

보도자료



미래를 개척하는 지식 공동체

서울대학교
SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

보도일시	즉시
	2023. 3. 14.(화)
문의	문의: 의과대학 이창한 교수(02-740-8287)
	연구책임자: 의과대학 이창한·신현무·김항래·오명돈 교수(02-740-8214)/교신저자
	연구진: 강창경, 김민강, 박성욱, 김용우(02-740-8287) / 공동 제1저자

3차 접종 후 BA.1/2 감염자, BA.4/5에 대해 4차 접종 비감염자와 비슷한 수준의 면역반응 갖추고 있어

■ 요약

연구 필요성	COVID-19는 전 세계적으로 유행하며 2023년 3월 현재까지 6억 7천만 명 이상의 확진자와 680만 명의 사망을 유발한 질병으로, 여전히 SARS-CoV-2의 다양한 변이 바이러스에 의한 감염이 계속되고 있음. 따라서 COVID-19의 예방을 위해 1차, 2차, 3차까지의 백신 접종이 권고되었고, 고연령과 기저질환자에 대해서는 4차 접종도 권고되고 있음. 하지만 3차 접종 후 오미크론 하위 변이 BA.1/2에 감염된 사람들이 이미 4차 접종 비감염자와 비슷한 수준으로 현재 우세종인 BA.4/5에 대한 면역반응을 갖추고 있다면, 이들에 대한 4차 접종은 시급하지 않을 수 있음.
연구성과/기대효과	연구진은 3차 접종 후에 COVID-19에 걸리지 않은 군, 3차 접종 후에 오미크론 하위 변이 BA.1/2 유행기에 COVID-19에 걸린 군, 4차 접종까지 진행하였고 COVID-19에 걸리지 않은 군 간의 면역반응을 비교하였음. 그 결과, 3차 접종 후에 COVID-19에 걸린 군과 4차 접종 비감염군 간의 BA.4/5에 대한 면역반응은 유사한 수준이었음. 이는 오미크론 하위 변이 BA.1/2에 감염되었던 3차 접종자들이 이미 4차 접종 비감염자에 준하는 정도의 BA.4/5에 대한 면역반응을 갖추고 있으며, 이들에게는 4차 접종이 시급하지 않을 수 있음을 시사함.

■ 본문

□ 4차 백신 접종 연구의 필요성

- 중증급성호흡기증후군 코로나바이러스2(SARS-CoV-2)에 대한 백신 접종은 코로나바이러스 감염증-19(COVID-19) 유행 완화를 위해 매우 중요함. 1차 접종 이후 2차, 3차 추가 접종은 면역학적, 임상적 이점 때문에 전 세계적으로 권장되고 있지만, 4차 접종의 이점에 대해서는 밝혀지지 않은 부분이 많음. 이미 많은 사람이 COVID-19에 걸린 뒤 회복하였기 때문에, COVID-19를 앓은 사람의 4차 접종의 필요성은 엄밀한 면역학적 연구에 기초하여 결정되어야 함.

- 특히, 2022년 초 대규모로 유행한 오미크론 하위 변이 BA.1/2에 감염되었다가 회복한 사람이 많은데, 이들이 4차 접종 비감염자에 비하여 현재 유행하는 BA.4/5에 대해 어느 정도의 면역력을 갖고 있는지에 대해서 알려진 것이 없음.

□ 연구결과

Comparable humoral and cellular immunity against Omicron variant BA.4/5 of once-boosted BA.1/2 convalescents and twice-boosted COVID-19-naïve individuals

Chang Kyung Kang*, Min-Gang Kim*, Seong-Wook Park*, Yong-Woo Kim*, Chan Mi Lee , Pyoeng Gyun Choe, Wan Beom Park, Nam Joong Kim, Minji Kim, Soojin Lee, Ik Soo Kim, Chang-Han Lee, Hyun Mu Shin, Hang-Rae Kim, Myoung-Don Oh
(Journal of Medical Virology)

연구진은 3차 접종 이후에 COVID-19에 걸리지 않았던 군(16명), 3차 접종 후 BA.1/2가 우세종이었을 당시 COVID-19를 앓은 군(27명), 그리고 4차 접종 후 COVID-19에 걸리지 않았던 군(15명)의 면역반응을 비교 분석하였음. BA.1/2, BA.4/5 변이주에 대한 결합 항체 반응은 3차 접종 후 BA.1/2 감염을 앓은 군과 4차 접종 비감염군에서 비슷한 수준이었으며, 기억 T 세포 및 기억 B 세포 반응도 두 군에서 유사하였음. 이 결과는 오미크론 하위 변이 BA.1/2에 감염되었던 3차 접종자가 이미 4차 접종 비감염자에 준하는 수준으로 BA.4/5에 대한 면역반응을 갖고 있음을 의미하며, 이들에게는 4차 접종이 시급하지 않을 수 있음을 시사함. 이 연구에서는 백신 접종 전 면역력 수준이 확인되지 않은 소수의 사람을 분석하였고, 면역저하자를 포함하지 않았기 때문에 연구결과 해석과 적용에는 신중할 필요가 있음. 본 연구는 JCR 기준 바이러스 분야 37개 저널 중 2번째로 높은 인용지수(IF) 20.693의 최상위권 저널 Journal of Medical Virology지에 게재되었음.

