pISSN 2005-811X
eISSN 2586-0860

www.kdca.go.kr

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol. 14, No. 40, 2021

CONTENTS

질병관리청

KDCA

코로나19 이슈

태권도장에서 발생한 코로나19 유행 역학조사 결과

질병관리청 충청권질병대응센터 감염병대응과 **김진아, 김지은, 김은영, 이형용, 박윤진, 최연화*, 이은규**
대전광역시 보건복지국 감염병관리과 **김기호**
질병관리청 중앙방역대책본부 역학조사팀 **김종무, 이상은, 박영준**

*교신저자 : cyh6803@korea.kr, 042-229-1520

초 록

2021년 7월 17일부터 8월 10일까지 대전광역시 A 태권도장 관련 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 환자가 집단 발생하였다. 학령기 아동이 다수 이용하는 실내체육시설의 집단발생 위험요인을 분석하고 방역 대책을 마련하기 위해 역학조사를 통해 환자의 인구학적 특성과 집단별 발병률을 기술역학적으로 분석하였다.

태권도장 집단사례 총 260명의 확진자 중, 태권도장 관련 77명, 가정 및 학교 2차 전파 123명, 지역사회 N차 전파가 60명이었다. 그 중 소아 환자 128명(49.2%)이 가족 구성원 1인 이상의 공동격리자와 함께 자가 치료를 받았다. 태권도장과 관련하여 전체 수강생 199명 중 74명(37.2%)이 확진되었고, 도장 소속 학생들을 통해 가정과 학교로 2차 전파가 이루어졌다. 어린이집 및 유치원을 포함한 학교에서 32명, 가족 및 지인 관련 83명의 추가전파 사례가 발생하였다. 학교 내 2차 발병률은 어린이집(37.8%), 유치원(8.4%), 초등학교(0.7%) 순으로 접촉자의 나이가 어릴수록 발병률이 높게 나타났다. 가정 내 2차 발병률은 44.1%로 형제·자매(41.7%), 어머니(31.0%), 아버지(22.6%) 순으로 추가 전파가 발생하였다.

A 태권도장 집단 사례를 통해 실내체육시설을 이용하는 소아에서의 높은 발병률을 확인하였으며, 돌봄이 필요한 소아 확진자는 학교 및 가정에서 밀접한 접촉이 발생하는 가족 및 친구로의 전파 확산이 가능함을 확인하였다. 따라서 소아 대상 실내체육시설에서는 소독과 환기 등 감염 예방에 주의가 필요하며, 소아 환자가 발생한 경우 자가 치료 중 돌봄을 제공하는 공동 격리자의 감염 예방을 위한 개인수칙 준수 및 공동 격리자 최소화를 위한 환경 마련이 중요함을 시사한다.

주요 검색어 : 코로나바이러스감염증-19, 태권도장, 실내체육시설, 2차 발병률

들어가는 말

2021년 9월 현재 코로나바이러스감염증-19(코로나19)의 전 세계 누적 확진자는 2억 2300만 명으로, 우리나라에서는 26.7만 명이 확진되어 환자로 신고되었다[1]. 코로나19는 비말에 의한 전파가 주된 전파경로이나 직접접촉 등 개달물 전파, 특정한 조건에서의 공기매개 전파의 가능성이 있다고 알려졌다[2]. 또한 밀집, 밀접, 밀폐된 환경적 요인은 코로나19 전파의 위험을 높인다고 알려져 있으며, 특히 다량의 비말이 발생하는 환경에서는 대규모 집단발생 사례로 발전할 가능성이 높다.

실내체육시설은 많은 신체의 움직임으로 인해 마스크의 지속적인 착용이 어렵고, 빠른 속도의 음악과 구호를 동반한 운동이 장시간 이루어지는 경우 비말의 전파 거리가 늘어나 집단감염이 발생할 위험이 높다. 2021년 2월 국내 스피닝 관련 실내피트니스 집단발생 사례에서는 성인 센터이용자의 26%의 발병률을 보고한 바 있으나[3], 국내 소아의 실내체육시설 관련 집단발생 사례에 대해서는

알려진 바가 없다.

실내체육시설인 태권도장은 학령기의 아동 및 청소년의 이용비율이 높으며 도장을 이용하는 학생은 장시간 머물면서 타인과의 빈번한 신체 접촉이 이루어지며 활발한 신체 움직임을 동반하는 특징을 가진다. 따라서 태권도장에서 확진자가 발생하는 경우, 소아환자의 집단감염으로 이어질 수 있으며 가정과 학교로의 추가 전파 위험도 높아진다.

특히 어린 연령의 소아 환자의 경우 보호자의 돌봄을 필요로 하여 병원이나 생활치료시설 대신 자택에서 동반격리 보호자 1인과 함께 자가 치료가 가능하게끔 제도가 마련되어 있으나[4], 이와 관련된 2차 발병률 등은 알려져 있지 않다. 이 보고서는 소아의 이용비중이 높은 태권도장에서의 집단발생 사례의 역학적 특성 및 위험요인을 공유하고, 향후 방역 대응 전략에 대해 논의하고자 한다.

몸 말

1. 대상 및 방법

2021년 7월 14일 발열과 인후통 증상이 있었던 A 태권도장 사범이 코로나19 PCR 검사 후 7월 17일 확진되었다. 노출된 태권도 학원생 전수 199명 및 관련 초·중·고 7개교, 어린이집·유치원 11개소 접촉자, 확진자의 가족 및 지인에 대한 역학조사를 수행하였으며, 노출 장소에 따른 발병률을 분석하였다. 환자(infectee)와 선행환자(infector)의 관계를 확인하여 유행에 대한 역학적 분석을 시행하였다.

2. 주요결과

1) 발생 분포

2021년 7월 17일부터 8월 10일까지 A 태권도장 코로나19 집단발생으로 인해 태권도장 관련 77명과 가정 및 학교 2차 전파 123명, 지역사회 N차 전파 60명을 포함하여 총 260명의 환자가 발생하였다(표 1). 소아의 이용이 높은 태권도장은 유치원생 및 초등학생 확진자의 비율이 23.1%, 27.3%로 높게 나타났으며, 해당 소아 보호자의 추가 확진으로 인해 30대와 40대의 비율이 20.0%, 18.5%로 뒤를 이었다. 성별은 남성이 51.5%, 여성이 48.5%였다. 확진자의 81.2%가 1개 또는 그 이상의 증상을 보이는 특징이 나타났으며, 확진자의 71.9%가 발열을 호소하였다. 확진자의 49.2%가 자가 치료를 수행하였다.

태권도장 관련 확진자 중 7월 17일 확진된 지표환자인 태권도장 사범의 경우, 발열, 인후통 등 첫 증상이 7월 14일 발현되었으며, 확진자 중 증상일이 가장 빨라 근원환자로 추정된다(그림 1). 지표환자의 증상 발현일부터 체육관 내 추가 확진자가 발생하였으며, 증상 발현 1일 후부터 가족 및 학교에서 2차 전파가, 3일부터 N차 전파가 확인되었으며, 지인 접촉과 교회 예배 등을 통해 최대 5차 전파까지 발생하였다(그림 2).

2) 발병률

태권도장 전체 수강 학생 199명을 검사한 결과, 그 중 74명(37.2%)이 확진 되었다.(표 2) 확진된 학생의 구성을 살펴보면 유아부(유치원 및 어린이집) 학생이 40.5%으로 가장 높은 발병률을 보였으며, 초등부 36.9%, 중등부 33.3%, 고등부 25.0% 순으로 뒤를 이어, 어린 연령대의 학생들이 소속된 집단일수록 높은 발병률이 나타났다. 발병률이 낮은 고등부 대비 유아부는 1.62배, 초등부 1.48배, 중등부에서 1.33배 높은 발병률을 보였으나, 통계적으로 유의하지는 않았다. 초등부의 경우, 소속 학생이 2명인 6학년을 제외하면 2학년 학생이 37명 중 16명(43.2%)으로 가장 높은 발병률을 보였으며, 1학년 36.6%, 5학년 36.4%, 3학년 34.5% 순이었다.

태권도장에서 확진된 소아는 83명의 가족과, 어린이집 및 유치원을 포함한 학교에서 32명의 추가전파 사례로 연결되었다(표 3). 가정 내 2차 전파는 총 65개 가구 중 42 가구(64.6%)에서 가족 전파 확인되었으며, 확진자 동거가족 188명 중 83명 확진되어 가족 2차 발병률은 44.1%이었다. 2차 감염이 발생한 가족 중 추가환자의 가족관계를 살펴보면 형제·자매(41.7%), 어머니(31.0%), 아버지(22.6%) 순으로 추가 전파가 발생하였다. 기타 배우자, 조모, 삼촌 및 이모에서 각 1명이 추가 전파되었다.

표 1. 전체 확진자의 일반적 특성(N=260)

특징			확진자 수	(%)
성별				
	남		134	51.5
	여		126	48.5
연령				
	0-2	(어린이집)	7	2.7
	3-6	(유치원생)	60	23.1
	7-12	(초등학생)	71	27.3
	13-15	(중 학 생)	8	3.1
	16-18	(고등학생)	3	1.2
	19-29		9	3.5
	30-39		52	20.0
	40-49		48	18.5
	50-59		0	0.0
	60-69		1	0.4
	70-79		1	0.4
증상				
	무증상		49	18.8
	유증상*		211	81.2
		발열	187	71.9
		기침/가래	124	47.7
		인후통	91	35.0
		근육통	67	25.8
		두통	64	24.6
		오한	55	21.2
		미 · 후각 감소	12	4.6
		콧물	5	1.9
		소화기 증상	11	4.2
환자 격리장소				
	자가치료†		128	49.2
	생활치료센터		85	32.7
	병원격리		40	15.4
	미확인		7	2.7

* 환자가 증상이 1개 이상 있는 경우
† 자가치료는 소아 · 청소년 환자와 보호자 1인 거주가 원칙으로 대상자가 제한됨.

교내 2차 발병률을 살펴보면 학교관련 전체 학생 1,430명 중 추가 환자가 32명(2.2%) 발생하였으며, 어린이집 원생 37명 중 14명(37.8%), 유치원생 118명 중 10명(8.4%), 초등학교 학생 1,138명 중 8명(0.7%)이 확진되어 학교 내 2차 발병률은 어린이집, 유치원, 초등학교 순으로 접촉자의 나이가 어릴수록 발병률이 높게 나타났다. 중학교와 고등학교에서는 교내 추가 환자 발생이 없었다. 장소별로 가정 내 2차 발병률과 학교 내 2차 발생률을 비교해 보면 가정 내 전파율이 학교 내 전파율 보다 비교위험도(RR)가 19.73배 (95% 신뢰구간 : 13.51–28.80, p<.000)로 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석되었다(표 3).

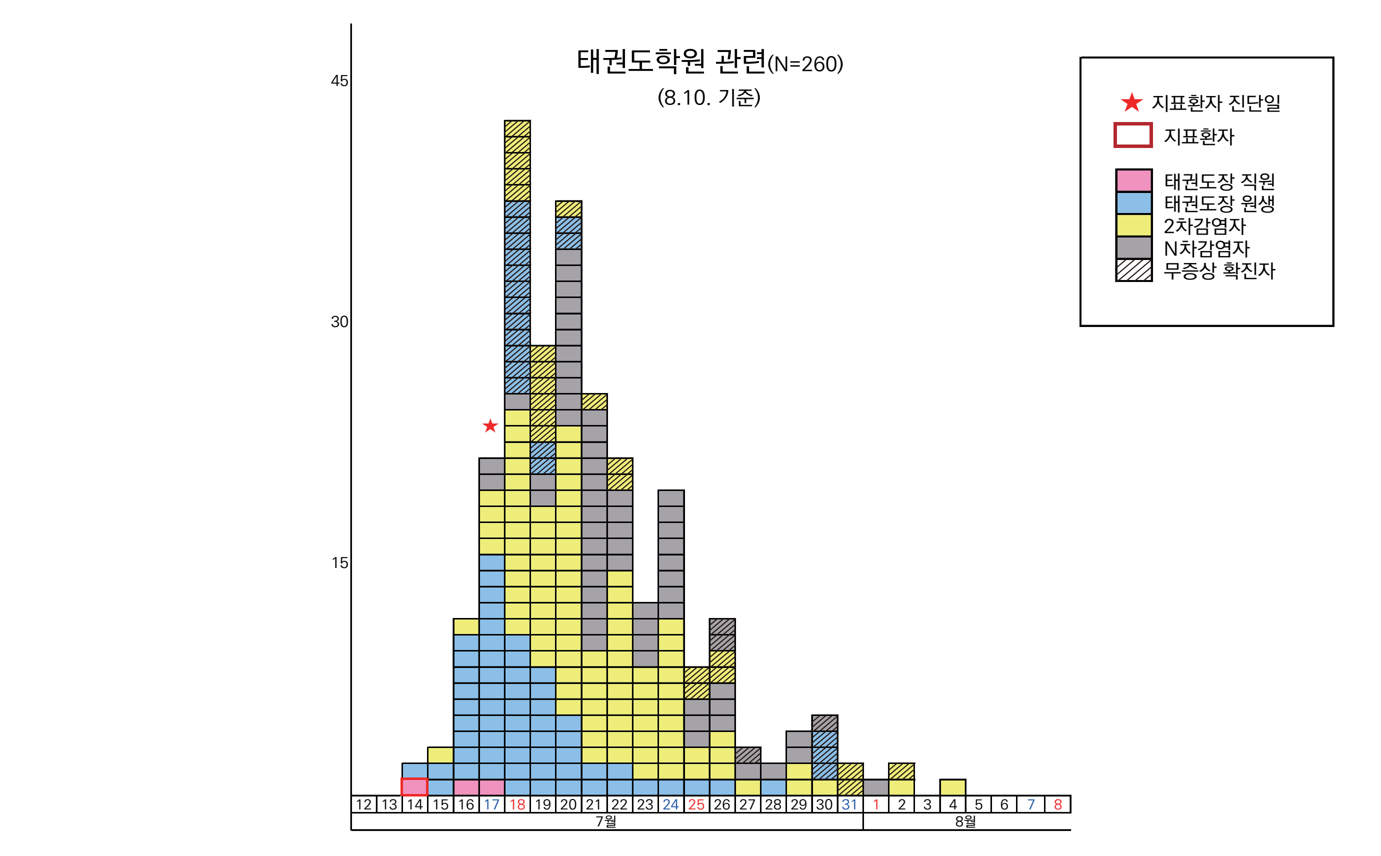


그림 1. A 태권도장 관련 확진자 발생 유행곡선

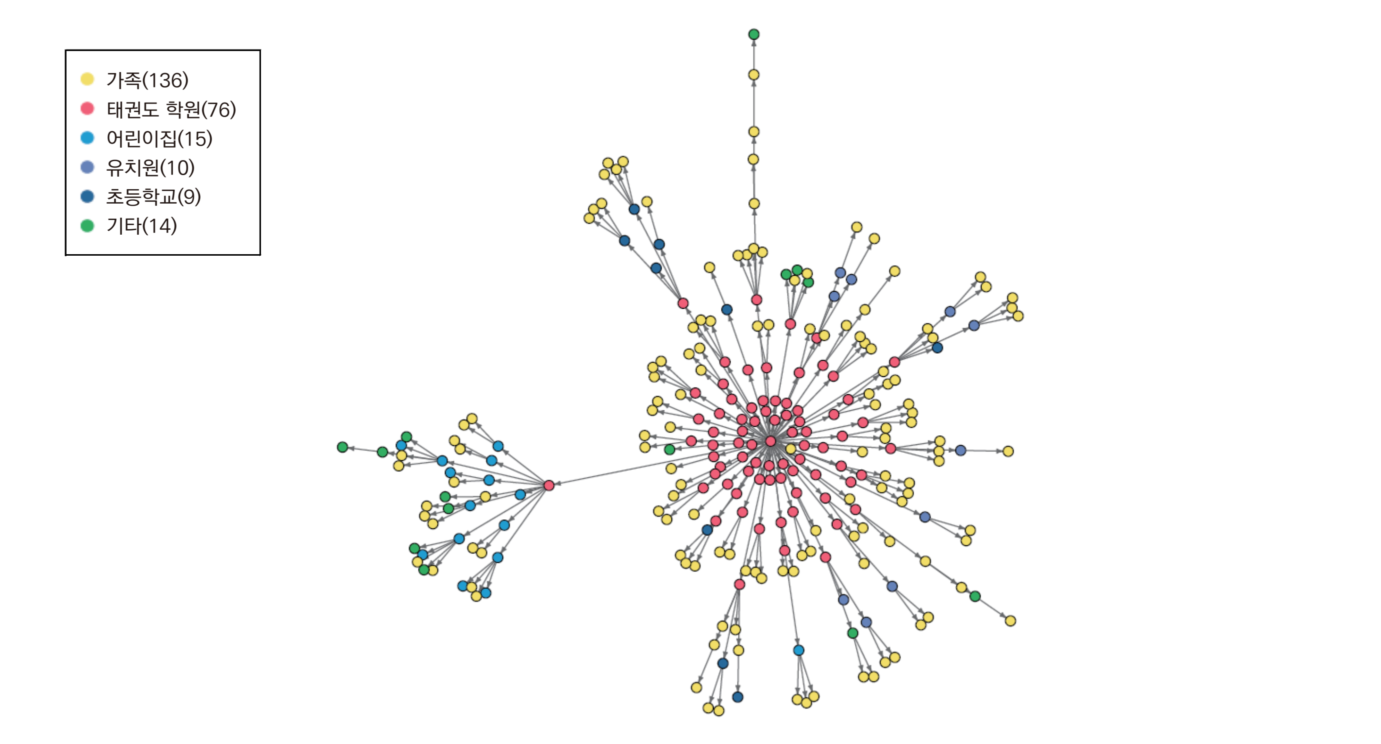


그림 2. A 태권도장 관련 확진자 전파 네트워크

표 2. 태권도장 소아 이용자 코로나19 발병률

집단	전체(명)	환자(명)	발병률(%)	비교위험도(RR*)	95% 신뢰구간†	
					하한	상한
태권도장 이용자	199	74	37.2	–	–	–
유아부(어린이집 및 유치원)	42	17	40.5	1.62	0.29	9.19
초등부	141	52	36.9	1.48	0.27	8.16
1학년	41	15	36.6	–	–	–
2학년	37	16	43.2	–	–	–
3학년	29	10	34.5	–	–	–
4학년	21	6	28.6	–	–	–
5학년	11	4	36.4	–	–	–
6학년	2	1	50.0	–	–	–
중등부	12	4	33.3	1.33	0.20	8.71
고등부	4	1	25.0	Ref.(1)	–	–

* Abbreviations: Ref.=referent group; RR = risk ratio
† RR 및 95% 신뢰구간은 Fisher's exact test을 이용하여 추정

표 3. 가정 및 학교 내 코로나19 2차 발병률

집단	집단 내 최초 확진자(명)	총 노출자(명)	추가 확진자(명)	2차 발병률(%)	비교위험도(RR*)	95% 신뢰구간†	
						하한	상한
가정내 전파							
가족 구성원	77‡	188 (65개 가정)	83 (42개 가정)	44.1 (64.6%의 가정)	19.73	13.51	28.80
학교내 전파							
학생	74	1,430	32	2.2	Ref.(1)	–	–
어린이집	5	37	14	37.8			
유치원	12	118	10	8.4			
초등학교	52	1,138	8	0.7			
중학교	4	118	0	0.0			
고등학교	1	19	0	0.0			

* Abbreviations: Ref.=referent group; RR = risk ratio
† RR 및 95% 신뢰구간은 Fisher's exact test을 이용하여 추정
‡ 성인 3명(태권도 관장) 포함

맺는 말

본 사례는 기존의 성인 대상 실내체육시설에서의 코로나19 집단 감염과는 달리 소아를 대상으로 하는 실내체육시설에서의 소아 집단발병 사례라는 특징을 가지며, 기존에 알려진 실내체육시설의 성인 집단발생 사례보다 소아에서 더 높은 발병률을 보이는 것을 확인하였다.

코로나19는 비말이 다 발생하는 밀폐된 실내체육시설에서 적절한 환기와 철저한 마스크 착용 등의 방역수칙이 제대로 지켜지지 않을 경우 집단발생의 위험이 높다고 알려져 있다. 장시간 머무르고 구호를 동반하며 타인과 빈번하게 접촉하는 태권도장의 특성상 소아의 장시간 마스크 착용이 어려운 상황이 발생할 수 있으며, 여름철 에어컨을 가동하는 경우 실내 온도를 유지하기 위해 빈번한 환기가 어려운 경우 이는 감염의 위험도 증가로 이어진다. 따라서

태권도장의 방역담당자는 실내체육시설 방역수칙에 따라 운동 시 불필요한 개인 간 접촉을 최소화 하고 자주 환기를 시켜 비말의 농도를 낮추는 등의 감염예방을 위한 노력이 필요하다.

또한 A 태권도장 집단 사례를 통해 소아 확진자의 집단 발생은 가정 및 주변 학교로의 추가적인 전파의 연결고리가 되어 감염의 규모가 확산될 수 있음을 확인하였다. 어린 연령대의 소아가 소속한 학교에서 2차 발병률이 높았으며, 이를 통해 학령기의 확진자는 어릴수록 친구와 밀접한 접촉이 이루어져 학교내 2차 전파로 이어질 위험이 높음을 확인하였다. 또, 자가 치료가 이루어지는 소아 환자의 경우, 가족 구성원 중 한명이 공동 격리자로서 함께 생활하게 되며 공동 격리자는 돌봄 제공을 위해 확진된 소아 환자와 밀접한 접촉이 불가피 하다. 따라서, 소아 자가 치료 중 돌봄 제공을 위한 공동 격리자의 감염 예방을 위한 개인 방역수칙의 철저한 준수가 요구되며, 감염의 위험성에 대한 사전 안내 및 교육이 필요하다. 뿐만 아니라, 가정 내 소아 확진자가 발생하는 경우, 소아 확진자와 지정된 공동 격리자의 빠른 격리 조치를 통해 가족 구성원의 추가 노출을 최소화하는 등의 조치가 중요하겠다.

① 이전에 알려진 내용은?

실내 체육시설에서의 성인 코로나19 집단발병률이 높다. 코로나19의 가정 내 발병률이 높다.

② 새로이 알게 된 내용은?

실내 체육시설에서의 소아 코로나19 집단발병률이 37.2%로 높다. 소아 코로나19 확진자와 공동격리하는 동거가족의 2차 발병률이 44.1%로 확인되었다. 유치원생, 어린이집, 초등학교 순으로 어린 나이에서 교내 2차 전파 발병률이 높았다.

③ 시사점은?

실내체육시설을 이용하는 소아에서 확진자 발생 시 집단 발생의 위험이 높으므로, 실내체육시설 이용자 및 운영자의 철저한 방역수칙 준수가 필요하다. 소아 코로나19 환자의 자가 치료를 위해 공동 격리하는 동거가족의 경우, 돌봄을 제공하는 과정에서 밀접접촉으로 인해 감염 위험이 높아진다. 가족의 추가 감염예방을 위해 공동 격리자 최소화, 격리자의 격리 생활수칙 철저 준수가 필요하다.

참고문헌

1. The World Health Organization (WHO). COVID-19 dashboard, 2021. 9. 3.
2. 질병관리청. 코로나바이러스감염증-19 대응지침 10-1판(지자체용), 2021
3. 질병관리청 호남권질병대응센터, 주간 건강과 질병 제14권 19호, 피트니스센터에서 발생한 코로나19 유행역학조사 결과, 2021
4. 질병관리청. 코로나바이러스감염증-19 자가치료 안내서 3-1판, 2021

Abstract

Epidemiological investigation of COVID-19 outbreak in an indoor Taekwondo gym, the Republic of Korea

Jin A Kim, Jieun Kim, Eunyoung Kim, Hyungyong Lee, Yun-Jin Park, Yeon Wha Choi, Eungyu Lee
Chungcheong Regional Center for Disease Control and Prevention, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)
Giho Kim
Infectious Disease Management Division, Daejeon Metropolitan City
Jong Mu Kim, Sang-Eun Lee, Young-Joon Park
Epidemic Investigation Team, Epidemiological Investigation and Analysis Task Force, KDCA

From July 17th to August 10th, 2021, there was a coronavirus disease-19 (COVID-19) outbreak in an indoor Taekwondo gym, a Korean style of martial art, characterized by physical training such as punching and kicking. The outbreak occurred in Daejeon, the 5th largest metropolitan city in South Korea. An epidemiological investigation was performed to determine the risk factors of COVID-19 outbreaks related to Taekwondo practitioners in the gym for children, and serial transmissions to their households, schools, and communities. As a result, a total number of 260 confirmed cases were identified as gymrelated (77), school/family contacts (123) and community contacts (60). For treatment, 128 child cases who required guardians were allocated to domiciliary care, while the other cases were sent to COVID-19 treatment centers and/or hospitals. Among 199 gym practitioners/attendees, there were 74 (37.2%) confirmed cases who consecutively infected an additional 32 students in related schools and 83 family members in related households. The secondary attack rate in schools was highest in daycare centers (37.8%), followed by kindergartens (8.4%) and elementary schools (0.7%). The secondary attack rate in households was 44.1% with siblings being most affected (41.7%), followed by mothers (31.0%) and fathers (22.6%). Our study demonstrated that to reduce the risk of COVID-19 infections in indoor gym for children, frequent ventilation is essential. And to prevent transmission to parents and guardians who provide care to household-isolated child in domiciliary care, health training for effective household infection control should be given beforehand.

Keywords: Coronavirus disease-19 (COVID-19), Taekwondo, Indoor sports center, Secondary attack rate

Table 1. Demographics of COVID-19 confirmed cases of the indoor Taekwondo gym (n=260)

Characteristics		No. of confirmed cases	(%)
Sex			
Male		134	51.5
Female		126	48.5
Age			
0-2	(Daycare)	7	2.7
3-6	(Kindergarten)	60	23.1
7-12	(Elementary school)	71	27.3
13-15	(Middle school)	8	3.1
16-18	(High school)	3	1.2
19-29		9	3.5
30-39		52	20.0
40-49		48	18.5
50-59		0	0.0
60-69		1	0.4
70-79		1	0.4
Symptoms			
Asymptomatic		49	18.8
Symptomatic*		211	81.2
	Fever	187	71.9
	Cough/Sputum	124	47.7
	Sore throat	91	35.0
	Muscle ache	67	25.8
	Headache	64	24.6
	Shivers/Chills	55	21.2
	Loss of smell/taste	12	4.6
	Runny nose	5	1.9
	Gastrointestinal	11	4.2
Location for patient's isolation			
Home self-isolation†		128	49.2
Living treatment center isolation		85	32.7
Hospital isolation		40	15.4
Unknown		7	2.7

* Symptomatic is defined as the one who has one or multiple symptoms.

† Home self-isolation is restrictively available to patients who meet the following conditions: (1) not a COVID-19 risk group (2) either asymptomatic patient aged under 18 or adult patient who is guardian/caregiver.

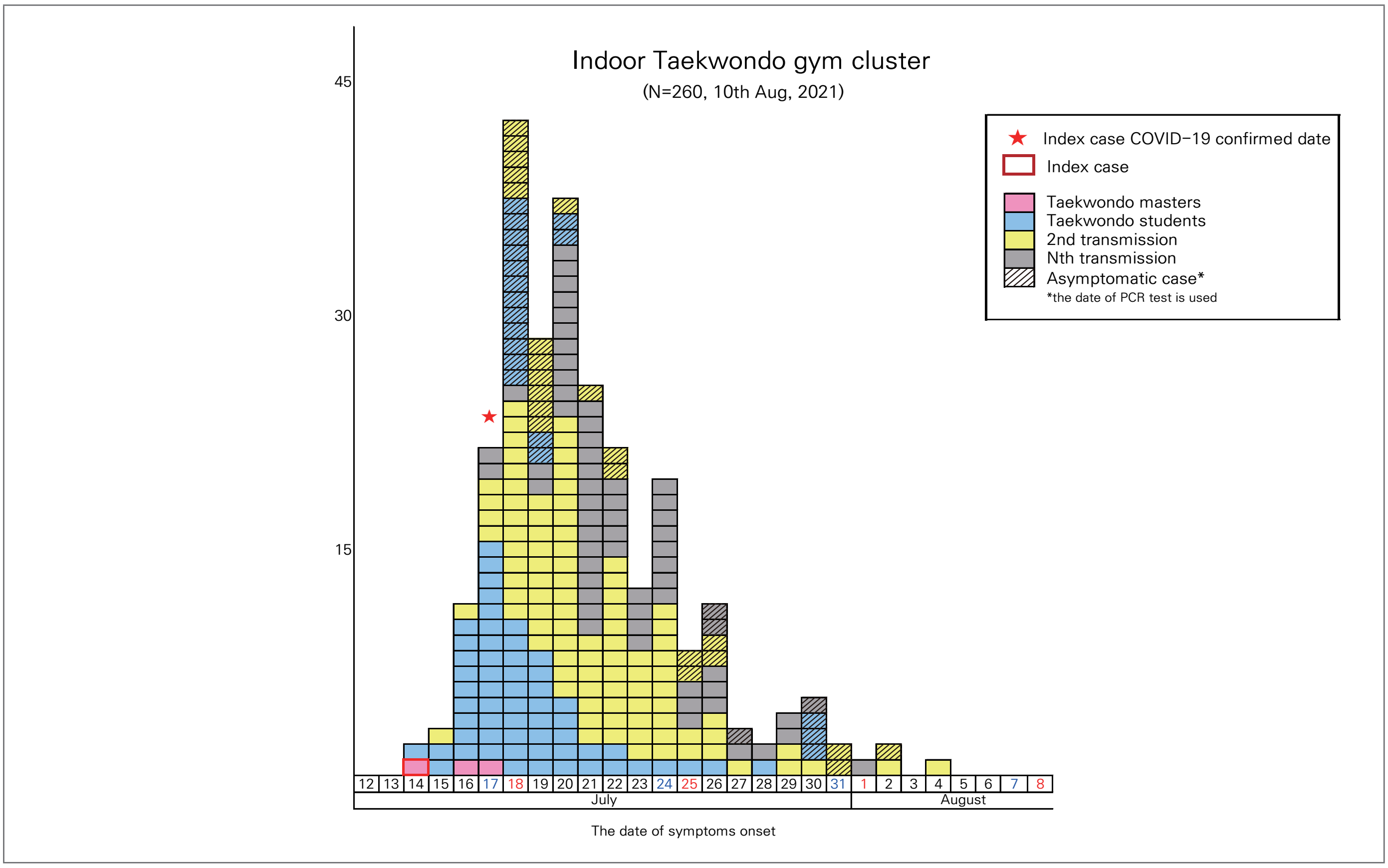


Figure 1. Epidemic curve of COVID-19 confirmed cases at indoor Taekwondo gym

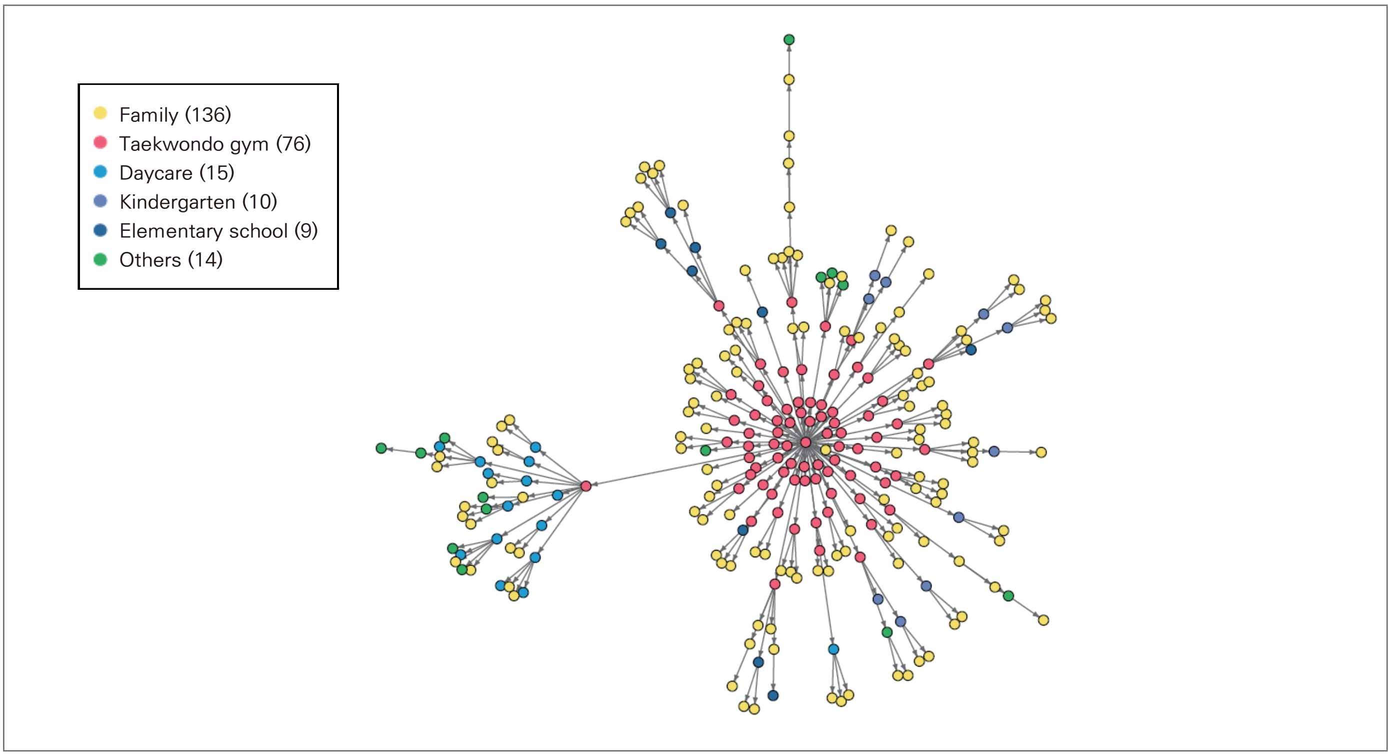


Figure 2. Transmission network of COVID-19 confirmed cases at indoor Taekwondo gym

Table 2. Attack rates of COVID-19 in an indoor Taekwondo gym by school age

Group	Total number	No. of patients	Attack rate (%)	RR*	95% CI†	
					Lower	Upper
Overall	199	74	37.2	–	–	–
Daycare & Kindergarten	42	17	40.5	1.62	0.29	9.19
Elementary school	141	52	36.9	1.48	0.27	8.16
Grade 1	41	15	36.6	–	–	–
Grade 2	37	16	43.2	–	–	–
Grade 3	29	10	34.5	–	–	–
Grade 4	21	6	28.6	–	–	–
Grade 5	11	4	36.4	–	–	–
Grade 6	2	1	50.0	–	–	–
Middle school	12	4	33.3	1.33	0.20	8.71
High School	4	1	25.0	Ref.(1)	–	–

* Abbreviations: Ref.=referent group; RR = risk ratio ; CI = confidence intervals

† Fisher's exact test is applied to estimate the RR and 95% CI.

