

주간 건강과 질병

# PHWR

Public Health Weekly Report

Vol. 15, No. 34, August 25, 2022

## Content

### 역학 · 관리보고서

2412 경남권 코로나19 유전자 변이 감시 현황

### 정책보고

2423 원숭이두창 대응체계 구축 및 초기대응 결과

### 만성질환 통계

2432 고혈압, 당뇨병 진료실인원 및 진료비 추이, 2009-2020



**KDCA**

Korea Disease Control and  
Prevention Agency

## Aims and Scope

주간 건강과 질병(*Public Health Weekly Report*) (약어명: *Public Health Wkly Rep*, PHWR)은 감염병의 예방 및 관리에 관한 법령 제4조 제2항 및 제6조 제2항의 규정에 의거 국내·외 질병 발생현황과 관리대책에 대한 신속한 정보 제공을 목적으로 하는 질병관리청의 공식 학술지이다. 전문가 심사를 거쳐 오픈 액세스 학술지로 매주 목요일 발행한다. 본 학술지에 게재된 모든 논문에 대하여 저자의 모든 권한은 질병관리청이 소유하고 관리한다.

투고된 논문은 편집위원과 심사위원이 평가하며 편집위원회는 심사의뢰 전 투고 논문의 내용과 질을 사전에 심의한다. PHWR에 게재하는 논문은 연구논문, 유행보고, 조사/감시보고, 현장보고, 리뷰와 전망, 정책보고 등으로 구분된다.

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(PHWR) (pISSN 2005-811X, eISSN 2586-0860)은 2008년 4월 4일 창간된 질병관리청의 공식 학술지이며 국문/영문 두 가지 버전으로 매주 목요일에 발행된다.

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 알린다.

본 저널의 전문은 질병관리청 홈페이지([https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20602010000&bid=0034&cg\\_code=C15](https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20602010000&bid=0034&cg_code=C15))에서 추가 비용 없이 자유롭게 열람할 수 있다. 모든 논문의 접수는 질병관리청 온라인 투고시스템([www.kdca.go.kr/phwr](http://www.kdca.go.kr/phwr))을 통해서 가능하며 논문투고 시 필요한 모든 내용은 원고 투고 규정을 참고한다. 학술지가 더 이상 출판되지 않을 경우 국립중앙도서관(<http://nl.go.kr>)에 보관함으로써 학술지 내용에 대한 전자적 자료 보관 및 접근을 제공한다. 저자는 발행자의 버전 및 PDF를 보관할 수 있다.

주간 건강과 질병(PHWR)은 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 질병(PHWR)은 주간 단위로 게시되고 있으며, 정기적 구독을 원하시는 분은 이메일([phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr))로 신청 가능하다. 본 학술지의 정기적 구독 요청 시 구독자의 성명, 소속, 이메일 주소가 요구된다.

원고 제출, 구독 및 기타 모든 문의는 전화(+82-43-219-2955, 2958, 2959), 팩스(+82-43-219-2969) 또는 이메일([phwrcdc@korea.kr](mailto:phwrcdc@korea.kr))을 통해 가능하다.

발행일: 2022년 8월 25일

발행인: 백경란

발행처: 질병관리청

편집사무국: 질병관리청 건강위해대응관 미래질병대비과  
(28159) 충북 청주시 흥덕구 오송읍 오송생명2로 187 오송보건료행정타운  
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: (주)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>

## 편집위원장

최보울

한양대학교 의과대학

## 부편집위원장

류소연

조선대학교 의과대학

염준섭

연세대학교 의과대학

하미나

단국대학교 의과대학

## 편집위원

고현선

가톨릭대학교 의과대학 서울성모병원

곽진

질병관리청

권동혁

질병관리청

김동현

한림대학교 의과대학

김수영

한림대학교 의과대학

김원호

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

만성질환관리국

오주환

서울대학교 의과대학

유영

고려대학교 의과대학

이경주

국립재활원 여성재활과

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

김청식

질병관리청

안은숙

질병관리청

이희재

질병관리청

## 원고편집인

김세정

(주)메드랑



## 경남권 코로나19 유전자 변이 감시 현황

황선도, 박동철, 이은주, 이성희, 강병학\*

경남권질병대응센터 진단분석과

### ABSTRACT

2019년 12월 중국에서 발생한 코로나바이러스감염증-19 (코로나19)는 전 세계적으로 유행이 지속되고 있으며, 증식 및 전파 과정에서 새로운 변이를 거치며 계속 유행을 이어가고 있다. 국내에서는 코로나19에 적극 대응하기 위해 2020년 9월 질병관리청이 개청되었고, 소속기관으로 권역별 질병대응센터가 전국 5개 권역에 신설되었다. 경남권질병대응센터 진단분석과에서는 경남권역에서의 신속한 코로나 대응을 위해 권역 현장에서 코로나19 바이러스 검사 및 변이 분석을 수행하고 있으며 그 결과로 알파 변이로부터 델타 변이 그리고 현재 오미크론 변이에 이르기까지 경남권역 내 신규 변이를 찾아내며 변이 바이러스에 대한 조사 감시를 하고 있으며, 앞으로도 신규 변이에 대한 지속적인 검사를 통한 모니터링을 수행할 예정이다.

**Key words:** 코로나바이러스감염증-19 (코로나19); 유전자 분석; 변이 바이러스

### 들어가는 말

2019년 중국 우한에서 처음 보고된 코로나바이러스감염증-19 (코로나19)는 현재 전 세계적으로 여러 나라로 확산하여 유행이 지속되고 있다. 국내에서는 코로나19에 대한 적극적인 대응을 위해 2020년 9월 질병관리청이 개청되었고, 소속기관으로 권역별 질병대응센터가 전국 5개 권역에 신설되어 각 권역에서의 코로나19를 비롯한 감염병 대응 업무를 수행하고 있다. 경남권 질병대응센터 진단분석과에서는 경남권역 코로나19 대응을 위해 코로나19 바이러스 검사 및 변이 분석을 수행하고 있으며 분석 결과 제공을 통해 과학적인 방역

을 위한 근거를 제시하고자 하였다.

코로나19의 원인병원체는 SARS-CoV-2 RNA 바이러스로 증식 및 전파 과정을 반복하며 지속적으로 새로운 변이를 발생시키고 있으며, 이에 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 주요 변이 바이러스(Variant of Concern, VOC)와 기타 변이 바이러스(Variant of Interest, VOI)로 나누어 분류하여 관리하고 있으며, 그리스 문자로 변이 바이러스를 명명하여 사용하고 있다[1,2].

영국에서 알파 변이 바이러스가 처음 보고된 이후 베타 및 감마 변이 바이러스가 차례로 발생하였고 인도에서 발생한 델타 변이 바이러스는 전 세계적인 확산을 일으킨 변이 바이러스

Received August 12, 2022 Revised August 18, 2022 Accepted August 22, 2022

\*Corresponding author: 강병학, Tel: +82-51-260-3740, E-mail: bhkang11@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

**핵심 요약**

① 이전에 알려진 내용은?

2019년 12월 중국에서 발생한 코로나바이러스감염증(코로나19)이 전 세계적으로 유행하고 있으며 영국에서 알파 변이 바이러스가 보고된 이후 베타 및 감마 변이 바이러스가 차례로 발생하였고, 인도에서 발생한 델타 변이 바이러스가 전 세계적으로 확산되었으며, 현재는 오미크론 변이 바이러스가 델타 변이보다 더 빠른 속도를 보이며 전 세계적으로 확산하고 있다.

② 새로이 알게된 내용은?

경남권질병대응센터는 본청으로부터 기술이전을 받은 변이 분석법을 통해 권역에서의 변이 분석을 수행한 결과 변이 분석 초기인 2021년 3월 울산지역에서 알파 변이에 대한 변이 점유율이 높음을 인지할 수 있게 되어, 울산지역의 알파 변이에 대한 대응 강화에 힘쓸 수 있게 되었고, 타겟유전자분석(Sanger) 및 전장유전체분석(NGS) 분석을 통해 오미크론 변이 하위 계통 분석이 가능해졌고 오미크론 재조합 바이러스까지 검출할 수 있어 국내 전파 차단 효과를 얻을 수 있었을 것으로 기대된다.

③ 시사점은?

지속적인 변이 바이러스 감시를 통해 신규 변이 바이러스 출현 및 변이 바이러스 확산을 막기 위한 권역별 질병대응센터의 역할이 더욱 필요하다.

스가 되었다. 남아프리카 공화국에서 처음 보고된 오미크론 변이 바이러스는 델타 변이 바이러스보다 더 빠른 전파 속도를 보이며 전 세계적으로 확산이 되고 있다[3,4].

오미크론 변이 이전에 발생했던 변이 바이러스는 스파이크 단백질(S protein)의 특정 변이 부위를 확인함으로써 변이의 구분이 대부분 가능하였기에, 이를 이용하여 타겟유전자분석(Sanger sequencing) 및 변이 PCR 분석(Real-time PCR)을 통하여 변이 분석이 가능하였다. 하지만 오미크론 변이는 많은 변이 부위를 가지고 있어, 전장유전체분석(Next Generation Sequencing)을 이용한 변이 분석 방법을 통해서 정확한 오미크론의 하위계통을 확인할 수 있게 되었다.

이 글에서는 위 분석법을 통해 경남권 질병대응센터에서 분석된 코로나19 변이 바이러스의 감시 결과를 기술하여 경남권의 변이 바이러스 유행 현황을 알아보고자 한다.

**몸 말**

**1. 분석 대상**

경남권질병대응센터에서는 2020년 2월 23일부터 2022년 6월 30일까지 검역소, 3개 보건환경연구원(부산, 울산, 경남), 수탁검사기관 및 민간병원에서 수집된 검체를 대상으로 총 25,828건의 변이 검사를 수행하였다. 국내감염을 통한 검체는 23,860건이었고, 해외유입을 통한 검체는 1,968건이었으며 해외입국자는 한국인을 제외하고 베트남(389명), 인도네시아(355명), 러시아(333명) 및 필리핀(167명) 순이었다.

**2. 분석 방법**

변이 분석 방법으로 타겟유전자분석(Sanger), 변이 PCR 분석(Real-time PCR), 전장유전체분석(NGS)을 수행하였으며, 본청 신종병원체분석과로부터 검사 기술을 이전받았다. 2021년 2월에 스파이크 단백질 타겟유전자분석(Sanger) 방법을 기술이전 받았고, 2021년 7월에는 변이 PCR 분석(Real-time PCR) 방법을 기술이전 받았다[5]. 2022년 2월에는 전장유전체분석(NGS)을 통한 코로나19 변이 바이러스 분석 방법을 기술이전 받음으로써 코로나19 변이 바이러스를 신속하고 정확하게 분석할 수 있는 기반을 갖추게 되었다. 타겟유전자 분석법은 바이러스 일부 염기서열(약 4천 개)을 생산 후 분석하는 방법으로 기존 알려진 주요 및 기타 변이 바이러스 확인 및 신규 변이 부위를 확인함으로써 최근의 오미크론 하위계통(BA.4, BA.5)까지도 구분이 가능한 효과적인 분석 방법이다. 변이 PCR 분석법은 특정 변이 부위를 증폭하여 검출하는 방법으로 기존 주요 변이 바이러스의 특정 변이 부위만 탐지 가능하여 그 외 변이 구분이 불가능한 단점이 있으나, 짧은 소요시

간과 적은 바이러스양을 검출 가능한 장점이 있다. 전장유전체분석법은 바이러스 전체 염기서열(약 3만 개)을 생산 후 분석하는 방법으로 신규바이러스를 규명하고 확인하는 데에 가

장 정확하고 적합한 방법이다[5]. 경남권 질병대응센터에서는 검사의 목적과 상황에 맞게 분석법을 적용하여 변이 분석을 수행하였다. 해외유입 및 국내감염을 포함하여 경남권역 발생

표 1. 경남권 COVID-19 변이 바이러스 검출 현황

변이유형	변이 건수	구분	
		해외유입	국내감염
주요 변이(VOC)	462	11	451
알파 변이	9	6	3
베타 변이	2	2	0
델타 변이	10,378	507	9,871
오미크론 변이	13,890	1,427	12,463
기타 변이(VOI)	11	0	11
입실론 변이	1	1	0
에타 변이	1	1	0
카파 변이	1,074	13	1,061
그외 변이	25,828	1,968	23,860
계			

2021. 2. 23.(변이 분석 개시일)-2022. 6. 30. 경남권질병대응센터 검사 기준. VOC=Variant of Concern (유행 시 WHO 기준 적용); VOI=Variant of Interest (유행 시 WHO 기준 적용).

