	7	10	0	0	0
Chungbuk	4	4	3	0	0	0	3	3	7	0	0	0
Chungnam	3	3	6	0	0	1	7	7	11	0	0	0
Jeonbuk	0	0	7	0	0	1	8	8	11	0	0	0
Jeonnam	3	3	2	0	0	0	6	6	8	0	0	0
Gyeongbuk	1	1	1	0	0	1	5	5	10	0	0	0
Gyeongnam	1	1	2	1	1	1	8	8	19	0	0	0
Jeju	1	1	1	0	0	0	0	0	4	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending January 1, 2022 (1st week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category III					
	Meningococcal disease			Scarlet fever			Tetanus			Viral hepatitis B		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	0	0	10	10	189	0	0	0	6	6	4
Seoul	0	0	0	1	1	25	0	0	0	0	0	1
Busan	0	0	0	3	3	17	0	0	0	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	1	0
Incheon	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	1	1	54	0	0	0	2	2	1
Gangwon	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	2	2	4	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	0	9	0	0	0	2	2	1
Jeonbuk	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	1	1	8	0	0	0	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	0	13	0	0	0	1	1	1
Jeju	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending January 1, 2022 (1st week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Japanese encephalitis			Malaria			Legionellosis			Vibrio vulnificus sepsis		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	0	0	0	0	1	4	4	6	0	0	0
Seoul	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Busan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0
Gangwon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending January 1, 2022 (1st week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III											
	Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]
Overall	1	1	0	16	16	22	2	2	0	0	0	0
Seoul	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Busan	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incheon	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0
Gangwon	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	1	1	4	0	0	0	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	4	4	5	0	0	0	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending January 1, 2022 (1st 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. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]
Overall	3	3	6	0	0	0	0	0	2	0	0	1
Seoul	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Busan	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gwangju	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeonggi	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gangwon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chungnam	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeonbuk	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeonnam	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. (Continued) Reported cases of infectious diseases by geography, week ending January 1, 2022 (1st week)*

Unit: No. of cases[†]

Reporting area	Diseases of Category III								
	Lyme Borreliosis			Severe fever with thrombocytopenia syndrome			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]
Overall	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Seoul	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Busan	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Daegu	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Incheon	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Gyeonggi	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Gangwon	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Chungnam	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Jeonnam	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	0	—
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	0	—

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

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

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

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending January 1, 2022 (1st week)