Table 3. Secondary transmission of COVID-19 in family and school

Group	Initial no. of patients in the group	Total number of exposed	The number of additional cases	Secondary attack rate (%)	RR*	95% CI†	
						Lower	Upper
Household transmission							
Family members	77‡	188 (65 households)	83 (42 households)	44.1 (64.6% household)	19.73	13.51	28.80
Within-school transmission							
Students	74	1,430	32	2.2	Ref.(1)	–	–
Daycare	5	37	14	37.8			
Kindergarten	12	118	10	8.4			
Elementary school	52	1,138	8	0.7			
Middle school	4	118	0	0.0			
High school	1	19	0	0.0			

* Abbreviations: Ref.=referent group; RR = risk ratio ; CI = confidence intervals

† Fisher's exact test is applied to estimate the RR and 95% CI.

‡ Three adult cases from indoor Taekwondo gym (teachers) are included.

코로나19 백신 이슈

고등학교 3학년 학생의 코로나19 예방접종 후 이상반응 발생 현황

코로나19예방접종대응추진단 안전접종관리반 **황인섭, 송정숙, 서순영, 김윤아, 이연경***

*교신저자: yeonkyenglee@korea.kr, 043-913-2260

초 록

우리나라는 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 예방을 위하여 고등학교 3학년 학생을 대상으로 2021년 7월 19일부터 코미나티주(이하 화이자 백신)로 1차 코로나19 예방접종을 시작하였으며, 이후 3주 뒤인 8월 9일부터 2차 코로나19 예방접종을 시행하였다.

본 보고서는 고등학교 3학년 청소년 대상 1차 및 2차 코로나19 예방접종 후 이상반응 의심으로 신고된 사례와 문자모니터링 결과를 분석하였다.

2021년 9월 25일까지 고등학교 3학년 학생의 이상반응 의심 신고건수는 3,917건이었으며, 이 중 97.6%는 발열, 두통, 관절통 등 일반 이상반응이었다. 심근염/심낭염은 26건이 신고되었으나 24건에 대해 진단 정확성을 검토한 결과 9건은 해당이 없었고 심근염/심낭염에 해당하는 15건 모두 회복되었다. 아나필락시스 의심으로 신고된 사례는 17건이었으나 진단의 정확성 검토 결과 9건이 아나필락시스 사례로 판정되었다.

휴대전화 문자 메시지를 통한 건강상태 모니터링 결과 2차 접종 후에 1차 접종 후 보다 많은 이상반응 증상을 보고하였으나 5일 이후에는 1차 및 2차 접종 후 이상반응 증상 보고 수준이 비슷하게 낮아졌다.

주요 검색어 : 코로나19 예방접종, 고등학교 3학년, 이상반응

들어가는 말

우리나라는 2021년 2월 26일에 아데노바이러스벡터 백신인 한국아스트라제네카코비드-19백신주(이하 아스트라제네카 백신)로 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 예방접종을 시작하였으며, 그 이후 mRNA 백신인 코미나티주(이하 화이자 백신), 모더나코비드-19백신주(이하 모더나 백신)와 아데노바이러스벡터 백신인 코비드-19백신얀센주(이하 얀센 백신)가 도입되어 예방접종을 시행하여 4종의 코로나19 백신으로 2021년 9월 25일까지 59,852,412건의 예방접종이 이루어졌다[1].

코로나19 예방접종은 감염위험, 역학적 상황 등을 고려하여 예방접종전문위원회 등의 권고에 따라 대상별로 순차적으로 시행되어, 2021년 7월 19일부터 고등학교 3학년 학생 및 고등학교 직원을 대상으로 화이자 백신 예방접종을 시작하였으며, 1차 접종 3주 후인 8월 9일부터는 1차 접종자를 대상으로 2차 예방접종을 시행하였다. 2021년 5월, 세계보건기구, 유럽 의약품안전청 등에서는 mRNA 코로나19 백신(화이자 백신, 모더나 백신) 접종 후 발생한 심근염 및 심낭염과의 인과성을 검토하고 있음을 발표하였고[2, 3], 우리나라 식품의약품안전처도 6월 25일 mRNA 코로나19 백신 안전성 정보 서한을 발표하였기에 자문을 거쳐 1차 코로나19 예방접종 후 심근염/심낭염이 의심되는 경우 2차 예방접종을 연기하도록 권고하였으며, 심근염/심낭염 의심사례에 대해 신속 검토를 시행하였다[4, 5].

본 보고서는 ‘고등학교 3학년 학생 및 고등학교 직원’으로 분류된 접종 대상자 중 출생연도 기준 16~19세(2002년~2005년)를 대상으로 하여 기존에 발표한 고등학교 3학년 학생의 1차 코로나19

예방접종 후 이상반응 발생 현황[6]에 이어 2차 코로나19 예방접종후 이상반응 신고 내역 및 문자 발송을 통해 접종 후 7일까지 시행한 능동 모니터링 결과를 살펴보고자 한다. 단, 신고된 이상반응 종류는 의사 등의 신고를 기반으로 분류되므로, 정확한 진단명이나 백신과의 인과성을 의미하는 것은 아니다.

몸 말

1. 자료원 및 분석 방법

1) 코로나19 예방접종 후 이상반응신고

2021년 7월 19일부터 '고등학교 3학년 학생 및 고등학교 직원'을 대상으로 시행한 코로나19 1차 및 2차 예방접종의 이상반응에 대하여 「감염병 예방 및 관리에 관한 법률」 및 「코로나19 예방접종 이상반응 관리지침」에 따라 의료기관 등을 통해 신고된 내용을 분석하였다. 코로나19 예방접종시 고등학교 3학년 재학 여부 등 직업과 관련한 정보를 수집하지 않아, '고등학교 3학년 학생 및 고등학교 직원'으로 분류된 접종 대상자 중 출생연도 기준 16~19세(2002년~2005년)를 대상으로 하여 접종 현황과 이상반응 신고 내용이 포함되었다.

본 보고서에서 제시한 이상반응 신고 증상은 의료기관 등에서 코로나19 예방접종관리시스템에 신고한 내용을 기반을 산출한 결과로 정확한 진단명이나 인과성을 의미하는 것은 아니므로 해석에 주의가 필요하다.

2) 휴대전화 문자 메시지 이용한 건강상태 모니터링

'고등학교 3학년 학생 및 고등학교 직원'으로 분류된 접종대상자 중 7월 19일 이후 예방접종을 실시하고 당일 접종내역이 등록된 초기 접종자 10,087명을 대상으로 1차 및 2차 예방접종 후 7일간 발생한 이상반응 및 건강상태를 묻는 설문을 휴대전화 문자 메시지를 이용하여 매일 시행하였다. 질문 내용은 전반적인 건강 상태, 접종부위 증상 발생, 전신 이상반응 증상 발생, 이상반응으로 인한 의료이용 여부 및 방문 의료기관 종류로 구성하였다. 응답한 내용은 예방접종관리시스템 내에 저장될 수 있도록 시스템을 사전 구축하였으며, 조사 대상자에게 매일 휴대전화 문자 메시지를 발송하고, 응답자는 문자 메시지에 첨부된 홈페이지 주소에 접속하여 하루 동안의 건강상태를 응답하도록 하였다. 조사 대상자 중 고등학교 3학년 학생은 이상반응 신고와 동일하게 출생연도 기준 16~19세로 정의하고 분석하였다.

2. 결과

1) 이상반응 신고내용 분석 결과

2021년 7월 19일부터 9월 25일까지 고등학교 3학년을 대상으로 886,338건을 접종하였으며, 442,025명은 2차 접종까지 완료하였다. 이 중 9월 25일까지 3,981건의 이상반응이 신고되어 신고율은 접종건수 대비 0.45% 였으며, 남자 0.40%, 여자 0.51%로 여자의 신고율이 더 높았다. 접종차수별 이상반응 신고율은 1차 접종 0.29%, 2차 접종 0.61%로 2차 예방접종의 이상반응 신고율이 1차 예방접종보다 좀 더 높았다. 9월 25일까지 예방접종 후 이상반응을 신고한 접종자는 모두 3,924명(0.88%)이었다. 이상반응 신고의 97.6%는 발열, 두통, 관절통 등 일반 이상반응이었으며, 아나필락시스, 심근염/심낭염 등 특별관심이상반응에 해당하는 중대한 이상반응은 2.4%였다. 1차 접종 이상반응의 97.1%, 2차 접종 이상반응의 97.9%가 일반 이상반응으로 1, 2차 접종 모두 일반이상반응이 이상반응 신고의 대부분을 차지하였으며 이는 20대 이상반응 신고율과 유사하였다.

일반 이상반응 신고 3,887건의 증상별로는 두통이 938건(24.1%)으로 가장 많았으며, 흉통 883건(22.7%), 발열 716건(18.4%), 근육통 668건(17.2%)의 순이었다. 1차 접종 후 신고된 일반 이상반응 증상은 흉통이 293건(23.4%)으로 가장 많았고, 어지러움 220건(17.6%), 두통 200건(16.0%), 메스꺼움 142건(11.4%) 순이었다. 2차 접종의 일반 이상반응은 두통이 738건(28.0%)으로 가장 많았고, 발열 613건(23.2%), 흉통 590건(22.4%), 근육통 546건(20.7%) 순을 보였다.

mRNA백신에서 접종 후 발생할 가능성이 높은 것으로

표 1. 고등학교 3학년 학생 대상 화이자 백신 1, 2차 접종 후 이상반응 신고 현황, 2021년 7월 19일~9월 25일

(단위: 건)

접종차수	구분		예방접종 건수	이상반응 신고	이상반응 신고율	일반 이상반응	중대한 이상반응			
							소계	사망	아나필락시스 의심	주요 이상반응†
전체	전체		886,338	3,981	0.45%	3,887	94	0	17	77
	성별	남	460,630	1,831	0.40%	1,787	44	0	5	39
		여	425,708	2,150	0.51%	2,100	50	0	12	38
	연령별	16세	454	5	1.10%	5	0	0	0	0
		17세	25,110	108	0.43%	106	2	0	1	1
		18세	843,958	3,777	0.45%	3,689	88	0	15	73
		19세	16,816	91	0.54%	87	4	0	1	3
1차	전체		444,313	1,287	0.29%	1,250	37	0	10	27
	성별	남	230,930	629	0.27%	609	20	0	5	15
		여	213,383	658	0.31%	641	17	0	5	12
	연령별	16세	228	1	0.44%	1	0	0	0	0
		17세	12,588	30	0.24%	29	1	0	1	0
		18세	423,029	1,229	0.29%	1,194	35	0	9	26
		19세	8,468	27	0.32%	26	1	0	0	1
2차	전체		442,025	2,694	0.61%	2,637	57	0	7	50
	성별	남	229,700	1,202	0.52%	1,178	24	0	0	24
		여	212,325	1,492	0.70%	1,459	33	0	7	26
	연령별	16세	226	4	1.77%	4	0	0	0	0
		17세	12,522	78	0.62%	77	1	0	0	1
		18세	420,929	2,548	0.61%	2,495	53	0	6	47
		19세	8,348	64	0.77%	61	3	0	1	2

* 고등학교3학년: '고등학교 3학년 학생 및 고등학교 직원'으로 분류된 접종 대상자 중 출생연도가 2002년~2005년인 경우로 산출
† 주요이상반응 : 특별관심이상반응(Adverse Events of Special Interest, AESIs), 중환자실 입원, 생명위중, 영구장애/후유증 등
※ 코로나19 예방접종관리시스템(http://is.kdca.go.kr)을 통한 신고 기반 분석 자료로, 정확한 진단명이나 백신과의 인과성을 의미하는 것은 아님

알려져 있는 심근염과 심낭염의 경우 신고사례 26건에 대해 진단 정확성을 검토한 결과, 검토가 완료된 24건 중 9건은 심근염/심낭염 사례가 아니었으며, 심근염/심낭염 사례에 해당하는 15건 중 5건은 외래치료를 받았으며 10건은 입원치료를 받았고 9.24일 현재 모두 퇴원한 상태이다[7]. 또한, 아나필락시스의 경우 지자체에서 세계보건기구의 평가기준(지침)에 따라 평가한 결과, 검토가 완료된 16건 중 아나필락시스 사례는 9건이었으며, 7건은 아나필락시스의 가능성이 낮거나 가능성에 대해 판정이 불가하였다.

2) 휴대전화 문자 메시지를 이용한 건강상태 모니터링 결과

화이자 백신 1차 접종을 받고 문자 모니터링에 응답하였던 고등학교 3학년 청소년을 대상으로 이상반응 모니터링은 예방접종

표 2. 고등학교 3학년* 학생의 화이자 백신 접종 후 이상반응 의심 신고 현황, 2021년 7월 19일~9월 25일

이상반응† 및 입원치료	전체		1차		2차	
	신고(건)	%	신고(건)	%	신고(건)	%
일반 이상반응	**3,887**		**1,250**		**2,637**	
두통	938	**24.1%**	200	16.0%	738	28.0%
흉통‡	883	**22.7%**	293	23.4%	590	22.4%
발열	716	**18.4%**	103	8.2%	613	23.2%
근육통	668	**17.2%**	122	9.8%	546	20.7%
어지러움	553	**14.2%**	220	17.6%	333	12.6%
메스꺼움	455	11.7%	142	11.4%	313	11.9%
가슴 불편감‡	436	11.2%	141	11.3%	295	11.2%
호흡곤란‡	364	9.4%	137	11.0%	227	8.6%
오한	278	7.2%	41	3.3%	237	9.0%
알레르기 반응	269	6.9%	132	10.6%	137	5.2%
가슴 두근거림‡	232	6.0%	93	7.4%	139	5.3%
구토	187	4.8%	65	5.2%	122	4.6%
복통	170	4.4%	65	5.2%	105	4.0%
접종 후 3일 이내 접종부위 통증, 발적, 부기	163	4.2%	44	3.5%	119	4.5%
설사	127	3.3%	52	4.2%	75	2.8%
림프선염	73	1.9%	15	1.2%	58	2.2%
실신‡	28	0.7%	15	1.2%	13	0.5%
관절염	19	0.5%	4	0.3%	15	0.6%
심한 국소 이상반응	9	0.2%	2	0.2%	7	0.3%
연조직염(접종 부위의 농양이 아닌 염증)	6	0.2%	1	0.1%	5	0.2%
기타§	790	20.3%	261	20.9%	529	20.1%
중대한 이상반응	**94**		**37**		**57**	
심근염, 심낭염	26	27.7%	7	18.9%	19	33.3%
아나필락시스 반응(양 반응 포함)	17	18.1%	10	27.0%	7	12.3%
경련, 발작	8	8.5%	5	13.5%	3	5.3%
급성마비	8	8.5%	4	10.8%	4	7.0%
뇌증, 뇌염	6	6.4%	2	5.4%	4	7.0%
혈소판감소증	3	3.2%	2	5.4%	1	1.8%
길랑-바레 증후군	1	1.1%	0	0.0%	1	1.8%
기타	25	26.6%	7	18.9%	18	31.6%
입원치료(중환자실 치료 포함)	**107**		**36**		**71**	

※ 코로나19 예방접종관리시스템(http://is.kdca.go.kr)을 통한 신고 기반 분석 자료로, 정확한 진단명이나 백신과의 인과성을 의미하는 것은 아님
* 고등학교3학년: '고등학교 3학년 학생 및 고등학교 직원'으로 분류된 접종 대상자 중 출생연도가 2002년~2005년인 경우로 산출
† 일반 이상반응 세부는 신고된 이상반응 종류 및 기타로 신고된 사례의 다빈도 증상이며, 중대한 이상반응 세부는 신고된 이상반응 종류
일반 이상반응과 중대한 이상반응 세부에서 이상반응 종류 및 증상은 중복 가능
‡ 일반 이상반응의 기타로 신고된 사례의 다빈도 증상(흉통, 가슴 불편감, 호흡곤란, 가슴 두근거림, 실신)
§ 일반 이상반응의 기타로 신고된 사례 중 다빈도 증상에 해당하지 않는 경우

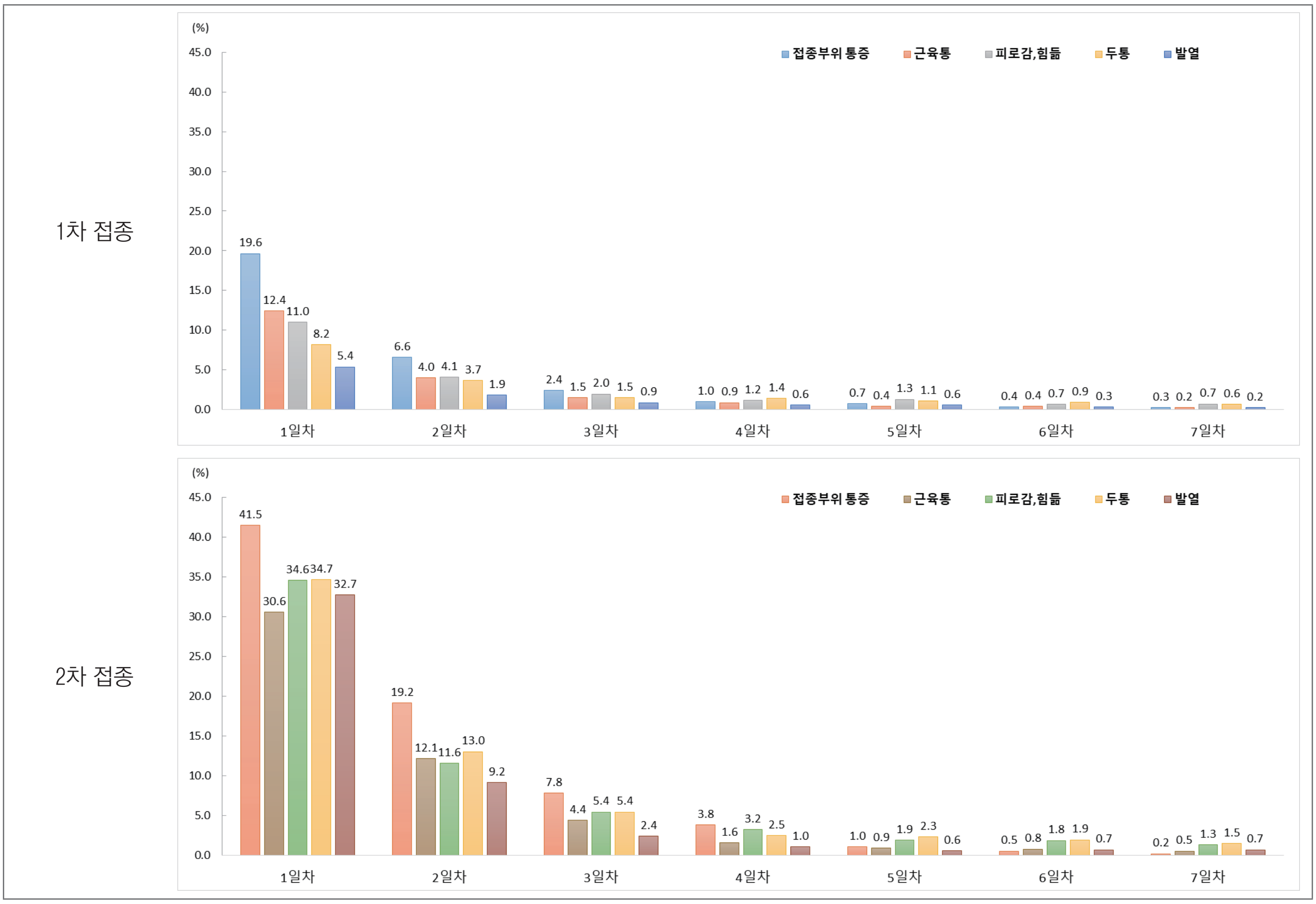


그림 1. 1차 및 2차 코로나19 예방접종 후 다빈도 증상 현황(접종 후 1일차 보고한 다빈도 기준)

예진시 문자 수신에 동의한 접종자를 대상으로 휴대폰 문자 발송을 통해 온라인 설문 방식으로 시행되었다. 접종시작 초기인 2021년 7월 22일 화이자 백신 1차 접종을 시행한 고등학교 3학년 및 고교 교직원 5만명을 대상으로 접종 당일 모니터링 문자를 발송하여, 순차적으로 선정된 1만명 중 20세 미만의 고등학교 3학년 청소년 5,629명을 모니터링 대상자로 선정하였으며, 접종 당일부터 접종 후 7일까지 매일 문자 발송을 통해 이상반응 능동 모니터링을 실시하였다.

문자 메시지를 이용한 건강상태 모니터링은 1차 접종 5,629명, 2차 접종 2,739명이 참여하였다. 모니터링 결과 1차 접종 후 19.1%, 2차 접종 후 43.6%가 이상반응 증상이 있다고 응답하여 2차 접종 후 이상반응 증상 보고율이 더 높은 것으로 나타났으나, 다빈도 5개 증상은 접종부위통증, 근육통, 피로감, 두통, 발열로 접종 차수에 따른 큰 차이를 보이지 않았으며, 접종 후 5일차에는 비슷한 수준으로 낮아졌다(그림 1).

맺는 말

2021년 7월 19일부터 9월 25일까지 우리나라 고등학교 3학년 학생을 대상으로 886,338건의 코로나19 예방접종을 실시하였으며, 444,313명이 접종을 받았고, 442,025명은 접종을 완료하였다. 이상반응은 3,981건이 신고되어 전체 접종건수 대비 이상반응 신고율 0.45%였고, 1차 접종 이상반응 신고율 0.29%, 2차 접종 이상반응 신고율 0.61%를 나타냈다. 이는 20~30대 연령층의 화이자 백신 접종 후 이상반응 신고 수준인 0.45%~0.48%와 비슷한 수준이었다(부록). 또한, 다른 연령층과 마찬가지로 접종부위

통증, 근육통, 피로감, 두통 등의 일반 이상반응이 97.1%~97.9%로 대부분이었다.

중대한 이상반응으로 신고된 사례는 심근염 및 심낭염이 26건(27.7%)이 었으나 진단 정확성을 검토한 결과, 15건이 심근염 및 심낭염 사례에 해당하는 것으로 확인되었으며 이 중 외래 치료는 5건, 입원 치료를 받은 10건이었고 현재 모두 퇴원하였다. 아나필락시스는 17건이 신고되었으며, 진단 정확성을 검토한 결과 9건이 아나필락시스 진단기준에 부합하는 것으로 확인되었다. 고등학교 3학년 학생 중 코로나19 예방접종 후 사망으로 신고된 사례는 없었다.

미국의 경우 2000년 12월 14일부터 2021년 7월 16일까지 12–17세 소아청소년 대상 코로나19 예방접종 후 1,000명 당 1명이 이상반응을 신고하였으며, 어지러움, 실시, 메스꺼움, 두통, 발열 등 일반이상반응이 90.7%로 대부분을 차지하였다. 이외 중대한 이상반응의 가장 많은 부분은 심근염이였으며, 대부분 2차 접종을 한 남자였고 경증 임상경과를 나타냈으며 심근염으로 인한 사망자는 보고되지 않았다[8]. 심근염과 심낭염은 조기에 인지하고 치료를 받을 경우 대부분 완치가 가능한 것으로 알려져 있다. 따라서, 소아청소년 대상 예방접종 시 접종자, 보호자, 학교 교사 등에 심근염 및 심낭염 의심증상 및 대처 방법 등을 배포하고 안전한 코로나19 백신 접종을 위해 심근염 및 심낭염 등을 포함한 이상반응 감시를 지속하며, 관련 위원회 및 전문가 등과 정보 공유 및 검토를 통해 안전한 예방접종을 추진하고자 한다.

참고문헌

1. 질병관리청. (보도참고자료)코로나19 국내 발생 및 예방접종 현황. 2021.9.26.
2. European Medicines Agency. Meeting highlights from the Pharmacovigilance Risk Assessment Committee(PRAC) 3–6 May 2021. https://www.ema.europa.eu/en/news/meeting-highlights-pharmacovigilance -risk-assessment-committee-prac-3-6-may-20212
3. World Health Organization. COVID-19 subcommittee of the WHO Global Advisory Committee on Vaccine Safety(GACVS) reviews cases of mild myocarditis reported with COVID-19 mRNA vaccines. https://www.who.int/news/item/26-05-2021-gacvs-myocarditis-reported-with-covid-19-mrna-vaccines
4. 질병관리청. (카드뉴스)심근염 및 심낭염 알려드립니다
5. 질병관리청 코로나19예방접종대응추진단. 코로나바이러스감염증-19 예방접종 후 이상반응 관리 지침(1-3판). 2021.
6. 송정숙 등. 고등학교 3학년 청소년의 코로나19 예방접종 후 이상반응 감시 현황. 주간 건강과 질병. 2021;14(33).
7. 질병관리청. 코로나19 예방접종 4분기 시행계획. 2021.9.27.
8. Anne M. House. et al. COVID-19 Vaccine Safety in Adolescents Aged 12–17 Years – United States, December 14, 2020–July 16, 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2021;70(31).

부록. 화이자 접종 후 이상반응 신고 현황('21.9.26. 0시 기준)

(단위: 건)

연령	예방접종 건수	이상반응 신고	이상반응 신고율	일반 이상반응	중대한 이상반응			
					소계	사망	아나필락시스 의심	주요 이상반응*
전체	32,298,140	117,046	0.36%	112,460	4,586	351	692	3,543
17세 이하	32,187	144	0.45%	142	2	0	1	1
18-29세	6,979,699	31,234	0.45%	30,410	824	6	252	566
30-39세	4,133,873	19,850	0.48%	19,317	533	11	131	391
40-49세	6,130,168	21,108	0.34%	20,501	607	6	141	460
50-59세	7,822,312	22,531	0.29%	21,737	794	41	103	650
60-69세	849,630	3,663	0.43%	3,530	133	7	11	115
70-79세	3,072,863	8,977	0.29%	8,291	686	85	16	585
80세 이상	3,277,408	9,539	0.29%	8,532	1,007	195	37	775

* 주요이상반응 : 특별관심이상반응(Adverse Events of Special Interest, AESIs), 중환자실 입원, 생명위중, 영구장애/후유증 등

※ 코로나19 예방접종관리시스템(http://is.kdca.go.kr)을 통한 신고 기반 분석 자료로, 정확한 진단명이나 백신과의 인과성을 의미하는 것은 아님

역학 · 관리보고서

2020년 HIV/AIDS 신고현황

질병관리청 감염병정책국 에이즈관리과 **김고운, 정윤희, 김태영, 최호용***

* 교신저자 : probono@korea.kr, 043-719-7330

초 록

2020년 인체면역결핍바이러스(Human Immunodeficiency Virus, HIV) 감염인/후천성면역결핍증(Acquired Immune Deficiency Syndrome, AIDS) 발생 신고 및 역학조사 자료를 이용하여 신규 감염인 발생 현황과 감염경로, 검사 동기 등을 분석하였다.

2020년 한해 1,016명이 HIV 신규 감염인으로 신고되었고 이 중 내국인이 818명(80.5%), 외국인이 198명(19.5%)으로 확인되었다. 성별은 남자가 935명으로 전체의 92%를 차지하였다. 연령별로는 20대가 33.8%(343명)으로 가장 많았으며 30대 29.8%(303명), 40대 15.0%(152명) 순으로 20~40대가 전체의 78.5%를 차지하였다. 신규 감염인을 신고한 기관은 병·의원이 71.9%(731명), 보건소가 16.3%(166명)이었다. 신규 감염인이 HIV 검사를 한 동기는 질병 원인을 확인하기 위해 의료기관에서 실시한 경우가 28%(218명)로 가장 많았고, 감염경로는 응답자의 99.7%(584명)가 성 접촉에 의한 감염으로 응답하였다.

국내 HIV/AIDS 신고현황은 발생 현황과 감염경로 등의 결과를 국민들에게 제공하고 관련 연구 및 예방관리 정책 추진을 위한 기초자료로 제공할 수 있다.

주요 검색어 : 인체면역결핍바이러스(HIV), 후천성면역결핍증(AIDS)

들어가는 말

인체면역결핍바이러스(Human Immunodeficiency Virus, HIV)는 인체의 면역기능을 담당하고 있는 $CD4^+$ T 림프구를 주로 공격하여 면역체계에 손상을 입히고, 인체 방어 면역력이 떨어지면 각종 감염성 질환이나 악성종양 등 여러 합병증이 발생하는 후천성면역결핍증(Acquired Immune Deficiency Syndrome, AIDS) 상태로 발전한다.

HIV가 처음 발견된 시기에는 치명적인 바이러스로 여겨졌으나 신속한 조기진단, 치료기술 발전 등의 효과로 건강한 생활을 할 수 있도록 관리가 가능한 질환이 되었다.

전 세계적으로 HIV는 지금까지 3,630만 명의 생명을 앗아간 주요 공중 보건 문제로 계속되고 있다. 2020년 말 HIV 감염인이 약 3,770만 명이 있었으며, 그중 3분의 2(2,540만 명)가 아프리카 지역에 거주하고 있다. 2020년에는 680만 명이 HIV 관련 원인으로 사망했으며 150만 명이 HIV 감염인으로 진단받았다[1]. HIV의 신규감염은 1997년에 300만 명 정점 이후 52% 감소하였고, 2020년에는 약 150만 명이 HIV에 새로 감염되었으며 이 중 50%는 여성이 차지하였다[2].

우리나라는 후천성면역결핍증을 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제2조에 따라 제3급감염병으로 지정하여 관리하고 「후천성면역결핍증 예방법」 제5조와 같은 법 시행규칙 제7조에 따라 HIV 감염인을 진단하거나 사체를 검안한 의사 또는 의료기관은 보건소에 신고하고, 혈액원 등은 질병관리청으로 24시간 이내 신고하도록 하고 있다.

이 글에서는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」 제11조(의사 등의 신고), 「후천성면역결핍증 예방법」 제5조(의사 등 또는 의료기관의 신고) 및 제10조(역학조사)에 근거하여 2020년 신고·보고된 HIV/AIDS 신고현황과 역학조사 자료를 분석하고 주요 결과를 국민들에게 제공하여 에이즈 관련 연구 및 예방관리 정책 추진에 활용하고자 한다.

몸 말

1. 분석 대상

HIV/AIDS 현황은 질병보건통합관리시스템을 통해 2020년 1월1일부터 2021년 2월28일까지 신고·보고된 자료 중 2020년에 확인검사기관(질병관리청, 보건환경연구원)에서 HIV 감염 양성으로 판정된 건을 대상으로 분석하였다.

2. 분석 방법

질병보건통합관리시스템의 HIV/AIDS 발생 신고 및 역학조사 자료를 수집하여 성별, 연령별, 신고기관, 감염경로, 검사 동기 등 특성을 분석하였다.

3. HIV 감염인 발견 신고현황

2020년 한 해 1,016명이 신규로 신고 되었으며 전년 대비 16.9%(207명) 감소하였다. 이 중 내국인은 818명(80.5%)으로 전년 대비 18.7%(188명) 감소하였고, 외국인은 198명(19.5%)으로 전년 대비 8.8%(19명) 감소하였다.

신규 감염인의 성별은 남자 935명, 여자 81명으로 남자가 92% 차지하였고, 내국인은 남자 96.6%(790명), 여자 3.4%(28명)이고, 외국인은 남자 73.2%(145명), 여자 26.8%(53명)를 차지하였다.

신규 감염인의 연령별 구성은 20대가 33.8%(343명)로 가장 많았고, 30대 29.8%(303명), 40대 15.0%(152명), 50대 12.0%(122명), 60대 6.1%(62명), 70세 이상 1.7%(17명), 10대 1.7%(17명) 순이었다. 그중 20~40대 구성비가 전체의 78.5%로 전년 대비 1.8% 감소하였으며 내국인은 20대가 36.1%(295명)로 가장 많았고, 외국인은 30대가 42.4%(84명)로 가장 많았다.

신규 감염인을 신고한 기관은 병·의원 71.9%(731명), 보건소 16.3%(166명), 혈액원 6.7%(68명) 순이었다. 전년 대비 병·의원에서

표 1. HIV/AIDS 신고 현황(2019~2020년)

단위 : 명

구분		2019			2020		
		전체	내국인	외국인	전체	내국인	외국인
총계		**1,223**	**1,006**	**217**	**1,016**	**818**	**198**
인구 10만 명당 발생률(명)*		2.36	1.94	0.42	1.96	1.58	0.38
성별	남자	1,112	953	159	935	790	145
	여자	111	53	58	81	28	53
연령별(세)	0~9	0	0	0	0	0	0
	10~19	31	29	2	17	17	0
	20~29	438	365	73	343	295	48
	30~39	341	258	83	303	219	84
	40~49	202	158	44	152	111	41
	50~59	130	117	13	122	104	18
	60~69	61	59	2	62	55	7
	70세이상	20	20	0	17	17	0
신고기관	병의원	754	614	140	731	569	162
	보건소	367	309	58	166	144	22
	기타	102	83	19	119	105	14

* 통계청 주민등록연앙인구 기준

출처 ; 2020 HIV/AIDS 신고 현황 연보. 질병관리청, 2021[3]

진단된 감염인은 3.1%(23명) 감소하였고, 보건소에서 진단된 감염인은 54.8%(201명)로 큰 폭으로 감소하였다.