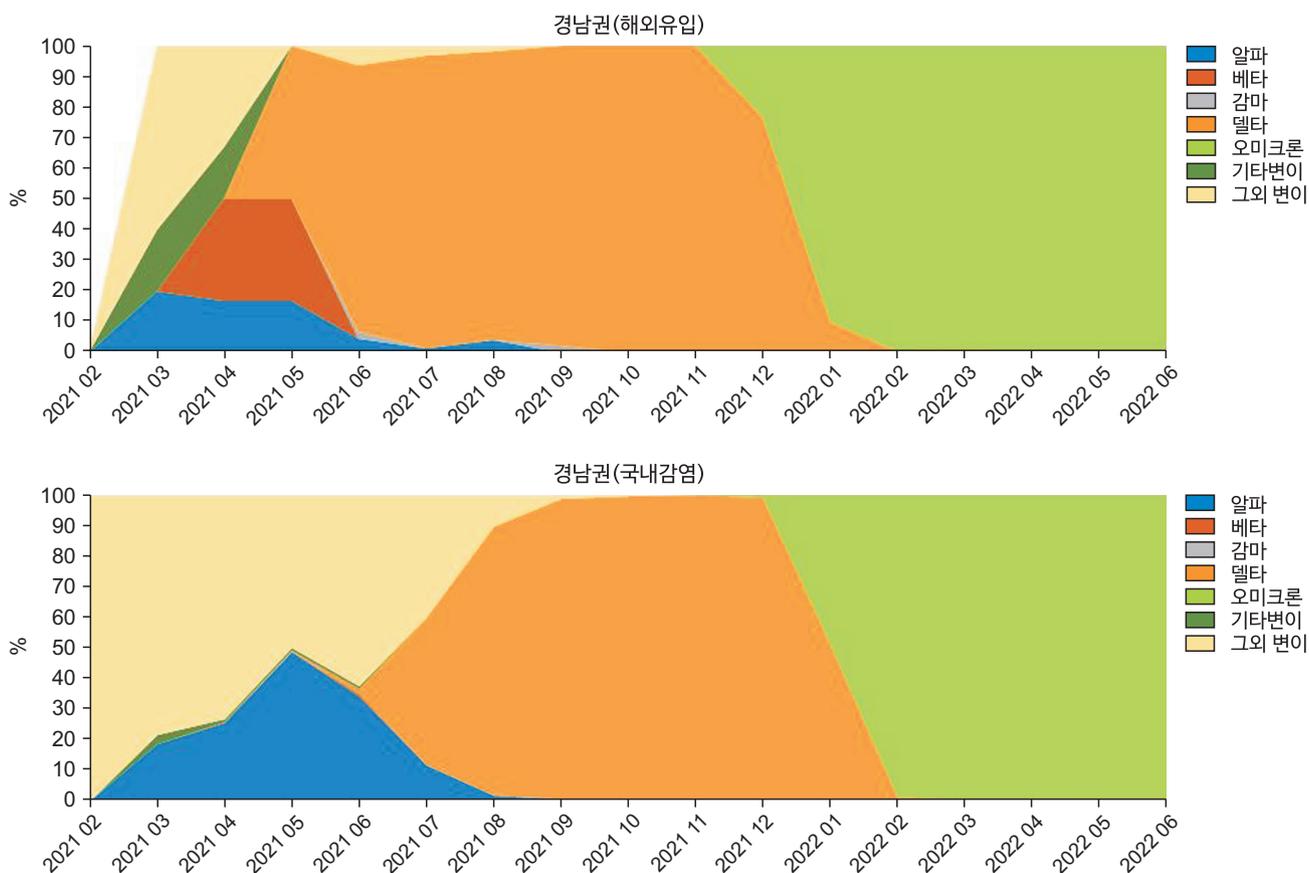


그림 1. 경남권 COVID-19 변이 바이러스 해외유입과 국내감염 점유 현황.

건의 20% 이상을 변이 분석하고자 하였으며, 확진자가 폭증하는 시기에는 집단 사례별 2건 이상 분석한 변이 결과를 대응 부서에 제공함으로써 역학조사 및 대응에 과학적 근거로써 활용되도록 하였다.

### 3. 분석 결과

경남권질병대응센터에서는 2021년 2월 23일부터 코로나 19 바이러스 유전자 분석을 시작하여 2022년 6월 30일까지 총 25,828건(해외유입 1,968건, 국내감염 23,860건)에 대한 유전자 변이 분석을 실시하였다. 그 결과 주요 변이로 알파 변이 462건, 베타 변이 9건, 감마 변이 2건, 델타 변이 10,378

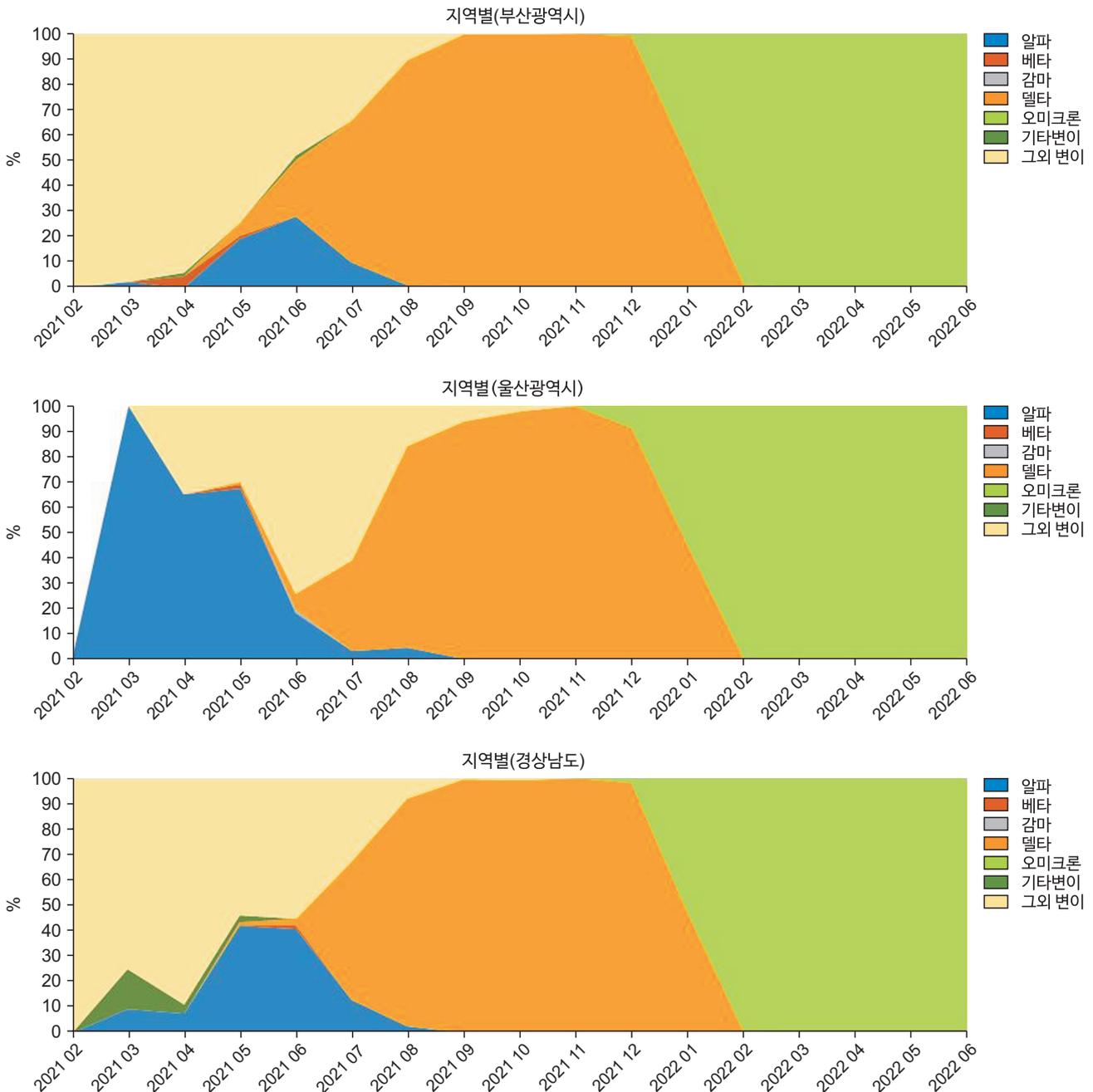


그림 2. 경남권 지역별 COVID-19 변이 바이러스 점유 현황.

건, 오미크론 변이 13,890건의 변이 분석이 가능하였다. 기타 변이로는 입실론 변이 11건, 에타 변이 1건, 카파 변이 1건도 확인할 수 있었다. 감마 변이 2건, 에타 변이 1건, 카파 변이 1건은 해외 유입 검체에서만 검출이 되었다. 국내감염 추정 검체에서는 알파 변이 451건, 델타 변이 9,871건, 오미크론 변이 12,463건이 주요하게 확인되어, 알파 변이, 델타 변이, 오미크론 변이가 경남권에서도 주요하게 유행이 되었음을 알 수 있었다(표 1, 그림 1). 월별 변이 점유율을 보면, 경남권질병대응센터에서 변이 분석 초기 시기인 2021년 3월에는 부산과 경남보다는 울산지역에서 알파 변이가 우세하게 검출되었고 이를 통해 울산지역의 알파 변이에 대한 코로나 대응 강화 필요성을 인지하고 조기 대응 할 수 있는 발판을 마련하였다. 알파 변이 유행 이후 델타 변이가 2021년 5월 해외 유입 사례에서 확인되었고, 경남권 지역에서도 7월 우세종으로 확인되었다. 오미크론 변이는 2021년 12월 해외 유입 사례에서 확인되었고, 경남권 지역에서도 2022년 1-2월 우세종이 되었다(그림 2). 분석 방법으로는 타겟유전자분석(Sanger) 5,634건, 변이 PCR 분석(Real-time PCR) 19,773건, 전장유전체 분석(NGS) 421건을 2022년 6월 30일까지 수행하였다(그림 3). 오미크론 변이로 인한 바이러스 변이가 다양해지면서 신규 변이를 찾는 데에는 타겟유전자분석(Sanger) 또는 전장유전체분석(NGS)법 분석이 더욱 적절하게 활용되고 있다. 특히 오미크론의 하위 계통 분석은 일부 타겟유전자분석법으로도 가능하지만 전장유전체분석을 통해 더욱 정확하게 분석이 되

고 있다. 경남권질병대응센터에서도 전장유전체분석을 통해 정확한 오미크론 하위 계통 분석이 가능해졌으며, 특히 해외 유입 건에서 오미크론 재조합바이러스 XN을 발견할 수 있었으며 이러한 발견을 통해 오미크론 재조합바이러스의 국내전파 차단 효과를 얻을 수 있었을 것으로 기대한다.