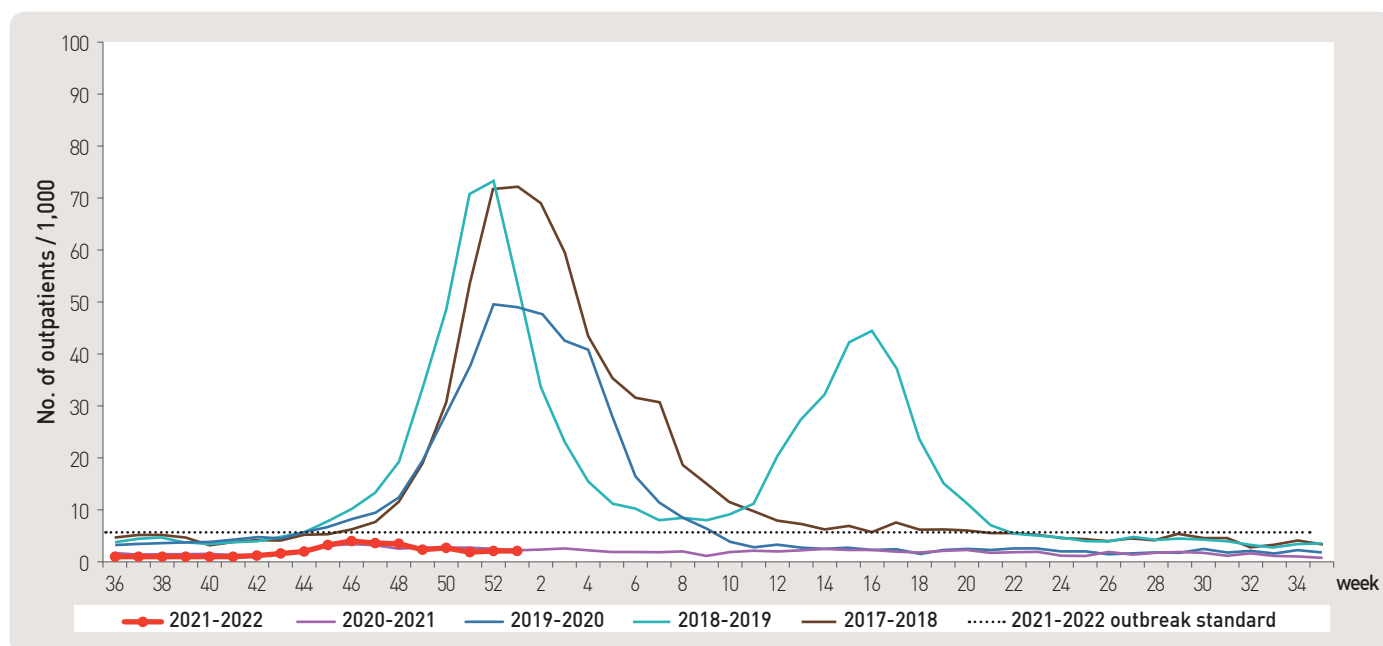


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2017–2018 to 2021–2022 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease (HFMD), Republic of Korea, weeks ending January 1, 2022 (1st week)

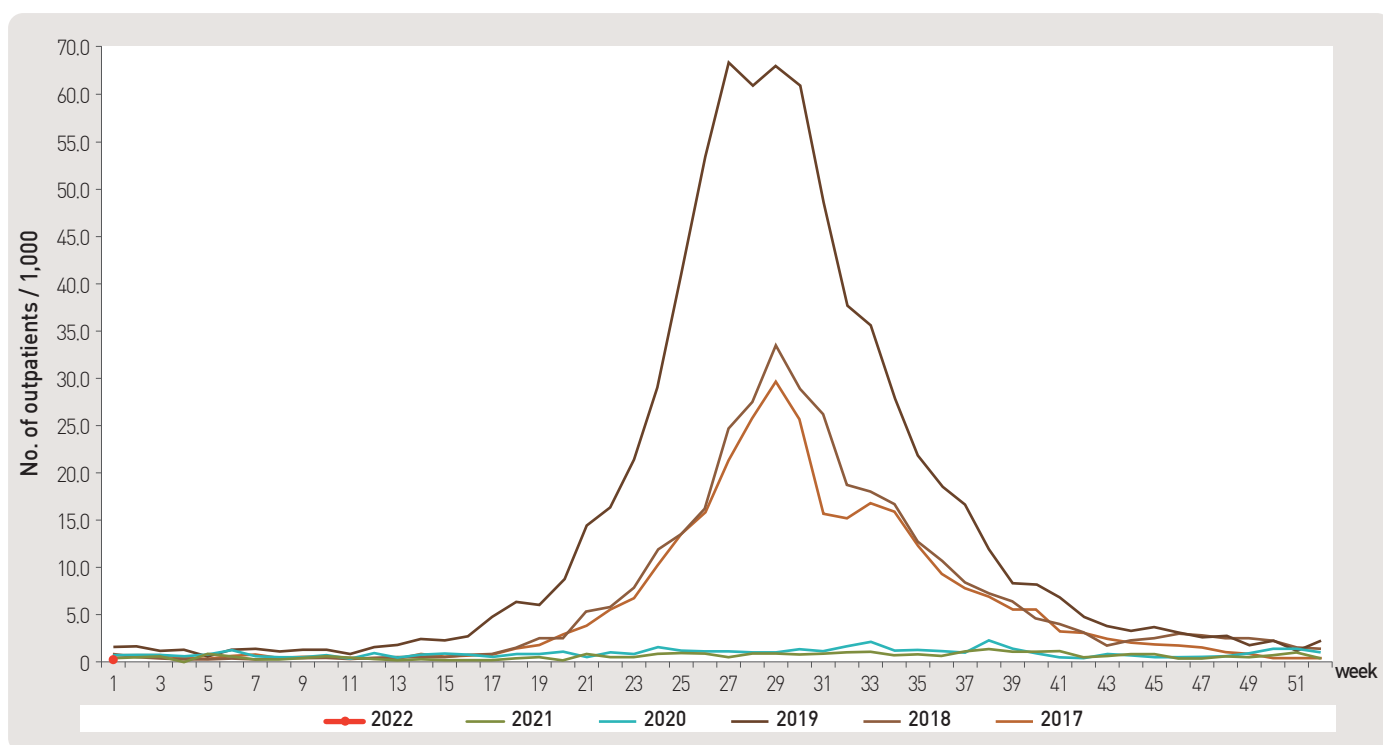


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2017–2022

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending January 1, 2022 (1st week)

