

해외의약뉴스

만성 신경통의 새로운 기전 밝혀져: 새로운 치료법 개발 기대

개요

스웨덴 Karolinska Institutet의 연구진은 접촉을 감지하는 신경 등 기존에 통증과 무관했던 감각 뉴런이 신경 손상에 의해 통증 전달을 시작한다는 것을 밝혀 이를 *Science*지에 게재하였다.

이러한 통증 전달은 마이크로 RNA 중 miR-138 클러스터에 의해 조절되는 것으로, 신경 통증과 연관된 유전자의 80%가 마이크로 RNA에 의해 조절된다고 밝혔다. 따라서 이를 약물의 표적으로 연구가 진행된다면 만성 신경통에 효과가 있는 새로운 약물이 개발될 수 있을 것으로 기대되며, 이를 위해서는 사람을 대상으로 한 더욱 많은 연구가 뒷받침되어야 한다고 전했다.

키워드

만성 신경통, 감각뉴런, 통증, miR-138

접촉을 감지하는 신경이 만성 통증 상황에서 고통 발생의 스위치 역할을 한다는 기존의 연구를 뒤집는 새로운 연구 결과가 *Science*지에 게재되었다. 이번 발견이 더 나은 치료법을 개발하는 데 기여할 것으로 기대된다.

통증은 의학 분야에서 다루기 어렵지만 매우 중요하게 여겨지는 연구 영역이다. 이는 심리학, 신경학, 모호하고 주관적인 자각 세계를 모두 아우른다.

현재 사용되는 만성 신경통 치료제는 일부 환자에서만 성공적이고, 다양한 부작용이 동반된다.

보다 효과적인 약물에 대한 연구가 진행 중에 있으나, 만성 신경통에 대한 기전이 완전히 밝혀지지 않았기 때문에 어려움이 예상된다.

수 년 동안, 만성 신경통은 통증 신호를 전달하는 신경이 과도하게 흥분하여 야기되는 것으로 간주되었다. 그러나 이러한 관점은 천천히 변화하고 있으며, 최근 발표된 연구 결과에서 아주 흥미로운 새로운 관점을 제시하였다.

스웨덴 Karolinska Institutet의 연구진은 통증 감지에 관여하는 것으로 알려지지 않았던 신경들에 대해 연구하였다.

감각신경의 '변절자' 전략

만성 신경통을 포함한 질환의 경우, 살짝 닿는 것만으로 강한 통증을 느낄 수 있다. 어떻게 이런 증상이 발생하는지는 오랫동안 미스터리였다. 어떤 감각 뉴런은 부드러운 촉감과 같은 "기분 좋은 촉감(pleasant tactile)"만 전달하는 반면, 다른 유형의 뉴런은 통증을 전달하는 역할을 하는 것으로 알려져 있다.

스웨덴의 연구진은 기존에 통증과 무관했던 감각 뉴런이 신경 손상에 의해 통증 신호를 전달하기 시작한다는 것을 발견하였다.

이와 같은 작용은 마이크로 RNA (miRNA)라고 알려진 작은 RNA 분자군에 의해 발생한다. 이러한 단편적인 암호들은 단백질로 변환되지 않고, 대신 다른 유전자의 발현 조절에 관여한다. 특별히, 통증 신호 전달에 있어서는 MiR-183 클러스터가 작용한다.

MiR-183 마이크로 RNAs는 신경병증성 통증을 감소시킨다고 알려져 있으나 그 기전은 아직 밝혀지지 않았다.

이번 새로운 연구에서는, 손상 이후에 이러한 마이크로 RNA의 수치가 감소하고, 특정 종류의 이온 채널이 증가하며, 이러한 이온 채널 밀도의 현저한 증가가 감각 뉴런을 통증 전달 뉴런으로 전환시킨다는 것을 밝혔다.

Karolinska Institutet의 의학생화학, 생물리학과 교수인 Patrik Ernfors 교수는 “우리의 연구에 따르면, 접촉-감지 신경은 기능을 바꿔 통증을 일으키기 시작하며, 이를 통해 과민반응이 어떻게 발생하는지 설명할 수 있다. 마이크로 RNA 조절은 왜 사람마다 통증 역치가 다른지에 대해서도 설명할 수 있게 한다.”고 말했다.

현재 가바펜틴이 신경 통증 치료에 종종 사용되며, 절반 정도의 환자에서 효과를 보이고 있지만, 이에 대한 작용 기전은 불분명하다. 연구진은 가바펜틴이 접촉-감지 뉴런에 작용하는 것을 밝혀냈다. 마이크로 RNA 수치가 떨어짐에 따라 증가된 이온 채널을 차단함으로써 접촉에서 통증 전달로 역할이 전환되는 것을 효과적으로 예방한다.

Ernfors 교수는 “이번 연구에서 흥미로운 점은 RNA 분자가 신경 통증과 연관된 유전자의 80%를 조절한다는 점이다. 따라서 언젠가 마이크로 RNA 기반 약물의 개발에 희망을 갖고 있다.”고 전했다.

쥐에서 인간으로

기본 연구가 쥐 모델에서 수행되었지만, 사람에서도 동일한 상호작용이 있는지 확인하기 위하여 연구를 수행하였다. 그 결과는 쥐에서의 발견을 뒷받침하였다.

인간 조직에 대한 시험 결과, 마이크로 RNA 수치가 낮은 영역에서 특정 이온 채널의 수치가 높았으며, 그 반대의 경우도 있는 것으로 확인되었다. 이와 같은 발견이 결정적이지는 아닐지라도 유사한 기전이 존재함을 시사하였다.

현재 신경 통증에 대한 약물 치료가 불충분하기 때문에 이번 연구는 이 질환의 치료에 대해 새롭고 흥미로운 접근법을 제시한다. Ernfors 교수는 “제약 회사들은 통증 뉴런의 이온 채널과 수용체를 표적으로 하는 물질에만 집중해왔다. 그러나 이번 결과는 그들이 그동안 잘못된 뉴런에 집중해왔음을 보여주었다.”

사람에서 이번 결과를 확인하기 위해 더 많은 연구가 필요하지만, 이 미스터리한 질환에 대한 더 나은 치료

법을 개발하는 데 한 걸음 나아갔다고 볼 수 있다.

■ 원문정보 ■

<http://www.medicalnewstoday.com/articles/317733.php>