## 맺는 말

오미크론 변이에 이어 앞으로 또 어떤 변이가 생겨나고 유행이 될지 예측이 어렵다. 신규 변이에 대한 실험실 감시가 더욱 필요한 때이고, 권역 질병대응센터에서도 지속적으로 신규 변이 감시를 위한 노력이 더욱 필요한 시기이다. 경남권에는 부산, 마산 등 동북아 물류의 중심으로 부상하는 대규모 항만시설이 있고, 국내 두 번째 규모의 국제공항인 김해국제공항이 있다. 경남권질병대응센터는 이들 경남권 항만과 공항을 통해 유입 가능한 코로나 및 다른 해외유입 감염병에 대한 철저한 실험실 감시를 통해 경남권뿐 아니라 국내로 유입되는 감염병 차단과 함께, 권역 내 발생하는 코로나 대응에 앞장서는 경남권의 감염병 지킴이가 되도록 하겠다.

## Declarations

**Ethics Statement:** None.

**Funding Source:** None.

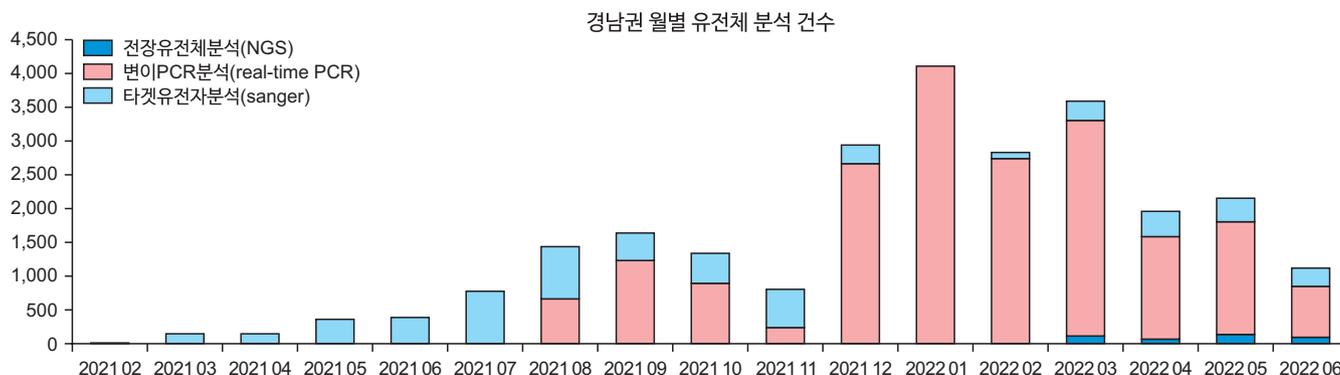


그림 3. 경남권 COVID-19 변이 바이러스 월별 분석 건수.

**Acknowledgments:** 변이 바이러스 감시를 위해 기술이전 등 지원을 해준 본청 신종병원체분석과에 감사드립니다.

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

**Author Contributions:** Conceptualization: BHK, EJL. Data curation: DCP, SDH. Investigation: SDH, DCP, SHL. Writing-original draft: SDH, DCP. Writing-review and editing: BHK, EJL.

## References

1. Kim IH, Park AK, Lee H, et al. Status and characteristics of the SARS-CoV-2 variant outbreak in the Republic of Korea in January 2021. *Public Health Wkly Rep* 2022;15:497-510.
2. Kim IH, Park AK, Lee H, Kim JA, Lee CY, Kim EJ. [An introduction of lineage nomenclature of SARS-CoV-2]. *Public Health Wkly Rep* 2022;15:1328-29. Korean.
3. Kim IH, Park AK, Kim HM, et al. [The status of occurrence of omicron(B.1.1.529) and the plan for surveillance response]. *Public Health Wkly Rep* 2021;14:3549-50. Korean.
4. Yu M, Lee HY, Park HW, et al. [The epidemiological characterization of omicron sub-lineage variants and recombinant viruses]. *Public Health Wkly Rep* 2022;15:1828-34. Korean.
5. Lee NJ, Woo SH, Lee JH, Rhee JE, Kim EJ. [The strengthen of surveillance through the real-time RT-PCR for SARS-CoV-2 variants]. *Public Health Wkly Rep* 2021;14:3179-80. Korean.

# The Status of Genomic Surveillance of the COVID-19 Variant Virus in the Gyeongnam Region

Seondo Hwang, Dongcheol Park, Eunju Lee, Seonghee Lee, Byunghak Kang\*

Division of Laboratory Diagnosis Analysis, Gyeongnam Regional Center for Disease Control and Prevention,  
Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA), Busan, Korea

## ABSTRACT

The Coronavirus Disease 2019 (COVID-19), which emerged at the end of 2019, displayed genetic variation in the replication and transmission stage. As a result, COVID-19 viruses spread globally. The aim of this report was to conduct genomic surveillance in the Gyeongnam region of the Republic of Korea (ROK). The ROK's Korea Disease Control and Prevention Agency (KDCA) was established and five Regional Centers for Disease Control and Prevention were newly established to actively defend against COVID-19. The Division of Laboratory Diagnosis Analysis conduct genomic surveillance to track and analyze the source of infection and to identify genetic mutations of the COVID-19 virus. The findings of this report were that new variants of COVID-19 like alpha, delta, omicron emerged in the Gyeongnam region. This report recommended continuous genomic surveillance for new variants.

**Key words:** Coronavirus Disease 2019 (COVID-19); Genomic surveillance; Variant virus

\*Corresponding author: Byunghak Kang, Tel: +82-51-260-3740, E-mail: bhkang11@korea.kr

**Table 1.** The regional occurrence of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) variants in the Gyeongnam region

Variants		No. of variants	Region	
			Imported	Domestic
Variant of Concern (VOC)	Alpha	462	11	451
	Beta	9	6	3
	Gamma	2	2	0
	Delta	10,378	507	9,871
	Omicron	13,890	1,427	12,463
Variant of Interest (VOI)	Epsilon	11	0	11
	Eta	1	1	0
	Kappa	1	1	0
Other Variants	Non-VOC, -VOI	1,074	13	1,061
Total		25,828	1,968	23,860

February 23, 2021 (start variant analysis)-June 30, 2022 (No. of tested by Gyeongnam Regional Center for Disease control and prevention). VOC=Variant of Concern; VOI=Variant of Interest.

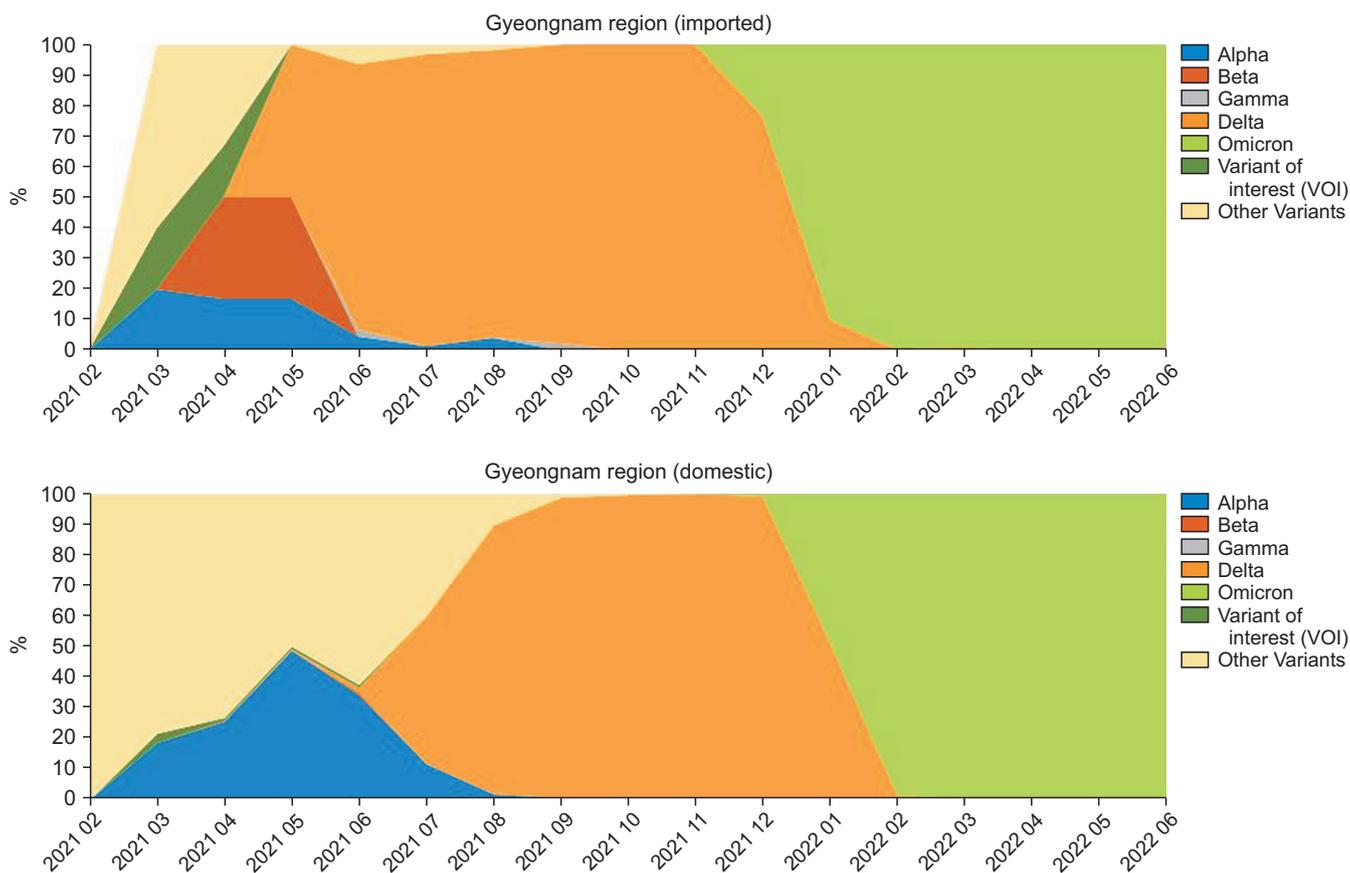


Figure 1. The distribution of the variants of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) virus in domestic and imported cases in the Gyeongnam region.