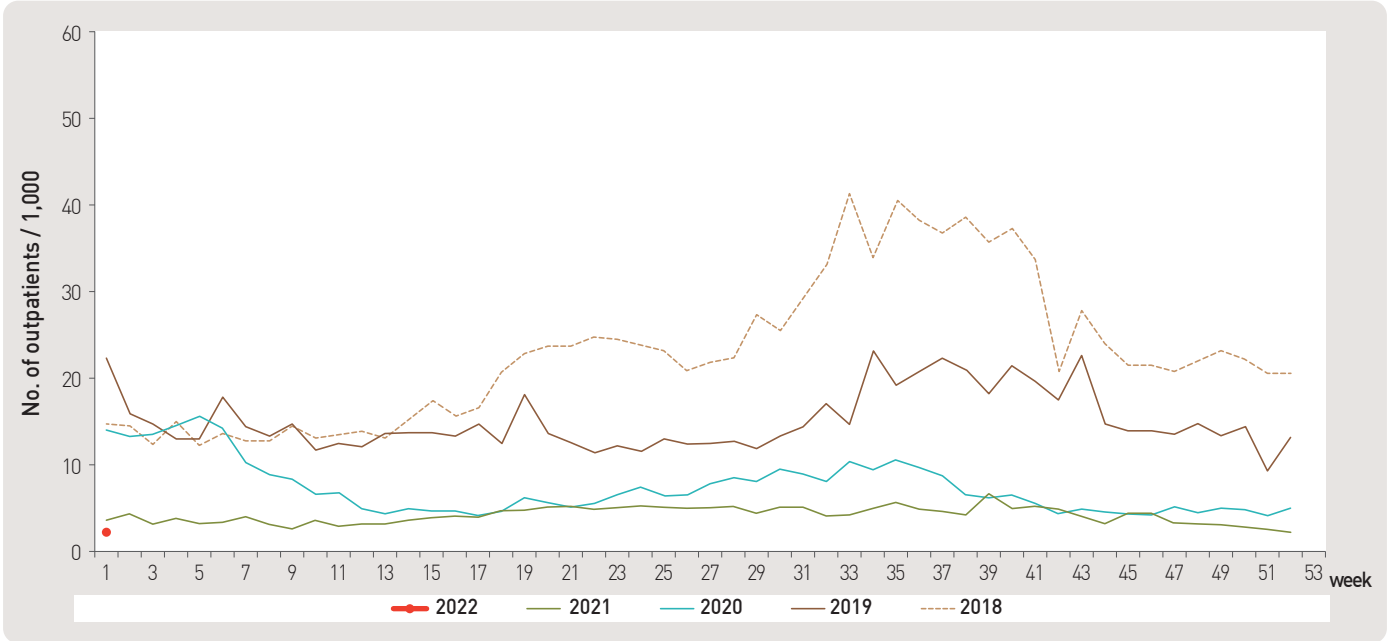


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

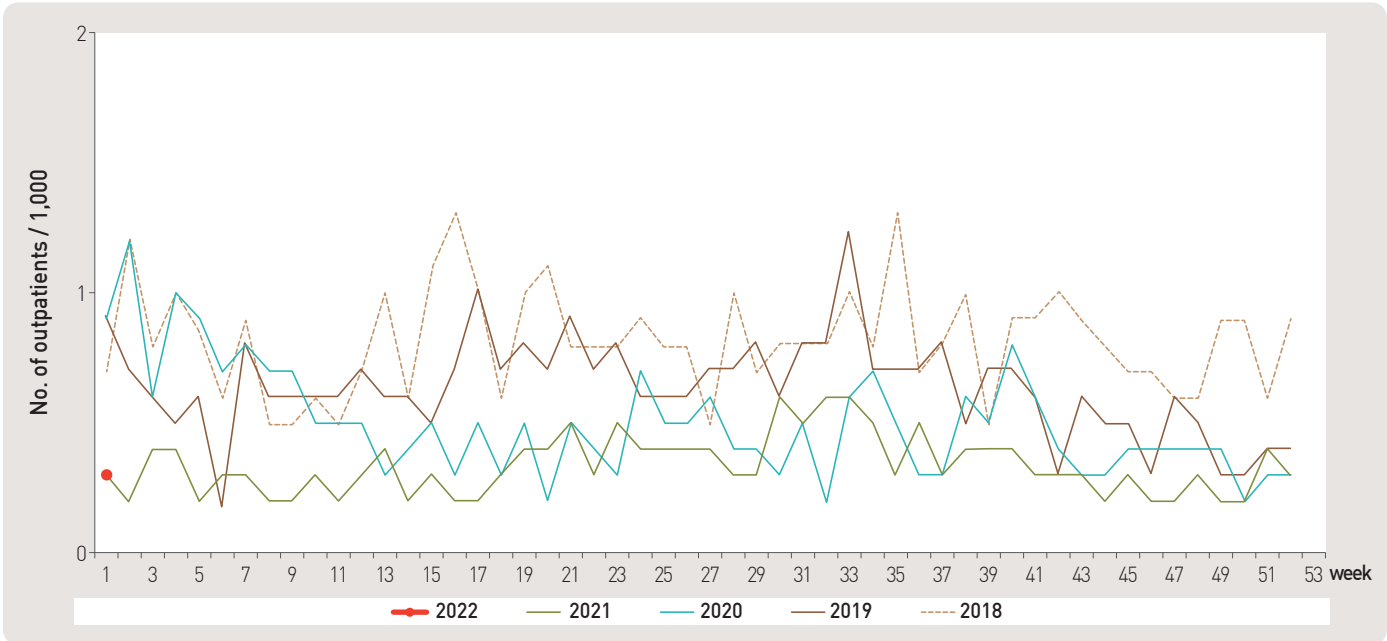


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending January 1, 2022 (1st week)

Unit: No. of cases/sentinals

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]
1.2	1.2	10.2	1.4	1.4	33.1	3.0	3.0	42.9	1.6	1.6	24.1

Human Papilloma virus infection			Syphilis								
			Primary			Secondary			Congenital		
Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average [§]
4.0	4.0	17.6	1.0	1.0	0.5	1.0	1.0	0.6	0.0	0.0	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 January 1, 2022 (1st week)

