



주간 건강과 질병

# PHWR

Public Health Weekly Report

Vol. 16, No. 7, February 23, 2023

## Content

### 연구 논문

185 가향담배제품 사용 현황

### 현장 보고

200 오미크론 세부 계통 중화능에 관한 국외 문헌 고찰  
- BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BA.2.75.2, BN.1

### 정책 보고

206 2023년 세계 한센병의 날

### 질병 통계

212 우울감 경험률 추이, 2012-2021년

### Supplements

주요 감염병 통계



KDCA

Korea Disease Control and  
Prevention Agency

## Aims and Scope

주간 건강과 질병(Public Health Weekly Report) (약어명: Public Health Wkly Rep, PHWR)은 질병관리청의 공식 학술지이다. 주간 건강과 질병은 질병관리청의 조사·감시·연구 결과에 대한 근거 기반의 과학적 정보를 국민과 국내·외 보건의료인 등에게 신속하고 정확하게 제공하는 것을 목적으로 발간된다. 주간 건강과 질병은 감염병과 만성병, 환경기인성 질환, 손상과 중독, 건강증진 등과 관련된 연구 논문, 유행 보고, 조사/감시 보고, 현장 보고, 리뷰와 전망, 정책 보고 등의 원고를 게재한다. 주간 건강과 질병은 전문가 심사를 거쳐 매주 목요일 발행되는 개방형 정보 열람(Open Access) 학술지로서 별도의 투고료와 이용료가 부과되지 않는다.

저자는 원고 투고 규정에 따라 원고를 작성하여야 하며, 이 규정에 적시하지 않은 내용은 국제의학학술지편집인협의회(International Committee of Medical Journal Editors, ICMJE)의 Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (<https://www.icmje.org/>) 또는 편집위원회의 결정에 따른다.

## About the Journal

주간 건강과 질병(eISSN 2586-0860)은 2008년 4월 4일 창간된 질병관리청의 공식 학술지이며 국문/영문으로 매주 목요일에 발행된다. 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 알린다. 본 학술지의 전문은 주간 건강과 질병 홈페이지(<https://www.phwr.org/>)에서 추가비용 없이 자유롭게 열람할 수 있다. 학술지가 더 이상 출판되지 않을 경우 국립중앙도서관(<http://nl.go.kr>)에 보관함으로써 학술지 내용에 대한 전자적 자료 보관 및 접근을 제공한다. 주간 건강과 질병은 오픈 액세스(Open Access) 학술지로, 저작물 이용 약관(Creative Commons Attribution Non-Commercial License: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>)에 따라 비상업적 목적으로 사용, 재생산, 유포할 수 있으나 상업적 목적으로 사용할 경우 편집위원회의 허가를 받아야 한다.

## Submission and Subscription Information

주간 건강과 질병의 모든 논문의 접수는 온라인 투고시스템(<https://www.phwr.org/submission>)을 통해서 가능하며 논문투고 시 필요한 모든 내용은 원고 투고 규정을 참고한다. 주간 건강과 질병은 주간 단위로 홈페이지를 통해 게시되고 있으며, 정기 구독을 원하시는 분은 이메일(phwrcdc@korea.kr)로 성명, 소속, 이메일 주소를 기재하여 신청할 수 있다.

기타 모든 문의는 전화(+82-43-219-2955, 2958, 2959), 팩스(+82-43-219-2969) 또는 이메일(phwrcdc@korea.kr)을 통해 가능하다.

발행일: 2023년 2월 23일

발행인: 지영미

발행처: 질병관리청

편집사무국: 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과  
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건의료행정타운  
전화. +82-43-219-2955, 2958, 2959, 팩스. +82-43-219-2969  
이메일. [phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr)  
홈페이지. <https://www.kdca.go.kr>

편집제작: ㈜메드랑  
(04521) 서울시 중구 무교로 32, 효령빌딩 2층  
전화. +82-2-325-2093, 팩스. +82-2-325-2095  
이메일. [info@medrang.co.kr](mailto:info@medrang.co.kr)  
홈페이지. <http://www.medrang.co.kr>

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 편집위원장

최보울

한양대학교 의과대학

## 부편집위원장

류소연

조선대학교 의과대학

하미나

단국대학교 의과대학

염준섭

연세대학교 의과대학

유석현

건양대학교 의과대학

## 편집위원

고현선

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원

곽진

질병관리청

권동혁

질병관리청

김동현

한림대학교 의과대학

김수영

한림대학교 의과대학

김원호

질병관리청 국립보건연구원

김윤희

인하대학교 의과대학

김중곤

서울의료원

김호

서울대학교 보건대학원

박영준

질병관리청

박지혁

동국대학교 의과대학

송경준

서울대학교병원운영 서울특별시보라매병원

신다연

인하대학교 자연과학대학

안윤진

질병관리청

안정훈

이화여자대학교 신산업융합대학

엄중식

가천대학교 의과대학

오경원

질병관리청

오주환

서울대학교 의과대학

유영

고려대학교 의과대학

이경주

국립재활원

이선희

부산대학교 의과대학

이윤환

아주대학교 의과대학

이재갑

한림대학교 의과대학

이혁민

연세대학교 의과대학

전경만

삼성서울병원

정은옥

건국대학교 이과대학

정재훈

가천대학교 의과대학

최선화

국가수리과학연구소

최원석

고려대학교 의과대학

최은화

서울대학교어린이병원

허미나

건국대학교 의과대학

## 사무국

박희빈

질병관리청

안은숙

질병관리청

이희재

질병관리청

## 원고편집인

구해미

(주)메드랑

# 가향담배제품 사용 현황

김희진<sup>1</sup>, 김관욱<sup>2</sup>, 유현재<sup>3</sup>, 이성규<sup>1,4</sup>, 이은지<sup>5</sup>, 나경인<sup>5\*</sup>, 김현준<sup>5</sup>

<sup>1</sup>연세대 보건대학원 국민건강증진연구소, <sup>2</sup>덕성여대 문화인류학교실, <sup>3</sup>서강대 신문방송학교실,

<sup>4</sup>한국담배규제연구교육센터, <sup>5</sup>질병관리청 건강위해대응관 건강위해대응과

## 초 록

가향담배(flavored tobacco product)는 청소년, 젊은 연령층, 여성에서 많이 사용되고 있으며 담배규제기본협약에서도 담배 가향을 금지, 제한할 것을 권고하였다. 2022년 5-6월 전국 패널 만 13-39세 온라인 설문과 질적 조사를 실시하였다. 참여자 10,030명 중 전체 담배제품 사용경험자는 6,374명(63.5%)이었다. 현재 흡연자 5,243명 중 가향담배 현재 흡연자는 4,045명(77.2%)으로 2016년 64.8%에 비해 12.4%p 증가했다. 현재 흡연자 가향담배제품 사용률은 만 13-18세 85.0%, 만 19-24세 80.1%, 만 25-39세 74.5%였다. 가향담배가 흡연을 처음 시도하는 데 영향을 주었다는 응답이 두 배 많았으며, 유해성 인식은 낮아졌다. 액상형, 껴련형 전자담배에서도 가향제품이 사용되고 있었다. 처음 한두 모금 피운 담배가 가향담배인 경우, 비가향담배로 시작한 경우에 비해 현재 흡연자에 속할 위험이 1.4배(95% 신뢰구간, 1.2-1.6; 연령 보정), 가향담배 흡연 지속 위험이 10.9배(95% 신뢰구간, 9.5-12.4) 높았다. 다양한 종류의 담배제품에 대해 가향담배 사용 양상을 지속적으로 파악하고, 인식을 개선하며, 청소년의 담배 시작을 예방하기 위한 대응책 마련이 요구된다.

**주요 검색어:** 담배제품; 담배사용; 흡연; 껴련담배; 담배규제; 가향제

## 서 론

가향담배는 '담배제품에 인위적으로 맛이나 향을 느낄 수 있도록 향료 등의 성분을 첨가한 담배제품'을 말한다. 일반담배(껴련), 캡슐담배, 액상형 및 껴련형 전자담배, 물담배 등 다양한 담배제품에 적용될 수 있으며, 청소년, 젊은 연령층과 여성에서 많이 사용되고 있어[1] 미래세대의 신규 흡연 시작을 예방하기 위한 대응이 필요하다. WHO 담배규제기본협약

(Framework Convention on Tobacco Control) 제9조 및 제10조 가이드라인에서도 담배 가향을 금지, 제한할 것을 권고하고 있는데, 이는 가향담배가 흡연 시도를 쉽게 하고 흡연자로 유인하는 점이 여러 연구에서 확립되었기 때문이다[2].

가향담배는 다양한 맛과 향, 이를 홍보하는 화려한 광고와 포장 이미지, 수식어의 마케팅에 의해 매력(attractiveness)이 향상되고 흡연 시 불편감(harshness)을 감소시켜 흡연을 시작, 유지하게 하는 역할을 한다[3]. 2000-2003년 35,252명의 미

Received December 12, 2022 Revised January 17, 2023 Accepted January 19, 2023

\*Corresponding author: 나경인, Tel: +82-43-219-2920, E-mail: kinadia@korea.kr

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



KDCA

Korea Disease Control and Prevention Agency

**핵심요약****① 이전에 알려진 내용은?**

가향담배(flavored tobacco product)는 청소년, 젊은 연령층과 여성에서 많이 사용되고 있어 흡연 예방을 위한 대응이 필요하다. 담배규제기본협약에서도 담배 가향을 금지, 제한할 것을 권고하였다.

**② 새로이 알게 된 내용은?**

2016년보다 현재 담배흡연자 중 가향담배 흡연자가 증가하였고, 유해성에 대한 인식은 낮아졌으며, 캡슐담배와 껴련 외에 액상형, 껴련형 전자담배에서도 가향제품이 사용되고 있었고, 특히, 흡연 시작 시 향에 대한 선호는 청소년에 큰 영향을 주고 있었다.

**③ 시사점은?**

향후 다양한 담배제품에서 가향담배 사용 양상을 지속 파악하여 청소년의 흡연예방 인식 개선에 대한 대응 방안을 마련해야 할 것이다. 또한 청소년과 가향담배 흡연자에 영향을 미치는 가향담배제품 광고 노출 규제, 구매 용이성 대응, 가향 첨가물 금지와 같은 관련 정책 강화가 필요하다.

국 중·고등학생 조사 결과, 멘톨담배로 흡연 시작 시 규칙적 흡연자로 정착할 위험이 1.80배(95% 신뢰구간, 1.02~3.16) 높았으며[4], 국내에서도 가향담배로 흡연을 시도한 경우에는 일반담배에 비해 현재 흡연자의 흡연 지속 위험이 1.4배 높다고 보고되었다[5]. 또한 가향담배는 니코틴 의존도를 높이고 금연을 감소시킨다고 알려져 왔다. 2013~2019년 PATH 연구의 청소년 코호트 1,096명 분석에서는 멘톨담배 사용 시 더 자주 흡연하였으며(상대위험도, 1.59; 95% 신뢰구간, 1.23~2.06), 니코틴 의존도가 10% 높았고[6], 2년 추적 시 멘톨 외 다른 단맛(sweet) 가향제품 사용 시에도 역시 금연할 가능성이 유의하게 낮았다[7].

최근 국내 가향담배 판매량이 급속히 증가하고 있는데, 담배 총 판매량은 2011년 44억 갑에서 2020년 35억 9천만 갑으로 감소하였으나, 가향담배 판매량은 2011년 2억 7천만 갑에서 2020년 13억 8천만 갑으로 5배 이상 증가했다. 담배

총 판매량 중 가향담배가 차지하는 비율도 2011년 6.1%에서 2020년 38.4%, 가향담배를 캡슐, 캡슐 외 둘로 나누었을 때 담배 총판매량 중 캡슐담배 비율은 2011년 1.6%에서 2020년 30.6%로 급증했고[8,9], 신종 담배제품도 지속 출시되고 있다. 2020년 5월 유럽연합, 2017년 10월 캐나다, 2022년 4월 미국 식품의약국 사례를 보면 멘톨, 신종담배 포함 전 담배제품 가향 규제가 강화되고 있어[10], 국내에서도 가향담배에 대한 대책 마련이 시급하나, 2016년 질병관리본부(현 질병관리청) 조사[5] 이후 그 사용실태는 충분히 파악되지 못하여, 2022년 질병관리청에서는 ‘가향담배 사용현황 및 건강에 미치는 영향연구’를 실시하였다. 이 글에서는 그 결과로 조사된 가향담배제품 사용현황 및 이에 대한 인식과 지속 사용 조사 결과를 소개하고자 한다.

**방 법****1. 연구 대상 및 조사 방법**

2022년 5월에서 6월까지 설문 조사업체가 보유한 전국 패널 일반인 중에서 연구 참여에 동의한 만 13~39세 남녀를 대상으로 성별, 연령대, 담배제품 사용경험자(현재 흡연자, 과거 흡연자)와 비흡연자 비율을 임의 할당하여 온라인 설문조사를 시행하였다. 각 할당군 내에서는 대상자의 대표성을 유지하기 위해 대한민국에 거주하는 각 연령군 남녀의 모수 비중에 따른 연령, 지역 인구비례 할당 방식으로 표본을 설계하였다. 조사 적격자 36,977명 중 10,355명이 조사에 응답하였고(응답률 27.9%), 불성실 응답 건 제외 후 10,030명의 결과를 분석하였다. 질적 조사는 초점 그룹 인터뷰 42명, 개별심층 면접 8명 총 50명에 대해 가이드라인에 따라 인터뷰를 실시하였다. 현재 흡연자는 현재 30일 이내 일반담배(껴련) 흡연자 및 전자담배 흡연 경험이 있는 자, 과거 흡연자는 흡연을 해본 경험은 있으나, 최근 30일 이내 흡연 경험이 없는 자로 정의하였다.

