

Systemische Verabreichung eines Medikaments namens Epothilon B fördert die Regeneration von Axonen nach Rückenmarksverletzungen

Ruschel et al. haben 2015 einen Beitrag veröffentlicht, in dem die Wirkung eines Medikaments namens Epothilon B (epoB) auf das Rückenmark von Ratten mit Rückenmarksverletzungen (spinal cord injuries=SCI) beschrieben wird. Um eine SCI zu beheben muss das Medikament in der Lage sein, die Vernarbung zu reduzieren, die nach einer Verletzung eintritt, die chemischen Stoffe zu hemmen, die eine natürliche Wiederherstellung verhindern und das Wachstum der Nervenzellen aktivieren. Nach einer SCI bildet sich Narbengewebe aus fibrösen Proteinen namens Fibronectin und Laminin über der Verletzung und dieses Narbengewebe enthält chemische Stoffe, die eine natürliche Wiederherstellung des Rückenmarks verhindern, darunter Chondroitinsulfat-Proteoglykan (CSPG).

Bei den Laborratten, denen epoB nach einer SCI verabreicht wurde, konnte eine Rückbildung des Narbengewebes einschließlich des Fibronectins und Laminins und eine Verringerung des CSPG festgestellt werden. Die Behandlung mit epoB reduzierte das Narbengewebe indem es die Migration von Mikrotubuli zum Ort der Verletzung verhinderte. Mikrotubuli sind Strukturen im Inneren einer Zelle, die zur Struktur der Zelle beitragen und eine Rolle bei der Bewegung innerhalb der Zelle spielen. Die Autoren untersuchten auch die Fortbewegungsfähigkeit der SCI-Laborratten, die mit epoB behandelt worden waren und stellten fest, dass das Medikament die Gehfähigkeit der Ratten verbesserte - es verlängerte die Schrittweite und die Regelmäßigkeit des Gangs und reduzierte die Außenrotation der Hinterläufe. Die Autoren folgern daraus, dass epoB eine vielversprechende Behandlung von SCI sein könnte.

Dr. Benjamin Greenberg, Leiter des Transverse Myelitis and Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder Programms an der University of Texas Southwestern, merkte dazu an: „Obwohl dieses Medikament in einem Modell einer traumatischen Verletzung

untersucht wurde, so handelt es sich um genau das gleiche Narbengewebe, das sich auch nach einer Myelitis bildet. Die Erforschung der Möglichkeiten, dieses Narbengewebe zu reduzieren sind von kritischer Bedeutung für die Erholung unserer Patienten. Zukünftige Untersuchungen werden die Anwendung dieses Medikaments in nicht-traumatischen Modellen von Rückenmarksverletzungen berücksichtigen müssen.“

Ursprünglicher Beitrag: Ruschel J, Hellal F, Flynn KC. Systemic administration of epothilone B promotes axon regeneration after spinal cord injury. Science. 2015;348(6232):347-352.