

코로나19 오미크론 변이 바이러스의 국내 유입 및 지역사회 전파 특성

중앙방역대책본부 역학조사팀 이혜영, 이지주, 박한울, 유미, 김종무, 이상은, 박영준*

인천시 감염병관리과 김문수, 김성곤, 유한나

수도권센터 감염병대응과 김미영, 송진수, 이지희

호남권센터 감염병대응과 유정희, 김은영, 정호선, 정재화

*교신저자 : pahmun@korea.kr, 043-719-7950

초 록

2021년 12월 1일 중증 급성 호흡기증후군 코로나바이러스 2(SARS-CoV-2) B.1.1.529 (오미크론) 주요 변이 바이러스(variant of concern, VOC)가 국내에서 처음으로 확인되었다. 이후 검역 및 지역사회 역학조사를 통해 총 123명의 의심사례가 확인되었으며, 이 중 12월 12일 기준, 전장유전체 분석을 통해 총 90명이 확정되었고, 역학적 연관사례는 총 33명이었으며, 감염경로별로 해외유입은 총 23명, 국내 추가전파 사례는 총 100명이었다. 연령대별 분포는 20~59세가 63.4%(78명)로 가장 많았고, 여성은 57.7%(71명)로 남성보다는 다소 높았으며, 백신 미접종자는 54.5%(67명)를 차지하였다. 진단 시 무증상은 24.4%(30명)였고 유증상자의 주요 증상은 발열 32.5%(40명), 인후통 30.9%(38명), 기침 29.3%(36명), 두통 20.3%(25명) 순이었으며, 확진자는 모두 경증상태로 위중증 또는 사망 사례는 없었다. 평균 잠복기는 4.2일(2~8일), 평균 세대기는 2.8~3.4일이었다. 이 글은 오미크론 변이 바이러스 역학적 특성에 관한 초기 분석 결과로써, 국민 및 관련 전문가들과 정보를 공유하여 향후 오미크론 변이 바이러스의 지속적인 감시 및 대응에 최선을 다하고자 한다.

주요 검색어 : 코로나바이러스감염증-19, 중증 급성 호흡기증후군 코로나바이러스 2, 오미크론, 주요 변이 바이러스

들어가는 말

중증 급성 호흡기증후군 코로나바이러스 2 (SARS-CoV-2)의 B.1.1.529 (오미크론) 주요 변이 바이러스(variant of concern, VOC)는 2021년 11월 24일 남아프리카공화국에서 처음 보고된 후 전 세계로 빠르게 확산되고 있다[1]. 2021년 11월 30일 세계보건기구(World Health Organization, WHO)는 오미크론 변이체는 1개의 스파이크 단백질에서 32개의 변이가 포함되어 다른 변종에 비해 재감염의 위험이 높고 특히 해외 여행객들에 의한 유입을 최소화하기 위해 해외 입국자 대상으로 국가 대응 전략을 강화할 것을 권고하였다[2]. 이에 국내 방역당국은 오미크론 변이 바이러스 유입 차단을 위해

현재 아프리카의 오미크론 변이 바이러스 주요 발생국인 11개국에 대해 입국을 제한하고 있으며, 2021년 12월 3일부터 국외에서 입국하는 모든 입국자에 대해 예방접종 여부와 관계없이 10일간 격리조치를 실시하고 모든 해외 입국 확진자에 대해 오미크론 변이 여부를 검사하는 등 감시체계를 강화하고 있다. 12월 11일 18시 기준, 현재까지 전장유전체 분석을 통해 국내 유입된 오미크론 변이 바이러스 관련 사례는 총 123명으로 확인됨에 따라 신속한 정보 공유 및 대응방안 마련을 위해 다음과 같이 이들의 초기 역학적 특성을 보고하고자 한다.