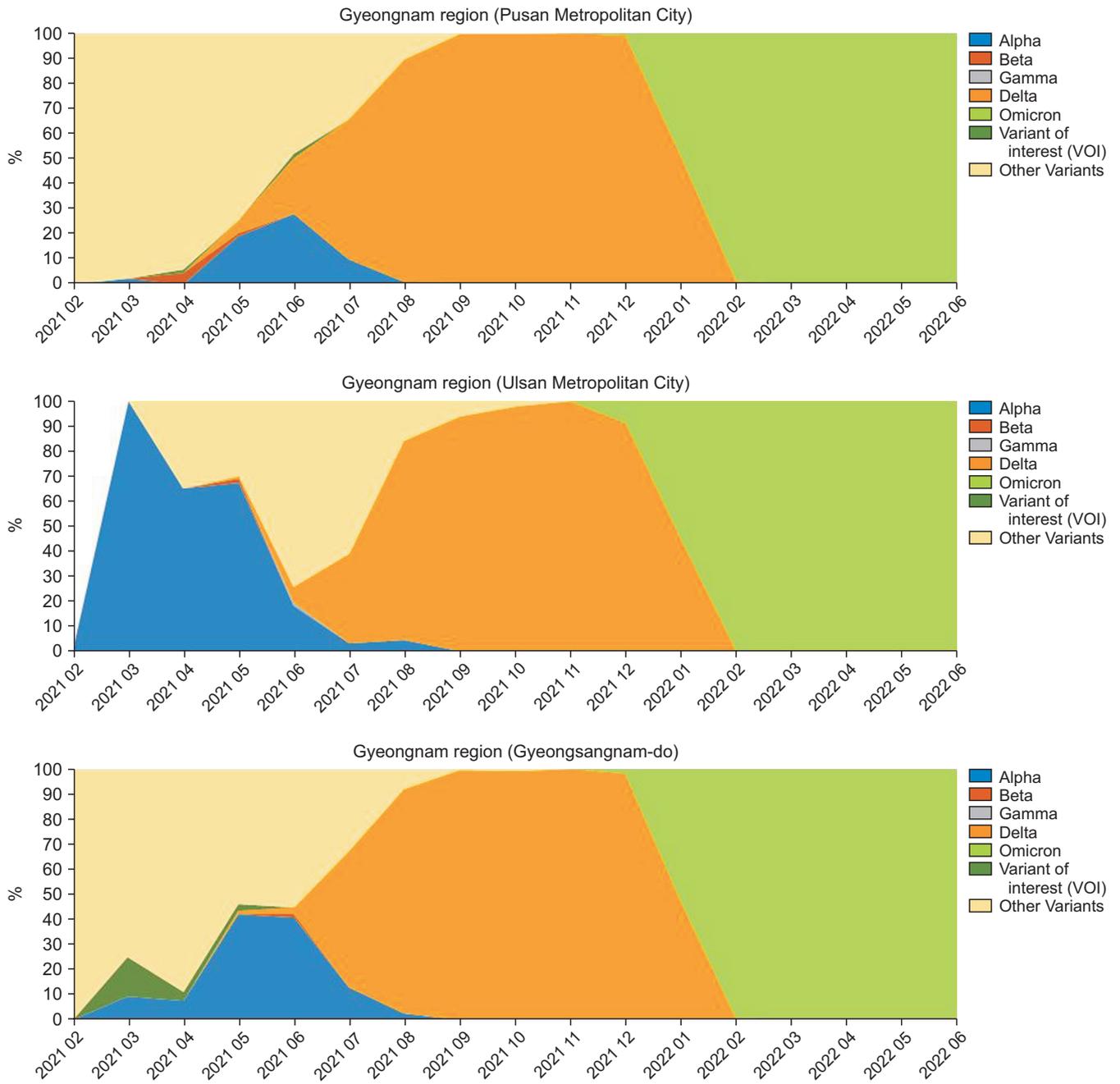


Figure 2. The distribution of the variants of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) virus in the Gyeongnam region.

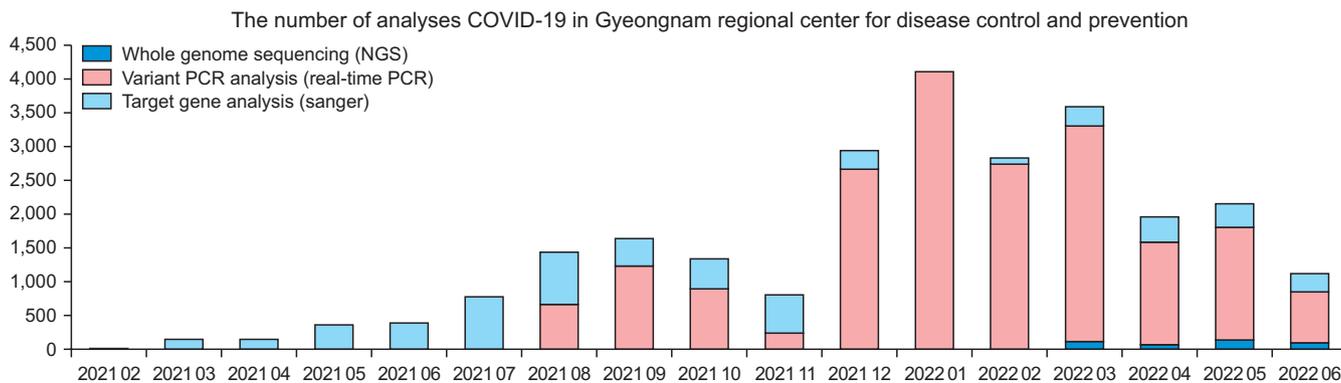


Figure 3. The number of analyzed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) cases.



## 원숭이두창 대응체계 구축 및 초기대응 결과

이수연, 박영준, 이형민\*

질병관리청 원숭이두창 중앙방역대책본부

### ABSTRACT

원숭이두창(Monkeypox)은 중앙 아프리카 및 서부 아프리카 일부 국가에서 주로 발생하는 풍토병이었으나 2022년 5월 이후 현재까지 유럽과 북미를 중심으로 다수 국가에서 이례적으로 유행 중이다. 2022년 1월 1일부터 8월 11일까지 91개국에서 32,760명(12명 사망, WHO 기준)의 확진자가 보고되었으며, 누적 확진자가 빠르게 증가하고 있어 전 세계적인 확산이 우려되는 상황으로 WHO는 7월 23일 국제적 공중보건비상사태(PHEIC)를 선포하였다. 질병관리청은 국내 첫 유입사례 발생 이전부터 국외 환자 발생 상황을 예의주시하면서, 국내 위험평가를 실시하고 유입에 대비한 대응체계를 준비하였다. 5월 23일 첫 전문가 자문회의를 시작으로 5월 24일 국내 위험평가, 5월 30일 감염병 위기관리 전문위원회 자문 및 5월 31일 위기평가회의를 거쳐 위기경보 '관심' 단계를 발령하고 원숭이두창 대책반을 구성하여 운영하였다. 또한 6월 8일 법정감염병 제2급 및 검역감염병으로 지정하는 고시 개정으로 감염병 대응을 위한 법적 근거를 마련하였다. 고시 개정 이전부터 신종감염병증후군 공표를 통한 선제적 관리를 시작하여 의심환자 신고, 진단 기준, 치료기관 지정, 역학조사 및 격리 조치 등 감염병 대책을 마련하였고 대응기관인 지자체 및 유관부서, 의료기관을 대상으로 대응지침 사전교육을 진행하였다. 원숭이두창 조기발견과 지역사회 확산차단을 위해서 의료진 및 발생국 여행자를 대상으로 안내문을 배포하여 의심증상과 예방수칙을 홍보하고 입국자 검역을 강화하는 한편 의료기관 등의 의사환자 발생 신고를 독려하여 국내 유입을 감시하였다. 6월 22일 국내 첫 환자 발생으로 위기경보를 '주의' 단계로 상향하고 중앙방역대책본부로 격상하여 운영하면서, 6월 27일에는 전국 시도에 '지역 방역대책반'을 설치하도록 하여 중앙과 지역 협력대응체계를 강화하여 대응 중이다. 6월 21일부터 8월 8일까지 신고 된 사례 중 18명이 의사환자로 분류되어 진단검사가 진행되었으며 이 중 1명의 확진자 외 추가발생은 없는 상황이다. 본 보고서는 국내 발생이 없던 신종감염병 유입 및 발생 상황에서 국내 대응체계 구축 과정과 실제 대응 결과를 소개하여 향후 신종감염병 위기상황 시 참고할 수 있는 정보를 제공하고자 한다.

**Key words:** 원숭이두창; 위기평가; 위기경보; 신종감염병대응체계 구축

### 들어가는 말

원숭이두창은 원숭이두창바이러스(monkeypox virus,

mpvx) 감염에 의한 급성 발진성 인수공통감염병으로, 1958년 실험실 사육 원숭이에서 처음 발견된 이후 1970년 콩고민주공화국에서 인체감염 사례가 처음 인지되었다[1,2]. 중앙

Received August 17, 2022 Revised August 19, 2022 Accepted August 22, 2022

\*Corresponding author: 이형민, Tel: +82-43-719-9100, E-mail: sea2sky@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?

원숭이두창은 원숭이두창바이러스(monkeypox virus, mpvx) 감염에 의한 급성 발진성 인수공통감염병으로 주로 유증상자와의 밀접접촉에 의해 전파되며 중앙 및 서부 아프리카의 농촌 열대우림지역을 중심으로 주로 발생하였다.

#### ② 새로이 알게 된 내용은?

원숭이두창은 2022년 5월 이후 유럽과 북미를 중심으로 다수국가에서 풍토병지역 여행력 및 연관성이 없는 감염사례가 확산 중이다. 기존의 아프리카 풍토병 지역에서 발생 보고된 사례보다 원숭이두창 이환율은 높으나 중증도와 치명률은 낮게 보고되고 있다. 또한 기존 풍토병국가 발생사례에서 알려진 임상적 특징과는 다른 발진 양상(원심성이 아닌 특정부위에만 발생, 항문 및 생식기 부위 최초 발생, 발진 병변수가 적음 등)과 발열, 두통, 오한 등 전구증상이 발진 이후에 나타나거나 없기도 하고 심한 통증을 동반한 항문직장염, 출혈, 이급후증(tenesmus)을 호소하는 사례가 보고되고 있다.

#### ③ 시사점은?

원숭이두창은 국내 발생이 없던 감염병으로 정보가 제한적인 상황에서 감시대응 체계 구축 과정과 실제 대응 결과를 소개하여 향후 새로운 감염병 위기상황 시 대응체계를 구축하고 실제 대응할 때 실무에 활용할 수 있게 되었다.

아프리카 및 서부 아프리카의 농촌 열대우림지역에서 주로 발생하는 풍토병이었으나 2022년 5월 7일 영국에서 1건의 원숭이두창 유입사례 보고 이후 유럽과 북미를 중심으로 다수국가에서 풍토병지역 여행력이나 역학적 연관성이 없는 감염사례가 이례적으로 유행 중이다[3,4]. 비풍토병 국가에서 환자가 급증하고 유행지역이 확대되면서 국제적으로 이슈가 되고 있다.

