高大 한희철 교수팀, 퇴행성 디스크와 요통 상관관계 규명

고려대학교 의과대학 생리학교실 한희철 교수와 고려대학교 신경과학연구소 박의호 연구교수가 퇴행성 디스크로 인한 요통의 상관관계를 객관적으로 규명했다. 요통은 장애로 인한 수명시간(YLD: Years lived with disability)을 증가시켜 삶의 질을 떨어뜨리는 질병으로 현재까지 세계 1 위로 알려져 있어 가장 많은 사람들이 고통받는 질병이다.

디스크는 뼈와 뼈 사이에서 완충역할을 하며 가운데에 젤리처럼 생긴 수핵(Nucleus Pulposus)과 수핵을 보호하기 위해 둘러싸는 섬유륜(Annulus Fibrosus)으로 구성되어 있다. 노화나 반복적인 외상이 가해지면 디스크의 탈출 및 팽창과 함께 퇴행이 진행되는데, 이 퇴행성 디스크는 척추신경과 척수를 압박할 뿐 아니라 후관절과 인대에 비정상적으로 압력을 전달해 기계적 통증을 유발한다. 이처럼 디스크의 병리학적 기전은 밝혀져 있지만 디스크의 통증 유무에 대한 객관적 지표가 부재했다.

연구팀은 이러한 특성에 착안해 퇴행성 디스크로 인한 요통 동물 모델에서 통증 행동과 민감함을 표현하는 감각신경 흥분성을 조사하기 위한 실험을 실시했다. 요추 4, 5 번 디스크를 천공하고 수핵을 흡입시킨 요통 동물모델의 디스크에 기계적 자극을 가해 단일 신경의 흥분성을 조사했다. 그 결과 요통 동물모델의 단일 신경 민감화 반응이 커진 것을 발견했다.

또한, 보행시 한쪽 발에 통증을 느끼면 자연스럽게 반대쪽 발에 더 많은 체중을 싣게 되는 현상에 주목해 2001 년 세계 최초로 연구팀에서 개발한 역동적 체중부하 장치(Dynamic Weight Bearing)를 사용해 실험했다. 정상 동물모델은 정상적으로 보행 시 뒷발에 체중부하가 걸리는 반면, 요통 동물모델은 허리 통증을 피하기 위해 체중부하가 앞발 쪽으로 이동한다는 사실을 밝혀 요통의 행동지표를 새롭게 제시했다.

결론적으로 연구팀은 퇴행성 디스크가 발병했을 때 디스크 연결 감각신경에서 민감화 반응이 나타나며, 전기생리학적 방법을 통해 퇴행성 디스크와 요통의 상관성을 규명했다. 그간 적절한 요통의 행동지표가 없어 많은 관련연구들의 진행이 어려웠는데 이러한 발견으로 인해 관련 연구의 숨통이 트임으로써 더욱 활발한 연구가 이루어질 것으로 기대된다.

본 연구결과는 정형외과학 분야 저명한 학술지인 <Osteoarthritis and Cartilage> 온라인판에 '퇴행성 디스크로 인한 감각신경섬유 기계적 민감성 증가와 요통과의 상관관계(원제: Disc degeneration induces a mechano-sensitization of disc afferent nerve fibers that associates with low back pain)'라는 제목으로 게재되었으며, <Orthopedics This Week> 신문에 'landmark research'로 보도됐다.

한희철 교수는 "본 연구결과는 요통의 주요 원인을 밝히는데 매우 유용하며, 통증을 직접 측정할 수 있기 때문에 다양한 방법으로 활용될 수 있다"며, "앞으로 요통의 주요 원인인 디스크 손상의 기전연구가 더욱 확장되어 퇴행성 디스크로 인해 고통받는 환자들에게 도움이 되길 바란다"고 소감을 전했다.

한편, 한희철 교수는 1983년 고대의대를 졸업하고 1992년부터 생리학교실 교수로서 후학 양성에 힘쓰고 있다. 고대의대 교무부학장 및 의무교학처장을 지냈으며, 2011년 12월부터 2013년 12월까지 제27대 고려대 의과대학장과 제3대 고려대 의전원장을 겸임했다. 아울러 대한생리학회 간행이사와 총무이사, 대한통증연구학회 발전위원장, 대한의학회 홍보이사 등을 역임해 폭넓은 의료계 활동을 했으며, 현재 의학한림원 정회원으로 활동 중이며 한국의과대학·의학전문대학원협회 제6대 이사장을 맡고 있다.