몸 말

1. 자료원 및 분석방법

2021년 11월 24일부터 2021년 12월 11일까지 코로나바이러스 감염증-19(코로나19) 대응지침(지자체용) 제10-2판(2021.11.26)에 따라 코로나19 확진자이면서 전장유전체 분석을 통해 오미크론 변이 바이러스로 확인된 총 123명을 대상으로 코로나19 확진자 기본 Database (DB), 기초역학조사서 및 질병관리청 코로나19 예방접종관리 등록시스템에 등록된 정보를 분석하였다. 오미크론 확진자의 인구사회학적 정보, 예방접종력 및 증상을 조사하였으며, 일부 분석이 가능한 29명을 대상으로 병원체에 노출된 시점으로부터 잠복기를 산출하였으며, 첫 지표환자의 증상 발생 시간과 접촉자의 증상 발생 시간 차이로 세대기를 추정하였다. 이번 특성분석은 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률(제13392호, 2016.1.7) 제 18조」에 따라 수행하였다.

2. 결과

1) 인구사회학적 특성

2021년 11월 24일부터 12월 11일까지 SARS-CoV-2 오미크론 변이 바이러스 확진자는 총 90명, 역학적 연관사례는 총 33명으로 확인되었으며, 해외유입은 23명, 지역사회 전파사례는 총 100명으로 구분되었다. 연령별 확진자는 20~39세가 가장 많았으며, 여성이 남성에 비해 다소 높았다. 해외유입 23명(18.7%)은 증상 발생 14일 이내 해외여행력(남아프리카공화국 10명, 나이지리아 5명, 모잠비크 2명, 콩고민주공화국 2명, 에티오피아 1명, 영국 1명, 이란 1명, 러시아 1명)이 있었고, 지역사회 전파사례 중 45명은 동거가족, 26명은 교회 관련 및 나머지는 보육시설 등에서 각각 발생하였다(표 1). 예방접종력이 확인된 확진자 120명 중 미접종자는 67명(54.5%)이었고, 2차 접종완료자는 46명(37.4%)이었으며 2차 접종완료자의 백신종류는 화이자(BNT162b[28명]), 모더나(mRNA-1273[10명]),

얀센(Ad26.COV2.S[4명]) 및 아스트라제네카(ChadOx1[4명]) 순이었다. 평균 잠복기는 4.2일(2~8일), 평균 세대기는 2.8~3.4일로서 남아공국립전염병연구소(NICD)에서 보고한 연구결과와 유사하였다[3].

오미크론 변이 바이러스 확진자의 24.4%는 무증상이었고, 유증상자의 초기 주요 증상으로는 발열, 인후통 및 기침이 다수를 차지하였다. 현재까지 위중증 또는 사망 사례는 없었지만 향후

표 1. 국내 코로나19 오미크론 변이 바이러스 관련사례 일반적 특성(11월 24일~12월 11일)

구분	명	%
연령		
20세 미만	36	29.3
20~39세	54	43.9
40~59세	24	19.5
60 이상	9	7.3
성별		
남성	52	42.3
여성	71	57.7
해외 여행력	23	18.7
예방접종력^a		
미접종	67	54.5
1차접종완료 ^b	7	5.7
2차접종완료	46	37.4
증상 여부		
무증상	30	24.4
유증상	93	75.6
초기증상 및 징후		
발열	40	32.5
오한	19	15.4
기침	36	29.3
가래	17	13.8
인후통	38	30.9
두통	25	20.3
근육통	17	13.8
미각/후각 손실	1	0.8
경과		
위중증	-	
사망	-	

^a 확인불가 3명 제외

^b 코로나19 백신 1차 접종 후 14일 경과하였거나 백신별 권장횟수 접종 후 14일 미경과

지속적인 감시 및 관리가 이루어져야 할 것이다[4].

2) 전파양상

2021년 11월 말 이후 국내 오미크론 변이 바이러스 확진자는 산발적으로 유입되었으며, 국내 지역사회 전파사례는 해외유입 사례 2건으로부터 지역사회 유행이 발생하여 총 100명의 추가전파를 확인하였다. 지역사회 전파사례는 크게 2건으로 구분되는데, 그룹 1의 집단사례명은 '11월 24일 입국자/교회 관련'으로 나이지리아에서 입국한 지표환자에 의해 지인, 가족을 통해 교회, 지인 및 가족으로 추가 전파되었고, 그룹 2의 집단사례명은 '11월 25일 입국자/전북 관련'으로 아프가니스탄에서 입국한 지표환자와 지표환자 가족에 의해 지인, 가족을 거쳐 모임을 통해 친척으로, 다시 지역사회로 총 4차 전파까지 확인하였다(그림 1, 2). 또한, 진단 당시 일부 무증상자들이 증상 발생 1~2일 전 모임에 참석하거나 무증상기간에 동거 가족에게 전파시킴으로써 무증상 전파사례도 확인되었다. 한편 지금까지 입국 후 시설격리자 중 2차 전파사례는 없는 것으로 확인하였다.