4. HIV 감염인 역학조사 현황

신규 감염 내국인 역학조사 결과 감염경로에 응답한 감염인은 71.6%(586명)로 감염경로 응답률은 전년 대비 12.4% 감소하였다. 감염경로는 감염인이 진술한 답변에 의한 자료이며, 응답한 대부분(99.7%, 584명)이 성 접촉에 의한 감염이었고, 마약주사 공동사용에 의한 감염이 0.3%(2명)이었다. 성 접촉에 의한 감염으로 응답한 남자 감염인(563명) 중 58.3%(328명)가 동성 성 접촉에 의한 감염, 41.7%(235명)가 이성 성 접촉에 의한 감염이었고, 여자 감염인은 100%(21명) 이성 성 접촉에 의한 감염이었다.

신규 감염 내국인 역학조사 결과 검사 동기에 응답한 감염인은 95.2%(779명)로 검사 동기 응답률은 전년 대비 3.1% 증가하였다. 검사 동기는 조사된 사례 중 질병의 원인을 확인하기 위한 검사에서 발견된 경우가 28%(218명)로 가장 많았고, 수술·입원 시 의료기관에서 실시하는 정례검사에서 발견된 경우가 25.8%(201명), 본인이 HIV 검사를 희망하여 자발적으로 검진기관(보건소, 병·의원 등)에 방문하여 실시한 검사(이하 자발적 검사)에서 발견된 경우가 21.4%(167명), 건강검진에서 발견된 경우가 15.7%(122명)이었다. 자발적 검사 비율은 ʼ18년 29.4%, ʼ19년 29.5%이었으나 ʼ20년도에는 21.4%로 감소하였다.

신규 감염 내국인 역학조사 결과 $CD4^{+}$ T 세포 수 값에 대한 응답률은 23.1%(189명)로 전년 대비 3.6% 감소하였고, 200cells/㎕ 미만인 경우가 49.2%(93명)로 가장 많았다.

맺는 말

2020년 우리나라의 신규 HIV 감염인은 1,016명으로 2019년 대비 큰 폭으로 감소하였고 신규 감염인을 신고한 기관도 19년 대비 병·의원 3.1%(23명), 보건소 54.8%(201명)로 큰 폭으로 감소하였다. 이는 코로나바이러스감염증-19(코로나19) 확산 방지 및 극복을 위해 보건소의 사업 중단 또는 연기에 따른 HIV 검진 기능 중단일 가능성이 크지만 사회적 거리 두기로 인한 실제 HIV 감염 전파의 감소도 배제할 수 없다.

신규 감염 내국인의 역학조사 결과 감염인이 응답한 감염경로의 99.7%가 성 접촉이었고, 남성 감염인 중 동성 간 성 접촉에 의한 감염으로 응답한 사람의 구성비가 58.3%로 나타났고, 19년에는 56.9%로 최근 2년간 감염경로가 동성 간 성 접촉의 비율이 증가하는 양상을 보이며 국내 감염의 대부분은 성 접촉에 의한 감염으로 확인되었다.

신규 감염 내국인 역학조사 결과 $CD4^{+}$ T 세포 수 값에 대한 응답률은 최근 3년간 23% 정도로 응답률이 저조하고, 200cells/㎕ 미만인 경우가 가장 많은 양상으로 나타났으며, 최근 3년간 200cells/㎕ 미만이 ʼ18년 49.1%, ʼ19년 41.7%, ʼ20년에는 49.2%로 이는 질병이 진전된 상태에서 HIV 양성이 확인되었음을 의미한다. $CD4^{+}$ T 세포 수 검사는 면역기능 검사로 HIV 감염인 및 AIDS 환자의 질병 진전을 파악할 수 있는 지표로서 HIV 감염이 진행된 정도를 추정할 수 있으며, 200cells/㎕ 미만은 AIDS 환자로 구분한다. 감염인의 정기적인 면역검사는 HIV 감염인의 질병 진전 상태를 파악하고, 이를 통해 효과적인 치료를 받도록 유도하여 건강한 생활을 유지할 수 있도록 도움을 준다[4]. 자발적 검사나 건강검진 시 양성이 나온 경우는 면역검사를 하지 않아 응답률이 낮은 것으로 추정되며 향후 $CD4^{+}$ T 세포 수 값의 입력률이 낮은 원인을 상세히 파악하고 개선 방안을 마련할 필요가 있다.

세계적으로 코로나19에 따른 국경 봉쇄 및 여러 제한성은 HIV 검사를 방해하고 많은 국가에서 HIV 치료 및 진단에 많은 영향을 미쳤다. 에이즈, 결핵 및 말라리아 퇴치 세계기금(The Global Fund To Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria)이 아프리카와 아시아 32개국의 502개 의료시설에서 수집된 데이터에 따르면 HIV 검사가 41% 감소했으며, 진단 및 치료에 대한 진료는 2020년 첫 코로나19 봉쇄 기간 동안 37% 감소했다고 밝혔다[2]. 우리나라의 HIV 신규 감염인 신고 현황도 코로나19로 인해 보건소 익명검사 중단, 사회적 거리 두기에 따른 전파감소, 환자의 의료기관 및 검진 기관의 접근성 저조 등이 복합적으로 작용했을 것으로 추정되며 올해 일시적인 현상인지,

내년에도 같은 현상이 나타나는지는 앞으로 추세를 지켜보고 내년 신고현황 및 역학조사 현황 자료와 연계하여 다년도 추세 분석이 필요하다.

향후 신규 감염인 신고의 감소 원인이 거리 두기 강화 정책 등으로 실제 감염인이 감소한 것인지에 대한 정확한 분석이 필요하고 국가는 이에 대한 관리대책을 마련하여 HIV 검진 접근성 및 치료율을 향상시키고 코로나19 중 HIV 검진 중단으로 인한 HIV 감염 증가, HIV에 대한 공중 보건 대응둔화를 피하기 위한 노력을 할 것이다.

① 이전에 알려진 내용은?

우리나라 신규 HIV 감염인은 남성이 90%를 이상 차지하였고 연령대는 20대가 가장 많았다. 신규 감염 내국인의 감염경로는 성 접촉이 대부분이었다.

② 새로이 알게 된 내용은?

2020년 한 해 동안 신규 감염인은 1,016명(인구 10만 명당 1.58명) 신고 되었으며, 19년 대비 16.9%(207명) 감소하였다. 이 중 20~40대가 78.5%를 차지하였고 조사된 사례 대부분 성 접촉에 의한 감염이었으며 신규 감염인을 신고한 기관은 19년 대비 병·의원 3.1%(23명) 감소하였고, 보건소 54.8%(201명)로 큰 폭으로 감소하였다.

③ 시사점은?

2013년부터 해마다 HIV 신규 감염인은 1,000여명에 이르고 있고, 2020년 신규 감염인 발생 신고의 감소가 코로나19 유행과의 관련성이 있는지를 명확히 분석하여 이들에 대한 예방 전략을 추진할 필요가 있다. 국가는 HIV 검진 접근성 및 치료율을 향상시키고 코로나19 중 HIV 검진 중단으로 인한 HIV 감염 증가, HIV에 대한 공중 보건 대응둔화를 피하기 위한 노력을 할 것이다.

참고문헌

1. The World Health Organization (WHO). Fact sheet; HIV/AIDS. 2021.
2. The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS). Fact sheet;2020 Global HIV satstistics. 2021.
3. 질병관리청. 2020 HIV/AIDS 신고 현황 연보. 질병관리청. 2021.
4. 질병관리청. 2021년 HIV/AIDS 관리지침. 질병관리청. 2020.

Abstract

HIV/AIDS Notifications in the Republic of Korea, 2020

Kim Koun, Jung Yoon Hee, Kim Taeyoung, Choi Ho Yong
Division of HIV/AIDS Prevention and Control, Bureau of Infectious Disease Policy, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

To examine the 2020 status of the number of newly infected persons and the results of the infection route, data from the 2020 Human Immunodeficiency Virus (HIV)/Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS) report and epidemiological investigation was analyzed. In 2020, 1,016 people newly infected cases of HIV were reported, of which there were 818 Korean cases and 198 foreigner cases. In terms of gender, 935 cases were male, which accounted for 92% of the total. By age, those in the 20-29-year-old age group accounted for the majority of cases at 33.8% (343 cases), followed by those in the 30-39-year-old age group at 29.8% (303 cases) and those in the 40-49-year-old age group at 15.0% (152 cases). Cases in the 20-49-year-old age group accounted for 78.5% of the total. In terms of HIV detection, 731 cases (71.9%) were detected in hospitals and 166 cases (16.3%) were detected in public health centers. This report found that wanting to confirm the cause of illness in a medical institutions was the most common reason to take the HIV test, accounting for 28.0% (218 cases). In addition, 99.7% (584 cases) of respondents answered that the route of transmission was "sexual contact".
This report concluded that understanding the domestic HIV/AIDS reporting status can provide results such as occurrence status and infection route to the public and provide basic data for promoting related research and prevention management policies.

Keywords: Human Immunodeficiency Virus (HIV), Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)

Table 1. Demographic characteristics of notified HIV/AIDS cases, 2019–2020

unit : person

		2019			2020		
		Total	Korean	Foreigner	Total	Korean	Foreigner
Total		**1,223**	**1,006**	**217**	**1,016**	**818**	**198**
Incidence rate per 100,000 people*		2.36	1.94	0.42	1.96	1.58	0.38
Sex	Male	1,112	953	159	935	790	145
	Female	111	53	58	81	28	53
Age (year)	0~9	0	0	0	0	0	0
	10~19	31	29	2	17	17	0
	20~29	438	365	73	343	295	48
	30~39	341	258	83	303	219	84
	40~49	202	158	44	152	111	41
	50~59	130	117	13	122	104	18
	60~69	61	59	2	62	55	7
	≧70	20	20	0	17	17	0
Screening site	Clinic or Hospital				731	569	162
	Public health center				166	144	22
	Other				119	105	14

* estimated population, Statistics Korea

Source : 2020 Annual Report on the Notified HIV/AIDS in the Republic of Korea. KDCA. 2021[3]

연구보고서

국민건강영양조사의 노인 대상 생활기능 평가 척도 개발

아주대학교 의과대학 예방의학교실 **이윤환*, 김은샘, 윤지혜**

경희대학교 의과대학 가정의학교실 **원장원**

경희대학교 동서의학연구소 **김미지**

중앙대학교 적십자간호대학 간호학과 **장숙랑**

질병관리청 만성질환관리국 건강영양조사분석과 **오경원*, 김지희**

*교신저자 : yhlee@ajou.ac.kr(031-219-5085), kwoh27@korea.kr(043-719-7460)

초 록

이 연구는 현 국민건강영양조사에 적용 가능한 신체기능 측정도구를 개발하기 위해 수행하였다. 국내외 전국단위 건강조사와 코호트 연구 고찰을 바탕으로 신체기능 평가에 관한 144개 문항은행을 구축하였다. 50세 이상을 대상으로 표적집단심층면접을 통해 문항의 이해도를 평가하고, 전문가 자문을 거쳐 선별한 62개 문항에 대해 예비조사를 실시하였다. 문항반응이론에 근거하여 최종 선택된 25문항에 대한 본조사를 통해 타당도와 신뢰도를 검정하였다. 이 과정을 통하여 50세 이상 연령층의 일상생활과 관련된 신체기능 상태를 평가할 수 있는 생활기능 측정도구(Life Functioning [LF] scale)를 개발하였다. 기능제한과 장애(사회활동) 영역을 포괄하는 LF 척도는 일차원성 가정을 충족하고 문항 적합도를 보였으며, 준거 및 구성 타당도가 확인되었으며, 높은 내적 일관성(Cronbach's alpha = 0.93)과 조사-재조사 일치도(ICC = 0.84, 95% CI: 0.76, 0.89)를 보였다. 생활기능 측정도구는 중고령자의 신체적 기능상태를 측정할 수 있는 25문항으로 구성되어 있으며, 총점의 분포가 0점에서 100점으로 점수가 높을수록 기능상태가 양호함을 의미한다. 향후 국민건강영양조사의 표본을 대상으로 도구의 실제 적용 가능성을 확인함은 물론, 도구의 예측 타당도와 변화에 대한 민감도, 다양한 인구집단에서의 적용 가능성 검토와 단축형 도구 개발을 위한 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

주요 검색어 : 신체기능, 노화, 측정, 척도 개발, 타당도, 신뢰도

들어가는 말

우라나라는 유례없이 빠른 인구 고령화가 진행 중으로 고령화로 인한 사회적 부담 상승을 최소화하기 위해 고령자의 자립적 생활의 유지 및 건강증진이 노인건강정책의 핵심과제로 부상하고 있다. 효과적인 노인건강정책을 수립하기 위해서는 노인의 건강실태를 파악할 수 있는 기초자료가 반드시 구축되어야 하지만 현재 노인의 건강 수준과 건강행태에 관한 추이를 제대로 파악할 수 있는 국가단위 건강조사 자료가 부족한 실정이다.

세계보건기구(World Health Organization, WHO)에서는 건강노화(healthy aging)를 "노년기 삶의 질 증진을 위해 기능상태(functional ability)를 향상하고 유지하기 위한 과정"으로 정의하고 있다[1]. 기능상태는 독립적인 일상생활활동을 유지하기 위한 필수 능력으로 신체기능이 기본이 된다. 현 국민건강영양조사 항목 중 노인의 신체기능을 평가하는 데 활용할 수 있는 일부 항목(예: 악력검사)이 존재하지만, 전반적인 신체기능상태를 파악하는 데는 제한적이다. 따라서 신체기능상태를 파악하기 위한 도구를 개발하여 국민건강영양조사에 활용할 필요가 있다. 이

연구의 목적은 우리나라 장·노년층의 신체기능상태를 평가할 수 있는 도구를 개발하고 타당도와 신뢰도를 검증하는 것이다.

몸 말

1. 신체기능 측정의 이론적 틀

신체기능의 개념적 틀은 Nagi의 장애과정(disablement) 모형인 '병리(pathology) – 손상(impairment) – 기능제한(functional limitation) – 장애(disability)'에 근거하고 있다[2]. 일반적으로 장애과정은 질병이나 부상(병리 단계)으로 야기되는 우리 몸의 계통(근육, 심혈관, 신경, 면역 등) 수준의 저하를 의미하는 생리적 손상 단계에서 시작하여 들기, 걷기, 계단 오르기와 같은 신체 행위의 제약을 의미하는 기능제한 단계를 거쳐 최종적으로 목욕하기, 식사하기, 옷입기 등과 같은 일상생활수행능력(activities of daily living, ADL)과 집안일 하기, 장보기와 같은 수단적 일상생활수행능력(instrumental activities of daily living, IADL)을 수행할 수 없는 상태인 장애 단계로 진행된다. 세계보건기구(WHO)는 이를 기반으로 건강상태와 관련된 기능수행 및 장애를 체계적으로 분류하는 틀을 제공하기 위해 국제기능·장애·건강분류체계(International Classification of Functioning, Disability and Health, ICF)를 개발하였다[3]. ICF 모델에서는 기능상태를 '건강문제'(질병, 질환, 손상), '신체기능과 구조', '활동', '참여'의 네 가지 기본요소로 구성하고 있는데, Nagi 모델의 병리, 손상, 기능제한, 장애와 각각 연관된 개념이다.

이러한 신체기능의 개념적 틀에 기반하여 신체기능 척도는 장애뿐 아니라 예방적 관점을 고려할 때 장애의 전 단계인 기능제한 영역을 반영하도록 설계되어야 한다. 이 두 단계는 일상 활동과 사회참여를 반영하는데, 신체기능 항목은 생활을 영위하기 위한 동작과 기능을 평가할 수 있어야 한다.

2. 연구방법

1) 국내외 측정도구

신체기능 측정도구 수집을 위해 해외 국가 단위 국민건강조사의 설문조사 도구를 검색하였다. Google Scholar, PubMed, Medline에서 'National health survey', 'Nationally representative health survey'를 검색하여 이 중 2020년을 기준으로 모든 연령대에서 대표성이 확보된 대상자를 기반으로 전국단위 건강조사를 실시하고 있는 국가 위주로 문헌을 검토하여 46개 연구조사를 선별하였다. 노인의 신체기능 측정도구 선별을 목적으로 'Older adults', 'Elderly', 'Health measures', 'Functioning assessment tools', 'Geriatric assessment tools', 'Functional ability tools', 'Functional fitness tools' 등의 키워드로 검색하였다. 기능상태의 이론적 모형을 기반으로 개발되어 심리측정학적 타당성이 충분히 검증되었고, 노인 신체기능 평가에 필요한 다양한 범위의 신체기능 세부 영역을 포함한 총 24개의 국내외 노인 신체기능 평가도구를 수집하였다.

2) 문항은행 구축

수집한 46개의 노인건강조사와 24개의 신체기능 평가도구의 설문문항에서 신체기능 영역 항목만을 추출하였다. 중복되거나 유사한 문항을 묶어서 하나의 항목으로 합치는 과정을 거쳐 총 144개의 문항으로 구성된 신체기능 문항은행(item bank)을 구축하였고 각 문항을 Nagi의 장애과정 모형에 따라 손상, 기능제한, 장애 영역으로 분류하였다.

144개 문항에 대해 전문가 자문단 온라인 설문조사를 통해 노인 대상 적절성 여부, 문항 동작 난이도 및 빈도, 성별 차이, 문화 어울림, 수행 용이성을 종합적으로 고려해 62개 항목(손상 2, 기능제한 38, 장애 22)으로 1차 정리하였다.

3) 조사 대상자 연령기준

국내외 노인조사의 경우 조사대상자를 노인의 일반 연령기준인 65세 이상으로만 구분하기보다는 45세부터 55세까지의 중장년층을

포함하여 장년기로부터 노년기의 생애 전이를 관측하거나 노인 세대와 타 세대 간의 비교가 가능하도록 설계되어 있다. 미국의 국민건강영양조사(National Health and Nutrition Examination Survey, NHANES)는 항목의 특성에 따라 다양한 연령기준을 적용하며, 균형검사는 40세 이상, 보행속도는 50세 이상, 인지검사는 60세 이상을 대상으로 하고 있다. 이 연구에서는 조사 대상을 50세 이상으로 정하였다.

4) 표적집단심층면접(Focus group interview, FGI)

지역사회에 거주 중인 50세 이상 남녀 16명을 대상으로 표적집단심층면접(FGI)을 실시하였다. 표적집단심층면접은 62개 설문 문항에 대한 의견을 묻는 방식으로 진행하였다. 진행자가 문항을 읽고 노인의 건강을 평가하기 적절한 문항인지, 우리나라 노인의 건강상태를 반영하는 질문인지, 모든 노인층이 이해하는 데 문제가 없는지, 어떤 부분이 문항을 이해하는 데 방해가 되는지 등에 대해 질문하고 의견을 수렴하였다.

5) 예비조사

62개 문항의 예비조사 신체기능 문항의 응답유형은 5점 척도인 '전혀 어렵지 않다(1)', '약간 어렵다(2)', '중간 정도 어렵다(3)', ' 매우 어렵다(4)', '전혀 할 수 없다(5)'로 신체기능이 안 좋을수록 높은 점수가 부여되도록 하였다. 이외 인구사회학적 특성과 건강상태 영역(자기건강인식, 이환, 의료기관 이용 여부, 우울증[PHQ-9])은 제8기 3차년도(2021) 국민건강영양조사 문항을 사용하였다. 예비조사 문항은 국립국어원에 의뢰하여 감수 결과를 바탕으로 단어와 문장 표현을 재수정하였다.

예비조사는 제주를 제외한 전국 16개 시도에 거주하는 만 50세 이상 성인 남녀 508명을 대상으로 실시하였다. 모집단 정보는 조사 시점 기준 가장 최신 정보로 활용 가능한 행정안전부의 월간주민등록인구통계를 기준으로 하였으며, 표본추출은 모집단의 성, 연령대, 지역별 인구 분포에 따라 주어진 할당으로 조사를 진행하였다. 구조화된 질문지를 이용하여 Computer-Aided Personal Interviewing (CAPI) 시스템 기반의 1:1 개별 면접방식으로 조사를 진행하였다.

예비조사 대상자의 특성별로 62개 신체기능 항목의 응답 분포를 살펴보았으며, 문항특성 파악을 위해 손상 영역에 해당하는 2개 문항을 제외한 60개에 대해 문항반응이론(Item Response Theory: IRT)의 기본가정인 일차원성(unidimensionality)과 단조성(monotonicity)을 충족하는지 검정하였으며, 문항반응모형(Graded Response Model, GRM) 분석을 실시하였다. 난이도 모수, 변별도 모수, 문항 적합성, 지역 독립성, 문항특성곡선, 문항정보곡선을 종합적으로 검토하여 부적합하다고 추정되는 항목과 수정이 필요한 항목을 선별하였다. 또한 영역별로 검사정보곡선과 검사특성곡선을 분석하여 영역을 구성하고 있는 문항의 특성을 살펴보았다. 성별 응답 패턴의 차이를 보이는 항목을 감별하기 위해 차별기능문항(Differential Item Functioning, DIF) 분석을 실시하였다.

6) 본조사: 타당도 및 신뢰도 평가

본조사 신체기능 영역 설문 문항의 경우 예비조사 문항 분석과 연구진 회의를 거쳐 선별된 24개 항목에 1개 항목(두 시간 서 있기)을 추가하여 25개 항목으로 구성하였다. 본조사 신체기능 문항 응답유형은 5점 척도인 '전혀 할 수 없다(0)', '매우 어렵다(1)', '중간 정도 어렵다(2)', '약간 어렵다(3)', '전혀 어렵지 않다(4)'로 신체기능이 양호할수록 높은 점수가 부여되도록 하였다.

선별된 노인 신체기능 25문항에 대한 타당도와 신뢰도를 평가하기 위해 전국 5대 도시(서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 광주광역시, 대전광역시)에서 지역별 다단계 비례할당 추출을 하여 성별, 연령별 구조에 따라 할당하여 50세 이상 성인 259명을 대상으로 본조사를 진행하였다. 또한 응답자 259명 중 재조사에 동의한 100명에 대해서는 본조사 일로부터 7–14일 사이에 재조사를 진행하였다.

본조사 신체기능 항목에 대해 GRM 문항분석을 실시하고 신체기능의 타당도를 평가하기 위해 준거타당도와 구성타당도를 살펴보았다. 외적 준거 검사는 10개 문항으로 구성된 신체기능(Physical function, PF) 척도[4]를 사용하였다.

구성타당도(construct validity)는 탐색적 요인분석을 통해 본조사 신체기능 항목의 구성이 이론과 부합하는지와 응답자 특성에 따른 신체기능 항목의 평균 점수를 비교하여 알려진 집단의 특성별 차이가 나는지를 검정하였다. 통계프로그램은 IRTPRO™ 5.0과 SPSS 25를 이용하였다.

3. 연구결과

1) 예비조사 문항분석

(1) 기능제한 영역

기능제한 영역의 38개 항목이 동일한 하나의 특성을 측정하고 있는지 확인하기 위해 주축요인추출 요인분석을 실시한 결과 첫 번째 요인이 전체 분산의 약 54%, 두 번째 요인이 전체 분산의 약 8%를 설명하고 이 분율이 54/8 = 6.75로 일반적인 최저 요건 4를 초과해 일차원성 가정을 충족했다. 또한 모든 항목에서 잠재특성(기능제한)과 문항 응답 범주의 선택 확률 관계는 단조 증가했다.

문항 변별도가 높고 대상자 능력을 추정하는 데 있어 많은 정보를 제공한 항목을 기능제한 영역 본조사 항목으로 우선 선별하였다. 일반화부분점수모형(Generalized partial credit model, GPCM) 난이도 분포, 개별 문항 적합도, 문항–총점 상관도, 문항특성곡선 응답 범주 간 임계값 간격, 문항응답 의존성, 성별 차별기능문항을 종합적으로 고려하여 본조사 문항을 선별하였다. 이 결과를 바탕으로 전문가 회의를 통해 최종 15개 문항을 선별했다(표 1).

(2) 장애 영역

장애 영역 22개 항목 중 판별력이 떨어지는 '식사하기', '화장실 사용하기', '전화 걸고 받기' 문항을 제거한 상태에서 주축요인추출 요인분석을 실시한 결과 첫 번째 요인이 전체 분산의 약 45%, 두 번째 요인이 전체 분산의 약 10%를 설명하고 이 비율이 45/10 = 4.5로 일차원성 가정을 충족했다. 장애 영역 모든 항목에서 잠재특성(장애)과 문항 응답 범주의 선택 확률 관계는 단조 증가하였다.

전반적으로 문항 변별도가 높고 대상자 능력을 추정하는 데 있어 많은 정보를 제공한 항목을 기능제한 영역 본조사 항목으로 우선 선별하였다. 일반화부분점수모형(GPCM) 난이도 분포, 개별 문항 적합도, 미수행 기능, 문항–총점 상관도, 문항특성곡선 응답 범주 간 임계값 간격, 문항응답 의존성, 성별 차별기능문항을 종합적으로 고려하였다. 이 결과를 바탕으로 전문가 회의를 통해 최종 9개 문항을 선별했다(표 2).

(3) 본조사 문항분석

본조사 신체기능 영역 설문 문항은 예비조사를 바탕으로 연구진 회의를 거쳐 선별된 24개 항목에 1개 항목(두 시간 서 있기)을 추가하여 25개 항목으로 구성하였다. '30분 서 있기' 문항이 위치한 난이도 구간에 여러 문항이 몰려있어 난이도 분산을 위해 본조사에 '2시간 서 있기'를 추가하였다.

① 신체기능 25개 문항 응답분포

신체기능 25개 항목의 응답 분포를 살펴보면, 양호한 상태를 나타내는 4번과 3번에 응답이 집중되어 있었고 모든 문항에서 해당 기능을 전혀 할 수 없음을 의미하는 0번을 선택한 응답자는 3명 미만이었다(표 3).

② 신체기능 25개 문항 IRT 분석

신체기능 25개 문항에 대한 주축요인추출 요인분석 결과 첫 번째 요인이 전체 분산의 41.82%, 두 번째 요인이 전체 분산의 7.64%를 설명하고 이 비가 41.82/7.64 = 5.47로 일차원성 가정을 충족하였다. 또한 모든 항목에서 잠재 특성과 문항 응답 범주 선택 확률 관계는 단조 증가하였다. 전반적인 모델 적합도는 M_2 = 213.22 (p = 0.87), RMSEA = 0.00으로 모델 기대 응답과 실제 응답 반응에 유의한 차이가 없었고, 개별 문항 적합성(S–χ^2)에서도 기대하는 반응 유형과 실제 응답 반응에서 유의한 차이를 보이는 문항은 없었다. 또한 모든 항목에서 문항 간 LD 값은 10 미만으로 지역독립성을 충족하였다. 문항 변별도 값 범위는 1.55 – 4.56으로 대부분의 문항에서 문항 변별도가 매우 높음을 나타내는 기준값인 1.7을 초과하였다. '식사 준비하기'와 '금전 관리하기' 문항의 변별도 값은 1.55와 1.57로 본조사 문항 중 응답자를 신체기능 능력에 따라

표 1. 기능제한 영역 선별 문항

문항	변별도	GCPM 난이도	문항 부적합도	문항-총점 상관도	정보 함수값	문항응답 의존성	성별 DIF	본조사 선별
2시간 앉아 있기	2.45	1.4	35.16	0.52	10.79	–	1.9	○
의자에서 일어나기	3.93	1.26	42.89*	0.75	23.43	–	0.4	○
바닥에 누워있다 일어나기	3.9	1.43	37.51*	0.75	22.49	–	1082*	
30분 서 있기	4.42	1.39	43.25*	0.76	26.86	–	1.1	○
두 발로 균형 유지하기	3.46	1.53	25.9	0.72	18.65	–	2.9	
점프하기	4.84	0.9	58.79*	0.80	33.87	Q7	2.9	
까치발로 서기	4.74	0.93	52.36*	0.80	37.11	Q6	8*	○
구부리기	4.38	1.39	28.23	0.76	26.37	–	2.2	○
무릎 꿇기	3.82	1.05	48.94	0.76	26.82	–	5	○
쭈그리고 앉기	3.71	0.98	60.58*	0.75	25.32	–	3.7	○
바닥에 떨어진 물건 줍기	4.54	1.42	40.03*	0.79	29.85	–	0.4	
잠자리 준비하기	4.3	1.55	23.01*	0.73	25.62	–	4.4	
집안 돌아다니기	4.81	1.41	9.02	0.67	28.92	–	2.6	
가까운 거리 걷기	4.16	1.4	21.84*	0.69	24.35	–	2.5	
400m 걷기	4.45	1.23	27.2	0.77	29.69	–	10.6*	○
1km 걷기	3.86	1.02	62.45*	0.80	27.06	–	10.2*	○
집 밖으로 외출하기	4.89	1.51	19.06*	0.73	25.59	–	6.4*	
20m 뛰기	3.97	0.85	58.38	0.76	24.92	–	0.3	
400m 뛰기	3.34	0.65	65.76	0.70	20.77	–	1.3	
등산하기	4.54	0.7	53.56	0.78	30.38	Q12	7.2*	
계단 오르기	5.75	0.95	44.3	0.82	47.14	Q22	1	
계단 내려가기	5.94	0.93	40.08	0.85	47.73	Q21	5.4	
한 층 오르기	4.01	0.84	45.04	0.79	30.09	–	1.5	○
차 타고 내리기	4.74	1.2	38.33*	0.80	34.28	Q25	8.3*	○
버스 타고 내리기	5.8	1.16	23.84	0.82	45.2	Q24	5.9	○
작은 물건 집기	2.57	1.68	22.32	0.58	10.66	–	1	○
뚜껑 열기	2.35	1.65	26.02	0.66	9.86	Q29	7.4*	○
새 치약 짜기	2.46	1.87	10.92	0.56	7.64	Q29	1.8	
물건 잡고 돌리기	2.74	1.81	21.24*	0.63	9.22	Q27,28,35	0.1	
물컵 한 손으로 들기	2.26	1.87	14.12	0.59	6.93	–	1.6	
커다란 물건 밀고 당기기	2.29	1.65	51.87*	0.61	9.89	–	3.8	○
등 뒤로 손 뻗기	2.15	1.45	56.98*	0.61	9.69	–	3	○
양손 머리 위로 뻗기	2.24	1.62	40.43*	0.55	8.11	Q34	1	○
한 손 머리 위로 뻗기	1.98	1.89	32.09*	0.52	6.12	Q33	1	○
물컵 들어 입에 대기	1.98	1.69	18.12	0.54	5.49	Q29	0.1	
높은 선반에 무거운 물건 두기	3.03	1.38	40.52	0.70	18.33	–	10*	
5kg 들기	3.02	1.21	49.41	0.71	18.61	Q38	25.6*	○
10kg 들기	2.89	0.67	76.74	0.68	19.35	Q37	34.2*	

음영 표시한 부분이 기준을 충족한 문항임.

* $p<0.05$

GCPM (Generalized partial credit model): 일반화부분점수모형, DIF (Differential item functioning): 차별기능문항

표 2. 장애 영역 선별 문항

문항	변별도	GCPM 난이도	문항 부적합도	미수행 기능	문항-총점 상관도	정보 함수값	문항응답 의존성	성별 DIF	본조사 선별
목욕 또는 샤워하기	3.23	0.85	19.57		0.64	13.99	Q40	2.6	○
몸단장하기	2.82	0.99	18.92*		0.55	8.09	Q39	1.1	
옷 입기	3.69	0.98	5.17		0.48	9.81	–	0.6	
식사하기	2.75	1.00	–		0.41	4.4	–	0.5	
화장실 사용하기	3.74	1.03	–		–	8.93	–	0.5	
잠자리에 눕거나 일어나기	2.61	0.97	10.99		0.51	7.52	–	3.3	○
식사 준비하기	2.83	0.84	11.03		0.60	11.99	–	9.8*	○
약 챙겨 먹기	1.72	1.25	21.58*	2%	0.34	3.3	–	4.4	
금전 관리하기	2.63	0.94	9.49		0.32	8.03	–	0.9	○
전화 걸고 받기	2.35	1.06	3.48		0.32	3.68	–	3	
문자 보내기	2.6	0.42	28.9	2.8%	0.49	11.23	–	1.2	
시장보기	5.99	0.75	12.82*		0.61	36.88	Q58	2	
대중교통 이용하기	5.26	0.64	16.16		0.73	35.52	–	1.4	○
집안일 하기	4.31	0.65	24.39*		0.75	26.33	–	1.1	○
친구 · 가족 만나기	2.38	0.87	8.63		0.50	7.31	–	1.8	
남 돌보기	2.5	0.47	39.2*	9.3%	0.644	11.3	–	0.8	
취미활동하기	2.43	0.76	17.59		0.55	7.6	–	1.9	○
사회활동하기	3.82	0.7	11.9	2.9%	0.72	21.74	–	0.4	○
스포츠 활동하기	3.35	0.18	34.49	22.2%	0.72	22.21	–	1.2	
영화 · 경기 관람하기	6.88	0.32	14.13	14.7%	0.84	53.22	Q50	0	○
문화 · 예술 활동하기	4.23	0.37	21.82	22.4%	0.75	29.84	–	0.8	
여행하기	5.42	0.34	18.75	7.6%	0.84	40.78	–	2.9	

음영 표시한 부분이 기준을 충족한 문항임.

* $p<0.05$

GCPM (Generalized partial credit model): 일반화부분점수모형, DIF (Differential item functioning): 차별기능문항, 미수행 기능: ‘이 동작/활동을 하지 않는다’로 응답한 분율

변별하는 정도가 가장 낮았지만, 문항 변별력이 좋음을 나타내는 범위($1.35 \leq a \leq 1.69$)에 위치하여 문항 삭제나 수정을 고려할 수준은 아니었다.

