pISSN 2005-811X
eISSN 2586-0860

www.kdca.go.kr

주간 건강과 질병

PUBLIC HEALTH WEEKLY REPORT, PHWR

Vol.15, No. 14, 2022

CONTENTS

COVID-19 Special Report

0868 Analysis of neutralizing antibodies against the SARS-CoV-2 Omicron variant in vaccinated and unvaccinated individuals

코로나19 이슈

0871 백신접종여부에 따른 오미크론 확진자의 감염성 바이러스 배출기간 및 배양양성률 분석

연구보고서

0873 강원도의 인제군과 양구군 간 비만율 격차에 대한 원인규명 및 해결방안 개발

0887 한국인 궐련 담배 흡연자들의 소변 중 생체지표 농도 기반 흡연 위해성평가

만성질환 통계

0900 유산소 신체활동 실천율 추이, 2014~2020

감염병 통계

0902 환자감시 : 전수감시, 표본감시
병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스
급성설사질환, 엔테로바이러스
매개체감시 : 일본뇌염 매개모기

질병관리청

COVID-19 Special Report

Analysis of neutralizing antibodies against the SARS-CoV-2 Omicron variant in vaccinated and unvaccinated individuals

Eun Ju Lee, Sang Won Oh, Yong Jun Choi, Heui Man Kim, Sae Jin Oh, JI Eun Lee, Eun Jin Kim*
Laboratory Analysis Team, Laboratory Diagnosis Task Force, Central Disease Control Headquarters, Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA)

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) Omicron variant, which was first identified in South Africa in November 2021, has been classified as a severe acute respiratory syndrome-coronavirus 2 (SARS-CoV-2) variant of concern by World Health Organization owing to its immune escape capability attributed to multiple mutations in its spike protein and rapid spread [1,2]. The Omicron is currently classified into four sub-variants—BA.1, BA.1.1, BA.2, and BA.3—which are spreading worldwide. In the Republic of Korea, since the first imported case reported on December 1, 2021, the Omicron has spread rapidly as domestic cluster infections, accounting for 93.2% of the total confirmed cases, based on COVID-19 genetic analyses carried out by Korean Disease Control and Prevention Agency (KDCA), as of the first week of February 2022.

Thirty-two amino acid mutations have been identified in the Omicron spike proteins, and concerns have been raised about increased transmission and immune escape, which may lead to decrease vaccine effectiveness [3-5]. Hence, KDCA analyzed neutralizing activity against the Omicron variant depending on vaccination status and cross-neutralizing activity against the previous dominant variant, the Delta, using sera from Omicron-infected vaccinated and unvaccinated individuals during the acute and convalescent phases.

The titer of neutralizing antibodies was measured using Plaque Reduction Neutralizing Test (PRNT50)[1)] on sera from nine confirmed cases of the Omicron infection during the acute and convalescent phases. The nine cases included four vaccinated individuals (two who had received two doses of the Moderna vaccine each, one who had received one dose of the Moderna vaccine, and one who had received one dose of the Pfizer vaccine) and five unvaccinated individuals.

Neutralizing antibodies against the Omicron were detected in the two doses vaccinated[2)] confirmed cases from the acute phase but not in the unvaccinated or one dose vaccinated confirmed cases (Figure 1). The titer of neutralizing antibodies against the Omicron during the convalescent phase was five times higher in the two doses vaccinated individuals than in the unvaccinated individuals (GMT[3)] against the Omicron: unvaccinated, 94; two doses vaccinated, 491).

Furthermore, the two doses vaccinated confirmed cases of Omicron infection had a higher antibody titer against Delta in the acute and convalescent phases, i.e., a 147 times higher neutralizing antibody titer, than the unvaccinated individuals (GMT against the Delta: unvaccinated, 13; two doses vaccinated, 1,915). In addition, cross-neutralizing activity against the Delta was markedly decreased in the unvaccinated confirmed cases of the Omicron, whereas the two doses vaccinated cases showed cross-neutralizing activity.

1) Method to measure serum neutralizing antibodies by counting the number of plaques after inoculating cells with a mixture of virus particles and serum
2) Two weeks or more after COVID-19 vaccination, according to the recommended dosage
3) GMT (Geometric Mean Titer): geometric mean of antibody titer; ≥10, positive

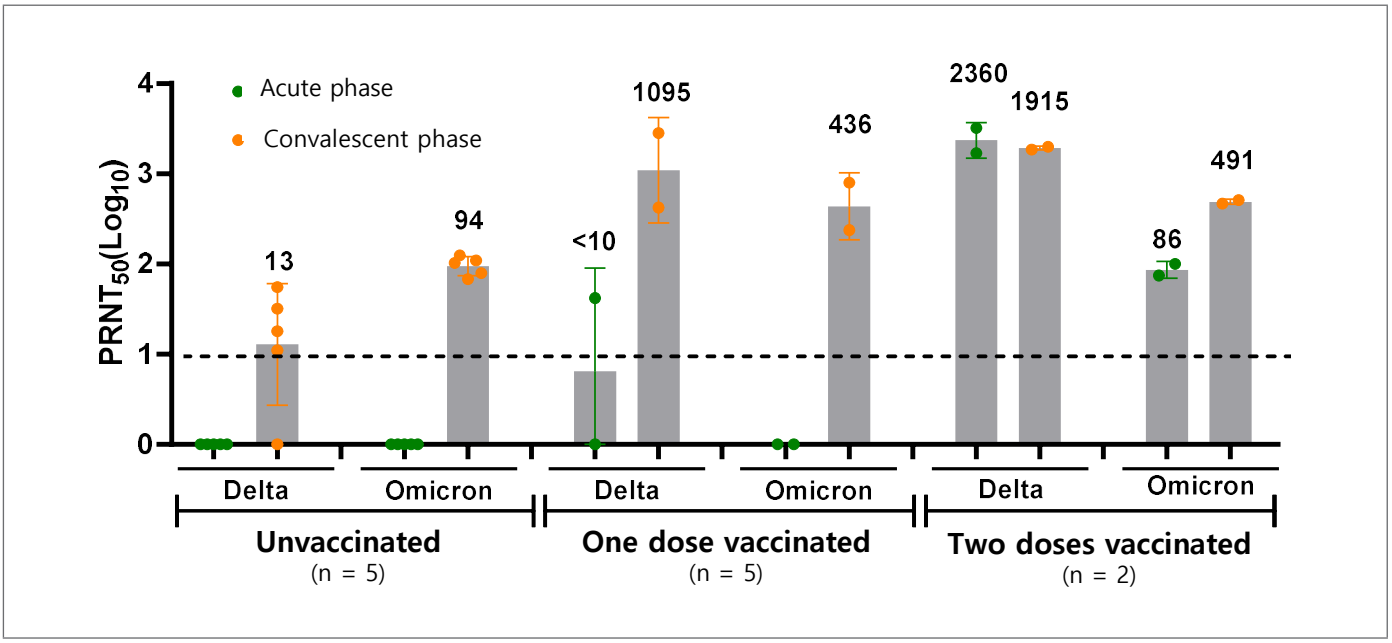


Figure 1. Titer of neutralizing antibodies in the confirmed Omicron infection cases according to vaccination status

In summary, vaccine-induced immunity can ensure rapid production of a high titer of neutralizing antibodies during the acute infection phase with potent cross-neutralizing antibodies against the Delta. In contrast, unvaccinated individuals show a low level of neutralizing activity against the Delta even when infected with the Omicron, which might allow reinfection with the Delta.

Although this study demonstrated the immunological effects of vaccination, it is limited in terms of statistical interpretation, particularly when considering vaccinated and unvaccinated individuals according to their Omicron infection, because of the small sample size. Therefore, future analyses of additional breakthrough infections are warranted to determine the causes of breakthrough infection and to provide scientific evidence for establishing countermeasures.

Conflict of Interest

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

Correspondence to: Eun Jin Kim

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

ekim@korea.kr, 043-719-8140

Submitted: February 15, 2022; **Revised:** February 18, 2022; **Accepted:** February 22, 2022

References

1. WHO.int [internet]. Classification of Omicron (B.1.1.529): SARS-CoV-2 Variant of Concern [cited 2021 Nov 26]. Available from: https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-(b.1.1.529)-sars-cov-2-variant-of-concern
2. WHO.int [internet]. Tracking SARS-CoV-2 variants. [cited 2021 Nov 26]. Available from: https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/.
3. Cele S, Jackson L, Khan K, et al. SARS-CoV-2 Omicron has extensive but incomplete escape of Pfizer BNT162b2 elicited neutralization and requires ACE2 for infection. medRxiv 2021 Dec 11.
4. Lu L, Mok BW, Chen LL, et al. Neutralization of SARS-CoV-2 Omicron variant by sera from BNT162b2 or Coronavac vaccine recipients. Clin Infect Dis. 2021 Dec 16.
5. Kibler KV, Szczerba M, Lake D, et al. Intranasal immunization with a vaccinia virus vaccine vector expressing pre-fusion stabilized SARS-CoV-2 spike fully protected mice against lethal challenge with the heavily mutated mouse-adapted SARS2-N501Y MA30 strain of SARS-CoV-2. bioRxiv. 2021 Dec 8.

코로나19 이슈

백신접종여부에 따른 오미크론 확진자의 감염성 바이러스 배출기간 및 배양양성률 분석

질병관리청 감염병진단분석국 신종병원체분석과 **김정민, 김동주, 김은진***

*교신저자: ekim@korea.kr, 043-719-8140

2021년 11월초 남아프리카공화국에서 최초 검출된 오미크론은 세계보건기구에서 주요 변이(Variants of Concern, VOC)로 신속히 분류하여 전 세계적 발생 현황을 면밀히 관찰하고 있다[1, 2]. 오미크론은 전 세계적으로 확산되어 우리나라를 포함한 219개국에서 발견되고 있다. 또한, 오미크론 유행이 지속되면서 추가 변이 발생에 따라 BA.1, BA.1.1, BA.2, BA.3으로 재분류되어 모니터링되고 있으며, 우리나라에서는 BA.1, BA.1.1, BA.2의 국내 발생이 확인되고 있다[3].

우리나라에서 확인된 델타(89일)와 동수의 오미크론(39일) 확진자 발생 소요일이 약 2배 짧아 오미크론의 전파력이 증가된 것으로 보이며, 이는 국외 발표 결과들과 유사하였다. 또한, 델타 대비 오미크론이 증상발현 후 8일 이내 일자별 바이러스 배양양성률이 높아, 같은 기간에 델타보다 오미크론의 감염이 더 잘되어 전파력이 더 높을 가능성을 시사한다[4].

이에, 오미크론 전파력 증가 요인에 대한 실험실적 분석을 위하여 질병관리청 감염병진단분석국 신종병원체분석과에서는 오미크론 확진자의 증상발현 후 14일 이내 호흡기 검체를 수집하고 세포 수준에서의 일자별 배양 정도 분석을 수행하였다. 수집된 오미크론 확진자

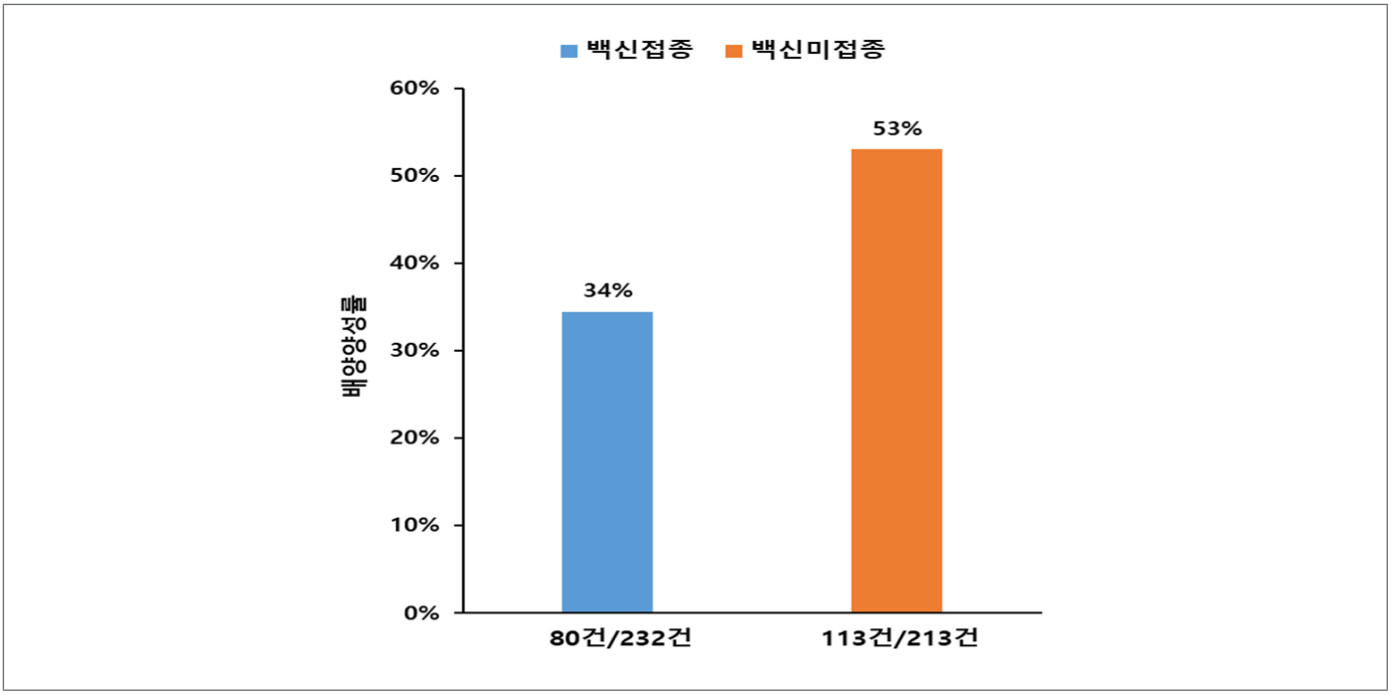


그림 1. 오미크론 확진자의 감염성 바이러스가 배출되는 평균 배양양성률(증상발현 후 8일이내)

호흡기검체는 총 558건으로 백신접종 확진자 검체 281건 및 백신미접종 확진자 검체 277건이며, 확진된 시점을 기준으로 역학정보에 기반하여 대상자의 증상발현 후 14일 이내의에서 배출되는 감염성 바이러스를 시기별 및 백신접종 여부에 따라 바이러스 배양양성률을 비교하였다.

분석결과, 감염 가능한 수준의 바이러스 배출 최대 기간은 증상발현 후 8일로 백신접종 여부에 따라 차이가 없었으나, 증상발현 8일 이내 평균 배양양성률은 백신미접종 확진자(53%) 대비 백신접종 확진자(34%)에서 약 1.56배(19%) 통계적으로 유의하게 낮음을 확인하였다. 또한, 백신접종에 관계없이 바이러스 양은 발병초기에 높고 시간경과에 따라 감소하는 경향이 관찰되나, 동일한 수준의 바이러스 양에서 백신접종 확진자의 감염성 바이러스 배출이 감소되는 것을 확인하였다. 이는 같은 기간에 백신접종 효과에 따른 접종자의 바이러스 전파 가능성이 미접종자에 비해 감소하였음을 의미하며, 백신접종이 전파력 감소에 영향을 주었음을 시사한다. 이 결과는 세포 수준에서 실험적으로 관찰되는 바이러스 특성으로 오미크론 전파력과의 직접적 상관성을 증명하기 위해서는 임상, 역학 등 분석이 추가되어야 할 것이다.

본 분석에서 관찰된 백신미접종 오미크론 확진자의 배양양성률이 백신접종 확진자보다 높고 동일한 수준의 바이러스 양에서 백신접종 확진자의 감염성 바이러스 배출이 낮아 백신미접종 확진자의 전파 가능성이 높을 것으로 추정되지만, 감염 가능한 수준의 바이러스 배출 최대 기간은 증상발현 후 8일로 차이가 없었다. 이는 백신접종으로 바이러스 감염력을 떨어뜨려 전파 가능성을 감소시키기 때문에 오미크론 확산에 대응하기 위해 백신접종이 필요하다는 근거가 될 것이다.

참고문헌

1. WHO.int [internet]. Classification of Omicron (B.1.1.529): SARS-CoV-2 Variant of Concern. [cited 2021 Nov 26]. Available from: https://www.who.int/news/item/26-11-2021-classification-of-omicron-(b.1.1.529)-sars-cov-2-variant-of-concern
2. WHO.int [internet]. Tracking SARS-CoV-2 variants. [cited 2021 Nov 26]. Available from: https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variants/.
3. GISAID.org [internet]. [cited 2021 Nov 26]. Avaliable from: https://www.gisaid.org.
4. 김정민, 김동주, 이지은, 김은진. 오미크론 변이 바이러스 확진자 호흡기검체를 이용한 바이러스 배양률 분석. 주간 건강과 질병 2022;15(3): 157-158.

연구보고서

강원도의 인제군과 양구군 간 비만율 격차에 대한 원인규명 및 해결방안 개발

강원대 의료관리학교실 **박양준, 조희숙*, 유수영, 황유성**
강원대 스포츠과학과 **황향희**
강원대병원 예방의학과 **박유경**
질병관리청 만성질환관리국 만성질환관리과 **박지현, 채승훈, 안윤진**

*교신저자 : joheuisug@gmail.com, 033-250-8910

초 록

본 연구는 강원도의 인제군과 양구군 간 비만율 격차에 대한 원인을 규명하고 그에 알맞은 해결방안을 개발하여 인제군에 거주하는 주민의 비만율 개선을 통한 건강증진을 도모함을 목적으로 하였다. 사회생태학적 접근을 통한 비만 격차의 원인을 파악하기 위해 1~2차년도의 연구에서 지역사회 건강조사 이차자료분석 및 포커스그룹인터뷰, 주민 신체계측 및 식습관 조사, GIS 핫스팟 분석 등을 수행하였다. 3차년도 연구사업에서는 1~2차년도의 연구를 통해 밝혀진 문제점을 바탕으로 개인, 개인 간, 조직 및 지역사회 개입을 수행하였다. 마을 중년여성을 건강지킴이로 선발하여 다양한 신체활동에서 선택의 자율성을 높일 수 있는 여가카페테리아 프로그램을 운영하여 개인의 건강관리 역량을 강화시키는 한편, 함께 참여하여 개인 간 동기를 강화하고 양성된 건강지킴이들이 보건소, 군 체육회에서 수행하는 비만 예방 사업의 강사로 활동하도록 연계하여 지역사회 확산을 도모하고자 하였다. 또한, 지역사회 인식개선을 위해 사회적 마케팅 전략을 활용하여 지역 소식지에 매월 비만 관련 특집기사를 소개하였다. 중재프로그램의 사전/사후 변화 비교를 통해 교육에 참여한 대상자의 건강행태에 있어 향상이 확인되었으며, 현장 실습을 수행한 건강지킴이들의 자기효능감 역시 유의한 증가를 확인하였다. 한편 지역사회 차원의 사회적 마케팅 효과를 조사한 결과, 주민들의 비만에 대한 인식과 생활습관 변화에 긍정적인 효과가 있음을 확인하였다. 이 연구를 통해 입증된 중재교육프로그램의 효과와 높은 주민만족도를 근거로 유사한 농촌 지역에서 비만 예방 및 관리 사업프로그램으로 적용할 수 있을 것으로 기대한다.

주요 검색어 : 비만 관리, 환경과 건강, 사회적 마케팅

들어가는 말

세계 비만 인구를 분석한 결과 농촌지역의 비만 인구비율이 절대적으로 높고 비만율의 상승세도 빨라, 33년간의 전 세계 비만율 55% 이상이 농촌 지역의 비만 인구 증가에 기인하고 있었다[1]. 국내의 경우 2008~2018년 지역사회 건강조사의 결과에서 전국 17개 시·도 중 강원도는 높은 비만율과 더불어 증가 추세를 보였으며, 특히 인제군은 2018년 도내 타 지역과 비교하였을 때 비만율이 지속적으로 증가할 뿐만 아니라 전국 상위 25%내에 포함되었다. 한편 고소득·산업화 국가의 농촌에 거주하는 여성일수록 비만율이 높은 경향을 보이며[1], 국민건강영양조사 자료를 활용한 연구 결과에서도 농촌지역 50~64세 중년여성의 복부비만율과 체질량지수가 도시지역의 중년여성보다 높은 것으로 나타났다[2]. 이 결과는 '농촌지역', '중년여성'의 비만율이 문제임을 시사하고 있으며, 각종 만성질환 및 합병증을 불러일으키는 원인으로 지목되는 비만율을 경감하기 위한 노력 및 개입의

당위성을 제공한다고 할 수 있다. 그러나 위와 같은 문제에도 불구하고 농촌지역 중년여성의 비만율의 원인을 규명하거나 적절한 대안을 제시한 연구는 미흡하여 이에 따른 비만율 개선을 통한 농촌지역 여성주민 건강증진에 연구 수행의 필요성이 성립되었다. 연구진은 강원도 내의 비만율이 높은 지역인 인제군을 대상군으로 선정하고 지리적으로 인접하고 정주환경이 유사함에도 상대적으로 비만율이 낮은 양구군을 대조군으로 선정하여 총 3년간 연구를 수행하였다. 국내의 비만과 관련된 선행연구에서는 사회생태학적 모델을 기반으로 비만의 예방 및 관리방안을 제언하였고[3], 이 연구에서도 1, 2차년도 두 지역 간 비만율에 차이를 발생하는 원인을 탐색하기 위해 사회생태학적 모델을 적용하였다. 이를 통해 도출된 시사점을 바탕으로 연구 수행 3차년도에는 인제군 지역주민을 대상으로 건강증진사업을 수행하였다.

이 글에서는 농촌지역의 비만율 개선을 위한 중재사업을 통해 확인한 프로그램의 효과성을 소개하고 지역주민의 건강수준을 제고할 수 있는 모델로서의 역할수행 가능성을 제시하였다.

몸 말

1. 연구내용

1) 연구 지역 및 대상 선정

조사 지역은 2018년 지역사회건강조사 신체계측 비만율의 전국 17개 시·도 중앙값 33.1% 대비 36.9%로 전국에서 가장 비만율이 높은 강원도를 선정하였다. 그리고 강원도의 18개 시군 중 인제군은 41.2%로 나타나 전국 비만율의 상위 25% 범위 내에 해당되었다. 반면 양구군은 비만율이 높은 강원도에 포함되어 있으나 비만율이 36.2%로 전국 비만율 상위 25% 범위 밖에 있음을 확인하였다. 이에 따라, 지리적으로 가장 인접한 지역임에도 불구하고 양 지역 간 비만율에 차이가 확인되어 비만율이 높은 대상군으로 인제군을, 대조군으로 양구군을 선정하였다(그림 1).

그리고 두 지역의 면 단위 분석결과, 인제군의 경우 50대 여성의 비만율이 48.3%였으며, 양구군의 50대 여성의 경우 31.5%로 확인되었고 50대 전후 여성에서만 비만율에 차이를 나타내어 이를 근거로 중재사업 대상집단으로 선별하였다. 또 한 소지역 통계 결과 인제군의 6개 읍면 중 남면에서 비만율이 가장 높아 중재 사업을



구분		인제군 (사업지역)		양구군 (대조지역)
인구수(2019.05)		31,894명		23,248명
면적		1646.33㎢		706.57㎢
행정구역		1읍 5면		1읍 4면
보건기관		11개소		8개소
사회/환경/지리적 특성		인접지역으로 인구학적, 지리적, 환경적 특성유사		
비만특성관련 지표 (2018년 결과, 표준화율)	신체계측 비만율	41.2	5.0%p	36.2
	자가보고 비만율	36.0	1.8%p	34.2
	주관적 비만인지율	45.4	4.3%p	41.1
	체중조절시도율	59.5	11.1%p	70.6
	걷기실천율	28.3	9.9%p	38.2
	건강생활실천율	15.3	10.7%p	26.0

그림 1. 사업지역(인제군과 양구군)의 현황

수행할 세부 소생활권으로 선정하였다. 인제군 남면에 거주하는 사업대상자 모집을 위해 지역의 행정복지센터와 보건소의 지원을 통해 홍보하였다. 이 연구 수행의 목적과 목표에 동의하는 40~50대 중년여성의 자발적인 지원을 통해 모집되었고 최종적으로 21명이 중재프로그램에 참여하였다.

2) 1~2차년도 연구 내용

사회생태학적 접근을 통한 인제군과 양구군의 총체적인 지역진단을 위해 1, 2차년도 연구에서는 지역사회 건강조사 자료분석, 지역주민 및 보건서비스 제공자 대상 포커스그룹인터뷰, 물리적 환경지표분석, 신체계측, 식이 조사, 그리고 지리공간 핫스팟 분석을 수행하였다. 그 결과 개인적 차원에서는 낮은 영양 리터러시 수준과 체중관리 인식이 원인으로 파악되었다. 그리고 인제군에 거주하는 중년여성들은 회식 등 함께 먹는 문화를 공유하는 반면 체중관리를 함께 할 파트너는 부족한 것으로 나타나 개인 간 및 조직수준의 요인으로 도출하였다. 환경적인 측면에서도 인제군이 양구군에 비해 패스트푸드점의 개수와 밀집도 모두 높았다. 한편 지역 사회차원의 요인으로는 적절한 신체활동 인프라의 부족함이 파악되었고, 정책적 수준에서는 영양교육 및 신체활동 프로그램 제공이 미흡하여 여가생활에 대한 불만족과 인제군의 보건서비스로의 편중이 상대적으로 낮은 것으로 확인되었다(그림 2). 1~2차년도 연구 수행을 통하여 위와 같은 결과를 얻었고, 이를 근거로 한 3차년도 중재프로그램 운영에 필요한 타당성을 마련하였다.

3) 3차년도 연구수행 방향

3차년도에 수행한 연구는 진단된 비만의 원인을 바탕으로 건강행태 개선·동기 강화와 인식을 제고하는 전략을 기본 방향으로 한 자기결정이론 기반 교육프로그램을 개발하였다. 잦은 회식 등의 먹거리 문화는 있으나 함께 운동하는 규범은 부족한 것이 문제점으로 지적된 만큼 '건강리더'라는 역할 모델을 제시함으로써 지역사회의 구성원이 다 함께 건강한 생활을 추구하는 공동체 내 확산을 시도하였다. 또한, 지역사회 단계에서는 인제군에 거주하는 각 주민의 전반적인 비만에 대한 인식을 제고하고 행동에 변화를 주기 위해 사회적 마케팅 방법을 활용하였다. 정책적 단계에서는 중재프로그램으로 양성된 건강리더를 유관기관과의 협의를 통해 향후 지역사회 내 신체활동 프로그램의 가용자원으로써 역할을 할 수 있도록 지지하였다. 결론적으로 3차년도 연구 수행의

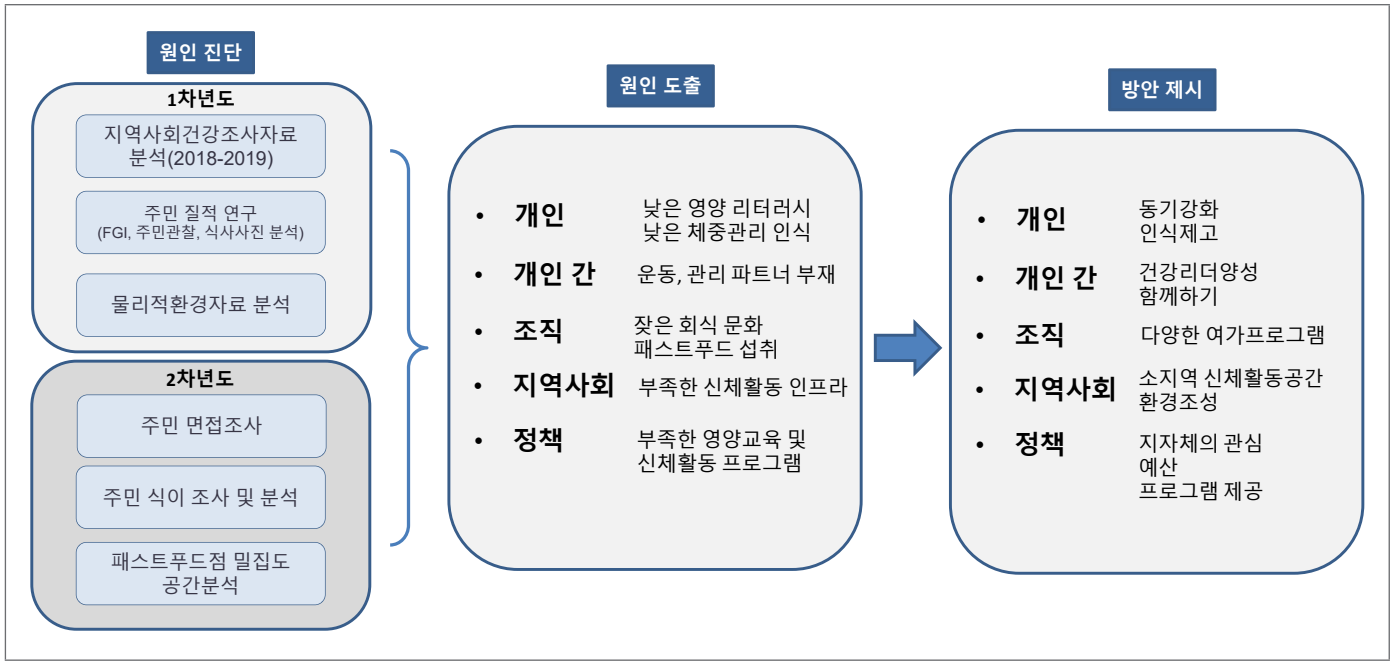


그림 2. 사회생태학적 접근의 비만의 원인과 해결방안 제시

중·단기적 측면에서는 체중관리 인식수준의 향상, 체중조절시도율 증가 및 자기효능감의 증가를 기대하였고 장기적인 관점에서는 건강관리역량강화, 비만률 감소, 건강수명증가, 삶의 질 향상을 목표로 삼았다(그림 3).