맺는 말

현재까지 오미크론 변이 바이러스의 역학적 특성에 대한 정보가 제한적이기 때문에 많은 국가들에서 조사·연구가 진행 중에 있고 지속적으로 그 연구결과가 보고되고 있다[2-4]. 지금까지 조사·보고된 바에 의하면 오미크론 변이 바이러스 환자의 대표적인 특징은 전파력과 감염력은 높지만, 치명률은 낮다는 것이다[5].

국내에서 처음으로 확인된 SARS-CoV-2 오미크론 변이 바이러스 확진자 123명에 대한 초기 역학적 특성 분석 결과에서도 전파력, 임상증상 등에 있어서 기존 보고와 유사함을 확인하였다. 이 보고서는 국내 해외유입사례와 해외유입 확진자로부터 지역사회 추가전파가 확인된 오미크론 변이 바이러스 확진자에 대한 초기 역학적 특성 보고서로서, 국내 오미크론 변이 바이러스에 대한 정확한 정보를 공유하여 불필요한 오해와 과도한 우려를 미연에 방지하고자 한다. 세계보건기구(WHO)는 코로나19의 끊임없는 변이에 대해 지속적으로 감시 및 정보공유의 필요성을 강조하고 있다[1]. 이에 질병관리청에서도 효율적인 방역대응 방안 마련을 위해 임상적 특성을 비롯한 예방접종 효과 평가 등 해외유입 및 국내 변이 바이러스에 대한 지속적인 조사·감시를 수행해 나갈 것이다.

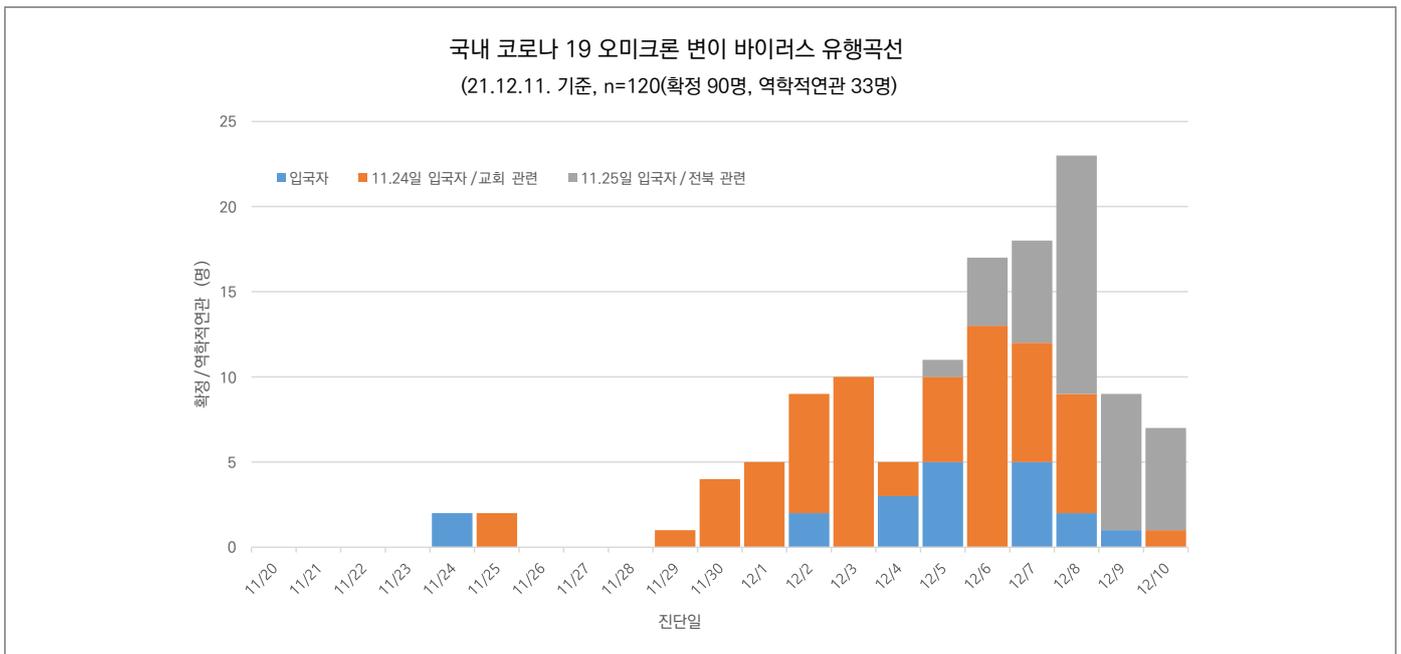
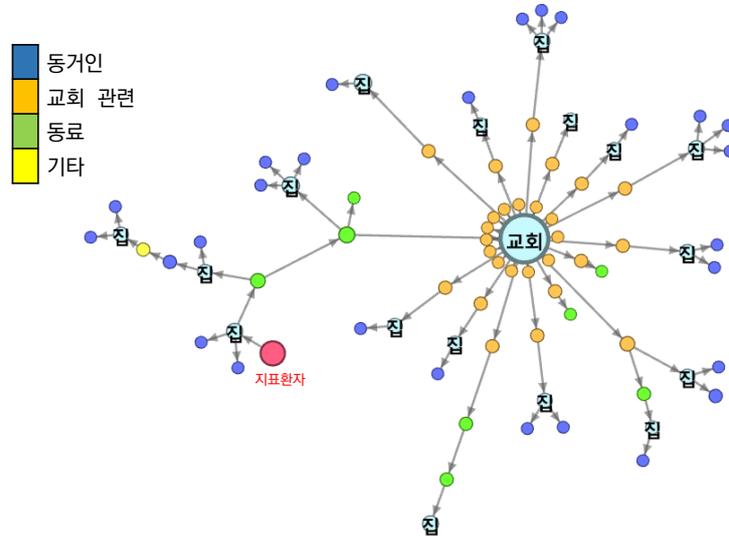