□ 용어설명

RBD=수용체 결합 도메인

메모리 T 세포 (Memory T cells)

메모리 B 세포 (Memory B cells)

□ 그림설명

그림 1.

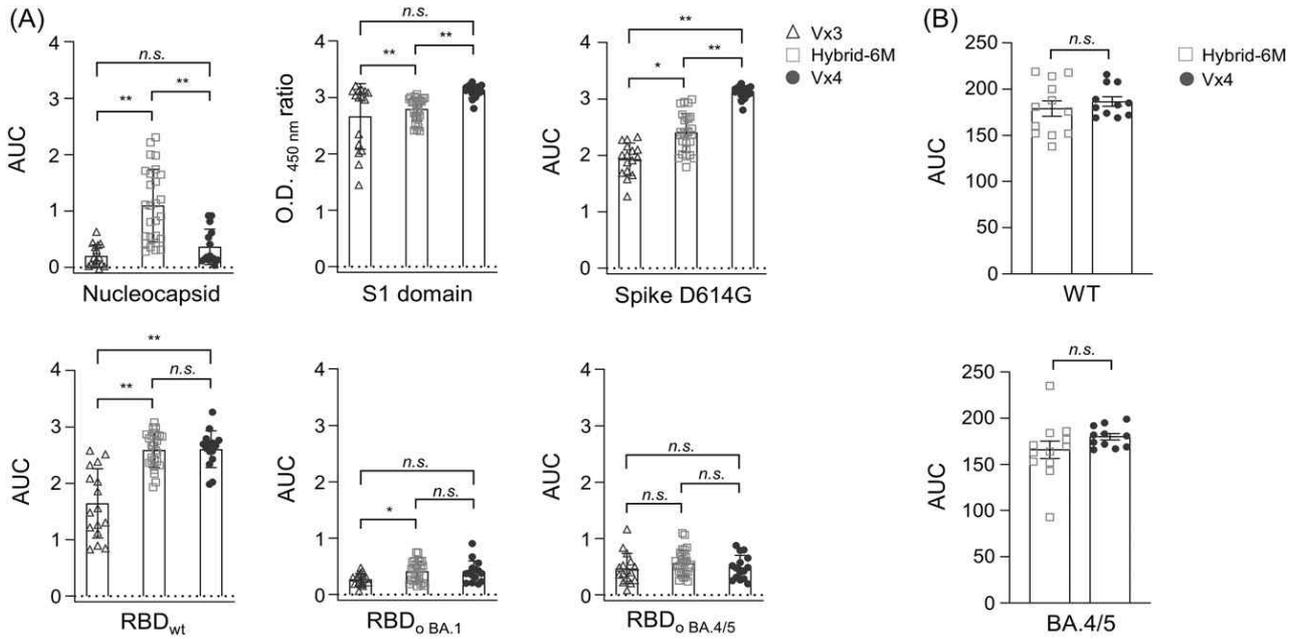


그림 1. 각 군의 SARS-CoV-2 단백질에 대한 항체 반응. (A) SARS-CoV-2 야생형(wt) 및 오미크론 변이 (BA.1/2, BA. 4/5)의 nucleocapsid, S1 domain, spike D614G, RBD 단백질을 이용한 결합 항체 반응. (B) 50대 이상 대상자 SARS-CoV-2 야생형 및 오미크론 하위 변이 BA.4/5에 대한 중화 항체 반응.

그림 2.