(1) 건강지킴이 양성교육 프로그램

자기결정이론은 개인이 행동을 변화하기 위해서는 세 가지 심리적 요인인 자율성, 관계성, 유능성의 경험을 필요조건으로 보고 있다. 이 연구의 중재 프로그램의 목표 역시 연구 대상자의 건강생활의 실천과 습관이라는 행동변화에 목표를 두어

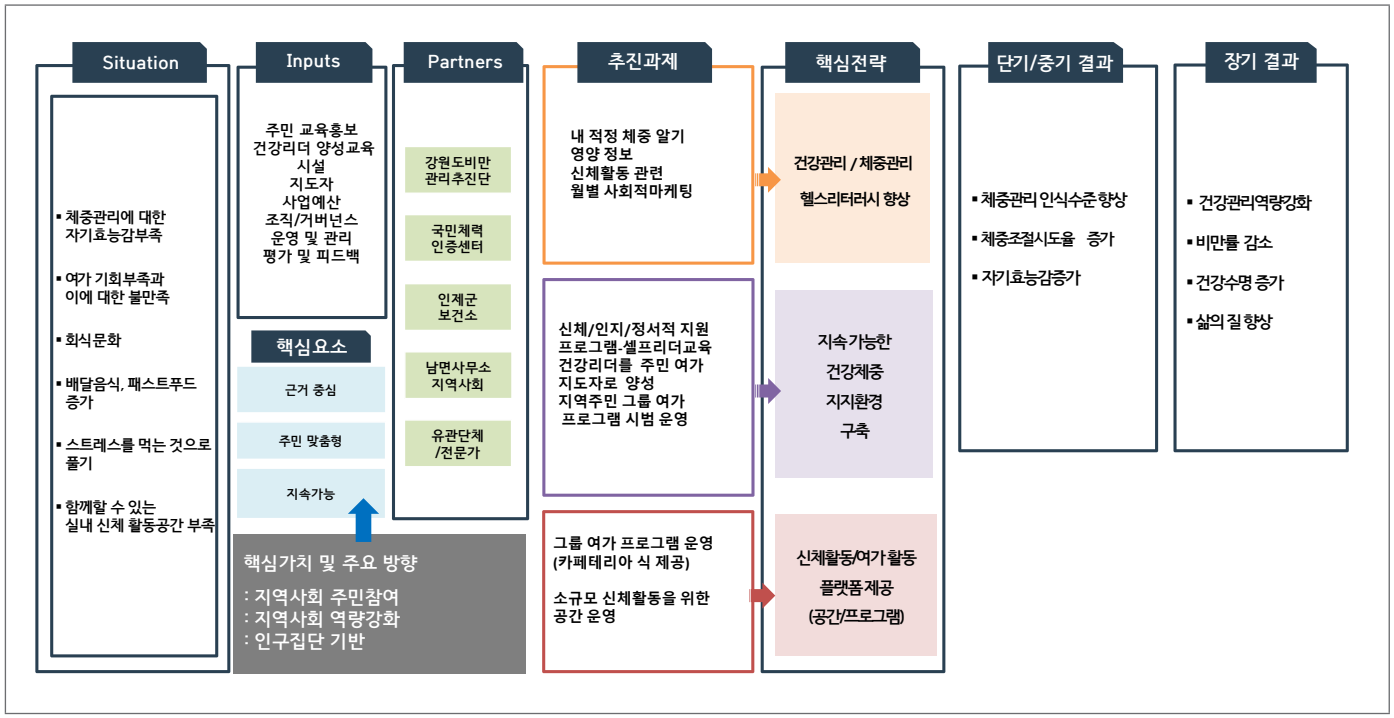


그림 3. 3차년도 연구의 논리적 모형



그림 4. 중재프로그램 운영 과정

자기결정이론을 적용하여 개발하였다. 이 연구의 중재프로그램을 건강지킴이로 명명하였으며 두 가지의 과정으로 분리하여 수행하였다. 첫째, 15주간 주 2회, 1일 2시간으로 진행된 '교육 I' 에서는 대상자들의 요구에 맞게 구성된 커리큘럼을 바탕으로 교육전달 되었고 대상자 간 소그룹 실습 또한 함께 이뤄졌다. 둘째 '교육 II' 과정에서는 교육을 수료한 대상자들이 지역사회에 직접 나가 이웃 주민을 대상으로 '교육 I'에서 습득한 지식과 술기를 전달하는 현장실습을 포함하였다(그림 4).

(2) 사회적 마케팅

사회적 마케팅의 운영은 지역 소식지를 활용하는 전략으로 계획하였다. 인제군 주민이 가장 많이 구독하는 것으로 파악된 지역소식지에 인제군청 홍보과와 인제군 보건소의 협조를 통해 연구 수행 기간 6개월 동안 건강을 주제로 한 특집시리즈를 발간하였다. 건강특집시리즈에는 객관적인 지역의 비만 현황, 건강생활의 이점 및 지식 등 누구나 쉽게 이해할 수 있는 내용으로 구성함으로써 인제군민의 인식개선과 더불어 건강생활 습관을 제고하고자 하였다(그림 5).

4) 3차년도 연구 평가

(1) 건강지킴이 교육대상자 변화 비교

중재프로그램의 시작 및 종료 시점에서 각 한 번씩 총 2차례 동일한 방식으로 사전 사후 설문조사를 실시하였다. 교육 효과를 평가하기 위한 설문지는 여가 및 건강관리 습관의 범주에 '여가박탈인지', '규칙적 운동태도', '건강생활실천', '건강한 식습관', '프로그램 전 사전상태', '주관적 건강인식'의 항목으로 47개 문항을 구성하였다. 육체 및 심리적 건강상태의 범주에는 '자기효능감', '신체적 건강상태', '심리적 건강상태'의 28개 문항을 구성하였다.



그림 5. 지역소식지 건강특집시리즈 원고

중재프로그램의 종료 후 사후조사에서는 대상자의 프로그램 만족도 9문항을 추가하였다. 자기효능감의 변화평가는 '교육 시작 전', '교육 종료 후', '현장실습 전', '현장실습 후'로 총 4차례 진행하였다.

(2) 사회적 마케팅 홍보 효과 분석

인제군에 거주하는 20대 이상의 주민 500명을 설문조사 대상으로 모집하였다. 조사 문항은 응답자의 기본정보와 지역소식지 및 인제군의 지역 비만 현황에 대한 항목으로 총 18개로 구성하였고, 연구팀에서 제작한 구조화된 설문지를 통계조사업체에 설문조사수행을 의뢰하였다. 설문조사는 2021년 11월 8일부터 19일까지 인제군 내 지역주민의 이용량이 높은 주요 2개 지점을 중심으로 직접 대면으로 실시하였다. 지역소식지 홍보효과를 평가하기 위한 모델로서 RE-AIM framework이 활용하였으며, 이 프레임워크는 Reach(얼마나 도달했는가)-Effectiveness(효과적인가)-Adoption(적용하는가)-Implementation(실천하는가)-Maintenance(유지하는가)의 다섯가지 영역으로 구성된다[4]. 이 연구에서는 사회적 마케팅의 효과를 RE-AIM 프레임워크의 5가지 구성요소 중 3가지 도메인인 '도달', '효과', '실천'에 "홍보는 사람들에게 얼마나 노출되었는가", "홍보는 사람들에게 얼마나 변화를 이끌어 냈는가", "홍보를 통해 얼마나 실천하였는가"의 문항으로 대입하였다.

2. 연구결과

1) 중재프로그램 참여자의 사전·사후 간 건강행태 변화

사전-사후 차이검정은 비모수적 분석방법인 윌콕슨부호순위 검정으로 실시하였다. 중재프로그램에 참여한 대상자의 건강행태에 사전-사후 간 변화를 분석한 결과, '여가박탈 인지수준'(사전 2.63±0.72에서 사후 2.10±0.64, p<.01), '규칙적 운동태도'(사전 3.47±0.33에서 사후 3.54±0.47, p>.05), '건강생활실천'(사전 2.25±0.63에서 사후 2.67±0.55, p<.01), '건강한 식습관'(사전 2.58±0.40에서 사후 2.83±0.34, p<.01), '프로그램 전 사전상태'(사전 2.58±0.38에서 사후 2.87±0.625, p>.05), '주관적 건강인식'(사전 3.42±0.53에서 사후 3.59±0.63, p>.05), '신체적 건강상태'(사전 2.80±0.54에서 사후 2.82±0.55, p>.05), '심리적 건강상태'(사전 2.99±0.52에서 사후 3.10±0.49, p>.05)로 나타났다(표 1). 중재프로그램 사전-사후 간 모든 평가 항목에서 긍정적인 변화는 확인되었으나 '여가박탈 인지수준', '건강생활실천', '건강한 식습관'의 영역에서만 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 중재프로그램에 참여한 남면 거주 중년여성의 여가박탈 경험을 경감시켰고, 건강생활실천수준을 향상시켰으며, 그리고 대상자들이 건강한 식습관을 형성하는데 기여하였다.

한편 교육프로그램 종료 후, 자발적인 지원을 통해 지역사회 내 이웃주민 대상 현장실습을 수행할 인원이 선발되었다. 양성된

표 1. 중재프로그램 참여자의 사전-사후 건강행태 변화

항목	사전		사후		유의확률
	평균	표준편차	평균	표준편차	
여가박탈 인지수준	2.63	0.721	2.10	0.646	0.01*
규칙적 운동에 대한 태도	3.47	0.333	3.54	0.478	0.36
건강생활 실천수준	2.25	0.638	2.67	0.556	0.00***
건강한 식습관 실천수준	2.58	0.402	2.83	0.341	0.00***
프로그램에 대한 인식수준	2.58	0.538	2.87	0.625	0.07
주관적 건강 인식수준	3.42	0.531	3.59	0.638	0.30
신체적 건강상태 인지수준	2.80	0.547	2.82	0.553	0.42
심리적 건강상태 인지수준	2.99	0.528	3.10	0.497	0.25
자기 효능감	2.79	0.692	2.90	0.827	0.55

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.00

교육생의 자기효능감 시기별 변화를 파악하고자, 현장실습 전과 후 두 차례 추가적인 측정을 수행하였고 Repeated measures ANOVA 반복측정 분산분석 방법을 통해 분석되었다. 최종적으로 현장실습까지 수행한 대상자의 자기효능감은 '교육프로그램 사전 2.75±0.51', '교육프로그램 사후 2.82±0.66', '현장실습 전 3.01±0.31', '현장실습 후 3.29±0.42'로 단계적인 상승이 이뤄졌고 통계적으로도 유의한 차이($p<.05$)를 보였다(그림 6).

2) 사회적 마케팅 효과

이 연구에서 활용한 사회적 마케팅 방법의 평가에서 '도달(Reach)'의 경우, 인제군 지역주민이 얼마나 지역소식지 내 건강특집시리즈를 읽었는지에 대한 척도로써 평가되었다. '효과(Effectiveness)'는 8월호 인제군 비만 현황과 위험성, 9월호 신체활동증진의 건강이익, 그리고 10월호 건강하게 걷는 방법을 소개한 각 건강특집시리즈의 컨텐츠가 비만과 건강에 관련된

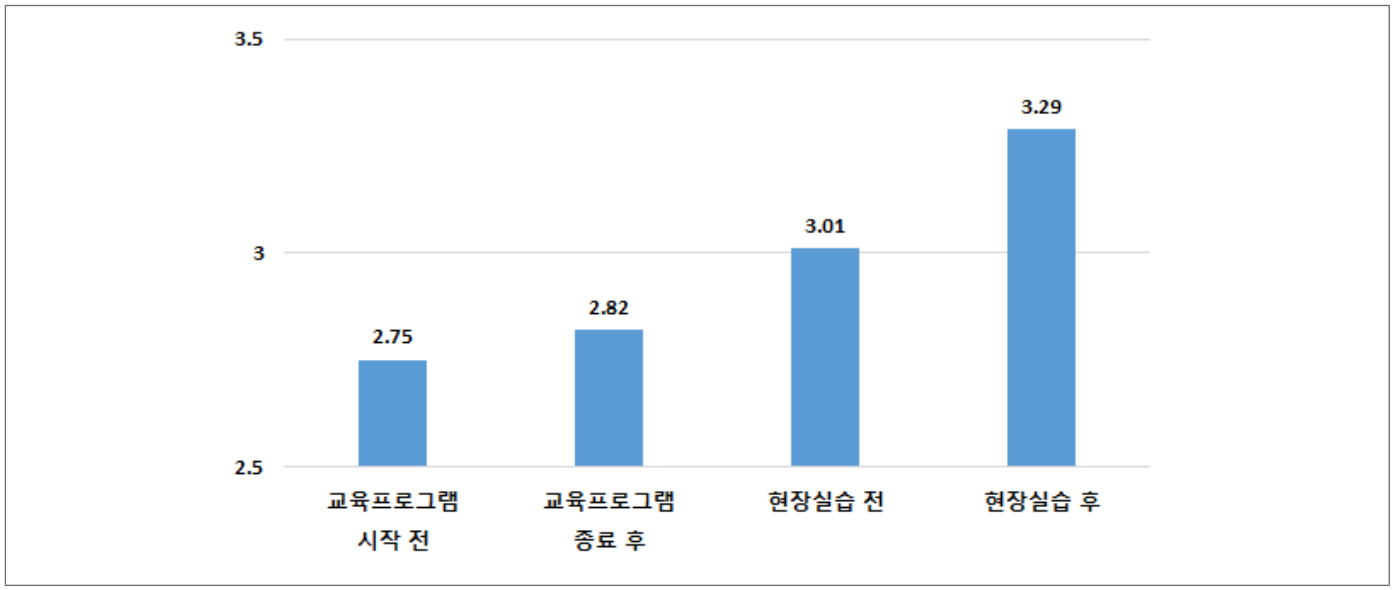


그림 6. 대상자의 단계별 자기효능감 변화

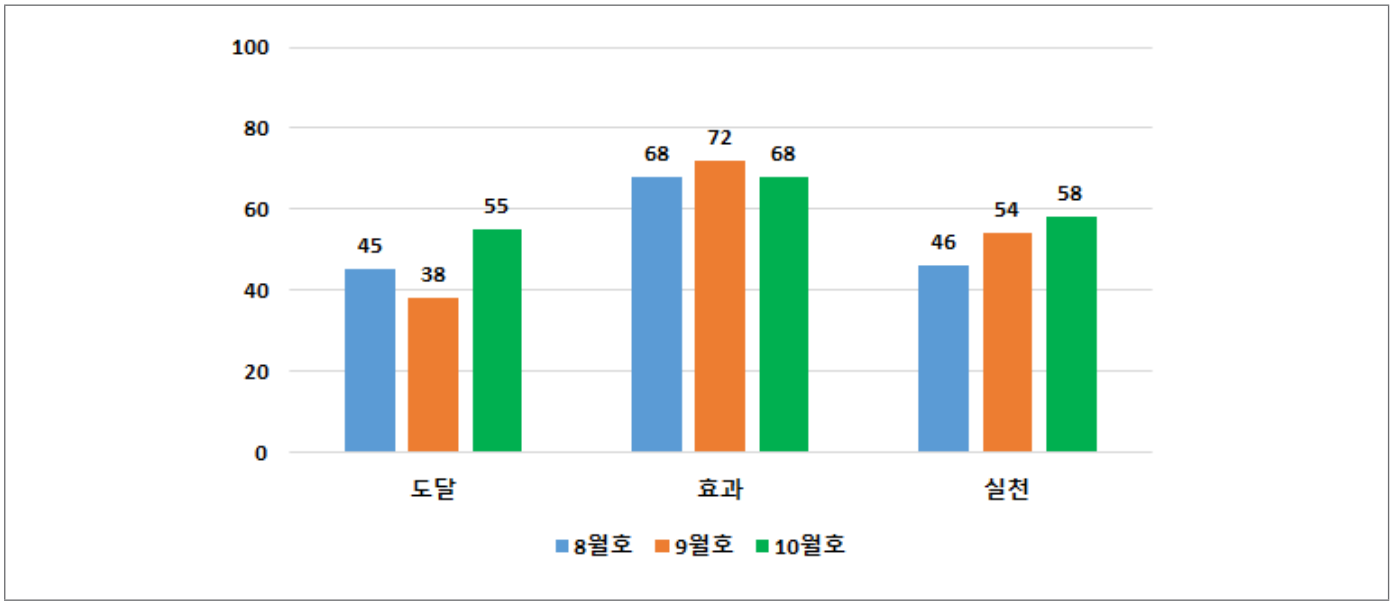


그림 7. RE-AIM framework 기반 사회적 마케팅 효과 평가

인식을 변화하는 데 실질적 도움이 되었는지를 확인하였다. 그리고 '실천(implementation)' 평가는 각 건강특집시리즈 8, 9, 10월호에서 실린 내용을 바탕으로 일상생활에서 적용하고 실천하였는지를 파악하였다(그림 7).

(1) 도달(reach)

각 호별 건강특집 시리즈의 '읽은 정도'를 통해 연구의 목적을 담은 메시지가 지역주민에게 얼마나 도달, 주민들이 노출되었는지를 평가하였다. 그 결과 지역소식지 내 건강특집시리즈 8월호, 9월호, 10월호에 노출된 정도는 100점 평균에서 각 45점, 38점, 55점으로 나타났다.

(2) 효과(effectiveness)

효과(effectiveness) 평가의 경우 지역 소식지 내 8월호, 9월호, 10월호의 건강특집시리즈 컨텐츠가 실질적으로 유용하였는지를 확인하였다. 그 결과 각각 68점, 72점, 68점으로 나타나, 이 연구에서 적용한 사회적 마케팅 전략이 약 2/3 정도의 인제군민의 인식개선에 영향을 미친 것으로 확인하였다.

(3) 실천(implementation)

실천(implementation)은 건강특집시리즈에서 제공한 건강정보를 바탕으로 실제 생활에 적용하여 실천한 정도를 평가하였다. 각 8월, 9월, 10월호를 바탕으로 한 실천 정도가 효과(effectiveness)대비 낮은 수준을 보이지만 건강 행동 실천 정도가 8월호 46점, 9월호 54점, 10월호 58점으로 나타나 점진적으로 증가하였음을 확인하였다.

지역소식지를 활용한 사회적 마케팅 분석 결과, '효과(effectiveness)'의 경우 9월호에서 가장 높게 나타났다. 이 점은 신체활동을 통한 건강상의 이익을 정확히 명시하였기에 비만과 건강에 관련된 인식변화에 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단된다. 그리고 '실천(implementation)'의 경우에서도 10월호의 주제가 건강하게 걷는 방법인 만큼, 어떻게 생활 속에서 적용해볼 수 있을지에 대한 구체적 방법을 제시하였기에 가장 높은 실천 정도를 보인 것으로 생각한다. 따라서, 지역소식지를 활용한 사회적 마케팅에는 건강한 생활을 통한 장점을 지속적으로 알림과 동시에 구체적인 실천의 방법에 대한 소개가 이뤄져야 함을 시사한다.

맺는 말

비만율의 지역 간 격차를 좁혀감으로써 해당 지역주민 건강수준 제고의 중요성이 강조되고 있다. 이러한 맥락에서 이 연구는 비만율이 높았던 인제군 남면 지역에 거주하는 주민들의 전반적인 비만에 대한 인식 개선과 관리역량 강화를 목표로 하였다.

이 연구의 주요 전략인 사회적 마케팅은 목표대상 집단의 행동결정에 영향력을 주어 가치를 생성하고 커뮤니케이션하는 것으로 정의된다. 이 개념을 적용하여 인제군 주민들의 비만과 건강관리에 대한 긍정적인 변화를 이끌어 낼 수 있을 것으로 기대하였다. 이에 따라 인제군에서 가장 널리 읽히는 것으로 꼽히는 지역소식지에 보건소와 군청의 협조를 얻어 6개월에 걸친 건강특집시리즈를 발간하였다. 지역소식지를 접한 2/3에 달하는 독자가 유익한 지식을 얻고 절반 이상이 실제 행동으로 실천한 것으로 나타나 지식과 태도 및 행동 변화에 충분히 긍정적인 영향을 미친 것으로 판단한다. 이 결과는 향후 타 지역에서도 건강증진사업 수행 시 사회적 마케팅 전략으로써 적극적인 고려의 필요성을 시사한다. 이 연구의 3차년도 중재프로그램은 '주민 참여형 사업'이라는 일차적 목표를 염두에 두고 운영되었기에 프로그램에 참여한 교육생에게 능동적인 참여를 요구하였다. 결과적으로 이는 참가자의 교육에 대한 집중도를 높이고 실천적 행동의 변화를 효과적으로 끌어냈다고 판단된다. 인제군 남면에서 수행된 중재프로그램에 참여한 여성 주민들은 교육 중 습득한 지식과 술기를 바탕으로 자가건강관리역량이 강화되었고, 무엇보다 건강 생활실천의 태도와 습관이 형성된 것이 고무적이라고 할 수 있다. 따라서 이 중재사업의 입증된 효과와 높은 만족도를 근거로 농촌지역 비만율 및 건강관리 프로그램의 표본 모델로서 역할을 할 수 있을 것으로 기대한다.

① 이전에 알려진 내용은?

세계적으로 비만 인구가 증가하고 있으며 이 원인으로는 농촌지역의 비만율 증가에 의한 것으로 밝혀졌고 빠른 증가세를 보이고 있다. 우리나라에서도 도시와 농촌 지역 간의 비만율 격차가 10년 전보다 더욱 벌어졌다.

② 새로이 알게 된 내용은?

농촌지역에는 그룹신체활동 프로그램이 부족하여 지역주민들은 박탈감을 경험하고 있었고 비만에 대한 경각심, 인지도가 낮게 나타났다. 또한, 신체활동을 위한 공간, 환경이 부족했다. 따라서 함께 참여할 수 있는 다양한 신체활동 프로그램의 보급, 소그룹 신체활동 공간 제공이 필요하며 건강관리에 대한 규범을 긍정적으로 끌어올릴 수 있는 사회적 마케팅이 필요하다.

③ 시사점은?

비만은 개인의 건강행태에서 비롯되나, 더 근본적인 원인은 개인을 둘러싼 외부적 건강 결정요인이 관여하고 있다. 따라서 지역 간 비만율 개선을 위한 접근에 있어서 개인, 개인 간, 조직과 지역사회 및 정책 차원의 다각적 접근이 이루어져야 한다.

참고문헌

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Rising Rural Body-Mass Index is the Main Driver of the Global Obesity Epidemic in Adults. Nature 2019;569(7755):260-264.
2. Comparisons of obesity rate, nutrient intakes and dietary factor among korean postmenopausal women living in urban and rural areas: from the korean national health and nutrition examination survey data of 2010. Gwangju: The Graduate School of Chosun University.
3. Jo HS, Lee JS, Jung SM, Dronina Y, Park YK, Park YJ. Exploratory study on obesity among middle-aged women in rural areas based on socio-ecological model. Korean J Health Educ Promot 2021;38(5):1-20.
4. Glasgow RE, Vogt TM, Boles SM. Evaluating the public health impact of health promotion interventions: The RE-AIM Framework. Am J of Public Health 1999;89(9):1322-1327.

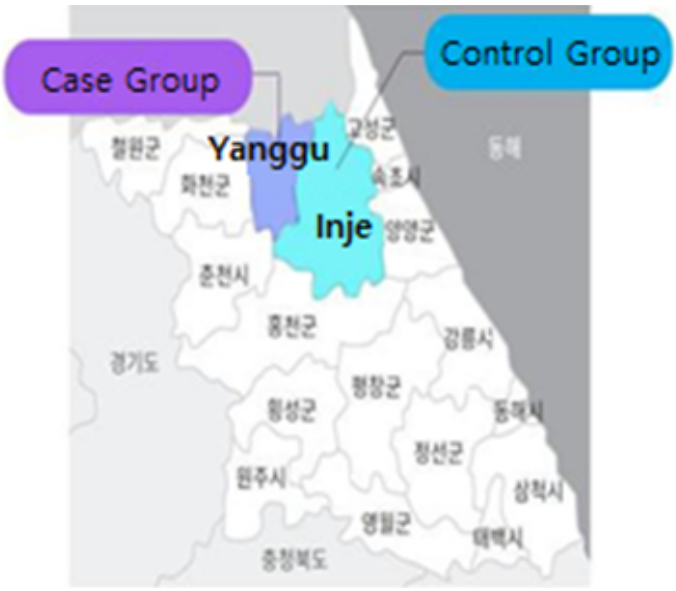
Abstract

A social-ecological review and strategy for decreasing obesity disparity between Inje and Yanggu counties at Gangwon province

Yangjun Park, Heuisug Jo, Suyoung Yoo, Yusung Hwang
Department of Health Policy and Management, School of Medicine, Kangwon National University
Hyanghee Hwang
Department of Sport Science, College of Art, Culture and Engineering, Kangwon National University
Yukyung Park
Department of Preventive Medicine, Kangwon National University Hospital
Jihyun Park, Seunghoon Chae, Younjhin Ahn
Division of Chronic Disease Control, Bureau of Chronic Disease Prevention and Control, Korea Disease Control and Prevention Agency

The aim of the study was to discover the cause of an obesity disparity between two counties in Gangwon-province: Inje and Yanggu. The Study's initiative was based on a socio-ecological model, which was expected to provide insight into the disparity in obesity between two counties. Secondary data, focus group interviews, body-weight measurements, and a dietary habit analysis was conducted in the 1st and 2nd year. In the 3rd year, the study intervened intrapersonal, interpersonal, organisational, and community levels based on the factors identified in the previous years. In addition, a social marketing strategy that publishes health columns in local newsletters was established to make changes in the perception and health-related behaviour of the population in Inje County. This study found that the health-related behaviour of participants showed better outcomes and significant changes in the self-efficacy of participants who conducted field training were also found. As a result of the social marketing strategy, the population who read the local magazine reported change in their perception of obesity. Furthermore, the rate of practicing a healthy lifestyle increased due to the information found in local health-related newsletter. Based on the factors identified in this study, appropriate solutions to tackle current obesity issues and to promote a healthy lifestyle for residents in Inje county were suggested. Given the effectiveness in promoting health-related behaviour and in the reported high satisfaction of programme, this study argued that it methods and developed intervention could be widely introduced to other regions that have an obesity issues.