2016년도 수행한 ‘가향담배가 흡연 시도에 미치는 영향 연구’ [5]에서 가향담배 조사 도구를 활용하여 비교성을 높이고자 하였으며, 문헌 고찰, 국내·외 조사 도구 검토, 전문가 자문을 통해 수정·보완하여 최종 설문지를 개발하였다. 본 연구는 연세의료원 세브란스병원 연구심의위원회의 승인을 받아 진행하였다(승인번호 4-2022-0303).

## 2. 분석 방법

연구대상자의 가향담배제품 종류별 사용 양상과 인식도에 대한 기술 분석을 시행하였고, 군 간 차이는 카이제곱 검정으로 분석하였다. 흡연 시작 시 사용 제품과 지속 흡연의 관련성은 로지스틱 회귀분석으로 알아보았다. SAS (version 9.4; SAS Institute Inc.)로 분석하였으며, 유의수준은 p-value 0.05 미만을 기준으로 하였다.

## 결 과

### 1. 가향담배 사용현황

만 13-39세의 조사 대상자 10,030명 중에서 전체 담배제품 비흡연자는 3,656명이었고, 사용경험자는 6,374명

(63.5%)이었으며, 담배제품 사용경험자 중 현재 흡연자는 5,243명(82.3%), 과거 흡연자는 1,131명(17.7%)이었다. 현재 흡연자 5,243명 중 가향담배 현재 흡연자는 4,045명(77.2%)으로 2016년의 가향담배가 흡연 시도에 미치는 영향 연구에서의 가향담배 현재 사용률 64.8%(2,827명/4,360명)에 비해 12.4%p 증가한 것으로 나타났다. 현재 흡연자 중 가향담배제품 사용률은 성별로는 남자 75.9%, 여자 78.4%로 여자가 더 높고, 연령별로는 만 13-18세 청소년이 85.0%로 만 19-24세(80.1%), 만 25-39세(74.5%)에 비해 가장 높았다(그림 1). 질적연구에서 청소년에서 가향담배제품 사용률이 높은 이유를 심층 면접한 결과, 남자는 처음에 가향담배로 흡연을 시작하고, 여자는 일회용 액상형 전자담배로 거부감 없이 흡연 시작 후에 액상형 전자담배를 지속 사용하거나 일반담배(연초)로 전환한다고 하였으며, 주로 가향제품을 사용한다고 하였다.

가향담배 현재 사용(흡연)자가 사용하는 가향담배제품은 만 13-18세 청소년에서는 캡슐담배(40.0%), 액상형 전자담배(21.9%) 순이었으나, 만 19-24세에서는 캡슐담배 다음으로 일반담배(필련) 순이었으며, 만 25-39세에서는 일반담배(필련), 캡슐담배 순이었다. 가향담배 현재 흡연자의 19.8%가

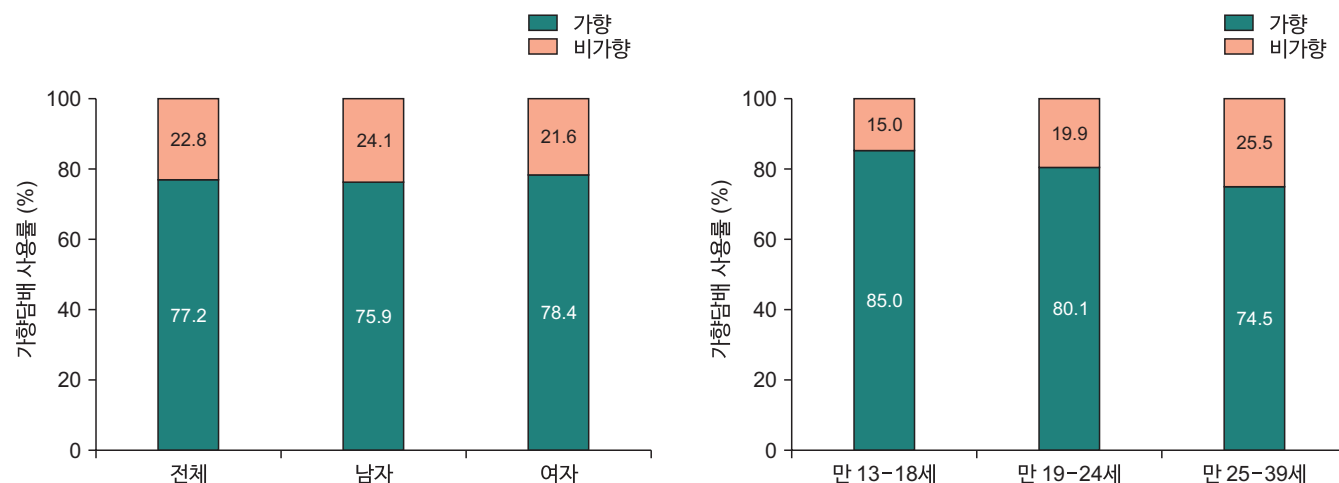


그림 1. 현재 흡연자의 성별, 연령별 가향담배 사용현황

전체 조사대상자 현재 흡연자 중 가향담배 사용자 4,045명, 비가향담배 사용자 1,198명 총 5,243명. 가향담배 현재 흡연자 총 4,045명 중 남자 2,047명, 여자 1,998명이며, 비가향담배 현재 흡연자 총 1,198명 중 남자 649명, 여자 549명. 가향담배 현재 흡연자 중 만 13-18세 357명, 만 19-24세 209명, 만 25-39세 2,357명이며, 비가향담배 현재 흡연자 중 만 13-18세 63명, 만 19-24세 330명, 만 25-39세 805명.

결련형, 20.5%가 액상형 전자담배 제품을 사용 중이었다(표 1).

## 2. 가향담배 유해성에 대한 인식

‘가향담배가 건강에 해롭다’에 대해, ‘분명히 그렇다’ 또는 ‘아마도 그렇다’는 응답은 비흡연자 89.1%, 비가향담배 흡연자 77.6%, 가향담배 흡연자 92.0%로, 2016년 조사에서 각각 95.5%, 93.1%, 79.7%로 답했던 데 비해 비사용자의 가향담배 유해성에 대한 인지도가 낮아졌다(그림 2).

## 3. 가향담배와 흡연 시도 및 지속

가향담배 제품이 흡연 시도에 미치는 영향과 관련하여, 흡연경험자(6,374명)의 67.6%(4,310명)가 ‘가향담배가 흡연을 처음 시도하는 데 영향을 주었다’에 ‘그렇다’, ‘매우 그렇다’라고 답하였는데, 이는 ‘그렇지 않다’, ‘전혀 그렇지 않다’라고 답한 32.4%(2,064명)보다 두 배 많았다. 가향담배를 선택한 이유는 1) ‘향이 마음에 들어서’, 2) ‘냄새를 없애 주어서’, 3) ‘신체적 불편함(기침, 목 이물감)을 없애 주어서’의 순이었다. 처음 흡연 시도 시 향이 영향을 주었다는 응답은 남녀 모두 만 19-24세에서 특징적이었으며, 그 이유로 ‘향이 마음에 들어서’라는 응답은 만 13-18세 청소년에서 가장 많았다(남

표 1. 현재 흡연자의 성별, 연령별 가향 및 비가향 담배제품별 사용 분포

	총 현재 흡연자(5,243명)								
	가향담배(4,045명, 77.2%)					비가향담배(1,198명, 22.8%)			
	캡슐담배 (결련)	일반담배 (결련) <sup>a)</sup>	결련형 전자담배	액상형 전자담배	합계	일반담배 (결련) <sup>a)</sup>	결련형 전자담배	액상형 전자담배	합계
전체	1,346 (33.3)	1,069 (26.4)	802 (19.8)	828 (20.5)	4,045 (100)	856 (71.5)	215 (17.9)	127 (10.6)	1,198 (100.0)
만 13-18세(420명)	168 (40.0)	66 (15.7)	31 (7.4)	92 (21.9)	357 (8.8)	34 (8.1)	14 (3.3)	15 (3.6)	63 (5.3)
만 19-24세(1,661명)	525 (31.6)	314 (18.9)	204 (12.3)	288 (17.3)	1,331 (32.9)	209 (12.6)	59 (3.6)	62 (3.7)	330 (27.5)
만 25-39세(3,162명)	653 (20.6)	689 (21.8)	567 (17.9)	448 (14.2)	2,357 (58.3)	613 (19.4)	142 (4.5)	50 (1.6)	805 (67.2)
남자	684 (33.4)	626 (30.6)	399 (19.5)	338 (16.5)	2,047 (100.0)	477 (73.5)	120 (18.5)	52 (8.0)	649 (100.0)
만 13-18세(272명)	106 (39.0)	48 (17.7)	21 (7.7)	49 (18.0)	224 (5.5)	23 (8.4)	12 (4.4)	13 (4.8)	48 (17.6)
만 19-24세(821명)	239 (29.1)	186 (22.7)	103 (12.5)	120 (14.6)	648 (16.0)	117 (14.3)	29 (3.5)	27 (3.3)	173 (21.1)
만 25-39세(1,603명)	339 (21.1)	392 (24.5)	275 (17.2)	169 (10.5)	1,175 (29.0)	337 (21.0)	79 (4.9)	12 (0.8)	428 (26.7)
여자	662 (33.1)	443 (22.2)	403 (20.2)	490 (24.5)	1,998 (100.0)	379 (69.0)	95 (17.3)	75 (13.7)	549 (100.0)
만 13-18세(148명)	62 (41.9)	18 (12.2)	10 (6.8)	43 (29.1)	133 (3.3)	11 (7.3)	2 (1.4)	2 (1.4)	15 (10.1)
만 19-24세(840명)	286 (34.1)	128 (15.2)	101 (12.0)	168 (20.0)	683 (16.9)	92 (10.9)	30 (3.6)	35 (4.2)	157 (18.7)
만 25-39세(1,559명)	314 (20.1)	297 (19.1)	292 (18.7)	279 (17.9)	1,182 (29.2)	276 (17.7)	63 (4.0)	38 (2.5)	377 (24.2)

단위: 명(%). <sup>a)</sup>캡슐 없는 연초 담배.



질문: 가향담배가 자신의 건강에 해롭다고 생각합니까?

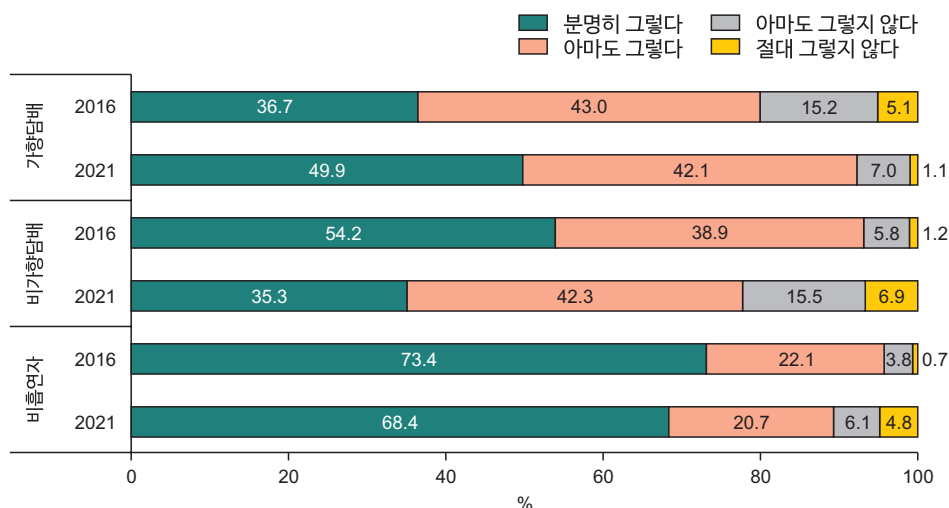


그림 2. 2016년, 2020년 가향담배가 자신의 건강에 해롭다는 인식

표 2. 가향담배제품 사용경험자에서 흡연 시도에 대한 가향의 영향

흡연을 처음 시도 시	남자				여자			
	만 13-18세	만 19-24세	만 25-39세	p-value	만 13-18세	만 19-24세	만 25-39세	p-value
향이 영향을 주었습니까?	401명	995명	1,781명		203명	1,099명	1,895명	
전혀 그렇지 않다	75 (18.7)	74 (7.4)	200 (11.2)	<0.001	21 (10.3)	87 (7.9)	165 (8.7)	<0.001
그렇지 않다	87 (21.7)	211 (21.2)	447 (25.1)		45 (22.2)	210 (19.1)	442 (23.3)	
그렇다	143 (35.7)	422 (42.4)	719 (40.4)		99 (48.8)	506 (46.0)	868 (45.8)	
매우 그렇다	96 (23.9)	288 (29.0)	415 (23.3)		38 (18.7)	296 (27.0)	420 (22.2)	
이유는? <sup>a)</sup> (중복응답)	239명	710명	1,134명		137명	802명	1,288명	
향이 마음에 들어서	135 (56.5)	377 (53.1)	466 (41.1)	<0.001	75 (54.7)	389 (48.5)	516 (40.1)	<0.001
향이 냄새를 없애주어서	34 (14.2)	143 (20.1)	252 (22.2)		24 (17.5)	161 (20.1)	325 (25.2)	
향이 신체적 불편함(기침, 목 이물감)을 없애서	24 (10.0)	100 (14.1)	197 (17.4)		17 (12.4)	152 (19.0)	270 (20.1)	
제품명과 포장이 흥미를 끌어서	24 (10.0)	71 (10.0)	105 (9.3)	0.845	17 (12.4)	87 (10.9)	124 (9.6)	0.461
향은 건강 위험이 적다고 해서	15 (6.3)	19 (2.7)	47 (4.1)	0.036	10 (7.3)	30 (3.7)	40 (3.1)	0.041
기타	16 (6.7)	21 (3.0)	17 (1.5)	<0.001	4 (2.9)	14 (1.8)	15 (1.2)	0.201

단위: 명(%). p-value by chi-squared test. <sup>a)</sup>“향이 영향을 주었습니까?”에서 “매우 그렇다” 또는 “그렇다”라고 응답한 대상자에 한해 응답.

