

Ausdauersport verlangsamt das Fortschreiten der Parkinson-Erkrankung – Studie klärt den zugrundeliegenden Mechanismus

Berlin – Eine aktuelle Studie zeigt: Ausdauersport verbessert die funktionelle und strukturelle Plastizität der für die Planung, Ausführung und Kontrolle von Bewegungen zuständigen Hirnregionen und wirkt so dem Abbau motorischer und kognitiver Funktionen bei Morbus Parkinson entgegen. Die Daten liefern erstmals einen Erklärungsansatz für den zuvor in Studien beobachteten positiven Effekt des aeroben Trainings auf das Fortschreiten der motorischen Symptome dieser häufigen neurodegenerativen Erkrankung, von der in Deutschland etwa 400.000 Menschen betroffen sind.

Ende 2019 zeigte die „Park-in-Shape“-Studie, eine randomisierte Studie aus den Niederlanden: Regelmäßiges aerobes Training, das auf dem Ergometer zu Hause regelmäßig praktiziert wird, kann die Verschlechterung motorischer Defizite bei Menschen mit Parkinson-Erkrankung im Frühstadium deutlich verlangsamen [2] – wir berichteten [3]. Ein regelmäßiges Stretching hingegen hatte diesen Effekt nicht. Zwischenzeitlich haben auch andere Studien den positiven Effekt des regelmäßigen Ausdauertrainings (=aerobes Training) auf die motorischen Parkinsonsymptome bestätigt. „Wir können von einer hohen klinischen Evidenz ausgehen und raten Betroffenen, die mit der Diagnose Parkinson konfrontiert werden, daher immer zu regelmäßigem Ausdauersport“, erklärt Prof. Lars Timmermann, Marburg, stellvertretender Präsident der Deutschen Gesellschaft für Neurologie und Direktor der Klinik für Neurologie des Universitätsklinikums Marburg (UKGM), wo er auch das Parkinson-Zentrum leitet.

Warum sich aber das Ausdauertraining positiv bei Patientinnen und Patienten mit Morbus Parkinson im Frühstadium auswirkt, die motorischen Symptome lindern und in ihrer Progression verlangsamen kann, also welche Mechanismen dahinterstehen, blieb bislang ungeklärt. Die niederländische Arbeitsgruppe ging dieser Frage nach und hat nun erste Ergebnisse publiziert [1]. Sie untersuchte, welche funktionellen und strukturellen Veränderungen das regelmäßige Ausdauertraining im kortiko-striatalen sensomotorischen Netzwerk, das im Zusammenhang mit den motorischen Parkinsonsymptomen wie Tremor oder Muskelsteifigkeit steht, herbeiführt. Außerdem untersuchten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, inwieweit sich das Training auf die Gewebsintegrität der Substantia nigra auswirkt, in der u.a. die Planung und Ausführung von Bewegungen geregelt werden – eine Funktion, die bei Parkinson-Betroffenen gestört ist –, und ob der Ausdauersport die kognitive Kontrolle von Bewegungen verbessern kann.

Um diesen Fragen nachzugehen, wurden aus den 130 Teilnehmerinnen und Teilnehmern der „Park-in-Shape“-Studie zufällig, ohne dass bestimmte Auswahlkriterien zugrunde lagen, 56 genauer untersucht (25 aus der Ausdauersport-Gruppe, 31 aus der Stretching-Gruppe). Zum Studieneinschluss und nach sechs Monaten wurden bei jeder/jedem der 51 Personen eine funktionelle Magnetresonanztomographie durchgeführt und die Befunde mittels Voxel-basierter Morphometrie (VBM) ausgewertet, der Grad der Hirnatrophie erfasst, sowie freies Wasser im hinteren Teil der der Substantia Nigra. Unmittelbar nach dem MRT-Scan mussten die Teilnehmenden eine validierte Aufgabe zur Überprüfung des okulomotorischen und kognitiven Zusammenspiels durchführen: Sie wurden gebeten, einen farbigen Punkt zu fixieren und je nach

dessen Farbe einen Sakkade (=rückartige Augenbewegung) zu oder weg von einem Zeichen im Hintergrund durchzuführen. Außerdem wurden verschiedene klinische Tests zur Bewertung der kognitiven Funktion (MOCA-Test), der motorischen Symptome und der Aufmerksamkeitsleistung durchgeführt.

Im Ergebnis zeigte sich, dass Ausdauertraining zu einer stärkeren funktionellen Vernetzung zwischen vorderem und hinterem Putamen und dem sensomotorischen Kortex führt. Das Putamen ist ein Teil der grauen Substanz, welcher für die Kontrolle von Bewegungsabläufen zuständig ist. Die Fehlerrate im oben beschriebenen okulomotorischen Test war in der Ausdauersportgruppe signifikant geringer, d.h. die Fähigkeit zur kognitiven Kontrolle von (ungewollten) Bewegungen höher. Darüber hinaus beschrieb das Forscherteam bei den Ausdauersporttreibenden eine stärkere funktionelle Vernetzung im rechten frontoparietalen Netzwerk, die mit der Verbesserung des Fitnessgrads korrelierte, und einen geringeren Grad der Hirnatrophie.

„Ausdauersport hat also eine messbare Wirkung auf das Gehirn. Indem er die funktionelle und strukturelle Plastizität der für die Planung, Ausführung und Kontrolle von Bewegungen zuständigen Hirnregionen verbessert, kann er dem Abbau motorischer und kognitiver Funktionen bei Morbus Parkinson entgegenwirken“, erklärt Professor Timmermann.

„Ausdauersport erweist sich als wichtige symptomatische Behandlungsmaßnahme bei Morbus Parkinson und muss Teil der medizinischen Versorgung der Betroffenen sein. Die Patientinnen und Patienten sollten von den behandelnden Ärztinnen/Ärzten oder den Parkinson-Nurses konsequent zum Training motiviert und angeleitet werden“, ergänzt Prof. Dr. Peter Berlit, Generalsekretär der DGN.

[1] Johansson ME, Cameron IGM, van der Kolk NM et al. Aerobic exercise alters brain function and structure in Parkinson's disease a randomized controlled trial. *Ann Neurol*. 2021 Dec 24. doi: 10.1002/ana.26291. Epub ahead of print. PMID: 34951063. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ana.26291>

[2] Van der Kolk NM et al. Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson's disease: a double-blind, randomised controlled trial, *Lancet Neurol*. 2019 Nov 19; 18: 998-1008, Published Online September 11, 2019, [http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30285-6](http://dx.doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30285-6)

[3] <https://dgn.org/presse/pressemitteilungen/das-fortschreiten-von-der-parkinson-er...>