영국 보건안전청은 5월 7일부터 16일까지 7건의 환자가 발생하여 조사에 착수한 후 6월 1일 영국 내에서 이미 원숭이두창의 지역사회 전파가 시작되었다고 발표하였다[4,5]. 세계보건기구(World Health Organization, 이하 WHO)는 5

월 20일 원숭이두창에 대한 첫 비상긴급회의를 시작으로 위험평가를 시행하고 세계 각국의 대비와 경계를 촉구하는 한편 가이드라인을 배포하였으나, 확산세가 지속되어 WHO사무총장은 국제보건규칙(International Health Regulations, 이하 IHR)에 따라 7월 23일 국제공중보건비상사태(PHEIC)를 선포하고 임시권고를 발표하였다[5-9]. 또한, 美 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)는 5월 18일 메사추세츠 거주 원숭이두창 첫 확진자 발생 후 의료계와 대국민을 대상으로 경계메시지를 발표하고 감염예방 및 관리를 위한 지침 배포 및 안내 콜센터를 설립하는 등 범국가적으로 대응하였으나 최근 급격한 환자발생 증가로 8월 4일 2001년 이후 5번째 미국 공중보건 비상사태를 선포하였다[10,11].

질병관리청은 2022년 5월부터 이러한 국외 환자발생 상황을 면밀히 모니터링하면서 원숭이두창에 대해 선제적으로 대응하기 위해 대응체계를 마련하고 국내 유입을 대비해 왔다. 본 보고서에서는 우리나라에서 원숭이두창을 대비하기 위해 마련한 대응체계와 초기대응 결과를 소개하고자 한다.

## 몸 말

### 1. 원숭이두창 대응체계 구축

금년 비풍토병 국가에서 유행 중인 원숭이두창은 이전 발생보다 높은 이환율을 보이며 확산세가 지속되고 있지만 지역사회 전파에 대한 정확한 감염경로를 모두 설명하지는 못하고 있다[7]. 다만, 확진자의 대다수는 남성(99%)이며 평균연령은 36세이고 동성애자, 양성애자 또는 남성과 성관계를 가진 남성 집단에서 확진자가 많이 보고되고 있다[4,7,8,11]. 주요 감염경로는 유증상자와의 밀접접촉이며 보고된 모든 유형의 감염경로 중 성적 접촉이 가장 많았다[1,4,7]. 현재 유행 중인 원숭이두창은 발진양상과 임상증상이 기존의 아프리카 풍토병 지역에서 발생 보고된 사례들과 다르다. 전구기가 없거나

미세하게 나타나고 발진이 눈에 잘 띄지 않는 구강 안쪽, 항문, 생식기 주변에 최초로 발생하거나 몸통이나 사지로 확산되지 않고 발진 병변 수가 5개 미만으로 나타나기도 한다. 항문직장염이나 통증 등 새로운 임상증상과 비노생식기 주변 합병증도 보고되고 있다[12-16]. 잠복기(5-21일)가 길지만 감염 초기에는 무증상 혹은 비특이적인 증상들로 발현되기도 하여 지역사회 전파 차단을 위해서는 의심환자를 조기 발견하는 것이 중요하다[6,13-15]. 또한, 인수공통감염병의 특성상 반려동물 및 야생동물에 대한 관리도 필요하다. 2003년 미국 원숭이두창 발생은 반려동물인 프레리도그로부터 가족이 감염된 사례였다[17,18]. 최근 프랑스에서 2명의 확진자와 침대를 공유하며 함께 생활한 반려견이 원숭이두창으로 확진되었고 바이러스 유전자 배열도 주인과 일치하여 사람으로부터의 감염을 배제할 수 없다는 논문이 발표되었다[18]. 원숭이두창 바이러스가 종간벽(interspecies barrier)을 넘나들며 진화, 변이되는 것을 막고 풍토병으로 토착화되지 않도록 반려동물 및 야생동물 감시와 관리정책도 함께 필요하다. 질병관리청은 이러한 질병의 특성과 국외 발생 증례를 토대로 국내 유입에 대비한 대응체계를 준비하였다.

2022년 5월 23일 첫 전문가 자문회의를 시작으로 5월 24일 국내 위험평가 실시, 5월 30일 감염병 위기관리 전문위원회 자문, 5월 31일 위기평가회의를 거쳐 위기경보 ‘관심’ 단계를 발령하였다. 원숭이두창 대책반에 지자체, 농림축산식품부, 보건복지부, 환경부, 소방청 등 관련 기관을 포함하여 초기부터 구성하고, 협력하여 의사환자 및 확진환자의 신속한 이송, 입원격리치료 병상 선 지정, 반려 및 야생동물의 관리계획 수립, 수의사 진료 안내서를 마련하여 배포하였으며 17개 시도와 대책반이 매주 정기회의를 개최하여 대비계획을 함께 점검하면서 대응체계를 마련하였다.

원숭이두창을 1인실 일반입원격리가 필요한 제2급감염병으로 지정하였으나 국내발생이 없던 새로운 감염병인 점과 국외의 환자 급증 상황을 고려하여 초기 대응은 제1급감염병 관

리 기준에 준하여 대응하도록 하고 다음과 같이 5가지의 대응체계를 마련하였다.

### 1) 신고 및 진단검사 체계 구축

법정감염병 2급 및 검역감염병으로 지정하는 고시개정을 추진하여 법적근거를 마련하였고 고시 개정 이전인 5월 31일부터 원숭이두창을 신종감염병증후군으로 공표하여 의심환자 신고, 역학조사 실시, 격리 조치 등 의심환자를 선제적으로 감시 관리할 수 있는 대응근거를 마련하였다. 2022년 6월 8일 법정감염병으로 지정하면서 제시한 진단 및 신고 기준에 따라 의료기관에는 의심환자를 진료한 경우 신고 의무가 부여되었고, 보건 당국은 신고된 의사환자를 관리할 책임이 부여되었다. 원숭이두창은 특징적인 임상증상이 ‘발진’이어서 다른 원인으로 발생하는 발진과 감별 진단하는 것이 중요하다[1,11]. 올해 유럽과 미국에서 유행 중인 원숭이두창 환자의 ‘발진’ 증상은 기존에 보고된 양상과 다르다는 연구결과를 반영하여 의사환자 신고 시 참고할 수 있도록 ‘발진’ 증상에 대해 설명된 진단 흐름도 및 유사발진 질환과의 감별진단 방법을 의료진에게 안내하여 신고를 독려했다[1,6,13-16].

2016년에 既 개발 완료한 진단·검사법을 활용하여 질병관리청에서 검사 중이었으나 이후 검사 수요 증가에 대비하기 위해 시도 보건환경연구원에서도 원숭이두창 진단검사가 가능하도록 실험실 검사에 대한 교육 및 정도평가를 실시하였고, 진단검사지침을 제정·배포하면서 7월 11일부터 전국 17개 지자체 보건환경연구원에서 진단검사가 가능하도록 체계를 마련하여 시행 중이다.

### 2) 국내 유입 예방 조치

입국자 검역 및 해외여행자 대상 안내를 강화하고 의료기관에서 환자 진료 시 해외여행력을 확인할 수 있도록 정보를 제공하였다. 먼저 검역 강화 조치로는 원숭이두창 발생 국가 중 27개국을 검역 관리지역으로 지정하여 해당지역 입국자에

대하여 검역단계에서 건강상태질문서를 징구하고 빈발국 상위 5개국(영국, 스페인, 독일, 포르투갈, 프랑스)에 대해서는 발열기준을 37.5℃에서 37.3℃로 낮추어 감시를 강화하였다. 외교부의 협조를 받아 발생 국가에 도착한 출국자에게 원숭이 두창 예방수칙과 의심증상을 문자메시지로 안내하고 있으며, 귀국 후에는 검역 단계에서 의심증상이 있는 경우 자진 신고할 수 있도록 홍보를 강화하였다. 더불어 입국자 안내문 배포 및 문자 발송을 통해 21일 간의 긴 잠복기동안 원숭이두창 증상을 자가 모니터링하고 의심증상 발현 시 신속하게 신고하도록 독려하고 있다. 또한, 빈발국 상위 5개국 입국자가 의료기관에 방문하였을 때, 조기 진단 및 치료를 위해 DUR (의약품 안전사용서비스) 시스템에 연계된 ITS (해외여행력정보제공 시스템) 프로그램을 활용하여 입국자 정보를 의료기관에 제공하고 있다. 입국 전(全) 단계에서의 감시를 철저히 할 뿐만 아니라, 의료기관 및 입국자 등 민간의 적극적인 의심 증상 신고를 독려하여 원숭이두창의 유입에 적극 대응하고자 하였다.

### 3) 대응지침과 정보시스템 마련 및 교육

원숭이두창 의사환자 및 확진자 감시대응을 위한 원숭이두창 국내 사례정의를 5월 27일에 마련하고 이를 바탕으로 5월 29일에는 원숭이두창 질병개요, 유사 발진질환과의 감별진단법, 의심환자 진료 시 주의사항 및 신고방법과 신고서식을 수록한 의료진 안내서를 제작하여 우선 배포하였다. 6월 16일에는 의심환자 신고·보고 방법, 진단검사 기준, 의심환자 역학조사 및 확진자 및 접촉자 관리, 치료체계 사항을 좀 더 구체화한 '원숭이두창 대응지침 1판'을 배포하고 지자체 대상 교육을 진행하였다. 이후 6월 17일에 의료진 대상 '원숭이두창 안내서 1-2판'을 배포하였다. 개정판에서는 사례정의 및 감별진단 방법, 발진 사진, 진단 안내 흐름도를 최신 연구결과를 바탕으로 변경하였고, 역학적 연관성이 없는 경우에도 감염내과, 항문외과, 비뇨의학과, 피부과 전문의 진료 결과 원숭이두창을 의심하는 경우 의사환자로 분류하여 진단검사를

받을 수 있도록 하였다. 7월 6일에는 그간의 추가 연구결과와 대응 현황을 반영하여 개정한 '원숭이두창 대응지침 2판'을 배포하였다. 2판에서는 사례정의 및 분류 기준, 접촉자 조사 및 관리 지침, 의심사례 대응 주체 등을 개정하였다. 전반적인 대응지침 이외에도 원숭이두창 진료에 필요한 정보를 제공하기 위해 '원숭이두창 의료진 치료지침 및 진료 안내서'를 3회에 걸쳐 배포하였다.

마련된 대응지침과 최신안내서의 실제 현장 적용 및 활용성을 높이기 위하여 질병관리청은 6월 28일과 7월 15일 2차례의 시나리오 기반 도상훈련을 실시하여 대응지침을 점검 및 보완하고 실전대응역량을 제고하였다. 또한, 6월 28일과 29일에는 원숭이두창 고위험군 진료 의료진을 대상으로 교육을 실시하여 원숭이두창 의심환자의 진료·신고 방법, 확진환자의 임상증상 및 실제사례를 공유하였다. 8월에는 국내외 확진 사례와 최신 대응지침에 근거한 의료진 교육영상을 제작하여 감염병 뉴스레터, 질병관리청 유튜브 '아프지마 TV', 유관 협회 등을 통해 배포하였다. 의료진에게 원숭이두창 관련 최신 임상정보를 지속적으로 업데이트하여 제공함으로써 의심증상이 비특이적인 의심환자도 진료 시에 조기 발견할 수 있도록 할 예정이다.

정보시스템은 신고된 의심환자의 기본 인적 정보와 역학조사 결과, 진단검사 결과, 접촉자를 통합적으로 관리하기 위해 구축하였고 7월 7일부터는 사례조사서 입력까지 모두 사용이 가능하여 활용되고 있다. 새롭게 마련된 정보시스템을 통해 보건소, 시도, 권역별 질병대응센터와 질병관리청 담당자는 동일한 정보를 동시에 확인할 수 있게 되었으며 주기적인 정보 통계 분석으로 감시체계 운영 평가 및 보완에 활용할 예정이다.