일반화부분점수모형(GPCM)화된 난이도 값의 분포에서 가장 어려운 문항은 ‘2시간 서 있기’였고 가장 쉬운 문항은 ‘금전 관리하기’였다. 신체기능 문항의 약 85%가 ‘쉬움’ 범주($-2.00 \leq b \leq -0.50$)에 속하였으며, ‘2시간 서 있기’, ‘까치발로 서 있기’, ‘1km 걷기’, ‘건물 한 층 올라가기’ 등의 문항은 ‘중간’ 범주($-0.50 \leq b \leq 0.50$)에 속하였다. 문항정보곡선에서 ‘까치발로 서 있기’, ‘차에서 타고 내리기’, ‘대중교통수단 이용하기’ 등의 문항은 전체 능력범위에 흩어져 있는 대상자의 신체기능 능력을 추정하는 데 가장 큰 정보의 양을 제공하였다. 검사정보곡선은 신체기능이 양호한 대상자의 능력치를 추정하는 데 있어 정확성이 떨어지며 이들 사이의 차이를 분별하는 데 한계를 보였다.

2) 타당도 및 신뢰도 분석

(1) 타당도

노인의 신체기능에 관한 황금기준(gold standard)이 되는 도구가 존재하지 않기 때문에 이에 대한 정확한 검정에 한계가 있으나, 지역사회 노인의 신체기능 평가 목적으로 개발된 신체기능 척도를 외적 준거로 이용하여 본조사 25개 항목과의 연관성/

표 3. 노인 생활기능 평가 문항의 응답 분포, n(%)

문항	전혀 어렵지 않다(4)	약간 어렵다(3)	중간 정도 어렵다(2)	매우 어렵다(1)	전혀 할 수 없다(0)	이 동작이나 활동을 하지 않는다
2시간 앉아 있기	226(87.2)	26(10.1)	6(2.2)	1(0.4)	–	–
의자에서 일어나기	236(91.0)	21(8.2)	2(0.8)	–	–	–
30분 서 있기	223(86.2)	27(10.6)	7(2.9)	1(0.4)	–	–
2시간 서 있기	139(53.7)	78(30.0)	22(8.3)	9(3.5)	–	10(4.0)
까치발로 서 있기	148(57.3)	76(29.4)	17(6.5)	8(3.1)	–	9(3.7)
구부리기/쭈그리기/무릎 꿇기	163(63.0)	64(24.7)	16(6.2)	14(5.3)	0.5%(1)	1(0.4)
400m 걷기	225(86.9)	17(6.7)	10(4.0)	5(2.0)	–	1(0.4)
1km 걷기	186(71.6)	50(19.2)	17(6.7)	4(1.6)	–	2(0.8)
한 층 올라가기	170(65.6)	56(21.5)	18(7.1)	11(4.1)	2(0.8)	2(0.8)
차 타고 내리기	229(88.3)	25(9.8)	4(1.5)	1(0.4)	–	–
작은 물건을 집기	237(91.6)	19(7.3)	1(0.4)	2(0.7)	–	–
뚜껑 열기	222(85.8)	35(13.5)	1(0.4)	1(0.3)	–	–
커다란 물건 밀고 당기기	209(80.5)	46(17.6)	5(1.8)	–	–	–
등 뒤로 손 뻗기	219(84.4)	37(14.4)	3(1.2)	–	–	–
손 머리 위로 뻗기	241(93.0)	14(5.2)	4(1.4)	1(0.4)	–	–
5kg 들기	201(77.5)	49(18.8)	9(3.3)	1(0.4)	–	–
목욕 또는 샤워하기	249(96.2)	10(3.8)	–	–	–	–
잠자리에 눕거나 일어나기	250(96.6)	8(3.0)	1(0.4)	–	–	–
식사 준비하기	227(87.5)	21(8.2)	2(0.7)	–	–	9(3.6)
금전 관리하기	236(91.0)	22(8.6)	1(0.4)	–	–	–
대중교통 이용하기	240(92.5)	18(7.1)	1(0.4)	–	–	–
집안일 하기	233(90.0)	21(8.2)	–	–	–	5(1.8)
취미활동 하기	244(94.3)	14(5.4)	1(0.4)	–	–	–
사회활동 참여하기	235(90.8)	20(7.6)	3(1.1)	–	–	1(0.5)
외출하기	224(86.6)	33(12.7)	2(0.8)	–	–	–

유사성을 조사하였다. 25개 문항 총점과 신체기능(PF) 척도 전체 평균 총점 간 피어슨 상관계수는 0.84($p<0.001$)로 높은 연관성을 보였다. 신체기능(PF) 척도 세부영역별로는 운동능력 영역과는 0.80($p<0.001$), 자기관리 영역과는 0.67($p<0.001$)로 유의한 상관관계를 보였다.

한편 신체기능 항목은 사회경제적 특성 및 노인의 건강 수준을 나타내는 지표에서 집단에 따른 유의한 점수 차이를 보여 높은 수준의 구성타당도를 보였다($p<0.05$). 집단별 본조사 신체기능 25개 항목 총점을 비교한 결과, 여성 응답자는 남성 응답자보다 신체기능 수준이 낮았으며, 연령대가 올라갈수록 신체기능의 제한이 많았다. 결혼상태에 따른 점수 차이도 나타났는데 유배우자 응답자와 비교했을 때 사별을 경험한 응답자 집단의 신체기능 제한이 높았다. 또한 가구소득과 교육 수준이 낮을수록 신체기능 항목 점수가 유의하게 낮았다. 건강 관련 요인의 경우 자신의 건강이 나쁘다고 인식할수록, 진단받은 만성질환의 수가 많을수록 신체기능의 제한 수준이 높았다. 특히 만성질환 가운데 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈증,

골관절염, 또는 류마티스성 관절염을 진단받은 응답자들의 경우, 이환이 없는 응답자 집단과 비교하여 신체기능 점수가 유의하게 낮았다. 또한 인지기능 저하를 경험한 군과 우울감을 가진 군에서 신체기능 점수가 상대적으로 유의하게 낮았다.

25개 문항에 대한 세부 영역이 존재하는지 확인하기 위하여 주축요인추출법을 사용하여 탐색적 요인분석을 실시하였다. 카이저(Kaiser) 요인 추출 기준인 고유값 1을 초과하는 요인은 총 5개였나, 요인 1이 전체 분산의 약 40%를 설명하였고, 요인 2, 3, 4, 5는 각각 전체 분산의 5.9%, 5.47%, 4.13%, 2.51%를 차지하여 10% 이하의 낮은 설명력을 보였다. 스크리도표에서의 꺽임을 살펴보면 2번째 요인에서 변곡점을 보여 1개의 주요인이 존재하는 양상을 보였다.

(2) 신뢰도

신체기능 25개 문항의 내적 일치도를 보는 크론바흐 알파(Cronbach's alpha) 값은 0.930이었다. 연령대별 내적 일치도 값은 50대, 60대, 70세 이상에서 각각 0.90, 0.89, 0.920이었다. 성별로는 남성은 0.90, 여성은 0.930이었다.

본조사 응답자 259명 중 재조사에 동의한 100명을 대상으로 2주 후 재조사를 실시하였다. 신체기능 총점의 본조사와 재조사 간의 일치도를 보기 위해 이원혼합효과모형(two-way mixed effects model)의 절대일치도(absolute agreement)에 근거한 급내상관계수(Intraclass correlation coefficient, ICC)를 산출하였다. 본조사-재조사 총점 간 급내상관계수(ICC)는 0.84 (95% CI: 0.76, 0.89)로 높은 일치도를 보였다.

맺는 말

본 연구에서는 국민건강영양조사에서 활용 가능한 50세 이상 인구집단의 신체기능 상태를 평가할 수 있는 측정도구를 개발하였으며, 도구의 타당도와 신뢰도를 검증하였다.

동작이나 활동 수행을 전혀 하지 못하거나 매우 어려운 상태에 있다고 응답한 분율이 낮은 것은 지역사회 거주자의 특징이기도 하나, 항목의 난이도 조절의 필요성에 관해 검토가 필요하다. 일부 항목 중 식사 준비하기와 5kg 물건 들기와 같이 성별 차별기능문항을 보인 문항이 있으나, 문항의 중요도와 대상자의 변화하는 성별 역할과 인식을 고려해 도구에 포함하였다. 조사 적용 시, 조사 지침에 상세 설명을 포함해 성별로 인한 편향이 발생하지 않도록 주의가 필요하다. 최신 기술 동향 반영을 위해 신기술(예: 휴대폰 문자 보내기)과 적응력(예: 보조용구) 항목을 포함하여 검정해 봤으나, 아직 사용 빈도가 낮거나 문항 적합도가 낮아 도구 항목으로 채택되지 않았으며 향후 이에 관해 검토가 필요하다.

마지막으로 국민건강영양조사의 표본을 대상으로 도구의 실제 적용성을 확인함은 물론, 도구의 예측 타당도와 변화에 대한 민감도, 다양한 인구집단에서의 적용 가능성 검토와 단축형 도구 개발을 위한 후속 연구가 필요할 것으로 사료된다.

① 이전에 알려진 내용은?

인구고령화에 따라 건강노화가 중요시되면서 신체기능 평가의 중요성이 부각되고 있다. 국내외 전국단위 노인 대상 조사에서는 다양한 영역의 기능상태를 조사하고 있으며, 현 국민건강영양조사에서 기능상태의 기본이 되는 신체기능 평가항목을 도입하고자 도구를 개발하였다.

② 새로이 알게 된 내용은?

이 연구에서는 50세 이상 장·노년층을 대상으로 한 신체기능 측정도구를 개발하고 타당도와 신뢰도를 검증하였다. 개발된 생활기능(Life Functioning) 척도는 기능제한, 장애, 사회활동 영역을 포함하는 25개 문항으로 구성되어 있으며, 총점의 분포가 0점에서 100점으로 점수가 높을수록 기능상태가 양호함을 의미한다.

③ 시사점은?

국민건강영양조사에서 생활기능 척도를 활용해 노화에 따른 신체기능 상태를 파악하고 모니터링함으로써 기능 중심의 건강노화 지표 산출과 목표 설정을 통해 초고령사회 대응 보건정책 수립 및 지역보건사업 활성화에 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

참고문헌

1. The World Health Organization (WHO). World report on ageing and health. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2015.
2. Nagi SZ. Disability concepts revisited: implications for prevention. In: Pope AM, Tarlov AR, eds. Disability in America: Toward a national agenda for prevention. Washington, DC: National Academy Press; 1991:309-327.
3. The World Health Organization (WHO). International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). 한글 번역본 제2차 개정판. World Health Organization; 2016.
4. 이윤환, 이경종, 한근식, 윤수진, 이연경, 김찬호, 김정림. 지역사회 노인의 신체기능 평가도구 개발. 예방의학회지 2002;35(4):359-374.

※ 이 글은 질병관리청 연구비를 지원받아 수행한 「국민건강영양조사 노인 대상 조사항목 개발」의 연구 결과와 내용을 요약·정리하였습니다.

Abstract

Development of the Life Functioning scale for older adults in the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES)

Lee Yunhwan, Kim Eunsaem, Yoon Jihye
Department of Preventive Medicine and Public Health, Ajou University School of Medicine
Won Chang Won
Department of Family Medicine, Kyung Hee University College of Medicine
Kim Miji
East-West Medical Research Institute, Kyung Hee University
Jang Soongnang
Department of Nursing, Red Cross College of Nursing, Joong-Ang University
Oh Kyungwon, Kim Jihee
Division of Health and Nutrition Survey and Analysis, Bureau of Chronic Disease Prevention and Control, Korea Disease Control and Prevention Agency

This study aimed to develop instruments for assessing physical functioning among older adults for the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). Based on literature reviews of national health surveys and cohort studies, a 144-item bank for assessing physical functioning was constructed. Focus group interviews of adults aged 50 years or older were conducted on 62 items selected to investigate the level of understanding, followed by a pretest of the items on a national representative sample (n = 508). The final 25-item questionnaire was tested for validity and reliability based on classical test and item response theories. The Life Functioning (LF) scale was developed to assess the physical functioning of people aged 50 years or older in the KNHANES. The LF scale encompasses dimensions of functional limitations, disabilities, and social activities. The scale satisfies a one-dimensionality assumption with good item fit, and demonstrates criterion validity, construct validity, and high internal consistency (Cronbach's alpha = 0.93) and test-retest reliability (ICC = 0.84, 95% CI: 0.76, 0.89). The LF scale consists of 25 items and has a total score ranging from 0 to 100, with higher scores indicating higher levels of functioning. Further testing of the instrument in the KNHANES sample, analyzing its predictive validity and sensitivity to change, evaluating its application in diverse population groups, and developing a short-form version are warranted.

Keywords: Physical functioning, aging, measurement, scale development, validity, reliability

Table 1. Item selection for the functional limitation domain

Items	Discrimination	GCPM difficulty	Item misfit	Item-total correlation	Information function	Local dependence	DIF on gender	Selected items
Sitting for 2 hours	2.45	1.4	35.16	0.52	10.79	-	1.9	○
Standing up from a chair	3.93	1.26	42.89*	0.75	23.43	-	0.4	○
Rising from the floor	3.9	1.43	37.51*	0.75	22.49	-	1082*	
Standing for 30 minutes	4.42	1.39	43.25*	0.76	26.86	-	1.1	○
Balancing on two feet	3.46	1.53	25.9	0.72	18.65	-	2.9	
Jumping	4.84	0.9	58.79*	0.80	33.87	Q7	2.9	
Standing on tiptoes	4.74	0.93	52.36*	0.80	37.11	Q6	8*	○
Bending	4.38	1.39	28.23	0.76	26.37	-	2.2	○
Kneeling	3.82	1.05	48.94	0.76	26.82	-	5	○
Crouching	3.71	0.98	60.58*	0.75	25.32	-	3.7	○
Picking up objects from floor	4.54	1.42	40.03*	0.79	29.85	-	0.4	
Preparing bed	4.3	1.55	23.01*	0.73	25.62	-	4.4	
Walking indoors	4.81	1.41	9.02	0.67	28.92	-	2.6	
Walking short distance	4.16	1.4	21.84*	0.69	24.35	-	2.5	
Walking 400m	4.45	1.23	27.2	0.77	29.69	-	10.6*	○
Walking 1km	3.86	1.02	62.45*	0.80	27.06	-	10.2*	○
Going outside of house	4.89	1.51	19.06*	0.73	25.59	-	6.4*	
Running 20m	3.97	0.85	58.38	0.76	24.92	-	0.3	
Running 400m	3.34	0.65	65.76	0.70	20.77	-	1.3	
Hiking	4.54	0.7	53.56	0.78	30.38	Q12	7.2*	
Going upstairs	5.75	0.95	44.3	0.82	47.14	Q22	1	
Going downstairs	5.94	0.93	40.08	0.85	47.73	Q21	5.4	
Climbing 1 flight of stairs	4.01	0.84	45.04	0.79	30.09	-	1.5	○
Getting in and out of car	4.74	1.2	38.33*	0.80	34.28	Q25	8.3*	○
Getting in and out of bus	5.8	1.16	23.84	0.82	45.2	Q24	5.9	○
Grasping small objects	2.57	1.68	22.32	0.58	10.66	-	1	○
Opening containers	2.35	1.65	26.02	0.66	9.86	Q29	7.4*	○
Squeezing new toothpaste	2.46	1.87	10.92	0.56	7.64	Q29	1.8	
Turning faucets/door knob	2.74	1.81	21.24*	0.63	9.22	Q27,28,35	0.1	
Holding a full glass of water	2.26	1.87	14.12	0.59	6.93	-	1.6	
Pushing and pulling large objects	2.29	1.65	51.87*	0.61	9.89	-	3.8	○
Reaching behind back	2.15	1.45	56.98*	0.61	9.69	-	3	○
Reaching overhead with both hands	2.24	1.62	40.43*	0.55	8.11	Q34	1	○
Reaching overhead with one hand	1.98	1.89	32.09*	0.52	6.12	Q33	1	○
Lifting a cup of water to your mouth	1.98	1.69	18.12	0.54	5.49	Q29	0.1	
Placing heavy objects overhead	3.03	1.38	40.52	0.70	18.33	-	10*	
Lifting 5kg	3.02	1.21	49.41	0.71	18.61	Q38	25.6*	○
Lifting 10kg	2.89	0.67	76.74	0.68	19.35	Q37	34.2*	

The shaded box represents items meeting criteria.

* $p<0.05$, GCPM: Generalized partial credit model, DIF: Differential item functioning

Table 2. Item selection for the disability domain

Items	Discrimination	GCPM difficulty	Item misfit	Nonresponse	Item-total correlation	Information function	Local dependence	DIF on gender	Selected items
Bathing or showering	3.23	0.85	19.57		0.64	13.99	Q40	2.6	○
Grooming	2.82	0.99	18.92*		0.55	8.09	Q39	1.1	
Dressing	3.69	0.98	5.17		0.48	9.81	-	0.6	
Eating	2.75	1.00	-		0.41	4.4	-	0.5	
Using the toilet	3.74	1.03	-		-	8.93	-	0.5	
Getting in and out of bed	2.61	0.97	10.99		0.51	7.52	-	3.3	○
Preparing meals	2.83	0.84	11.03		0.60	11.99	-	9.8*	○
Taking medications	1.72	1.25	21.58*	2%	0.34	3.3	-	4.4	
Managing money	2.63	0.94	9.49		0.32	8.03	-	0.9	○
Using the phone	2.35	1.06	3.48		0.32	3.68	-	3	
Texting	2.6	0.42	28.9	2.8%	0.49	11.23	-	1.2	
Shopping	5.99	0.75	12.82*		0.61	36.88	Q58	2	
Using public transportation	5.26	0.64	16.16		0.73	35.52	-	1.4	○
Doing light housework	4.31	0.65	24.39*		0.75	26.33	-	1.1	○
Meeting friends and family members	2.38	0.87	8.63		0.50	7.31	-	1.8	
Providing care for others	2.5	0.47	39.2*	9.3%	0.644	11.3	-	0.8	
Engaging in leisure activities	2.43	0.76	17.59		0.55	7.6	-	1.9	○
Participating in social activities	3.82	0.7	11.9	2.9%	0.72	21.74	-	0.4	○
Participating in sports	3.35	0.18	34.49	22.2%	0.72	22.21	-	1.2	
Going outside for movies and events	6.88	0.32	14.13	14.7%	0.84	53.22	Q50	0	○
Participating in cultural and art activities	4.23	0.37	21.82	22.4%	0.75	29.84	-	0.8	
Traveling	5.42	0.34	18.75	7.6%	0.84	40.78	-	2.9	

The shaded box represents items meeting criteria.

* $p<0.05$

GCPM: Generalized partial credit model, DIF: Differential item functioning, Nonresponse: proportion answering 'do not do' the activity.

Table 3. Responses to the amount of difficulty to the Life Functioning items, n(%)

Items	None (4)	A little (3)	Some (2)	A lot (1)	Cannot do (0)	Do not do
Sitting for 2 hours	226(87.2)	26(10.1)	6(2.2)	1(0.4)	–	–
Standing up from a chair	236(91.0)	21(8.2)	2(0.8)	–	–	–
Standing for 30 minutes	223(86.2)	27(10.6)	7(2.9)	1(0.4)	–	–
Standing for 2 hours	139(53.7)	78(30.0)	22(8.3)	9(3.5)	–	10(4.0)
Standing on tiptoes	148(57.3)	76(29.4)	17(6.5)	8(3.1)	–	9(3.7)
Bending/squatting/kneeling	163(63.0)	64(24.7)	16(6.2)	14(5.3)	0.5%(1)	1(0.4)
Walking 400m	225(86.9)	17(6.7)	10(4.0)	5(2.0)	–	1(0.4)
Walking 1km	186(71.6)	50(19.2)	17(6.7)	4(1.6)	–	2(0.8)
Climbing 1 flight of stairs	170(65.6)	56(21.5)	18(7.1)	11(4.1)	2(0.8)	2(0.8)
Getting in and out of car	229(88.3)	25(9.8)	4(1.5)	1(0.4)	–	–
Grasping small objects	237(91.6)	19(7.3)	1(0.4)	2(0.7)	–	–
Opening containers	222(85.8)	35(13.5)	1(0.4)	1(0.3)	–	–
Pushing/pulling large objects	209(80.5)	46(17.6)	5(1.8)	–	–	–
Reaching behind back	219(84.4)	37(14.4)	3(1.2)	–	–	–
Reaching overhead	241(93.0)	14(5.2)	4(1.4)	1(0.4)	–	–
Lifting 5kg	201(77.5)	49(18.8)	9(3.3)	1(0.4)	–	–
Bathing or showering	249(96.2)	10(3.8)	–	–	–	–
Getting in and out of bed	250(96.6)	8(3.0)	1(0.4)	–	–	–
Preparing meals	227(87.5)	21(8.2)	2(0.7)	–	–	9(3.6)
Managing money	236(91.0)	22(8.6)	1(0.4)	–	–	–
Using public transportation	240(92.5)	18(7.1)	1(0.4)	–	–	–
Doing light housework	233(90.0)	21(8.2)	–	–	–	5(1.8)
Engaging in leisure activities	244(94.3)	14(5.4)	1(0.4)	–	–	–
Participating in social activities	235(90.8)	20(7.6)	3(1.1)	–	–	1(0.5)
Going outside	224(86.6)	33(12.7)	2(0.8)	–	–	–

연구보고서

급성 허혈성 뇌졸중 환자의 병원 전 및 병원 간 이송의 지연 요인 : 전국 단위 구급대원 및 뇌졸중 전문의 설문조사 결과

한림대학교성심병원 신경과 **오미선, 이민우, 유경호***
국립보건연구원 만성질환융복합연구부 심혈관질환연구과 **윤상문, 김원호**

*교신저자 : ykh1030@hallym.or.kr, 031-380-3740

초 록

뇌혈관 질환은 높은 사망률 뿐 아니라 환자의 기능적 장애를 초래함으로써 가정 및 사회적 부담을 매우 크게 증가시킨다. 특히 급성기 뇌졸중 환자의 최적화된 치료와 후유장애 최소화를 위해서는 증상 발생 후 골든타임 이내에 초급성기 치료가 이루어져야 한다. 이를 위해서는 초기 대응이 병원 전 단계에서부터 효과적으로 이루어져야 하는데, 기존의 응급의료체계에서는 전문화된 뇌졸중 환자 이송 시스템이 적용되지 못하고 있는 실정이다. 따라서, 뇌졸중 환자의 응급이송체계를 기존 응급의료체계의 틀 안에서 체계적이고 통합적으로 구축할 필요성이 제기되고 있다.

본 연구는 급성기 뇌졸중 환자의 응급이송체계 현황을 파악하고, 지역 상황을 반영한 뇌졸중 환자의 병원 전 단계 및 병원 간 이송 네트워크 체계를 개발하여 지역사회 내 뇌졸중 응급치료 역량 강화를 위한 이행 제고 전략을 제시하고자 하였다. 이를 위하여 119 구급대의 병원 전 뇌졸중 환자의 이송 시 사전연락시스템에 대한 인식과 현황에 대한 설문조사를 실시하였으며, 전국 뇌졸중 센터에서 근무하는 뇌졸중 전공 신경과 전문의를 대상으로 병원 간 뇌졸중 환자 이송 현황 및 시스템 요구사항에 대한 설문조사를 함께 진행하였다. 이를 통해 전국적으로 체계화된 사전연락시스템 및 병원 간 이송 시스템이 적절히 구축되지 않은 현황을 파악하였고, 현장의 구급대원 및 뇌졸중을 치료하는 의사의 수요 또한 높은 것을 확인 할 수 있었다.

이러한 결과를 기반으로 새롭게 개발되고 있는 뇌졸중 사전연락시스템을 응급이송 단계에서 적용하고 지속적인 119 구급대의 교육 효과성을 높여 뇌졸중 환자들에게 더 신속하고 정확한 치료를 제공할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 이는 전국 단위의 119 구급대 사전 연락 프로그램의 기본 모델로서 제시 될 수 있을 것으로 판단이 되며, 이 시스템을 토대로 향후 지역 내 병원 간 뇌졸중 이송 시스템의 개발에 기여할 수 있을 것으로 기대 된다.

주요 검색어 : 뇌졸중, 응급이송체계, 네트워크, 임상적용

들어가는 말

뇌혈관 질환은 암, 심장질환, 폐렴에 이어 우리나라의 2019년 주요 사망원인 중 4위이며 단일 장기 질환으로는 3위에 해당한다. 뇌혈관 질환은 높은 사망률 뿐 아니라 환자의 기능적 장애를 초래함으로써 개인 및 사회 경제적 부담을 가중시키고 있는 질환이다[1]. 뇌혈관 질환의 극복을 위해서는 임상진료지침의 근거기반 치료가 실제 의료현장으로 이행되는 것이 중요하다. 특히 급성기 뇌졸중 환자의 최적화된 치료를 위해서는 증상 발생 후 골든타임 이내에 초급성기 치료가 이루어져야 함은 이미 잘 알려져 있다[2]. 이를 위해서는 초기 대응이 병원 전 단계에서부터 효과적으로 이루어져야 하는데, 기존의 응급의료체계에는 전문화된 뇌졸중 환자 이송 시스템이 체계적으로 구축되어 있지 못한 상황이다. 전문화된 병원 전 이송이 원활히 이루어지지 않아 뇌졸중

환자들이 급성기 치료가 가능한 적절한 병원으로 이송되지 못할 뿐 아니라, 병원 간 이송 및 전원 시스템도 체계적으로 구축이 되어 있지 않아 적절한 치료를 받지 못하는 경우가 많다. 현재 뇌졸중 치료의 미충족 수요로는 1) 병원 전 단계 응급이송체계의 문제점, 2) 효율적인 병원 간 이송 네트워크의 부재, 3) 119 구급대의 뇌졸중 선별 검사 및 중증도 분류 교육의 문제 등이 제시되고 있다.

따라서, 뇌졸중 환자의 응급이송체계를 기존 응급의료체계의 틀 안에서 통합적이고 체계적인 운영시스템 구축이 필요한 상황이다. 이를 위해 뇌졸중 진료지침을 기반으로 권고하는 보건의료현장에서의 급성기 뇌졸중 환자의 응급의료체계 이행의 편차 및 이행에 영향을 미치는 요인 등을 분석하여 이를 해소하기 위한 이행 제고 전략을 수립해야 한다. 본 연구진은 특히 응급치료가 필요한 급성기 뇌경색 치료의 특성을 고려하여 응급의료현장을 중심으로 하여 이행제고 전략을 수립하고자 하였다.

몸 말

본 사업은 3년간('20–'22) 급성기 뇌졸중 환자의 응급의료체계 현황을 파악하고, 지역 현황을 반영한 뇌졸중 환자의 병원 전 단계 및 병원 간 이송 네트워크 체계를 개발하여 지역사회 내 뇌졸중 응급치료 역량 강화를 위한 이행 제고 전략 제시를 목표로 수행 중에 있다. 본 글에서는 먼저 뇌졸중 응급이송 현황파악 및 이행 편차 요인 분석에 집중하여 설명하고자 한다. 급성기 뇌졸중 환자의 병원 전 단계 응급이송체계 및 지역 내 병원 간 이송 체계의 현황과 문제점 파악을 위하여 전국 단위 구급대원 및 뇌졸중 전공 신경과 전문의를 대상으로 설문조사를 진행하였다.

1. 연구 방법

1) 급성기 뇌졸중 환자의 응급 이송 및 병원 간 이송 현황 파악 및 이행 편차 요인 분석

급성기 뇌졸중 환자의 병원 전 단계 응급이송체계 데이터베이스의 구축 및 분석을 진행하기 위하여 우선 응급의료 국가자료원의 공공빅데이터 연계를 위한 기반을 마련하였다. 119 구급대가 병원 전 단계 응급이송체계의 핵심이 되므로 중앙소방청과 협력 연구를 진행하였으며, 이를 통해 1) 뇌졸중 구급기반자료 빅데이터 공유, 2) 병원 전 단계 사전 연락 등에 대한 구급대원 설문연구, 3) 구급대원 뇌졸중 환자 이송지침에 대한 문제점을 공유 4) 병원 전 단계 뇌졸중 전문 응급이송체계 시범사업 추진 등을 협의 진행하였다.

병원 전 단계 사전 연락에 대한 현황을 파악하기 위하여 전향적 뇌졸중 응급의료 코호트와 표준화 설문조사 연구를 진행하였다. 심층요인 분석은 1) 환자/보호자 요인, 2) 119 구급대 요인, 3) 의료기관/의사 요인으로 구분하였으며, 2020년에는 119 구급대 요인에 대한 설문조사와 분석을 마쳤으며, 환자 설문 조사를 위해 전향적으로 환자를 수집하여 설문 조사를 현재 진행 중이며 2021년 상반기 뇌졸중 센터에 근무하는 뇌졸중 전문의들에게 심층요인 설문조사를 완료하였다.

급성기 뇌졸중 환자 대상 설문조사는 20년 하반기, 21년 상반기 동안 한림대 성심병원에서 150명을 모집하였으며, 21년 상반기부터 다기관(한림대 춘천성심병원, 한림대 동탄성심병원, 분당서울대병원 및 아주대병원)에서 각 30명씩 추가적으로 설문조사를 진행하여 총 270명의 연구대상자 설문조사를 완료하였다. 설문조사 항목은 4가지 영역의 20문항으로 구성되어 있으며, 환자 개인정보 및 사회·경제적 배경 등에 관련된 문항 10개, 병원 내원 양상 6문항, 뇌졸중에 대한 인식 3문항, 타기관 1차 방문 사유 1문항으로 구성되어 있으며 각각의 문항에는 구체적인 하위그룹 문항이 포함되게 하였다.

구급대원 대상 설문 조사는 경기도 서남부지역 구급대원을 대상으로 1차 오프라인 설문조사를 진행하였으며, 이들은 병원 전 사전연락시스템을 통하여 한림대성심병원에 급성기 뇌졸중환자를 이송하는 구급대원들이 대부분 이었다. 추가적으로 전국의 시군구 인구 비율을 고려하여 전국단위 구급대원 340명을 대상으로 추가 설문조사를 진행하였다. 검사는 6가지 영역의 21문항으로 구성되어 있으며, 구급대원 개인정보 및 소지 자격증, 병원 전 단계 사전연락시스템 경험 유무 등에 관련된 문항 6개, 뇌졸중 질환에 대한 문항 7개, 치료에 대한 문항 5개 등을 포함하고 있다.

뇌졸중센터가 있는 병원에서 근무하는 신경과 전문의를 대상으로 시행한 설문조사에서는 병원 간 뇌졸중 환자 이송 시스템 및 사전연락시스템의 현황 및 요구에 대하여 조사하였으며, 현재 급성기 뇌졸중 치료를 진행하는 주요 직군 등을 조사하였다. 해당 설문조사는 2021년 상반기를 온라인 설문조사를 통하여 전국 대학병원급에서 근무하는 76명의 전문의를 대상으로 하였다. 검사는 4가지 영역의 27문항으로 구성되어 있으며, 의료진 개인정보 및 직위, 근무 병원 등에 관련된 문항 6개, 병원 도착 전 연락시스템 관련 문항 5개, 병원 간 이송 시스템 관련 문항 8개, 병원 내 뇌졸중 치료 시스템 관련 문항 8개가 포함되어 있다.

2. 연구 결과

1) 급성기 뇌졸중 환자의 응급 이송 현황 파악 및 이행 편차 요인 분석

(1) 119 구급대원 대상 설문지 결과

전국 시군구에서 근무하는 구급대원 362명 (남자 62.4%, 여 37.6%) 중 1급 구조사가 229명, 2급이 16명, 간호사가 110명, 구급교육관이 7명이었다. 응답자의 시군구 분포는 서울이 31명, 경기도 46명, 인천 14명, 강원도 24명, 충청북도 14명, 충청남도 46명, 대전 6명, 전라북도 20명, 전라남도 41명, 광주 8명, 경상북도 20명, 경상남도 27명, 대구 11명, 부산 11명이었다.

구급대원이 뇌혈관 질환 상황표에 대한 교육을 받은 자는 응답자 중 325명(85.5%)이었으며, 표준 뇌졸중 척도 실시 여부를 결정짓는 주요 신경계 증상은 발음이상(92.8%), 팔/다리 위약감(97.5%) 얼굴마비(90.9%), 의식장애 (59.9%), 두통(39.2%), 어지러움(41.4%), 경련(35.9%), 실신(31.8%)이었다. 이 중 가장 뇌졸중을 의심하지 않는 단독증상은 두통(54.1%), 어지러움(47.8%), 실신(35.4%), 경련(22.7%), 의식장애(10.2%) 순으로 확인되었다.

뇌졸중이 의심되는 환자에서 선별검사를 시행한다는 응답자는 348명(96.1%)이었으며, 수행하는 선별검사로 구음장애(89.2%), 팔/다리 위약(93.1%), 얼굴 마비(85.9%) 순으로 대부분의 구급대원이 선별검사를 진행하는 것으로 확인되었다. 뇌졸중으로 선별한 환자의 중증도를 평가한 비율은 344명으로 95.0%이었다. 중증도 평가 항목 중 평가가 어려운 항목은 나이/시간 지남력 확인을 통한 실어증 평가 27.9%, 주시편위 확인을 통한 대뇌피질경색 유무 평가 28.7%, 눈감기/손잡고 펴기 동작 수행이 12.2%, 그리고 팔/다리 위약감 평가가 11.0%였다. 이러한 중증도 평가 결과에서 2점 이상인 경우 사전 연락 시 병원에 이들 상태를 미리 언급하는 경우는 72.4%였다.

이처럼 뇌졸중이 의심되는 환자 정보를 이송 전 병원에 사전 연락한 경험이 있는 자는 339명(93.6%)이었으며, 이중 사전 연락 대상으로 응급실 간호사(59.4%), 응급실 의사(41.4%), 응급실 구조사(13.5%), 의료지도사 (11.0%) 순이었으며, 실제 치료를 담당할 뇌졸중 의료진에게 직접 연락 4.7%, 애플리케이션 사용 연락 9.9% 수준으로 매우 낮은 비율을 보였다. 이는 구급대 출동 후, 실제로 병원이 준비할 수 있도록 119 구급대원이 병원에 사전연락을 여러 방향으로 시도하고 있으나, 대응 치료를 하게 될 뇌졸중 의료진(전문의)에게 직·간접적인 사전 연락이 되는 경우는 15% 이내로 확인되었다.