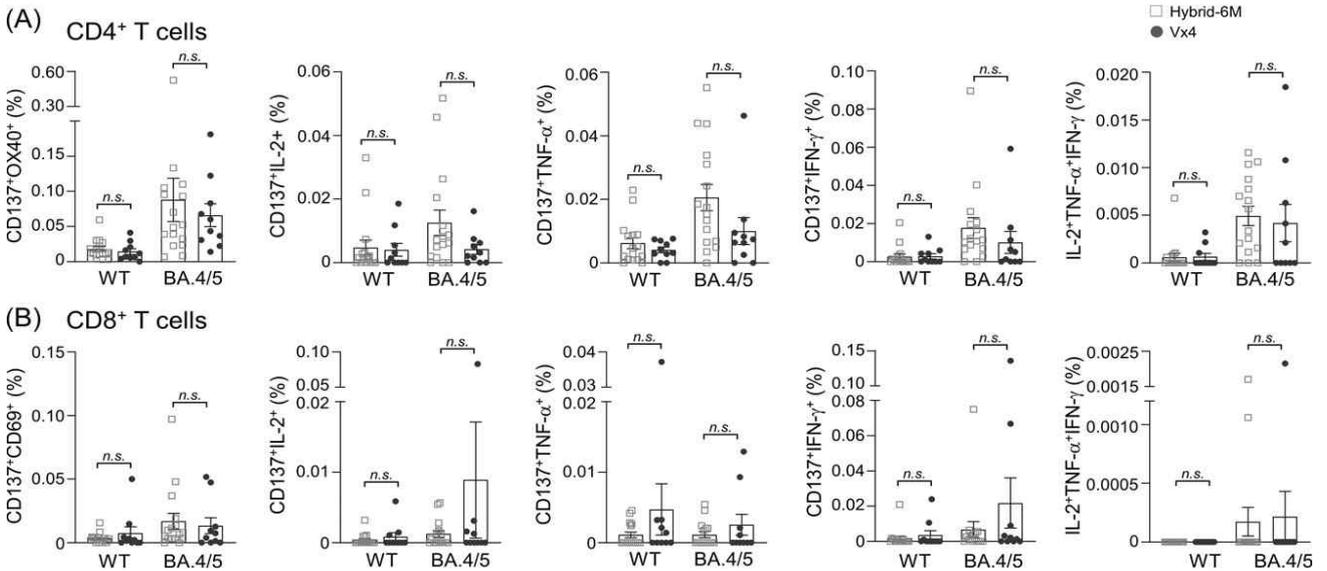


그림 2. SARS-CoV-2 야생형(wt) 및 오미크론 하위 변이 BA.4/5에 대한 기억 T 세포 반응.

그림 3.

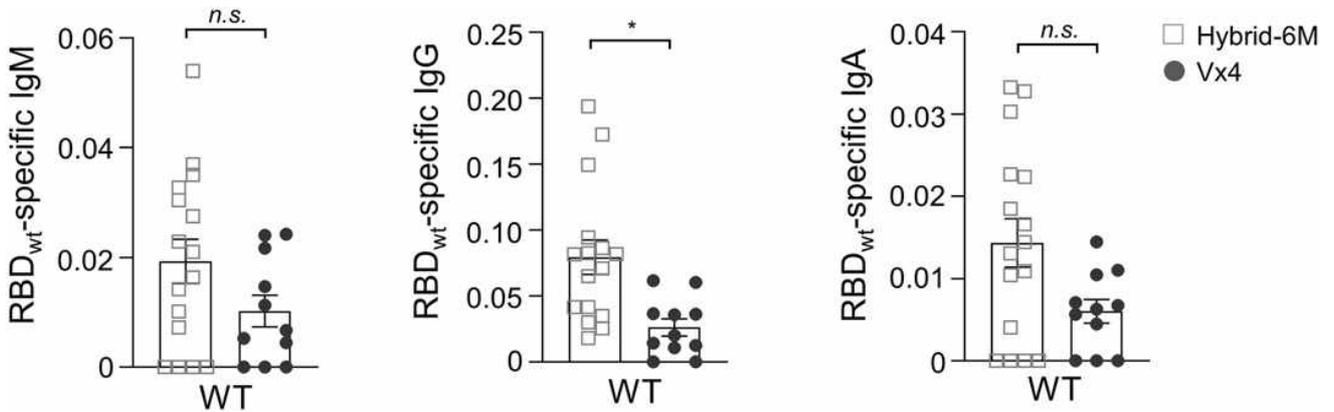


그림 3. SARS-CoV-2 야생형(wt) 및 오미크론 하위 변이 BA.4/5에 대한 기억 B 세포 반응.

□ 연구자

- 성 명 : 김항래
- 소 속 : 서울대학교 의과대학 의과학과 교수
- 연락처 : 02-740-8214, hangrae2@snu.ac.kr

- 성 명 : 오명돈
- 소 속 : 서울대학교병원 내과학 교실/서울대학교 의과대학 의학과
- 연락처 : 02-2072-2228, mdohmd@snu.ac.kr

- 성 명 : 신현무
- 소 속 : 서울대학교 의과대학 의과학과 교수
- 연락처 : hyunmu.shin@snu.ac.kr

- 성 명 : 이창한
- 소 속 : 서울대학교 의과대학 의과학과 교수
- 연락처 : 02-740-8287, chlee-antibody@snu.ac.kr