Keywords: Obesity Management, Environment and Public Health, Social Marketing



Category		Inje county (Case)		Yanggu county (Control)
Population(May 2019)		31,894		23,248
Area		1646.33㎢		706.57㎢
Administrative district		1town 5district		1town 4distict
Health care centre		11		8
Societal/Environmental/geographical characteristic		Similar in the three characteristic		
Obesity related indicator Standardised rate 2018	Measured obesity	41.2	5.0%p	36.2
	Self-report obesity	36.0	1.8%p	34.2
	Perceptional obesity	45.4	4.3%p	41.1
	Self weight control	59.5	11.1%p	70.6
	Walking	28.3	9.9%p	38.2
	Practicing Healthy habit	15.3	10.7%p	26.0

Figure 1. General characteristic of Inje and Yanggu counties

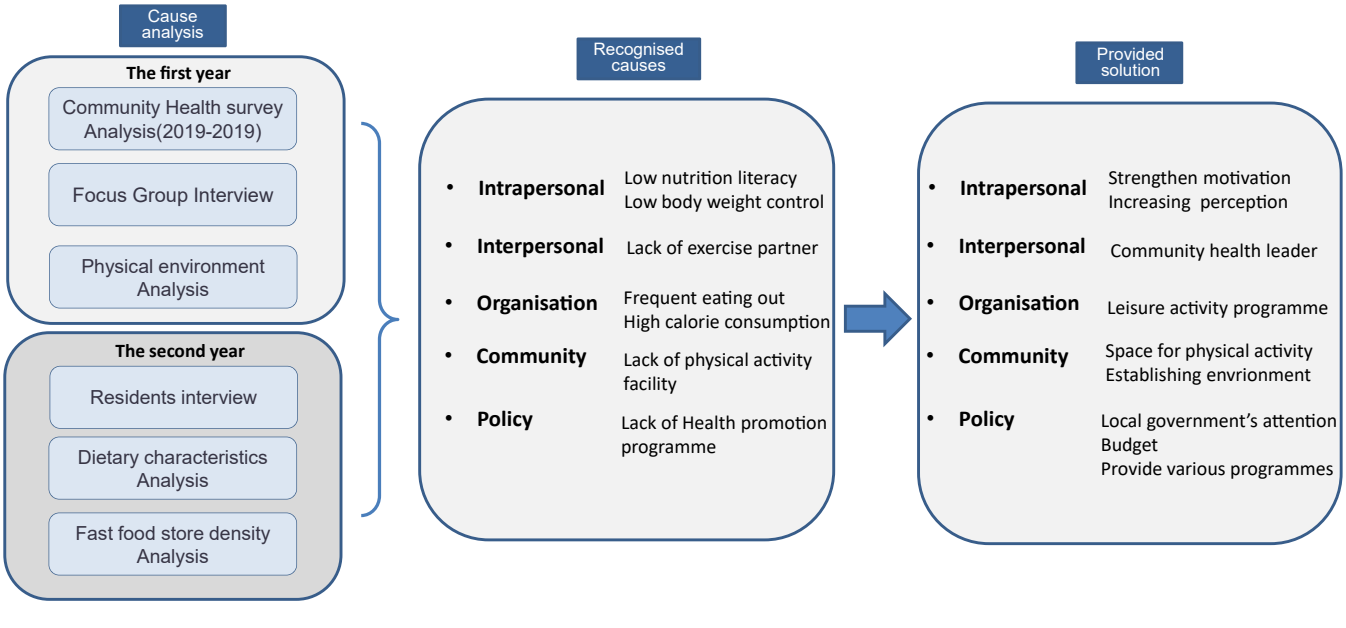


Figure 2. Determined strategies based on socio-ecological approach

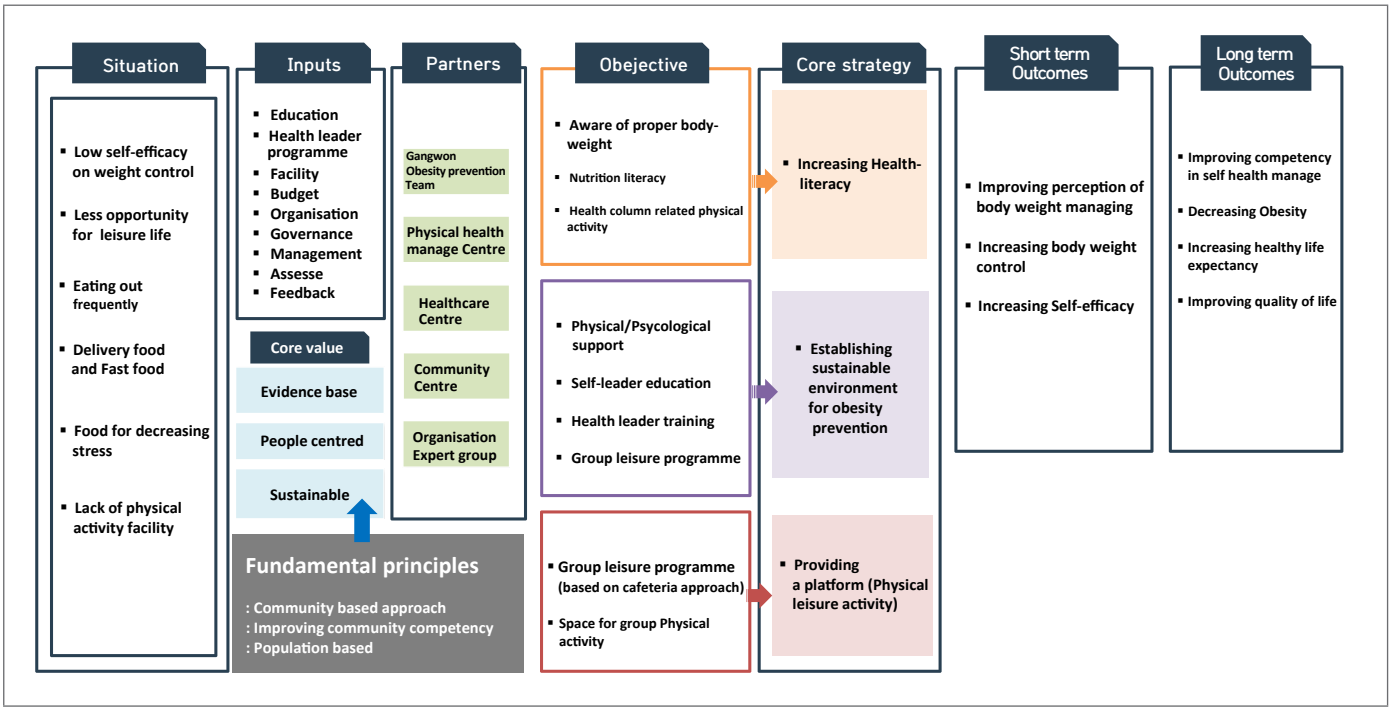


Figure 3. Logical model of the third year of study



Figure 4. The process of intervention program

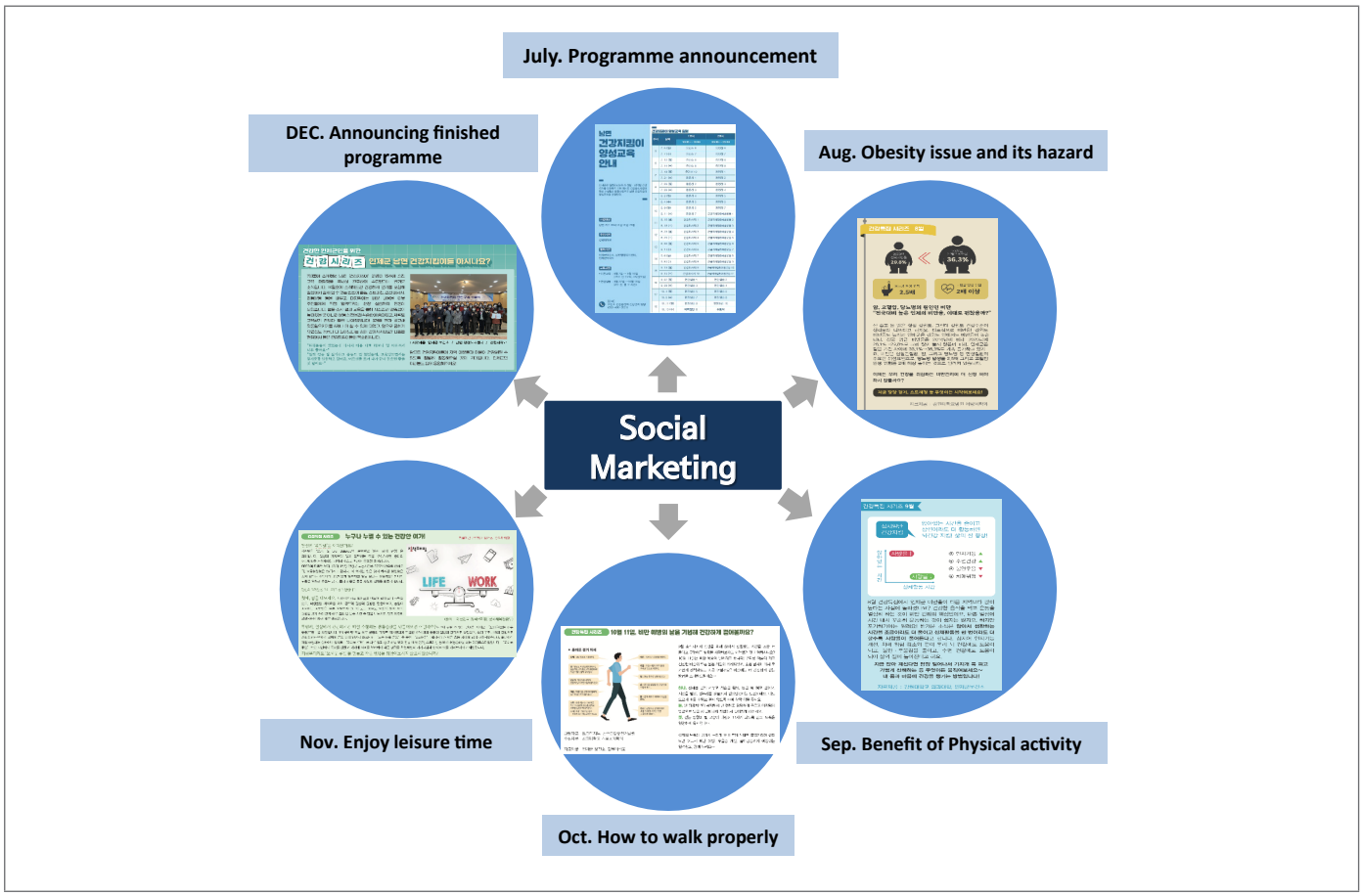


Figure 5. Published health articles in local newsletters

Table 1. Results of self-health management by pre-post test

	Pre-test		Post-test		P
	M	SD	M	SD	
Leisure deprivation	2.63	0.721	2.10	0.646	0.01*
Attitude about regular excercise	3.47	0.333	3.54	0.478	0.36
Healthy life style	2.25	0.638	2.67	0.556	0.00***
Healthy dietary habit	2.58	0.402	2.83	0.341	0.00***
Recognition of competency	2.58	0.538	2.87	0.625	0.07
Self health status	3.42	0.531	3.59	0.638	0.30
Recognition of physical health	2.80	0.547	2.82	0.553	0.42
Recognition of psychological health	2.99	0.528	3.10	0.497	0.25
Self-efficacy	2.79	0.692	2.90	0.827	0.55

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.00

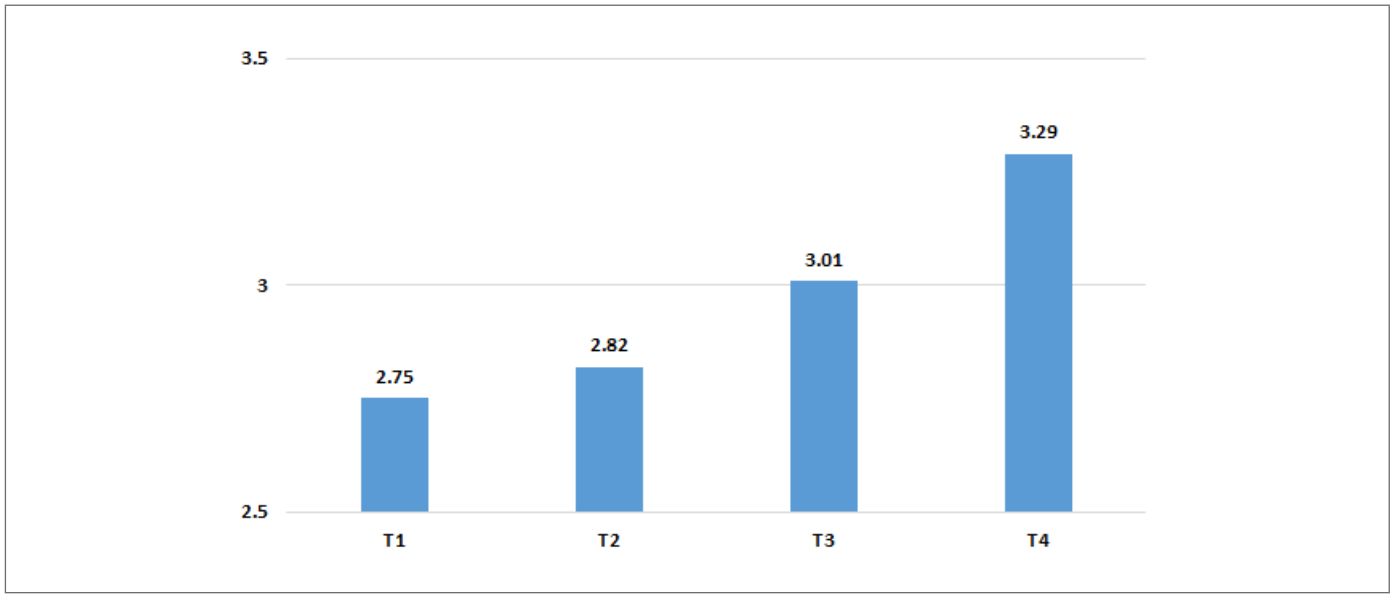


Figure 6. Trend of self-efficacy in participants

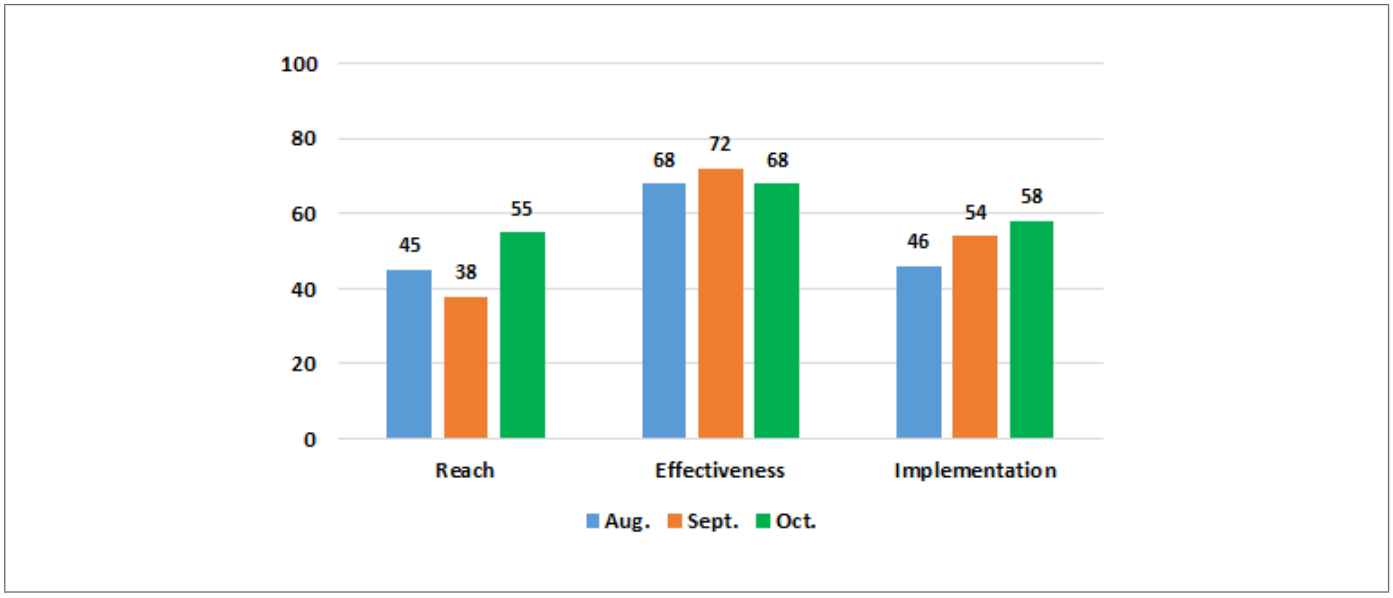


Figure 7. Evaluation of social marketing based on RE-AIM framework

연구보고서

한국인 궐련 담배 흡연자들의 소변 중 생체지표 농도 기반 흡연 위해성평가

질병관리청 건강위해대응과 **이도연, 나경인, 황호평**
연세대학교 환경공해연구소 **양지연, Shervin Hashemi, 한원석, 송유진, 임영욱***
연세대학교 의과대학 보건대학원 **지선하, 정금지**

*교신저자 : envlim@yuhs.ac, 02-2228-1898

초 록

세계보건기구(WHO)에 의하면 전 세계에서 연간 800만 명 이상이 흡연으로 인해 사망하는 것으로 추정되고 있으며, 우리나라의 경우 2019년 기준 약 5만 8천 명이 흡연으로 인한 폐암 등 암과 심·뇌혈관계질환, 호흡기질환 등으로 사망한 것으로 추정되었다. 이에 따라, 흡연으로 인한 사망률을 감소시키기 위해서는 흡연으로 발생할 수 있는 질병을 파악하고, 흡연자의 개인적인 흡연 습성 및 흡연 노출 생체지표를 기반으로 흡연에 의한 질병 발생률 산출을 통해 흡연의 위해성을 알리는 것이 중요하다.

따라서 본 연구에서는 한국인 암 예방연구-II(Korean Cancer Prevention Study-II, KCPS-II)라는 국내 코호트자료를 활용하여 혈액 중 흡연 노출 생체지표를 기반으로 폐암과 심·뇌혈관질환의 발생 위해평가 모델을 개발하였으며, 이 모델에 2020년 한국인 궐련 담배 흡연자 100명의 흡연 습성 및 소변 중 생체지표 농도를 반영하여 대상자들의 흡연으로 인한 폐암과 심·뇌혈관질환 발생 위해도를 평가하였다.

분석 결과, 흡연 기간이 상대적으로 짧은 20대 흡연자는 심·뇌혈관질환의 발생 위해가 더 크게 나타났고, 30대 이상부터는 폐암 발생 위해가 급격히 증가하는 것으로 나타났다. 특히, 흡연 누적량이 많은 60대 이상 흡연자의 폐암 발생률은 20대 흡연자에 비해 60배 이상 높은 것으로 밝혀졌다.

또한 금연 시점 및 흡연 기간에 따른 질병 발생 위험률을 분석한 결과, 흡연 기간이 10년 미만인 흡연자가 현시점 금연할 경우 질병 발생 위험률이 최대 74% 감소하는 것을 확인하였다. 이와 같이 흡연 기간이 짧을수록 질병 발생 위험이 낮아지므로 하루라도 빨리 금연을 해야 한다.

주요 검색어 : 흡연 위해성 평가, 코호트 연구, 흡연 노출 생체지표, 코티닌, 하이드록시코티닌

들어가는 말

세계보건기구(WHO)에 의하면 전 세계에서 연간 800만 명 이상이 흡연으로 인해 사망하는 것으로 추정된다[1]. 또한, 미국 질병통제예방센터(CDC)에 따르면 폐암으로 인한 사망률 원인의 80~90%가 궐련 담배 흡연으로 밝혀졌다[2]. 우리나라의 직접흡연에 따른 사망자수를 추정한 결과, 2019년 기준 약 5만 8천 명이 흡연으로 인한 폐암 등 암과 심·뇌혈관계질환, 호흡기질환 등으로 사망한 것으로 추정되었다[3].

흡연에 의한 사망률을 감소시키기 위해 흡연으로 인해 발생할 수 있는 질병을 파악하고 흡연자의 개인적인 흡연 습성을 기반으로 흡연에 의한 질병 발생률을 산출하여 흡연 위해성을 알리는 것이 중요하다. 이는 개인별 흡연 습성에 따라 흡수되는 담배 유해물질의 양이 상이해 생체지표의 농도가 달라지기 때문이다.

소변 중 니코틴의 대사물질인 코티닌과 하이드록시코티닌은 흡연 노출을 평가하는 적절한 생체지표로 담배 연기에 노출되는 시간이 길어지면 니코틴에 노출되는 시간 역시 길어져 소변 중 코티닌과 하이드록시코티닌의 농도가 높아질 뿐 아니라, 혈액,

머리카락 등에 비해 비교적 얻기 쉽다. 그러므로, 흡연자의 소변 중 니코틴 대사물질 농도를 기반으로 흡연이 질병 발생에 끼치는 영향을 예측하기 위하여 흡연 습성과 흡연 노출 생체지표 농도를 반영한 흡연 위해평가 모델 개발이 필요하였다.

따라서 본 연구에서는 먼저 한국인 암 예방연구-II(Korean Cancer Prevention Study-II, KCPS-II)[4]라는 국내 코호트 연구의 자료를 활용하여 비흡연자를 음성 대조군으로 설정하고 흡연자들의 성별, 연령, 혈액 중 흡연 노출 생체지표의 농도를 기반으로 폐암과 심·뇌혈관질환 발생 로지스틱 회귀 모델을 개발하였다. 개발한 모델에 2020년 한국인 궐련 담배 흡연자의 흡연 습성과 소변 중 생체지표 농도를 반영하여 대상자들의 폐암과 심·뇌혈관질환 발생률을 평가하고 흡연의 위해도를 알리고자 하였다.

몸말

1. 조사 및 분석

1) 흡연자의 흡연 습성 기반 흡연 노출평가

흡연자의 흡연 습성을 고려하여 네덜란드 국립공중보건환경연구소(National Institute for Public Health and the Environment, RIVM)에서 제시하는 방법[5]에 따라 흡연으로 인한 니코틴 노출량(ECRIVM)을 산출하였으며(수식 1), 한 개비당 니코틴 농도는 식품의약품안전처에서 제시하는 니코틴 농도를 적용하였다[6].

$$EC_{RIVM} = \frac{C_{cig} \times RC \times PV \times PC \times CPD \times ED \times EF}{V_{ISO} \times IR \times AT} \quad \text{(수식 1)}$$

C_{cig} : 한 개비당 니코틴 농도 = 0.5㎎/개비
RC : 담배연기 폐포 흡입량 = 0.7
PV : 흡입당 흡입된 연기량 (ℓ/회)
PC : 담배 1개비당 흡입횟수 (회/개비)
CPD : 하루 흡연량 (개비/일)
ED : 노출 기간 (년)
EF : 노출 빈도 (일/년)
V_{ISO} : 분석 기기가 포집한 주류연 부피 (ℓ/개비)
IR : 호흡률 (㎥/일)
AT : 평균시간 (일)

2) 흡연 습성 조사 방법

흡연자의 흡연 습성을 CReSS Pocket이라는 휴대용 흡연 습성(topography) 측정기기를 통해서 조사하였다. 본 연구에서는 24시간 동안 참여자의 흡연 습성을 기기로 측정하여 흡연 습성 항목 중 흡입당 흡입된 연기량과 담배 1개비당 흡입횟수 정보를 기기에서 내려받은 후 분석하였다[7].

3) KCPS-II 국내 코호트 자료 수집

KCPS-II 바이오 뱅크는 2004~2008년 대상자의 95% 이상에서 혈액 시료를 확보하여 영하 80℃에 냉동 보관 중이며, 대상자 동의서 기반 국립암센터 암 등록자료와 연계하여 암 발생 현황을 확인할 수 있어 그중 일부를 대상자로 선정하였다. KCPS-II 바이오 뱅크 대상자 중 폐암 환자군 235명, 대조군 819명 총 1,054명의 혈액 시료에서 흡연 관련 생체지표 중 코티닌과 하이드록시코티닌을 분석하였다. 마찬가지로 KCPS-II 바이오 뱅크의 심·뇌혈관질환자 210명, 대조군 1,307명 총 1,517명의 혈액 시료를 활용하여 흡연 노출 생체지표를 분석하였다.

4) 흡연으로 인한 질환 발생 위해성 평가 방법

KCPS-II 국내 코호트 연구자료를 사용하여 폐암 및 심·뇌혈관질환 발생과 흡연자의 성별(성별 코드: 남자=0, 여자=1), 연령, 혈액 중 생체지표 농도의 로지스틱 회귀를 기반으로 한 질병 발생 비례위험 모형을 개발하여 각 변수의 β-값을 계산한 후 질병 발생에 해당하는 초과상대위험값(excess relative risk, ERR)을 산출하였다(수식 2).

$$ERR = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 \times X_2 + \beta_3 \times X_3}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 \times X_2 + \beta_3 \times X_3}} \quad \text{(수식 2)}$$

ERR : 질환 발생확률 or 질환 발생 초과상대위험 (excess relative risk, ERR)
β_0 : Intercept
β_1 : 성별에 관련한 β-값
X_1 : 성별 코드
β_2 : 연령에 관련한 β-값
X_2 : 연령
β_3 : 혈액 중 생체지표 농도에 관련한 β-값
X_3 : 혈액 중 생체지표 농도 (㎍-대사체/ℓ-blood)

코호트 생체시료는 혈액으로 제공되어 본 연구에서 활용한 소변 중 생체지표 농도의 차이가 있어 소변-혈액 간 흡연 노출 생체지표 농도 전환 지수(urine/blood tobacco smoke exposure

biomarker level transformation factor)를 이용하였다 [8]. 코티닌과 하이드록시코티닌의 소변-혈액 간 흡연 노출 생체지표 농도 전환 지수는 각각 6.2ℓ-blood/g-creatinine과 80.3ℓ-blood/g-creatinine이었다.

5) 대상자 모집 및 조사 방법

2020년 4월 15일부터 8월 31일까지 전국의 만 20세 이상 흡연자의 성별, 연령과 일일 흡연량을 고려하여 100명을 모집하였다. 설문 조사를 통해 대상자 개인정보 및 흡연을 시작한 연령 등 흡연력에 관한 정보를 수집하고 흡연 습성(topography) 측정기기를 통해 흡연 습성을 조사하였다. 대상자의 소변 시료를 채취하고 HPLC-MS/MS를 사용하여 코티닌과 하이드록시코티닌 농도를 분석하였다. 흡연자의 소변 시료는 25 ㎖ 멸균 튜브에 넣고 조사를 마무리할 때까지 영하 70℃에서 보관하였다.

6) 자료 분석

대상자별 측정된 소변 중 코티닌과 하이드록시코티닌 농도를 각 생체지표에 해당하는 소변-혈액 간 농도 전환 지수를 통해서 혈액 중 코티닌과 하이드록시코티닌 농도로 전환한 후 로지스틱 회귀 모형을 활용하여 폐암과 심·뇌혈관질환 발생에 해당하는 ERR 값을 산출하였다. 각 변수의 β-값은 SAS® Ver. 9.4 소프트웨어를 사용하여 분석하였다. 산출한 자료는 IBM® SPSS® Statistics Ver. 25 통계분석 프로그램을 사용하여 연령에 따라 평균 ERR 값을 비교하였고 흡연자의 흡연 기간을 고려하여 기대수명까지 흡연 시 ERR 값과 현시점 금연 시 ERR 값을 비교하였다.

2. 연구결과

1) 흡연 노출 생체지표 및 흡연으로 인해 질환 발생에 해당하는 용량-반응 관계

KCPS-II 바이오 뱅크를 이용하여 흡연에 의한 폐암과 심·뇌혈관질환 발생 위험률을 계산하기 위해 각 질병에 걸린 흡연자의 혈중 코티닌 농도와 니코틴 대사 비율(Nicotine metabolite ratio, NMR*, 하이드록시코티닌 농도 ÷ 코티닌 농도)을 75백분위수와 90백분위수 수준으로 그룹화하였으며 표 1에 나타내었다. 그 중 폐암이 발생한 흡연자보다 심·뇌혈관질환이 발생한 흡연자에서 약 10배 이상 높은 혈중 코티닌 농도가 측정되었는데, 이는 심·뇌혈관질환이 발생 가능한 수준의 흡연량보다 약 10배 이상 적은 흡연량에 의해서도 십여 년 이상의 만성 노출 시에는 폐암이 발생될 가능성이 높음을 의미한다.