56.5%, 여 54.7%; 표 2).

처음 한두 모금 피운 담배가 가향담배인 경우, 비가향담배로 시작한 경우에 비해 현재 흡연자에 속할 위험이 1.4배 (95% 신뢰구간, 1.2-1.6; 연령 보정) 높았고, 가향담배 흡연을 지속할 위험도 10.9배(95% 신뢰구간, 9.5-12.4) 높았다 (표 3).

## 결론

본 연구결과, 담배제품 현재 흡연자 중 가향담배 사용률은 77.2%로 2016년 64.8%보다 증가하였고, 비사용자의 유해성에 대한 인식은 낮아진 것을 알 수 있다. 가향담배제품은 캡슐담배와 일반담배(궐련) 외에도 액상형, 궐련형 전자담배에서



**표 3. 담배제품 사용경험자의 흡연 시점별 가향담배 사용 여부와 현재 흡연 및 가향담배 지속 사용의 관련성**

	전체(6,374명)			남자(3,177명)			여자(3,197명)		
	인원 (명)	오즈비 (OR)	95% 신뢰구간	인원 (명)	오즈비 (OR)	95% 신뢰구간	인원 (명)	오즈비 (OR)	95% 신뢰구간
가향담배 사용 여부와 현재 흡연									
처음 한두 모금 피운 담배									
비가향담배 <sup>a)</sup>	1,738	1.0		933	1.0		805	1.0	
가향담배 <sup>b)</sup>	4,636	1.4	1.2-1.6	2,244	1.6	1.3-2.0	2,392	1.3	1.1-1.6
처음 한 개비를 다 피운 담배									
비가향담배 <sup>a)</sup>	1,773	1.0		934	1.0		839	1.0	
가향담배 <sup>b)</sup>	4,601	1.3	1.2-1.6	2,243	1.6	1.3-2.0	2,358	1.2	1.0-1.4
가향담배 사용 여부와 가향담배 지속 사용									
처음 한두 모금 피운 담배									
비가향담배 <sup>a)</sup>	1,738	1.0		933	1.0		805	1.0	
가향담배 <sup>b)</sup>	4,636	10.9	9.5-12.4	2,244	11.4	9.5-13.9	2,392	10.3	8.5-12.5
처음 한 개비를 다 피운 담배									
비가향담배 <sup>a)</sup>	1,773	1.0		934	1.0		839	1.0	
가향담배 <sup>b)</sup>	4,601	15.1	13.2-17.4	2,243	15.7	12.9-19.1	2,358	14.5	11.9-17.7

OR=odds ratio; 연령 조정, 로지스틱 회귀분석. <sup>a)</sup>비가향 일반담배(필련), 필련형/액상형 전자담배 포함, <sup>b)</sup>가향 캡슐담배(필련), 일반담배(필련), 필련형/액상형 전자담배 포함.

다수 사용되고 있었고, 흡연 시작 시 향에 대한 선호는 청소년에게 큰 영향을 주고 있었다. 또한 가향담배로 흡연을 시작하는 경우, 흡연을 중단하지 못하고 지속 흡연할 위험이 높았으며, 특히 가향담배를 지속 사용할 위험이 매우 높았다.

25세 미만 젊은 성인의 경우 연령과 성별 구분 없이 대다수의 경우 가향담배를 선호하는 추세였는데 그것은 특유의 '맛과 향'이 그 자체로 흡연의 유도 및 지속 요인임과 동시에 흡연의 거부감(흡입 시 불쾌한 냄새)을 줄여주기 때문이었으며, 이것은 앞서 청소년의 경우와 크게 다르지 않았다. 따라서 '맛과 향'에 대한 나름의 선호도는 흡연을 만족스럽게 만드는 요소로 이는 가향담배가 흡연 시도를 쉽게 하고 흡연을 유지하도록 유인하고 있는 것을 의미한다.

다만, 이상에서 제시한 주요 결과는 대표성을 가진 표본 설계가 아닌 임의추출을 통한 단면조사에 의한 것이라는 한계점을 고려하여 해석되어야 한다.

향후 다양한 담배제품에서 가향담배 사용 양상을 지속 파

악하여 청소년의 흡연예방 인식 개선에 대한 대응 방안을 마련해야 할 것이다. 또한 청소년과 가향담배 흡연자에 영향을 미치는 가향담배제품 광고 노출 규제, 구매 용이성 대응, 가향 첨가물 금지와 같은 관련 정책 강화가 필요하다.

## Declarations

**Ethics Statement:** This study was approved by the Institutional Review Board of Yonsei University Health System, Severance Hospital (IRB no. 4-2022-0303). The written informed consent has been obtained from all the participants through online agreement.

**Funding Source:** This study was supported by the Research Program funded by the Korea Disease Control and Prevention Agency (no. 2021-12-110).

**Acknowledgments:** Gallup Korea provided survey and

statistical support.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Author Contributions:** Conceptualization: Heejin Kimm, KK, Hyunjun Kim, KN. Data curation: Heejin Kimm, KK, HY, SL, KN, EL. Formal analysis: Heejin Kimm, KK. Funding acquisition: Hyunjun Kim, KN. Methodology: Heejin Kimm, KK, HY, SL, KN. Project administration: Heejin Kimm, KN, EL. Supervision: Heejin Kimm, KN. Writing – original draft: Heejin Kimm, KN. Writing – review & editing: Heejin Kimm, KN.

## Supplementary Materials

Supplementary data are available online.

## References

1. Kimm H, Jeon J, Kim JH, et al. Factors associated with use of menthol cigarettes among current smokers in Korean university students and male workers. *J KSRNT* 2016;7:74-83.
2. World health Organization FCTC. Partial guidelines for implementation of articles 9 and 10 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control. COP-4 2010, amendments COP-5 2012. WHO Framework Convention on Tobacco Control; 2017.
3. Greene GL, Thurston R. Ovipositional preference of *Heliothis virescens* for *Nicotiana* species. *J Econ Entomol* 1971;64:641-3.
4. Nonnemaker J, Hersey J, Homsy G, Busey A, Allen J, Val-lone D. Initiation with menthol cigarettes and youth smoking uptake. *Addiction* 2013;108:171-8.
5. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Research on the impact of flavored tobacco products on smoking initiation. Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2017.
6. Leas EC, Benmarhnia T, Strong DR, Pierce JP. Use of menthol cigarettes, smoking frequency, and nicotine dependence among US youth. *JAMA Netw Open* 2022;5:e2217144.
7. Steeger CM, Harlow AF, Barrington-Trimis JL, Simon P, Hill KG, Leventhal AM. Longitudinal associations between flavored tobacco use and tobacco product cessation in a national sample of adults. *Prev Med* 2022;161:107143.
8. Euromonitor International [Internet]. Euromonitor International; 2021 [cited 2022 Dec 1].
9. Moon SM. NARS analysis of current issues. Cases and implications of overseas regulations on flavored tobacco. National Assembly Research Service; 2021.
10. Korea Health Promotion Institute. National smoking cessation support center, tobacco control fact sheet, No. 35. Korea Health Promotion Institute; 2021 [cited 2022 Dec 1]. Available from: [https://nosmk.khealth.or.kr/nsk/user/extra/ntcc/nosmokeInfo/infoView/jsp/Page.do?siteMenuIdx=62&c\\_gr=1&c\\_id=&sort=reco&infoIdx=35&postIdx=110&spage=1&sRow=10](https://nosmk.khealth.or.kr/nsk/user/extra/ntcc/nosmokeInfo/infoView/jsp/Page.do?siteMenuIdx=62&c_gr=1&c_id=&sort=reco&infoIdx=35&postIdx=110&spage=1&sRow=10)

# Current Status of Flavored Tobacco Products Use

Heejin Kimm<sup>1</sup>, Kwanwook Kim<sup>2</sup>, Hyunjae Yu<sup>3</sup>, Sungkyu Lee<sup>1,4</sup>, Eunji Lee<sup>5</sup>, Kyoungin Na<sup>5\*</sup>, Hyunjun Kim<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Institute for Health Promotion, Graduate School of Public Health, Yonsei University, Seoul, Korea,

<sup>2</sup>Department of Cultural Anthropology, Duksung Women's University, Seoul, Korea,

<sup>3</sup>Department of Journalism and Strategic Communication, Sogang University, Seoul, Korea,

<sup>4</sup>Korea Center for Tobacco Control Research & Education, Seoul, Korea,

<sup>5</sup>Division of Health Hazard Response, Director General for Health Hazard Response,  
Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA), Cheongju, Korea

## ABSTRACT

Flavored Tobacco Products (FTP) are widely used by adolescents, youths, and women. Framework Convention on Tobacco Control recommends regulating tobacco flavoring. From May to June 2022, an online and qualitative survey of a nationwide panel of people aged 13–39 years was conducted. Of the 10,030 participants, 6,374 (63.5%) had used tobacco products. Among 5,243 current users, 4,045 (77.2%) were FTP users—an increase of 12.4%p from 64.8% in 2016. In terms of current FTP users by age group, 85.0% were aged 13–18, 80.1% were 19–24 years, and 74.5% were 25–39 years. There were twice as many respondents who said that FTP affected their first attempts to smoke, and the awareness of harmfulness was lowered. FTPs are also used in e-cigarettes and heated tobacco products. For first-time smokers who tried flavored cigarettes once or twice, the odds ratio (OR) for current smokers was 1.4 (95% confidence interval [CI], 1.2–1.6, age-adjusted) compared to those who started with unflavored cigarettes. The OR of continuing to smoke FTPs was 10.9 (95% CI, 9.5–12.4). It is necessary to continuously identify FTP patterns, improve awareness, and prepare countermeasures to prevent the addiction to tobacco among adolescents.

**Key words:** Tobacco products; Tobacco use; Tobacco smoking; Cigarettes; Tobacco control; Flavoring agents

\*Corresponding author: Kyoungin Na, Tel: +82-43-219-2920, E-mail: kinadia@korea.kr

## Introduction

Flavored tobacco refers to “tobacco products in which ingredients, such as flavorings, are added artificially to provide taste or aroma.” Flavorings can be added to a range of tobacco products, including conventional cigarettes, capsule cigarettes, electronic cigarettes, heated tobacco products (HTPs), and water pipes. These are widely used by adolescents, young adults,

and women [1], and steps must be taken to prevent future generations from starting to smoke. Articles 9 and 10 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control recommend banning or restricting tobacco flavoring because several studies have reported that flavored tobacco encourages people to try smoking [2].

Flavored tobacco prompts people to start and continue smoking by making the experience less punishing and more

## Key messages

### ① What is known previously?

Flavored tobacco products (FTPs) are widely used by teenagers, young age groups, and women, so it is necessary to respond to prevent tobacco smoking. The Framework Convention on Tobacco Control also recommended banning and regulating tobacco flavoring.

### ② What new information is presented?

Compared to 2016, the number of FTP users has increased, awareness of harmfulness has decreased, and flavored products have been used in liquid and heated tobacco products in addition to capsule cigarettes and cigarettes, and in particular, the preference for flavor at the beginning of smoking has a significant impact on adolescents.

### ③ What are implications?

In the future, it is necessary to continuously identify the use of flavored tobacco in various tobacco products and prepare measures to improve youth awareness on smoking prevention. In addition, it is necessary to strengthen relevant policies such as regulation of exposure to flavored tobacco advertisements that affect youth and flavored tobacco smokers, response to ease of purchase, and banning flavored additives.

appealing through colorful advertisements and packaging images that promote tobacco products and marketing campaigns that highlight various tastes, flavors, and modifiers [3]. A 2000–2003 survey of 35,252 US middle- and high-school students found that the risk of becoming a regular smoker was 1.80 times higher (95% confidence interval [CI], 1.02–3.16) among students who started with menthol cigarettes [4]. In the Republic of Korea (ROK), the risk of continuing to smoke is 1.4 times higher among current smokers who began smoking through flavored tobacco products (FTPs) rather than conventional cigarettes [5]. Flavored tobacco is known to increase

nicotine dependence and reduce smoking cessation rates. In an analysis of 1,096 adolescent cohorts in the 2013–2019 PATH study, participants who chose menthol cigarettes (risk ratio, 1.59; 95% CI, 1.23–2.06) smoked more frequently and were 10% more dependent on nicotine [6] than those who chose unflavored cigarettes. At the two-year follow-up, those who used sweet-flavored products other than menthol were significantly less likely to quit smoking [7].

