



Presse-Mitteilung

Muskelschmerz: Leichte Nervenimpulse steigern die Schmerzempfindlichkeit

Professor Siegfried Mense von der Universität Heidelberg erhält den Ehrenpreis des Deutschen Schmerzpreises

(Frankfurt/Main) **Unterschwellige Schmerzsignale aus der Muskulatur, die normalerweise keine Schmerzempfindung auslösen, können gleichwohl Nervenzellen im Rückenmark sensibilisieren, wenn sie sich oft wiederholen. Dann verursachen diese Signale eine gesteigerte Schmerzempfindlichkeit (Hyperalgesie) in der Muskulatur. Das hat ein Forscherteam um Professor Siegfried Mense von der Universität Heidelberg nun erstmals nachgewiesen. Siegfried Mense wird für seine wissenschaftlichen Leistungen bei der Erforschung von Muskelschmerzen auf dem Deutschen Schmerztag mit dem Ehrenpreis des Deutschen Schmerzpreises ausgezeichnet.**

Muskelschmerz ist ein ganz besonderer Schmerz. Über ihn wissen die Forscher – im Gegensatz zum oberflächlichen Hautschmerz – vergleichsweise wenig. Er hat eigene Entstehungsmechanismen und Ausbreitungswege im Zentralnervensystem – und er spielt eine bedeutsame Rolle, etwa bei Rückenschmerzen oder der Fibromyalgie.

Das Team um Professor Siegfried Mense hat nun erstmals durch Untersuchungen an narkotisierten Ratten gezeigt, was in Nervenzellen des Rückenmarks abläuft, die immer wieder Impulse von den Schmerzfühlern (Nozizeptoren) eines Muskels erhalten.

DAS SIGNAL BLEIBT IM RÜCKENMARK STECKEN. Die Nervenzellen leiten Signale aus dem Muskel nicht zum Gehirn weiter, wenn diese nur vereinzelt auftreten – »die Impulse bleiben quasi im Rückenmark stecken«, erklärt Mense. Doch wenn der Einstrom dieser Impulse nicht nachlässt, werden die Nervenzellen sensibilisiert, d.h. sie werden für Signale aus dem Muskel empfänglicher. Dann beginnen sie Reize weiterzuleiten, die sie normalerweise zurückhalten. Dieser Prozess führt dazu, dass nach einiger Zeit Schmerzreize sehr viel intensiver empfunden werden, ein Phänomen das Schmerzforscher als »Hyperalgesie« bezeichnen.

ERKLÄREN, WARUM GLEICHFÖRMIGE BEWEGUNGEN SCHMERZEN VERURSACHEN. »Diese Beobachtung könnte erklären, warum beispielsweise das ständige Wiederholen gleichförmiger Bewegungen, was zwar die Muskulatur belastet aber nicht direkt schmerzhaft ist, langfristig zu Schmerzen führen kann«, sagt Mense.

Die neuen Erkenntnisse können auch zur Erklärung eines anderen Phänomens beitragen. Muskelschmerz hat im Gegensatz zum Hautschmerz eine starke Tendenz zu

Übertragung: Die Patienten haben Schmerzen nicht nur am geschädigten oder überbeanspruchten Muskel, sondern auch in davon weit entfernten Regionen. So kann etwa ein Muskelknötchen (Triggerpunkt) im Wadenmuskel Beschwerden am Iliosacralgelenk, der Verbindung von Kreuz- und Darmbein, verursachen. Triggerpunkte entstehen dann, wenn Muskeln oft überlastet werden.

Ursache für die Übertragung des Schmerzes sind Umschaltprozesse im Rückenmark: Der ständige Impuls-Strom aus dem Triggerpunkt des Wadenmuskels führt dazu, dass die Nervenzellen des Rückenmarks verschiedene Botenstoffe freisetzen, etwa die Substanz P, welche auch die Sensibilität benachbarter Neuronen für ankommende Signale erhöhen. Wenn davon Nervenzellen betroffen sind, die normalerweise Impulse aus dem Iliosacralgelenk vermitteln, wird deren Empfänglichkeit verstärkt und Signale aus dem Gelenk nicht mehr unterdrückt, sondern weitergeleitet. Sobald dies geschieht, empfinden die Patienten übertragene Schmerzen im Gelenk, obwohl dies völlig normal ist.