폐암에 걸린 대상자 그룹에 따라 추정된 흡연에 의한 폐암 발생 위험률은 혈중 코티닌이 검출되지 않은 대상자 그룹에 비해 고농도로(23 ng/mL 초과) 검출된 대상자 그룹이 4배 이상 높았으며, 체내 니코틴 대사가 빠른 대상자(니코틴 대사 비율 0.1 이상) 그룹도 약 3~4배 이상 높았다(그림 1). 마찬가지로 심·뇌혈관계질환 발생 위험률은 고농도(232 ng/mL 초과)의 코티닌이 검출된 대상자

표 1. KCPS-II 바이오 뱅크 생체지표 분석 결과에 따른 대상자 분류

분류		폐암	심 · 뇌혈관질환	비고
코티닌 농도 (C, ng/mL)	비흡연자	0	0	-
	저농도	C ≤ 9	C ≤ 99	75백분위수 이하
	중간농도	9 < C ≤ 23	99 < C ≤ 232	75백분위수 초과 90백분위수 이하
	고농도	23 < C	232 < C	90백분위수 초과
니코틴 대사율 (NMR)	비흡연자	NMR ≤ 0.01	NMR ≤ 0.01	-
	느린 대사율	0.01 < NMR ≤ 0.1	0.01 < NMR ≤ 0.098	75백분위수 이하
	보통 대사율	0.1 < NMR ≤ 0.25	0.098 < NMR ≤ 0.23	75백분위수 초과 90백분위수 이하
	빠른 대사율	0.25 < NMR	0.23 < NMR	90백분위수 초과

그룹이 코티닌이 검출되지 않은 대상자 그룹에 비해 약 1.6배 증가되는 것으로 추정되었다(그림 2).

2) 참여자의 인구학적 특성 및 소변 중 생체지표 분석 결과

연구 참여자들의 인구학적 특성, 흡연 기간과 소변 중 생체지표 분석 결과는 표 2와 같다. 참여자의 평균 흡연 기간은 23.1년이었으며 소변 중 평균 코티닌 농도는 1,171 μg/g-Creatinine으로 확인되었다. 참여자 중 일부는 소변 중 코티닌(2명)과 하이드록시코티닌(3명)이 검출되지 않았다.

3) 질환 발생 위해성 평가 결과

연령군별 소변 중 흡연 노출 생체지표를 기반으로 한 폐암과 심·뇌혈관질환 발생 위해도는 그림 3과 같다. 코티닌 농도에 따른 폐암 발생 위해도 분석 결과, 본 조사에 참여한 흡연자 중에서의 폐암 발생률은 26%이며 최소 폐암 발생률 범위는 0.62~94%로 나타났다. 하이드록시코티닌 농도에 따른 폐암 발생 위해도 분석 결과, 흡연자 중에서의 폐암 발생률은 21%이며 최소 폐암 발생률 범위는 0.66~75%로 나타났다. 코티닌과 하이드록시코티닌의 폐암 발생률을 고려해 봤을 때, 각각 26, 21%로 큰 차이를 보이지 않는다. 이는 코티닌과 하이드록시 코티닌이 폐암 발생 위해도를 평가하기에 적합한 생체지표라는 것을 의미한다. 30대 이상의 흡연자는 폐암 발생 확률이 급격히 증가하는 것으로 나타났고, 폐암과 심·뇌혈관질환 발생위해도가 10명당 1명을 초과하는 것으로 나타났다. 흡연 기간이 3년 이상인 50대 이상 흡연자는 폐암 발생 확률이 10명당 7~8명으로 증가하였다.

또한, 코티닌 농도에 따른 심·뇌혈관질환 발생 위해도 분석 결과, 본 조사에 참여한 흡연자의 심·뇌혈관질환 발생률은

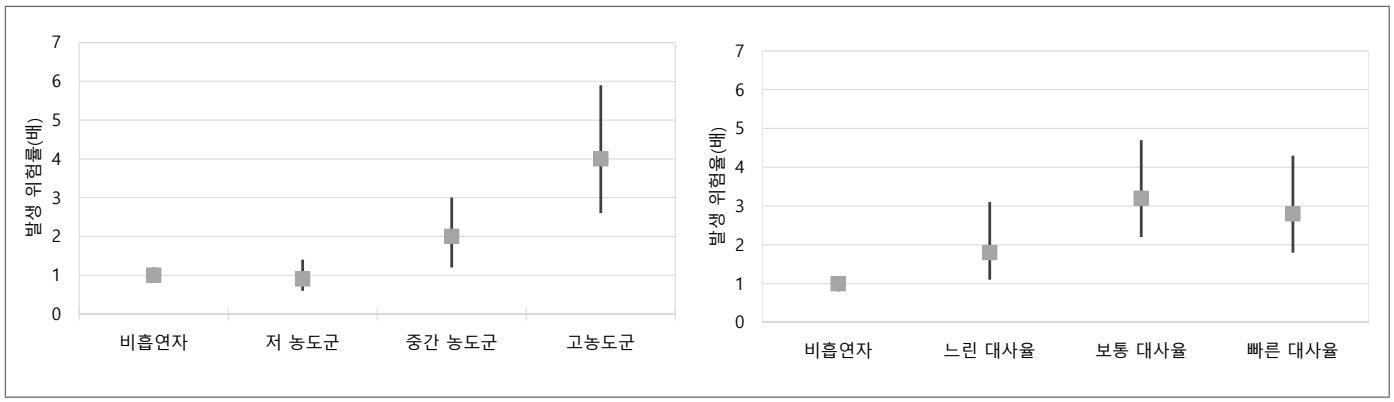


그림 1. KCPS-Ⅱ 코호트 기반 흡연 생체지표에 따른 폐암 발생 위험률

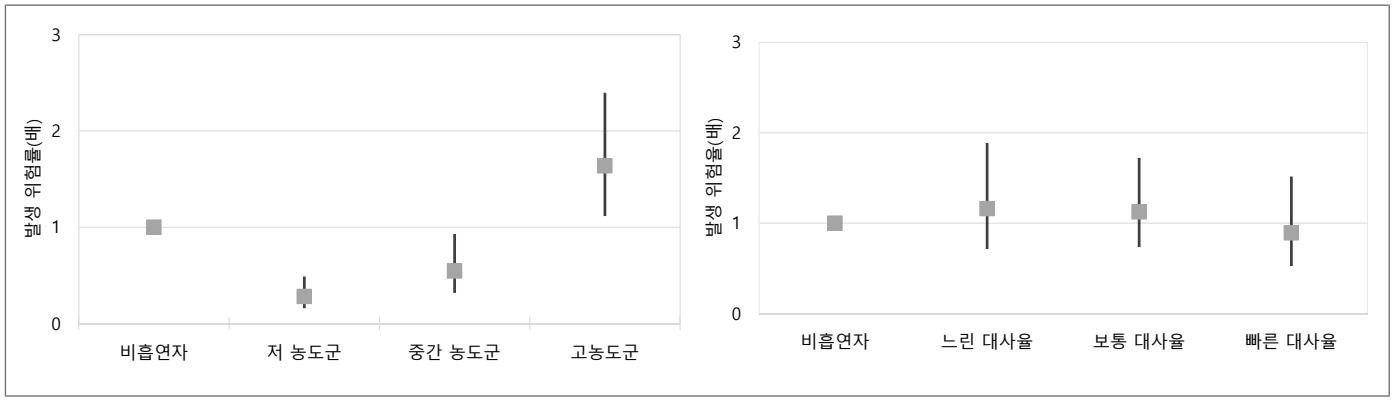


그림 2. KCPS-Ⅱ 코호트 기반 흡연 생체지표에 따른 심 · 뇌혈관질환 발생 위험률

16%이며 최소 심·뇌혈관질환 발생률 범위는 1~65%로 나타났다. 하이드록시코티닌 농도에 따른 심·뇌혈관질환 발생 위해도 분석 결과, 흡연자 중에서의 심·뇌혈관질환 발생률은 14%이며 최소 심·뇌혈관질환 발생률 범위는 1~47%로 나타났다. 코티닌과 하이드록시코티닌 농도를 고려한 심·뇌혈관질환 발생률은 각각 16, 14%로 큰 차이를 보이지 않으므로 코티닌과 하이드록시코티닌은 심·뇌혈관질환 발생 위해도 평가에 적합한 생체지표로 판단된다. 심·뇌혈관질환의 경우 흡연 기간이 3년 이상인 50대 이상

표 2. 본 연구에 참석한 흡연자들의 인구학적 특성 및 소변 중 생체지표 분석 결과

변수		참여자 수 (명)	평균 ±표준 편차	최솟값	최댓값
성별	남자	86	–	–	–
	여자	14	–	–	–
연령대	20-30대	42	–	–	–
	40-50대	40	–	–	–
	60-69	18	–	–	–
거주 지역	서울	63	–	–	–
	인천	8	–	–	–
	경기도	29	–	–	–
흡연 시작 연령 (세)		100	20.7 ±6.3	59	13
흡연 기간 (년)		100	23.1 ±12.8	51	1
1회 평균 흡입량 (㎖)		100	73.0 ±25.0	28.1	183
한 개비당 총 흡입횟수		100	20.4 ±8.4	9	43
소변 중 코티닌 농도 (㎍/g-Creatinine)		98	1171 ±1323	9.2	6883
소변 중 하이드록시코티닌 농도 (㎍/g-Creatinine)		97	1278 ±1162	7.6	5794

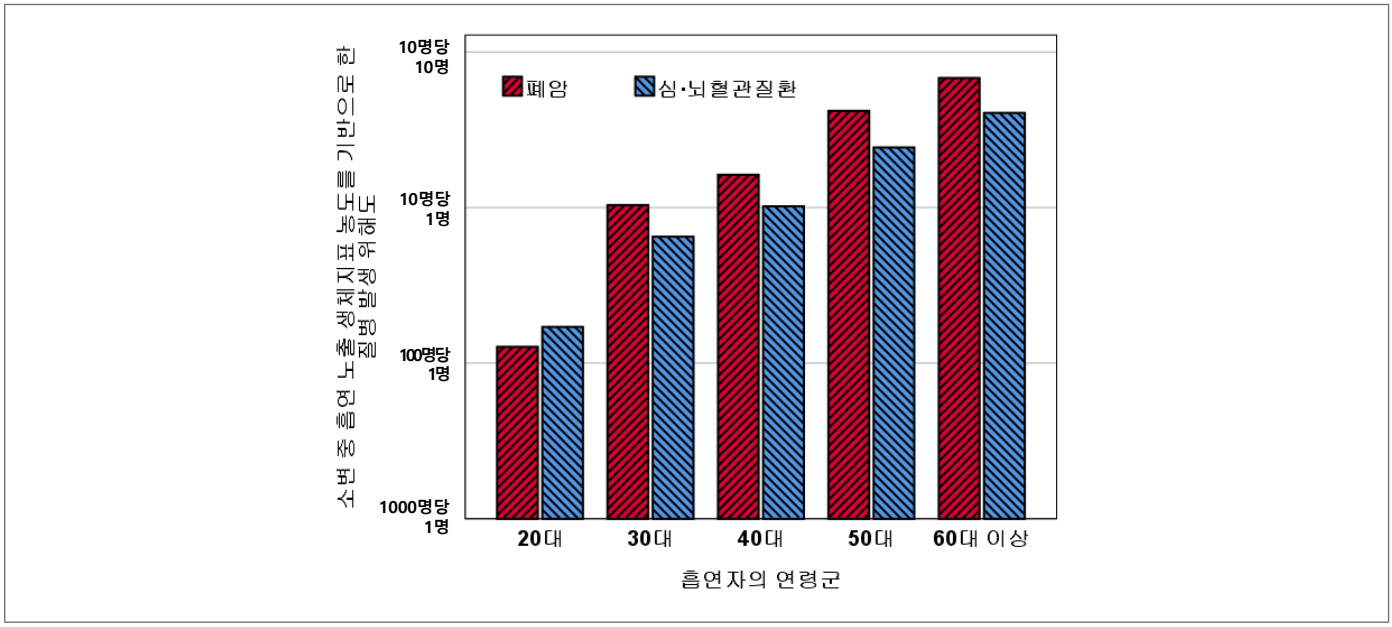


그림 3. 소변 중 흡연 노출 생체지표 농도 기반 흡연자의 연령군에 따른 질병 발생 위해도 비교

흡연자에서 10명 중 5명 이상에서 심·뇌혈관질환이 발생하는 것으로 나타났다.

연령군별 질병 발생률은 그림 4로 나타내었다. 흡연 기간이 짧은 20대 흡연자의 경우, 심뇌혈관질환 발생률이 폐암 발생률보다 더 높은 것으로 나타났다. 흡연 누적량이 많은 60대 이상 흡연자는 폐암 발생률(68%)이 20대 흡연자(1%)보다 60배 이상 높은 것으로 확인되어, 흡연 기간이 길수록 담배 유해물질에 많이 노출되어 질환 발생률과 밀접한 관계가 있는 것으로 나타났다.

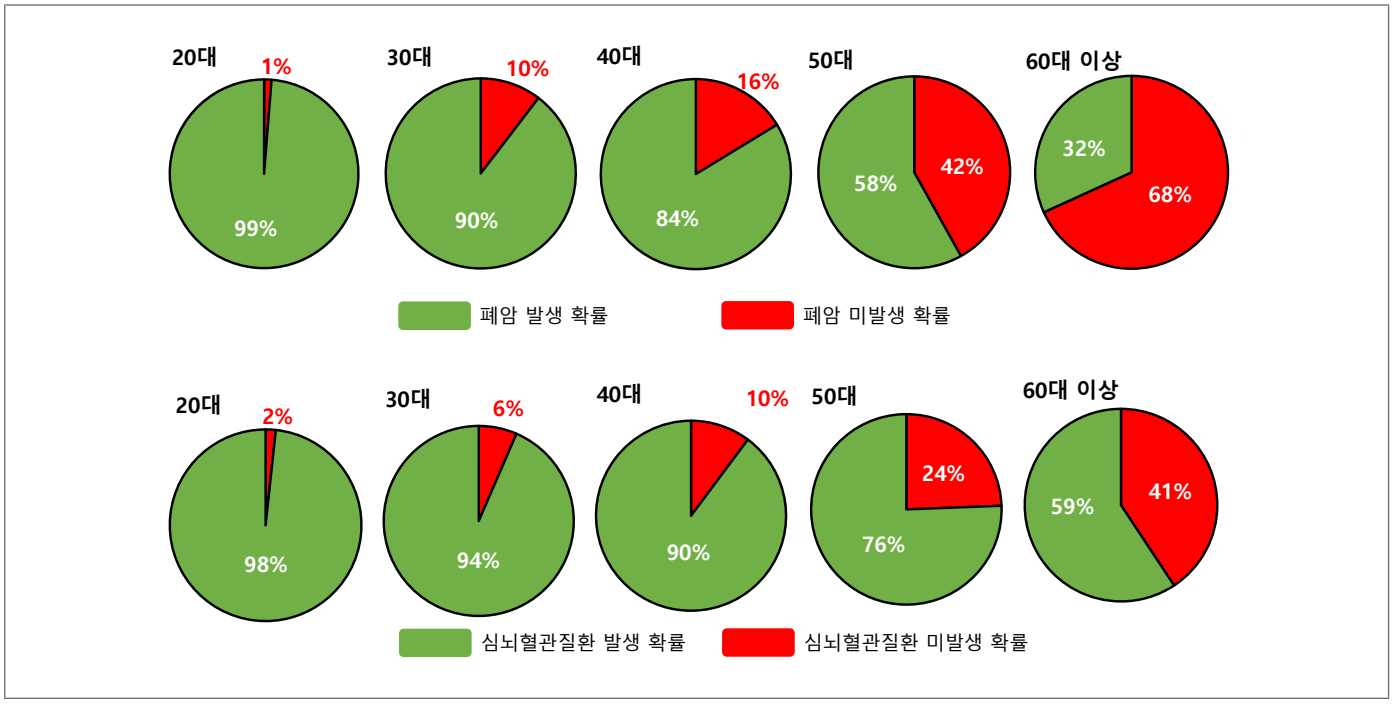


그림 4. 흡연자의 연령대에 따른 질환 발생률 비교

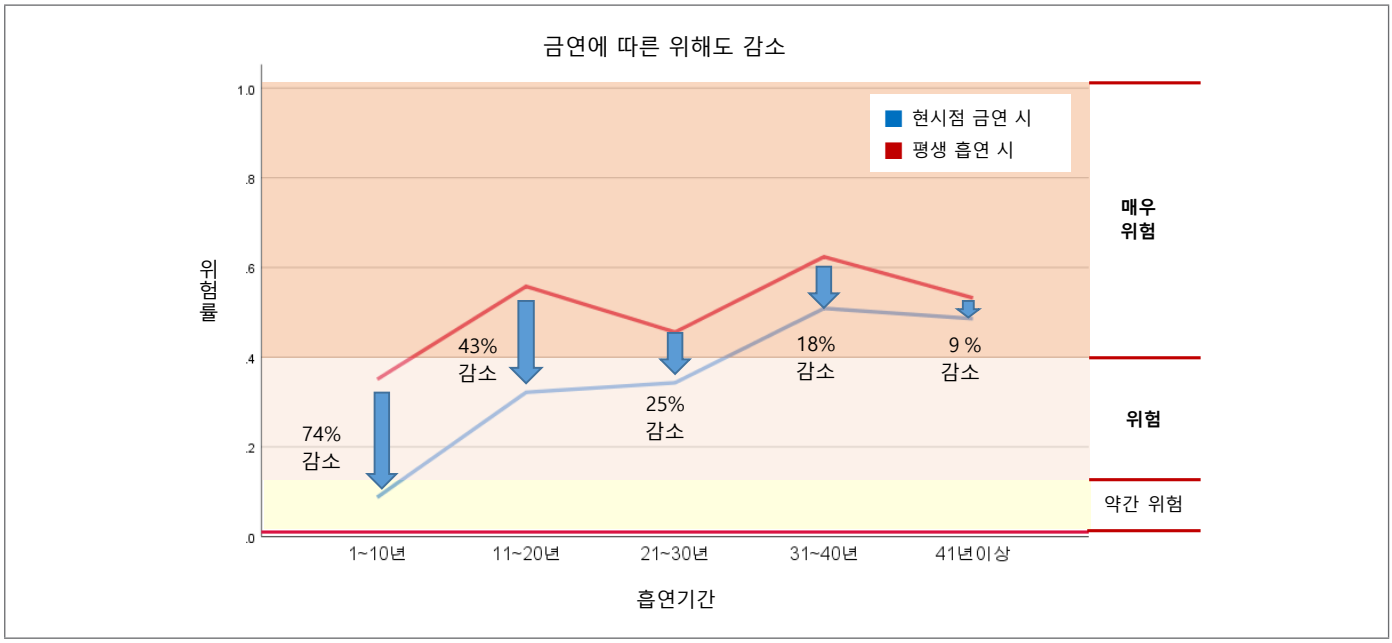


그림 5. 금연 시작 기간에 따른 질환 위해도 감소 상황

본 연구에서 확인한 연구대상자들의 흡연 습성을 기반으로 산출한 니코틴 노출량과 KCPS-II 연구의 역학 분석 결과를 이용하여 흡연 기간에 따른 질병 발생 위해도를 비교하였다(그림 5).

금연 시점 및 흡연 기간에 따른 질병 발생 위험률을 비교한 결과, 흡연 기간이 10년 미만인 흡연자가 현시점 금연할 경우 질병이 발생할 위험이 최대 74% 감소하는 것을 확인하였다. 또한 흡연 기간이 41년 이상인 흡연자의 경우도 9%가 감소하는 것을 확인하였다.

맺는말

본 연구에서는 한국인 암 예방연구-II(KCPS-II)라는 국내 코호트 연구자료를 활용하여 혈액 중 흡연 노출 생체지표를 기반으로 한 폐암과 심·뇌혈관질환 발생 위해평가 모형을 개발하였다. 개발한 모델을 통해서 2020년 한국인 궐련 담배 흡연자 100명을 대상으로 개인별 흡연으로 인한 폐암과 심·뇌혈관질환 발생 위해도를 산출하였다.

분석 결과에 따르면 흡연 기간이 길수록 심·뇌혈관질환, 폐암 발생 위해가 증가한다는 것이 밝혀졌다. 특히 20대는 심·뇌혈관질환, 30대 이상에서는 폐암 발생 위해가 급격히 증가하는 것으로 나타났고, 폐암 발생 위해는 60대 이후가 20대보다 60배 이상 높게 나타났다. 흡연 기간이 짧을수록 암에 걸릴 위해가 낮아지므로 하루라도 빨리 금연해야 함을 알 수 있다.

① 이전에 알려진 내용은?

미국 질병통제예방센터에 따르면 폐암으로 인해 발생되는 사망률 80~90%의 원인은 궐련 담배 흡연이다. 흡연에 의한 사망을 예방하기 위해서 흡연으로 인해 발생할 수 있는 질병을 파악하고 흡연자의 개인적인 흡연 상태를 기반으로 흡연에 의한 질병 발생률을 산출하는 것이 중요하다. 소변 중 니코틴의 대사물질인 코티닌과 하이드록시코티닌 농도는 흡연 노출을 평가하기 위한 좋은 생체지표로 흡연자의 소변 중 니코틴의 대사물질 농도를 기반으로 하여 흡연으로 인한 질환의 발생 위해도를 평가할 수 있다.

② 새로이 알게 된 내용은?

본 연구에서는 한국인 암 예방연구-II라는 국내 코호트 연구의 자료를 활용하여 비흡연자를 음성 대조군으로 고려한 흡연자들의 성별, 연령, 소변 중 흡연 노출 생체지표들의 농도, 폐암과 심·뇌혈관 질환 발생의 로지스틱 회귀 모델을 개발하였다. 개발된 모델에 2020년 한국인 궐련 담배 흡연자의 소변 중 생체지표 농도를 반영하여 폐암과 심·뇌혈관질환 발생률을 평가하였다.

분석 결과에 따르면 흡연 기간이 길수록 심·뇌혈관질환, 폐암 발생 위해가 증가하였다. 20대는 심·뇌혈관질환, 30대 이상에서는 폐암 발생 위해가 급격히 증가되는 것으로 나타났으며 특히, 폐암 발생 위해는 60대 이상 흡연자가 20대보다 60배 이상 높게 나타났다.

③ 시사점은?

흡연 기간에 따른 흡연으로 인한 질환 발생 위험률 비교 결과, 흡연 기간이 짧을수록 질병에 걸릴 위험이 낮아지므로 하루라도 빨리 금연하는 것이 좋다고 판단된다.

참고문헌

1. 최은진, 윤시몬, 이난희. 세계보건기구 FCTC 추진에 따른 간접흡연 규제 정책 동향. 보건복지포럼 2019;275:60-74.
2. CSC.gov. What Are the Risk Factors for Lung Cancer?. Available from: https://www.cdc.gov/cancer/lung/basic_info/risk_factors.htm.
3. 질병관리청, 흡연폐해연구기반 구축 및 사회경제적 부담 측정 연구, 2019-2021
4. Jee YH, Emberson J, Jung KJ, et al. Cohort profile: the Korean cancer prevention study-II (KCPS-II) Biobank. International Journal

of Epidemiology 2018;47 (2): 385–386f.
5. National Institute for Public Health and the Environment (RIVM). Risk assessment of tobacco additives and smoke components: A method proposal, 2012.
6. 식품의약품안전처. 정부차원의 궐련담배 및 전자담배 유해성분 함유량 발표. https://www.mfds.go.kr/brd/m_99/view.do?seq=36783
7. 이도연, 나경인, 황호평 등. 2020년 한국인 궐련 담배 흡연자의 흡연 습성 조사 연구. 주간 건강과 질병 2022;15(12):747–757.
8. Yang J, Hashemi S, Han W, Lee C, Kang Y, Lim Y. Korean male active smokers: quantifying their smoking habits and the transformation factor among biomarkers in urine and blood. Biomarkers 2020;25(8):659–669.

Abstract

Smoking risk assessment study based on smoking exposure urinary biomarkers concentration for Korean cigarette smokers

Do-Yeon Lee, Kyoungin Na, Hopyeong Hwang
Division of Health Hazard Response, Korea Disease Control and Prevention Agency
Jiyeon Yang, Shervin Hashemi, Wonseok Han, Yoojin Song, Youngwook Lim
Institute for Environmental Research, Yonsei University College of Medicine
Sun Ha Jee, Keum Ji Jung
Institute for Health Promotion, Graduate School of Public Health, Yonsei University

According to the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 80-90% of lung cancer deaths are caused by cigarette smoking. To control smoking-related mortality, it is important to recognize the diseases that can be caused by smoking and to calculate the incidence rate of diseases caused by smoking based on the a smoker's smoking habits. Concentrations of cotinine and hydroxycotinine, metabolites of nicotine in urine, are good smoking exposure biomarkers for evaluating personal smoking exposure.

Considering the smoking-related disease incidence rate according to the smoking period, smokers are advised to take action for smoking cessation as soon as possible.

