



# 中 코로나19 백신 영장류 동물실험 첫 성공

기사입력 2020-04-25 06:10

중국 생명공학기업 시노백...임상시험도 진행중



중국 기업 시노백 연구팀이 처음으로 영장류를 이용한 코로나19 백신 실험에 성공했다고 밝혔다. 사진은 실험에 이용된 것과 같은 종인 붉은털원숭이(레서스 마카크)의 모습이다. 위키미디어 제공

중국이 쥐와 비인간영장류를 이용한 신종 코로나바이러스 감염증(COVID-19,코로나19) 백신 실험에 성공했다고 사이언스가 23일(현지시간) 보도했다. 코로나19 백신의 감염 예방 효과를 영장류까지 포함한 동물실험을 통해 확인한 것은 이번이 처음이다.

중국 생명공학기업 시노백은 자체 개발중인 백신 '피코백(PiCoVacc)'의 효과를 검증하기 위해 생쥐(마우스)와 큰 쥐(랫), 그리고 붉은털원숭이(레서스 마카크) 8마리를 대상으로 한 동물실험을 했다. 그 결과, 백신을 맞은 쥐에서 항체를 중화하는 성능을 확인했으며, 특히 원숭이의 경우 백신을 맞은 개체 전원이 코로나19에 감염되지 않는다는 사실을 확인했다고 밝혔다. 연구팀은 이 같은 결

과를 19일 논문 사전 공개 사이트 '바이오아카이브'를 통해 공개했다.

피코백은 코로나19를 일으키는 사스코로나바이러스-2를 화학적으로 불활성화시킨 뒤 체내에 투입하는 방식의 백신이다. 최근 영국 옥스퍼드대와 임페리얼칼리지런던이 임상을 시작한 리보핵산(RNA)을 다른 바이러스의 게놈 안에 끼워 넣어 주입하는 방식이나, 미국국립알레르기감염병연구소(NIAID)와 생명공학기업 모더나가 추진하는 나노지질막(LNP) 주머니 안에 RNA를 담아 주입하는 방식 등에 비해 역사가 긴 방식이다.

이 방식은 증식 등이 억제된 상태의 바이러스를 몸에 넣는 방식으로, 바이러스의 항원이 체내에서 항체를 만들어 면역 기능을 갖게 된다. 연구팀은 논문에서 "전세계에 퍼져 있는 게놈이 조금씩 다른 10개의 사스코로나바이러스-2를 대상으로 실험한 결과 모두에게 효과가 있는 항체가 만들어짐을 확인했다"고 밝혔다.

시노백은 이렇게 만든 백신 후보물질을 8마리의 붉은털원숭이에 투약한 뒤 기도를 통해 폐에 사스코로나바이러스-2를 감염시키고 3주 뒤 관찰했다. 원숭이들은 각각 백신을 고농도(0.006mg)와 저농도(0.003mg)로 투약 받았는데, 백신을 맞은 모든 원숭이가 코로나19에 감염되지 않은 것으로 나타났다. 시노백 연구진은 논문에서 "특히 고용량 투약 받은 경우 특히 효과가 좋아 접종 3~7일 뒤 인두와 배설강, 폐에서 바이러스가 검출되지 않았다"며 "반면 대조군으로 실험에 참여한 네 마리는 모두 코로나19에 감염됐고 3~7일 뒤 바이러스 양이 늘었으며, 심한 폐렴 증상이 나타났다"고 말했다.

The screenshot shows the bioRxiv preprint server interface. At the top, there's a navigation bar with links like HOME, ABOUT, SUBMIT, NEWS & NOTES, ALERTS / RSS, and CHANNELS. Below this is a search bar. A yellow banner across the middle contains a disclaimer: "bioRxiv is receiving many new papers on coronavirus SARS-CoV-2. A reminder: these are preliminary reports that have not been peer-reviewed. They should not be regarded as conclusive, guide clinical practice/health-related behavior, or be reported in news media as established information." The main content area features the title "Rapid development of an inactivated vaccine for SARS-CoV-2" by Qiang Gao, Linlin Bao, Haiyan Mao, Lin Wang, Kangwei Xu, Minnan Yang, Yajing Li, Ling Zhu, Nan Wang, Zhe Lv, Hong Gao, Xiaolin Ge, Biao Kan, Yaling Hu, Jiangning Liu, Fang Cai, Deyu Jiang, Yanhui Yin, Chengfeng Qin, Jing Li, Xuejie Gong, Xuyi Lou, Wen Shi, Dongdong Wu, Hengming Zhang, Lang Zhu, Wei Deng, Yurong Li, Jinxing Lu, Changgui Li, Xiangxi Wang, Weidong Yin, Yanjun Zhang, Chuan Qin. The DOI is https://doi.org/10.1101/2020.04.17.046375. A note states: "This article is a preprint and has not been certified by peer review [what does this mean?]" Below the title and authors, there are tabs for Abstract, Full Text, Info/History, and Metrics. The Abstract section is currently selected, showing the beginning of the text: "The COVID-19 pandemic caused by SARS-CoV-2 has brought about an unprecedented crisis,". On the right side of the page, there are options to Download PDF, Email, Share, and Citation Tools. There are also social media links for Twitter and a like button showing 2,420 likes. At the bottom right, there's a section for "COVID-19 SARS-CoV-2 preprints from medRxiv and bioRxiv" with a subject area tag for Microbiology.

중국 연구팀이 영장류를 이용한 코로나19 백신 실험에 성공했다. 사진은 바이오아카이브에 실린 논문 화면이다. 바이오아카이브 캡처

사이언스에 따르면, 이번 임상시험 결과에 대해 전문가들은 아직 반신반의하고 있다. 먼저 붉은털원숭이가 코로나19의 백신을 실험할 만큼 인간의 코로나19 감염 패턴을 반영하는지 아직 모른다는 비판이 있다. 3월 NIAID의 연구에 따르면, 붉은털원숭이는 코로나19에 감염되긴 하지만 경증과 중간 정도의 증상만 나타낸다. 너무 적은 수의 동물로 실험해 의미를 부여하기 힘들다는 비판도 있다.

시노백은 16일부터 이 백신의 임상 1상을 시작한 상태다. 건강한 144명을 대상으로 독성과 효과를 측정하며, 5월 중순 규모를 늘려 1000명을 대상으로 임상 2상을 실시할 예정이다.

[윤신영 기자 ashilla@donga.com]

- ▶ 과학동아·어린이과학동아·수학동아 모든 콘텐츠 무료보기
- ▶ 네이버에서 동아사이언스 구독하기
- ▶ 동아사이언스에 가서 뉴스 더보기

© 동아사이언스 콘텐츠 무단 전재 및 재배포 금지

---

이 기사 주소 <https://news.naver.com/main/read.nhn?mode=LPOD&mid=etc&oid=584&aid=0000008532>

---