그림 1. 국내 코로나19 오미크론 변이 바이러스 관련사례 유행곡선(2021년 11월 24일~12월 11일)

A 11월 24일 입국자/교회 관련 지역사회 전파 (12.11. 18시 기준, n=64명)



B 11월 25일 입국자/전북 관련 지역사회 전파 (12.11. 18시 기준, n=39명)

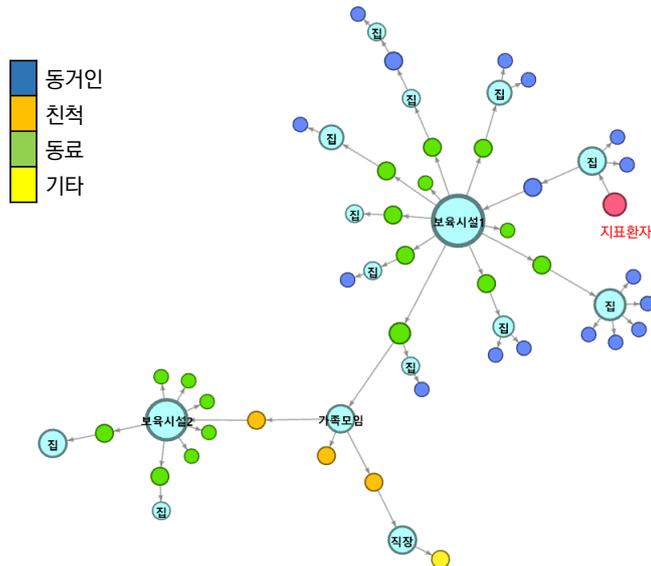


그림 2. 오미크론 변이 바이러스 지역사회 전파도

A. 11월 24일 입국자/교회 관련; B. 11월 25일 입국자/전북 관련

① 이전에 알려진 내용은?

2021년 11월 24일 남아프리카공화국에서 코로나19 오미크론 변이 바이러스가 최초로 보고된 이후 전 세계적으로 역학적 특성 연구가 진행 중이다. 최근 보고된 코로나19 오미크론 변이 바이러스 확진자의 역학적 특성은 전파력과 전염력은 높지만, 치명률은 낮다.