### 4) 예방접종 추진 체계 및 백신과 치료제 확보

원숭이두창 바이러스 노출 전과 후로 접종 대상자를 구분하여 접종하고 접종 백신은 3세대 백신의 긴급 도입을 추진하면서 도입 전에는 국내 비축 중인 2세대 백신을 활용하였

다. 원숭이두창 노출 가능성이 높은 치료병상 의료진, 진단검사 실험실 요원, 역학조사관 등을 대상으로 바이러스 노출 전 예방접종을 실시하고 노출 후 예방접종은 확진자 발생 시 접촉 강도 등에 대한 역학조사를 거쳐 필요 시 동의자에 한해 접종을 시행할 예정이다. 노출 후 접종은 4일 이내 접종 시 감염 예방의 효과가 있고 적어도 14일 이내에는 접종해야 증상 완화의 효과가 있다고 보고되고 있다. 접종기관은 2세대 백신은 국립중앙의료원, 3세대 백신은 17개 시도 지정 보건소 등에서 접종을 실시하고 이상반응 여부는 3일과 7일차에 능동 감시하며 이상반응 발생할 경우 인과성에 따른 국가보상제도를 적용할 예정이다[19].

원숭이두창 백신과 치료제 도입을 추진하여 항바이러스치료제인 테코비리마트 504명분이 7월 8일 국내 도입되었다. 도입된 물량은 17개 시도 지정병원으로 공급하여 활용할 계획이며 향후 발생 상황을 고려하여 추가구매 등을 검토할 예정이다. 또한 3세대 두창 백신(JYNNEOS™)의 신속도입을 추진하여 7월 20일 해외 제조사와 1만 도즈를 구매 계약하고 8월 11일 도입되었다.

## 5) 정보공개와 위기소통

먼저 원숭이두창 관련 정보 공개 시 거주지, 성별 등 의심환자 및 확진자를 특정할 수 있는 개인정보와 감염병 예방 및 대응에 직접 관계없는 내용은 비공개하도록 정보공개 원칙을 수립하였다. 확진자에 대한 사회적 낙인 및 차별은 의심증상자에게 자진신고를 망설이게 하고 검사를 피하는 숨은 감염자를 증가시켜 궁극적으로 공동체 피해를 주게 되므로 감염병 위기소통에 중요한 부분이다. 또한, 발생동향 및 정부 대응 경과를 상시 공유하여 국민 불안감을 완화시키고 방역수칙 및 자율적 신고 등을 안내하여 국민 협조를 적극적으로 얻는 것도 중요한 방역 대책의 하나이다. 이에 원숭이두창 관련 대국민용 Q&A, 카드뉴스, 브리핑 등 각종 콘텐츠를 제작 및 배포하는 등 적극적인 소통으로 국민수용성을 높이고자 하였다.

## 2. 원숭이두창 의심환자 감시 및 확진환자 대응

### 1) 의심환자 감시

2022년 6월 21일부터 8월 8일까지 신고된 사례 중 18명이 의사환자로 분류되어 검사가 진행되었으며 이 중 1명의 확진자 외 추가발생은 없는 상황이다. 의사환자 18명의 인지경로는 지역사회 17명(94.4%), 검역소 1명(5.6%)이며 신고주체와 방법은 의료기관(12명, 66.7%)이 관할 보건소로 신고하거나 개인(6명, 33.3%)이 1339로 신고·문의한 사례였다. 성별은 남자가 10명(55.6%)이고 여자가 8명(44.4%)이었으며 연령대는 20대가 7명(38.9%), 30대 6명(33.3%), 40대 3명(16.7%), 유아(3세, 5세)가 2명(11.1%) 있었다. 초기 임상증상은 모두 발진으로 보이는 피부병변(18명, 100%)이 있었고 그 외 림프절병증이나 발열이 동반된 사례가 10명(55.6%)으로 많았다. 국적은 내국인이 12명(66.7%), 외국인이 6명(33.3%)이었다. 감별진단을 시행한 의사환자 12명 중 수두 3명, 인간면역결핍바이러스(HIV) 감염 2명, 매독 1명, 스위트증후군(sweet syndrome) 1명, 코로나바이러스감염증-19 1명, 제2형 헤르페스 바이러스(HSV-2) 감염 1명이 확인되었다. 기저질환으로는 건선, 알러지, 봉와직염(cellulitis), HIV 감염, 신경성 장애, 공황 장애, 한포진, 비염, 아토피 등이 확인되었다.

증상 발현 21일 전 역학적 연관성을 살펴보면 18명 중 13명(72.2%)이 발생국가 여행력이 있었으며 확진환자와의 접촉력이 1명(5.6%), 성접촉력 5명(27.8%), 동물접촉력이 4명(22.2%) 있었다. 이외 역학적 연관성이 없지만 감염내과 등 전문의가 진료 후 의사환자로 판단하여 신고된 사례도 3명(16.7%) 있었다.

### 2) 확진환자 대응

#### (1) 확진환자 관리

8월 8일 기준 국내 확진자는 1명이 보고되었다[20]. 확진환자는 34세 한국인 남성으로 6월 1일부터 6월 21일 입국 전까지 독일에서 지냈으며, 체류기간 중 일부를 동성 지인과 함

게 생활하였다. 환자는 입국 전인 6월 18일부터 두통과 목 림프절 통증이 있었으나, 입국 시 피부병변은 자각하지 못하였다. 검역 후 공항 내에서 지인이 원숭이두창 접촉자로 분류되어 진단 검사를 받았다는 소식을 전달 받은 후 본인이 질병관리청 콜센터(1339)로 의심증상을 직접 문의하였다. 문의전화를 받은 질병관리청 원숭이두창 대응팀은 의심환자로 판단하여 국립 인천공항 검역소 역학조사관에게 전달하였고 환자를 공항 내 격리시설로 즉시 이송하여 추가조사를 진행하였다. 사례조사 당시, 환자의 체온은 37°C였고 인후통, 기침, 두통, 가려움증, 무력증, 피로 등 전신증상을 호소하였으며, 사례조사 과정에서 입술부위 딱지 병변과 1개의 성기피부궤양, 몸통 및 팔에 흐릿한 피부반점, 손바닥 미세물집 등 각기 다른 양상의 피부병변이 발견되었다[21].

임상증상은 전형적이지는 않았으나 높은 역학적 연관성을 토대로 의사환자로 분류하여 국가지정 입원치료병상으로 이송하여 입원격리하고, 상기도, 혈액, 피부병변 등에서 8개의 검체를 채취하여 질병관리청 고위험병원체분석과에 실험실 검사를 의뢰하였다. 6월 22일, Real-Time PCR (실시간중합효소연쇄반응법) 검사 결과, 상기도(비인두 및 구인두 도말)와 음낭가피 제거 후 채취한 피부병변 도말 검체에서 원숭이두창 특이유전자가 검출되었다. 환자는 입원 다음 날부터 3일간 발열, 오한, 인후통이 있었으며 발열이 회복된 다음날부터 몸통에서 시작하여 사지로 확산되는 전신발진과 함께 가려움증이 나타났다. 입원격리기간동안 발열, 인후통, 가려움증 관련 대증치료를 실시하였다. 7월 7일 임상증상과 실험실 검사결과 및 피부병변 상태를 종합적으로 고려한 결과 모든 피부병변 부위가 회복되는 등 감염력이 소실된 것으로 의료진이 판단하여 격리를 해제하였으며 퇴원 당시 건강상태가 양호한 것으로 확인되었다. 감염경로는 독일에서 함께 생활한 지인이 원숭이두창으로 확진되어 확진자와의 밀접접촉에 의한 감염으로 추정하고 있다[20].

## (2) 접촉자 관리

신고접수 후 의사환자의 확진가능성을 높게 판단하여 중앙역학조사 현장대응팀을 구성하고 검역소, 센터, 지자체와 협력하여 확진자의 이동 동선 파악 및 접촉자 명단 확보 등 접촉자 관리 계획을 마련하였다. 6월 22일 오전 진단검사 결과 양성 확인 후 현장대응팀을 파견하여 의료진을 포함한 유관기관 현장대응 회의를 개최하고 확진자 심층역학조사 및 지역사회 전파차단을 위한 접촉자 추적을 즉각적으로 실시하였다. 확진 당일에 접촉자 조사를 완료하여 총 49명의 기내 접촉자를 확인하였다. 이 중, 환자의 1명 이내 승객 8명은 중위험접촉자, 그 외 3명까지 기내승객 39명 및 확진자에게 기내서비스를 제공한 승무원 2명은 저위험접촉자로 분류하였다. 확진자의 이동 동선을 CCTV로 확인하고 확진자 진술을 통해 공항 내 접촉자를 추적하였으나, 추가 접촉자는 없는 것으로 확인하였다.

대응지침에 따라 중위험접촉자는 접촉일로부터 21일간 능동감시 및 두창 백신 접종가능 대상자로 분류하였고, 저위험 접촉자는 21일간 수동감시를 조치하였다. 지자체별로 접촉자 관리명단과 추적관리 방식을 안내하고 중위험접촉자 증노출 후 예방접종 희망자 파악 및 감시기간동안 접촉자 추적관리 결과를 일일보고 하도록 조치하였다. 또한, 접촉자에게 확진자와의 최초 노출상황 및 감시기간과 관리방식에 대해 유선 안내하도록 하였다. 접촉자 중 유선안내가 안되거나 감시기간 중 연락 두절된 경우가 있었으나 경찰청의 협조를 받아 모두 연락할 수 있었다. 중위험접촉자를 대상으로 노출 후 예방접종 희망여부를 조사하였으나, 전원 접종의사가 없어 예방접종은 실시하지 않았다. 감시기간 중 출국한 접촉자 6명에 대해서는 기내 방역수칙 준수와 감시기간 동안 증상 발생 시 해당국에서 바로 조치 받을 것을 안내하였다. 이러한 확진자와의 노출정도에 따른 적극적인 관리를 통해, 잠복기동안 추가 확진자는 발생하지 않았으며, 지역사회 전파도 없는 것으로 확인되어 7월 11일 추적관리가 종료되었다.

### (3) 후속조치

6월 22일 첫 확진자가 확인됨에 따라 위기평가회의를 개최하여 위기경보를 '주의' 단계로 상향하고 대책반을 중앙방역대책본부로 격상하여 운영하면서, 중앙-전문-권역 역학조사반으로 구성된 즉각대응팀을 구성하였고 WHO 국제보건규칙(IHR)에 따라, 원숭이두창 확진환자 발생과 조치사항 등에 대한 정보를 WHO 서태평양지역사무처와 해당 확진자의 출국 국가인 독일에 통보하였다. 이후 접촉자 감시기간 중 중도출국자가 6명 있었고 이를 계기로 국제보건규칙(IHR)에 따른 원숭이두창 통보대상과 정보범위 등을 논의하여 중도출국자에 대한 통보계획을 마련하였다. 원숭이두창의 경우, 확진자 및 고위험접촉자가 중도출국할 경우에 대해 통보하고, 고위험접촉자의 출국국가, 국적, 출국 및 접촉 관련 정보 등을 공유하기로 하였다. 6월 27일에는 전국 시도 및 시군구에 '지역방역대책반'을 설치하여 중앙과 지자체의 협조대응체계를 강화하였다.

