

Wirkung der Tiefen Hirnstimulation bei Parkinson

Bessere Effekte für die Beweglichkeit und weniger Nebenwirkungen möglich

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Charité - Universitätsmedizin Berlin haben motorische und kognitive Effekte der Tiefen Hirnstimulation bei Patienten mit Morbus Parkinson untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass unerwünschte Nebenwirkungen der Tiefen Hirnstimulation, die die Kognition betreffen, über eine andere Nervenbahn verlaufen als die gewünschte Verbesserung der Beweglichkeit der Patienten. Dieses Wissen trägt dazu bei, Therapien für Patienten mit Parkinson zu optimieren. Die Studie ist jetzt in der Fachzeitschrift Brain* erschienen.

Die Tiefe Hirnstimulation (THS) ist eine effektive Therapiealternative für Patienten mit Morbus Parkinson, die nicht genügend auf eine medikamentöse Behandlung ansprechen. Die Zielstruktur der THS ist der Nucleus subthalamicus, ein Teil des Zwischenhirns. Dieser Knotenpunkt aus verschiedenen Nervenbahnen ist vor allem für Bewegungsabläufe verantwortlich, spielt aber auch bei kognitiven Prozessen, wie dem Treffen von Entscheidungen oder der Reaktionsfähigkeit, eine wichtige Rolle.

Forscherinnen und Forscher der Klinik für Neurologie am Campus Charité Mitte haben jetzt den Einfluss der THS auf die kognitiven und motorischen Nervenbahnen geprüft. In einem Verhaltensexperiment in Kombination mit bildgebenden und simulierenden Netzwerkanalysen konnten sie darstellen, dass motorische Effekte, wie die Verbesserung der Beweglichkeit, und unerwünschte kognitive Effekte, zum Beispiel vorschnelles Handeln in Entscheidungssituationen, über unterschiedliche neuronale Pfade vermittelt werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse erweitern das Verständnis über die beim Parkinson betroffenen neuronalen Netzwerke, liefern Einblicke in die Pathophysiologie der Parkinson-Erkrankung und erlauben Rückschlüsse über den Wirkmechanismus der THS. „Nur mit einem besseren Verständnis über den therapeutischen Mechanismus ist es möglich, die Hirnstimulation effektiver zu machen, Nebenwirkungen zu verringern und somit die Lebensqualität von Patientinnen und Patienten mit Parkinson zu verbessern“, erklärt der Erstautor der Studie Dr. Wolf-Julian Neumann, Wissenschaftler in der Klinik für Neurologie.

In einem nächsten Schritt möchte das Forscherteam der Arbeitsgruppe Bewegungsstörungen und Neuromodulation mit Hilfe von Messungen der Nervenaktivität bei Patienten krankheitsspezifische Muster von gesunden Verhaltensmustern unterscheiden. „So können wir in Zukunft die Hirnstimulation an die individuellen Anforderungen des Patienten in Echtzeit anpassen. Dies ist ein wichtiger Schritt zur Entwicklung einer intelligenten, individualisierten und bedarfsgerechten Therapie“, sagt Prof. Dr. Andrea A. Kühn von der Klinik für Neurologie und Leiterin der Arbeitsgruppe.

* Neumann WJ et al. Functional segregation of basal ganglia pathways in Parkinson's disease. Brain. 2018 Aug 6. doi: 10.1093/brain/awy206.