

샤페론, 나노바디의 인플루엔자 치료 효능 국제 SCI 학술지 등재

▶ 미래의 바이러스 팬데믹에 신속히 대처할 수 있는 나노바디 항체 기술

[2024-05-27] 샤페론의 나노바디 항체를 이용한 인플루엔자 치료 효능이 동물 시험을 통해 확인됐다.

면역 혁신신약개발 바이오기업 샤페론(378800, 대표이사 성승용)이 자체 개발한 나노바디 항체가 실험 동물의 폐에서 인플루엔자 바이러스 증식 억제 및 증상 완화에 대한 효능을 확인해 국제 SCI 학술지에 게재가 승인되었다고 공식 발표했다.

샤페론과 서울대학교 치의학대학원 나운성 교수 연구진 및 서울대학교 수의학과 송대섭 교수가 소장으로 있는 휴벳바이오 연구진이 공동으로 진행한 연구에서, 알파카의 면역 체계를 활용해 개발한 나노바디 항체가 인플루엔자 바이러스에 감염된 마우스의 폐에서 바이러스 증식을 효과적으로 억제해 생존율을 크게 향상시키는 치료 효능을 보여 바이오메디신 & 파마코테라피 (영향력 지수 7.5)에 게재 승인됐다고 밝혔다.

전 세계적으로 계절성 인플루엔자 바이러스에 의한 독감 치료 시장은 2023년에 약 7조 원으로 추정되며, 2030년에는 약 8조 원까지 성장할 것으로 예상된다. 시장 점유율 1위인 타미플루는 2023년에 매출 기준으로 독감 시장의 약 27.6% (약 2조 원)를 차지했다. 계절성 독감의 유행률 증가와 이로 인한 타미플루 수요 증가로 인해 꾸준한 성장세를 보여 왔다. 캐나다 연구에 따르면 입원한 인플루엔자 환자의 평균 총 의료 비용은 14,600 캐나다 달러로, 하루 평균 1,250 캐나다 달러에 달한다.

인플루엔자 A형 바이러스 감염의 90% 이상을 차지하는 'H1N1'과 'H3N2'는 돌연변이로 인해 기존 치료제에 내성을 보이는 경우가 전 세계적으로 날로 증가하고 있다. 기존의 항바이러스제가 표적하는 바이러스의 효소는 돌연변이로 인해 억제 내성을 초래한다. 이는 비단 인플루엔자에만 국한된 사례는 아니며 많은 팬데믹을 일으키는 바이러스 감염병에서 관찰된 현상들이다. 이로 인해 많은 제약사들은 바이러스 단백질 중에서 비교적 돌연변이가 적은 표면 단백질을 항체로 표적해 이 문제를 해결하려 노력해왔다. 그러나 'H1N1' 및 'H3N2'와 같이 서로 다른 혈청형의 바이러스에 동시에 치료 효과를 보이는 단일 항체 치료제 제형은 아직까지 시장에 출시되지 못하고 있다. 따라서 다양한 표적을 동시에 공격할 뿐만 아니라 다양한 혈청형의 바이러스에 동시에 결합하는 항체 치료제 개발이 절실한 상황이다. 현재까지는 고전적인 항암 항체치료제를 3중으로 연결한 제형을 메루스사가 개발해 길리어드에 2.2조 원에 기술이전된 사례가 극히 이례적인 사례다. 고전적인 항체에 비해 1/10 크기인 나노바디는 5개의 나노바디를 연결해 하나의 제형으로 만든다고 해도 고전 항체의 반 크기에 그친다. 따라서 다양한 표적에 동시에 붙을 수 있는 다가 항바이러스 나노바디 개발 전략은 새로운 패러다임을 제시하며, 지속적으로 진화하는 바이러스에 대해 유효한 치료수단을 제공할 수 있을 것으로 기대된다는 것이 샤페론의 생각이다.

샤페론 관계자는 “나노바디 기반 다가 항체는 인플루엔자 바이러스 치료에서 기존 항체와 비교할 때 여러 혁신적인 장점을 제공한다. 이 항체는 매우 작은 크기와 높은 안정성 덕분에 조직과 세포 내부로 쉽게 침투하여 더 효과적으로 바이러스를 공격한다. 또한 생산 공정이 단순하고 비용 효율적이어서 대규모 치료제 생산에 유리하다. 특히, 나노바디 기반 항체 치료제는 유전적으로 변형과 조합이 용이해, 다양한 인플루엔자 바이러스 변종 및 혈청형의 팬데믹에 효과적으로 대응할 수 있는 혁신적인 솔루션을 제공한다. 이번 연구 결과는 나노바디 기반의 다가 항바이러스 치료제 개발의 첫발을 성공적으로 딛게 된 결과”라고 설명했다. 이어 “나노바디 기반 다가 항체는 특히 중증 인플루엔자 환자에게 비용 효과적이다. 현재 중증 인플루엔자 치료를 위해 승인된 항바이러스제가 없는 상황에서, 나노바디 기반 다가 항체는 고비용 합성 화합물 치료제를 대체하여 의료비 절감에 기여함으로써, 보험재정 건전성에도 기여할 수 있을 것이라 기대된다”고 말했다.