Keywords: Cohort study, Tobacco exposure biomarkers, Smoking risk assessment, Cotinine, Hydroxycotinine

Table 1. Classification of subjects according to biomarker analysis results of KCPS-II biobank

Classification		Lung cancer	Cardiovascular and cerebrovascular disease	Remark
Concentration of serum cotinine (C, ng/mL)	Non-smokers	0	0	-
	Low concentration	C ≤ 9	C ≤ 99	Below P75th
	Medium concentration	9 < C ≤ 23	99 < C ≤ 232	In excess of P75th P950th and below
	High concentration	23 < C	232 < C	In excess of P90th
NMR	Non-smokers	NMR ≤ 0.01	NMR ≤ 0.01	-
	Slow metabolism	0.01 < NMR ≤ 0.1	0.01 < NMR ≤ 0.098	Below P75th
	Normal metabolism	0.1 < NMR ≤ 0.25	0.098 < NMR ≤ 0.23	In excess of P75th P950th and below
	Fast metabolism	0.25 < NMR	0.23 < NMR	In excess of P90th

Table 2. Analysis of demographic characteristics and urine biomarkers of smokers who participated in this study

Variable		Number of Subjects	Mean ±SD	Min	Max
Sex	Male	86	-	-	-
	Female	14	-	-	-
Age groups	20-30	42	-	-	-
	40-50	40	-	-	-
	60<	18	-	-	-
Residence Area	Seoul	63	-	-	-
	Incheon	8	-	-	-
	Geyonggi	29	-	-	-
Age of starting smoking (year)		100	20.7 ± 6.3	59	13
Smoking duration (year)		100	23.1 ± 12.8	51	1
Urinary cotinine concentration (㎍/g-Creatinine)		98	1171 ± 1323	9.2	6883
Urinary hydroxycotinine concentration (㎍/g-Creatinine)		97	1278 ± 1162	7.6	5794

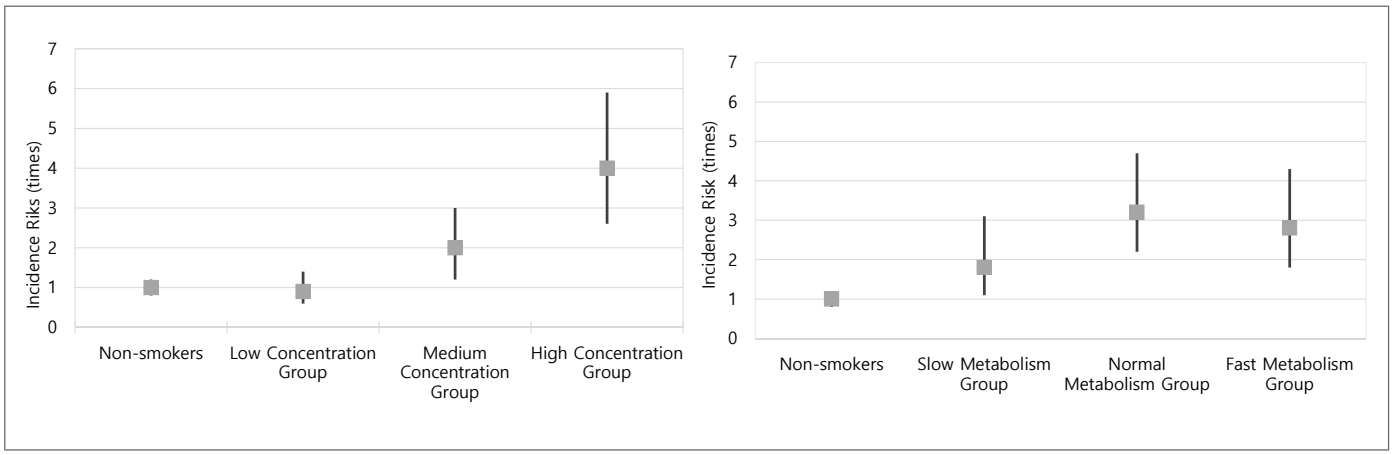


Figure 1. Lung cancer risk according to tobacco smoke exposure and impact biomarkers in KCPS-II cohort study

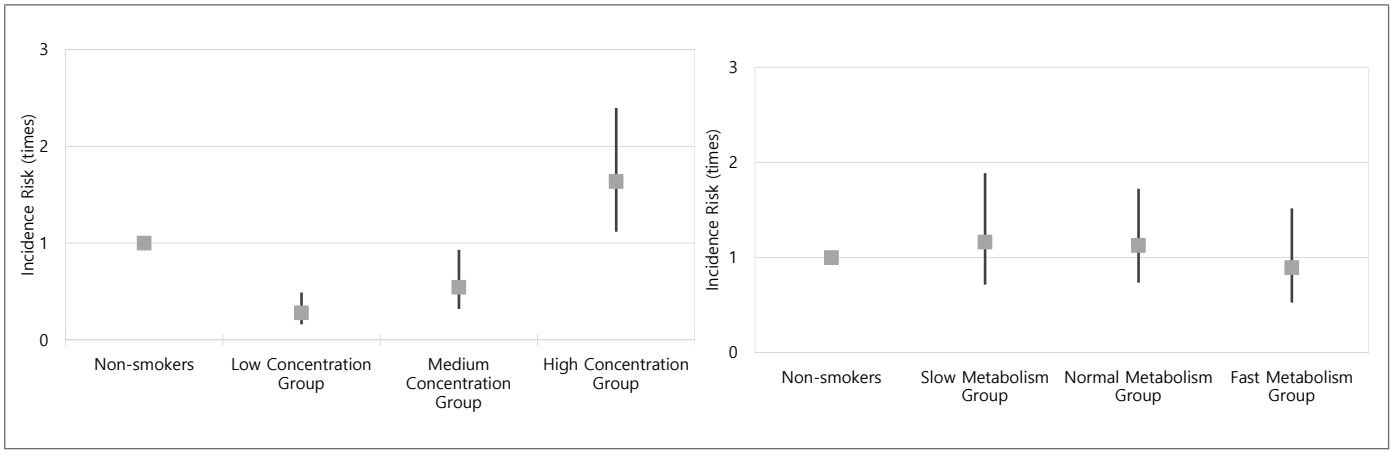


Figure 2. Cardiovascular and cerebrovascular disease incidence risk according to tobacco smoke exposure and impact biomarkers in KCPS-II cohort study

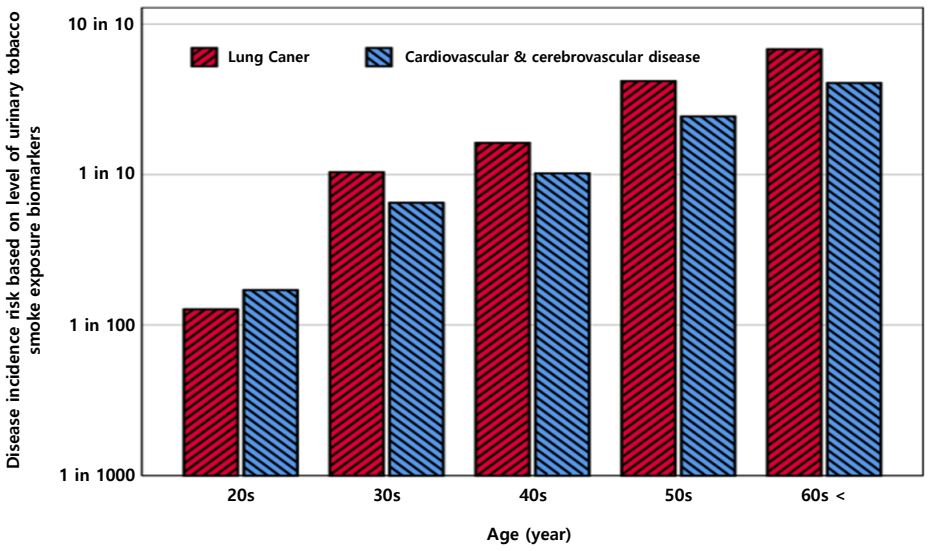


Figure 3. Comparison of disease incidence risk according to age group of smokers based on biomarker concentration of exposure to smoking in urine

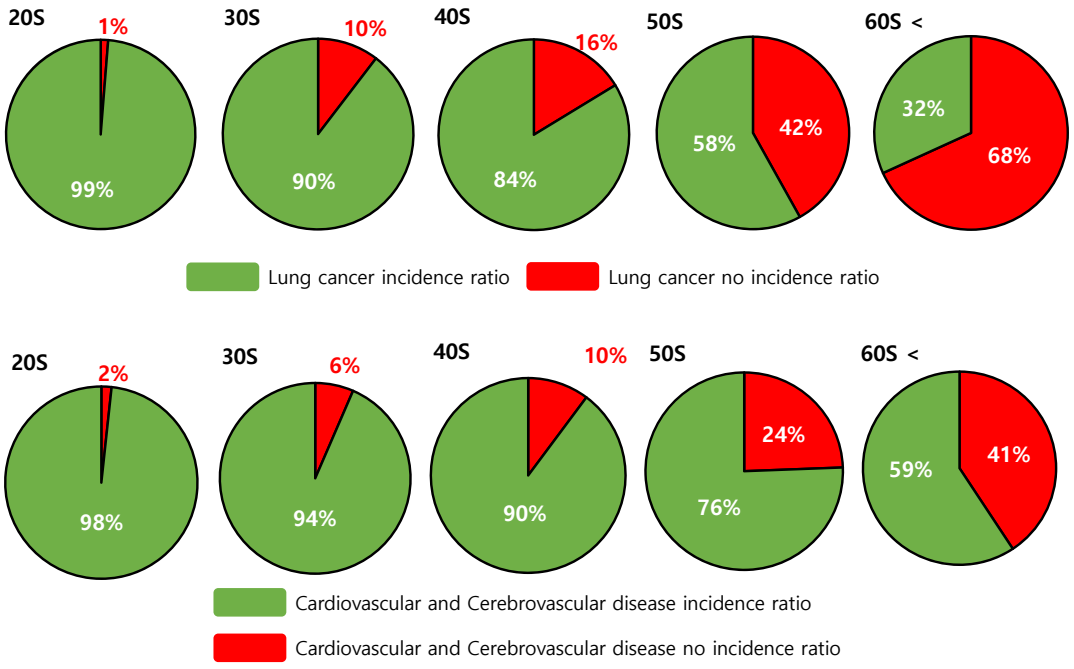


Figure 4. Comparison of disease incidence by age group of smokers

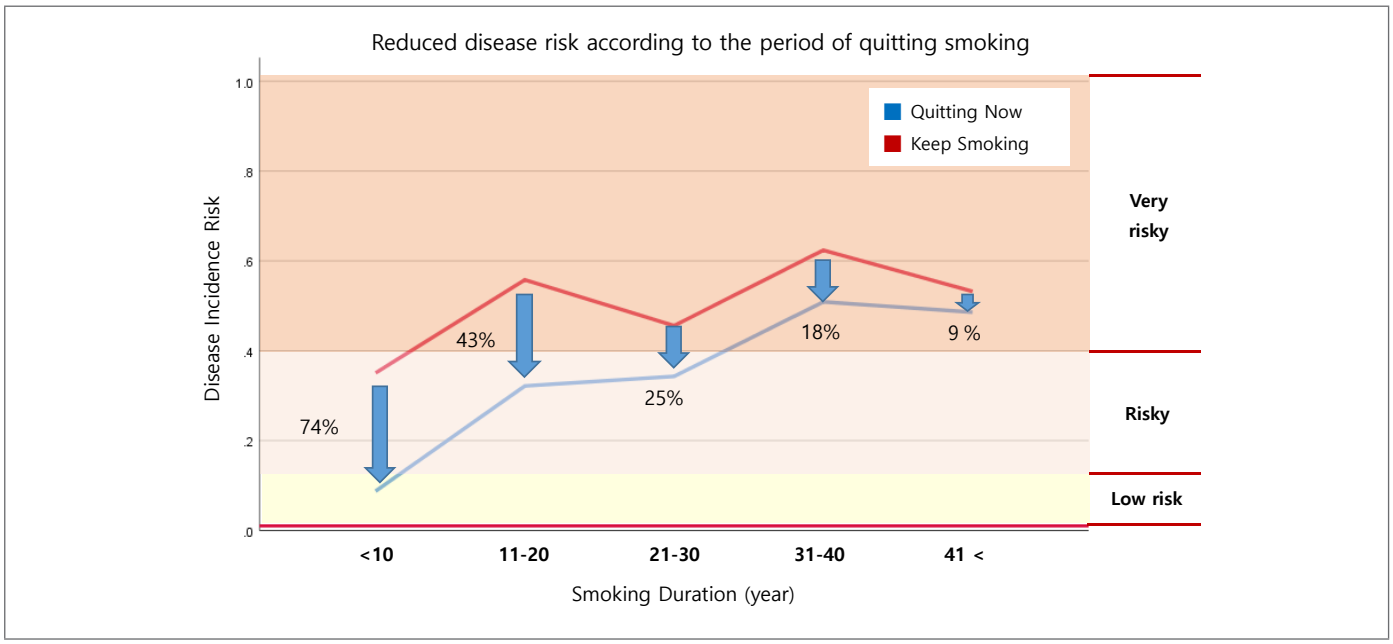


Figure 5. Reduced disease incidence risk according to the period of quitting smoking

만성질환 통계

유산소 신체활동 실천율 추이, 2014~2020

만 19세 이상 유산소신체활동 실천율은 2014년 58.3%에서 2020년 45.6%로 12.7%p 감소하였고, 2020년 기준 2명 중 1명 정도가 유산소신체활동을 실천하는 것으로 나타났음(그림 1). 2020년 기준 유산소신체활동 실천율은 남자가 여자에 비해 높았고, 연령별로는 20대가 가장 높았음(그림 2).

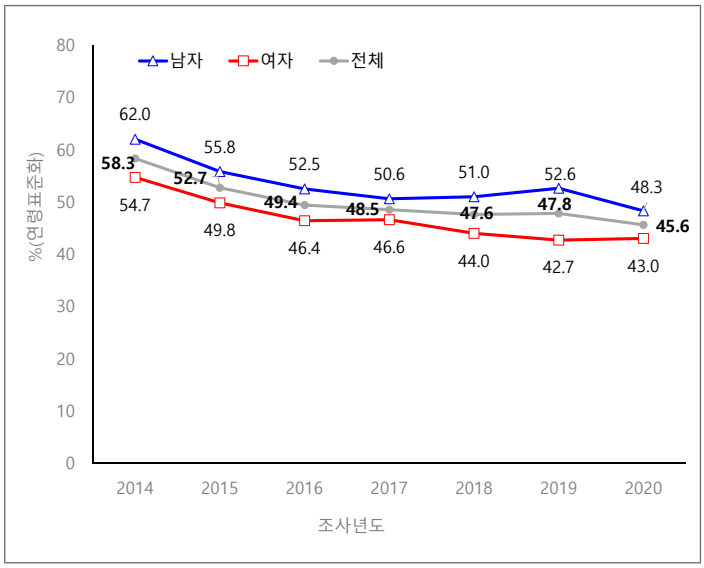


그림 1. 유산소 신체활동 실천율 추이, 2014~2020

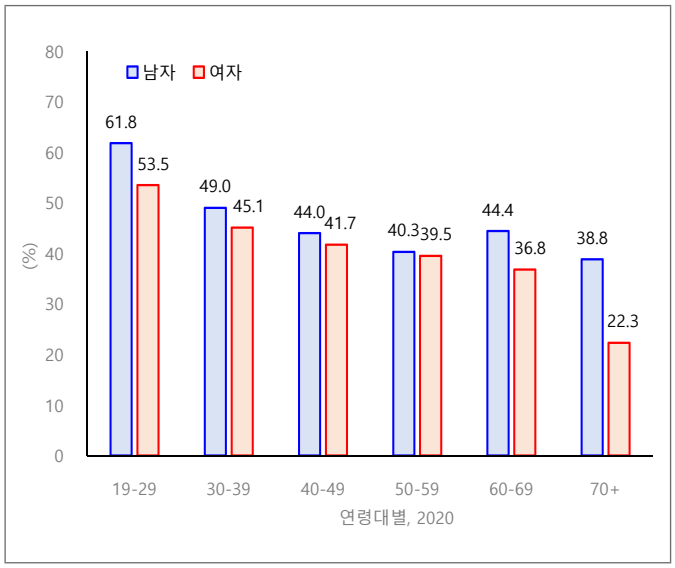


그림 2. 연령대별 유산소 신체활동 실천율, 2020

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

† 그림1의 연도별 지표값은 2005년 추계인구로 연령표준화

출처 : 2020년 국민건강통계, http://knhanes.kdca.go.kr/

작성부서 : 질병관리청 만성질환관리국 건강영양조사분석과

Noncommunicable disease statistics

Trends in prevalence of aerobic physical activity, 2014–2020

The age-standardized prevalence of Korean adults aged 19 years and over who performed aerobic physical activity had decreased, from 58.3% in 2014 to 45.6% in 2020 (a reduction of 12.7 percentage points). Based on the 2020 data, only 1 out of 2 people were found to perform aerobic physical activity for exercise (Figure 1). As of 2020, the prevalence of aerobic physical activity was higher in men than women and the highest in their 20s (Figure 2).

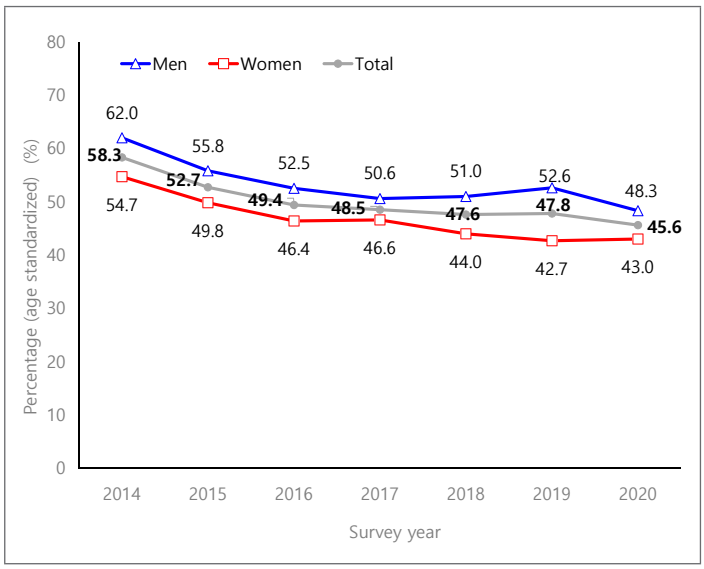


Figure 1. Trends in prevalence of aerobic physical activity, 2014–2020

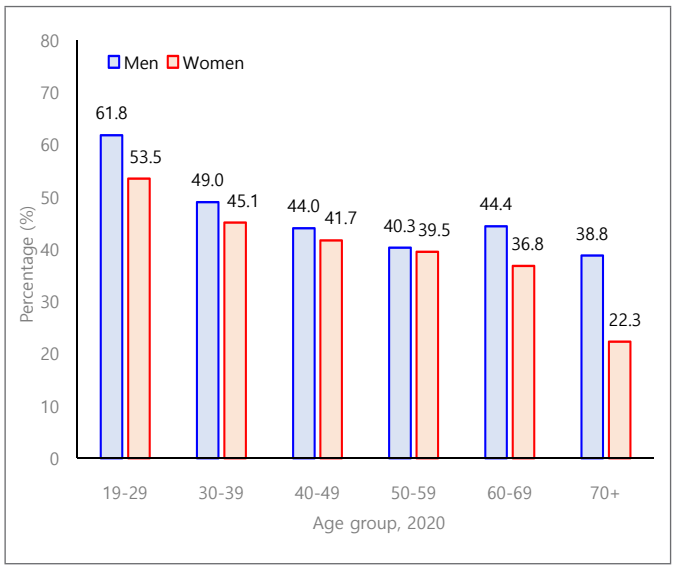


Figure 2. Prevalence of aerobic physical activity by age group, 2020

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

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

Source: Korea Health Statistics 2020, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, http://knhanes.kdca.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 (14주차)

표 1. 2022년 14주차 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)*

단위 : 보고환자수†

감염병†	금주	2022년 누계	5년간 주별 평균§	연간현황					금주 해외유입현황 : 국가명(신고수)
				2021	2020	2019	2018	2017	
제2급감염병									
결핵	386	4,928	457	18,335	19,933	23,821	26,433	28,161	
수두	121	3,637	932	20,226	31,430	82,868	96,467	80,092	
홍역	0	0	3	0	6	194	15	7	
콜레라	0	0	0	0	0	1	2	5	
장티푸스	2	8	3	62	39	94	213	128	
파라티푸스	0	4	1	44	58	55	47	73	
세균성이질	0	3	1	15	29	151	191	112	
장출혈성대장균감염증	0	8	1	151	270	146	121	138	
A형간염	7	626	141	6,201	3,989	17,598	2,437	4,419	
백일해	0	6	4	24	123	496	980	318	
유행성이하선염	63	1,496	293	9,388	9,922	15,967	19,237	16,924	
풍진	0	0	0	0	0	8	0	7	
수막구균 감염증	0	0	0	0	5	16	14	17	
폐렴구균 감염증	5	79	10	236	345	526	670	523	
한센병	0	0	0	5	3	4			
성홍열	4	115	251	655	2,300	7,562	15,777	22,838	
반코마이신내성황색 포도알균(VRSA) 감염증	0	0	0	2	9	3	0	0	
카바페넴내성장내세균 속균종(CRE) 감염증	238	5,236	207	19,807	18,113	15,369	11,954	5,717	
E형간염	5	96	–	436	191	–	–	–	
제3급감염병									
파상풍	0	3	1	20	30	31	31	34	
B형간염	2	81	7	413	382	389	392	391	
일본뇌염	0	0	0	12	7	34	17	9	
C형간염	62	1,849	172	9,564	11,849	9,810	10,811	6,396	
말라리아	0	2	2	279	385	559	576	515	
레지오넬라증	4	65	5	356	368	501	305	198	
비브리오패혈증	0	1	0	54	70	42	47	46	
발진열	0	6	0	34	1	14	16	18	
쯔쯔가무시증	2	179	15	5,532	4,479	4,005	6,668	10,528	
렙토스피라증	1	20	1	209	114	138	118	103	
브루셀라증	0	3	0	8	8	1	5	6	
신증후군출혈열	0	25	3	260	270	399	433	531	
후천성면역결핍증(AIDS)	12	141	16	734	818	1,006	989	1,008	
크로이츠펠트-야콥병(CJD)	0	2	1	71	64	53	53	36	
뎅기열	0	0	1	1	43	273	159	171	
큐열	1	9	2	48	69	162	163	96	
라임병	0	1	0	1	18	23	23	31	
유비저	0	0	0	0	1	8	2	2	
치쿤구니야열	0	1	0	0	1	16	3	5	
중증열성혈소판감소 증후군(SFTS)	0	0	0	164	243	223	259	272	
지카바이러스감염증	0	0	0	0	1	3	3	11	

* 2021년, 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계이며, 2022년 누계는 1주부터 금주까지의 누계를 말함
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 미포함 질병: 에볼라바이러스병, 마버그열, 라싸열, 크리미안콩고출혈열, 남아메리카출혈열, 리프트밸리열, 두창, 페스트, 탄저, 보툴리눔독소증, 야토병, 신종감염병증후군, 중증급성호흡기증후군(SARS), 중동호흡기증후군(MERS), 동물인플루엔자 인체감염증, 신종인플루엔자, 디프테리아, 폴리오, b형헤모필루스인플루엔자, 발진티푸스, 공수병, 황열, 웨스트나일열, 진드기매개뇌염
§ 최근 5년(2017~2021년)의 해당 주의 신고 건수와 이전 2주, 이후 2주 동안의 신고 건수(총 25주) 평균임

표 2. 지역별 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)(14주차)*

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	결핵			수두			홍역			콜레라		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†
전국	386	4,928	6,275	121	3,637	14,775	0	0	27	0	0	0
서울	65	792	1,105	20	460	1,663	0	0	3	0	0	0
부산	33	313	419	14	265	811	0	0	1	0	0	0
대구	23	262	298	3	145	765	0	0	2	0	0	0
인천	23	250	338	13	200	793	0	0	1	0	0	0
광주	2	116	160	8	119	625	0	0	0	0	0	0
대전	11	117	140	4	123	376	0	0	2	0	0	0
울산	3	80	122	8	105	387	0	0	0	0	0	0
세종	0	21	24	1	36	147	0	0	12	0	0	0
경기	79	1,054	1,365	0	996	4,009	0	0	0	0	0	0
강원	15	240	270	2	88	373	0	0	1	0	0	0
충북	7	149	193	3	105	391	0	0	0	0	0	0
충남	21	279	306	6	175	579	0	0	1	0	0	0
전북	13	193	244	3	146	611	0	0	1	0	0	0
전남	25	290	335	7	139	616	0	0	1	0	0	0
경북	36	394	464	7	199	827	0	0	1	0	0	0
경남	25	322	402	18	267	1,387	0	0	1	0	0	0
제주	5	56	91	4	69	415	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)(14주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	장티푸스			파라티푸스			세균성이질			장출혈성대장균감염증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†
전국	2	8	40	0	4	8	0	3	34	0	8	12
서울	0	2	10	0	0	2	0	0	8	0	1	3
부산	0	0	3	0	0	1	0	0	2	0	1	0
대구	0	0	1	0	0	1	0	0	3	0	0	1
인천	0	0	3	0	2	0	0	0	2	0	0	1
광주	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1
대전	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
울산	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
세종	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	1	9	0	2	2	0	2	7	0	2	2
강원	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
충북	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
충남	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
전남	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
경북	0	1	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0
경남	0	1	3	0	0	1	0	1	1	0	0	2
제주	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)(14주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병											
	A형간염			백일해			유행성이하선염			풍진		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†
전국	7	626	1,398	0	6	85	63	1,496	3,143	0	0	0
서울	2	109	261	0	0	13	7	167	369	0	0	0
부산	0	17	33	0	0	4	7	79	181	0	0	0
대구	1	15	22	0	0	4	3	55	117	0	0	0
인천	0	45	110	0	1	8	2	77	150	0	0	0
광주	1	29	21	0	0	4	4	46	129	0	0	0
대전	0	10	133	0	0	3	0	28	95	0	0	0
울산	0	4	10	0	0	2	3	48	103	0	0	0
세종	0	3	19	0	0	3	0	22	19	0	0	0
경기	0	207	431	0	1	13	0	440	859	0	0	0
강원	0	23	28	0	0	0	6	61	130	0	0	0
충북	0	26	61	0	0	2	3	25	88	0	0	0
충남	2	45	112	0	0	2	8	88	140	0	0	0
전북	0	39	61	0	0	3	1	58	132	0	0	0
전남	1	18	29	0	0	7	7	79	133	0	0	0
경북	0	22	31	0	2	7	3	78	161	0	0	0
경남	0	10	26	0	2	10	8	118	289	0	0	0
제주	0	4	10	0	0	0	1	27	48	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)(14주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제2급감염병						제3급감염병					
	수막구균 감염증			성홍열			파상풍			B형간염		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	0	3	4	115	2,886	0	3	4	2	81	97
서울	0	0	0	0	12	408	0	0	0	0	6	17
부산	0	0	0	0	6	230	0	0	0	0	2	6
대구	0	0	0	0	4	81	0	0	1	0	1	3
인천	0	0	0	0	6	140	0	0	0	0	6	5
광주	0	0	0	3	6	137	0	0	0	0	1	2
대전	0	0	0	0	2	97	0	0	0	0	1	4
울산	0	0	0	0	4	126	0	0	0	0	1	2
세종	0	0	0	0	1	14	0	0	0	0	0	1
경기	0	0	1	0	39	802	0	1	0	0	31	27
강원	0	0	1	0	5	40	0	0	0	0	3	3
충북	0	0	0	0	3	54	0	0	0	1	5	2
충남	0	0	0	0	3	130	0	0	1	0	4	4
전북	0	0	0	0	3	106	0	1	0	1	9	3
전남	0	0	0	0	9	123	0	0	1	0	3	4
경북	0	0	0	1	5	145	0	0	1	0	3	5
경남	0	0	1	0	6	215	0	1	0	0	5	8
제주	0	0	0	0	1	38	0	0	0	0	0	1

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)(14주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	일본뇌염			말라리아			레지오넬라증			비브리오패혈증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†
전국	0	0	0	0	2	16	4	65	81	0	1	0
서울	0	0	0	0	0	4	0	11	22	0	1	0
부산	0	0	0	0	1	1	0	9	4	0	0	0
대구	0	0	0	0	0	0	1	4	4	0	0	0
인천	0	0	0	0	0	2	0	4	5	0	0	0
광주	0	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0	0
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	0	0	0	0	7	1	11	18	0	0	0
강원	0	0	0	0	0	1	0	3	2	0	0	0
충북	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
충남	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
전북	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
전남	0	0	0	0	1	0	1	4	3	0	0	0
경북	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
경남	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0
제주	0	0	0	0	0	0	1	8	4	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)(14주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	발진열			쯔쯔가무시증			렙토스피라증			브루셀라증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†
전국	0	6	0	2	179	162	1	20	9	0	3	0
서울	0	1	0	0	3	7	0	0	1	0	0	0
부산	0	0	0	0	11	7	0	1	1	0	0	0
대구	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
인천	0	3	0	0	3	3	0	1	1	0	0	0
광주	0	0	0	0	1	3	1	2	0	0	0	0
대전	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
경기	0	2	0	0	4	11	0	7	1	0	0	0
강원	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0
충북	0	0	0	0	3	4	0	4	0	0	0	0
충남	0	0	0	0	10	14	0	1	1	0	0	0
전북	0	0	0	1	37	20	0	1	1	0	0	0
전남	0	0	0	1	43	40	0	1	1	0	1	0
경북	0	0	0	0	5	8	0	0	1	0	1	0
경남	0	0	0	0	44	28	0	1	0	0	1	0
제주	0	0	0	0	2	6	0	1	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)(14주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병											
	신증후군출혈열			크로이츠펠트-야콥병(CJD)			뎅기열			큐열		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†	금주	2022년 누계	5년 누계 평균†
전국	0	25	50	0	2	14	0	0	27	1	9	20
서울	0	1	2	0	0	3	0	0	8	0	0	1
부산	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0
대구	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
인천	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
광주	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
대전	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
세종	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
경기	0	4	13	0	1	4	0	0	7	0	0	4
강원	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0
충북	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	4
충남	0	3	5	0	0	0	0	0	1	0	2	2
전북	0	4	7	0	0	1	0	0	0	0	0	2
전남	0	8	6	0	1	0	0	0	1	0	0	1
경북	0	0	5	0	0	1	0	0	1	0	0	1
경남	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	2	2
제주	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