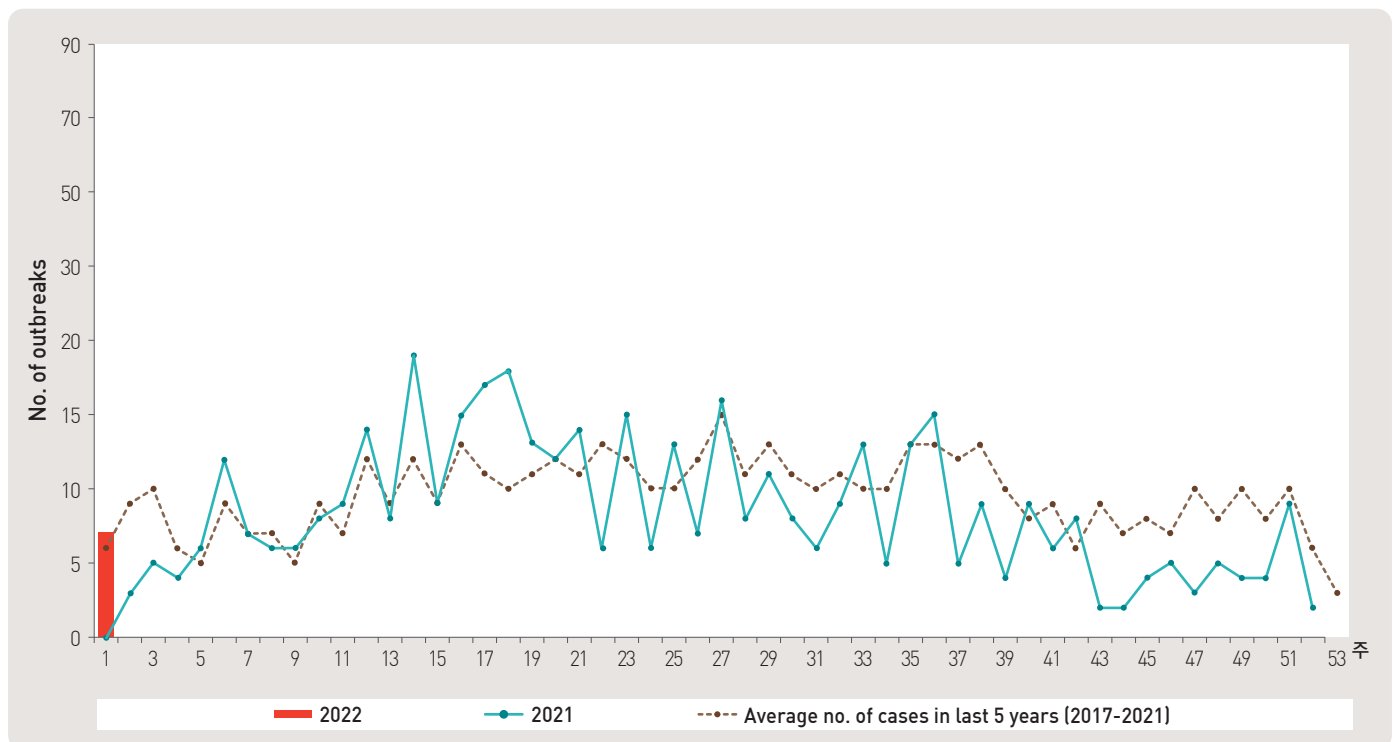


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2021–2022

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending January 1, 2022 (1st week)