Flavored tobacco sales have increased rapidly in the ROK in recent years. While total cigarette sales fell from 4.4 billion packs in 2011 to 3.59 billion packs in 2020, flavored cigarette sales increased more than fivefold—from 270 million packs in 2011 to 1.38 billion packs in 2020. The percentage of flavored cigarette sales soared from 6.1% of total cigarette sales in 2011 to 38.4% in 2020. When flavored cigarettes were divided into capsule and non-capsule products, the percentage of capsule cigarettes also increased drastically, from 1.6% of total cigarette sales in 2011 to 30.6% in 2020 [8,9]. Meanwhile, new tobacco products are continuously being introduced. Regulations designed to control the flavoring of tobacco products, including menthol and new tobacco, were strengthened by the US FDA in April 2022, by the European Union in May 2020, and by Canada in October 2017 [10]; similar countermeasures are urgently needed to control the use of flavored tobacco in the ROK. When a survey was carried out by the Korea Centers for Disease Control and Prevention (now the Korea Disease Control and Prevention Agency) in 2016 [5], current usage was not fully understood. In 2022, the Korea Disease Control and Prevention Agency conducted “A Study on the Current Status of Flavored Tobacco Use and Its Effect on Health,” which presented the results of a survey of FTP usage, revealing levels of public awareness and continued use of FTPs.

## Methods

### 1. Participants and Methods

Between May and June 2022, male and female individuals, aged 13–39 years, who agreed to participate in the study were selected for an online survey, which randomly assigned participants, regardless of gender, age group, or tobacco-product use (current and past smokers, and non-smokers), to a nationwide panel designed by a survey company. To ensure that the participants within each group were representative of the public at large, the sample was designed using proportional quota sampling based on average age, regional populations, and the proportion of males and females in each age group in the ROK. Of the 36,977 eligible participants, 10,355 responded (response rate: 27.9%), and the results of 10,030 participants were analyzed after insincere responses were excluded. For the qualitative survey, in accordance with the guidelines, interviews were conducted with 50 participants (42 focus-group interviews and 8 individual in-depth interviews). Current smokers were defined as those who had smoked conventional or electronic cigarettes in the past 30 days, and past smokers were defined as those who had previously smoked but had not smoked in the last 30 days.

In “A Study of the Effects of Flavored Tobacco on Smoking Attempts” (2016), a flavored tobacco survey tool was used to increase comparability [5]. The final questionnaire used in the present study was revised and supplemented through a literature review, a review of domestic and international survey tools, and consultation with experts. This study was conducted with the approval of the Institutional Review Board of Severance Hospital, Yonsei University Health System (IRB no. 4-2022-0303).

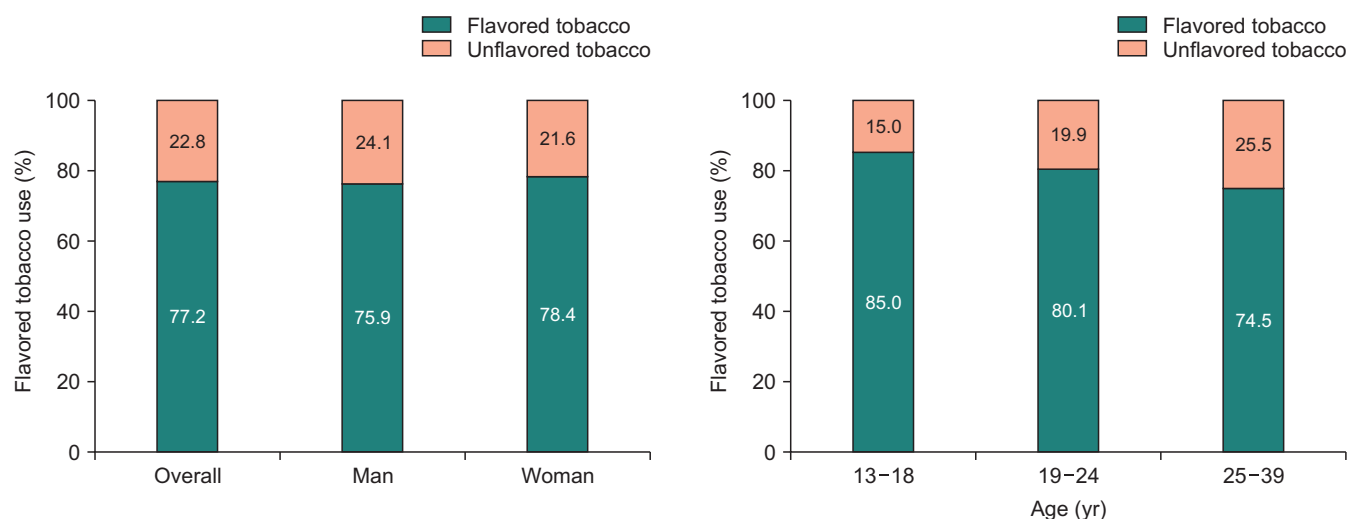
### 2. Method of Analysis

A descriptive analysis was performed to determine the participants’ patterns of use and awareness of FTPs by type. Differences between groups were analyzed using a chi-square test. The relationship between the first smoking product used and continued smoking was investigated using a logistic regression analysis carried out via SAS (version 9.4; SAS Institute Inc.), with a p-value less than 0.05 indicating statistical significance.

## Results

### 1. The Status of Flavored Tobacco Use

Among 10,030 participants aged 13–39 years, there were 3,656 non-smokers (including non-users of all tobacco products) and 6,374 (63.5%) with experience of smoking. Among those who had used tobacco products, 5,243 (82.3%) were current smokers and 1,131 (17.7%) were past smokers. Of the 5,243 current smokers, 4,045 (77.2%) used FTPs—a 12.4% increase from the 64.8% (2,827 of 4,360 people) recorded in “A Study of the Effects of Flavored Tobacco on Smoking Attempts” (2016), which investigated the effect of flavored tobacco on smoking attempts. Among current smokers, the rate of FTP use was 75.9% in males and 78.4% in females. It was highest (at 85.0%) among adolescents aged 13–18, followed by those aged 19–24 years (80.1%), and those aged 25–39 years (74.5%) (Figure 1). In a qualitative study of the high rate of use of FTPs among adolescents, in-depth interviews were conducted to determine the participants’ reasons for using these products. The findings showed that males initially began smoking flavored cigarettes, while females began smoking disposable electronic cigarettes, with no feeling of repulsion, and



**Figure 1.** Flavored tobacco use by sex and age of current smokers

Among current smokers, there were 4,045 flavored tobacco products users and 1,198 non-flavored tobacco users, total 5,243. Out of a total of 4,045 current smokers of flavored tobacco, there were 2,047 men and 1,998 women, and of 1,198 current smokers of unflavored tobacco, 649 men and 549 women. Among current smokers of flavored tobacco, there were 357 participants aged 13–18, 209 aged 19–24, and 2,357 aged 25–39, and among current smokers of non-flavored tobacco, there were 63 participants aged 13–18, 330 aged 19–24, 805 aged 25–39 years.

either continued to use them or switched to conventional cigarettes, with the majority using FTPs.

The FTPs used by adolescents aged 13–18 years (smokers) include capsule cigarettes (40.0%) and electronic cigarettes (21.9%). Young adults aged 19–24 years mainly use capsule cigarettes, followed by conventional cigarettes; those aged 25–39 years mainly use conventional cigarettes, followed by capsule cigarettes. Among current flavored tobacco users (smokers), 19.5% use HTPs, whereas 20.5% use liquid-type products (Table 1).

## 2. Awareness of the Harmfulness of Flavored Tobacco

In response to the item, “Flavored tobacco is harmful to health,” 89.1% of non-smokers, 77.6% of non-flavored cigarette smokers, and 92.0% of flavored cigarette smokers answered “strongly agree” or “agree,” indicating a decrease in awareness of the harmfulness of flavored tobacco of FTP

non-users when compared to responses of 95.5%, 93.1%, and 79.7% obtained in the 2016 survey (Figure 2).

## 3. Flavored Tobacco, Smoking Attempts, and Continued Smoking

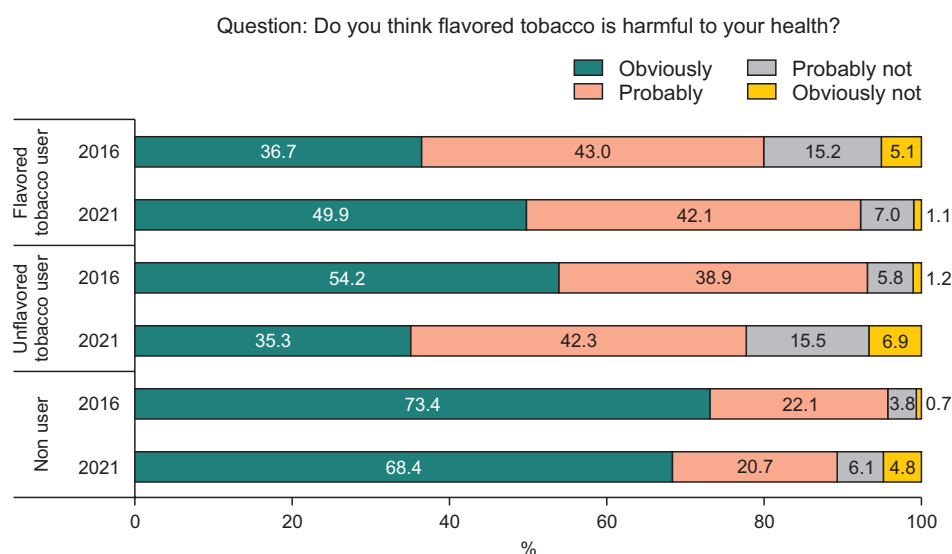
When asked about the effect of FTPs on smoking attempts, 4,310 of 6,374 participants with experience of smoking (67.6%) answered “strongly agree” or “agree” to the item “Flavored tobacco influenced my first attempt at smoking,” while only 2,064 (32.4%) answered “disagree” or “strongly disagree.” The most common reason for using flavored tobacco was its pleasant flavor, followed by odor removal and reduced physical discomfort (cough, foreign body sensation in the throat). Both males and females aged 19–24 years clearly indicated that flavor influenced their first smoking attempt, with the rate of response for “I like the flavor” highest among those aged 13–18 years (male 56.5%, female 54.7%; Table 2).

The risk of becoming a current smoker was 1.4 times

**Table 1.** Distribution of flavored and unflavored tobacco products use by sex and age in current users

	Current users (n=5,243)								
	FTP users (n=4,045, 77.2%)					Non-FTP users (n=1,198, 22.8%)			
	Capsule cigarettes	Combustible cigarettes <sup>a)</sup>	Heated tobacco products	Liquid e-cigarettes	Total	Combustible cigarettes <sup>a)</sup>	Heated tobacco products	Liquid e-cigarettes	Total
Total	1,346 (33.3)	1,069 (26.4)	802 (19.8)	828 (20.5)	4,045 (100)	856 (71.5)	215 (17.9)	127 (10.6)	1,198 (100.0)
13-18 yr (n=420)	168 (40.0)	66 (15.7)	31 (7.4)	92 (21.9)	357 (8.8)	34 (8.1)	14 (3.3)	15 (3.6)	63 (5.3)
19-24 yr (n=1,661)	525 (31.6)	314 (18.9)	204 (12.3)	288 (17.3)	1,331 (32.9)	209 (12.6)	59 (3.6)	62 (3.7)	330 (27.5)
25-39 yr (n=3,162)	653 (20.6)	689 (21.8)	567 (17.9)	448 (14.2)	2,357 (58.3)	613 (19.4)	142 (4.5)	50 (1.6)	805 (67.2)
Men	684 (33.4)	626 (30.6)	399 (19.5)	338 (16.5)	2,047 (100.0)	477 (73.5)	120 (18.5)	52 (8.0)	649 (100.0)
13-18 yr (n=272)	106 (39.0)	48 (17.7)	21 (7.7)	49 (18.0)	224 (5.5)	23 (8.4)	12 (4.4)	13 (4.8)	48 (17.6)
19-24 yr (n=821)	239 (29.1)	186 (22.7)	103 (12.5)	120 (14.6)	648 (16.0)	117 (14.3)	29 (3.5)	27 (3.3)	173 (21.1)
25-39 yr (n=1,603)	339 (21.1)	392 (24.5)	275 (17.2)	169 (10.5)	1,175 (29.0)	337 (21.0)	79 (4.9)	12 (0.8)	428 (26.7)
Women	662 (33.1)	443 (22.2)	403 (20.2)	490 (24.5)	1,998 (100.0)	379 (69.0)	95 (17.3)	75 (13.7)	549 (100.0)
13-18 yr (n=148)	62 (41.9)	18 (12.2)	10 (6.8)	43 (29.1)	133 (3.3)	11 (7.3)	2 (1.4)	2 (1.4)	15 (10.1)
19-24 yr (n=840)	286 (34.1)	128 (15.2)	101 (12.0)	168 (20.0)	683 (16.9)	92 (10.9)	30 (3.6)	35 (4.2)	157 (18.7)
25-39 yr (n=1,559)	314 (20.1)	297 (19.1)	292 (18.7)	279 (17.9)	1,182 (29.2)	276 (17.7)	63 (4.0)	38 (2.5)	377 (24.2)

Values are presented as number (%). FTP, flavored tobacco products. <sup>a)</sup>Without capsule.



