

# 코로나19는 왜 전염성이 강할까?

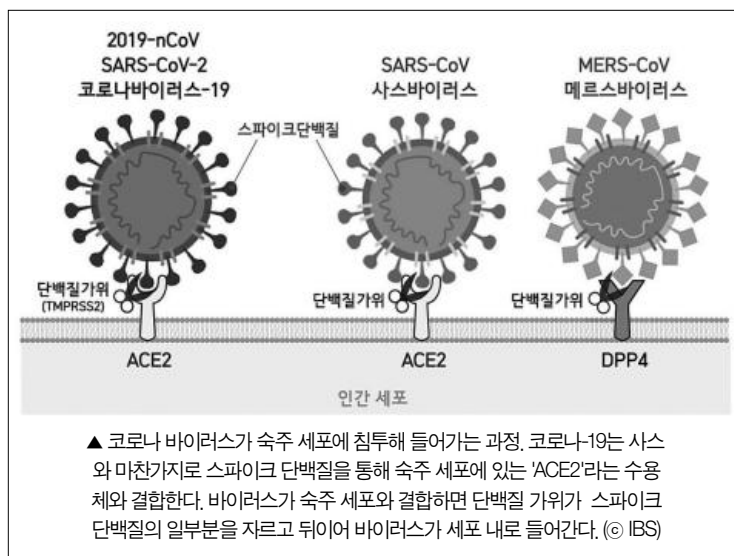
전세계가 코로나19(신종 코로나바이러스)로 몸살을 앓고 있다. 더욱 불행한 것은 코로나19의 확산이 쉽게 끝날 것 같지 않다는 것이다. 코로나19는 사스(SARS, 중증급성 호흡기증후군)와 메르스(MERS, 중증호흡기 증후군)와는 다르게 발병 초기 전염력이 강하고, 게다가 무증상 감염자도 있다. 그래서 세간에는 코로나19가 마치 인간을 전염시키기 위해 진화한 바이러스라는 말도 돌고 있다.

코로나바이러스는 동물과 사람 모두가 감염될 수 있는 큰 규모의 바이러스 집단으로, 일반 감기와 같은 경증의 호흡기 질환에서 폐렴과 같은 중증의 호흡기 질환을 야기한다. 드물게 동물의 코로나바이러스가 사람에게 감염된 뒤 사람들 사이에 감염이 확산된다. 2002-2003년도의 사스도 동물로부터 사람에게 전염된 코로나바이러스의 한 사례였다. 또 2012년 중동에서 발병하였던 메르스는 낙타에서 사람에게로 전염되었다고 알려졌다.

코로나19 바이러스의 정식 명칭은 'SARS-CoV-2', 감염증은 'COVID-19'이다. 신종 코로나바이러스는 말 그대로 기존 코로나바이러스가 유전적 재조합 과정을 통해 새롭게 만들어진 바이러스라는 의미이다. 물론 유전자 재조합 과정은 특정 요인에 의한 것이 아니라, '우연히' 발생한 것이다. 그러므로 과학적으로 규명된 사실이 많지 않다.

기존 코로나바이러스가 재조합 현상을 거쳐 새로운 형태의 바이러스가 나오리란 예측은 이미 과학계에서 나오긴 했다. 다만 어떤 형태(유전자 재조합 양상)로 나올지는 예측할 수 없었다. 또 신종 코로나바이러스는 RNA 바이러스이기 때문에 유전자 재조합 능력이 뛰어나다. 코로나 19 외에도 또 다른 신종 코로나가 나올 수 있다는 말이다.

임상적으로 밝혀진 내용을 살펴보면 코로나 19는 감염된 세포를 죽이고, 해당 신체기관이 제대로 된 기능을 못 하게 한다. 여기에 면역세포가 과도하게 활성화되는 사이토카인 폭풍이 일어나면 폐에 염증이 생기고, 급성폐렴으로 이어진다는 게 지금까지 밝혀진 임상 결과이다. 현재 사망자 대부분은 급성폐렴이 원인인 것으로 밝혀졌다. 이밖에 코로나19는 상기



▲ 코로나 바이러스가 숙주 세포에 침투해 들어가는 과정. 코로나-19는 사스와 마찬가지로 스파이크 단백질을 통해 숙주 세포에 있는 'ACE2'라는 수용체와 결합한다. 바이러스가 숙주 세포와 결합하면 단백질가위 스파이크 단백질의 일부분을 자르고 뒤이어 바이러스가 세포 내로 들어간다. (© IBS)

도(입, 코 등)에서 감염돼 아래로 내려가는 경향을 보이는데, 이 역시 정확해 말할 수 있는 단계는 아니다.

그렇다면 기존의 코로나 바이러스를 뛰어 넘는 코로나19의 급속한 전염력은 어디에서 나오는 것일까?

### ■ 스파이크 단백질이 강한 전염성의 열쇠

먼저 코로나-19의 구조부터 살펴보자. 코로나-19는 유전물질인 RNA와 막, 그리고 마치 왕관이나 돌기처럼 생긴 스파이크 단백질로 구성돼 있다. 코로나-19는 이 표면에 있는 스파이크를 이용해 인간 세포에 있는 'ACE2'라는 수용체와 결합하여 세포 속으로 침투한다. 바이러스가 세포와 결합하면 숙주 세포가 단백질가위로 스파이크를 자르는 데, 이때 침투하는 것이다.