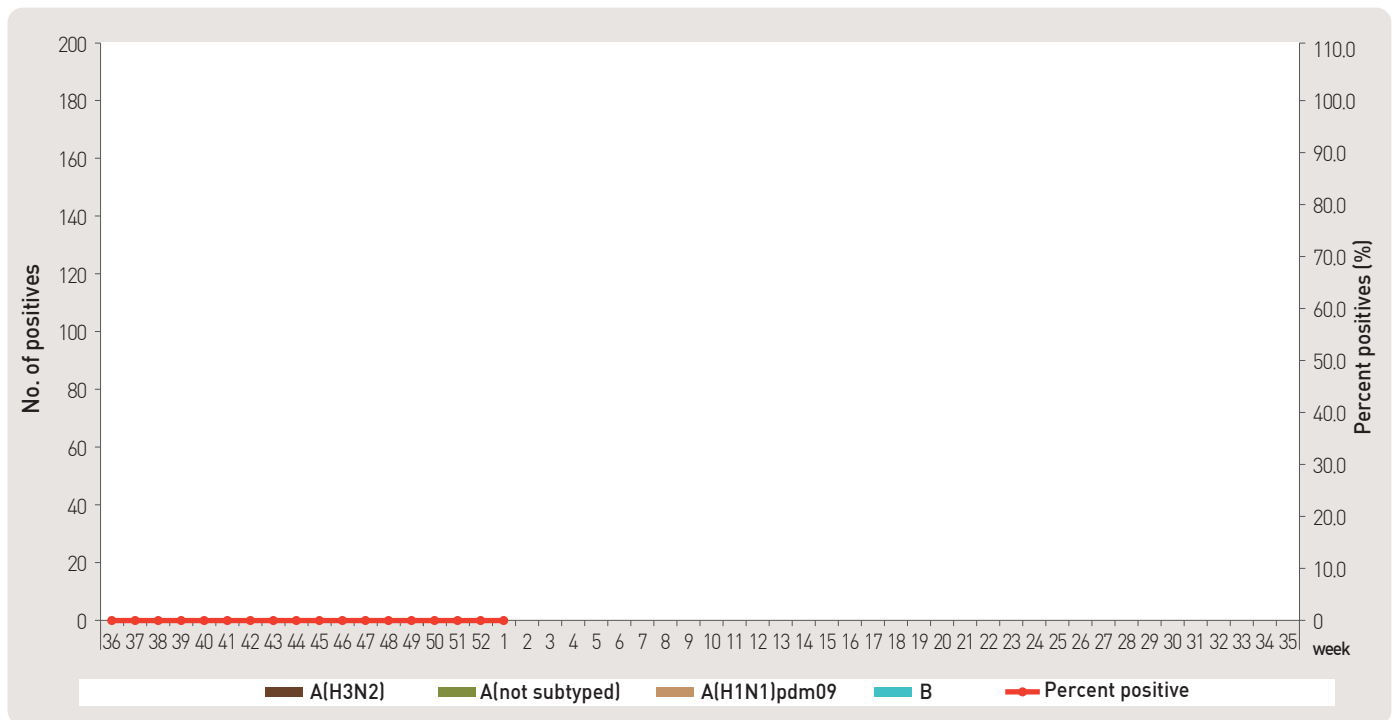


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2021–2022 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending January 1, 2022 (1st week)