**Figure 2.** Change of awareness of the harmfulness of flavored tobacco (2016, 2020 year)



**Table 2.** Effects of attempts to quit smoking by flavored tobacco product users

First use of a tobacco product	Men				Women			
	13–18 yr	19–24 yr	25–39 yr	p-value	13–18 yr	19–24 yr	25–39 yr	p-value
Do scents affect you?	401	995	1,781		203	1,099	1,895	
Strongly disagree	75 (18.7)	74 (7.4)	200 (11.2)	<0.001	21 (10.3)	87 (7.9)	165 (8.7)	<0.001
Disagree	87 (21.7)	211 (21.2)	447 (25.1)		45 (22.2)	210 (19.1)	442 (23.3)	
Agree	143 (35.7)	422 (42.4)	719 (40.4)		99 (48.8)	506 (46.0)	868 (45.8)	
Strongly agree	96 (23.9)	288 (29.0)	415 (23.3)		38 (18.7)	296 (27.0)	420 (22.2)	
Reason? <sup>a</sup> (multiple responses)	239	710	1,134		137	802	1,288	
I like the scent	135 (56.5)	377 (53.1)	466 (41.1)	<0.001	75 (54.7)	389 (48.5)	516 (40.1)	<0.001
The scent removes the smell	34 (14.2)	143 (20.1)	252 (22.2)	0.020	24 (17.5)	161 (20.1)	325 (25.2)	0.007
The scent eliminates physical discomforts (cough, sore throat)	24 (10.0)	100 (14.1)	197 (17.4)	0.008	17 (12.4)	152 (19.0)	270 (20.1)	0.045
Labeling and packaging are interesting	24 (10.0)	71 (10.0)	105 (9.3)	0.845	17 (12.4)	87 (10.9)	124 (9.6)	0.461
Scent is less harmful for my health	15 (6.3)	19 (2.7)	47 (4.1)	0.036	10 (7.3)	30 (3.7)	40 (3.1)	0.041
Etc.	16 (6.7)	21 (3.0)	17 (1.5)	<0.001	4 (2.9)	14 (1.8)	15 (1.2)	0.201

Values are presented as number (%). p-value by chi-squared test.

higher (95% CI, 1.2–1.6; age adjusted) among participants whose first one or two puffs had involved FTPs than among those who started with non-FTP. Similarly, their risk of continuing to use tobacco products was 10.9 times higher (95% CI, 9.5–12.4; Table 3).

## Discussion

These findings show that 77.2% of current smokers use FTPs, an increase from 64.8% in 2016, suggesting that the awareness of the harm caused by tobacco products in FTP non-users has decreased. In addition to capsule and conventional cigarettes, participants use many FTPs, such as electronic cigarettes and HTP; it is clear that flavor has a strong influence on adolescents when they first start smoking. Those who start smoking with FTPs are clearly at a higher risk of continuing to

smoke without being able to quit, particularly if they use FTPs.

Regardless of age or gender, the majority of young adults under 25 prefer FTPs. Their distinct “taste and flavor” induce and sustain smoking while reducing users’ reluctance to smoke due to an unpleasant odor when inhaling; these results do not differ significantly from those found in adolescents. The general preference for “taste and flavor” is a factor that makes smoking satisfying. It is clear that flavored cigarettes make smoking more appealing and encourage people to continue smoking.

The results presented above should be interpreted in light of the limitations of cross-sectional surveys conducted using random sampling rather than representative sample designs.

In the future, the use of flavored tobacco in various tobacco products should be monitored, with countermeasures introduced to raise adolescents’ awareness of the harm caused by smoking and promote prevention. It will also be necessary to

**Table 3.** Association of flavored tobacco use, current tobacco use and continuing flavored tobacco use by smoking initiation point

	Total (n=6,374)			Men (n=3,177)			Women (n=3,197)		
	No.	OR	95% CI	No.	OR	95% CI	No.	OR	95% CI
Flavored tobacco use and current tobacco use									
When tried a cigarette for the first time in one or two sips									
Non-FTP <sup>a)</sup>	1,738	1.0		933	1.0		805	1.0	
FTP <sup>b)</sup>	4,636	1.4	1.2–1.6	2,244	1.6	1.3–2.0	2,392	1.3	1.1–1.6
When you smoked the first cigarette									
Non-FTP <sup>a)</sup>	1,773	1.0		934	1.0		839	1.0	
FTP <sup>b)</sup>	4,601	1.3	1.2–1.6	2,243	1.6	1.3–2.0	2,358	1.2	1.0–1.4
Continuing flavored tobacco use									
When tried a cigarette for the first time in one or two sips									
Non-FTP <sup>a)</sup>	1,738	1.0		933	1.0		805	1.0	
FTP <sup>b)</sup>	4,636	10.9	9.5–12.4	2,244	11.4	9.5–13.9	2,392	10.3	8.5–12.5
When you smoked the first cigarette									
Non-FTP <sup>a)</sup>	1,773	1.0		934	1.0		839	1.0	
FTP <sup>b)</sup>	4,601	15.1	13.2–17.4	2,243	15.7	12.9–19.1	2,358	14.5	11.9–17.7

FTP=flavored tobacco product; OR=odds ratio; CI=confidence interval; adjusted for age, by logistic regression analysis. <sup>a)</sup>Unflavored tobacco products (non FTP), including heated tobacco products/liquid e-cigarettes. <sup>b)</sup>FTP Including flavored capsule cigarettes, combustible cigarettes, heated tobacco products/liquid e-cigarettes.

strengthen related policies, such as restricting the ease of purchase of FTPs, which affect adolescents and other smokers, and banning flavored additives.

## Declarations

**Ethics Statement:** This study was approved by the Institutional Review Board of Yonsei University Health System, Severance Hospital (IRB no. 4-2022-0303). The written informed consent has been obtained from all the participants through online agreement.

**Funding Source:** This study was supported by the Research Program funded by the Korea Disease Control and Prevention

Agency (no. 2021-12-110).

**Acknowledgments:** Gallup Korea provided survey and statistical support.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Author Contributions:** Conceptualization: Heejin Kimm, KK, Hyunjun Kim, KN. Data curation: Heejin Kimm, KK, HY, SL, KN, EL. Formal analysis: Heejin Kimm, KK. Funding acquisition: Hyunjun Kim, KN. Methodology: Heejin Kimm, KK, HY, SL, KN. Project administration: Heejin Kimm, KN, EL. Supervision: Heejin Kimm, KN. Writing – original draft: Heejin Kimm, KN. Writing – review & editing: Heejin Kimm, KN.

## Supplementary Materials

Supplementary data are available online.

## References

1. Kimm H, Jeon J, Kim JH, et al. Factors associated with use of menthol cigarettes among current smokers in Korean university students and male workers. *JKSRNT* 2016;7:74-83.
2. World health Organization FCTC. Partial guidelines for implementation of articles 9 and 10 of the WHO Framework Convention on Tobacco Control. COP-4 2010, amendments COP-5 2012. WHO Framework Convention on Tobacco Control; 2017.
3. Greene GL, Thurston R. Ovipositional preference of *Heliothis virescens* for *Nicotiana* species. *J Econ Entomol* 1971;64:641-3.
4. Nonnemaker J, Hersey J, Homsy G, Busey A, Allen J, Val-lone D. Initiation with menthol cigarettes and youth smoking uptake. *Addiction* 2013;108:171-8.
5. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Research on the impact of flavored tobacco products on smoking initiation. Korea Centers for Disease Control and Prevention; 2017.
6. Leas EC, Benmarhnia T, Strong DR, Pierce JP. Use of menthol cigarettes, smoking frequency, and nicotine dependence among US youth. *JAMA Netw Open* 2022;5:e2217144.
7. Steeger CM, Harlow AF, Barrington-Trimis JL, Simon P, Hill KG, Leventhal AM. Longitudinal associations between flavored tobacco use and tobacco product cessation in a national sample of adults. *Prev Med* 2022;161:107143.
8. Euromonitor International [Internet]. Euromonitor International; 2021 [cited 2022 Dec 1].
9. Moon SM. NARS analysis of current issues. Cases and implications of overseas regulations on flavored tobacco. National Assembly Research Service; 2021.
10. Korea Health Promotion Institute. National smoking cessation support center, tobacco control fact sheet, No. 35. Korea Health Promotion Institute; 2021 [cited 2022 Dec 1]. Available from: [https://nosmk.khealth.or.kr/nsk/user/extra/ntcc/nosmokeInfo/infoView/jsp/Page.do?siteMenuIdx=62&c\\_gr=1&c\\_id=&sort=reco&infoIdx=35&postIdx=110&spage=1&sRow=10](https://nosmk.khealth.or.kr/nsk/user/extra/ntcc/nosmokeInfo/infoView/jsp/Page.do?siteMenuIdx=62&c_gr=1&c_id=&sort=reco&infoIdx=35&postIdx=110&spage=1&sRow=10)

# 오미크론 세부 계통 중화능에 관한 국외 문헌 고찰 – BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BA.2.75.2, BN.1

오상원, 이은주, 이혁진, 김일환, 이지은, 김은진\*

질병관리청 감염병진단분석국 신종병원체분석과

## 초 록

최근 국외에서 보고된 문헌들을 통해 기존 우세종이었던 BA.2 및 BA.5에서 세분화된 새로운 오미크론 변이 바이러스의 세부 계통 중 국내·외에서의 검출 증가로 주의 깊은 모니터링이 필요한 BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BA.2.75.2, BN.1에 대한 중화능을 살펴보고자 한다.

**주요 검색어:** 오미크론 세부 계통; 주요 변이; 중화항체; 면역회피

오미크론 변이 바이러스는 2021년 11월 남아공에서 첫 보고 이후 빠른 전파속도와 높은 면역회피로 계속 세분화되면서 2022년 코로나바이러스감염증-19의 전 세계적 유행을 이끌었다[1,2]. 초기 BA.1, BA.1.1, BA.2에서 2022년 12월 30일 기준 622개로 재분류가 됐으며, 지금도 세분화되며 진화를 거듭하고 있다. 국내에도 여러 오미크론 세부 계통들이 유입되고 있으나, 새로운 오미크론 세부 계통의 중화능에 대한 분석결과는 부족한 실정이다. 이에 최근 국외에서 보고된 문헌들을 통해 국내에서 기존 우세종이었던 BA.2 및 BA.5에서 세분화된 새로운 오미크론 세부 계통 중 국내·외에서의 검출 증가로 주의 깊은 모니터링이 필요한 BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BA.2.75.2, BN.1에 대한 중화능을 살펴보고자 한다

(그림 1) [3].

국외 분석결과에 따르면, 3차 백신접종군, BA.1 감염군(백신접종·미접종 포함), BA.4 또는 BA.5 감염군(백신접종·미접종 포함) 모두에서 초기 변이주인 D614G와 비교하여 모든 오미크론 세부 계통이 낮은 중화능으로 높은 면역회피를 보이는 것으로 관찰되었다[4]. 첫 번째로 3차 백신접종군에서는 D614G 대비 BA.2.75.2가 48.4배로 중화능이 낮아져 분석된 오미크론 세부 계통 중 가장 큰 면역회피를 보였으며, BQ.1.1이 22.9배, BQ.1이 18.7배의 낮은 중화능으로 높은 면역회피를 보였다[4]. 두 번째 그룹인 BA.1 감염군은 D614G 대비 BA.2.75.2에서 6.3배, BQ.1 5.3배, BQ.1.1 5.0배 낮은 중화능을 보였으며, 이는 3차 백신접종군과 전체

Received January 13, 2023 Revised January 20, 2023 Accepted January 25, 2023

\*Corresponding author: 김은진, Tel: +82-43-719-8140, E-mail: ekim@korea.kr

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



**KDCA**  
Korea Disease Control and Prevention Agency

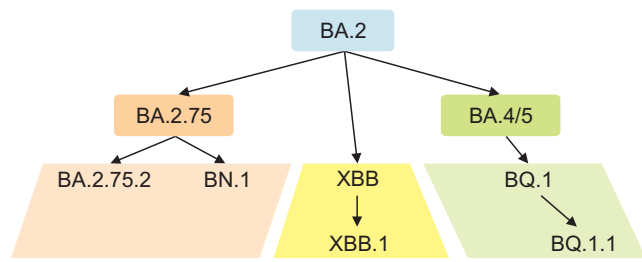


그림 1. 오미크론 세부 계통

적인 면역회피 패턴이 유사하였다[4]. 세 번째로 보다 최근의 감염군인 BA.4 또는 BA.5 감염군은 가벼운 증상으로 인한 낮은 중화항체가 생성으로 세 그룹 중 전체적으로 가장 약한 중화능을 보였으나, 다른 두 그룹과 마찬가지로 D614G 대비 BQ.1, BQ.1.1, BA.2.75.2에서 약 10배 정도 낮은 중화능으로 높은 면역회피를 보였다[4].