② 새로이 알게 된 내용은?

2021년 11월 말 이후 국내 유입이 확인된 오미크론 변이 바이러스 감염 사례 123명에 대한 초기 역학적 특성 보고서로서 해외유입 23명, 유입 후 지역사회 전파는 100명이다. 123명 중 백신 미접종자의 비율은 54.5%이고, 돌파감염률은 37.4%이다. 확진자 전원이 경증이고 지금까지 위중증자 또는 사망자는 없다. 평균 잠복기는 4.2일(2~8일), 평균 세대기는 2.8~3.4일이다.

③ 시사점은?

오미크론 변이 바이러스 확진자 전원이 경증이지만 가정 및 지역사회 내 전파력이 강하기 때문에 추가적인 코로나19 3차접종이 필요하다. 평균 잠복기 및 세대기가 짧아서 오미크론 변이 바이러스 확진자 발생 시 집단 발생의 위험이 높으므로, 실내외 개인방역수칙 준수가 중요하다.

Quarantine Hotel, Hong Kong, China, November 2021. Emerging infectious diseases, 2021 Dec 3;28(2).

3. Callaway E, Ledford H. How bad is Omicron? What scientists know so far. Nature, 2021 Dec;600(7888):197-9.
4. SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron) Variant — United States, December 1-8, 2021. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. ePub: 10 December 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm7050e1external>.
5. World Health Organization. Enhancing Readiness for Omicron (B.1.1.529): Technical Brief and Priority Actions for Member States. 10 December 2021.

〈감사의 글〉

오미크론 주요 변이 바이러스 역학적 특성을 신속하게 파악할 수 있도록 조사 대응하여 주신 중앙방역대책본부 오미크론 대응 TF, 인천광역시 연수구 및 미추홀구 보건소, 서울특별시, 경기도, 전라북도(안현정, 고현정), 전라남도(김원익, 이부심), 전북 완주군 보건소, 전남 함평군 보건소 관계자 여러분께 깊은 감사를 드립니다.

참고문헌

1. World Health Organization. Tracking SARS-CoV-2 variants, 2021 [cited 2021 December <https://www.who.int/en/activities/tracking-SARS-CoV-2-variantsExternal>].
2. Gu H, Krishnan P, Ng DYM, Chang LDJ, Liu GYZ, Cheng SSM, et al. Probable 146 Transmission of SARS-CoV-2 Omicron Variant in

Abstract

Importation and Community Transmission of SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron) Variant of Concern, the Republic of Korea, December 2021

Hye Young Lee, Ji Joo Lee, Hanul Park, Mi Yu, Jong Mu Kim, Sang-Eun Lee, Young-Joon Park
Central Disease Control Headquarters, Korea Centers for Disease Control and Prevention Agency (KDCA)
Moonsu Kim, Seonggon Kim, Hanna Yoo
Incheon Metropolitan Government, Incheon
Mi Young Kim, Jin Su Song, Jihee Lee
Capital Regional Center for Disease Control and Prevention, KDCA
Jeong Hee Yu, Eun-young Kim, Hyo Seon Jeong, Jae Hwa Chung
Honam Regional Center for Disease Control and Prevention, KDCA

On December 1, 2021, SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron) variant of concern (VOC) was identified for the first time in the Republic of Korea (ROK) and a total of 123 cases with Omicron VOC were identified through quarantine and community epidemiological surveys. As of December 12, 2021, among them, a total number of cases (123), 90 cases were confirmed through RT-PCR and NGS analysis and 33 epidemiological related cases were divided. By infection route, 23 imported cases and 100 additional cases of transmission in local communities were identified.

In term of ages, gender, and vaccination, 63.4% (78 cases) were between 20 and 59 years of age, 57.7% (71 cases) were female, which marked a slightly higher than male, and 54.5% (67 cases) were unvaccinated. Asymptomatic at diagnosis were 24.4% (30 cases), and the main symptoms of Omicron VOC were fever 32.5% (40 cases), sore throat 30.9% (38 cases), cough 29.3% (36 cases), headache 20.3% (25 cases). There were no cases exhibiting severe symptoms and no deaths up to now. The average incubation period was 4.2 days (2-8 days), and the serial interval was 2.8 to 3.4 days. As a result of the initial analysis of the epidemiological properties of the 123 cases of the omicron VOC, this report will share information with the public and related experts. This report recommended that the KDCA continue to monitor and respond to the omicron VOC.