2021/2022 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
50	110	50.0	5.5	3.6	11.8	0.0	0.0	29.1	0.0	0.0
51	99	63.6	3.0	5.1	16.2	0.0	2.0	37.4	0.0	0.0
52	123	74.0	5.7	1.6	39.8	0.0	2.4	22.0	2.4	0.0
1	146	73.3	2.1	1.4	50.0	0.0	0.0	16.4	3.4	0.0
Cum.*	478	66.1	4.0	2.7	31.6	0.0	1.0	25.1	1.7	0.0
2021 Cum.▽	4,619	65.1	6.8	12.9	1.9	0.0	0.3	34.1	9.2	0.0

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

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

* Cum. : the rate of detected cases between December 5, 2021 – January 1, 2022 (Average No. of detected cases is 120 last 4 weeks)

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

■ Acute gastroenteritis—causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending December 25, 2021 (52nd week)

◆ Acute gastroenteritis—causing viruses

Week	No. of sample		No. of detection (Detection rate, %)					Total
			Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	
2021	49	64	9 (14.1)	1 (1.6)	4 (6.3)	1 (1.6)	0 (0.0)	15 (23.4)
	50	51	7 (13.7)	3 (5.9)	5 (9.8)	1 (2.0)	0 (0.0)	16 (31.4)
	51	55	6 (10.9)	0 (0.0)	4 (7.3)	1 (1.8)	0 (0.0)	11 (20.0)
	52	43	4 (9.3)	0 (0.0)	3 (7.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	7 (16.3)
Cum.		3,236	641 (19.8)	27 (0.8)	99 (3.1)	128 (4.0)	3 (0.1)	898 (27.8)

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

◆ Acute gastroenteritis—causing bacteria

Week	No. of sample		No. of isolation (Isolation rate, %)									Total
			<i>Salmonella</i> spp.	Pathogenic <i>E.coli</i>	<i>Shigella</i> spp.	<i>V.parahaemolyticus</i>	<i>V. cholerae</i>	<i>Campylobacter</i> spp.	<i>C.perfringens</i>	<i>S. aureus</i>	<i>B. cereus</i>	
2021	49	197	7 (3.6)	2 (1.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (1.5)	1 (0.5)	4 (2.0)	4 (2.0)	22 (11.2)
	50	166	3 (1.8)	6 (3.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (3.0)	0 (0.0)	4 (2.4)	18 (10.8)
	51	179	3 (1.7)	1 (0.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.1)	5 (2.8)	4 (2.2)	6 (3.4)	21 (11.7)
	52	96	0 (0.0)	2 (2.1)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (1.0)	3 (3.1)	2 (2.1)	9 (9.4)
Cum.		10,218	314 (3.1)	400 (3.9)	3 (0.03)	1 (0.01)	0 (0.0)	204 (2.3)	234 (2.3)	361 (3.5)	170 (1.7)	1,706 (16.7)

* Bacterial Pathogens: *Salmonella* spp., *E. coli* (EHEC, ETEC, EPEC, EIEC), *Shigella* spp., *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio cholerae*, *Campylobacter* spp., *Clostridium perfringens*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*.

* hospital participating in Laboratory surveillance in 2021 (69 hospitals)

■ Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending December 25, 2021 (52nd week)