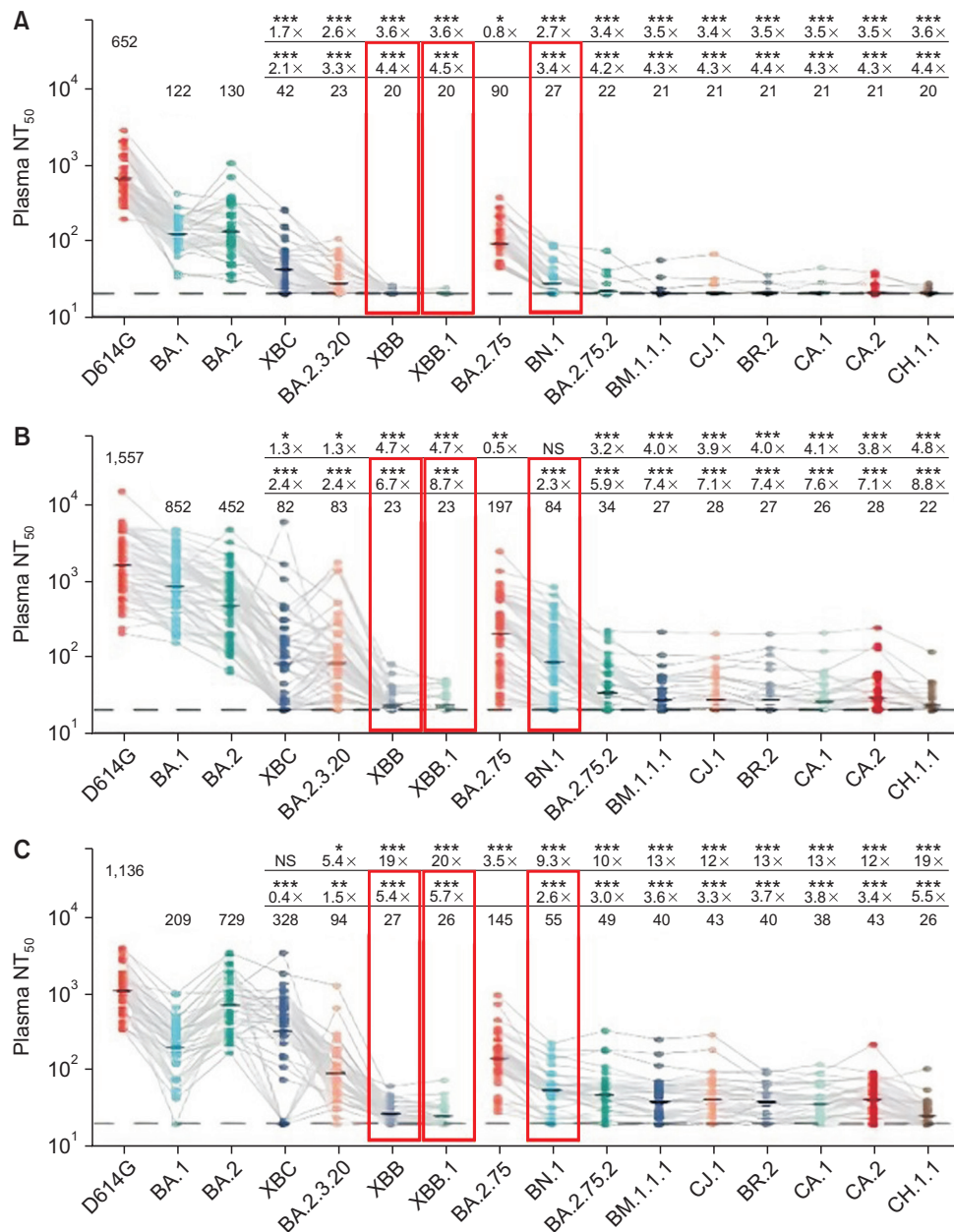


그림 2. 오미크론 세부 계통(XBB, XBB.1, BN.1) 중화항체가

(A) 3차 백신접종군<sup>a)</sup>, (B) 3차 백신접종<sup>a)</sup> 후 BA.1 감염군, (C) 3차 백신접종<sup>a)</sup> 후 BA.5 감염군. <sup>a)</sup>CoronaVac 접종. 출처: Cao et al. (Nature 2022; <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05644-7>) [5]

또 다른 연구에서는 CoronaVac 백신으로 3차 접종까지 완료한 그룹에 대한 분석으로 BA.2에서 세분화된 BJ.1/BM.1.1.1의 재조합 변이인 XBB, XBB.1이 3차 백신접종군, 3차 백신접종 후 BA.1 돌파감염군, 3차 백신접종 후 BA.5 돌파감염군 세 그룹 모두에서 가장 낮은 중화능으로 가장 높은 면역회피를 보였다(그림 2) [5]. XBB는 BA.2 대비 3차 백신접종군에서 4.4배, BA.1 돌파감염군, BA.5 돌파감염군에서 각각 8.7배, 5.4배로 낮은 중화능을 보였으며, XBB.1도 세 그룹 모두에서 XBB와 동일하게 낮은 중화능을 보였다. BA.2.75에서 세분화된 BN.1도 낮은 중화능으로 높은 면역회피를 보였다. 국외에서 발표된 분석결과들을 통해 최근 우리나라를 포함한 전세계적으로 검출이 증가하고 있는 BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BN.1, BA.2.75.2 등의 유행은 높은 면역 회피로 인한 것임을 추측할 수 있다.

질병관리청에서는 해외 여행객들이 많아지는 상황에 새로운 변이 유입에 대비하기 위하여 오미크론 세부 계통을 주요 변이로 지정하며, 면역회피 증가 및 확산 가능성에 대한 주요 국제보건기관 및 전문가 의견 등을 고려하여 특성정보 모니터링을 강화하고, 변이 감시를 통해 해외 현황 및 국내유입·발생 추이에 대한 면밀한 변이감시로 국내 및 국제적 방역 대응과 공조를 위한 분석정보를 지속적으로 제공할 예정이다.

## Declarations

**Ethics Statement:** Not applicable.

**Funding Source:** None.

**Acknowledgments:** None.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Author Contributions:** Conceptualization: SWO, EJK. Data curation: SWO. Formal analysis: SWO, EJK, HJL. Writing - original draft: SWO. Writing - review & editing: IHK, JER, EJK.

## References

1. Lyngse FP, Kirkeby CT, Denwood M, et al. Household transmission of SARS-CoV-2 Omicron variant of concern subvariants BA.1 and BA.2 in Denmark. *Nat Commun* 2022;13:5760.
2. Xia H, Zou J, Kurhade C, et al. Neutralization and durability of 2 or 3 doses of the BNT162b2 vaccine against Omicron SARS-CoV-2. *Cell Host Microbe* 2022;30:485-8.e3.
3. Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Disease Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency. [Domestic COVID-19 mutant virus detection rate] [Internet]. Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021 [updated 2023 Jan 11; cited 2023 Jan 20]. Korean. Available from: <https://www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20107040000>
4. Qu P, Evans JP, Faraone JN, et al. Enhanced neutralization resistance of SARS-CoV-2 Omicron subvariants BQ.1, BQ.1.1, BA.4.6, BF.7, and BA.2.75.2. *Cell Host Microbe* 2023;31:9-17.e3.
5. Cao Y, Jian F, Wang J, et al. Imprinted SARS-CoV-2 humoral immunity induces convergent Omicron RBD evolution. *Nature* 2022. [Epub] <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05644-7>

# Global Trend on the Neutralizing Ability of Omicron Subvariants (BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BA.2.75.2, BN.1)

Sang Won O, Eun Ju Lee, Hyeok Jin Lee, Il-Hwan Kim, Jee Eun Rhee, Eun-Jin Kim\*

Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Disease Diagnosis Control,  
Korea Disease Control and Prevention Agency, Cheongju, Korea

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the neutralization resistance of BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BA.2.75.2, and BN.1 sublineages of Omicron BA.2 and BA.5 (previously dominant variants) based on the evidence presented in recent international reports.

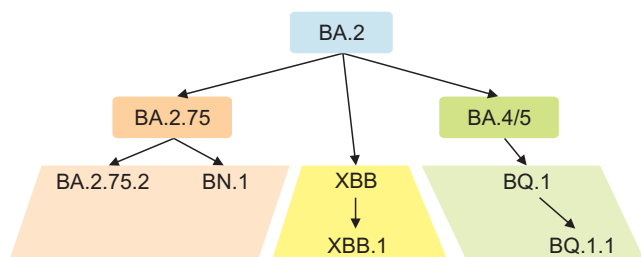
**Key words:** Omicron subvariants; Variant of concern; Neutralizing antibody; Immune evasion

\*Corresponding author: Eun-Jin Kim, Tel: +82-43-719-8140, E-mail: ekim@korea.kr

The severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Omicron variant was first reported in South Africa in November 2021 and has continued to subdivide into different lineages with high transmission rates and immune evasion, thereby causing a global pandemic in 2022 [1,2]. The Omicron variant, which was initially subdivided into three lineages (BA.1, BA.1.1, and BA.2) currently has 622 sublineages that have been identified as of December 30, 2022, and the variant has continued to divide and to evolve. The Omicron variant sublineages have been imported to the Republic of Korea (ROK) through various sources, and there is currently a lack of analytical data on the neutralization resistance of new Omicron sublineages. Hence, this study aimed to evaluate the neutralization resistance of BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BA.2.75.2, and BN.1 sublineages of Omicron BA.2 and BA.5, which are dominant variants in the ROK and require careful monitoring following their recent breakthrough trends worldwide (Figure 1) [3].

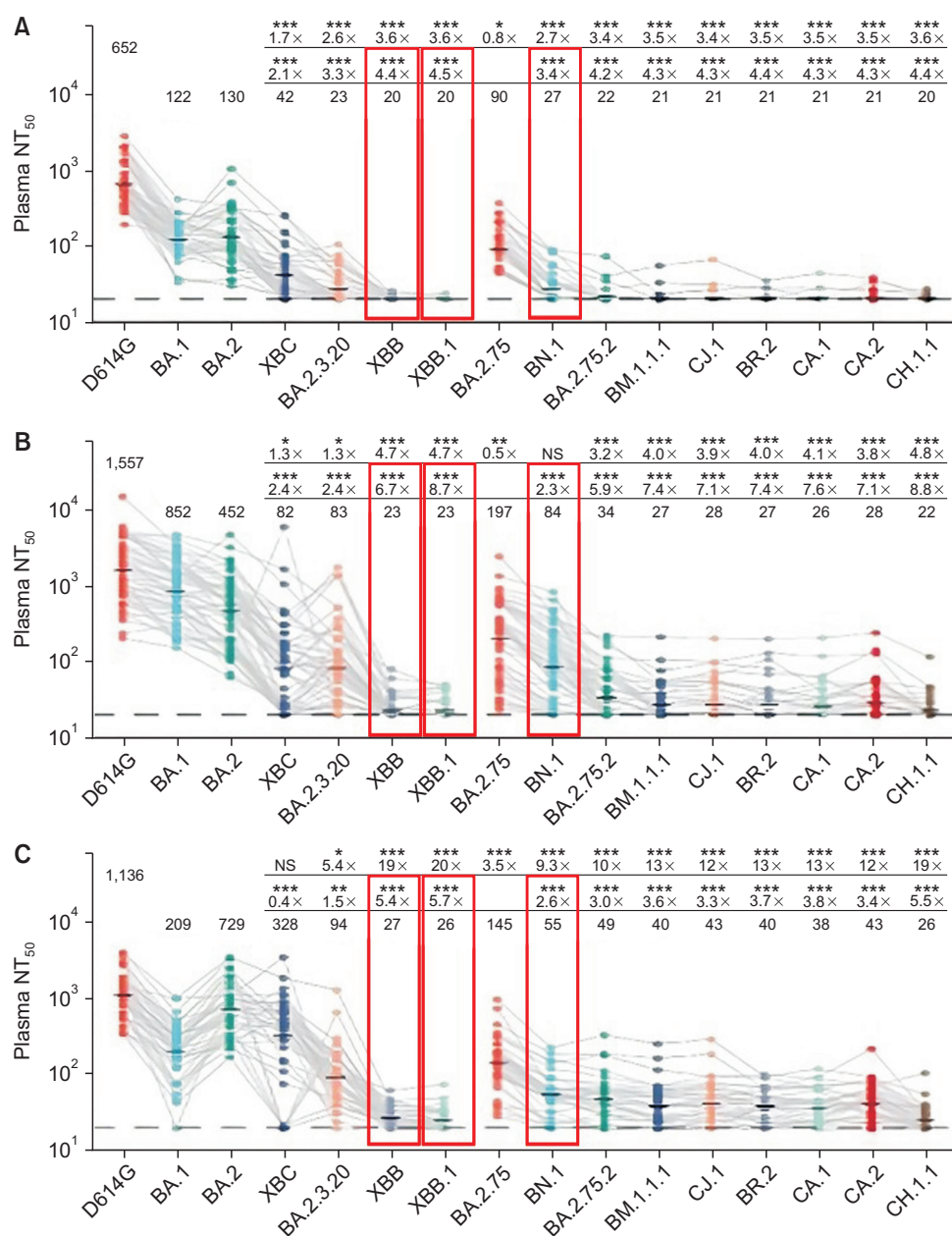
According to the results of an international study, all Omicron sublineages showed high neutralization resistance and immune evasion compared with D614G, an initial variant, in the triple-vaccinated, BA.1 infection (including both vaccinated and non-vaccinated individuals), and BA.4 or BA.5 infection groups [4]. In the triple-vaccinated group, compared with D614G, BA.2.75.2 had a 48.4-fold higher neutralization resistance, showing the greatest immune evasion among the analyzed Omicron sublineages; further, BQ.1.1 and BQ.1 sublineages exhibited a 22.9-fold and 18.7-fold higher neutralization resistance, respectively [4]. In the BA.1 infection group, compared with D614G, BA.2.75.2, BQ.1, and BQ.1.1 sublineages showed a 6.3-fold, 5.3-fold, and 5.0-fold lower neutralization resistance, respectively [4]. These SARS-CoV-2 Omicron sublineages showed similar overall immune evasion patterns in the triple-vaccinated and BA.1 infection groups [4]. The BA.4 or BA.5 infection group, which included individuals