Keywords: Coronavirus disease 2019, SARS-CoV-2, Omicron, Variant of Concern

Table 1. Characteristics of confirmed SARS-CoV-2 B.1.1.529 (Omicron) variant of concern (VOC) cases (123 cases), in the Republic of Korea, November 24–December 10, 2021

Characteristics	No.	%
Age group		
<20	36	29.3
20–39	54	43.9
40–59	24	19.5
≥60	9	7.3
Sex		
Male	52	42.3
Female	71	57.7
International travel	23	18.7
COVID-19 vaccination status^a		
Unvaccinated	67	54.5
Partially vaccinated ^b	7	5.7
Vaccinated	46	37.4
Symptom profile		
Asymptomatic	30	24.4
Symptomatic	93	75.6
Initial signs or symptoms		
Fever	40	32.5
Chills	19	15.4
Cough	36	29.3
Sputum	17	13.8
Sore throat	38	30.9
Headache	25	20.3
Myalgia	17	13.8
Anosmia/Ageusia	1	0.8
Outcome		
Severe Disease	–	
Death	–	

^a Vaccination history except unconfirmed 3 person^b A partially vaccinated person had received a COVID-19 vaccine but not completed the primary series ≥14 days before illness onset or receipt of a positive SARS-CoV-2 test result

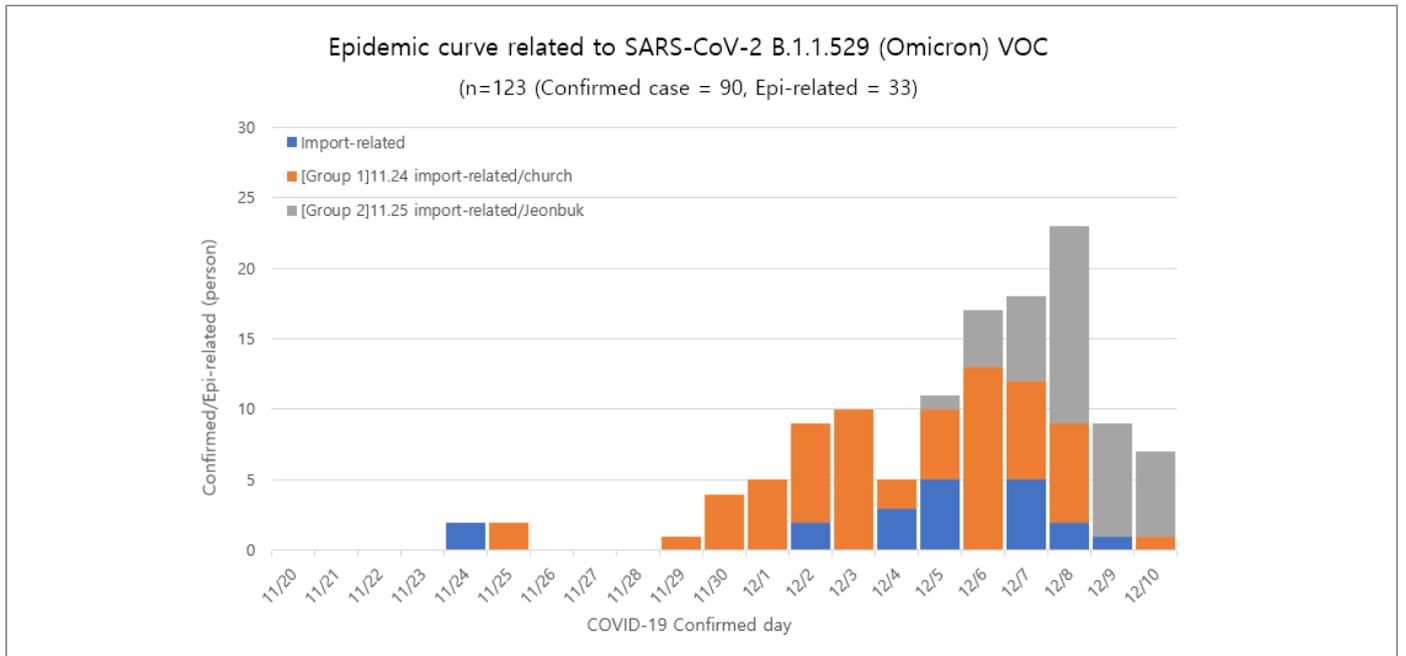


Figure 1. Epidemic curve of Coronavirus-19 cases with the Omicron variant of concern (VOC)