◆ Aseptic meningitis

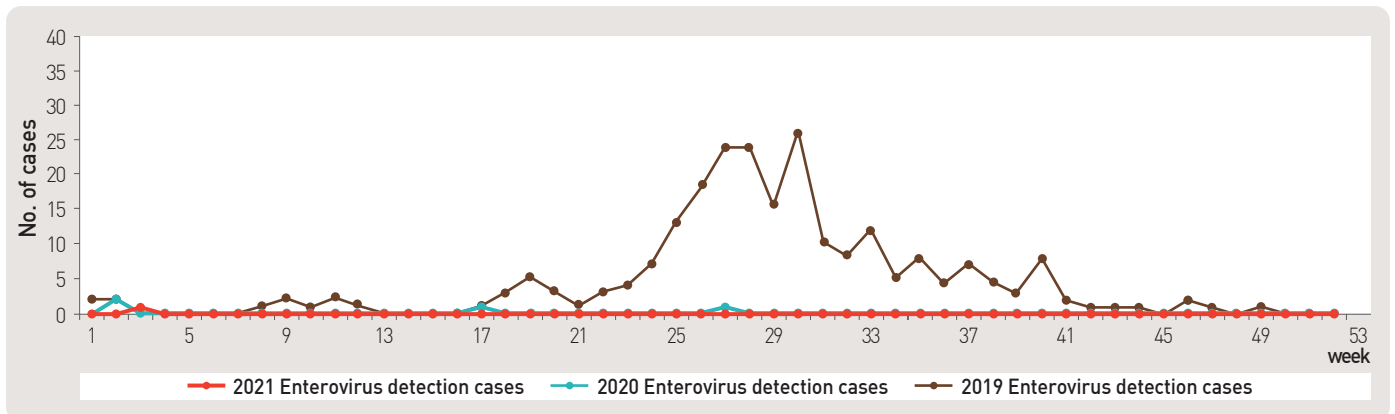


Figure 7. Detection case of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2019 to 2021

◆ HFMD and Herpangina

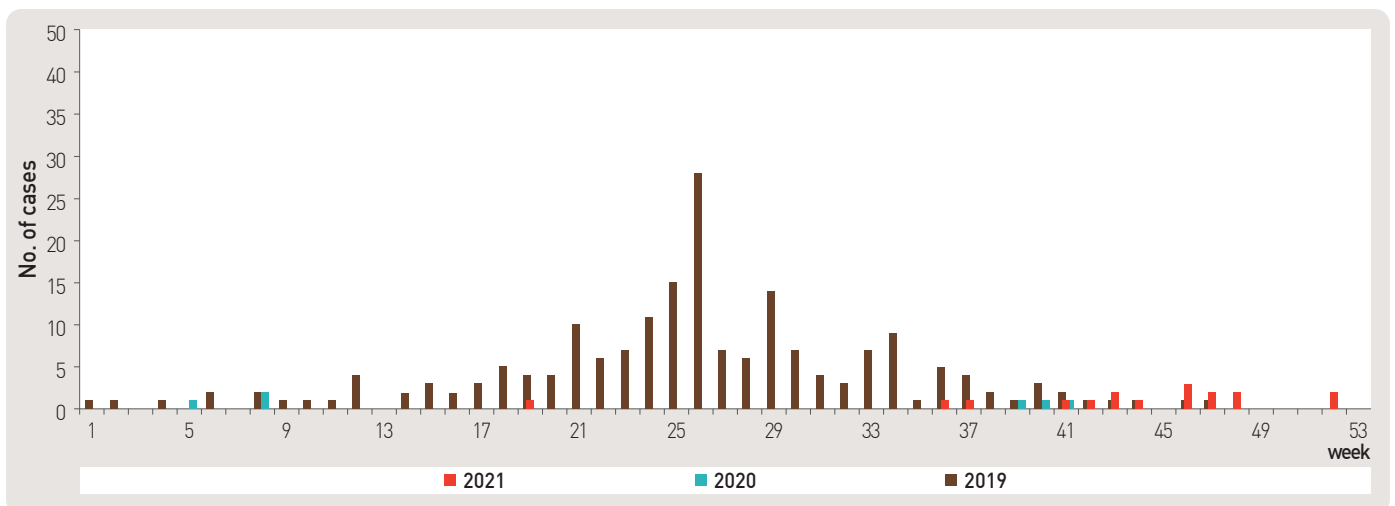


Figure 8. Detection case of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2019 to 2021

