

Dem Zittern auf der Spur

Preis der Deutschen Akademie für Neurochirurgie geht an Tübinger Wissenschaftler

Bei der Parkinson-Krankheit zeigt die Mehrzahl der Patienten eine Verlangsamung der Bewegungsabläufe. Oft kommt auch ein unwillkürliches Zittern hinzu, das durch die Tiefe Hirnstimulation wirksamer behandelt wird. Tübinger Wissenschaftler vom Universitätsklinikum und dem Hertie-Institut für klinische Hirnforschung haben die Mechanismen erforscht, die dazu führen, dass dieses Zittern bei entspannter Muskulatur auftritt und bei zielgerichteten Bewegungen wieder verschwindet. Diese Forschungsergebnisse können besonders für Parkinson-Patienten mit schwerwiegendem Zittern der Hände von Bedeutung sein, bei denen keine Tiefe Hirnstimulation durchgeführt werden kann. Die Ergebnisse wurden im Wissenschaftsmagazin *Movement Disorders* publiziert und mit dem Preis der Deutschen Akademie für Neurochirurgie ausgezeichnet.

Mehr als 250.000 Menschen sind allein in Deutschland von der Parkinson-Erkrankung betroffen. Viele von Ihnen leiden an einem unwillkürlichen Zittern der Hände. Dieser sogenannte Tremor tritt meist bei entspannter Muskulatur auf und wird von den Patienten als sehr unangenehm empfunden, da er sich unter Anspannung oder Aufregung noch verstärkt. Medikamente bringen oftmals keine nachhaltige Verbesserung dieses Symptoms. Die Tiefe Hirnstimulation stellt eine wirksame Behandlungsoption dar, erfordert jedoch einen operativen Eingriff.

Der Bedarf an weiteren Therapieoptionen ist daher groß. Hierfür ist jedoch ein besseres Verständnis der zugrundeliegenden Mechanismen des Tremors erforderlich. Besonders interessant ist dabei ein Merkmal des Parkinson-Tremors: Dieser verschwindet nämlich bei zielgerichteten Bewegungen. Die neuronalen Vorgänge dieses Phänomens wurden von Tübinger Wissenschaftlern nun genauer erforscht. Dafür wurde der Erstautor der Studie, Dr. Georgios Naros, bei der Jahrestagung der Deutschen Akademie für Neurochirurgie ausgezeichnet.

Das interdisziplinäre Tübinger Team um den Neurochirurgen Professor Alireza Gharabaghi und den Neurologen Priv. Doz. Dr. Daniel Weiss konnte zeigen, dass der subthalamische Kern (STN) in einer Frequenz von 5-8 Hz Signale an die Muskulatur sendet und damit das Zittern auslöst. Es ist bekannt, dass die Tiefe Hirnstimulation im STN diese Signale künstlich überschreibt und damit den Tremor beseitigt. Offenbar, so die aktuellen Ergebnisse, sendet aber auch die Muskulatur während einer Bewegung hochfrequente Signale (30-40 Hz) an das Gehirn und unterdrückt dadurch auf natürliche Weise ebenfalls den Tremor.

Diese in der renommierten Fachzeitschrift *Movement Disorders* veröffentlichten Befunde können besonders für Parkinson-Patienten mit schwerwiegendem Zittern der Hände von Bedeutung sein, bei denen keine Tiefe Hirnstimulation durchgeführt werden kann. Denkbar ist beispielsweise, dass über ein Armband die gleichen Signale an das Gehirn gesandt werden, die normalerweise bei einer Bewegung auftreten. Ob ein solcher Ansatz den Patienten tatsächlich hilft, auch in Ruhe nicht zu zittern, werden die Tübinger Wissenschaftler in Zukunft erforschen.

Publikation

Naros G, Grimm F, Weiss D, Gharabaghi A. Directional communication during movement execution interferes with tremor in Parkinson's disease. *Mov Disord.* 2018, 33(2):251-261. doi:

10.1002/mds.27221.