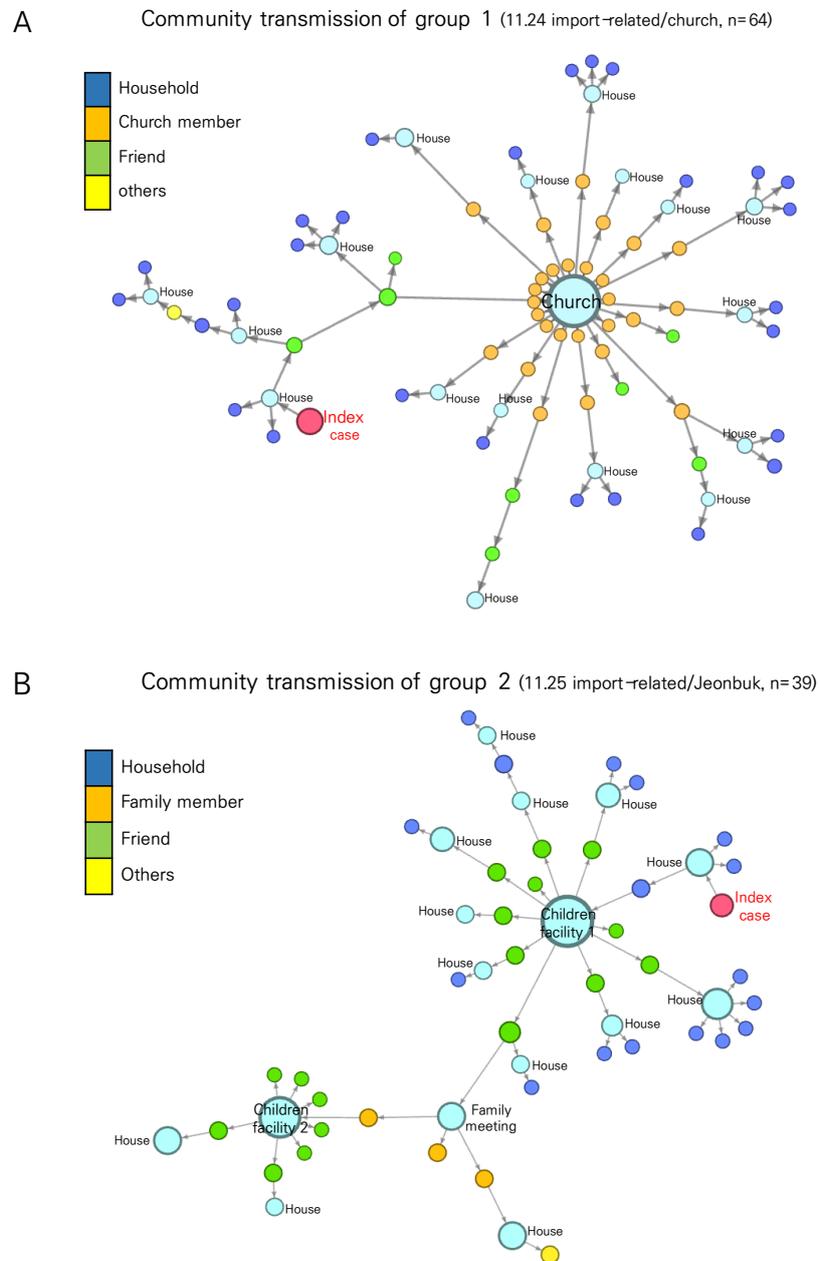


Figure 2. Community transmission of the Omicron variant of concern (VOC) cases

A. Group 1 (11.24 import-related/church); B. Group 2 (11.25 import-related/Jeonbuk)