구급대원이 사전 연락 시 전달하는 정보는 성별(88.1%), 나이(94.2%), 활력 징후(92.8%), 주 증상(97.0%), 마지막으로 신경학적으로 정상이었던 시간 87.6%, 처음 증상이 발생한 혹은 발견된 시간 (78.2%) 등 이었으며 병원 도착 예정 시간은 54.4%에서만 언급하였다. 그 외 심뇌혈관 위험인자(고혈압, 당뇨, 고지혈증 등) 유무 보고 74%, 혈당수치는 79.6%, 발견 당시 상황 78.2%, 그리고 뇌졸중 중증도 평가 결과 80.4%가 보고된 것으로 나타났다. 앞서 설문한 중증도 평가 결과가 2점 이상인 경우 사전 연락 시 언급한다고 한 경우가 72.4%에 달하였으나, 나머지 약 28% 환자에 대한 중증도 평가 결과는 병원 사전 연락 시에 제대로 전달되지 않음을 보여주는 결과라 할 수 있다. 이러한 이유로는 구급대원들이 뇌졸중 선별 평가와 뇌졸중 중증도, 즉 동맥 내 혈전제거술이 필요한 급성기 뇌졸중 환자의 평가도구를 정확히 사용하지 못하는 것이 주요 원인으로 파악되고 있다.

뇌졸중 사전 연락을 사용하지 못하거나 안 하는 이유로 병원 이송 시간이 너무 짧아 연락할 겨를이 없음(25.1%)이 가장 많았고, 인력 부족(14.9%), 담당 의료진과 직접적인 연락이 불가능한 경우(14.1%), 증상이 애매하여 연락이 꺼려지는 경우(12.7%) 순으로 나타났다 (그림 1). 이러한 구급대원의 사전연락 이행 저해 요인들을

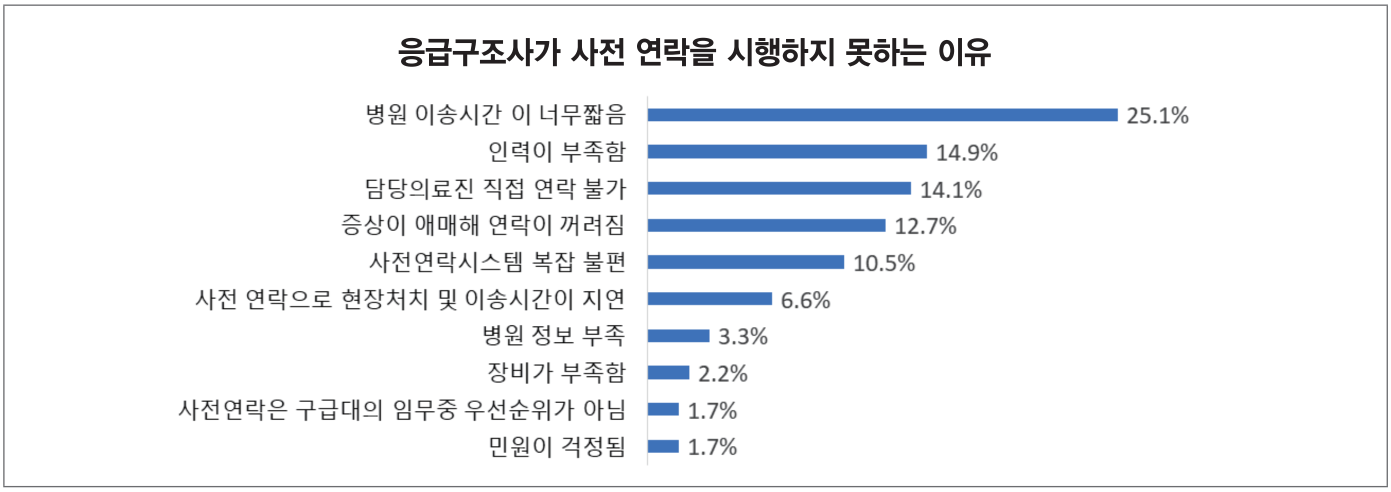


그림 1. 응급구조사가 사전 연락을 행하지 못하는 사유

해결하기 위해서 모바일 앱을 이용한 병원 전 사전연락시스템 구축이 필요하고, 나아가 이들을 임상현장에 효과적으로 활용 및 적용할 수 있는 실천전략 마련이 필요하다 하겠다.

구급대원이 이송병원을 선택하는 기준의 1순위는 뇌졸중 센터가 있는 병원(71.5%) 이었으며, 2순위는 대학병원/상급종합병원(20.4%), 그리고 3순위로 가장 가까운 종합병원(6.4%)을 선택하였다. 응답자의 80.1%가 관내 뇌졸중센터, 정맥 내 혈전용해술이 가능한 병원을 파악하고 있었고 72.2%가 동맥 내 혈전제거술이 가능한 병원을 파악하고 있다고 답변하였다. 또한 응답자 중 309명(85.4%)은 뇌졸중 의심 환자의 병원 도착 전 사전 연락 비율이 75~100%에 속한다고 답하였으며, 33명(9.1%)은 50~75%, 15명(4.1%)은 25~50%, 그리고 5명(1.4%)은 0~25%에 속한다고 답하였다. 그러나 사전연락의 대상이 대부분 뇌졸중 담당 의료진이 아닌 점은 개선의 여지가 있다.

이러한 점들을 종합했을 때, 구급대원들은 뇌졸중 환자를 뇌졸중 치료가 가능한 병원에 신속히 이송해야 한다는 점을 잘 파악하고는 있으나 뇌졸중 환자를 선별하는 데 어려움을 느끼고 있었고, 정확히 몇 시간 이내의 환자가 초급성기 치료의 도움을 받을 수 있는지 등에 대한 정보가 다소 부족해 보였다. 또한 환자를 이송하기 전 사전 연락이 환자의 예후에 도움이 된다는 것도 파악하고 있었으나 병원에 사전에 연락하여 뇌졸중 팀을 활성화하는 시스템이 전국적으로 부재하였고, 구급대원이 이에 대한 필요성을 느끼고 있다는 것을 파악 할 수 있었다.

(2) 뇌졸중 센터 근무 신경과 전문의 대상 설문조사 결과

전국 뇌졸중 센터가 있는 병원에 근무하는 신경과 전문의의 명단은 대한뇌졸중학회를 통하여 취득하였다. 140여명의 전임의를 포함한 교원을 대상으로 설문조사를 요청 하였으며, 이중 76명의 의료진이 설문에 참여하였다. 의료진의 평균나이는 42.5세였으며, 전문의 취득 연차는 평균 12년이었다. 권역응급센터에서 근무하는 의료진이 30명, 지역응급센터가 26명이었으며 권역심뇌혈관센터에서 근무하는 의료진이 21명이었고, 뇌졸중 학회 인증 뇌졸중 센터가 있는 병원에 근무하는 의료진은 64명이었다. 전임의 14명, 조교수 21명, 부교수 15명, 교수 20명, 종합병원 전문의 6명이 포함되었으며 76명 중 75명이 뇌졸중 전임의를 거친 뇌졸중 전공 신경과 전문의였다.

사전연락시스템 관련 설문조사에서, 뇌졸중 병원 전 사전연락시스템이 있다고 대답한 의료진은 32명으로 50%가 채 되지 않았으며, 그중 6명만이 모바일 앱을 통한 사전연락시스템을 사용한다고 답하였고(한림대성심병원, 춘천성심병원, 동탄성심병원, 계명대학교 동산병원, 분당서울대병원, 경북대학교병원), 사전 연락을 뇌졸중 팀이 받는 경우가 13명, 응급실 핫라인을 통해 받는 경우가 12명이었으며, 동시에 연락이 오는 경우가 1건 확인되었다. 각 의료진이 사전연락시스템을 구축하지 못한 사유로 제시한

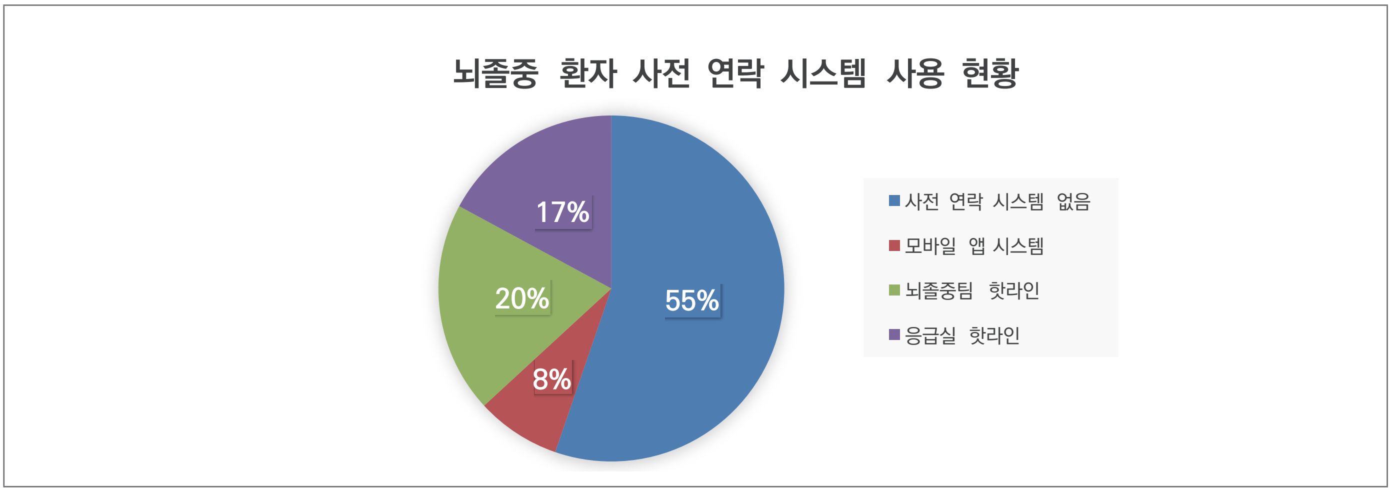


그림 2. 뇌졸중 환자 사전 연락 시스템 사용 현황

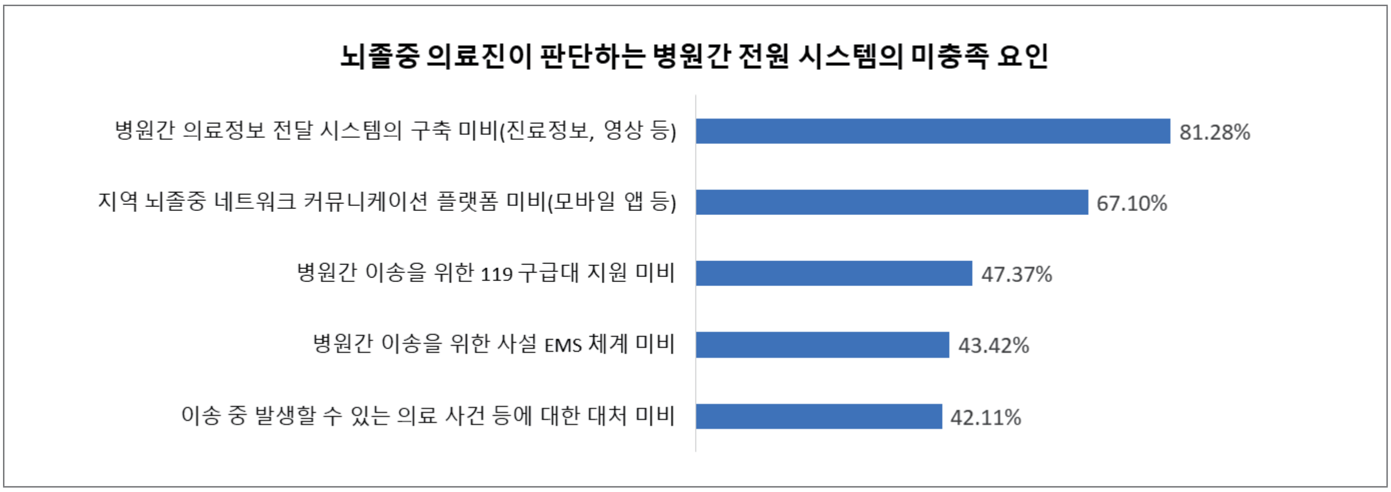


그림 3. 뇌졸중 의료진이 판단하는 병원 간 전원 시스템의 미충족 요인

내용으로는 1) 사전연락 모바일 시스템 미비(17명), 2) 전문의 인력 부족(16명), 3) 전공의 인력 부족(15명) 4) 지역 119 구급대의 협조가 원활하지 않음(12명), 4) 병원 응급실과 협조가 원활하지 않음(7명), 5) 병원 경영진과 협조가 원활하지 않음(5명) 순이었으며, 8명은 사전연락시스템이 필요하지 않다고 느낀다고 대답하였다. 각 의료진이 생각하는 최적의 사전연락시스템으로는 모바일 사전연락시스템과 뇌졸중 팀 핫라인 가동이 각각 26명으로 가장 많았고, 응급실 핫라인 이용이 23명인 것으로 확인되었다.

뇌졸중 환자의 병원 전단계 응급이송 저해 요인에 대한 주관식 문항에서는, 뇌졸중 전담인력 부족 및 피로감, 사전연락시스템의 불완전성 등이 대두 되었으며, 여전히 부족한 국민들의 뇌졸중에 대한 인식, 응급구조사의 뇌졸중 관련 교육 및 인식 부족, 뇌졸중 치료가 가능한 병원에 대한 정보 부족 등이 제시되었다.

뇌졸중 환자의 병원 간 이송 시스템 현황에 대한 설문조사 영역에서, 지역 내 의료기관 간의 네트워크 시스템이 있다고 대답한 의료진이 53명이었으며, 타 의료기관과의 연락방법으로는 뇌졸중 팀 핫라인으로 연락이 31명, 응급실 대표 전화 18명, 응급실 핫라인 16명, 지역 내 단체 연락 톡 방 운영 6명, 개인 친분으로 전화 1명 순이었다. 급성기 뇌졸중 환자를 전원하게 되는 주요 케이스로는, 중재 시술을 위한 인터벤션실 자리 부족이 48명, 인터벤션 전문의 부족이 29명, 중환자실 시설 부족이 8명, 중재시술 및 급성기 치료를 결정할 신경과 담당 의사 부재가 5명이었으며 13명은 전원 하는

경우가 거의 없다고 대답하였다. 병원 간 전원시 전원을 의뢰하거나 의뢰를 받을 때 이송 저해요인으로는 적절한 병원 간 의사소통 방법 부재, 연락을 해도 답이 늦게 오는 경우, 환자 의료정보 공유의 어려움 등이 대두되었다.

뇌졸중 환자의 병원 간 전원시스템 미충족 요인으로는 효율적인 의료정보 전달시스템 미비 62명, 지역 뇌졸중 네트워크 구성 미비 51명, 119 구급대 지원 및 사설 EMS 시스템 미비 33명, 이송 시 발생할 수 있는 의료 사건 등에 대한 우려가 대두되었다.

각 병원 별 급성 뇌졸중 치료 시스템에 대한 설문조사에서, 응급실에 뇌졸중 의심환자가 올 경우 처음 진료하는 의사가 신경과 전공의인 경우가 41명, 응급의학과 의사인 경우가 28명, 신경과 전문의인 경우가 7명이었으며, 정맥 내 혈전용해제 사용을 결정하는 의료진이 신경과 전공의인 경우가 18명, 신경과 전문의인 경우는 58명인 것으로 확인되었다. 동맥 내 혈전제거술을 결정하는 의료진은 대부분 신경과 전문의(75명)였다. 동맥 내 혈전제거술을 시행하는 원내 의료진이 신경과 전문의라고 대답한 경우가 35명, 신경외과 51명, 영상의학과 43명인 것으로 확인되었다. 병원별 뇌졸중 당직을 서는 신경과 전문의의 숫자는 5명 이상인 병원이 8개, 4명인 병원이 8개, 3명인 병원이 14개, 2명인 병원이 10개, 1명인 병원이 16개였으며, 뇌졸중 센터를 원활하게 운영하기 위해 필요하다고 생각되는 적정 뇌졸중 당직 전문의 수로 5명 이상이라고 대답한 자가 23명, 4명이 25명, 3명이 22명, 2명이 6명으로 확인되었다. 동맥 내 혈전제거술, 즉 인터벤션을 시행하는 전문의 숫자는 5명 이상인 병원이 7개, 4명인 병원이 15개, 3명인 병원이 26개, 2명인 병원이 8개인 것으로 확인되었다. 원활한 뇌졸중 센터 운영을 위해 필요한 인터벤션 전문의의 숫자로는 5명 이상으로 대답한 의료진이 12명, 4명이 20명, 3명이 34명, 2명이 10명이었다.

맺는 말

본 연구보고서에서는 1차 연도(2020년) 주요 연구 결과인 급성기 뇌졸중 환자의 응급이송과 관련된 요인을 파악하기 위한 119 구급대원 대상의 설문조사 결과와 뇌졸중 치료 병원 간 이송 시스템에 대한 뇌졸중 전문 의료진 대상의 설문조사 결과를 제시하였다.

구급대원 설문조사에서 구급대원이 뇌졸중 의심 환자를 이송 전 병원에 사전 연락하는 비율은 높았으나, 치료를 담당하는 뇌졸중 담당 의료진에게 사전연락(핫라인 또는 모바일 앱)을 하는 비율은 매우 낮은 것으로 확인되었다. 따라서 경기 남부 구급대와 한림대성심병원에서 시행했던 모바일 앱을 이용한 뇌졸중 환자의 병원 전 사전연락시스템의 전국적 확대적용은 구급대원의 사전연락 저해요인을 극복하고 뇌졸중 환자의 치료 시간을 단축하는 데 큰 도움이 될 것으로 판단된다.

뇌졸중 환자들이 사전에 구급대와 병원 간 협의가 되지 않아 응급실에서 시간을 지체한 이후 시술이 가능한 병원으로 재이송되는 경우가 많은 현 상황에서, 뇌졸중 환자 이송 네트워크의 파악과 개선 방안을 기반 한 병원 간 뇌졸중 이송 체계의 구축 및 활성화를 이룬다면 뇌졸중 환자의 적정시간 내 급성기 치료율 향상에 도움이 될 것으로 판단된다.

결론적으로 본 연구를 통하여 뇌졸중 환자의 응급이송체계 현황 파악, 전문 이송 시스템의 개발은 전국 단위의 뇌졸중 전문 응급이송체계 마련의 기반이 될 수 있음을 확인하였다. 따라서 향후 본 연구에 포함된 병원 전 단계 이송 및 병원 간 네트워크 및 커뮤니케이션 시스템을 모바일 앱으로 고도화하고, 의료 접근성이 떨어지는 지역에도 적용이 가능한 뇌졸중 전문 응급이송체계를 개발해 나가고자 한다.

① 이전에 알려진 내용은?

급성기 뇌졸중 환자의 골든타임 이내에 치료를 위해서는 응급이송체계가 효율적이고 효과적으로 운영되어야 한다. 그러나, 기존의 응급이송체계에는 뇌졸중 전문 응급이송 시스템이 제대로 구축되어 있지 않은 상황이다. 뇌졸중 응급이송의 미충족 수요로 1) 병원 전 단계 응급이송체계의 부재, 2) 효율적인 병원 간 이송 네트워크의 부재 등이 제시되고 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

119 구급대원 설문조사 결과, 뇌졸중 응급이송의 중요성은 인지하고 있으나, 효율적 사전연락시스템이 없는 지역의 경우

병원 출발 전 사전 연락이 불가하거나 사전 연락의 효용성이 떨어지는 것을 확인 하였다. 또한 병원 간 이송에서도 의료정보 전송시스템의 미비, 앰뷸런스 호출 시스템 미비, 신경과 의료진 부족 등으로 인하여 제때 이송되지 못하는 경우가 많음을 확인하였다.

③ 시사점은?

본 연구는 급성기 뇌졸중 전문 응급이송체계 개발 및 이행연구의 중간 결과로서 효과적인 사전연락시스템 구축과 지역 뇌졸중센터 네트워크 구축에 대한 필요성을 확인할 수 있었고, 이를 통해 뇌졸중 환자들이 더 신속하고 정확한 치료를 받을 수 있는 기반을 마련함으로 향후 전국 단위의 119 구급대원 사전 연락 프로그램의 기본 모델로 제시될 수 있을 것이다.

참고문헌

1. GBD 2016 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Lancet Neurol 2019; 18: 439–58.
2. W. Hacke, M. Kaste, E. Bluhmki, M. Brozman, A. Davalos et al. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. N Eng J Med 2008;359:1317–1329

※ 이 글은 질병관리청 국립보건연구원 심혈관질환연구과에서 발주한 다년도과제 『지역사회 기반 급성 뇌졸중 환자 전문 응급이송체계 개발 및 임상현장 이행연구』(2020~2022, 2020-ER6305-00)를 통해 수행한 중간 연구결과의 주요 내용을 요약·정리하였습니다.

Abstract

Delay factors of prehospital and inter-hospital transfer of acute stroke patients: Results from a nationwide survey by EMS and stroke physicians.

Mi-sun Oh, Minwoo Lee and Kyung-Ho Yu*
Department of Neurology, Hallym Neurological Institute, Hallym University, Korea
Sang-Moon Yun, Won-Ho Kim
Division of Cardiovascular Disease Research, Department of Chronic Disease Convergence Research, National Institute of Health (NIH), Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

Cerebrovascular disease causes not only high mortality rates, but also functional impairments of patients, resulting in huge family and social burdens. In particular, it is well known that timely transfer within the golden time is required for the optimal treatment of patients with acute stroke. Thus, a rapid response must be effectively performed from the pre-hospital stage, but a specialized stroke patient transfer system has not been established in the existing emergency medical system. Therefore, the necessity of systematic and integrated establishment of an emergency medical system for stroke patients within the framework of the existing emergency medical system has emerged.

The purpose of this study is to identify the current status of the emergency transfer system of patients with acute stroke and develop a transfer network system at the pre-hospital and inter-hospital stages that reflects the local status to present strategies to improve the implementation of the stroke emergency treatment capacity in the community. To this end, two questionnaire surveys targeted 119 paramedics and stroke physicians were conducted regarding the recognition and status of the pre-contact system and the inter-hospital transfer system for stroke patients. Through the result of survey, it was revealed that the state of the nationwide systemized advance contact system has not been properly established, and that there is a demand from paramedics and stroke physicians in the field to the better system.

Therefore, the clinical application of the stroke pre-contact system and the inter-hospital transfer system with continuous education of 119 paramedics that will be developed through this study will serve as a platform for stroke patients to receive faster and more accurate treatment, as a basic model for a nationwide pre-contact program for 119 paramedics.

Keywords: Stroke, Emergency transfer system, Network, Clinical application

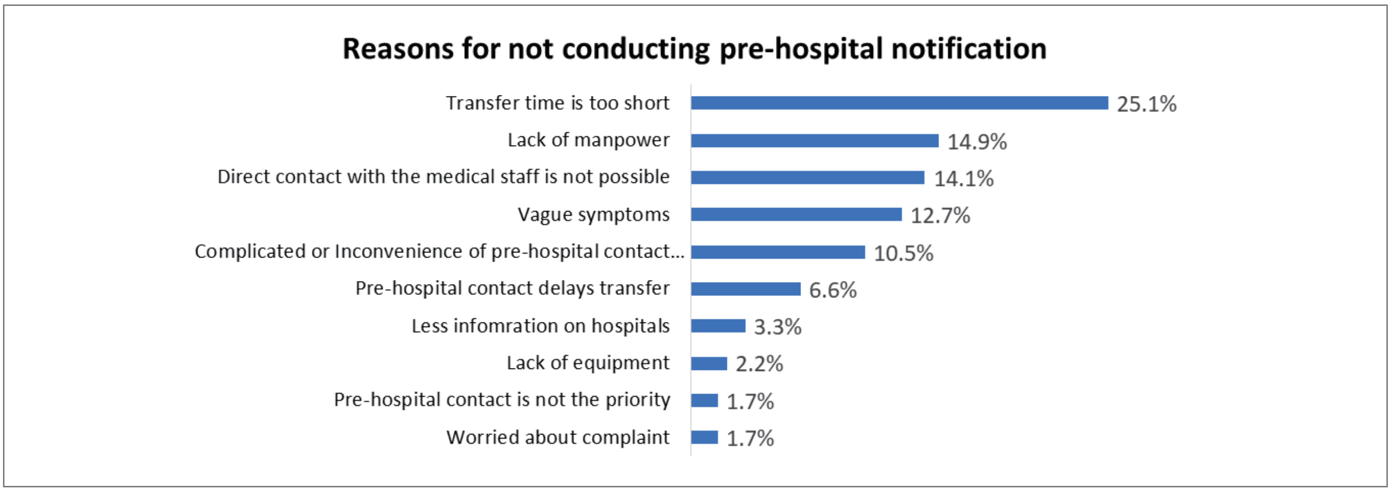


Figure 1. Reasons for not conducting pre-hospital notification

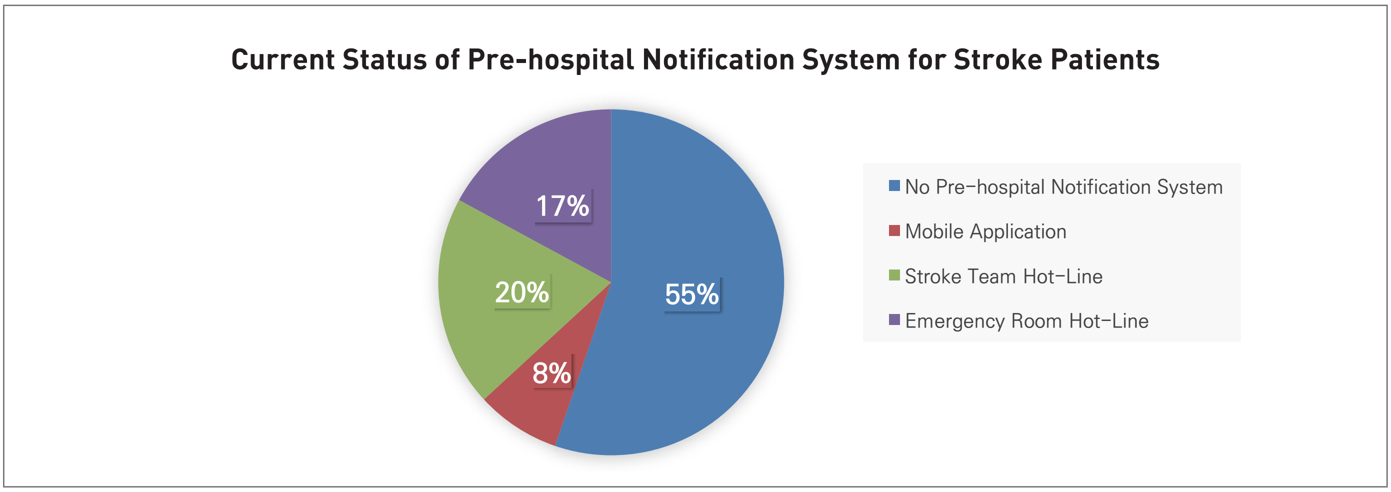


Figure 2. Current status of pre-hospital notification system for stroke patients

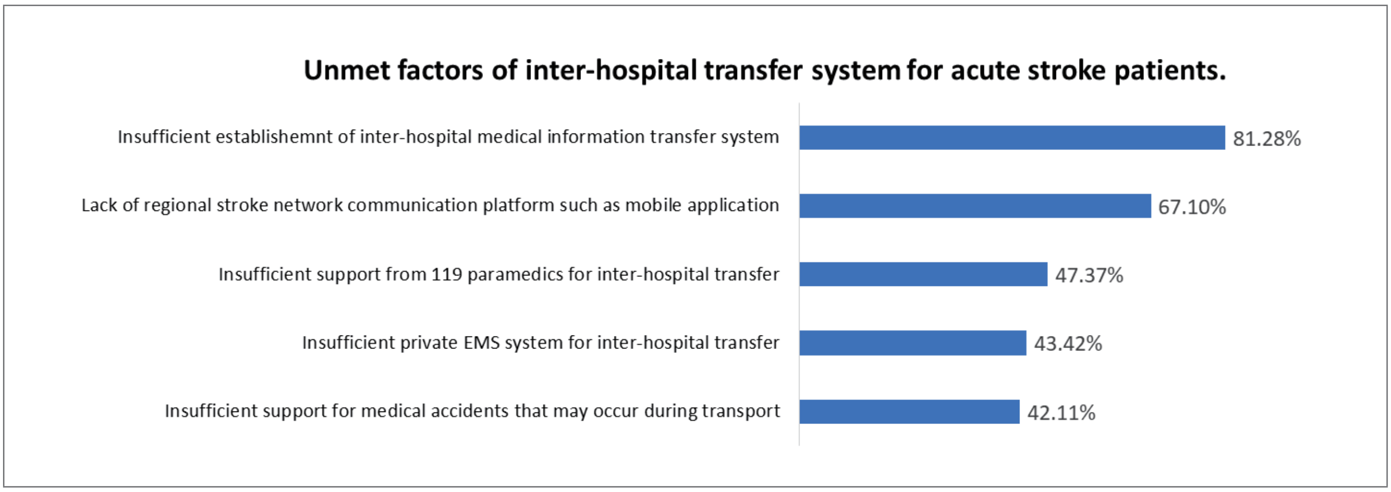


Figure 3. Unmet factors of inter-hospital transfer system for acute stroke patients

만성질환 통계

나트륨 섭취 현황, 2010~2019

나트륨 섭취량은 2019년 3,287mg으로 2010년(4,789mg)에 비해 감소하였으나 2016년 이후 비슷한 수준 유지하고 있음(그림 1). 나트륨 섭취량은 남자가 여자보다 높았으며 30, 40대에서 가장 높았음(그림 2). 1-5세를 제외하고 모든 연령에서 나트륨 목표섭취량(2,000mg)을 초과하여 섭취하고 있었음.

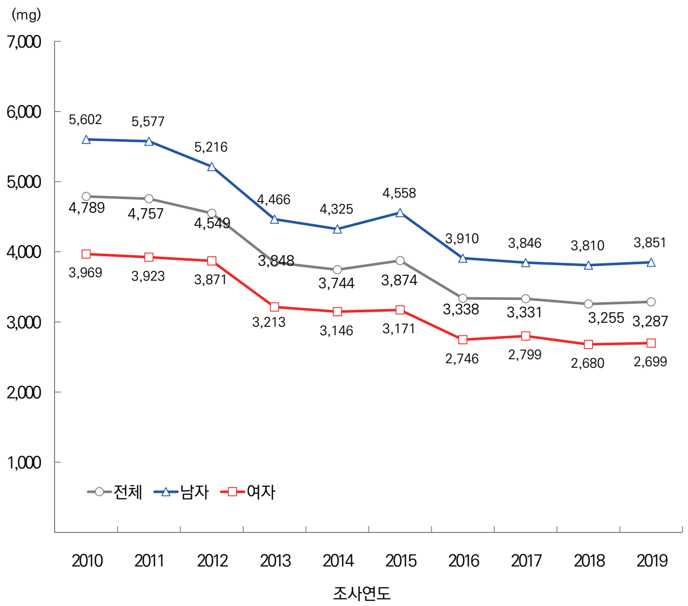


그림 1. 나트륨 섭취량 추이, 2010~2019

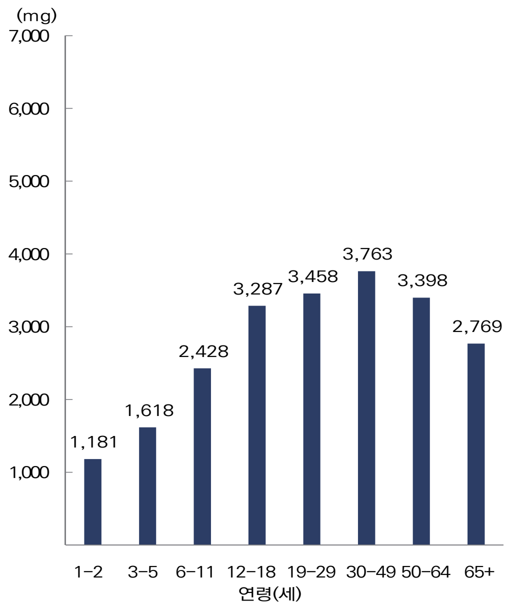


그림 2. 연령별 나트륨 섭취량, 2019

* 그림1의 연도별섭취량은 2005년 추계인구로 연령표준화

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

작성부서 : 질병관리청 만성질환관리국 건강영양조사분석과

Noncommunicable Disease (NCD) Statistics

Trends in intake of sodium, 2010–2019

Sodium intake among Korea population aged 1 years and over decreased to 3,287 mg in 2019 compared to 2010 (4,789 mg), but has remained as a similar level since 2016 (Figure 1). Sodium intake was higher in men than in women, and the highest in their 30s and 40s (Figure 2). All age groups except 1–5 years old were consuming sodium in excess of the goal of sodium (2,000mg).