◆ HFMD with Complications

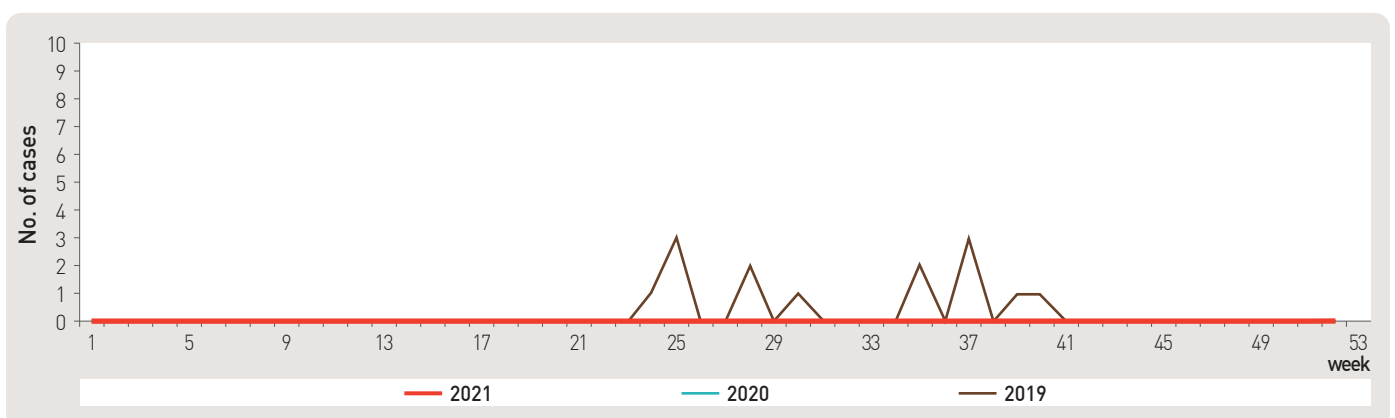


Figure 9. Detection case of enterovirus in HFMD with complications patients from 2019 to 2021

About PHWR Disease Surveillance Statistics

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

Using and Interpreting These Data in Tables

- **Current Week** – The number of cases under current week denotes cases who have been reported to KDCA at the central level via corresponding jurisdictions(health centers, and health departments) during that week and accepted/approved by surveillance staff.
- **Cum. 2022** – For the current year, it denotes the cumulative(Cum) year-to-date provisional counts for the specified condition.
- **5-year weekly average** – The 5-year weekly average is calculated by summing, for the 5 preceding years, the provisional incidence counts for the current week, the two weeks preceding the current week, and the two weeks following the current week. The total sum of cases is then divided by 25 weeks. It gives help to discern the statistical aberration of the specified disease incidence by comparing difference between counts under current week and 5-year weekly average.

For example,

* 5-year weekly average for current week= $(X1 + X2 + \dots + X25) / 25$

	10	11	12	13	14
2022			Current week		
2021	X1	X2	X3	X4	X5
2020	X6	X7	X8	X9	X10
2019	X11	X12	X13	X14	X15
2018	X16	X17	X18	X19	X20
2017	X21	X22	X23	X24	X25

- **Cum. 5-year average** – Mean value calculated by cumulative counts from 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. 2022 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

편집위원회

편집위원 : 김동현 한림대학교 의과대학
김수영 한림대학교 의과대학
김중곤 서울의료원
류소연 조선대학교 의과대학
송경준 서울특별시 보라매병원
신다연 인하대학교 자연과학대학
엄중식 가천대학교 의과대학
염준섭 연세대학교 의과대학
오주환 서울대학교 의과대학
유 영 고려대학교 의과대학
이경주 고려대학교 의과대학
이선희 부산대학교 의과대학
이재갑 한림대학교 의과대학
이혁민 연세대학교 의과대학
정은옥 건국대학교 의과대학
정재훈 가천대학교 의과대학
최선화 국가수리과학연구소

최원석 고려대학교 의과대학
최은화 서울대학교 의과대학
하미나 단국대학교 의과대학
허미나 건국대학교 의과대학
곽 진 질병관리청
권동혁 질병관리청
김원호 국립보건연구원
박영준 질병관리청
오경원 질병관리청
김윤아 질병관리청
이동한 질병관리청
이은규 충청권질병대응센터

사무국 : 김청식 질병관리청
안은숙 질병관리청
이희재 질병관리청

www.kdca.go.kr

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리청에서 시행되는 조사사업을 통해 생성된 감시 및 연구 자료를 기반으로 근거중심의 건강 및 질병관련 정보를 제공하고자 최선을 다할 것이며, 제공되는 정보는 질병관리청의 특정 의사와는 무관함을 알립니다.

본 간행물에서 제공되는 감염병 통계는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 의거, 국가 감염병감시체계를 통해 신고된 자료를 기반으로 집계된 것으로 집계된 당해년도 자료는 의사환자 단계에서 신고된 것이며 확진 결과시 혹은 다른 병으로 확인될 경우 수정될 수 있는 잠정 통계임을 알립니다.

「주간 건강과 질병, PHWR」은 질병관리청 홈페이지를 통해 주간 단위로 게시되고 있으며, 정기적 구독을 원하시는 분은 phwrcdc@korea.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, 2958, 2959

창 간 : 2008년 4월 4일

발 행 : 2022년 1월 6일

발 행 인 : 정은경

발 행 처 : 질병관리청

사 무 국 : 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과

(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운

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