표 2. *(계속)* **지역별 보고 현황(2022. 4. 2. 기준)(14주차)***

단위 : 보고환자수†

지역	제3급감염병								
	라임병			중증열성혈소판감소증후군(SFTS)			지카바이러스감염증		
	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡	금주	2022년 누계	5년 누계 평균‡
전국	0	1	3	0	0	0	0	0	–
서울	0	0	2	0	0	0	0	0	–
부산	0	0	0	0	0	0	0	0	–
대구	0	1	0	0	0	0	0	0	–
인천	0	0	1	0	0	0	0	0	–
광주	0	0	0	0	0	0	0	0	–
대전	0	0	0	0	0	0	0	0	–
울산	0	0	0	0	0	0	0	0	–
세종	0	0	0	0	0	0	0	0	–
경기	0	0	0	0	0	0	0	0	–
강원	0	0	0	0	0	0	0	0	–
충북	0	0	0	0	0	0	0	0	–
충남	0	0	0	0	0	0	0	0	–
전북	0	0	0	0	0	0	0	0	–
전남	0	0	0	0	0	0	0	0	–
경북	0	0	0	0	0	0	0	0	–
경남	0	0	0	0	0	0	0	0	–
제주	0	0	0	0	0	0	0	0	–

* 2022년 통계는 변동가능한 잠정통계임
† 각 감염병별로 규정된 신고범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고건을 포함함
‡ 최근 5년(2017~2021년)의 1주부터 해당 주까지 누계의 평균임

1.2 환자감시 : 표본감시 감염병 주간 발생 현황 (14주차)

1. 인플루엔자 주간 발생 현황(14주차, 2022. 4. 2. 기준)

- 2022년도 제14주차 인플루엔자 표본감시(전국 200개 표본감시기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 3.9명으로 지난주(4.5명) 대비 감소

※ 2021-2022절기 유행기준은 5.8명(/1,000)

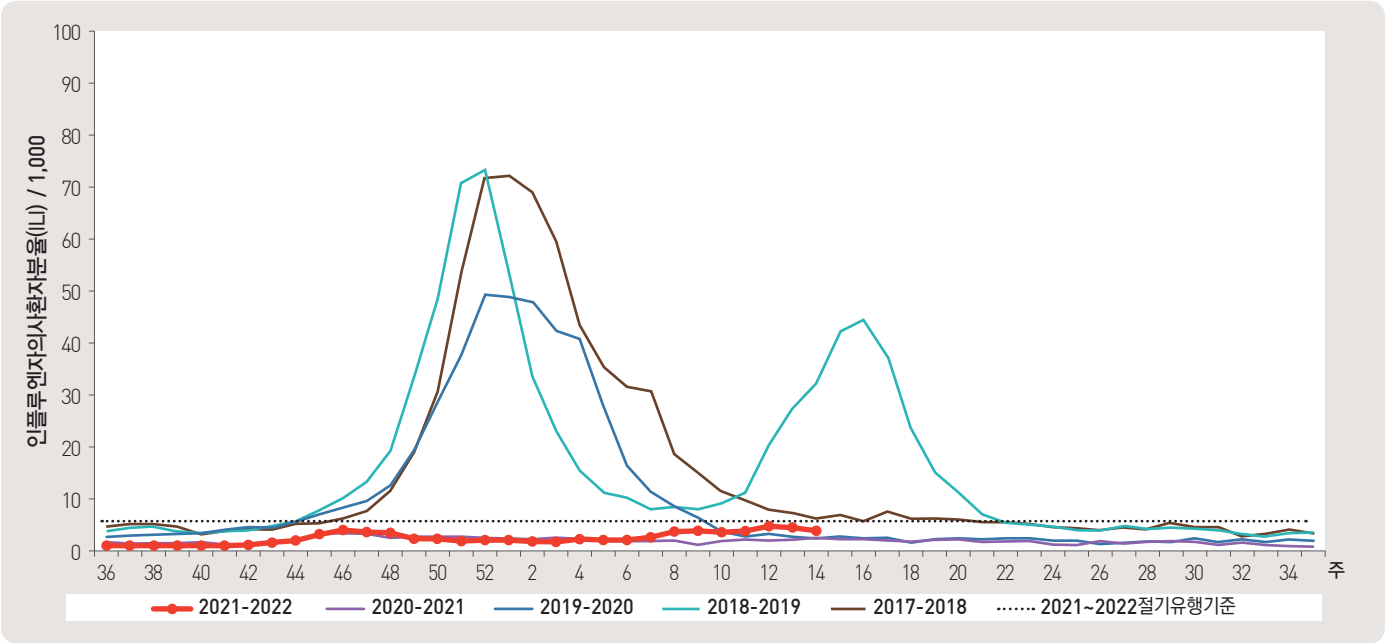


그림 1. 외래 환자 1,000명당 인플루엔자 의사환자 발생 현황

2. 수족구 발생 주간 현황(13주차, 2022. 4. 2. 기준)

- 2022년도 제14주차 수족구병 표본감시(전국 114개 의료기관) 결과, 의사환자분율은 외래환자 1,000명당 0.2명으로 전주 대비 증가

※ 수족구병은 2009년 6월 법정감염병으로 지정되어 표본감시체계로 운영

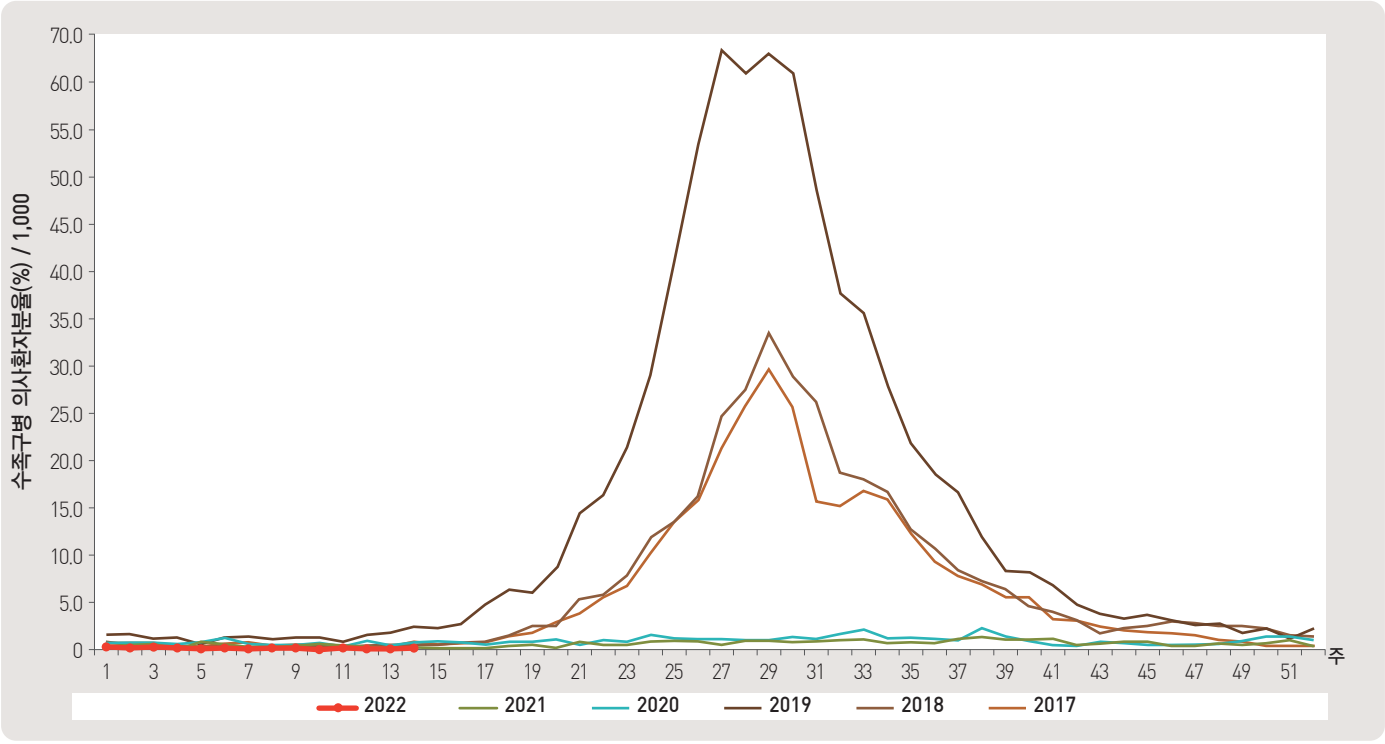


그림 2. 외래 환자 1,000명당 수족구 발생 현황

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

3. 안과 감염병 주간 발생 현황(14주차, 2022. 4. 2. 기준)

- 2022년도 제14주차 유행성각결막염 표본감시(전국 91개 의료기관) 결과, 외래환자 1,000명당 분율은 2.1명으로 전주 2.7명 대비 감소
- 동기간 급성출혈성결막염의 환자 분율은 0.3명으로 전주 0.3명 대비 동일

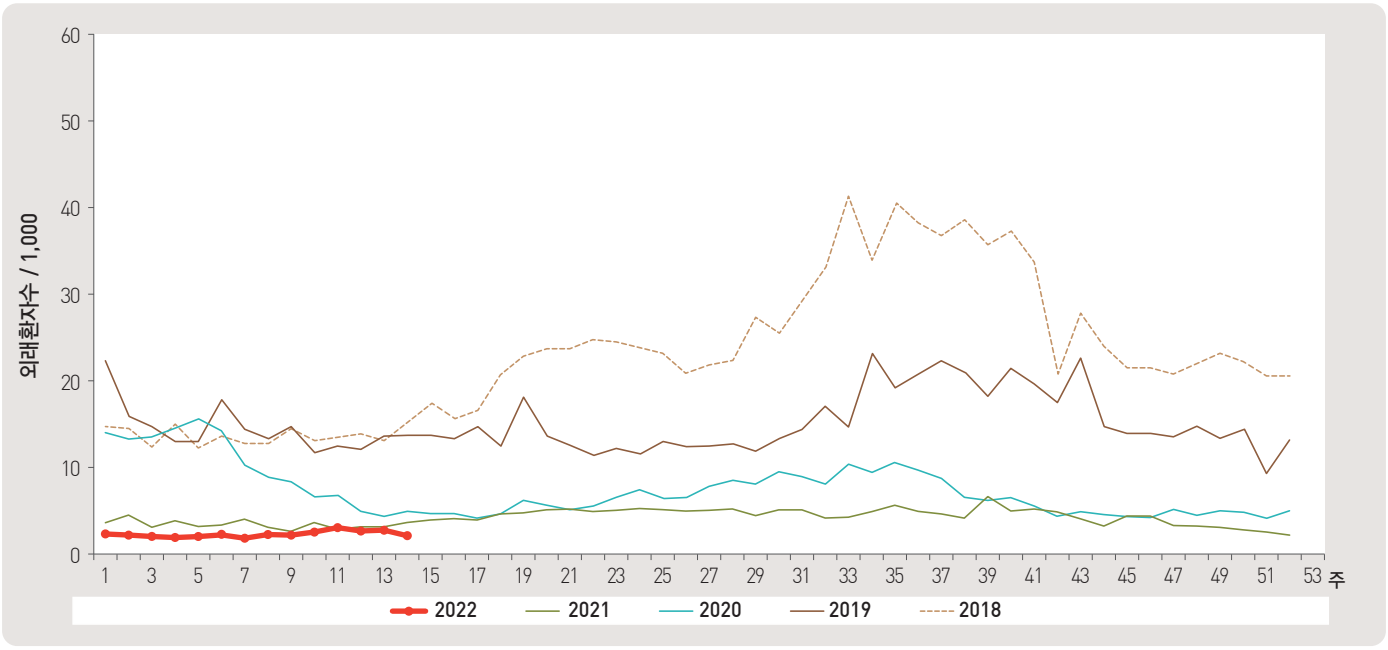


그림 3. 외래 환자 1,000명당 유행성각결막염 발생 현황

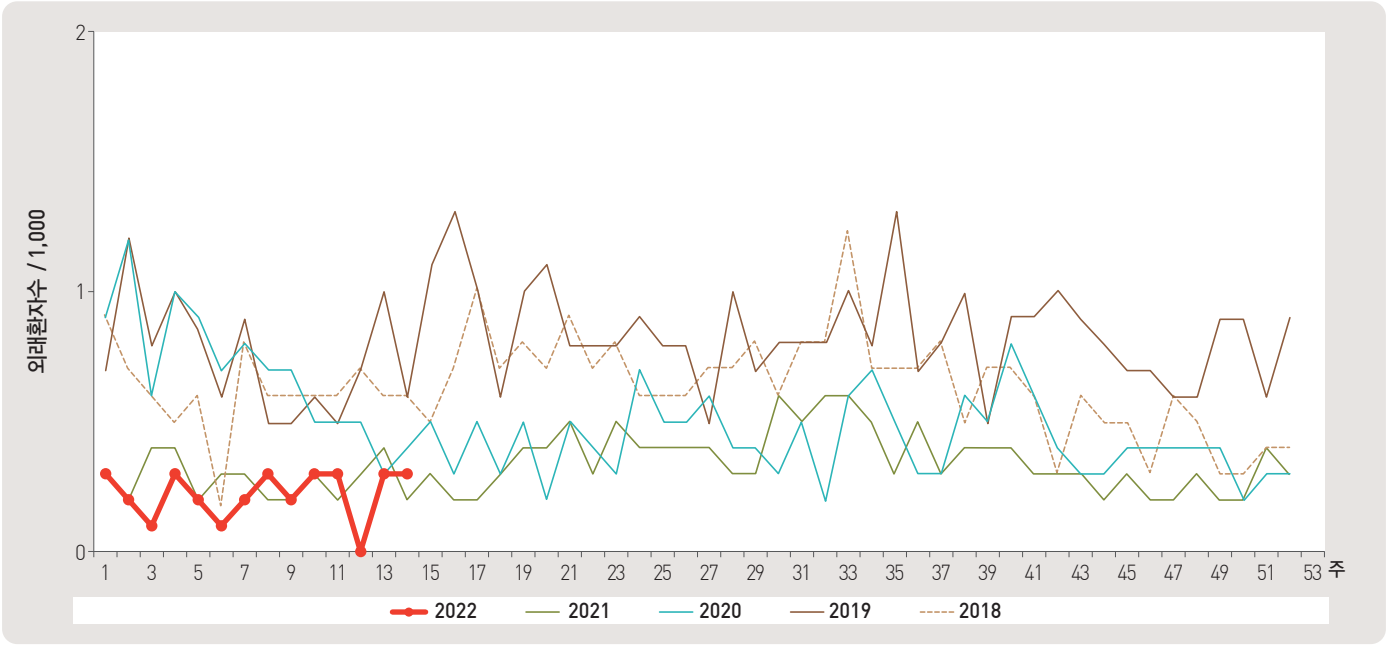


그림 4. 외래 환자 1,000명당 급성출혈성결막염 발생 현황

4. 성매개감염병 주간 발생 현황(14주차, 2022. 4. 2. 기준)

- 2022년도 제14주차 성매개감염병 표본감시기관(전국 보건소 및 의료기관 581개 참여)에서 신고기관 당 성기단순포진 3.3건, 사람유두종바이러스 감염증 3.0건, 첨규콘딜롬 1.8건, 클라미디아감염증 1.7건, 1기 매독 1.7건, 임질 1.4건, 2기 매독 1.0건, 선천성 매독 0.0건을 신고함.

* 제14주차 신고의료기관 수: 임질 8개, 클라미디아감염증 37개, 성기단순포진 34개, 첨규콘딜롬 17개, 사람유두종바이러스 감염증 27개, 1기 매독 3개, 2기 매독 2개, 선천성 매독 0개

단위 : 신고수/신고기관 수

임질			클라미디아 감염증			성기단순포진			첨규콘딜롬		
금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균§
1.4	2.5	3.8	1.7	7.8	10.5	3.3	12.8	14.3	1.8	6.1	8.7

사람유두종바이러스감염증			매독								
			1기			2기			선천성		
금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균§	금주	2022년 누적	최근 5년 누적 평균§
3.0	26.8	10.8	1.7	2.0	0.6	1.0	1.8	0.6	0.0	1.0	0.4

누계 : 매년 첫 주부터 금주까지의 보고 누계
† 각 질병별로 규정된 신고 범위(환자, 의사환자, 병원체보유자)의 모든 신고 건을 포함
§ 최근 5년(2017~2021년) 누적 평균(Cum. 5-year average) : 최근 5년 1주차부터 금주까지 누적 환자 수 평균

1.3 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황 (14주차)

▣ 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 주간 현황(14주차, 2022. 4. 2. 기준)

- 2022년도 제14주차에 집단발생이 3건(사례수 60명)이 발생하였으며 누적발생건수는 55건(사례수 989명)이 발생함.

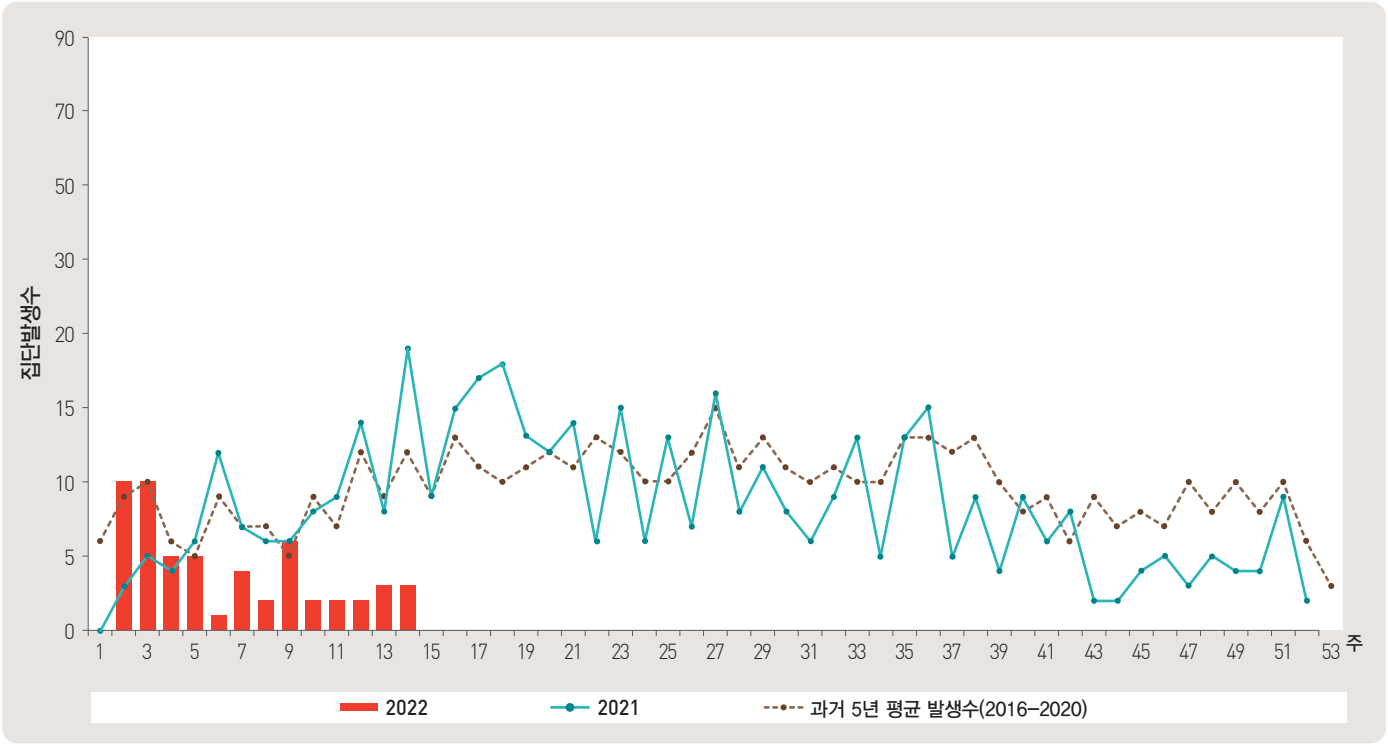


그림 5. 수인성 및 식품매개 감염병 집단발생 현황

2.1 병원체감시 : 인플루엔자 및 호흡기바이러스 주간 감시 현황

1. 인플루엔자 바이러스 주간 현황(14주차, 2022. 4. 2. 기준)

- 2022년도 제14주에 전국 63개 감시사업 참여의료기관에서 의뢰된 호흡기검체 59건 중 양성없음.

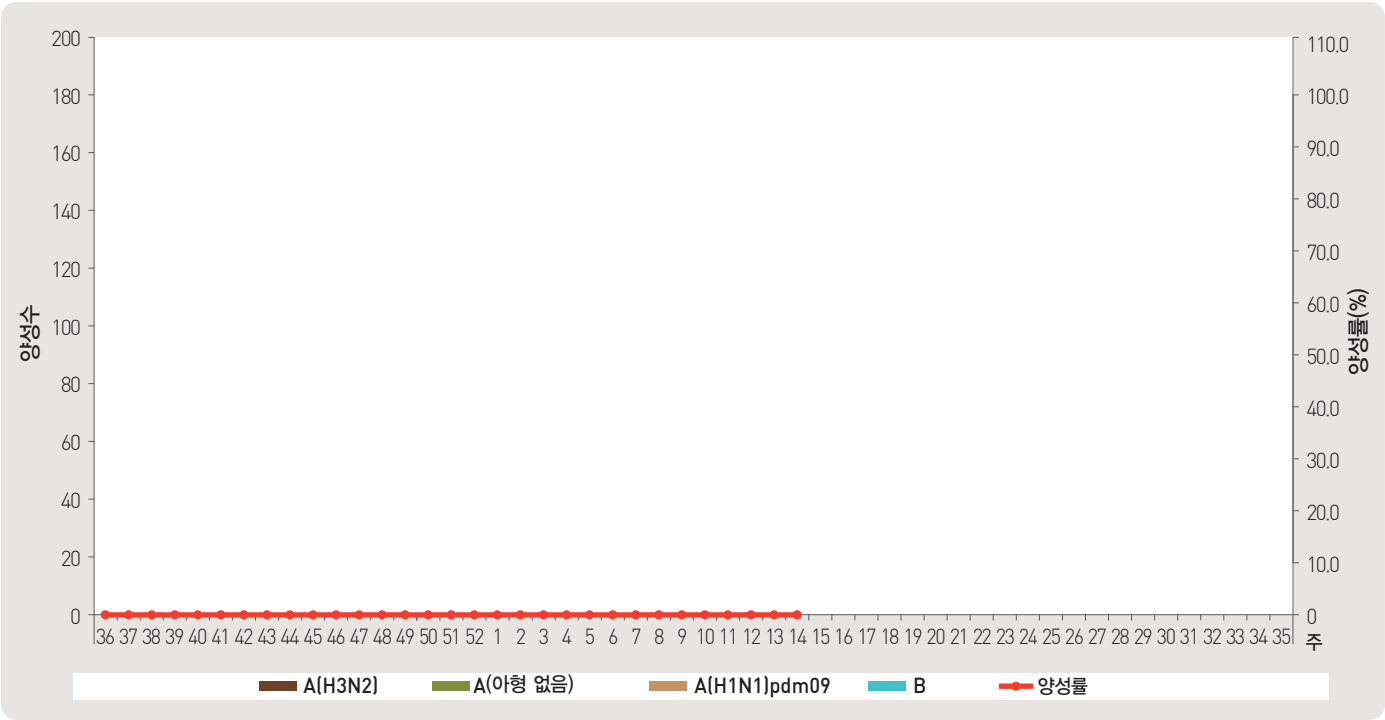


그림 6. 인플루엔자 바이러스 검출 현황

2. 호흡기 바이러스 주간 현황(14주차, 2022. 4. 2. 기준)

- 2022년도 제14주 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과 35.6%의 호흡기 바이러스가 검출되었음.
  (최근 4주 평균 58개의 호흡기 검체에 대한 유전자 검사결과를 나타내고 있음)

※ 주별통계는 잠정통계이므로 변동가능

2022 (주)	주별		검출률 (%)							
	검체 건수	검출률 (%)	아데노 바이러스	파라 인플루엔자 바이러스	호흡기 세포융합 바이러스	인플루엔자 바이러스	코로나 바이러스	리노 바이러스	보카 바이러스	메타뉴모 바이러스
11	79	17.7	0.0	0.0	7.6	0.0	7.6	1.3	1.3	0.0
12	49	22.4	2.0	0.0	2.0	0.0	4.1	10.2	4.1	0.0
13	44	15.9	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0
14	59	35.6	3.4	0.0	6.8	0.0	6.8	18.6	0.0	0.0
4주 누적※	231	22.9	2.6	0.0	4.8	0.0	5.2	9.1	1.3	0.0
2021년 누적∀	4,619	65.1	6.8	12.9	1.9	0.0	0.3	34.1	9.2	0.0

※ 4주 누적 : 2022년 3월 6일 – 2022년 4월 2일 검출률임 (지난 4주간 평균 58개의 검체에서 검출된 수의 평균).
∀ 2021년 누적 : 2020년 12월 27일 – 2021년 12월 25일 검출률임.

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

2.2 병원체감시 : 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 감시 현황 (13주차)

▣ 급성설사질환 바이러스 및 세균 주간 검출 현황(13주차, 2022. 3. 26. 기준)

- 2022년도 제13주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원 및 70개 의료기관) 급성설사질환 원인 바이러스 검출 건수는 1건(16.7%), 세균 검출 건수는 9건(14.5%) 이었음.

◆ 급성설사질환 바이러스

주		검체수	검출 건수(검출률, %)					
			노로바이러스	그룹 A 로타바이러스	장내 아데노바이러스	아스트로바이러스	사포바이러스	합계
2022	10	40	8 (20.0)	0 (0.0)	3 (7.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (27.5)
	11	22	4 (18.2)	1 (4.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (22.7)
	12	11	5 (45.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (45.5)
	13	6	1 (16.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (16.7)
2022년 누적		502	112 (22.3)	6 (1.2)	34 (6.8)	9 (1.8)	0 (0.0)	161 (32.1)

* 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
2022	10	134	2 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	7 (5.2)	7 (5.2)	1 (0.7)	18 (13.4)
	11	99	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.0)	8 (8.1)	7 (7.1)	3 (3.0)	20 (20.2)
	12	99	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (3.0)	14 (14.1)	2 (2.0)	3 (3.0)	22 (22.2)
	13	62	1 (1.6)	1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (9.7)	1 (1.6)	0 (0.0)	9 (14.5)
2022년 누적		1,720	21 (1.2)	9 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (1.0)	74 (4.3)	66 (3.8)	26 (1.5)	214 (12.4)

* 2022년 실험실 감시체계 참여기관(69개 의료기관)

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

2.3 병원체감시 : 엔테로바이러스 주간 감시 현황 (13주차)

▣ 엔테로바이러스 주간 검출 현황(13주차, 2022. 3. 26. 기준)

- 2022년도 제13주 실험실 표본감시(17개 시·도 보건환경연구원, 전국 60개 참여병원) 결과, 엔테로바이러스 검출률 0.0%(0건 양성/2검체), 2022년 누적 양성률 0.0%(0건 양성/81검체)임..

  – 무균성수막염 0건(2022년 누적 0건), 수족구병 및 포진성구협염 0건(2022년 누적 0건), 합병증 동반 수족구 0건(2022년 누적 0건), 기타 0건(2022년 누적 0건)임.

