

Möglicher Botenstoff zur Früherkennung von Demenzkrankheiten gefunden

Forschende der Universität Basel und des Universitätsspitals Basel haben einen Stoff entdeckt, der als Biomarker die Früherkennung neurodegenerativer Krankheiten wie Alzheimer oder Parkinson unterstützen könnte. Dieser Botenstoff ist auch bei Stressreaktionen nach Störungen in den Mitochondrien, den «Zell-Kraftwerken», beteiligt, berichten die Neuropathologen im Fachblatt «Cell Reports».

Die normale Funktionsweise der menschlichen Zellen basiert auf dem koordinierten Zusammenspiel verschiedener Zellorganellen. Ist diese Kommunikation zwischen den Organellen gestört, wird in vielen Fällen eine für das Überleben der Zellen wichtige Stressantwort aktiviert. Dies konnte nun im Detail für Nervenzellen des Gehirns demonstriert werden. Geleitet wird die Forschungsgruppe von Prof. Dr. Stephan Frank vom Institut für Medizinische Genetik und Pathologie von Universität und Universitätsspital Basel; beteiligt waren auch die Universitäten Cambridge, Grossbritannien, und Padua, Italien.

Wie die Neuropathologen weiter zeigen konnten, wirken sich Störungen in den als «Kraftwerke der Zelle» bekannten Mitochondrien auch auf benachbarte Organellen aus, etwa auf das sogenannte endoplasmatische Retikulum. Die damit aktivierte Stressreaktion führt in Nervenzellen mit gestörten Mitochondrien zur Ausschüttung des Stoffs *Fibroblast growth factor-21* (FGF21). Gleichzeitig beobachteten die Basler Wissenschaftler, dass derselbe Botenstoff ebenso in verschiedenen Modellsystemen neurodegenerativer Erkrankungen freigesetzt wird – und zwar bereits bevor die Nervenzellen absterben.

Therapien gegen Zellstress?

Da chronischer Zellstress als wichtiger Faktor bei der Entstehung neurodegenerativer Erkrankungen gilt, könnte sich FGF21 als Biomarker für die Früherkennung von Krankheitsbildern wie der Alzheimer-Demenz oder der Parkinson-Erkrankung eignen. Weitere Studien hierzu sind notwendig, da der Botenstoff auch durch andere Gewebe und Organe produziert werden kann, etwa durch Fettgewebe und Leber. Ein robuster Biomarker wäre eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung kausaler, gegen chronischen Zellstress gerichteter Therapieansätze.

Neurodegenerativ bedingte Demenzkrankheiten schlagen für das schweizerische Gesundheitssystem jährlich mit rund 7 Milliarden Franken zu Buche. Laut demografischen Schätzungen wird die Häufigkeit dieser Erkrankungen wegen der steigenden Lebenserwartung in den kommenden zehn Jahren um das 1,7-Fache zunehmen.

Originalbeitrag

Lisa Michelle Restelli, Björn Oettinghaus, Mark Halliday, Cavit Agca, Maria Licci, Lara Sironi, Claudia Savoia, Jürgen Hench, Markus Tolnay, Albert Neutzner, Alexander Schmidt, Anne Eckert, Giovanna Mallucci, Luca Scorrano, Stephan Frank

[Neuronal mitochondrial dysfunction activates the integrated stress response to induce fibroblast growth factor 21](#)

Cell Reports (2018), doi: 10.1016/j.celrep.2018.07.023