최근 제이슨 맥켈란 텍사스대학교 분자생물학과 교수 연구팀이 수행한 연구에 따르면 코로나19의 스파이크 단백질은 사스보다 최대 20배나 더 인간 세포와 잘 결합하는 것으로 나타났다.

연구팀은 저온전자현미경으로 코로나-19의 스파이크 단백질을 0.35nm(나노미터, 1나노미터=10억분의 1m) 해상도로 3207회 촬영해 분석했다. 관찰 결과 스파이크 단백질은 가운데에 몸체가 있으면 그 양쪽으로 돌기가 나 있는 삼량체 형태였다. 삼량체란 3가지 서로 다른 단백질이 결합한 복합 단백질을 말한다. 이 단백질에는 수용체 결합 영역이 있고 세포의 ACE2에 쉽게 달라붙을 수 있는 형태를 띠고 있다. 이 때문에 코로나19의 표면과 ACE2수용체는 서로 결합하려고 하는 친화도가 매우 강했다. 연구팀

은 이런 강력한 친화도가 사람 간 감염을 쉽게 만들 수 있다고 추측했다.

또 숙주 세포에서 단백질가위로 작용하는 단백질인 '푸린'도 전염성을 강하게 만드는 역할을 한다는 연구 결과도 있다. 푸린은 생물의 몸에서 소화나 호흡 같은 화학 반응을 촉매하는 효소이다. 다양한 포유류, 바이러스, 세균에서 효소의 반응물인 기질을 절단하거나 단백질을 활성화하는 역할을 한다.

푸린이 전염력과 관련되는 이유는 이 물질이 폐, 간, 소장 같은 여러 인간 조직에 광범위하게 있기 때문이다. 즉 코로나19가 여러 조직에 있는 세포에 침입할 수 있는 것이다. 중국 연구진들의 논문에 따르면 사스에서는 푸린에 반응하는 부위가 없었지만 코로나19에는 있다.

### ■ 코로나19의 구조는 백신과 치료제 개발의 열쇠

현재는 코로나19를 예방할 수 있는 백신은 없다. 이런 상황에서 코로나19의 구조와 강한 전염성에 대한 연구는 백신과 치료제를 개발하는 일에 도움을 준다. 감염을 막고자 한다면 코로나19와 숙주 세포의 결합을 방해해야 한다. 미국의 제약회사 모더나가 개발 중인 백신 후보 물질인 전령RNA(mRNA)-1273이 이런 역할을 한다.

전령RNA(mRNA)-1273은 코로나19의 유전 정보를 담은 전령RNA를 주사해 그것과 똑같이 생긴 가짜 스파이크 단백질이 우리 몸에서 만들어지게 한다. 그럼 이 가짜 스파이크 단백질 덕분에 우리 몸에 있는 면역 세포들이 바이러스와 싸우는 항체를 만들 수 있다.

또 다른 전략으로는 가짜 수용체를 만드는 것이 있다. 이는 인위적으로 코로나19와 결합하는 ACE2수용체를 만들어 우리 몸속에 주입하는 것이다. 그럼 코로나19가 침투해도 가짜 수용체와 결합하므로 코로나19는 얼마 못 가 사멸하고 말 것이다.

학자들 사이에서 코로나19의 엔데믹(endemic) 가능성이 조심스럽게 점쳐지고 있다. 엔데믹은 계절성 독감(인플루엔자) 바이러스 원인처럼 특정 지역에서 주기적으로 돌아오는 상황을 뜻한다. 이런 까닭에 코로나19 백신과 치료제 개발이 시급하다. 지금도 세계의 방역당국과 과학자, 의료 종사자 등은 바이러스를 무찌르기 위한 연구에 골몰하고 있다.

통증 전문  
치료 병원

# 오렌지[백] 한방·척추병원

Baek Chiropractic-Acupuncture, Inc

“27년의 임상경험과 한방/척추의 정확한 진단”으로, 통증의 원인을 파악하고 진료해 드립니다. 침, 부항, 한약/보약, 척추교정, 엑스레이, 각종물리치료를 모두 한곳에서 치료 받으실 수 있습니다.

### 메디케어

지정병원 승인필요 (서울/세종/대한) 센트럴 헬스 이지 초이스  
지정병원 승인필요 없음 Scan, Care 1st Humana, Blue cross Blue Shield, Kaiser 일반 메디케어 파트 B

### 각종 보험

오바마 케어 Health Net, Blue cross Blue Shield, Kaiser Aetna, Cigna United Health Care HMO- 주치의 허가 또는 승인 없이도 치료가능합니다 \*예외가 있으니 전화 확인 요망

### 교통사고

사고 보험 처리 도와드립니다.

무료 상담! 전화주세요!

### 진료 내용

두통, 어깨, 목, 허리, 무릎, 발목, 저림, 오십견, 안면마비, 우울증, 수면장애, 감기, 갱년기 증상 등

진료시간: 월~금 9am~6pm 화 1pm~6pm/토 9am~12pm

예약/상담 714.530.7001

9681 Garden Grove Bl., Suite 101 Garden Grove, CA 92844(모란각 식당 옆)



Dr. 백사론  
한의학, 척추신경의사  
SCU 척추 의대 졸업  
South Baylo 한의대 졸업

\* 그 외 보험도 전화로 확인해 드립니다. (보험 없으신 분들을 위한 특별 플랜도 있습니다.)