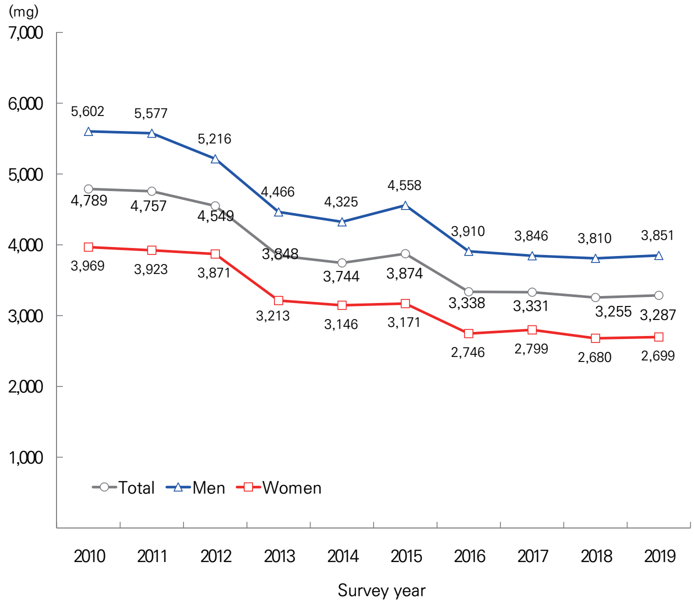


Figure 1. Trends in intake of sodium, 2010~2019

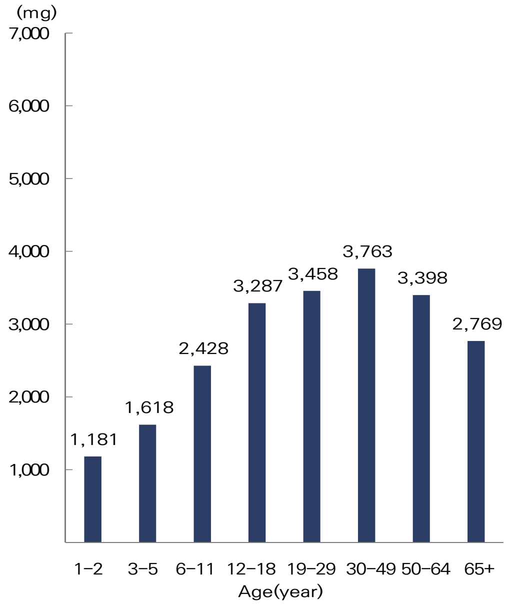


Figure 2. Sodium intake by age groups, 2019

* Sodium intake in figure 1 was calculated using age– and sex–specific structures of the estimated population in the 2005 Korea Census.

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

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

1.1 환자감시 : 전수감시 감염병 주간 발생 현황 (39주차)

표 1. 2021년 39주차 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)*

단위 : 보고환자수†

감염병‡	금주	2021년 누계	5년간 주별 평균§	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2020	2019	2018	2017	2016	
제2급감염병									
결핵	208	14,282	437	19,933	23,821	26,433	28,161	30,892	
수두	234	15,279	817	31,430	82,868	96,467	80,092	54,060	
홍역	0	0	1	6	194	15	7	18	
콜레라	1	1	0	0	1	2	5	4	
장티푸스	10	104	1	39	94	213	128	121	
파라티푸스	20	134	1	58	55	47	73	56	
세균성이질	0	17	2	29	151	191	112	113	
장출혈성대장균감염증	4	173	3	270	146	121	138	104	
A형간염	42	4,759	130	3,989	17,598	2,437	4,419	4,679	
백일해	0	14	9	123	496	980	318	129	
유행성이하선염	120	6,193	267	9,922	15,967	19,237	16,924	17,057	
풍진	0	0	0	0	8	0	7	11	
수막구균 감염증	0	0	0	5	16	14	17	6	
폐렴구균 감염증	2	175	5	345	526	670	523	441	
한센병	1	4	0	3	4				
성홍열	11	525	153	2,300	7,562	15,777	22,838	11,911	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	1	0	9	3	0	0	–	
카바페넴내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	166	12,304	287	18,113	15,369	11,954	5,717	–	
E형간염	1	313	6	191	–	–	–	–	
제3급감염병									
파상풍	0	21	0	30	31	31	34	24	
B형간염	2	307	7	382	389	392	391	359	
일본뇌염	0	2	2	7	34	17	9	28	
C형간염	30	7,481	171	11,849	9,810	10,811	6,396	–	
말라리아	5	258	13	385	559	576	515	673	
레지오넬라증	3	256	7	368	501	305	198	128	
비브리오패혈증	2	32	3	70	42	47	46	56	
발진열	3	22	0	1	14	16	18	18	
쯔쯔가무시증	9	682	69	4,479	4,005	6,668	10,528	11,105	
렙토스피라증	3	111	4	114	138	118	103	117	
브루셀라증	0	5	0	8	1	5	6	4	
신증후군출혈열	2	147	9	270	399	433	531	575	
후천성면역결핍증(AIDS)	7	529	21	818	1,005	989	1,008	1,060	
크로이츠펠트-야콥병(CJD)	0	69	1	64	53	53	36	42	
뎅기열	0	1	4	43	273	159	171	313	
큐열	0	36	2	69	162	163	96	81	
라임병	0	0	1	18	23	23	31	27	
유비저	0	0	0	1	8	2	2	4	
치쿤구니야열	0	0	0	1	16	3	5	10	
중증열성혈소판감소 증후군(SFTS)	0	101	13	243	223	259	272	165	
지카바이러스감염증	0	0	0	1	3	3	11	16	

* 2020년 · 2021년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2021년 누계는 1주부터 금주까지의 누계를 말함

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

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

§ 최근 5년(2016~2020년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 32주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)(39주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	결핵			수두			홍역			콜레라		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	208	14,282	19,585	234	15,279	47,187	0	0	42	1	1	2
서울	35	2,342	3,539	21	1,930	5,318	0	0	6	0	0	0
부산	13	987	1,335	6	940	2,623	0	0	2	0	0	1
대구	9	690	925	0	635	2,521	0	0	2	0	0	0
인천	13	742	1,032	14	810	2,359	0	0	2	0	0	0
광주	7	337	483	13	514	1,666	0	0	0	0	0	0
대전	2	296	434	7	440	1,362	0	0	5	1	1	0
울산	2	263	408	5	328	1,424	0	0	1	0	0	0
세종	2	66	69	2	188	520	0	0	15	0	0	0
경기	44	3,245	4,218	48	4,377	13,060	0	0	0	0	0	0
강원	10	621	827	17	457	1,230	0	0	1	0	0	0
충북	7	467	608	8	539	1,293	0	0	0	0	0	0
충남	7	690	943	5	598	1,750	0	0	1	0	0	0
전북	8	571	776	7	549	1,937	0	0	1	0	0	0
전남	13	784	1,019	26	809	1,870	0	0	2	0	0	0
경북	18	1,077	1,426	18	754	2,572	0	0	2	0	0	0
경남	16	937	1,288	31	1,165	4,405	0	0	2	0	0	1
제주	2	167	255	6	246	1,277	0	0	0	0	0	0

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

표 2. *(계속)* 지역별 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)(39주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	장티푸스			파라티푸스			세균성이질			장출혈성대장균감염증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	10	104	99	20	134	47	0	17	91	4	173	131
서울	0	5	19	0	1	8	0	2	22	0	17	17
부산	4	23	9	10	61	6	0	2	6	2	8	4
대구	0	4	3	0	7	4	0	0	6	0	8	6
인천	0	2	7	0	0	2	0	0	7	0	8	8
광주	1	3	2	1	9	2	0	0	3	0	33	11
대전	0	7	3	2	11	1	0	0	1	0	10	2
울산	0	5	3	3	7	0	0	0	1	1	6	4
세종	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	1
경기	4	28	23	0	12	9	0	6	19	1	30	42
강원	0	3	2	0	4	2	0	0	2	0	4	5
충북	0	0	4	0	1	2	0	0	2	0	4	3
충남	0	5	5	0	0	1	0	0	6	0	2	4
전북	0	0	1	0	2	2	0	0	2	0	3	2
전남	0	4	3	3	6	2	0	5	4	0	14	7
경북	0	3	4	1	3	2	0	0	5	0	10	6
경남	1	12	7	0	6	3	0	0	4	0	6	4
제주	0	0	3	0	3	1	0	2	1	0	6	5

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

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)(39주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	A형간염			백일해			유행성이하선염			풍진		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	42	4,759	5,504	0	14	288	120	6,193	12,165	0	0	2
서울	5	936	1,030	0	1	36	3	711	1,392	0	0	1
부산	1	65	204	0	0	27	10	362	708	0	0	0
대구	0	48	86	0	0	9	0	252	464	0	0	0
인천	2	426	371	0	2	17	4	298	594	0	0	0
광주	0	82	82	0	0	14	9	185	514	0	0	0
대전	3	130	594	0	0	7	5	190	341	0	0	0
울산	0	21	39	0	0	8	6	198	386	0	0	0
세종	3	36	90	0	0	4	2	60	63	0	0	0
경기	19	1,963	1,662	0	3	48	31	1,799	3,325	0	0	1
강원	2	104	99	0	0	2	4	237	405	0	0	0
충북	1	188	268	0	1	7	6	147	304	0	0	0
충남	4	358	419	0	0	5	4	273	517	0	0	0
전북	0	117	213	0	0	6	5	273	564	0	0	0
전남	0	88	98	0	0	14	9	328	518	0	0	0
경북	1	69	104	0	5	19	7	266	623	0	0	0
경남	0	33	118	0	2	61	13	507	1,262	0	0	0
제주	1	95	27	0	0	4	2	107	185	0	0	0

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

표 2. *(계속)* 지역별 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)(39주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병						제3급감염병					
	수막구균 감염증			성홍열			파상풍			B형간염		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	9	11	525	9,309	0	21	23	2	307	279
서울	0	0	2	0	51	1,262	0	4	2	0	33	50
부산	0	0	0	3	33	645	0	1	2	1	24	19
대구	0	0	1	0	8	314	0	2	2	0	8	10
인천	0	0	1	0	31	446	0	0	1	0	16	14
광주	0	0	0	2	73	478	0	0	1	0	11	5
대전	0	0	0	1	10	350	0	2	1	0	3	10
울산	0	0	0	0	29	402	0	0	0	0	5	6
세종	0	0	0	0	2	54	0	0	0	0	4	0
경기	0	0	2	1	132	2,696	0	3	3	1	105	69
강원	0	0	1	1	10	147	0	0	0	0	9	9
충북	0	0	0	0	10	170	0	2	0	0	7	11
충남	0	0	0	1	17	405	0	3	2	0	25	14
전북	0	0	0	0	11	312	0	1	2	0	10	15
전남	0	0	0	2	34	350	0	0	3	0	11	14
경북	0	0	1	0	18	472	0	2	2	0	16	13
경남	0	0	1	0	39	690	0	1	2	0	16	17
제주	0	0	0	0	17	116	0	0	0	0	4	3

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

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)(39주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	일본뇌염			말라리아			레지오넬라증			비브리오패혈증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	2	9	5	258	491	3	256	217	2	32	40
서울	0	0	3	1	29	70	1	42	63	0	2	5
부산	0	0	0	0	3	6	0	7	12	1	6	4
대구	0	0	1	0	1	6	0	16	8	0	0	1
인천	0	0	0	1	42	68	0	12	16	0	1	2
광주	0	1	1	0	0	5	0	7	4	0	0	1
대전	0	0	0	0	3	3	0	5	2	0	0	0
울산	0	0	0	0	2	3	0	3	2	0	1	1
세종	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	1	2	158	280	0	56	51	0	4	7
강원	0	0	1	0	8	15	0	5	7	0	0	0
충북	0	0	1	0	2	5	0	7	9	0	1	1
충남	0	0	0	0	4	7	0	4	7	0	1	4
전북	0	0	0	0	0	3	0	10	5	0	1	2
전남	0	0	1	1	3	3	0	24	6	1	6	5
경북	0	0	0	0	2	6	2	17	13	0	2	1
경남	0	0	0	0	1	7	0	11	7	0	7	5
제주	0	0	0	0	0	3	0	30	5	0	0	1

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

표 2. *(계속)* 지역별 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)(39주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	발진열			쯔쯔가무시증			렙토스피라증			브루셀라증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	3	22	7	9	682	1,034	3	111	64	0	5	2
서울	0	0	1	0	15	42	0	2	4	0	0	1
부산	0	0	0	2	38	38	0	7	3	0	0	0
대구	0	0	0	0	14	10	0	1	1	0	0	0
인천	3	17	1	0	6	18	0	5	1	0	0	0
광주	0	0	1	0	13	23	0	4	2	0	0	0
대전	0	0	0	0	10	24	0	3	1	0	0	0
울산	0	0	0	0	5	25	0	1	1	0	0	0
세종	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0
경기	0	3	1	1	51	100	0	23	10	0	4	0
강원	0	0	0	0	6	20	0	12	4	0	0	0
충북	0	0	0	0	13	20	0	11	3	0	0	0
충남	0	0	1	0	45	107	0	14	8	0	0	0
전북	0	0	0	1	174	105	0	9	4	0	0	1
전남	0	0	1	4	175	249	0	5	8	0	1	0
경북	0	0	0	0	11	62	2	11	7	0	0	0
경남	0	0	1	1	97	173	1	3	6	0	0	0
제주	0	2	0	0	8	13	0	0	1	0	0	0

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

표 2. *(계속)* 지역별 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)(39주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	신증후군출혈열			크로이츠펠트-야콥병(CJD)			뎅기열			큐열		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	2	147	221	0	69	38	0	1	150	0	36	85
서울	0	1	9	0	6	11	0	0	46	0	3	4
부산	0	0	6	0	7	2	0	0	9	0	2	1
대구	0	5	2	0	4	1	0	0	9	0	0	2
인천	0	2	3	0	4	1	0	0	8	0	1	2
광주	0	3	3	0	1	1	0	0	2	0	1	3
대전	0	1	3	0	6	2	0	0	2	0	3	2
울산	0	1	1	0	0	1	0	0	3	0	1	2
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	15	49	0	17	9	0	0	42	0	2	12
강원	1	11	10	0	4	1	0	1	3	0	0	0
충북	0	1	14	0	5	1	0	0	3	0	5	19
충남	0	19	26	0	2	1	0	0	5	0	10	12
전북	1	51	26	0	3	1	0	0	3	0	1	5
전남	0	22	35	0	3	1	0	0	3	0	1	11
경북	0	7	22	0	2	2	0	0	4	0	4	4
경남	0	8	11	0	5	3	0	0	6	0	2	6
제주	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0

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

표 2. *(계속)* 지역별 보고 현황(2021. 9. 25. 기준)(39주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병								
	라임병			중증열성혈소판감소증후군(SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2021년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	16	0	101	160	0	0	–
서울	0	0	6	0	5	6	0	0	–
부산	0	0	0	0	0	1	0	0	–
대구	0	0	0	0	2	6	0	0	–
인천	0	0	2	0	0	2	0	0	–
광주	0	0	0	0	0	0	0	0	–
대전	0	0	1	0	1	2	0	0	–
울산	0	0	0	0	6	3	0	0	–
세종	0	0	0	0	1	1	0	0	–
경기	0	0	3	0	23	25	0	0	–
강원	0	0	1	0	6	22	0	0	–
충북	0	0	0	0	2	5	0	0	–
충남	0	0	1	0	12	16	0	0	–
전북	0	0	1	0	5	9	0	0	–
전남	0	0	0	0	8	12	0	0	–
경북	0	0	1	0	17	22	0	0	–
경남	0	0	0	0	7	17	0	0	–
제주	0	0	0	0	6	11	0	0	–

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

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (39주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(39주차, 2021. 9. 25. 기준)

- 2021년도 제39주 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 1.0명으로 지난주(1.0명) 대비 동일

※ 2021-2022절기 유행기준은 5.8명(/1,000)

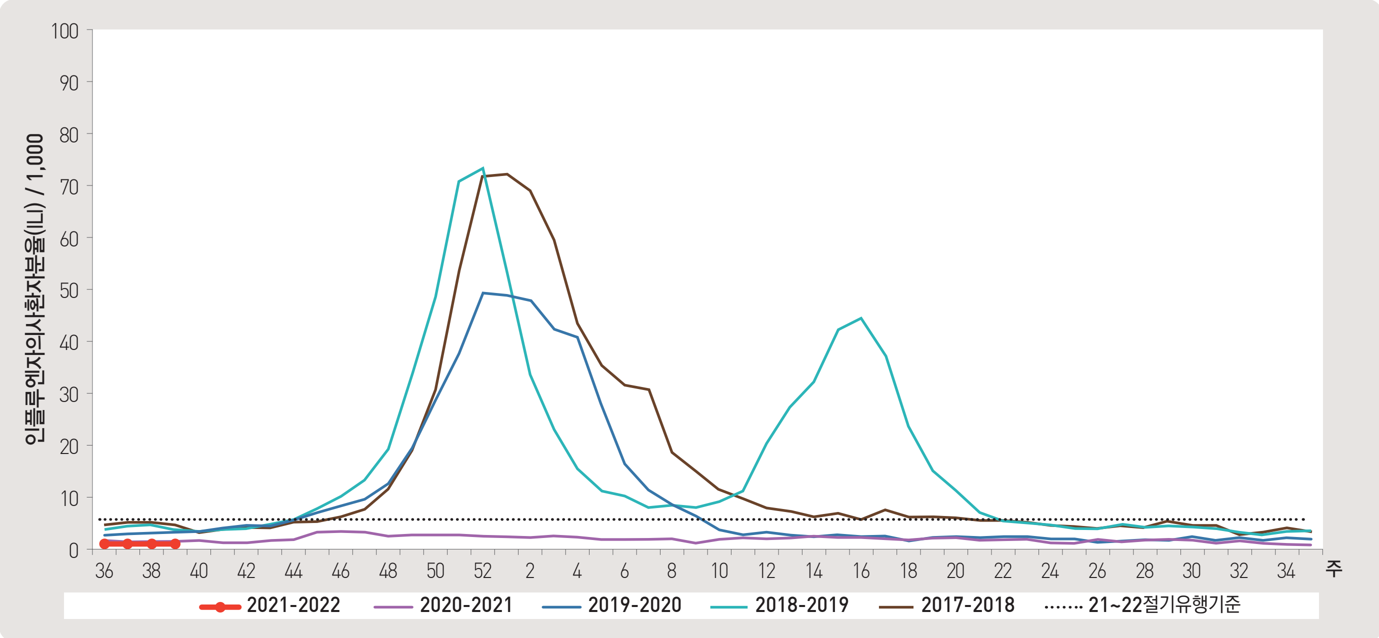


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(39주차, 2021. 9. 25. 기준)

- 2021년도 제39주차 수족구병 표본감시(전국 97개 의료기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 1.1명으로 전주 1.4명 대비 감소

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

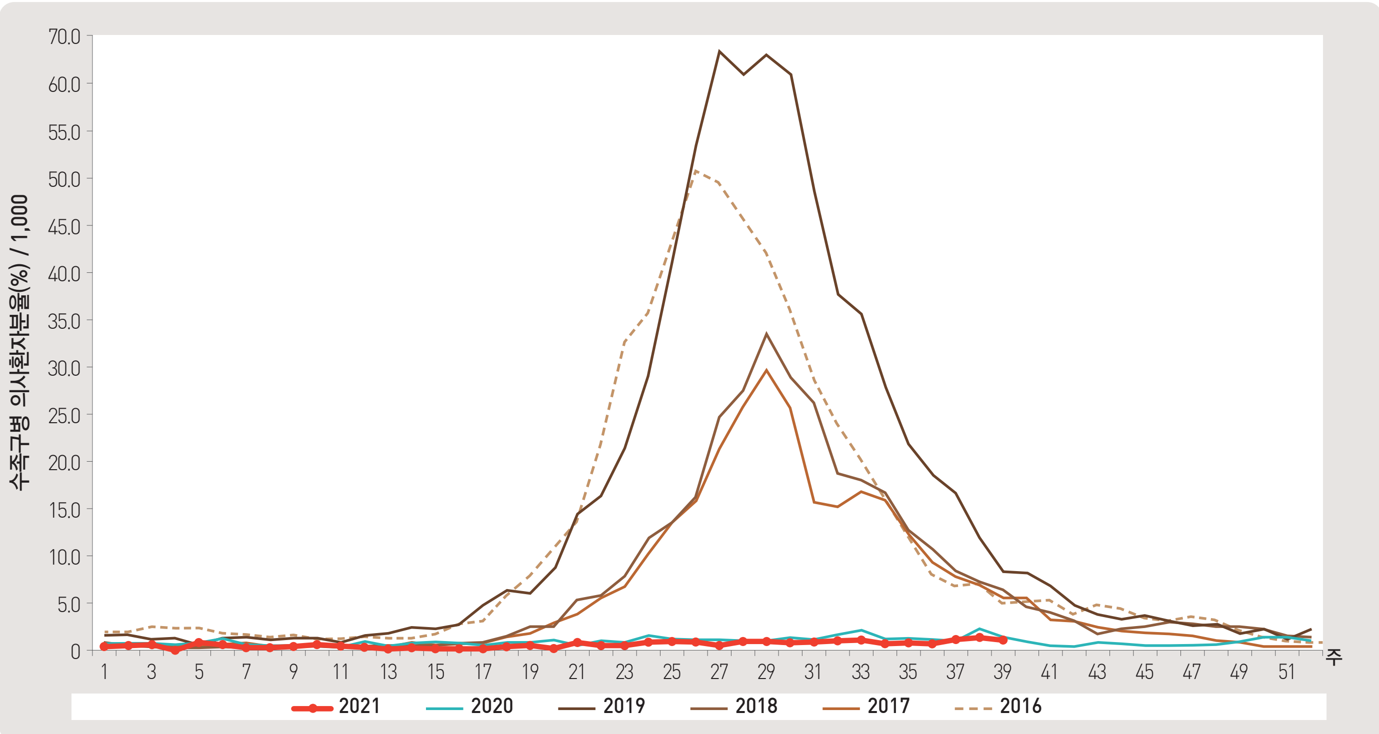


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

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

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(39주차, 2021. 9. 25. 기준)

- 2021년도 제39주차 유행성각결막염 표본감시(전국 90개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 6.6명으로 전주 4.2명 대비 증가
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.3명으로 전주 0.4명 대비 감소

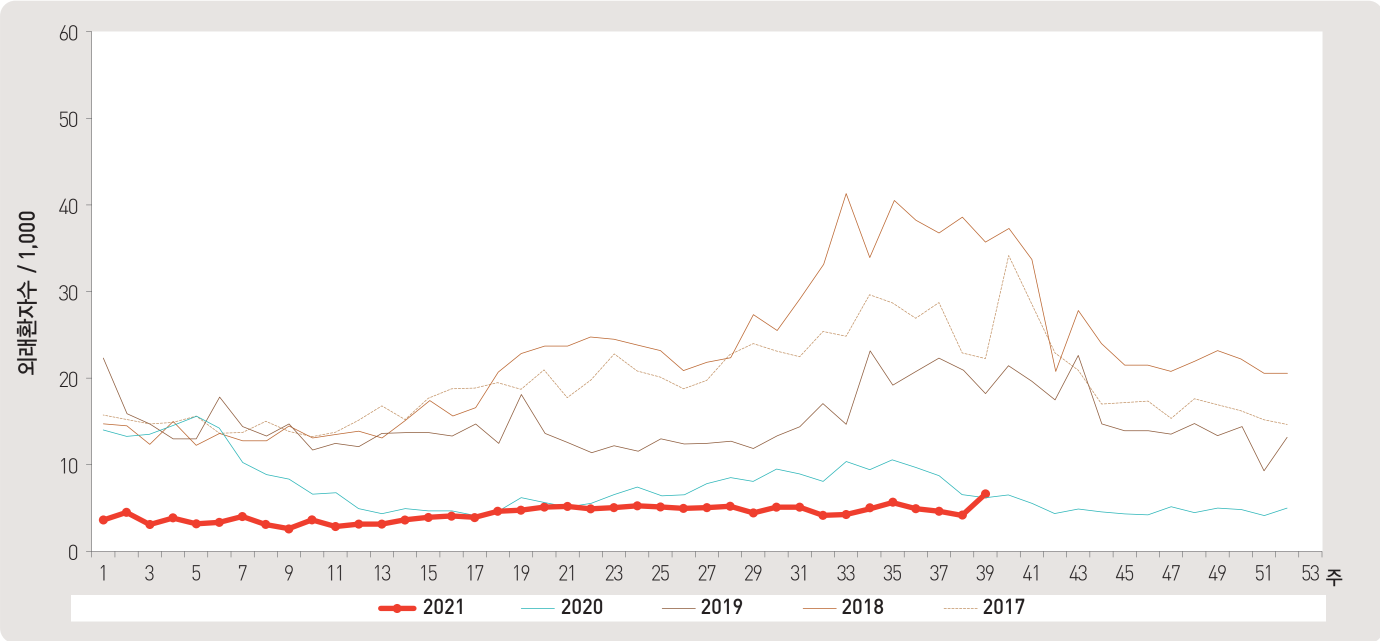


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

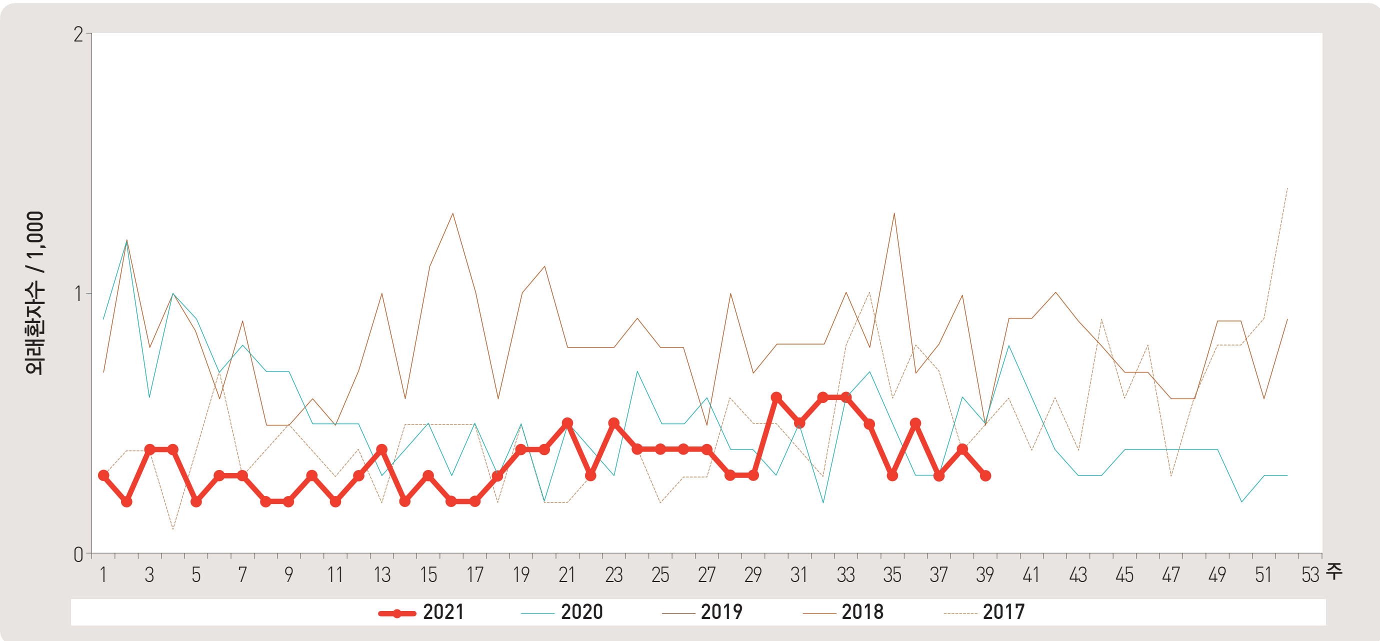


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(39주차, 2021. 9. 25. 기준)

- 2021년도 제39주 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 589개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 3.0건, 사람유두종바이러스 감염증 2.5건, 첨규콘딜롬 1.9건, 클라미디아감염증 1.8건, 임질 1.3건, 1기 매독 0.0건, 2기 매독 0.0건, 선천성 매독 0.0건을 신고함.

* 39주차 신고의료기관 수: 임질 4개, 클라미디아감염증 20개, 성기단순포진 25개, 첨규콘딜롬 12개, 사람유두종바이러스 감염증 15개, 1기 매독 0개, 2기 매독 0개, 선천성 매독 0개

단위 : 신고수/신고기관 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			첨규콘딜롬		
금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§
1.3	6.7	8.4	1.8	20.5	25.5	3.0	34.9	32.8	1.9	19.4	19.1

사람유두종바이러스감염증			매독								
			1기			2기			선천성		
금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2020년 누적	최근 5년 누적 평균§
2.5	69.3	13.1	0.0	2.1	0.4	0.0	2.6	0.5	0.0	1.0	0.2

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

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (39주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(39주차, 2021. 9. 25. 기준)

- 2021년도 제39주에 집단발생이 4건(사례수 10명)이 발생하였으며 누적발생건수는 384건(사례수 5,825명)이 발생함.

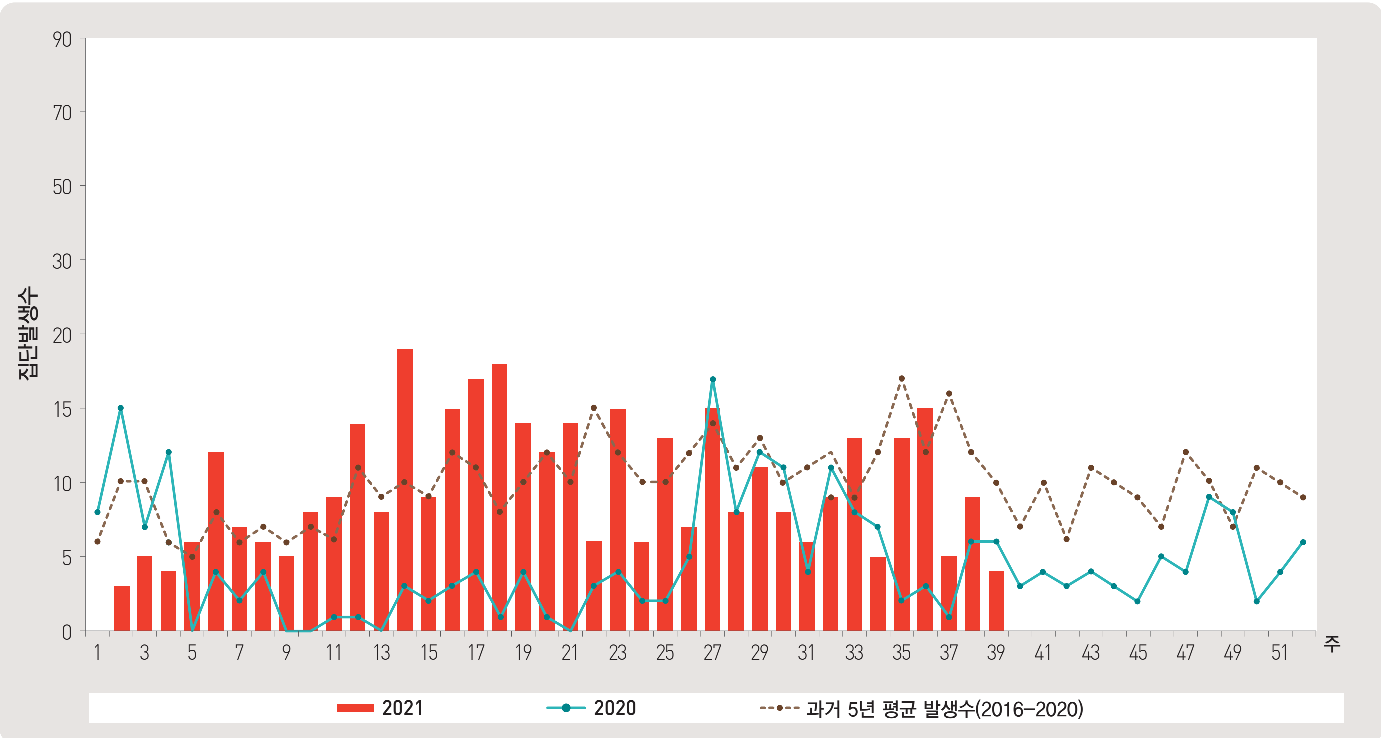


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(38주차, 2021. 9. 18. 기준)

- 2021년도 제38주에 전국 63개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 89건 중 양성없음.

그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(38주차, 2021. 9. 18. 기준)

- 2021년도 제38주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 70.8%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
  (최근 4주 평균 68개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2021 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	리노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
35	54	27.8	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0
36	56	55.4	23.2	8.9	0.0	0.0	0.0	19.6	3.6	0.0
37	72	84.7	13.9	26.4	0.0	0.0	0.0	37.5	6.9	0.0
38	89	70.8	5.6	33.7	0.0	0.0	0.0	25.8	5.6	0.0
4주 누적※	271	62.7	13.3	19.9	0.0	0.0	0.0	25.1	4.4	0.0
2020년 누적∀	5,819	48.6	6.5	0.4	3.1	12.0	3.4	18.4	3.5	1.4

※ 4주 누적 : 2021년 8월 22일 – 2021년 9월 18일 검출률임 (지난 4주간 평균 68개의 검체에서 검출된 수의 평균).
∀ 2020년 누적 : 2019년 12월 29일 – 2020년 12월 26일 검출률임.

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

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 감시 현황 (38주차)

▣ 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 검출 현황(38차, 2021. 9. 18. 기준)

- 2021년도 제38주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 원인 바이러스 검출 건수는 0건(0.0%), 세균 검출 건수는 4건(50.0%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주		검체수	검출 건수(검출률, %)					
			노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	장내 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2021	35	66	4(6.1)	0(0.0)	7(10.6)	2(3.0)	1(1.5)	14(21.2)
	36	59	1(1.7)	0(0.0)	3(5.1)	3(5.1)	0(0.0)	7(11.9)
	37	41	2(4.9)	0(0.0)	2(4.9)	4(9.8)	0(0.0)	8(19.5)
	38	2	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
2021년 누적		2,499	597(23.9)	22(0.9)	50(2.0)	112(4.5)	3(0.1)	784(31.4)

* 검체는 5세 이하 아동의 급성설사 질환자에게서 수집됨.

◆ 급성설사질환 세균

주		검체수	분리 건수(분리율, %)									
			살모넬라균	병원성 대장균	세균성 이질균	장염 비브리오균	비브리오 콜레라균	캄필로 박터균	클라스트리듐 퍼프린젠스	황색 포도알균	바실루스 세레우스균	합계
2021	35	228	18 (7.9)	16 (7.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (2.2)	5 (2.2)	7 (3.1)	51 (22.4)
	36	169	22 (13.0)	10 (5.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.2)	5 (3.0)	10 (5.9)	0 (0.0)	49 (29.0)
	37	144	15 (10.4)	15 (10.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (2.8)	3 (2.1)	5 (3.5)	0 (0.0)	42 (29.2)
	38	8	2 (25.0)	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (12.5)	0 (0.0)	4 (50.0)
2021년 누적		7,526	225 (3.0)	312 (4.1)	3 (0.04)	0 (0.0)	0 (0.0)	168 (2.2)	178 (2.4)	299 (4.0)	115 (1.5)	1316 (17.5)

* 2021년 실험실 감시체계 참여기관(69개 의료기관)

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

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 주간 감시 현황 (38주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(38주차, 2021. 9. 18. 기준)

- 2021년도 제38주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원, 전국 60개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 0.0%(0건 양성/3검체), 2021년 누적 양성률 2.1%(6건 양성/290검체)임.
  - 무균성수막염 0건(2021년 누적 1건), 수족구병 및 포진성구협염 0건(2021년 누적 3건), 합병증 동반 수족구 0건(2021년 누적 0건), 기타 0건(2021년 누적 2건)임.