현재 질병관리청의 적극적인 홍보와 감시 및 지자체·의료기관 등의 협력으로 원숭이두창 의심환자의 신고가 지속되고 있다. 앞으로 이러한 대응결과를 추적하여 주요 임상증상과 감염경로를 파악하고 발진 증상이 나타나는 질환과의 감별진단을 위한 근거로 활용하는 것이 필요하다. 국외 사례를 보면 금년에 유행하고 있는 원숭이두창 사례는 임상증상이 풍토병지역 발생 사례와 다르다고 보고되고 있다[12-16]. 원숭이두창은 그간 국내 발생이 없던 감염병으로 정보가 제한적으로 면밀한 해외 연구결과 고찰과 국내 대응결과 분석이 중요하다. 이를 통해 지역사회 의심환자를 대응공백 없이 조기 인지되 코로나19 상황에 자원의 낭비가 없도록 효과적인 사례정의 변경 등 감시체계 보완을 지속적으로 해나갈 예정이다.

### 맺는 말

원숭이두창은 국내 발생이 없던 감염병으로 정보가 제한

적이고 환자 발생 국가와 확진자가 증가하는 추세여서 현재 유행의 규모와 확대 가능성을 정확하게 파악하기에는 어려움이 있다. 또한 최근의 변이 가능성 보고 및 명확하게 밝혀지지 않은 다른 전파 경로들에 대한 궁금증과 기존 보고와 상이한 임상 양상들은 막연한 불안감을 형성하기도 한다[6,13-15,22]. 하지만, 현재까지 알려진 주요 감염경로는 유증상자와의 밀접접촉이며, 소수의 무증상 확진자 보고가 있으나, 대체로 무증상기에는 전염력이 없고 호흡기 감염병에 비해 전파속도가 느리다. 보고된 대다수의 사례들은 경미한 임상증상을 보였으며 8월 11일까지 비풍토병 국가에서 올해 원숭이두창으로 사망한 사례는 6명이 보고되어 기존에 알려진 아프리카 지역의 치명률보다 낮게 확인되고 있다[1,6,7,12,13,15]. 이와 같은 확진자 분석보고서를 토대로 영국은 풍토병 국가 여행력이 없고 현재 유행 중인 서아프리카 계통(clade) 확진자의 경우 고위험감염병에서 제외하여 자가 격리 및 외래 치료가 가능하도록 가이드라인을 수정하였다[12]. 임상증상과 전파경로 등 최신 연구결과들을 공유하여 과도한 불안감은 불식시키고 적절한 경계를 유지하며 예방수칙을 준수할 수 있도록 독려하는 한편 방역대책과 대응지침은 근거에 기반하여 수정 보완하고 있다[13].

이러한 상황들을 종합하여 볼 때, 철저한 대응준비와 지속적인 관리가 감염병을 예방하고 지역사회 전파 차단에 가장 중요할 것이다. 이를 위해 방역당국은 질병의 전파 경로, 주요 증상, 예방법에 대한 최신 결과를 의료기관 및 대국민에 적시에 전달하여 사전 예방, 의심증상자 조기 진료, 조기 발견이 될 수 있도록 체계를 마련하고 확진자가 발생할 경우 접촉자 추적 관리를 잠복기동안 공백 없이 시행해야 한다. 의료기관은 원숭이두창 최신 임상정보에 대해 모니터링하면서 의심증상자 진료 시 표준감염관리 수칙을 준수하고 적극적인 신고 및 검사 의뢰를 해야 한다. 국민들은 과도한 불안감보다는 방역당국이 안내하는 기본적인 감염예방수칙을 준수하고 의심증상이 있을 경우 보건소나 방역당국으로 문의하는 것이 필요

하다. 이러한 시의적절한 대응체계 구축 및 감시대응으로 국내에 유입된 1명의 환자를 조기에 확인하고 관리할 수 있었다. 현재까지 시행된 원숭이두창 대응체계 구축 및 대응 경험은 국외 감염병 발생 상황에 대한 상시 모니터링과 대비계획 준비의 중요성을 다시 한 번 확인시켜 주었다.

질병관리청은 원숭이두창 국내의 연구 및 발생현황, 가이드라인뿐만 아니라 코로나19 유행 같은 다양한 상황까지 고려하여 실제 적용이 가능하도록 대응지침과 감시체계를 신속하게 변경하고 있으며 앞으로도 원숭이두창을 대응하고 있는 해외 최신 지견 및 국내외 방역 관련 상황 등을 잘 반영하여 현장에서 대응하고 적용하는데 활용할 수 있도록 개정해 나갈 계획이다.

## Declarations

**Ethics Statement:** Not applicable.

**Funding Source:** None.

**Acknowledgments:** 원숭이두창 대응체계 구축과 초기 대응에 도움을 주신 질병관리청 원숭이두창 중앙방역대책본부<sup>1)</sup>, 수도권, 경북권, 경남권, 호남권, 충청권 질병대응센터, 국립 인천공항 검역소, 지역 원숭이두창 방역대책반과 지자체(17개 시도와 전국 시군구), 농림축산식품부, 보건복지부, 환경

부, 소방청, 보건환경연구원과 적극적인 신고·보고를 해주신 의료진에 깊은 감사를 드립니다.

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

**Author Contributions:** Conceptualization: 이수연, 박영준. Investigation: 이수연. Supervision: 이형민. Writing—original draft: 이수연. Writing—review & editing: 박영준, 이형민.

## References

1. World Health Organization. Monkeypox [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2022 Jul 18]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>.
2. Parker S, Buller RM. A review of experimental and natural infections of animals with monkeypox virus between 1958 and 2012. *Future Virol* 2013;8:129-57.
3. World Health Organization. Multi-country Monkeypox Outbreak in Non-endemic Countries [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2022 Jul 18]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2022-DON385>.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Monkeypox Cases Reported in UK and Portugal [Internet]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2022 [cited 2022 Jun 28]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/monkeypox-cases>.

1) 질병관리청 원숭이두창 중앙방역대책본부

상황총괄팀(TongRyoung Jung, Wookgyo Lee, Jeonghwan Shin, Gukseong Jeong, Hyelim Lee, Hyeyoung Kim, Seungwook Jung, Dasol Kim, Yeoran Yun, Isu Choi)

상황관리팀(Cha Won Kang, Jung Youl Lee, Jung-eun Lee, Misuk An, Ik Hyun Ahn, Jung In Ham, Jungwoo Kim)

언론홍보팀(Jaeyoung Ko, Seonggyu Kim, Yuhseog Choi, Jangho Park, Seunggho Cha, Soyeon Kim)

국제협력팀(Yujin Jeong, Shinye Lee, Sunghee Lee)

해외출입국관리팀(Joosim Kim, Jinuk Park, Jaewoo Kwon, Seunggho Kim)

의료대응지원팀(Woncho Bae, Yoonsuk Jang, Sujeong Hwang, Soyeon Kim, Anna Lee)

자원지원팀(Oksoo Kim, Yunseock Jang, Eunyoung Yang, Hyunjung Ahn)

환자관리팀(Minjong Shin, Yoo-Yeon Kim, Jungyeon Kim, Hee Sook Kim, Jongmu Kim, Soonjong Bae, Seok Kyoung Choi)

역학조사관리팀(Haekyung Shin, Siik Ryu, Chaemin Chun, Hwami Kim, Jeongmi Kang)

역학조사팀(Sang-Eun Lee, Young-Man Kim, Hye Young Lee, Yeong-Jun Song, JIS-Hyeon Lim, Ju-Hee Lee)

상황분석팀(Sangwoo Tak, Hyeyoung Lee, Jiyoung Oh, Chungman Chae, Soohyun Kim, Minjei Lee, YuJin Mun)

진단총괄팀(Gab Jung Kim, Jae Sun Park, Ok Kyu Park, Minjoon Kim, Hyun Jeong Lee, Deok Bum Park, Hyun Yeong Kim)

진단검사팀(Gi-eun Rhie, Hwajung Yi, Junyoung Kim, Eunkyoung Shin, Jin-Won Kim, Myung-Min Choi, Chi-Hwan Choi, Minji Lee, Hwachul Shin, Jungsun Park)

예방접종관리팀(Geun-Yong Kwon, Seunghyun Lewis Kwon, Jin Hee Park, Jeeyeon Shin, Hyuna Bae, Seonhwa Ban, Heeyoun Park)

백신수급팀(Joonku Park, Juhong Kim, Kueyoung Lee)

- reported-uk-and-portugal.
5. UK Health Security Agency. UKHSA Latest Findings into Monkeypox Outbreak [Internet]. London: UK Health Security Agency; 2022 [cited 2022 Jun 16]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/ukhsa-latest-findings-into-monkeypox-outbreak>.
  6. World Health Organization. Second meeting of the International Health Regulations (2005) (IHR) Emergency Committee Regarding the Multi-country Outbreak of Monkeypox [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2022 Jul 23]. Available from: [https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-\(ihr\)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox](https://www.who.int/news/item/23-07-2022-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-(ihr)-emergency-committee-regarding-the-multi-country-outbreak-of-monkeypox).
  7. World Health Organization. 2022 Monkeypox Outbreak: Global Trends [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2022 Aug 12]. Available from: [https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx\\_global/#2\\_Global\\_situation\\_update](https://worldhealthorg.shinyapps.io/mpx_global/#2_Global_situation_update).
  8. Vivancos R, Anderson C, Blomquist P, et al. Community transmission of monkeypox in the United Kingdom, April to May 2022. *Euro Surveill* 2022;27:2200422. Erratum in: *Euro Surveill* 2022;27:220609c.
  9. Rigby J. WHO to Hold Emergency Meeting on Monkeypox on Friday -Sources [Internet]. Eagan, MN: Reuters; 2022 [cited 2022 Jul 18]. Available from: <https://www.reuters.com/business/healthcare-pharmaceuticals/who-hold-emergency-meeting-monkeypox-friday-sources-2022-05-20>.
  10. Biden Administration Declares the Monkeypox Outbreak a Public Health Emergency [Internet]. Milwaukee, WI: WDJT; 2022 [cited 2022 Aug 4]. Available from: <https://www.cbs58.com/news/biden-administration-plans-to-declare-the-monkeypox-outbreak-a-public-health-emergency>.
  11. Minhaj FS, Ogale YP, Whitehill F, et al. Monkeypox outbreak - nine states, May 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2022;71:764-9.
  12. UK Health Security Agency. Monkeypox Cases Confirmed in England [Internet]. London: UK Health Security Agency; 2022 [cited 2022 Jul 16]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/monkeypox-cases-confirmed-in-england-latest-updates>.
  13. UK Health Security Agency. Monkeypox Case Definition Updated to Include New Symptoms [Internet]. London: UK Health Security Agency; 2022 [cited 2022 Jul 25]. Available from: <https://www.gov.uk/government/news/monkeypox-case-definition-updated-to-include-new-symptoms>.
  14. World Health Organization. Multi-country Outbreak of Monkeypox, External Situation Report #1 - 6 July 2022 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2022 [cited 2022 Jul 18]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/multi-country-outbreak-of-monkeypox-external-situation-report--1---6-july-2022>.
  15. European Centre for Disease Prevention and Control. Monkeypox Multi-country Outbreak - First Update [Internet]. Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2022 [cited 2022 Jul 8]. Available from: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/monkeypox-multi-country-outbreak-first-update>.
  16. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 U.S. Monkeypox Outbreak [Internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [cited 2022 Jul 16]. Available from: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/index.html>.
  17. Centers for Disease Control and Prevention. Past U.S. Cases and Outbreaks [Internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; 2022 [cited 2022 Jul 15]. Available from: <https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/outbreak/us-outbreaks.html>.
  18. Seang S, Burrell S, Todesco E, et al. Evidence of human-to-dog transmission of monkeypox virus. *Lancet* 2022. [Epub] [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01487-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01487-8).
  19. Kwon SL, Ban S, Shin J, Bae H, Park H, Kwon GY. Monkeypox vaccination in the Republic of Korea: identifying the high-risk target group. *J Korean Med Sci* 2022;37:e239.
  20. Jang YR, Lee M, Shin H, et al. The first case of monkeypox in the Republic of Korea. *J Korean Med Sci* 2022;37:e224.
  21. Korea Disease Control and Prevention Agency. Media Briefing: Increase of Risk Alert Level of Infectious Disease in Accordance with the First Monkeypox Patient [Internet]. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2022 [cited 2022 Jul 16]. Available from: [https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list\\_no=719909&cg\\_code=&act=view&nPage=8](https://www.kdca.go.kr/board/board.es?mid=a20501010000&bid=0015&list_no=719909&cg_code=&act=view&nPage=8).
  22. Isidro J, Borges V, Pinto M, et al. Phylogenomic characterization and signs of microevolution in the 2022 multi-country outbreak of monkeypox virus. *Nat Med* 2022. [Epub] <https://doi.org/10.1038/s41591-022-01907-y>.