◆ 무균성수막염

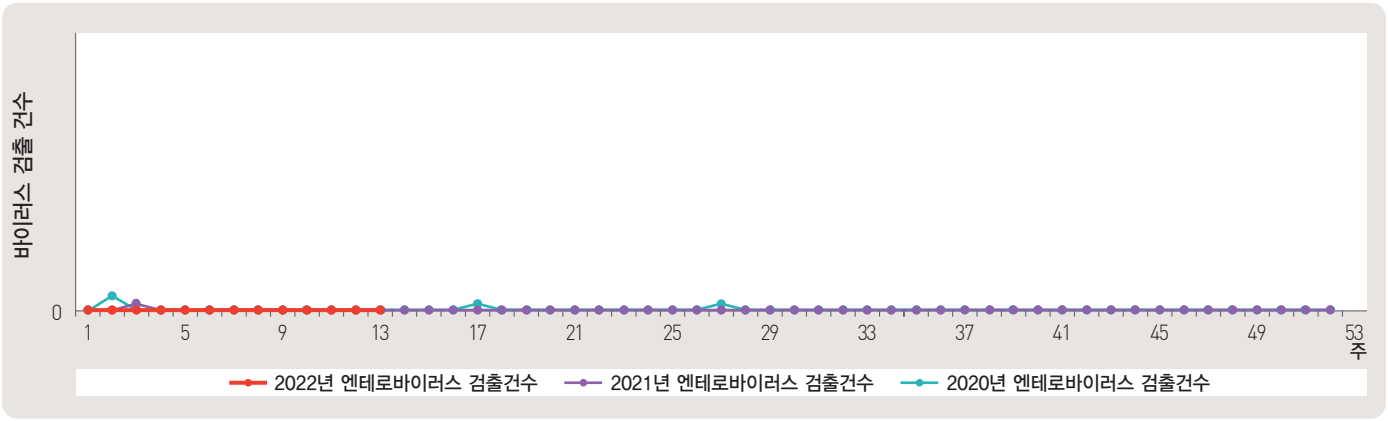


그림 7. 무균성수막염 바이러스 검출수

◆ 수족구병 및 포진성구협염

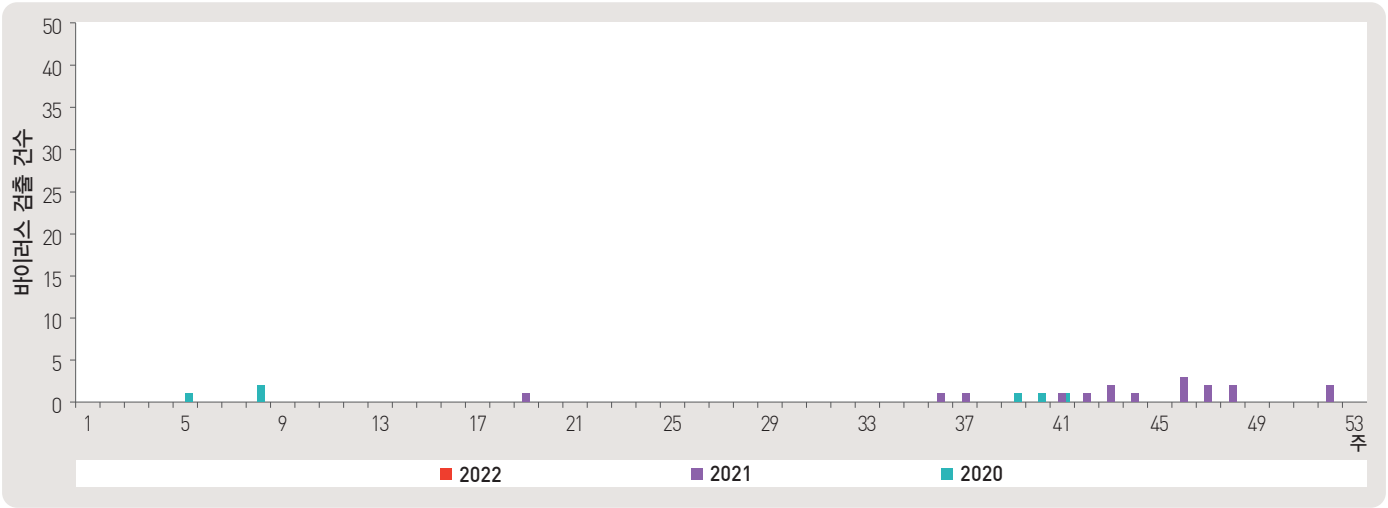


그림 8. 수족구 및 포진성구협염 바이러스 검출수

◆ 합병증 동반 수족구

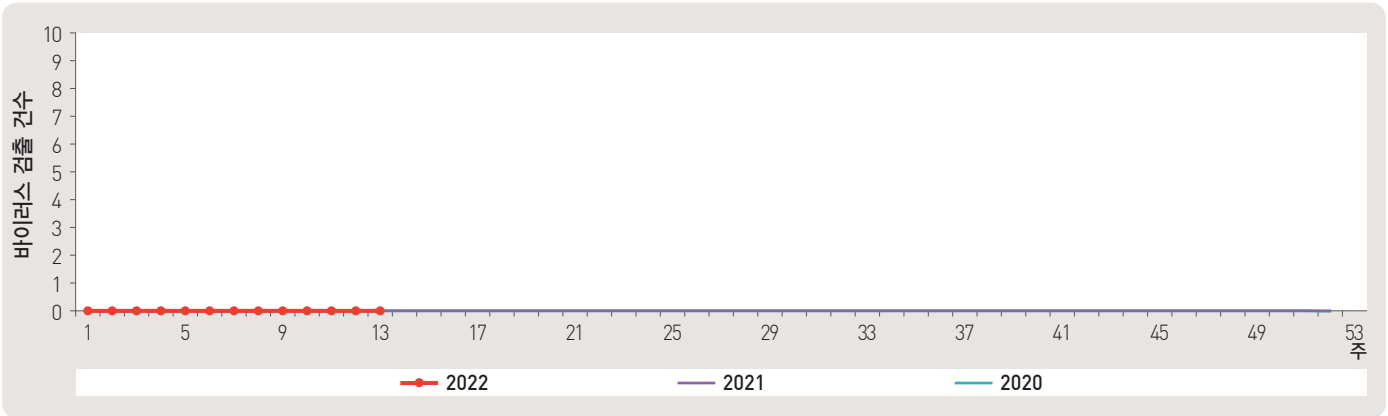


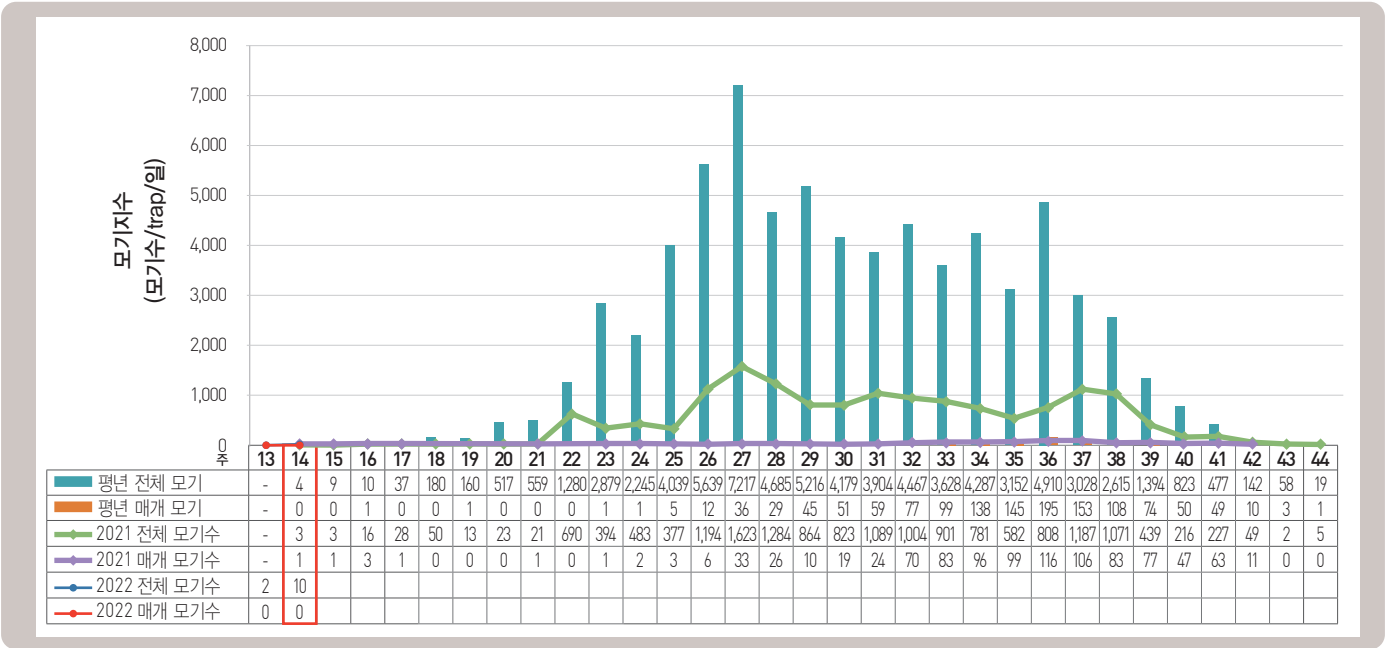
그림 9. 합병증 동반 수족구 바이러스 검출수

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

3.1 매개체감시 / 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (14주차)

▣ 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황 (14주차, 2022. 4. 2. 기준)

- 2022년 제14주 일본뇌염 매개모기 주간 발생현황 : 4개 시·도 보건환경연구원(부산, 경남, 전남, 제주)
  - 전체모기 수 : 평균 10개체(평년 4개체 대비 6개체[150%] 증가, 전년 3개체 대비 7개체 증가)
  - 일본뇌염 매개모기 : 평균 0개체(평년 0개체 대비 동일, 전년 1개체 대비 1개체 감소)



주	13	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	-	4	9	10	37	180	160	517	559	1,280	2,879	2,245	4,039	5,639	7,217	4,685	5,216	4,179	3,904	4,467	3,628	4,287	3,152	4,910	3,028	2,615	1,394	823	477	142	58	19
평년 매개 모기	-	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	12	36	29	45	51	59	77	99	138	145	195	153	108	74	50	49	10	3	1
2021 전체 모기수	-	3	3	16	28	50	13	23	21	690	394	483	377	1,194	1,623	1,284	864	823	1,089	1,004	901	781	582	808	1,187	1,071	439	216	227	49	2	5
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	77	47	63	11	0	0
2022 전체 모기수	2	10																														
2022 매개 모기수	0	0																														

그림 10. 일본뇌염 매개모기 주간 발생 현황

주요 통계 이해하기

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

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

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

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

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

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

Statistics of selected infectious diseases

Table 1. Reported cases of national infectious diseases in Republic of Korea, week ending April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Classification of disease†	Current week	Cum. 2022	5-year weekly average	Total no. of cases by year					Imported cases of current week : Country (no. of cases)
				2021	2020	2019	2018	2017	
Category Ⅱ									
Tuberculosis	386	4,928	457	18,335	19,933	23,821	26,433	28,161	
Varicella	121	3,637	932	20,226	31,430	82,868	96,467	80,092	
Measles	0	0	3	0	6	194	15	7	
Cholera	0	0	0	0	0	1	2	5	
Typhoid fever	2	8	3	62	39	94	213	128	
Paratyphoid fever	0	4	1	44	58	55	47	73	
Shigellosis	0	3	1	15	29	151	191	112	
EHEC	0	8	1	151	270	146	121	138	
Viral hepatitis A	7	626	141	6,201	3,989	17,598	2,437	4,419	
Pertussis	0	6	4	24	123	496	980	318	
Mumps	63	1,496	293	9,388	9,922	15,967	19,237	16,924	
Rubella	0	0	0	0	0	8	0	7	
Meningococcal disease	0	0	0	0	5	16	14	17	
Pneumococcal disease	5	79	10	236	345	526	670	523	
Hansen's disease	0	0	0	5	3	4			
Scarlet fever	4	115	251	655	2,300	7,562	15,777	22,838	
VRSA	0	0	0	2	9	3	0	0	
CRE	238	5,236	207	19,807	18,113	15,369	11,954	5,717	
Viral hepatitis E	5	96	–	436	191	–	–	–	
Category Ⅲ									
Tetanus	0	3	1	20	30	31	31	34	
Viral hepatitis B	2	81	7	413	382	389	392	391	
Japanese encephalitis	0	0	0	12	7	34	17	9	
Viral hepatitis C	62	1,849	172	9,564	11,849	9,810	10,811	6,396	
Malaria	0	2	2	279	385	559	576	515	
Legionellosis	4	65	5	356	368	501	305	198	
Vibrio vulnificus sepsis	0	1	0	54	70	42	47	46	
Murine typhus	0	6	0	34	1	14	16	18	
Scrub typhus	2	179	15	5,532	4,479	4,005	6,668	10,528	
Leptospirosis	1	20	1	209	114	138	118	103	
Brucellosis	0	3	0	8	8	1	5	6	
HFRS	0	25	3	260	270	399	433	531	
HIV/AIDS	12	141	16	734	818	1,006	989	1,008	
CJD	0	2	1	71	64	53	53	36	
Dengue fever	0	0	1	1	43	273	159	171	
Q fever	1	9	2	48	69	162	163	96	
Lyme Borreliosis	0	1	0	1	18	23	23	31	
Melioidosis	0	0	0	0	1	8	2	2	
Chikungunya fever	0	1	0	0	1	16	3	5	
SFTS	0	0	0	164	243	223	259	272	
Zika virus infection	0	0	0	0	1	3	3	11	

Abbreviation: EHEC= Enterohemorrhagic *Escherichia coli*, VRSA= Vancomycin-resistant *Staphylococcus aureus*, CRE= Carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, HFRS= Hemorrhagic fever with renal syndrome, CJD= Creutzfeldt-Jacob Disease, SFTS= Severe fever with thrombocytopenia syndrome.
Cum: Cumulative counts from 1st week to current week in a year.

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

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

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

Table 2. Reported cases of infectious diseases by geography, week ending April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Tuberculosis			Varicella			Measles			Cholera		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	386	4,928	6,275	121	3,637	14,775	0	0	27	0	0	0
Seoul	65	792	1,105	20	460	1,663	0	0	3	0	0	0
Busan	33	313	419	14	265	811	0	0	1	0	0	0
Daegu	23	262	298	3	145	765	0	0	2	0	0	0
Incheon	23	250	338	13	200	793	0	0	1	0	0	0
Gwangju	2	116	160	8	119	625	0	0	0	0	0	0
Daejeon	11	117	140	4	123	376	0	0	2	0	0	0
Ulsan	3	80	122	8	105	387	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	21	24	1	36	147	0	0	12	0	0	0
Gyonggi	79	1,054	1,365	0	996	4,009	0	0	0	0	0	0
Gangwon	15	240	270	2	88	373	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	7	149	193	3	105	391	0	0	0	0	0	0
Chungnam	21	279	306	6	175	579	0	0	1	0	0	0
Jeonbuk	13	193	244	3	146	611	0	0	1	0	0	0
Jeonnam	25	290	335	7	139	616	0	0	1	0	0	0
Gyeongbuk	36	394	464	7	199	827	0	0	1	0	0	0
Gyeongnam	25	322	402	18	267	1,387	0	0	1	0	0	0
Jeju	5	56	91	4	69	415	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Typhoid fever			Paratyphoid fever			Shigellosis			Enterohemorrhagic *Escherichia coli*		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	2	8	40	0	4	8	0	3	34	0	8	12
Seoul	0	2	10	0	0	2	0	0	8	0	1	3
Busan	0	0	3	0	0	1	0	0	2	0	1	0
Daegu	0	0	1	0	0	1	0	0	3	0	0	1
Incheon	0	0	3	0	2	0	0	0	2	0	0	1
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	1
Daejeon	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ulsan	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Sejong	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	1	9	0	2	2	0	2	7	0	2	2
Gangwon	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Chungbuk	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chungnam	2	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
Jeonnam	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Gyeongbuk	0	1	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Gyeongnam	0	1	3	0	0	1	0	1	1	0	0	2
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II											
	Viral hepatitis A			Pertussis			Mumps			Rubella		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	7	626	1,398	0	6	85	63	1,496	3,143	0	0	0
Seoul	2	109	261	0	0	13	7	167	369	0	0	0
Busan	0	17	33	0	0	4	7	79	181	0	0	0
Daegu	1	15	22	0	0	4	3	55	117	0	0	0
Incheon	0	45	110	0	1	8	2	77	150	0	0	0
Gwangju	1	29	21	0	0	4	4	46	129	0	0	0
Daejeon	0	10	133	0	0	3	0	28	95	0	0	0
Ulsan	0	4	10	0	0	2	3	48	103	0	0	0
Sejong	0	3	19	0	0	3	0	22	19	0	0	0
Gyonggi	0	207	431	0	1	13	0	440	859	0	0	0
Gangwon	0	23	28	0	0	0	6	61	130	0	0	0
Chungbuk	0	26	61	0	0	2	3	25	88	0	0	0
Chungnam	2	45	112	0	0	2	8	88	140	0	0	0
Jeonbuk	0	39	61	0	0	3	1	58	132	0	0	0
Jeonnam	1	18	29	0	0	7	7	79	133	0	0	0
Gyeongbuk	0	22	31	0	2	7	3	78	161	0	0	0
Gyeongnam	0	10	26	0	2	10	8	118	289	0	0	0
Jeju	0	4	10	0	0	0	1	27	48	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category II						Diseases of Category III					
	Meningococcal disease			Scarlet fever			Tetanus			Viral hepatitis B		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	3	4	115	2,886	0	3	4	2	81	97
Seoul	0	0	0	0	12	408	0	0	0	0	6	17
Busan	0	0	0	0	6	230	0	0	0	0	2	6
Daegu	0	0	0	0	4	81	0	0	1	0	1	3
Incheon	0	0	0	0	6	140	0	0	0	0	6	5
Gwangju	0	0	0	3	6	137	0	0	0	0	1	2
Daejeon	0	0	0	0	2	97	0	0	0	0	1	4
Ulsan	0	0	0	0	4	126	0	0	0	0	1	2
Sejong	0	0	0	0	1	14	0	0	0	0	0	1
Gyonggi	0	0	1	0	39	802	0	1	0	0	31	27
Gangwon	0	0	1	0	5	40	0	0	0	0	3	3
Chungbuk	0	0	0	0	3	54	0	0	0	1	5	2
Chungnam	0	0	0	0	3	130	0	0	1	0	4	4
Jeonbuk	0	0	0	0	3	106	0	1	0	1	9	3
Jeonnam	0	0	0	0	9	123	0	0	1	0	3	4
Gyeongbuk	0	0	0	1	5	145	0	0	1	0	3	5
Gyeongnam	0	0	1	0	6	215	0	1	0	0	5	8
Jeju	0	0	0	0	1	38	0	0	0	0	0	1

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

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

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Japanese encephalitis			Malaria			Legionellosis			*Vibrio vulnificus* sepsis		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	0	0	0	0	2	16	4	65	81	0	1	0
Seoul	0	0	0	0	0	4	0	11	22	0	1	0
Busan	0	0	0	0	1	1	0	9	4	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	0	0	1	4	4	0	0	0
Incheon	0	0	0	0	0	2	0	4	5	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	0	0	0	0	7	1	11	18	0	0	0
Gangwon	0	0	0	0	0	1	0	3	2	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	0	1	0	1	4	3	0	0	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	5	3	0	0	0
Jeju	0	0	0	0	0	0	1	8	4	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Murine typhus			Scrub typhus			Leptospirosis			Brucellosis		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	0	6	0	2	179	162	1	20	9	0	3	0
Seoul	0	1	0	0	3	7	0	0	1	0	0	0
Busan	0	0	0	0	11	7	0	1	1	0	0	0
Daegu	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0
Incheon	0	3	0	0	3	3	0	1	1	0	0	0
Gwangju	0	0	0	0	1	3	1	2	0	0	0	0
Daejeon	0	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0
Ulsan	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	0	0
Sejong	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	2	0	0	4	11	0	7	1	0	0	0
Gangwon	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	0	0	0	0	3	4	0	4	0	0	0	0
Chungnam	0	0	0	0	10	14	0	1	1	0	0	0
Jeonbuk	0	0	0	1	37	20	0	1	1	0	0	0
Jeonnam	0	0	0	1	43	40	0	1	1	0	1	0
Gyeongbuk	0	0	0	0	5	8	0	0	1	0	1	0
Gyeongnam	0	0	0	0	44	28	0	1	0	0	1	0
Jeju	0	0	0	0	2	6	0	1	0	0	0	0

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

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

† 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 April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ											
	Hemorrhagic fever with renal syndrome			Creutzfeldt-Jacob Disease			Dengue fever			Q fever		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	0	25	50	0	2	14	0	0	27	1	9	20
Seoul	0	1	2	0	0	3	0	0	8	0	0	1
Busan	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	0
Daegu	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Incheon	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Gwangju	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Daejeon	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Sejong	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gyonggi	0	4	13	0	1	4	0	0	7	0	0	4
Gangwon	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Chungbuk	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	2	4
Chungnam	0	3	5	0	0	0	0	0	1	0	2	2
Jeonbuk	0	4	7	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Jeonnam	0	8	6	0	1	0	0	0	1	0	0	1
Gyeongbuk	0	0	5	0	0	1	0	0	1	0	0	1
Gyeongnam	0	0	3	0	0	1	0	0	1	0	2	2
Jeju	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

Table 2. *(Continued)* Reported cases of infectious diseases by geography, week ending April 2, 2022 (14th week)*

Unit: No. of cases†

Reporting area	Diseases of Category Ⅲ								
	Lyme Borreliosis			Severe fever with thrombocytopenia syndrome			Zika virus infection		
	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
Overall	0	1	3	0	0	0	0	0	–
Seoul	0	0	2	0	0	0	0	0	–
Busan	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Daegu	0	1	0	0	0	0	0	0	–
Incheon	0	0	1	0	0	0	0	0	–
Gwangju	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Daejeon	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Ulsan	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Sejong	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gyonggi	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gangwon	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Chungbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Chungnam	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Jeonbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Jeonnam	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gyeongbuk	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Gyeongnam	0	0	0	0	0	0	0	0	–
Jeju	0	0	0	0	0	0	0	0	–

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

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

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

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

1. Influenza, Republic of Korea, weeks ending April 2, 2022 (14th week)

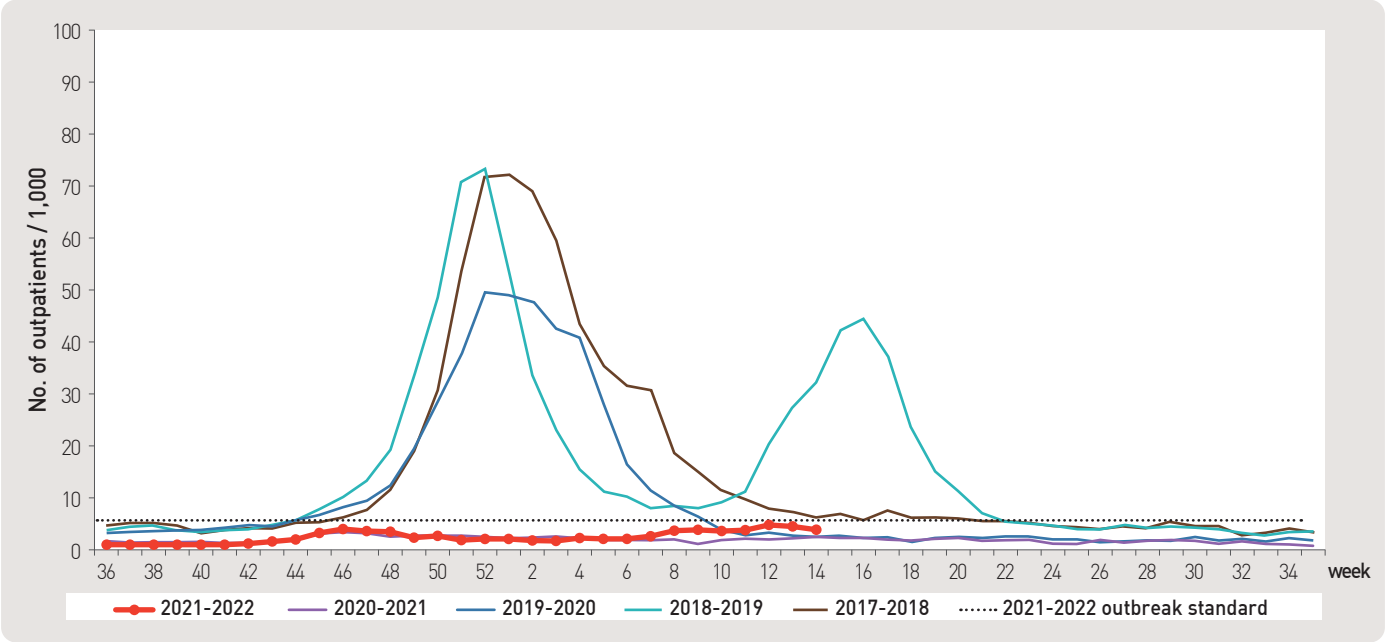


Figure 1. Weekly proportion of influenza-like illness per 1,000 outpatients, 2017-2018 to 2021-2022 flu seasons

2. Hand, Foot and Mouth Disease (HFMD), Republic of Korea, weeks ending April 2, 2022 (14th week)

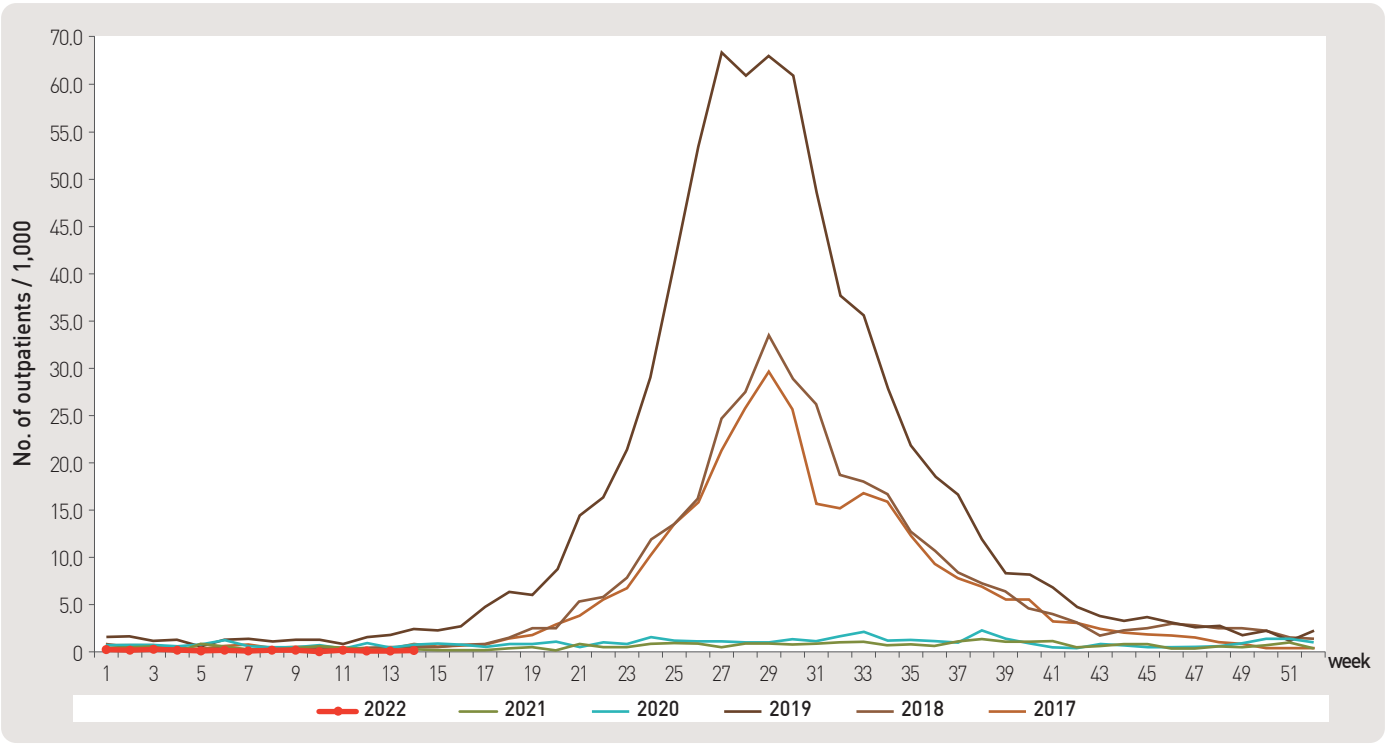


Figure 2. Weekly proportion of hand, foot and mouth disease per 1,000 outpatients, 2017-2022

