

Neuer Biomarker für Parkinson

Morbus Parkinson ist eine neurodegenerative Erkrankung, die hauptsächlich auf Basis von klinischen Symptomen, vor allem motorischen Störungen, im Spätstadium diagnostiziert wird. Dann ist das Gehirn jedoch schon massiv und irreparabel geschädigt. Die Diagnosestellung ist zudem schwierig und häufig fehlerhaft, weil die Erkrankung viele Ausprägungen und überlappende Symptome hat. Forschende des Zentrums für Proteinforschung PRODI der Ruhr-Universität Bochum und des Biotech-Unternehmens betaSENSE haben jetzt einen Biomarker in der Rückenmarksflüssigkeit entdeckt.

Der Biomarker ermöglicht schon früh eine sichere Diagnose und kann Aufschluss über das Fortschreiten der Erkrankung sowie die Wirkung einer Therapie geben. Die Forschenden berichten in der Zeitschrift EMBO Molecular Medicine vom 25. April 2025.

Morbus Parkinson - eine unaufhaltsame Erkrankung

Charakteristisch für Morbus Parkinson ist der Verlust dopaminerger Nervenzellen im Gehirn, was im Krankheitsverlauf meist zu zunehmenden motorischen Einschränkungen führt. Dopamin-Zugaben können den Verlust kompensieren und damit die Symptome für einige Zeit phasenweise mildern. Eine zentrale Rolle bei der Entstehung von Morbus Parkinson spielt die Fehlfaltung des Schlüsselproteins alpha-Synuklein (α Syn) von α -helikalen Strukturen zu β -Faltblatt-reichen Strukturen. „Diese Fehlfaltungen machen das Protein klebrig, und es bilden sich größere Komplexe, sogenannte Oligomere, die dann lange fibrilläre Fäden und schließlich die Aggregation dieser Fäden in makroskopisch großen Lewy-Körperchen im Gehirn verursachen können“, erklärt Prof. Dr. Klaus Gerwert, geschäftsführender Gründungsdirektor von PRODI und CEO von betaSENSE.

Plattformtechnologie erweitert

Die Bochumer Forschenden konnten in zwei unabhängigen klinischen Kohorten mit insgesamt 134 Teilnehmenden zeigen, dass diese Fehlfaltung von α Syn ein geeigneter Biomarker mit einer Sensitivität und Spezifität von weit über 90 Prozent für die Diagnose von Parkinson darstellt. Grundlage für die Arbeiten waren Liquorproben von Patient*innen aus den Parkinson-Zentren in Bochum (St. Josef-Hospital, Prof. Dr. Lars Tönges, Prof. Dr. Ralf Gold) und Kassel (Paracelsus-Elena-Klinik, Dr. Sandrina Weber, Prof. Dr. Brit Mollenhauer). Die Messungen wurden mithilfe der patentierten iRS-Technologie (immuno-Infrarot Sensor) der betaSENSE GmbH durchgeführt.

Die iRS-Technologie ist für Morbus Alzheimer bereits von betaSENSE etabliert. Hier konnte gezeigt werden, dass die Fehlfaltung des Biomarkers A β das Risiko für eine spätere Alzheimer-Demenz mit hoher Genauigkeit bis zu 17 Jahre vor der klinischen Diagnose anzeigen kann. „Diesen Ansatz konnten wir jetzt auf Parkinson für die Fehlfaltung von α Syn übertragen“, freut sich Klaus Gerwert.

Entwicklung von Parkinson-Medikamenten

Die Technologie kann nicht nur zur Diagnostik eingesetzt werden, sondern auch dabei helfen, neue Wirkstoffe zu entwickeln und deren Wirksamkeit in klinischen Studien nachzuweisen.

Originalpublikation:

Martin Schuler et al.: Alpha-Synuclein Misfolding as Fluid Biomarker for Parkinson's Disease Measured With the iRS Platform, in: EMBO Molecular Medicine, 2025, DOI: 10.1038/s44321-025-00229-z, <https://www.embopress.org/doi/full/10.1038/s44321-025-00229-z>