◆ 무균성수막염

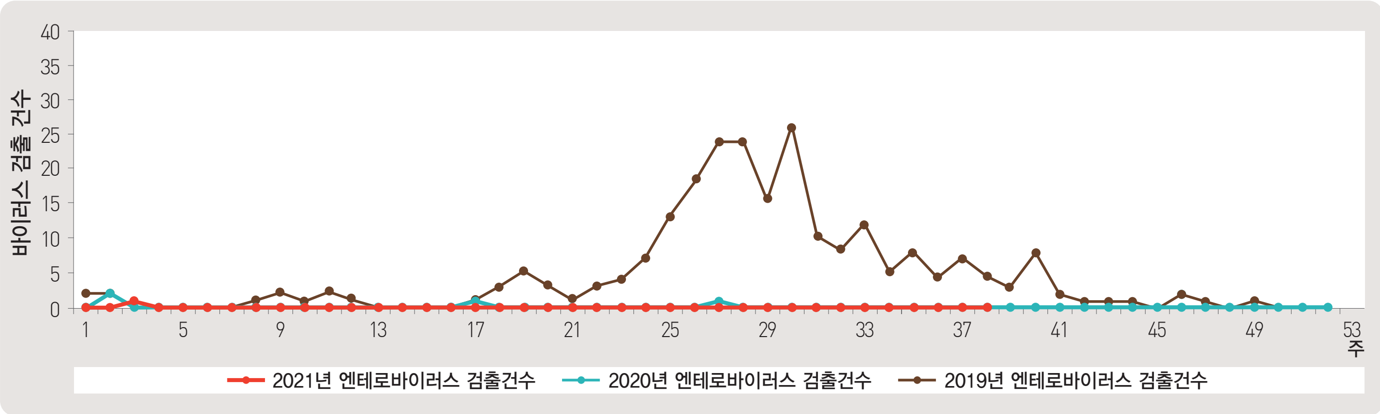


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

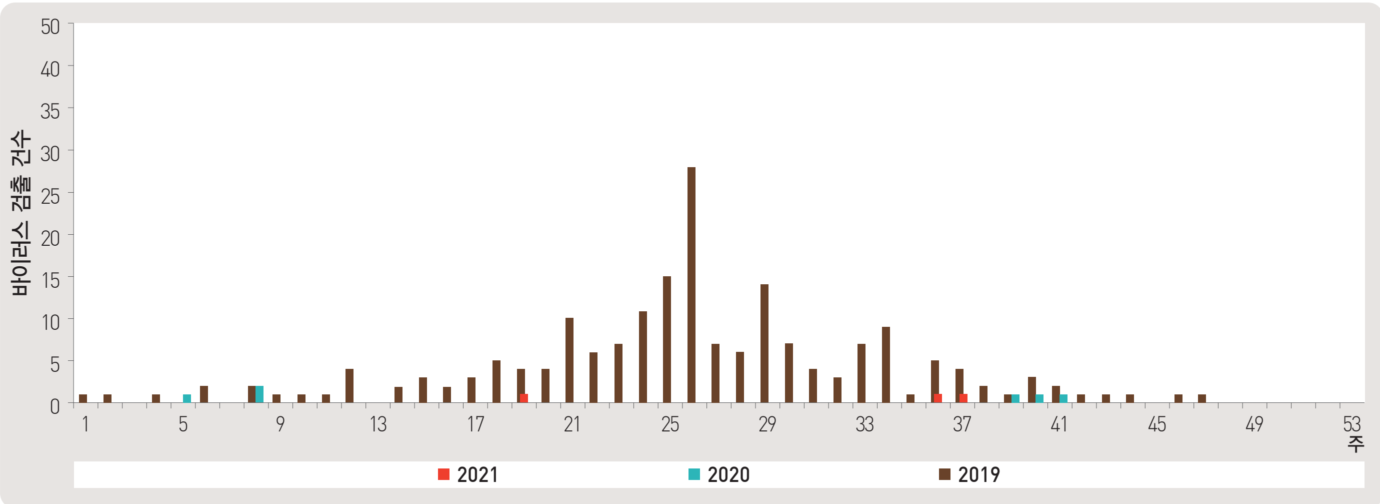


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

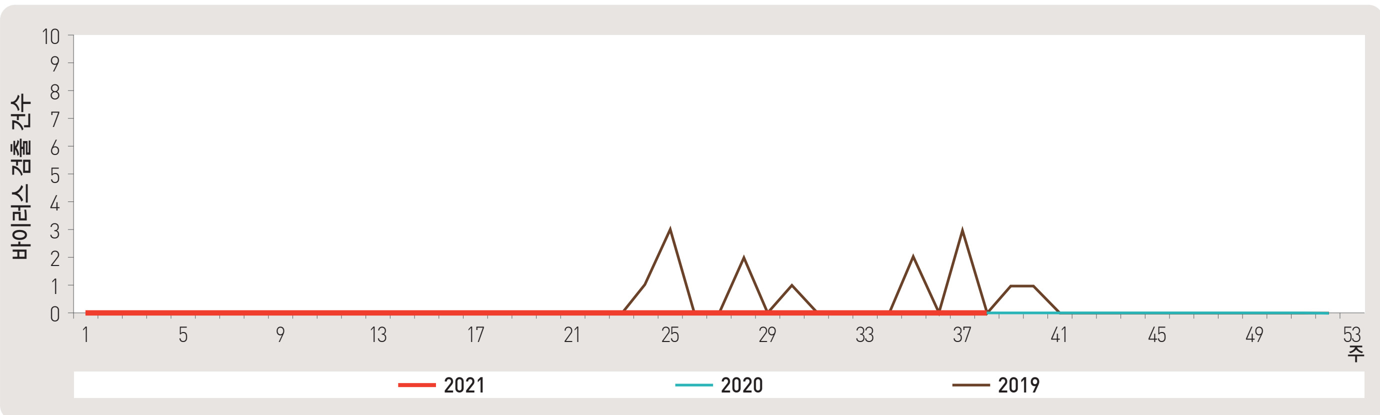


그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

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

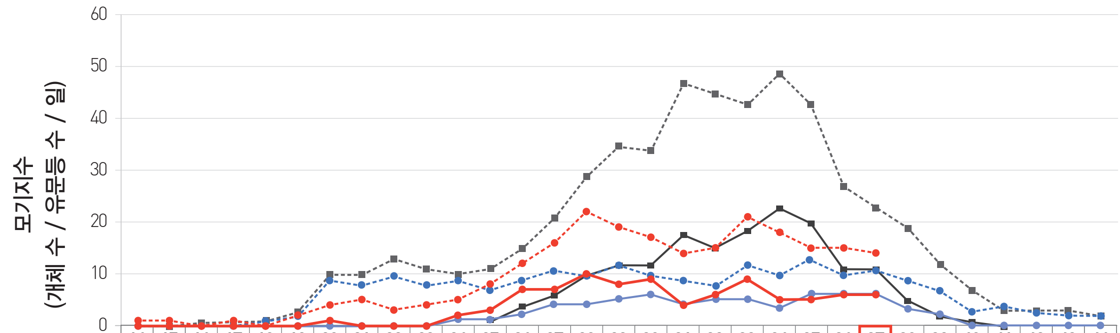
3.1 매개체감시 / 말라리아 매개모기 주간 감시현황 (37주차)

▣ 말라리아 매개모기 주간 검출 현황(37주차, 2021. 9. 11. 기준)

- 2021년도 제37주 말라리아 매개모기 주간 발생현황(3개 시·도, 총 50개 채집지점)
  - 전체모기 : 평균 14개체로 평년 23개체 대비 9개체 감소 및 전년 11개체 대비 3개체 증가
  - 말라리아 매개모기 : 평균 6개체로 평년 11개체 대비 5개체 감소 및 전년 6개체 대비 동일
    - * 전체 채집 매개모기 1,592개체 중 270개체(17.0 %)가 한 지점(강화 석모리)에서 채집됨

※ 모기수 산출법 : 1주일간 유문등에 채집된 모기의 평균수(개체수/트랩/일)

※ 2020년에는 보건소·보건환경연구원의 현안업무(코로나바이러스감염증-19) 대응으로 14주차 미채집



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

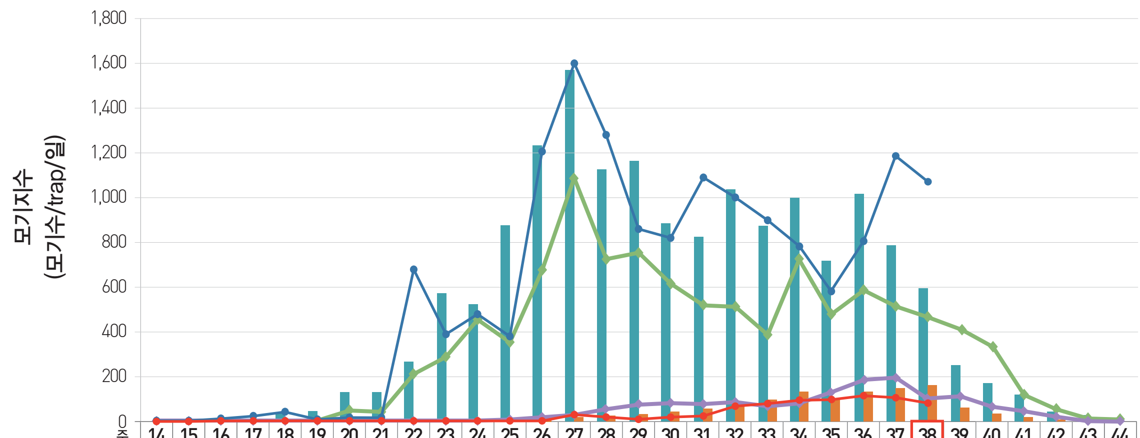
그림 10. 말라리아 매개모기 검출수

3.2 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (38주차)

▣ 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (38주차, 2021. 9. 18. 기준)

- 2021년 제38주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 9개 시·도 보건환경연구원(총 9개 지점)
  - 전체모기 수 : 평균 1,071개체 [평년 629개체 대비 442개체 증가, 전년 479개체 대비 592개체 증가]
  - 일본뇌염 매개모기 : 평균 83개체 [평년 134개체 대비 51개체 감소 및 전년 123개체 대비 40개체 감소]

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



	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
평년 전체 모기	1	2	2	8	39	47	136	132	267	609	531	908	1253	1574	1113	1183	904	840	1075	888	1023	736	1041	814	629	307	209	135	34	20	8
평년 매개 모기	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5	11	31	27	45	53	61	68	104	141	145	191	195	134	76	55	43	8	4	1
2020 전체 모기수	-	1	1	2	3	9	49	41	218	292	468	361	694	1103	745	771	630	531	527	395	747	492	600	526	479	416	340	121	58	11	4
2020 매개 모기수	-	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	10	24	37	61	92	99	92	107	82	94	157	227	239	123	143	80	58	23	4	1
2021 전체 모기수	3	3	16	28	50	13	23	21	690	394	483	377	1194	1623	1284	864	823	1089	1004	901	781	582	808	1,187	1,071						
2021 매개 모기수	1	1	3	1	0	0	0	1	0	1	2	3	6	33	26	10	19	24	70	83	96	99	116	106	83						

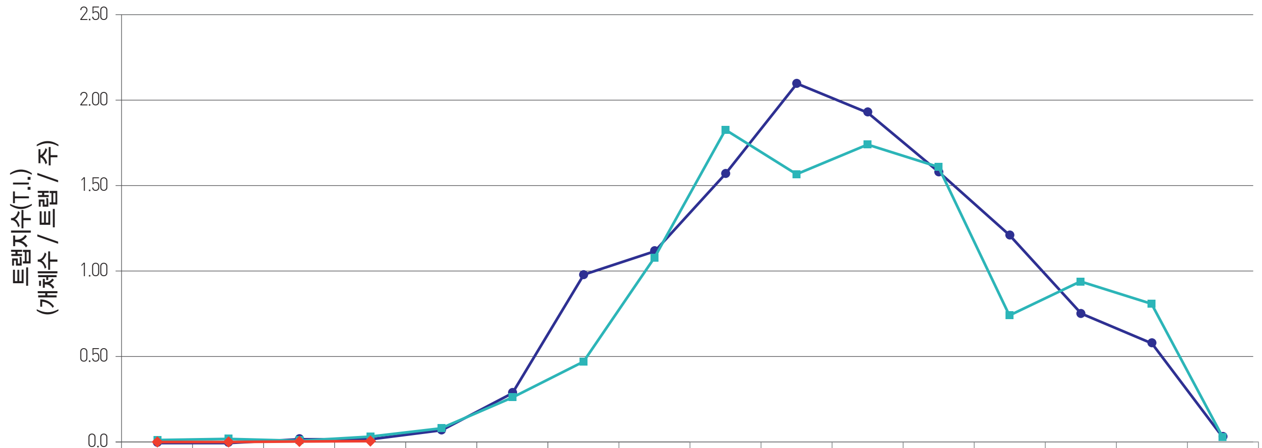
그림 11. 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황

3.3 매개체감시 : 쯔쯔가무시증 매개털진드기 감시 현황 (39주차)

▣ 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 검출 현황(39주차, 2021. 9. 25. 기준)

- 2021년 39주차 쯔쯔가무시증 매개털진드기 주간 발생현황 : 9개 시·도(총 16개 지점)
  - 털진드기의 트랩지수 : 39주차는 0.04으로 확인, 평년 0.02 대비 0.02 증가 및 전년 0.03 대비 0.01 증가
  - 2016~2017년은 36~48주차, 2018년은 37~48주차, 2019년은 37~50주차의 기간 동안 운영
  - 2020년부터 감시기간 확대 적용으로 36주차부터 51주차까지 운영

※ 털진드기의 트랩지수 : 16개 지점에서 7일간 채집된 털진드기의 수를 트랩당 개체수(개체수/트랩수)로 환산



	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
평균('16~'20)	0.00	0.00	0.02	0.02	0.07	0.29	0.98	1.12	1.57	2.10	1.93	1.58	1.21	0.75	0.58	0.03
2020	0.01	0.02	0.01	0.03	0.08	0.26	0.47	1.08	1.83	1.57	1.74	1.61	0.74	0.94	0.81	0.03
2021	0.00	0.00	0.02	0.04												

주

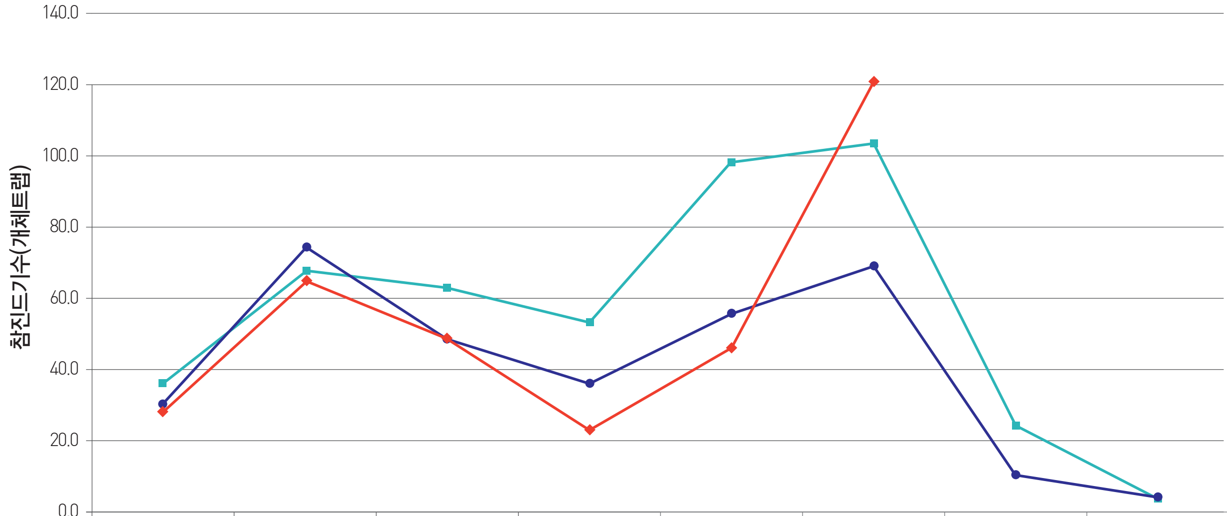
그림 12. 쯔쯔가무시증 매개털진드기의 트랩지수

3.4 매개체감시 / 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개참진드기 월간 감시 현황 (39주차)

▣ 매개체감시 / 중증열성혈소판감소증후군 매개참진드기 월간 발생 현황(39주차, 2021. 09. 25. 기준)

- 2021년 8월 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 매개 참진드기 월간 발생현황 : 11개 시·도(총 16개 지점)
  - 참진드기 지수(T.I.)가 120.8 으로 5년 평균(2016~2020) 동기간(103.8) 대비 16.4% 높은 수준이며, 전년(2020) 동기간(69.1) 대비 74.8% 낮은 수준임.

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



	4	5	6	7	8	9	10	11
평균('16~'20)	36.1	67.9	63.1	53.5	98.2	103.8	24.3	3.7
2020	30.4	74.8	48.7	36.3	55.9	69.1	10.5	4.3
2021	28.2	65.0	48.8	23.1	46.1	120.8		

월

그림 13. 중증열성혈소판감소증후군 매개참진드기 수

주요 통계 이해하기

<통계표 1>은 지난 5년간 발생한 법정감염병과 2021년 해당 주 발생현황을 비교한 표로, 금주 환자 수(Current week)는 2021년 해당 주의 신고건수를 나타내며, 2021년 누계 환자수(Cum. 2021)는 2021년 1주부터 해당 주까지의 누계 건수, 그리고 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 지난 5년(2016-2020년) 해당 주의 신고건수와 이전 2주, 이후 2주의 신고건수(총 32주) 평균으로 계산된다. 그러므로 금주 환자수(Current week)와 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)의 신고건수를 비교하면 해당 주 단위 시점과 예년의 신고 수준을 비교해 볼 수 있다. 연도별 환자수(Total no. of cases by year)는 지난 5년간 해당 감염병 현황을 나타내는 확정 통계이며 연도별 현황을 비교해 볼 수 있다.

예) 2021년 12주의 5년 주 평균 환자수(5-year weekly average)는 2016년부터 2020년의 11주부터 14주까지의 신고 건수를 총 32주로 나눈 값으로 구해진다.

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

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

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

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

Statistics of selected infectious diseases

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Classification of disease ǂ	Current week	Cum. 2021	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
				2020	2019	2018	2017	2016	
Category Ⅱ									
Tuberculosis	208	14,282	437	19,933	23,821	26,433	28,161	30,892	
Varicella	234	15,279	817	31,430	82,868	96,467	80,092	54,060	
Measles	0	0	1	6	194	15	7	18	
Cholera	1	1	0	0	1	2	5	4	
Typhoid fever	10	104	1	39	94	213	128	121	
Paratyphoid fever	20	134	1	58	55	47	73	56	
Shigellosis	0	17	2	29	151	191	112	113	
EHEC	4	173	3	270	146	121	138	104	
Viral hepatitis A	42	4,759	130	3,989	17,598	2,437	4,419	4,679	
Pertussis	0	14	9	123	496	980	318	129	
Mumps	120	6,193	267	9,922	15,967	19,237	16,924	17,057	
Rubella	0	0	0	0	8	0	7	11	
Meningococcal disease	0	0	0	5	16	14	17	6	
Pneumococcal disease	2	175	5	345	526	670	523	441	
Hansen's disease	1	4	0	3	4				
Scarlet fever	11	525	153	2,300	7,562	15,777	22,838	11,911	
VRSA	0	1	0	9	3	0	0	-	
CRE	166	12,304	287	18,113	15,369	11,954	5,717	-	
Viral hepatitis E	1	313	6	191	-	-	-	-	
Category Ⅲ									
Tetanus	0	21	0	30	31	31	34	24	
Viral hepatitis B	2	307	7	382	389	392	391	359	
Japanese encephalitis	0	2	2	7	34	17	9	28	
Viral hepatitis C	30	7,481	171	11,849	9,810	10,811	6,396	-	
Malaria	5	258	13	385	559	576	515	673	
Legionellosis	3	256	7	368	501	305	198	128	
Vibrio vulnificus sepsis	2	32	3	70	42	47	46	56	
Murine typhus	3	22	0	1	14	16	18	18	
Scrub typhus	9	682	69	4,479	4,005	6,668	10,528	11,105	
Leptospirosis	3	111	4	114	138	118	103	117	
Brucellosis	0	5	0	8	1	5	6	4	
HFRS	2	147	9	270	399	433	531	575	
HIV/AIDS	7	529	21	818	1,005	989	1,008	1,060	
CJD	0	69	1	64	53	53	36	42	
Dengue fever	0	1	4	43	273	159	171	313	
Q fever	0	36	2	69	162	163	96	81	
Lyme Borreliosis	0	0	1	18	23	23	31	27	
Melioidosis	0	0	0	1	8	2	2	4	
Chikungunya fever	0	0	0	1	16	3	5	10	
SFTS	0	101	13	243	223	259	272	165	
Zika virus infection	0	0	0	1	3	3	11	16	

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic Escherichia coli, VRSA= Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus, CRE= Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD= Creutzfeldt-Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome.
Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year.
* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.
† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
ǂ 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 September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Tuberculosis			Varicella			Measles			Cholera		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	208	14,282	19,585	234	15,279	47,187	0	0	42	1	1	2
Seoul	35	2,342	3,539	21	1,930	5,318	0	0	6	0	0	0
Busan	13	987	1,335	6	940	2,623	0	0	2	0	0	1
Daegu	9	690	925	0	635	2,521	0	0	2	0	0	0
Incheon	13	742	1,032	14	810	2,359	0	0	2	0	0	0
Gwangju	7	337	483	13	514	1,666	0	0	0	0	0	0
Daejeon	2	296	434	7	440	1,362	0	0	5	1	1	0
Ulsan	2	263	408	5	328	1,424	0	0	1	0	0	0
Sejong	2	66	69	2	188	520	0	0	15	0	0	0
Gyonggi	44	3,245	4,218	48	4,377	13,060	0	0	0	0	0	0
Gangwon	10	621	827	17	457	1,230	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	7	467	608	8	539	1,293	0	0	0	0	0	0
Chungnam	7	690	943	5	598	1,750	0	0	1	0	0	0
Jeonbuk	8	571	776	7	549	1,937	0	0	1	0	0	0
Jeonnam	13	784	1,019	26	809	1,870	0	0	2	0	0	0
Gyeongbuk	18	1,077	1,426	18	754	2,572	0	0	2	0	0	0
Gyeongnam	16	937	1,288	31	1,165	4,405	0	0	2	0	0	1
Jeju	2	167	255	6	246	1,277	0	0	0	0	0	0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year
* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.
† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic *Escherichia coli*		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	10	104	99	20	134	47	0	17	91	4	173	131
Seoul	0	5	19	0	1	8	0	2	22	0	17	17
Busan	4	23	9	10	61	6	0	2	6	2	8	4
Daegu	0	4	3	0	7	4	0	0	6	0	8	6
Incheon	0	2	7	0	0	2	0	0	7	0	8	8
Gwangju	1	3	2	1	9	2	0	0	3	0	33	11
Daejeon	0	7	3	2	11	1	0	0	1	0	10	2
Ulsan	0	5	3	3	7	0	0	0	1	1	6	4
Sejong	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	4	1
Gyonggi	4	28	23	0	12	9	0	6	19	1	30	42
Gangwon	0	3	2	0	4	2	0	0	2	0	4	5
Chungbuk	0	0	4	0	1	2	0	0	2	0	4	3
Chungnam	0	5	5	0	0	1	0	0	6	0	2	4
Jeonbuk	0	0	1	0	2	2	0	0	2	0	3	2
Jeonnam	0	4	3	3	6	2	0	5	4	0	14	7
Gyeongbuk	0	3	4	1	3	2	0	0	5	0	10	6
Gyeongnam	1	12	7	0	6	3	0	0	4	0	6	4
Jeju	0	0	3	0	3	1	0	2	1	0	6	5

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year
* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.
† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Viral hepatitis A			Pertussis			Mumps			Rubella		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	42	4,759	5,504	0	14	288	120	6,193	12,165	0	0	2
Seoul	5	936	1,030	0	1	36	3	711	1,392	0	0	1
Busan	1	65	204	0	0	27	10	362	708	0	0	0
Daegu	0	48	86	0	0	9	0	252	464	0	0	0
Incheon	2	426	371	0	2	17	4	298	594	0	0	0
Gwangju	0	82	82	0	0	14	9	185	514	0	0	0
Daejeon	3	130	594	0	0	7	5	190	341	0	0	0
Ulsan	0	21	39	0	0	8	6	198	386	0	0	0
Sejong	3	36	90	0	0	4	2	60	63	0	0	0
Gyonggi	19	1,963	1,662	0	3	48	31	1,799	3,325	0	0	1
Gangwon	2	104	99	0	0	2	4	237	405	0	0	0
Chungbuk	1	188	268	0	1	7	6	147	304	0	0	0
Chungnam	4	358	419	0	0	5	4	273	517	0	0	0
Jeonbuk	0	117	213	0	0	6	5	273	564	0	0	0
Jeonnam	0	88	98	0	0	14	9	328	518	0	0	0
Gyeongbuk	1	69	104	0	5	19	7	266	623	0	0	0
Gyeongnam	0	33	118	0	2	61	13	507	1,262	0	0	0
Jeju	1	95	27	0	0	4	2	107	185	0	0	0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year
* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.
† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category Ⅲ					
	Meningococcal disease			Scarlet fever			Tetanus			Viral hepatitis B		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	9	11	525	9,309	0	21	23	2	307	279
Seoul	0	0	2	0	51	1,262	0	4	2	0	33	50
Busan	0	0	0	3	33	645	0	1	2	1	24	19
Daegu	0	0	1	0	8	314	0	2	2	0	8	10
Incheon	0	0	1	0	31	446	0	0	1	0	16	14
Gwangju	0	0	0	2	73	478	0	0	1	0	11	5
Daejeon	0	0	0	1	10	350	0	2	1	0	3	10
Ulsan	0	0	0	0	29	402	0	0	0	0	5	6
Sejong	0	0	0	0	2	54	0	0	0	0	4	0
Gyonggi	0	0	2	1	132	2,696	0	3	3	1	105	69
Gangwon	0	0	1	1	10	147	0	0	0	0	9	9
Chungbuk	0	0	0	0	10	170	0	2	0	0	7	11
Chungnam	0	0	0	1	17	405	0	3	2	0	25	14
Jeonbuk	0	0	0	0	11	312	0	1	2	0	10	15
Jeonnam	0	0	0	2	34	350	0	0	3	0	11	14
Gyeongbuk	0	0	1	0	18	472	0	2	2	0	16	13
Gyeongnam	0	0	1	0	39	690	0	1	2	0	16	17
Jeju	0	0	0	0	17	116	0	0	0	0	4	3

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year
* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.
† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Japanese encephalitis			Malaria			Legionellosis			*Vibrio vulnificus* sepsis		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	0	2	9	5	258	491	3	256	217	2	32	40
Seoul	0	0	3	1	29	70	1	42	63	0	2	5
Busan	0	0	0	0	3	6	0	7	12	1	6	4
Daegu	0	0	1	0	1	6	0	16	8	0	0	1
Incheon	0	0	0	1	42	68	0	12	16	0	1	2
Gwangju	0	1	1	0	0	5	0	7	4	0	0	1
Daejeon	0	0	0	0	3	3	0	5	2	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	2	3	0	3	2	0	1	1
Sejong	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	0	1	2	158	280	0	56	51	0	4	7
Gangwon	0	0	1	0	8	15	0	5	7	0	0	0
Chungbuk	0	0	1	0	2	5	0	7	9	0	1	1
Chungnam	0	0	0	0	4	7	0	4	7	0	1	4
Jeonbuk	0	0	0	0	0	3	0	10	5	0	1	2
Jeonnam	0	0	1	1	3	3	0	24	6	1	6	5
Gyeongbuk	0	0	0	0	2	6	2	17	13	0	2	1
Gyeongnam	0	0	0	0	1	7	0	11	7	0	7	5
Jeju	0	0	0	0	0	3	0	30	5	0	0	1

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

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

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	3	22	7	9	682	1,034	3	111	64	0	5	2
Seoul	0	0	1	0	15	42	0	2	4	0	0	1
Busan	0	0	0	2	38	38	0	7	3	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	14	10	0	1	1	0	0	0
Incheon	3	17	1	0	6	18	0	5	1	0	0	0
Gwangju	0	0	1	0	13	23	0	4	2	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	10	24	0	3	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	5	25	0	1	1	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	3	1	1	51	100	0	23	10	0	4	0
Gangwon	0	0	0	0	6	20	0	12	4	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	13	20	0	11	3	0	0	0
Chungnam	0	0	1	0	45	107	0	14	8	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	1	174	105	0	9	4	0	0	1
Jeonnam	0	0	1	4	175	249	0	5	8	0	1	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	11	62	2	11	7	0	0	0
Gyeongnam	0	0	1	1	97	173	1	3	6	0	0	0
Jeju	0	2	0	0	8	13	0	0	1	0	0	0

Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year
* The reported data for year 2020, 2021 are provisional but the data from 2016 to 2019 are finalized data.
† According to surveillance data, the reported cases may include all of the cases such as confirmed, suspected, and asymptomatic carrier in the group.
§ Cum. 5-year average is mean value calculated by cumulative counts from 1st week to current week for 5 preceding years.