3. Ophthalmologic infectious disease, Republic of Korea, weeks ending April 2, 2022 (14th week)

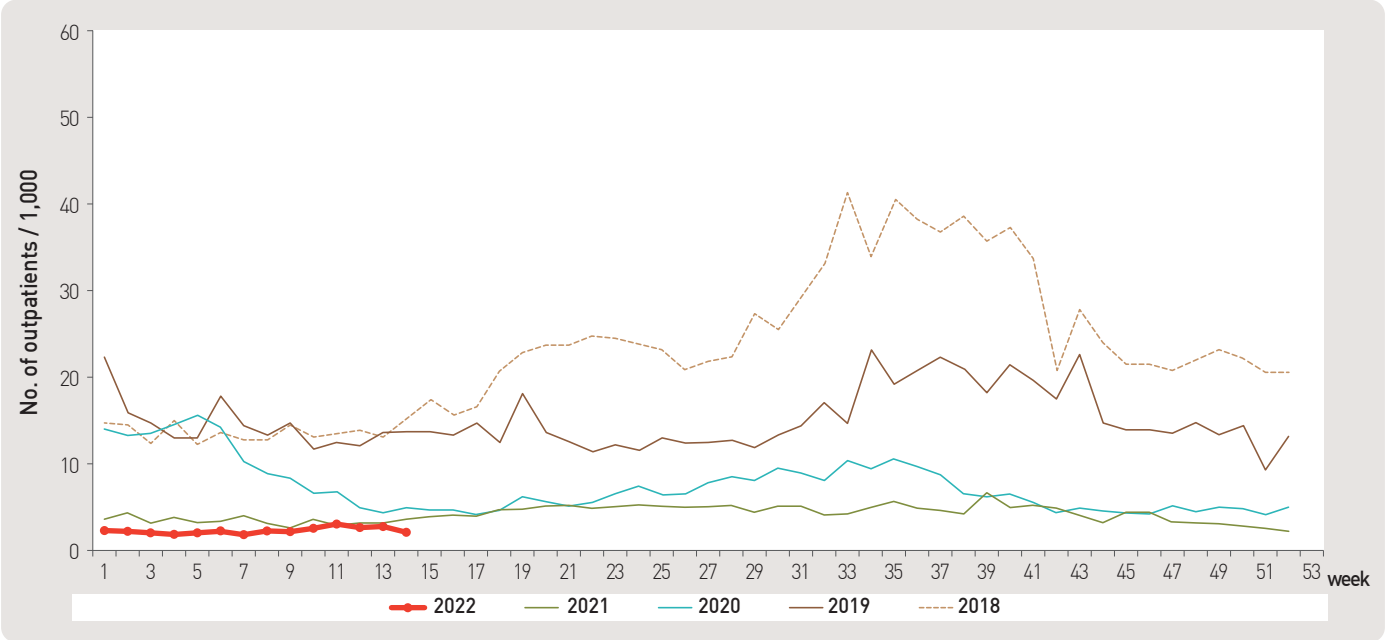


Figure 3. Weekly proportion of epidemic keratoconjunctivitis per 1,000 outpatients

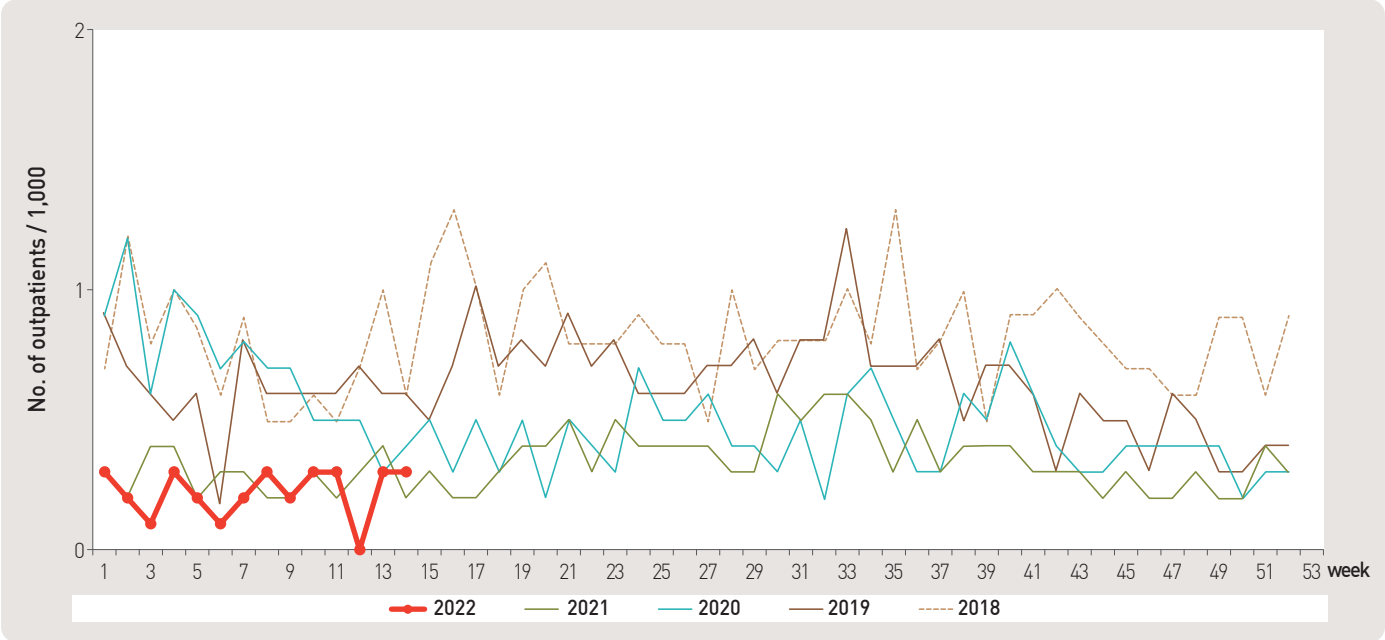


Figure 4. Weekly proportion of acute hemorrhagic conjunctivitis per 1,000 outpatients

4. Sexually Transmitted Diseases†, Republic of Korea, weeks ending April 2, 2022 (14th week)

Unit: No. of cases/sentinels

Gonorrhea			Chlamydia			Genital herpes			Condyloma acuminata		
Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
1.4	2.5	3.8	1.7	7.8	10.5	3.3	12.8	14.3	1.8	6.1	8.7

Human Papilloma virus infection			Syphilis								
			Primary			Secondary			Congenital		
Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§	Current week	Cum. 2022	Cum. 5-year average§
3.0	26.8	10.8	1.7	2.0	0.6	1.0	1.8	0.6	0.0	1.0	0.4

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

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

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

▣ Waterborne and foodborne disease outbreaks, Republic of Korea, weeks ending April 2, 2022 (14th week)

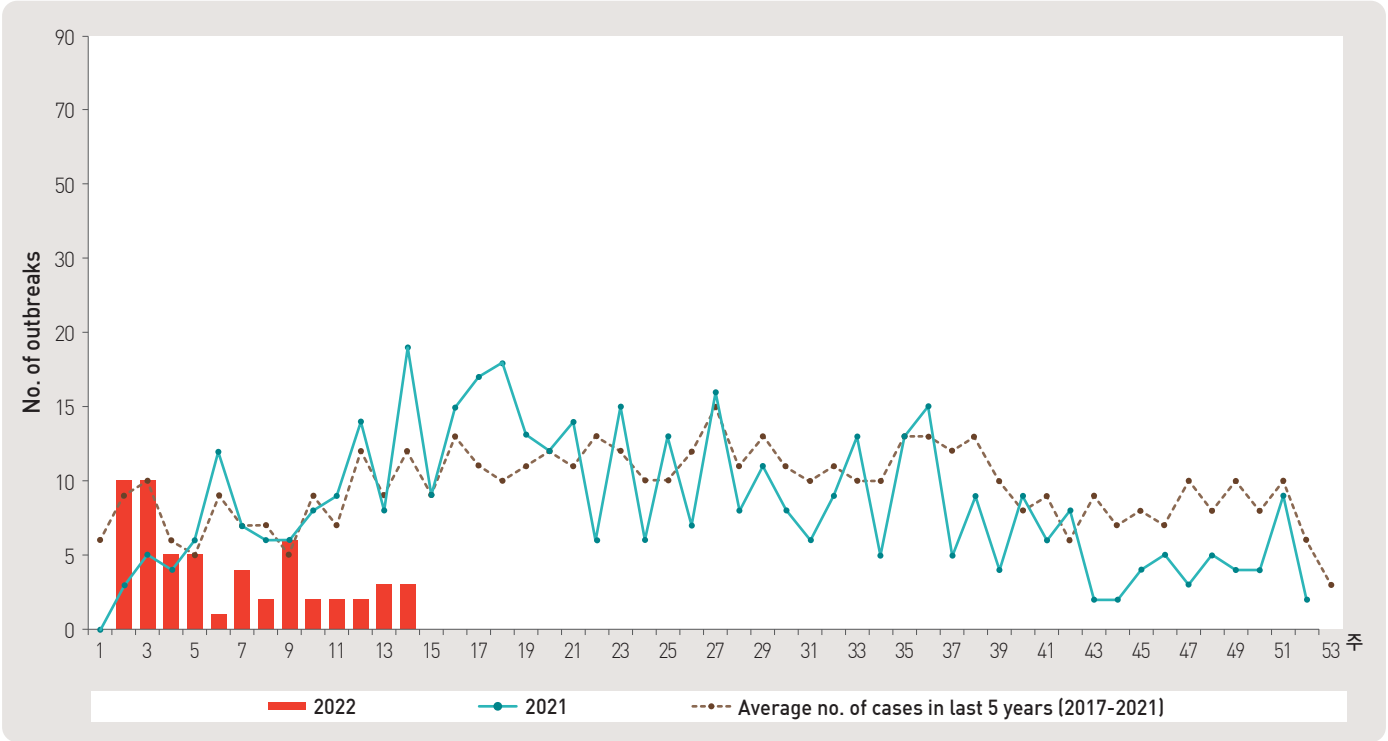


Figure 5. Number of waterborne and foodborne disease outbreaks reported by week, 2021–2022

1. Influenza viruses, Republic of Korea, weeks ending April 2, 2022 (14th week)

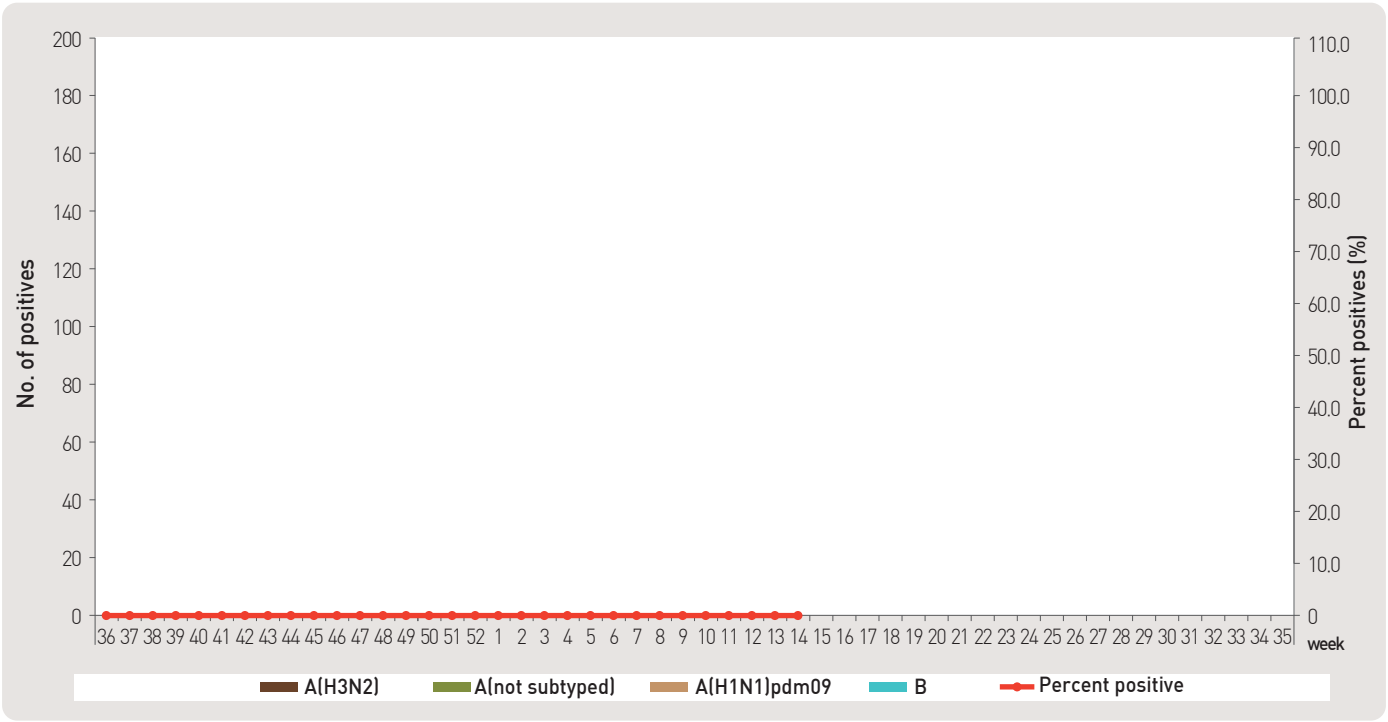


Figure 6. Number of specimens positive for influenza by subtype, 2021–2022 flu season

2. Respiratory viruses, Republic of Korea, weeks ending April 2, 2022 (14th week)

2022 (week)	Weekly total		Detection rate (%)							
	No. of samples	Detection rate (%)	HAdV	HPIV	HRSV	IFV	HCoV	HRV	HBoV	HMPV
11	79	17.7	0.0	0.0	7.6	0.0	7.6	1.3	1.3	0.0
12	49	22.4	2.0	0.0	2.0	0.0	4.1	10.2	4.1	0.0
13	44	15.9	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	0.0	0.0
14	59	35.6	3.4	0.0	6.8	0.0	6.8	18.6	0.0	0.0
Cum.※	231	22.9	2.6	0.0	4.8	0.0	5.2	9.1	1.3	0.0
2021 Cum.∀	4,619	65.1	6.8	12.9	1.9	0.0	0.3	34.1	9.2	0.0

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

※ Cum. : the rate of detected cases between March 6, 2022 – April 2, 2022 (Average No. of detected cases is 58 last 4 weeks)

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

▣ Acute gastroenteritis-causing viruses and bacteria, Republic of Korea, weeks ending March 26, 2022 (13th week)

◆ Acute gastroenteritis-causing viruses

Week		No. of sample	No. of detection (Detection rate, %)					
			Norovirus	Group A Rotavirus	Enteric Adenovirus	Astrovirus	Sapovirus	Total
2022	10	40	8 (20.0)	0 (0.0)	3 (7.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (27.5)
	11	22	4 (18.2)	1 (4.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (22.7)
	12	11	5 (45.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5 (45.5)
	13	6	1 (16.7)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (16.7)
2022 Cum.		502	112 (22.3)	6 (1.2)	34 (6.8)	9 (1.8)	0 (0.0)	161 (32.1)

* 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
2022	10	134	2 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (0.7)	7 (5.2)	7 (5.2)	1 (0.7)	18 (13.4)
	11	99	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (2.0)	8 (8.1)	7 (7.1)	3 (3.0)	20 (20.2)
	12	99	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (3.0)	14 (14.1)	2 (2.0)	3 (3.0)	22 (22.2)
	13	62	1 (1.6)	1 (1.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6 (9.7)	1 (1.6)	0 (0.0)	9 (14.5)
2022 Cum.		1,720	21 (1.2)	9 (0.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	17 (1.0)	74 (4.3)	66 (3.8)	26 (1.5)	214 (12.4)

* Bacterial Pathogens: *Salmonella spp., E. coli (EHEC, ETEC, EPEC, EIEC), Shigella spp., Vibrio parahaemolyticus, Vibrio cholerae, Campylobacter spp., Clostridium perfringens, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, Listeria monocytogenes, Yersinia enterocolitica.*
* hospital participating in Laboratory surveillance in 2022 (69 hospitals)

▣ Enterovirus, Republic of Korea, weeks ending March 26, 2022 (13th week)

◆ Aseptic meningitis

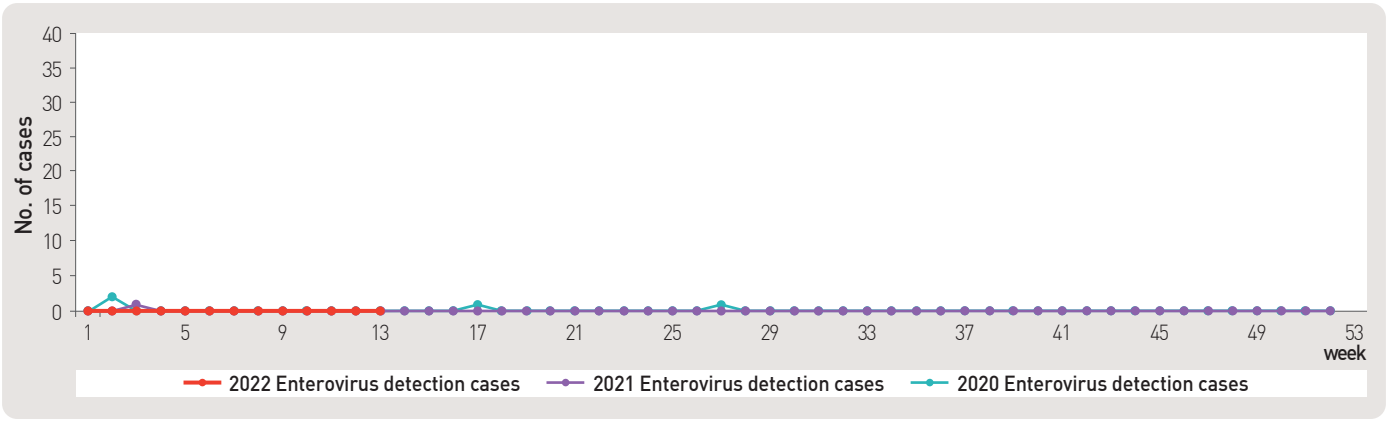


Figure 7. Detection case of enterovirus in aseptic meningitis patients from 2020 to 2022

◆ HFMD and Herpangina

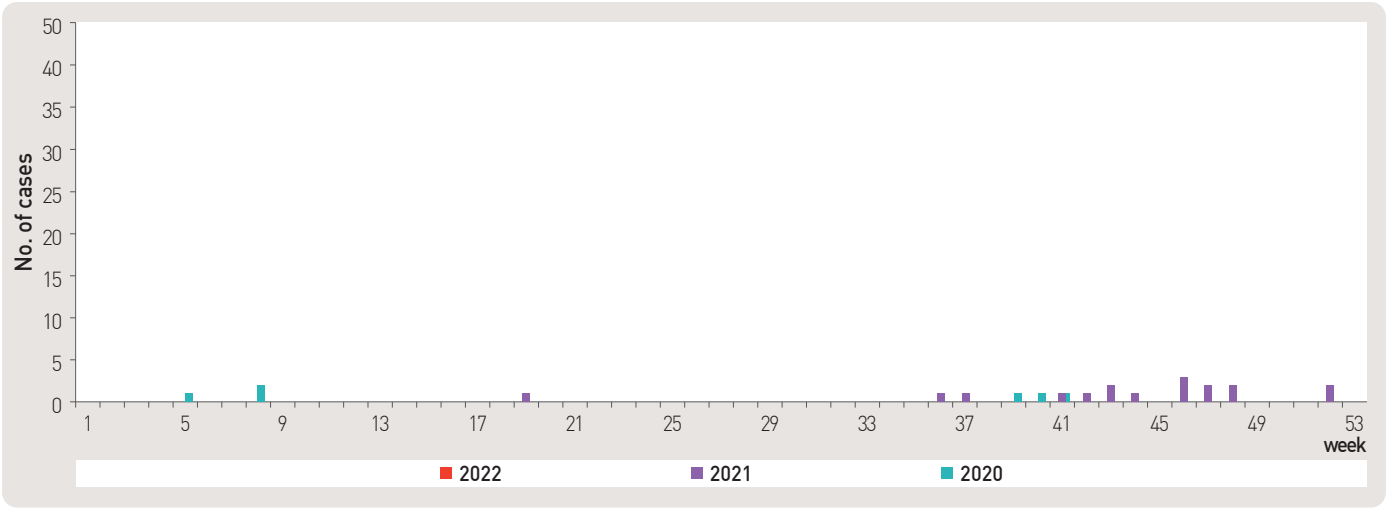


Figure 8. Detection case of enterovirus in HFMD and herpangina patients from 2020 to 2022

◆ HFMD with Complications

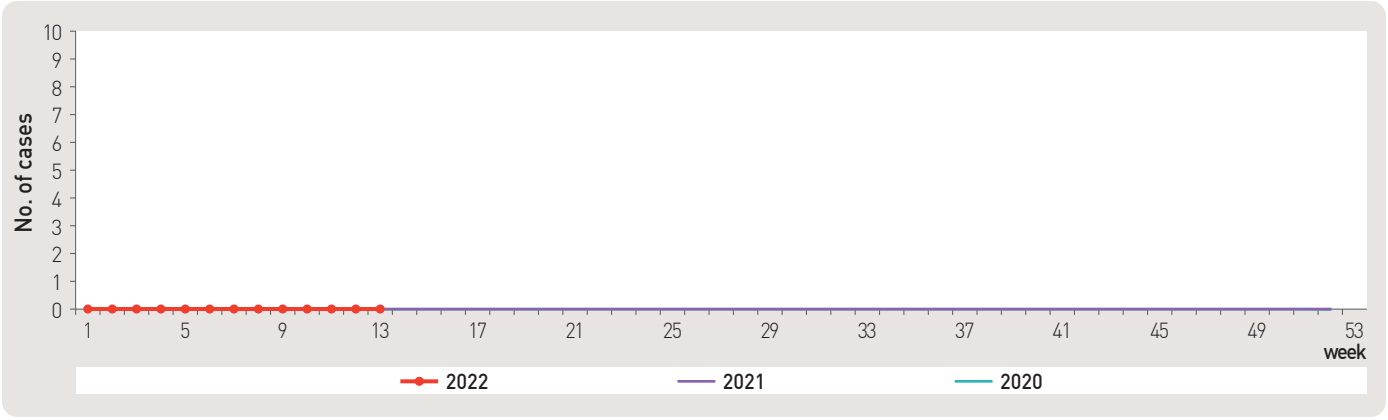
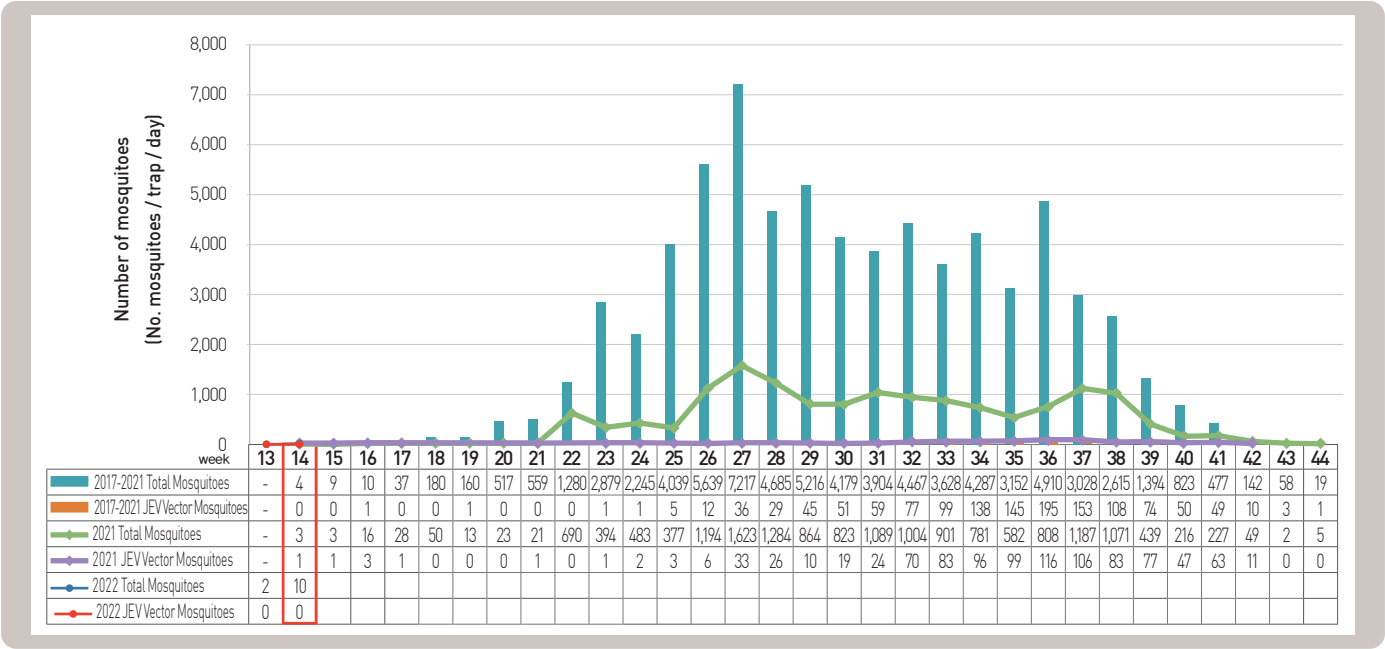


Figure 9. Detection case of enterovirus in HFMD with complications patients from 2020 to 2022

▣ Vector surveillance/Japanese encephalitis vector mosquitoes, Republic of Korea, week ending April 2, 2022 (14th week)



week	13	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
2017-2021 Total Mosquitoes	-	4	9	10	37	180	160	517	559	1,280	2,879	2,245	4,039	5,639	7,217	4,685	5,216	4,179	3,904	4,467	3,628	4,287	3,152	4,910	3,028	2,615	1,394	823	477	142	58	19
2017-2021 JEV Vector Mosquitoes	-	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	12	36	29	45	51	59	77	99	138	145	195	153	108	74	50	49	10	3	1
2021 Total Mosquitoes	-	3	3	16	28	50	13	23	21	690	394	483	377	1,194	1,623	1,284	864	823	1,089	1,004	901	781	582	808	1,187	1,071	439	216	227	49	2	5
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	77	47	63	11	0	0
2022 Total Mosquitoes	2	10																														
2022 JEV Vector Mosquitoes	0	0																														

Figure 10. The weekly incidences of Japanese encephalitis vector mosquitoes in 2022

About PHWR Disease Surveillance Statistics

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

Using and Interpreting These Data in Tables

- Current Week – The number of cases under current week denotes cases who have been reported to KDCA at the central level via corresponding jurisdictions (health centers, and health departments) during that week and accepted/approved by surveillance staff.
- Cum. 2022 – For the current year, it denotes the cumulative (Cum) year-to-date provisional counts for the specified condition.
- 5-year weekly average – The 5-year weekly average is calculated by summing, for the 5 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
2022			Current week		
2021	X1	X2	X3	X4	X5
2020	X6	X7	X8	X9	X10
2019	X11	X12	X13	X14	X15
2018	X16	X17	X18	X19	X20
2017	X21	X22	X23	X24	X25

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

Contact Us

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

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

편집위원회

편집위원 : 김동현 한림대학교 의과대학
김수영 한림대학교 의과대학
김중곤 서울의료원
류소연 조선대학교 의과대학
송경준 서울특별시 보라매병원
신다연 인하대학교 자연과학대학
엄중식 가천대학교 의과대학
염준섭 연세대학고 의과대학
오주환 서울대학교 의과대학
유　영 고려대학교 의과대학
이경주 고려대학교 의과대학
이선희 부산대학교 의과대학
이재갑 한림대학교 의과대학
이혁민 연세대학교 의과대학
정은옥 건국대학교 이과대학
정재훈 가천대학교 의과대학
최선화 국가수리과학연구소
최원석 고려대학교 의과대학
최은화 서울대학교 의과대학
하미나 단국대학교 의과대학
허미나 건국대학교 의과대학
곽　진 질병관리청
권동혁 질병관리청
김원호 국립보건연구원
박영준 질병관리청
오경원 질병관리청
김윤아 질병관리청
이동한　경남권질병대응센터

사 무 국 : 김청식 질병관리청
안은숙 질병관리청
이희재 질병관리청

발간등록번호 11-1351159-000002-03

www.kdca.go.kr

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

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

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

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

창 간 : 2008년 4월 4일
발 행 : 2022년 4월 7일
발 행 인 : 정은경
발 행 처 : 질병관리청
사 무 국 : 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과

(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운
TEL. (043) 219-2955, 2958, 2959 FAX. (043) 219-2969