

Parkinson-Puzzleteil gefunden

Die Parkinson-Krankheit beginnt kaum merklich im Gehirn und wirkt sich nach und nach auf den ganzen Körper aus. Forscher:innen haben in einer Langzeitstudie Muster gefunden, wie sich über die Jahre das regionale Gehirnvolumen verändert. Die Studie ist jetzt im Fachmagazin „Cortex“ erschienen.

Bei der neurodegenerative Erkrankung Morbus Parkinson werden Nervenzellen aus unbekanntem Gründen in bestimmten Hirnregionen abgebaut. „Die Forschung zu Parkinson ist wie ein riesiges Puzzle, jede Studie liefert ein neues Teil. Hoffentlich können wir eines Tages die Teile zusammensetzen, um die Krankheit zu heilen oder ihr vorzubeugen“, sagt Dr. Peter Pieperhoff vom Institut für Neurowissenschaften und Medizin (INM-1). Gemeinsam mit Kolleg:innen aus Jülich, von der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und dem Ernst-von-Bergmann-Klinikum Potsdam hat er ein weiteres Puzzle-Teil hinzugefügt: Sie fanden ein spezifisches regionales Muster von Volumenänderungen im Gehirn von Parkinson-Patienten. Die Wissenschaftler:innen konnten außerdem nachweisen, dass es einen Zusammenhang zwischen der Abnahme des Hirnvolumens in bestimmten Bereichen und dem Fortschreiten der für Parkinson typischen Symptome gibt.

Für ihre Studie hatten die Forscher:innen seit 2005 insgesamt 37 Parkinson-Patienten und 27 gesunde Menschen untersucht: Mithilfe der Magnetresonanztomographie wurden deren Gehirnvolumina an bis zu 15 unterschiedlichen Zeitpunkten in einem Zeitraum von bis zu fast neun Jahren bestimmt. „Frühere Studien hatten die Volumina entweder nur zu weniger Zeitpunkten oder über kürzere Zeiträume untersucht“, erklärt Pieperhoff. Die regionalen Veränderungen der Gehirnstruktur berechneten die Forschenden mithilfe neuroanatomischer Atlanten wie dem Jülich-Brain-Atlas. „Am Ende konnten wir ein sehr spezifisches Muster von Volumenänderungen bei den Erkrankten erkennen. Dieses Muster unterschied sich im Laufe der Zeit immer deutlicher von dem der gesunden alternden Probanden“, berichtet Pieperhoff.

Gleichzeitig bestätigten die Ergebnisse eine Studie des Neuropathologen Prof. Heiko Braak aus dem Jahr 2003. Der hatte Gehirne von verstorbenen Parkinson-Patienten mikroskopisch untersucht und anhand der Daten den Krankheitsverlauf in sechs Stadien unterteilt: „Es gibt eine frappierende Übereinstimmung zwischen beiden Studien“, so Pieperhoff. Die Forscher:innen wollen nun die von ihnen entwickelten Methoden bei größeren Patientenkohorten anwenden – in der Hoffnung, das nächste Puzzleteil zu finden.

Bei Parkinson sind vor allem die Basalganglien – speziell die Substantia nigra – betroffen. Diese spezielle Gruppe von Nervenkernen im Gehirn sind für die Bewegungskoordination zuständig. Je mehr Nervenzellen im Laufe der Erkrankung sterben, umso stärker die Symptome: langsame, steife Bewegungen, Zittern, aber auch Depressionen, Demenz oder körperliche Probleme wie Schlafstörungen treten auf. Auch psychiatrische Symptome wie Wahnvorstellungen und aggressives Verhalten können – vor allem im späteren Krankheitsverlauf – auftreten. In Deutschland sind etwa 250 000 bis 400 000 Menschen betroffen. Laut Deutscher Parkinson Vereinigung leidet einer von Hundert 60-Jährigen an Parkinson.

Originalveröffentlichung:

Pieperhoff P, Südmeyer M, Dinkelbach L, Hartmann CJ, Ferrea S, Moldovan AS, Minnerop M, Diaz-

Pier S, Schnitzler A, Amunts K. Regional changes of brain structure during progression of idiopathic Parkinson's disease - A longitudinal study using deformation based morphometry. Cortex. 2022 Jun;151:188-210. doi: 10.1016/j.cortex.2022.03.009. Epub 2022 Mar 28. PMID: 35439717.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010945222000855?via%3Dihub>

Weitere Informationen:

Institut für Neurowissenschaften und Medizin, Strukturelle und funktionelle Organisation des Gehirns (INM-1)

<https://www.fz-juelich.de/de/inm/inm-1>