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Creutzfeldt-Jacob Disease			Dengue fever			Q fever		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	2	147	221	0	69	38	0	1	150	0	36	85
Seoul	0	1	9	0	6	11	0	0	46	0	3	4
Busan	0	0	6	0	7	2	0	0	9	0	2	1
Daegu	0	5	2	0	4	1	0	0	9	0	0	2
Incheon	0	2	3	0	4	1	0	0	8	0	1	2
Gwangju	0	3	3	0	1	1	0	0	2	0	1	3
Daejeon	0	1	3	0	6	2	0	0	2	0	3	2
Ulsan	0	1	1	0	0	1	0	0	3	0	1	2
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	15	49	0	17	9	0	0	42	0	2	12
Gangwon	1	11	10	0	4	1	0	1	3	0	0	0
Chungbuk	0	1	14	0	5	1	0	0	3	0	5	19
Chungnam	0	19	26	0	2	1	0	0	5	0	10	12
Jeonbuk	1	51	26	0	3	1	0	0	3	0	1	5
Jeonnam	0	22	35	0	3	1	0	0	3	0	1	11
Gyeongbuk	0	7	22	0	2	2	0	0	4	0	4	4
Gyeongnam	0	8	11	0	5	3	0	0	6	0	2	6
Jeju	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending September 25, 2021 (39th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅳ								
	Lyme Borreliosis			Severe fever with thrombocytopenia syndrome			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	16	0	101	160	0	0	–
Seoul	0	0	6	0	5	6	0	0	–
Busan	0	0	0	0	0	1	0	0	–
Daegu	0	0	0	0	2	6	0	0	–
Incheon	0	0	2	0	0	2	0	0	–
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Daejeon	0	0	1	0	1	2	0	0	–
Ulsan	0	0	0	0	6	3	0	0	–
Sejong	0	0	0	0	1	1	0	0	–
Gyonggi	0	0	3	0	23	25	0	0	–
Gangwon	0	0	1	0	6	22	0	0	–
Chungbuk	0	0	0	0	2	5	0	0	–
Chungnam	0	0	1	0	12	16	0	0	–
Jeonbuk	0	0	1	0	5	9	0	0	–
Jeonnam	0	0	0	0	8	12	0	0	–
Gyeongbuk	0	0	1	0	17	22	0	0	–
Gyeongnam	0	0	0	0	7	17	0	0	–
Jeju	0	0	0	0	6	11	0	0	–

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

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

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

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

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending September 25, 2021 (39th week)

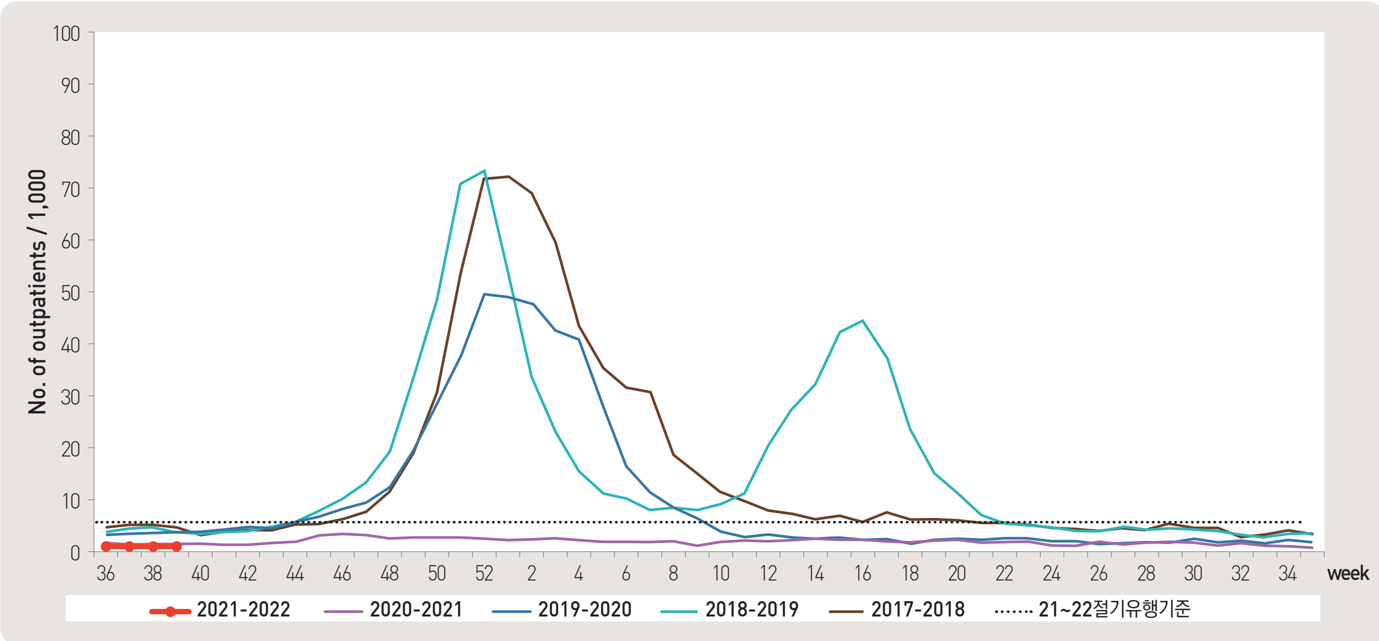


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2017–2018 to 2021–2022 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease(HFMD), Republic of Korea, weeks ending September 25, 2021 (39th week)

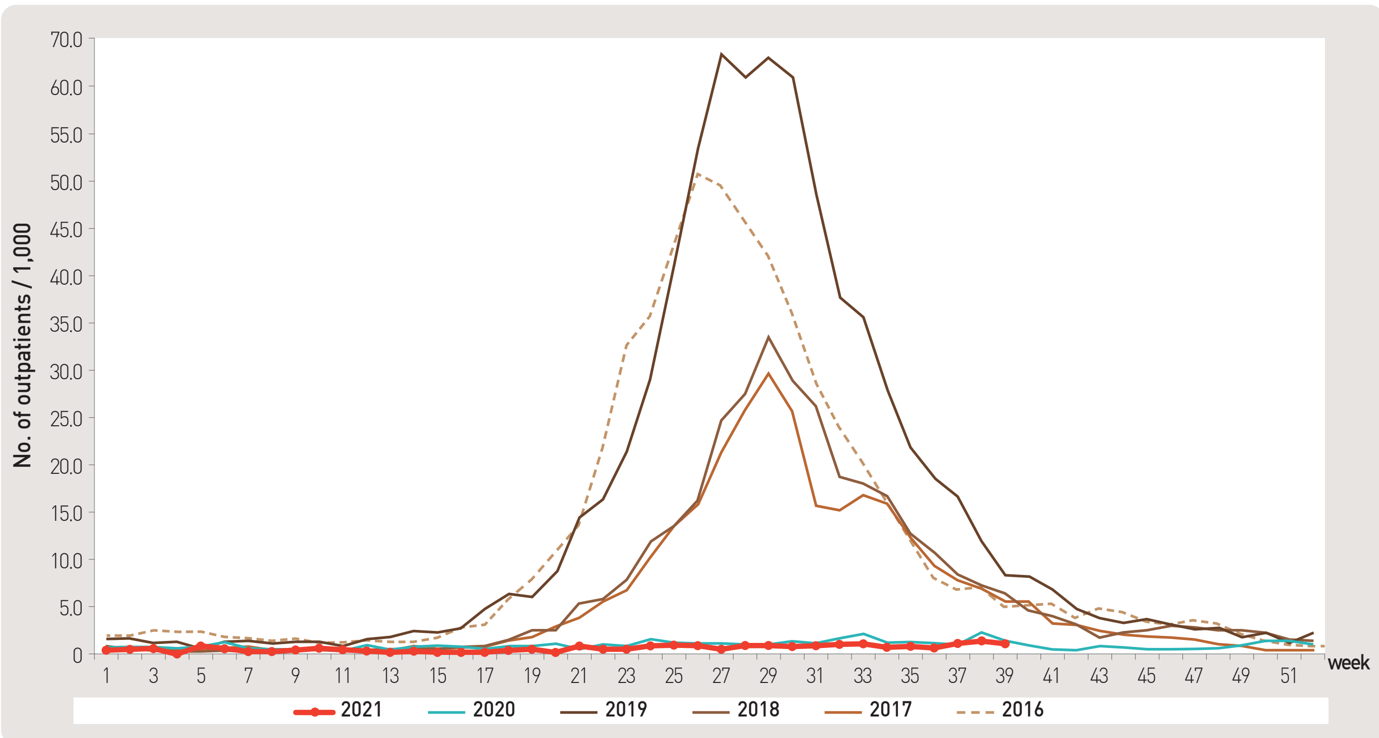


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2016–2021

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending September 11, 2021 (37th week)

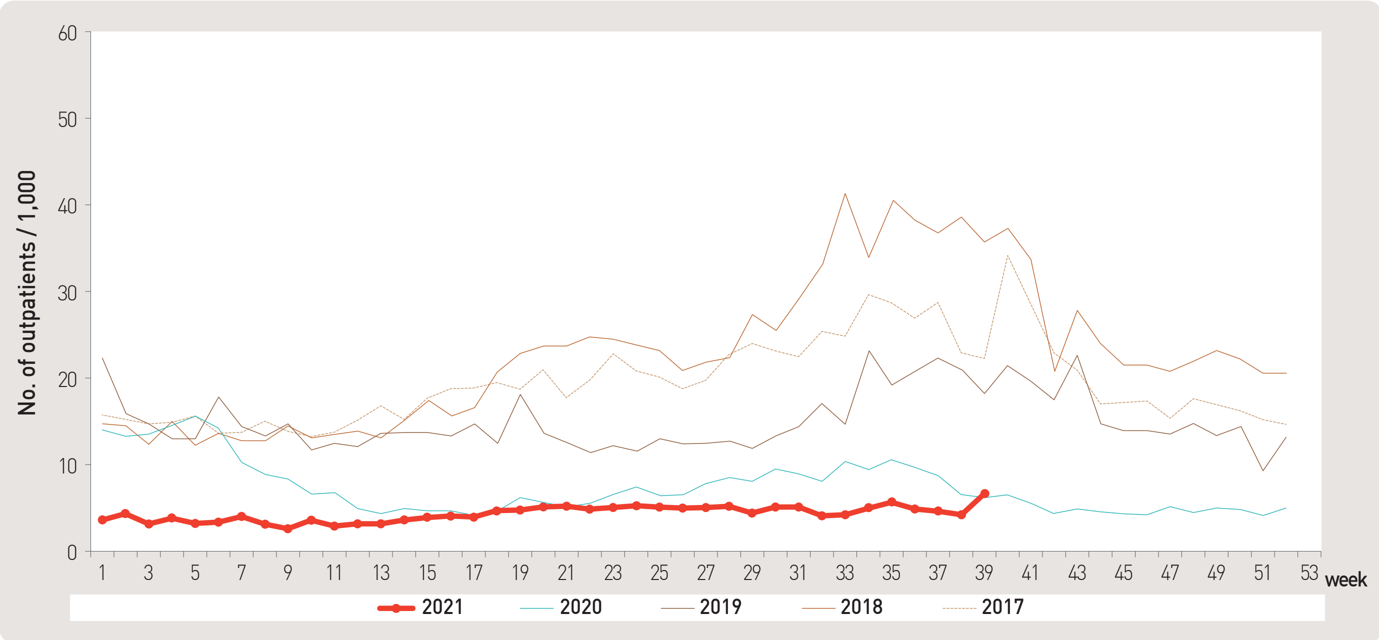


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

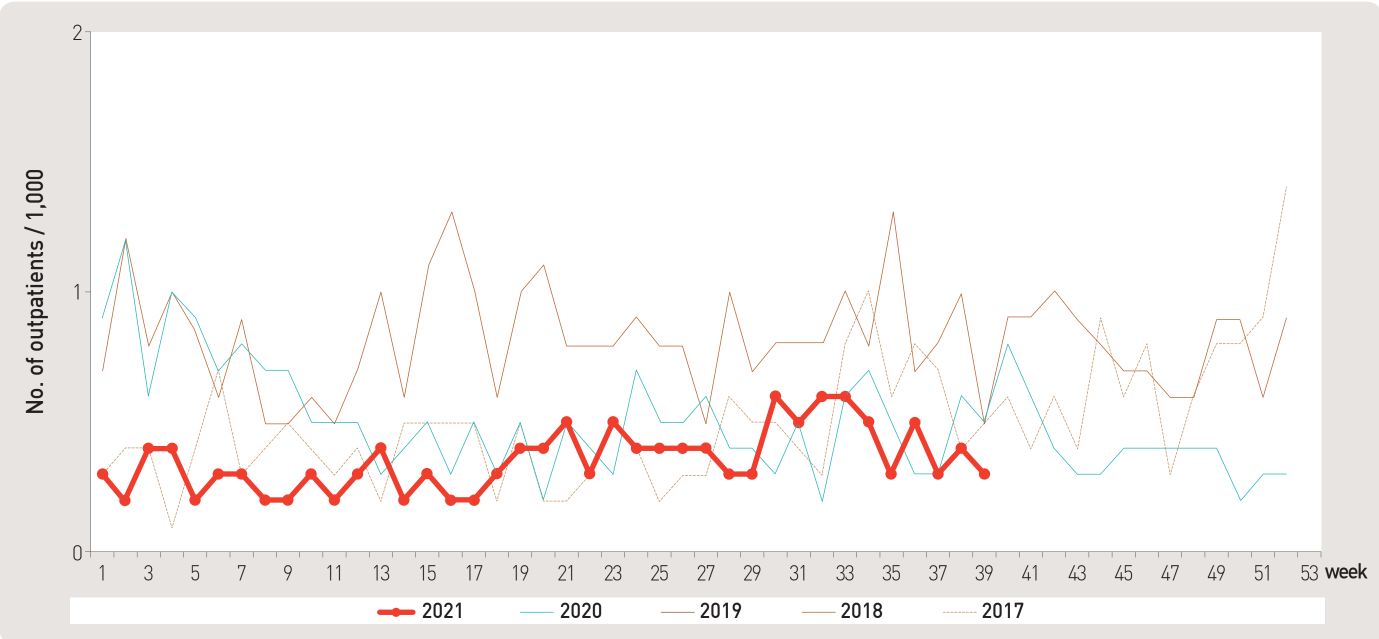


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases[†], Republic of Korea, weeks ending September 25, 2021 (39th week)

Unit: No. of cases/sentinels

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average[§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average[§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average[§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average[§]
1.3	6.7	8.4	1.8	20.5	25.5	3.0	34.9	32.8	1.9	19.4	19.1

Human Papilloma virus infection			Syphilis								
			Primary			Secondary			Congenital		
Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average[§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average[§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average[§]	Current week	Cum. 2021	Cum. 5-year average[§]
2.5	69.3	13.1	0.0	2.1	0.4	0.0	2.6	0.5	0.0	1.0	0.2

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

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

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

▣ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending September 25, 2021 (37th week)

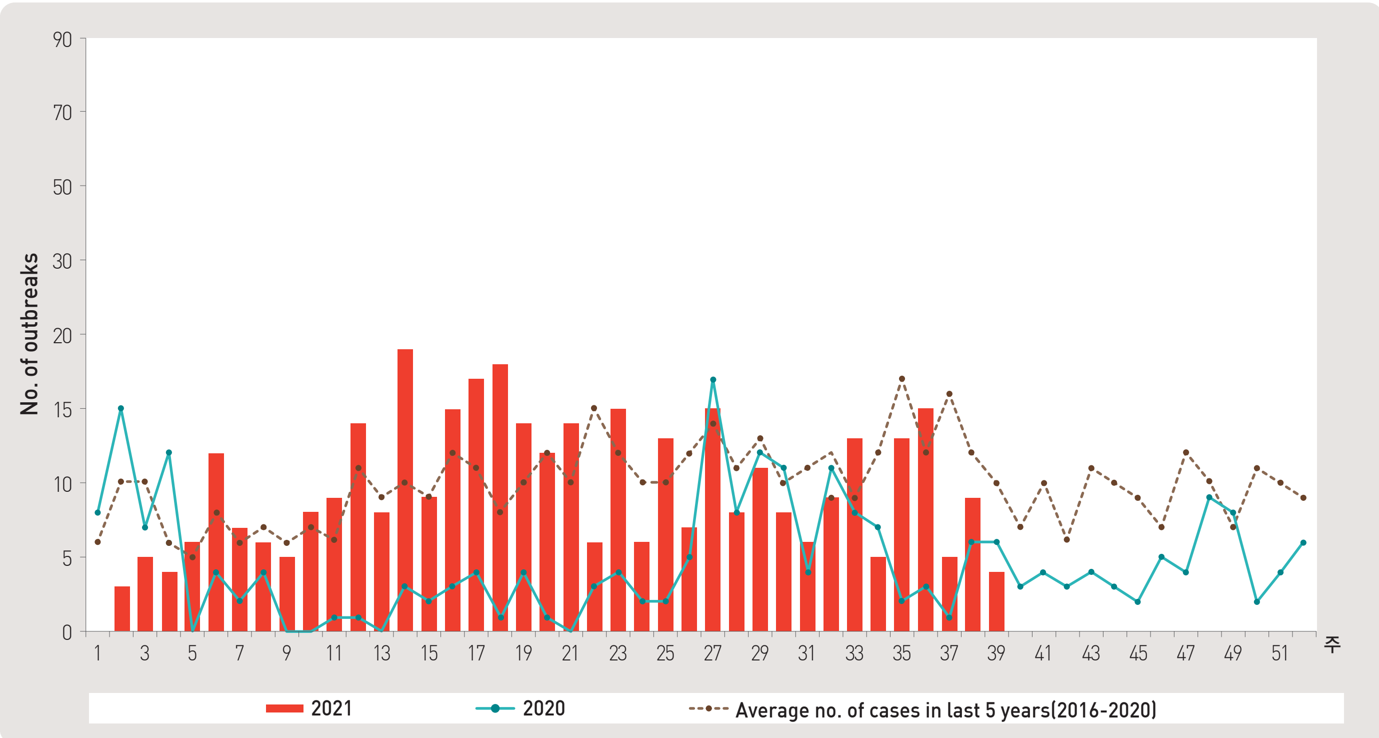


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2020–2021

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending September 18, 2021 (38th week)

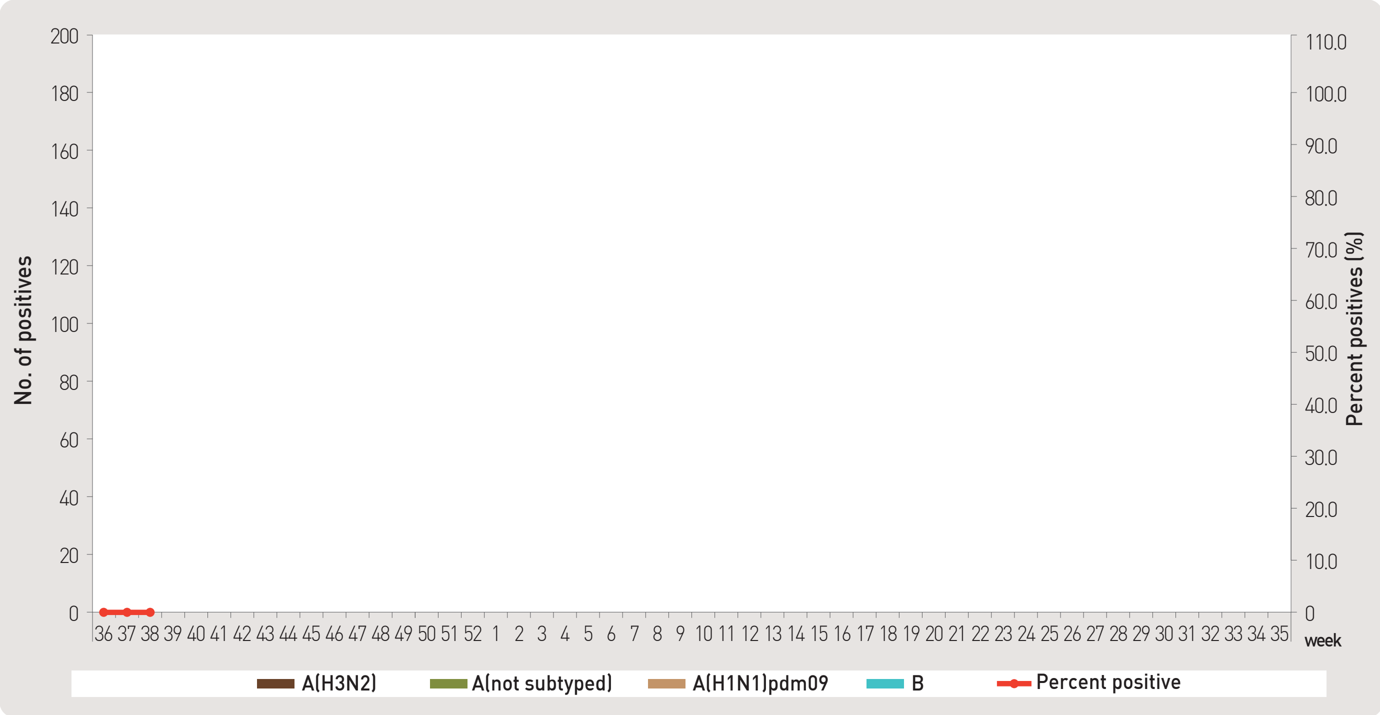


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2021–2022 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending September 18 2021 (38th week)

2021 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
35	54	27.8	14.8	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	0.0
36	56	55.4	23.2	8.9	0.0	0.0	0.0	19.6	3.6	0.0
37	72	84.7	13.9	26.4	0.0	0.0	0.0	37.5	6.9	0.0
38	89	70.8	5.6	33.7	0.0	0.0	0.0	25.8	5.6	0.0
Cum. ※	271	62.7	13.3	19.9	0.0	0.0	0.0	25.1	4.4	0.0
2020 Cum. ∀	5,819	48.6	6.5	0.4	3.1	12.0	3.4	18.4	3.5	1.4

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

※ Cum. : the rate of detected cases between August 22, 2021 – September 18, 2021 (Average No. of detected cases is 68 last 4 weeks))

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

▣ Acute gastroenteritis-causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending September 18, 2021 (38th week)

◆ Acute gastroenteritis-causing viruses

Week		No. of sample	No. of detection (Detection rate, %)					
			Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total
2021	35	66	4(6.1)	0(0.0)	7(10.6)	2(3.0)	1(1.5)	14(21.2)
	36	59	1(1.7)	0(0.0)	3(5.1)	3(5.1)	0(0.0)	7(11.9)
	37	41	2(4.9)	0(0.0)	2(4.9)	4(9.8)	0(0.0)	8(19.5)
	38	2	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
Cum.		2,499	597(23.9)	22(0.9)	50(2.0)	112(4.5)	3(0.1)	784(31.4)

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

◆ Acute gastroenteritis-causing bacteria

Week		No. of sample	No. of isolation (Isolation rate, %)									
			Salmonella spp.	Pathogenic *E.coli*	*Shigella spp.*	*V.parahaemolyticus*	*V. cholerae*	*Campylobacter spp.*	*C.perfringens*	*S. aureus*	*B. cereus*	Total
2021	35	228	18 (7.9)	16 (7.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (2.2)	5 (2.2)	7 (3.1)	51 (22.4)
	36	169	22 (13.0)	10 (5.9)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (1.2)	5 (3.0)	10 (5.9)	0 (0.0)	49 (29.0)
	37	144	15 (10.4)	15 (10.4)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (2.8)	3 (2.1)	5 (3.5)	0 (0.0)	42 (29.2)
	38	8	2 (25.0)	1 (12.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (12.5)	0 (0.0)	4 (50.0)
Cum.		7,526	225 (3.0)	312 (4.1)	3 (0.04)	0 (0.0)	0 (0.0)	168 (2.2)	178 (2.4)	299 (4.0)	115 (1.5)	1316 (17.5)

* 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 September 18, 2021 (38th week)

◆ Aseptic meningitis

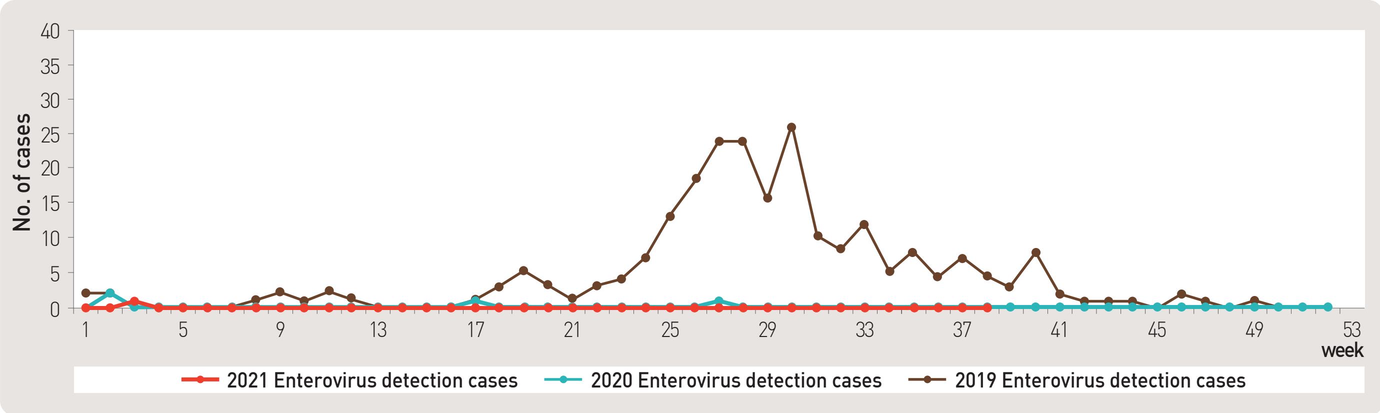


Figure 7. Detection case of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2019 to 2021

◆ HFMD and Herpangina

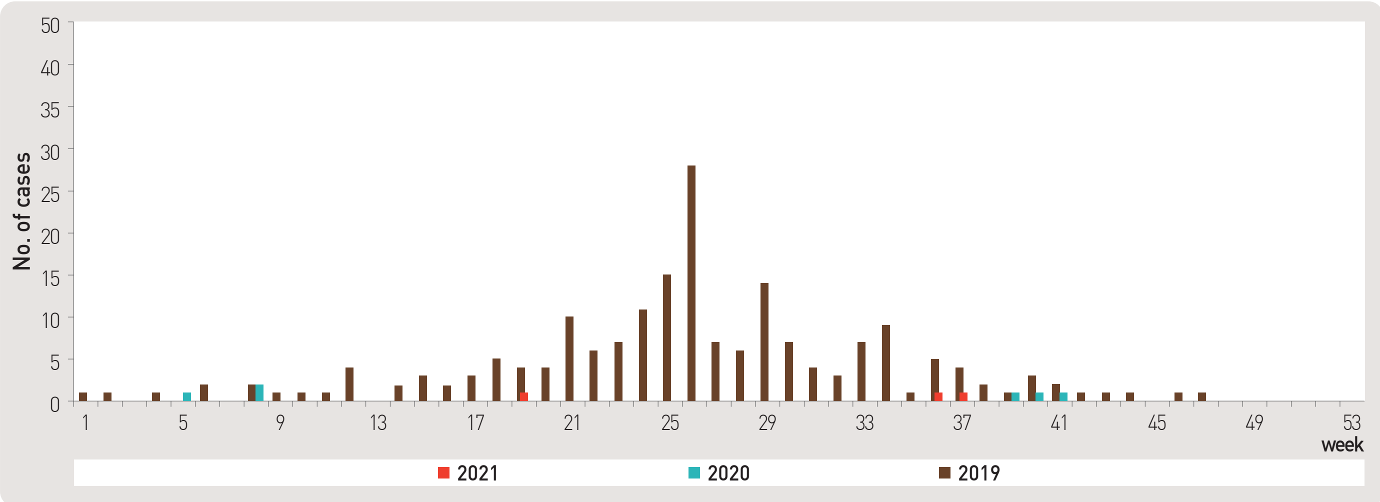


Figure 8. Detection case of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2019 to 2021

◆ HFMD with Complications

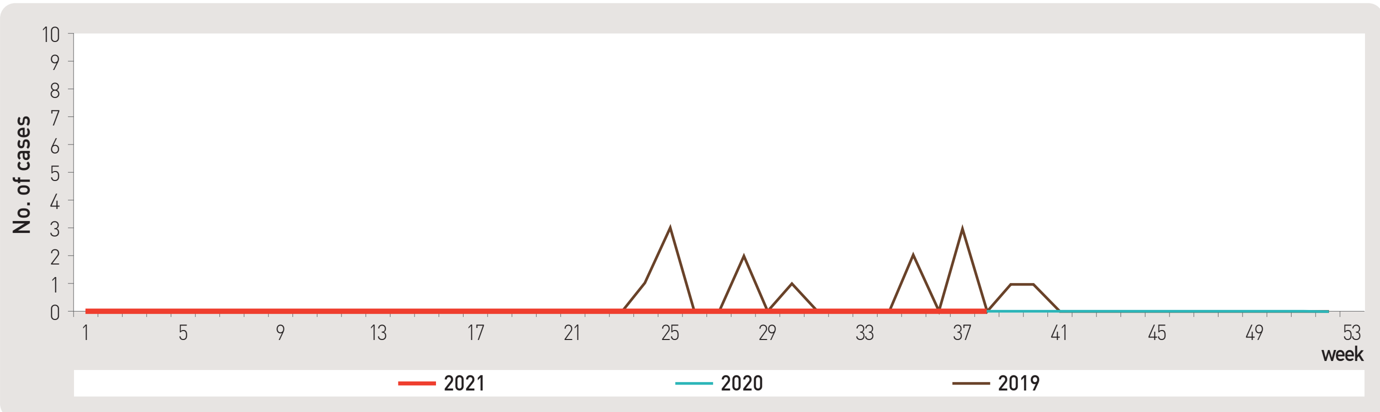
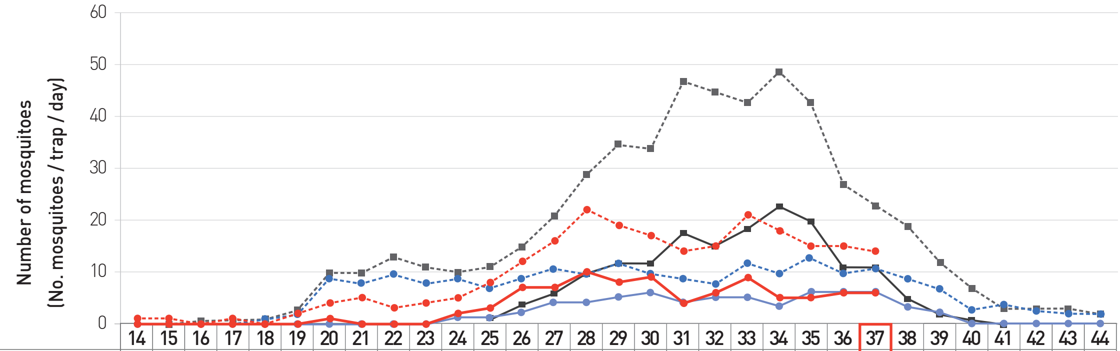


Figure 9. Detection case of enterovirus in HFMD with complications patients from 2019 to 2021

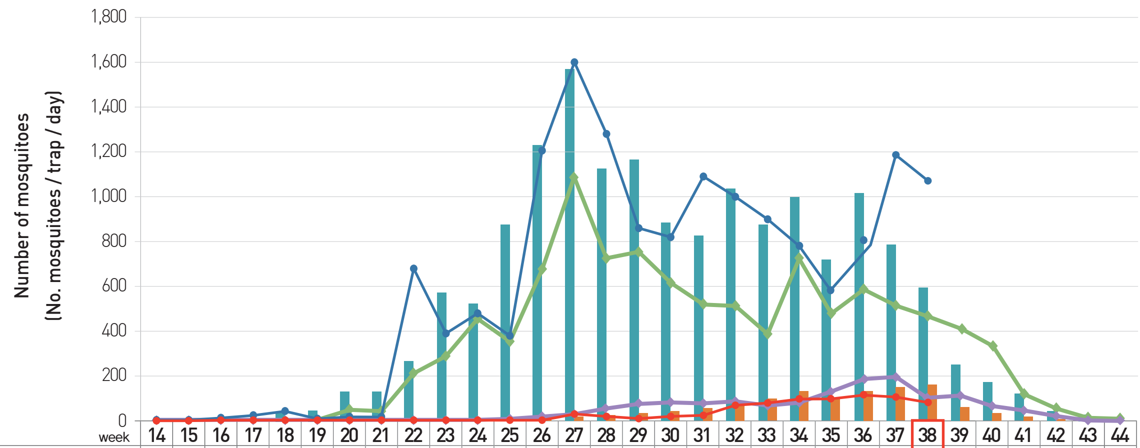
▣ Vector surveillance / malaria vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending September 11, 2021 (37th week)



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

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

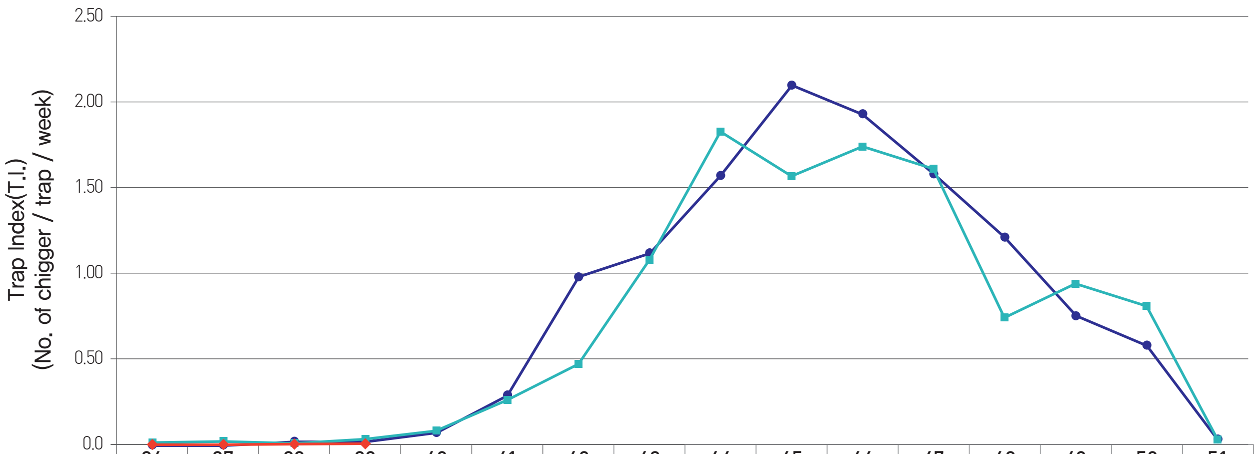
▣ Vector surveillance / Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending September 18, 2021 (38th week)



week	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
2016-2020 Total Mosquitoes (Average)	1	2	2	8	39	47	136	132	267	609	531	908	1253	1574	1113	1183	904	840	1075	888	1023	736	1041	814	629	307	209	135	34	20	8
2016-2020 JEV Vector Mosquitoes (Average)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5	11	31	27	45	53	61	68	104	141	145	191	195	134	76	55	43	8	4	1
2020 Total Mosquitoes	-	1	1	2	3	9	49	41	218	292	468	361	694	1103	745	771	630	531	527	395	747	492	600	526	479	416	340	121	58	11	4
2020 JEV Vector Mosquitoes	-	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	10	24	37	61	92	99	92	107	82	94	157	227	239	123	143	80	58	23	4	1
2021 Total Mosquitoes	3	3	16	28	50	13	23	21	690	394	483	377	1194	1623	1284	864	823	1089	1004	901	781	582	808	1,187	1,071						
2021 JEV Vector Mosquitoes	1	1	3	1	0	0	0	1	0	1	2	3	6	33	26	10	19	24	70	83	96	99	116	106	83						

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

▣ Vector surveillance: Scrub typhus vector chigger mites, Republic of Korea, week ending September 25, 2021 (39th week)



	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Avg.('16~'20)	0.00	0.00	0.02	0.02	0.07	0.29	0.98	1.12	1.57	2.10	1.93	1.58	1.21	0.75	0.58	0.03
2020	0.01	0.02	0.01	0.03	0.08	0.26	0.47	1.08	1.83	1.57	1.74	1.61	0.74	0.94	0.81	0.03
2021	0.00	0.00	0.02	0.04												

Week

Figure 12. Weekly incidence of scrub typhus vector chiggers in 2021

▣ Vector surveillance: Scrub typhus vector chigger mites, Republic of Korea, week ending September 25, 2021 (39th week)

*T.I.: Trap index (No. of Tick/trap)

	4	5	6	7	8	9	10	11
Avg.('16~'20)	36.1	67.9	63.1	53.5	98.2	103.8	24.3	3.7
2020	30.4	74.8	48.7	36.3	55.9	69.1	10.5	4.3
2021	28.2	65.0	48.8	23.1	46.1	120.8		

Month

Figure 13. Monthly incidence of severe fever with thrombocytopenia syndrome vector ticks in 2021

About PHWR Disease Surveillance Statistics

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

Using and Interpreting These Data in Tables

- Current Week – The number of cases under current week denotes cases who have been reported to KDCA at the central level via corresponding jurisdictions(health centers, and health departments) during that week and accepted/approved by surveillance staff.
- Cum. 2021 – For the current year, it denotes the cumulative(Cum) year-to-date provisional counts for the specified condition.
- 5-year weekly average – The 5-year weekly average is calculated by summing, for the 5 proceeding years, the provisional incidence counts for the current week, the two weeks preceding the current week, and the two weeks following the current week. The total sum of cases is then divided by 25 weeks. It gives help to discern the statistical aberration of the specified disease incidence by comparing difference between counts under current week and 5-year weekly average.

For example,

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

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

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

Contact Us

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

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

발간등록번호 11-1351159-000002-03

www.kdca.go.kr

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

본 간행물에서 제공되는 감염병 통계는 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 의거, 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, 2959

창 간 : 2008년 4월 4일
발 행 : 2021년 9월 30일
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, 2959 FAX. (043) 219-2969