## 고혈압, 당뇨병 진료실인원 및 진료비 추이, 2009-2020

2020년 우리나라 고혈압, 당뇨병 진료실인원은 고혈압은 684만명, 당뇨병은 334만명으로 전년대비 고혈압 19만명(2.9%) 당뇨병 11만명(3.7%) 증가하였다(그림 1). 2020년 진료비는 고혈압 3조 9천억원, 당뇨병 2조 9천억원으로 전년대비 고혈압 3억원(8.4%), 당뇨병 2억2천만원(8.3%) 증가하였다. 고혈압, 당뇨병 진료실인원 및 진료비는 지속적으로 증가하는 추세이다(그림 2).

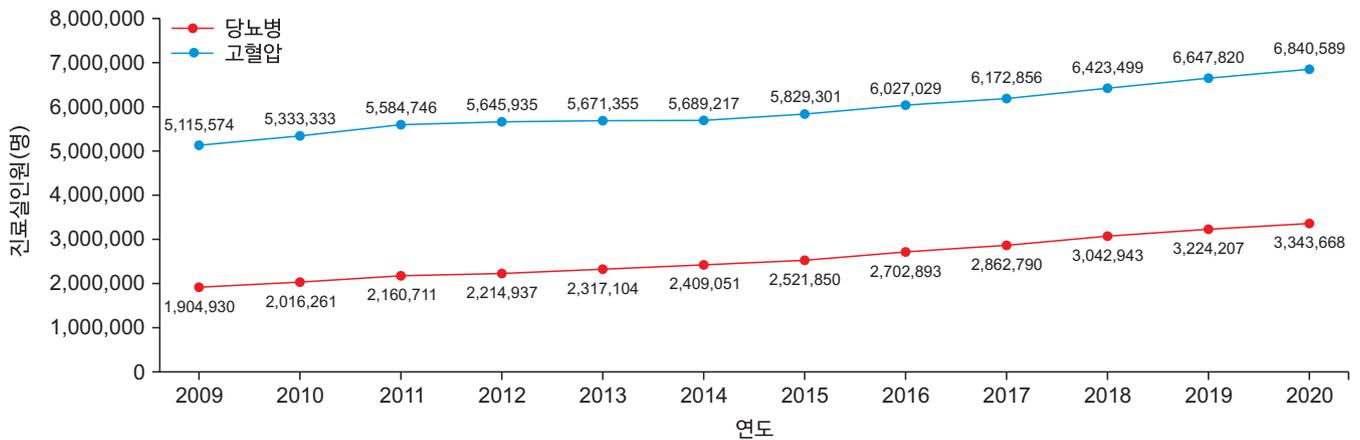


그림 1. 고혈압, 당뇨병 진료실인원, 2009-2020. 질병분류코드: 고혈압(I10-I15), 당뇨병(E10-E14).

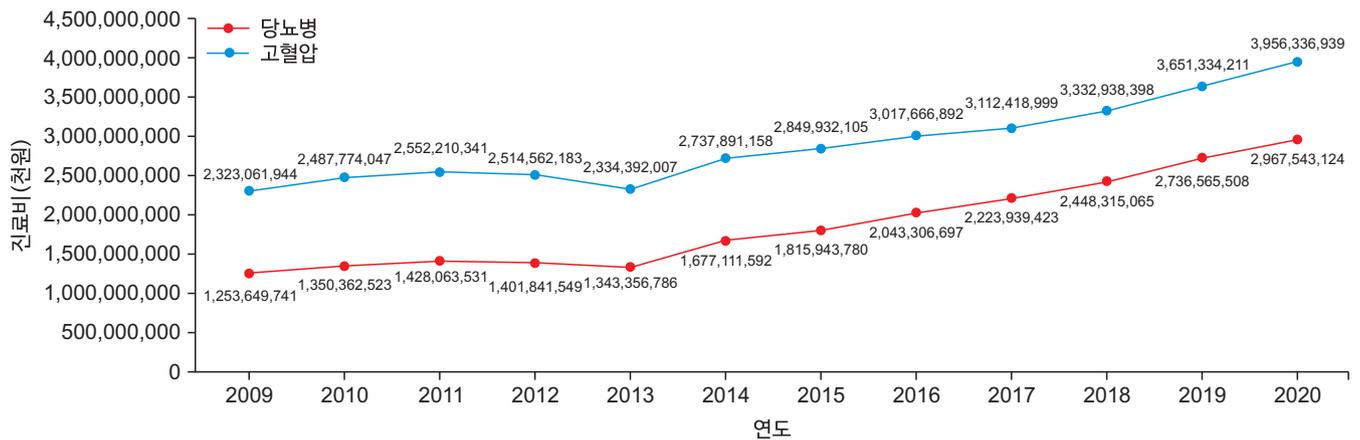


그림 2. 고혈압, 당뇨병 진료비, 2009-2020. 질병분류코드: 고혈압(I10-I15), 당뇨병(E10-E14).

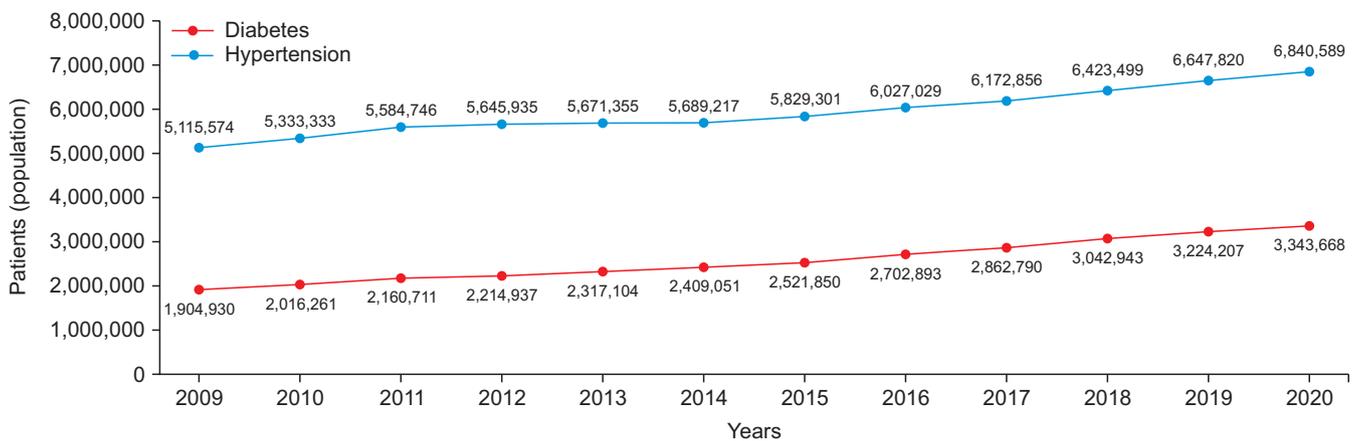
출처: 국민건강보험공단, 건강보험통계(2020), 298질병분류

작성부서: 질병관리청 만성질환관리국 만성질환예방과

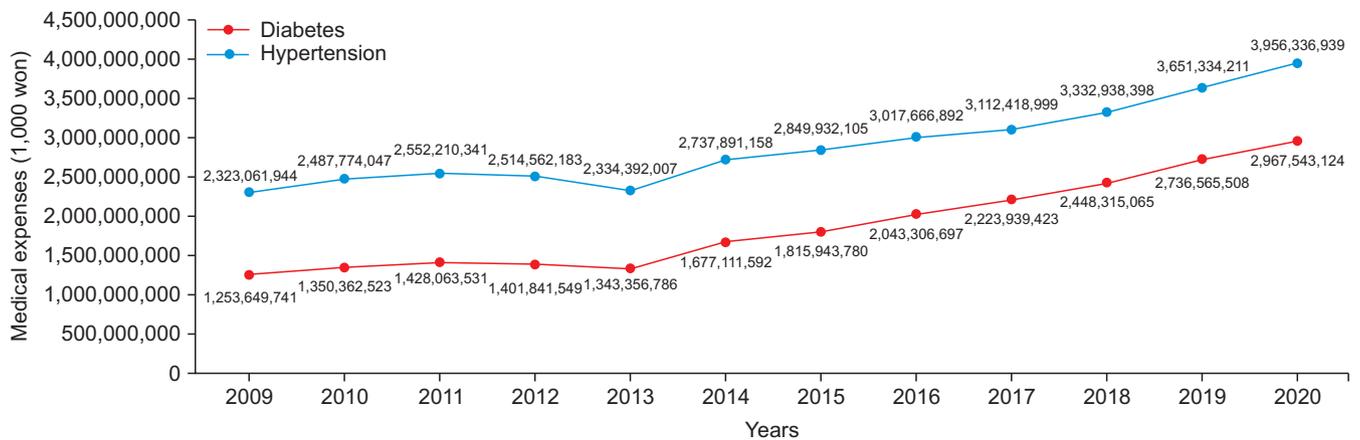
## Noncommunicable Disease Statistics

### Trends in Hypertension and Diabetes Patients and Medical Expenses, 2009–2020

In 2020, the number of hypertension and diabetes patients in South Korea was 6.84 million and 3.34 million, respectively. (Figure 1). In 2020, medical expenses for hypertension increased by 3.9 trillion won and diabetes by 2.9 trillion won, up hypertension by 300 million won (8.4%) and diabetes by 220 million won (8.3%) from the previous year. Hypertension and diabetes patients and medical expenses are constantly increasing (Figure 2).



**Figure 1.** Hypertension and Diabetes Patients, 2009–2020. International classification of diseases (I.C.D): Hypertention (I10–I15), Diabetes mellitus (E10–E14).



**Figure 2.** Hypertension and Diabetes Medical Expenses, 2009–2020. International classification of diseases (I.C.D): Hypertention (I10–I15), Diabetes mellitus (E10–E14).

**Source:** National Health Insurance Service, National health insurance statistical (2020), Classification of 298 Diseases

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