**Figure 1.** Omicron subvariants

infected with more recent Omicron sublineages, had the lowest level of neutralizing antibodies and, therefore, the weakest neutralization capacity among the SARS-CoV-2 Omicron sublineages in the three groups [4]. However, in the BA.4 or BA.5 infection group, similar to that in the two other groups, BQ.1, BQ.1.1, and BA.2.72.2 sublineages exhibited approximately a



**Figure 2.** Neutralizing antibody titers in Omicron subvariants (XBB, XBB.1, and BN.1)

(A) vaccinated with 3 doses of CoronaVac. (B) vaccinated with 3 doses of CoronaVac → BA.1 infection. (C) vaccinated with 3 doses of CoronaVac → BA.5 infection. Adapted from the article of Cao et al. (Nature 2022: <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05644-7>) [5].

10-fold lower neutralization resistance and thus high immune evasion compared with D614G [4].

Another study of groups that received three doses of CoronaVac, XBB and XBB.1, which are recombinant variants of BJ.1/BM.1.1.1 sublineages from BA.2 lineage, showed the lowest neutralization resistance and hence the highest immune evasive capacity in the triple-vaccinated, BA.1 breakthrough infection, and BA.5 infection groups (Figure 2) [5]. Compared with BA.2, XBB had a 4.4-fold, 8.7-fold, and 5.4-fold lower neutralization resistance in the triple-vaccinated, BA.1 breakthrough infection, and BA.5 breakthrough infection groups, respectively. XBB.1 showed a similarly low neutralization resistance in all groups as XBB. Additionally, BN.1, which is a sublineage of BA.2.75, also exhibited high neutralization resistance and immune evasion. These analyses reported in international literature suggested that the spread of BQ.1, BQ.1.1, XBB, XBB.1, BN.1, and BA.2.75.2 sublineages with increasing infection rates worldwide, including in the ROK, may be attributed to their high immune evasion.

In response to the influx of new SARS-CoV-2 variants following an increase in the number of foreign visitors, the Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) has designated Omicron sublineages as variants of concern and enhanced the SARS-CoV-2 variant surveillance system based on the opinions of major international health organizations and experts. Through the close monitoring of imported cases and outbreak trends in the ROK and worldwide, the KDCA aims to continuously provide analysis to inform the domestic and international quarantine responses and cooperation.

## Declarations

**Ethics Statement:** Not applicable.

**Funding Source:** None.

**Acknowledgments:** None.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Author Contributions:** Conceptualization: SWO, EJK. Data curation: SWO. Formal analysis: SWO, EJK, HJL. Writing – original draft: SWO. Writing – review & editing: IHK, JER, EJK.

## References

1. Lyngse FP, Kirkeby CT, Denwood M, et al. Household transmission of SARS-CoV-2 Omicron variant of concern subvariants BA.1 and BA.2 in Denmark. *Nat Commun* 2022;13:5760.
2. Xia H, Zou J, Kurhade C, et al. Neutralization and durability of 2 or 3 doses of the BNT162b2 vaccine against Omicron SARS-CoV-2. *Cell Host Microbe* 2022;30:485–8.e3.
3. Division of Emerging Infectious Diseases, Bureau of Infectious Disease Diagnosis Control, Korea Disease Control and Prevention Agency. [Domestic COVID-19 mutant virus detection rate] [Internet]. Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021 [updated 2023 Jan 11; cited 2023 Jan 20]. Korean. Available from: <https://www.kdca.go.kr/contents.es?mid=a20107040000>
4. Qu P, Evans JP, Faraone JN, et al. Enhanced neutralization resistance of SARS-CoV-2 Omicron subvariants BQ.1, BQ.1.1, BA.4.6, BF.7, and BA.2.75.2. *Cell Host Microbe* 2023;31:9–17.e3.
5. Cao Y, Jian F, Wang J, et al. Imprinted SARS-CoV-2 humoral immunity induces convergent Omicron RBD evolution. *Nature* 2022. [Epub] <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05644-7>

## 2023년 세계 한센병의 날

박수진, 이용민, 현미영, 민선녀\*

질병관리청 감염병정책국 에이즈관리과

### 초 록

매년 1월 마지막 주 일요일에 「세계 한센병의 날(World Leprosy Day)」을 기념하고 있으며, 금년은 2023년 1월 29일이 세계 한센병의 날이다. 세계보건기구 및 Global Partnership for Zero Leprosy에서는 올해 캠페인 주제를 “지금 행동하라: 한센병을 종식시키자(Act Now: End leprosy)”로 정하고, 세계 한센병의 날이 한센병을 앓았던 사람들을 기억하는 한편, 질병에 대한 인식을 높여 한센병과 관련한 낙인과 차별을 종식시킬 수 있는 계기가 될 것이라고 밝혔다.

**주요 검색어:** 세계 한센병의 날; 나병; 한센병

매년 1월 마지막 주 일요일은 세계 한센병의 날로 올해 2023년 1월 29일은 제70회 「세계 한센병의 날(World Leprosy Day)」이다. 프랑스의 시인이자 자선사업가인 라울 폴레로(Raoul Follereau, 1903-1977)는 아프리카 여행 중 한센병 환자의 비참한 모습을 보고 이들을 위해 전 세계 사회 저명인사 150만여 명의 서명을 받아 1954년 1월 31일 마지막 일요일 프랑스 의회에서 세계 한센병의 날을 제정하는 데 주도적인 역할을 했다. 또한, 이날은 한센병 환자를 위해 평생 봉사한 마하트마 간디의 사망일인 1948년 1월 30일에 맞춰 선택되었다[1,2].

세계 한센병의 날을 기념해 한센병이 유행하는 국가 및 국제 NGO에서는 미디어 캠페인, 행진, 공식회의, 기부, 모금 활동 등 다양한 행사를 진행한다(그림 1).

올해 세계보건기구(World Health Organization)에서는 세계 한센병의 날에 한센병을 앓았던 사람들을 기억하고, 질병에 대한 인식을 높이며, 한센병에 대한 낙인과 차별을 종식시킬 수 있는 기회가 될 것이라고 밝히는 한편, 한센병 주요 현황을 다음과 같이 발표했다.

- 한센병은 다중약물 치료요법으로 치료가 가능하고, 만일 치료하지 않을 경우 심각한 합병증을 유발할 수 있는 질병이다.
- 한센병은 인류 역사상 가장 오래된 감염성 질환이지만, 세계보건기구가 발표한 목표인 2030년까지 한센병을 종식시킬 수 있다.
- 한센병 신환자는 매년 약 20만 명씩 발생하고, 특히 아

Received January 11, 2023 Revised January 26, 2023 Accepted January 30, 2023

\*Corresponding author: 민선녀, Tel: +82-43-719-7330, E-mail: kbs7722@korea.kr

Copyright © Korea Disease Control and Prevention Agency



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



**KDCA**

Korea Disease Control and Prevention Agency



**그림 1.** 세계 한센병의 날 인포그래픽스

출처: World Leprosy Day, <https://www.zeroleprosy.org> [4]

시아, 아프리카, 남미 지역에서 한센병으로 인한 후유증으로 장애를 앓고 있는 경우가 많으며, 이들을 치료하는데 1인당 24파운드 비용이 필요하므로 이들을 위해 기부하라[3].

세계보건기구와 Global Partnership for Zero Leprosy (GPZL)는 올해 캠페인 주제를 “지금 행동하라: 한센병을 종식시키자(Act Now: End leprosy)”이다. 이 캠페인의 주요 메시지는 다음과 같다.

- ① (한센병은 퇴치 가능하다) 우리는 한센병의 전염을 막고, 해당 질병을 퇴치할 수 있는 힘과 도구를 가지고 있다.
- ② (지금 행동하라) 한센병을 종식시키기 위한 우선순위를 정하고, 자원과 인력을 투입하라.
- ③ (한센병으로 인하여 치료받지 못하는 사람이 없도록 하자) 한센병은 예방과 치료가 가능하고, 한센병으로 인해 고통받지 않아야 한다[4].

우리나라에서도 1963년 매년 1월 마지막 주 일요일을 한센병의 날로 정하여 대국민 계몽활동 및 종교계 중심의 모금 활동을 펼쳤다. 한센병에 대한 사회적 편견·차별이 여전히 존재하고 있어 이러한 인식을 개선하기 위해 2004년부터 매년 국립 소록도병원 개원일인 5월 17일에 맞춰 “한센인의 날”

기념행사를 개최하고 있다. 이날은 전국 한센인들이 국립 소록도병원을 방문하여 그동안 보지 못했던 친지들을 만나고, 한센인의 삶과 역사를 재조명하는 등 화합의 장이 펼쳐진다. 그동안 코로나바이러스감염증-19로 인해 국립 소록도병원에서 기념행사가 열리지 못하였으나, 올해 5월 17일에는 3년 만에 제20회 한센인의 날 기념행사가 국립 소록도병원에서 개최될 예정이다.

전 세계 신규 한센병 환자는 약 20만 명으로 감소추세에 있으나, 아직까지 공중보건 측면에서 장애 예방 및 재활 등 지속적 지원이 필요한 상황으로, 세계보건기구에서는 2030년까지 한센병 퇴치를 목표로 2021년 9월 “Global Leprosy Strategy 2021–2030” 전략을 발표하였다. 동 전략의 세부목표는 ① 환자 제로 국가 120개국; ② 신규 환자 수 약 63,000명 수준으로 감소; ③ 신규 Grade-2-disability (G2D) 환자 발생률 인구 100만 명당 0.12명 수준으로 감소; ④ 신규 아동 환자 발생률 아동 인구 100만 명당 0.77명 수준으로 감소하였다[5].

우리나라의 한센병 유병률은 2021년 말 기준 인구 1만 명당 0.02명으로 선진국에 부합하는 관리 수준을 유지하고 있다. 다만, 적은 규모이지만 외국인을 중심으로 신환자 발생이 지속되고 있어 선진국 관리 수준 유지를 위한 종합적인 관리 계획을 올해 마련할 예정이다.

한센병 발생이 적어 정책 우선순위가 낮아지고, 의료현장에서의 한센병 진료 기회가 줄어들에 따라 한센병을 진단하고 치료하는 의료진의 역량도 충분치 않은 상황이다. 한센병 환자는 대부분 피부증상 및 신경손상을 동반하여 피부과 등을 내원하기 때문에 해당 분야 의료진의 세심한 관찰과 관심이 요구된다. 특히 한센병 우선순위 국가<sup>1)</sup>로부터 입국한 외국인이 발진, 구진, 결절 등 주요 증상을 보이는 경우 “한센병”을 의심해 볼 필요가 있다[6].

정부는 한센병의 조기발견·조기치료를 위해 전국 피부과

1) 인도, 브라질, 인도네시아, 콩고, 모잠비크, 방글라데시, 에티오피아, 나이지리아, 네팔, 소말리아, 탄자니아, 마다가스카르, 스리랑카, 필리핀, 앙골라, 남수단, 미얀마, 코디부아르, 수단, 이집트, 코모로, 키리바시, 마이크로네시아

및 감염내과, 신경과를 대상으로 한센병 진단키트 및 안내 책자를 배포하는 「의료기관협력진단사업」<sup>2)</sup>을 활성화하는 한편, 외국인 신환자 발견을 위해 외국인 밀집지역을 중심으로 한센병 관련 교육·홍보 및 피부과 무료 검진사업을 확대해 나갈 계획이다.

## Declarations

**Ethics Statement:** None.

**Funding Source:** None.

**Acknowledgments:** None.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Author Contributions:** Project administration: MH. Supervision: SYM. Writing – original draft: SJP, YL. Writing – review & editing: SJP.

## References

1. De Volder J. The spirit of Father Damien. San Francisco, CA: Ignatius Press; 2010.
2. Korean Hansen Welfare Association. History of Hansen's disease in Korea. Korean Hansen Welfare Association; 2001.
3. Global Partnership for Zero Leprosy, ILEP. World Leprosy Day 2023. Global Partnership for Zero Leprosy, ILEP; 2023.
4. Global Partnership for Zero Leprosy [Internet]. Global Partnership for Zero Leprosy; 2023 [cited 2023 Jan 9]. Available from: <https://www.zeroleprosy.org>.
5. World Health Organization. Towards zero leprosy. Global leprosy (Hansen's disease) strategy 2021–2030. World Health Organization; 2021.
6. World Health Organization. Global leprosy (Hansen disease) update, 2021: moving towards interruption of transmission. World Health Organization; 2022.

2) 한국한센복지협회 연구원에서 한센병 의심환자 발생 시 한센병을 조기에 진단할 수 있도록 전국 종합병원(감염내과, 피부과, 신경과) 등에 한센병 홍보 책자 및 진단키트를 배송함.

## 2023 World Leprosy Day

Soo-Jin Park , Yongmin Lee, Mee-young Hyun, Seon-Yeo Min\*

Division of HIV/AIDS Prevention and Control, Bureau of Infectious Disease Policy,  
Korea Disease Control and Prevention Agency, Cheongju, Korea

### ABSTRACT

January 29, 2023 is World Leprosy Day, which is celebrated every year on the last Sunday of January. The World Health Organization and Global Partnership for Zero Leprosy selected this year's campaign theme as "Act Now: End leprosy." This international day provides an opportunity to celebrate people who have experienced leprosy, raise awareness of the disease, and call for an end to leprosy-related stigma and discrimination.

**Key words:** World Leprosy Day; Leprosy; Hansen's disease

\*Corresponding author: Seon-Yeo Min, Tel: +82-43-719-7330, E-mail: kbs7722@korea.kr

World Leprosy Day is observed internationally every year on the last Sunday of January. January 29, 2023, marked the 70th anniversary of World Leprosy Day. Raoul Follereau (1903–1977), a French poet and philanthropist, was instrumental in establishing World Leprosy Day on January 31, 1954. During a trip to Africa, he witnessed the deplorable conditions of people suffering from leprosy, also known as Hansen's disease, and gathered more than 1.5 million signatures on a petition on their behalf from prominent members of society throughout the world. The date for observing World Leprosy Day was chosen to coincide with the death anniversary of Mahatma Gandhi, who dedicated his life to serving people with leprosy and died on January 30, 1948 [1,2].

Countries with endemic leprosy and international NGOs organize various events to commemorate World Leprosy Day, including media campaigns, marches, official meetings,

donations, and fundraising activities (Figure 1).

This year, the World Health Organization (WHO) declared that World Leprosy Day was an opportunity to remember those affected by the disease, raise awareness of it, and end the stigma and discrimination against people with leprosy. The WHO released key leprosy facts listed below:

- Leprosy is curable with multi-drug therapy, but if left untreated, can lead to severe complications.
- Leprosy is the oldest infectious disease in human history; however, the WHO has set a goal of eliminating it by 2030.
- Each year, approximately 200,000 new cases of leprosy are diagnosed, primarily in Asia, Africa, and South America, and many people are disabled because of the disease's sequelae. The treatment costs £24 per person. Please contribute to help them [3].





**Figure 1.** World Leprosy Day infographics

Source: World Leprosy Day, <https://www.zeroleprosy.org> [4].

The WHO and the Global Partnership for Zero Leprosy have chosen the theme, “Act Now: End Leprosy,” for this year’s campaign. The key messages of the campaign are as follows:

- ① (Leprosy is defeatable) We have the power and tools to stop the spread of leprosy and eliminate the disease.
- ② (Act now) Prioritize and commit resources and people for the abolition of leprosy.
- ③ (Ensure that no one goes untreated because of leprosy) Leprosy is preventable and curable, and no one should suffer from of it [4].

Since 1963, the last Sunday of January has been designated as Leprosy Day in the Republic of Korea (ROK), on which public education and fundraising activities directed toward the religious community are organized. However, social prejudice and discrimination against people with leprosy persist. Since 2004, “Hansen’s Disease Day” has been held annually on May 17, the opening day of the Sorokdo National Hospital, to raise public awareness. People with Hansen’s disease come (leprosy) from all over the country to visit the hospital on this day to see relatives they have not seen in a long time and reminisce about

the lives and history of people with the disease, thus fostering a sense of unity. After a three-year hiatus due to COVID-19, the National Institute of Leprosy will host the 20th “Hansen’s Disease Day” on May 17.

Even though the number of new cases of leprosy in the world has been declining (approximately 200,000), the disease remains a public health concern that requires ongoing support, including disability prevention and rehabilitation. In September 2021, the WHO issued the “Global Leprosy Strategy 2021–2030,” with the goal of eliminating leprosy by 2030. The strategy’s specific objectives are as follows: ① 120 zero-patient countries; ② a reduction in the number of new cases to approximately 63,000; ③ a reduction in the incidence of new Grade-2-disability cases to 0.12 per million people; and ④ a reduction in incidence rate of new childhood leprosy cases to 0.77 per million children [5].

As of the end of 2021, the prevalence of leprosy in the ROK was 0.02 per 10,000 people, which is comparable to the rate in developed countries. However, new cases, primarily among foreigners, continue to emerge, albeit on a small scale. To maintain control in developed countries, a comprehensive management plan will be developed this year.

Because of the low prevalence of leprosy cases, the disease has become a low policy priority, and with few opportunities to treat leprosy at the point of care, health care workers’ capacity to diagnose and treat the disease is insufficient. Leprosy patients frequently present to dermatology clinics with skin symptoms and neurological damage, necessitating close monitoring and care from health care providers. Foreign nationals arriving from leprosy priority countries<sup>1)</sup> who exhibit significant symptoms, such as rashes, papules, and nodules, may be

1) India, Brazil, Indonesia, Democratic Republic of the Congo, Mozambique, Bangladesh, Ethiopia, Nigeria, Nepal, Somalia, United Republic of Tanzania, Madagascar, Sri Lanka, Philippines, Angola, South Sudan, Myanmar, Côte d’Ivoire, Sudan, Egypt, Comoros, Kiribati, Micronesia



infected with the disease [6].

The government has initiated the “Cooperation Project for Early Diagnosis of Leprosy”<sup>2)</sup> and sends diagnostic kits and pamphlets about leprosy to dermatology, infectious disease, and neurology departments across the country so that the disease can be diagnosed and treated as soon as possible. In addition, the government intends to expand leprosy education and offer free dermatology screening projects to detect new cases in areas that are highly populated with foreigners.

## Declarations

**Ethics Statement:** None.

**Funding Source:** None.

**Acknowledgments:** None.

**Conflict of Interest:** The authors have no conflicts of interest to declare.

**Author Contributions:** Project administration: MH. Supervision: SYM. Writing – original draft: SJP, YL. Writing – review & editing: SJP.

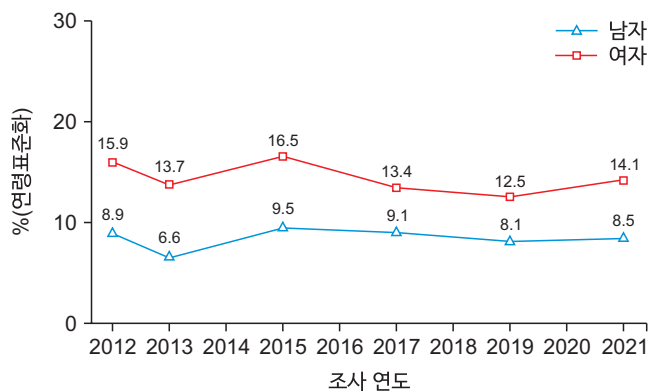
## References

1. De Volder J. The spirit of Father Damien. San Francisco, CA: Ignatius Press; 2010.
2. Korean Hansen Welfare Association. History of Hansen's disease in Korea. Korean Hansen Welfare Association; 2001.
3. Global Partnership for Zero Leprosy, ILEP. World Leprosy Day 2023. Global Partnership for Zero Leprosy, ILEP; 2023.
4. Global Partnership for Zero Leprosy [Internet]. Global Partnership for Zero Leprosy; 2023 [cited 2023 Jan 9]. Available from: <https://www.zeroleprosy.org>.
5. World Health Organization. Towards zero leprosy. Global leprosy (Hansen's disease) strategy 2021–2030. World Health Organization; 2021.
6. World Health Organization. Global leprosy (Hansen disease) update, 2021: moving towards interruption of transmission. World Health Organization; 2022.

2) Delivery of brochures and diagnosis kits for Hansen disease to general hospitals (infectious medicine, dermatology, neurology) nationwide so that the researcher of the Korea Hansen's Welfare Association can diagnose Hansen's disease at an early stage in case of suspected leprosy.

## 우울감 경험을 추이, 2012-2021년

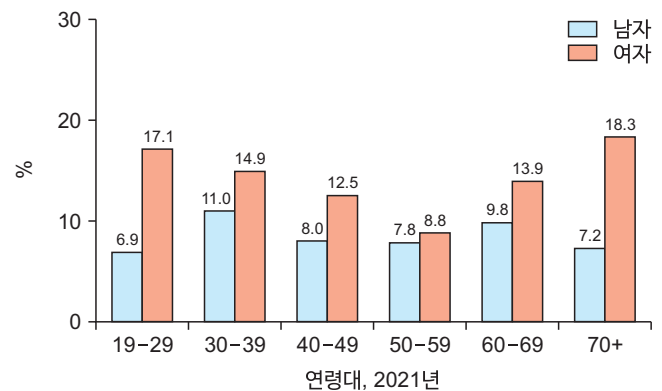
만 19세 이상에서 우울감 경험률은 2019년에 비해 2021년 남자는 큰 변화 없었으나 여자는 2019년 12.5%에서 2021년 14.1%로 증가하였다(그림 1). 남자는 30대, 여자는 20대와 70대 이상에서 다른 연령보다 우울감 경험률이 높았다(그림 2).



**그림 1.** 우울감 경험률 추이, 2012-2021년

\*우울감 경험률: 최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감을 느낀 분율

†그림 1의 연도별 지표값은 2005년 추계인구로 연령표준화



**그림 2.** 연령대별 우울감 경험률, 2021년

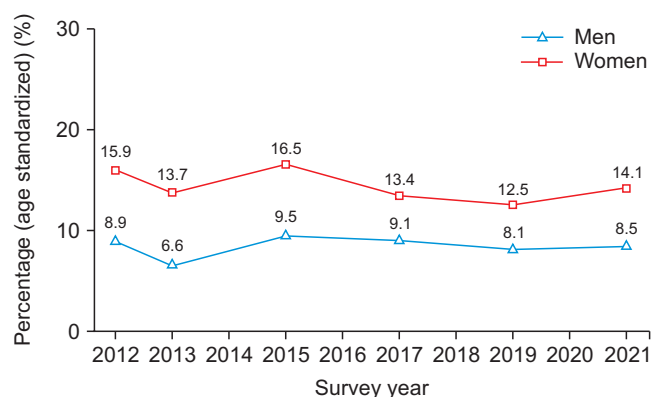
출처: 2021 국민건강통계, <https://knhanes.kdca.go.kr/>

작성부서: 질병관리청 만성질환관리국 건강영양조사분석과

## QuickStats

# Trends in the Prevalence of Perceived Depressive Symptoms, during 2012–2021

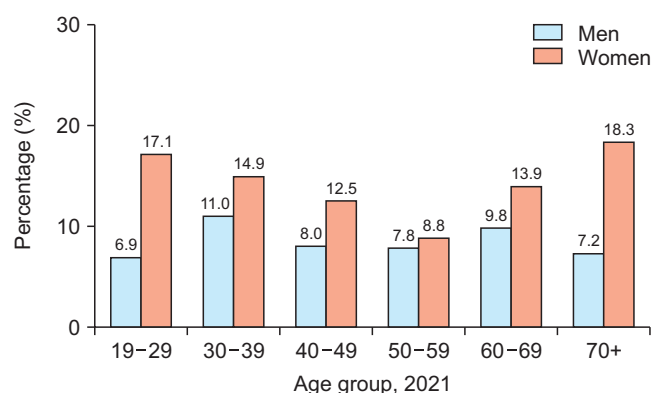
The prevalence of perceived depressive symptoms among those aged 19 years and above has not changed much among men, whereas it has risen only slightly among women, from 12.5% in 2019 to 14.1% in 2021 (Figure 1). Men in their 30s and women in their 20s and 70s were more likely to experience a higher prevalence of depressive symptoms than other age groups (Figure 2).



**Figure 1.** Trends in the prevalence of perceived depressive symptoms, 2012–2021

\*The prevalence of perceived depressive symptoms: the percentage of people aged 19 years or older who experienced such extreme sorrow or despair to the extent of withdrawing from daily life for 2 weeks.

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



**Figure 2.** Prevalence of perceived depressive symptoms by age group, 2021

**Source:** Korea Health Statistics 2021, Korea National Health and Nutrition Examination Survey, <https://knhanes.kdca.go.kr/>

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