

05. Juni 2019

Tiefe Hirnstimulation: Weiterentwicklung bietet Chancen bei der Behandlung neurodegenerativer Erkrankungen

Im Rahmen der 70. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC) wurden neue Erkenntnisse in der Therapie neurodegenerativer Erkrankungen wie Morbus Parkinson, Dystonie und Tremor präsentiert. Die Weiterentwicklung der Tiefen Hirnstimulation (THS) erweist sich als eine effiziente Behandlungsmethode – gerade auch, wenn die Wirkung der bewährten, individuell angepassten medikamentösen Therapie nach einigen Jahren nachlässt, was für die Betroffenen eine erhebliche körperliche Beeinträchtigung und große psychische Belastung bedeutet.

Verbesserung der Lebensqualität mit THS

„Bei einer Vielzahl der Patienten sind die Wirkungsdauer und die Gleichmäßigkeit der Wirkung nach einigen Therapiejahren nicht mehr zuverlässig gegeben oder mit so ausgeprägten Nebenwirkungen verbunden, dass die Handlungsfähigkeit auch für einfache tägliche Abläufe und die Planbarkeit ihres Tagesprogramms stark gestört und teilweise unmöglich sind“, so Prof. Dr. med. Cordula Matthies, Würzburg. Für diese Patienten könne die THS enorme Verbesserungen ihrer kontinuierlichen Mobilität und Lebensqualität erreichen – zumal das Operationsverfahren in den letzten 10 Jahren soweit verfeinert werden konnte, dass gravierende Risiken wie Hirnblutungen oder Infektionen immer weniger wahrscheinlich geworden sind. Außerdem wurden die Konfiguration der Hirnelektroden und die Technologie der Hirnstimulatoren wesentlich weiterentwickelt, sodass die Erkrankungsregionen für den Einzelnen mit individuell angepassten Stimulationsprogrammen beeinflusst und Nebenwirkungen reduziert werden können.

3-dimensionale Kartierung der Stimulationseffekte

„In vielerlei Hinsicht stehen wir am Beginn weiterer positiver Entwicklungen dieser Therapiemethode“, betont Matthies. Eine wichtige Aufgabe bestehe in der Identifizierung der individuellen funktionellen Anatomie des einzelnen Patienten, um ein individuell geformtes elektrisches Feld an der am besten geeigneten Stelle im Gehirn zu applizieren. Mit Hilfe einer 3-dimensionalen Kartierung der Stimulationseffekte durch die kombinierte Analyse der Hirnschnittbilder in der Kernspintomographie und der Stimulationsverfahren sei es bereits teilweise gelungen, die bisherigen Patientendaten so auszuwerten, dass unter Anwendung mathematischer und physikalischer Modelle Rückschlüsse auf positive oder negative beeinflussende Stimulationsorte gezogen werden konnten, um sie dann von der Gesamtheit der Patienten auf den einzelnen zu operierenden Patienten zu übertragen.

Weiterentwicklung der Elektroden und der Stimulationsmuster

Eine weitere Aufgabe und große Chance liege in der technologischen Weiterentwicklung der Elektroden und der Stimulationsmuster, von denen günstigere Wirkweisen der Stimulation im Gehirn zu erwarten sind. „Die Erkenntnisse aus den bisherigen Untersuchungen weisen darauf hin, dass die jeweilige Erkrankung nicht auf einen einzelnen Punkt im Gehirn begrenzt ist, sondern Ausdruck eines gestörten Regelwerks verschiedener Netzwerke ist“, so Matthies. „Ein Fernziel bleibt dabei, neben der Beeinflussung der aktuellen Beweglichkeit des Patienten auch einen Effekt auf den Krankheitsverlauf anzustreben. Dies kann nur gelingen, wenn wir durch die Mitarbeit der von uns operierten Patienten noch bessere Einsicht in die Funktionsweise der Hirn-Netzwerke gewinnen, die mit motorischen, emotionalen und kognitiven Anteilen an der Entstehung und Ausführung einer motorischen Bewegung beteiligt sind.“

Einsatzmöglichkeiten bei psychiatrischen und Demenz-Patienten

Neben der interdisziplinären Würzburger Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Neurochirurgie, Neurologie, Psychiatrie und Neuroradiologie beschäftigen sich auch weitere Zentren intensiv mit der Frage, inwieweit durch THS Patienten bei weiteren Erkrankungen entscheidend geholfen werden kann. „Die eindrucklichen Erfolge bei Patienten mit Bewegungsstörungen haben Forscher und Kliniker ermutigt, das Therapieverfahren einerseits auch bei psychiatrischen Störungen wie Depressionen und Zwangserkrankungen sowie andererseits auch bei Einschränkungen der Hirnleistungsfähigkeit mit Demenz-Entwicklung einzusetzen“, resümiert Matthias.

Möglicher Progressionsstopp bei Demenz im Frühstadium

Im sehr frühen Stadium bestimmter Demenz-Formen könnte durch THS möglicherweise das Voranschreiten der Krankheit aufgehalten werden: „Hierfür sprechen erste Ergebnisse sowohl von Studien der Arbeitsgruppe von Prof. Andres Lozano, Toronto, mit THS bei Alzheimer, als auch unserer Studie hier in Würzburg bei Patienten mit Parkinson-Demenz.“ Die Untersuchung aller Auswirkungen der Therapie im Rahmen kontrollierter Studien sei dabei die Grundlage für das Gewinnen neuer Erkenntnisse und Schlussfolgerungen, was medizinisch und ethisch hilfreich und sinnvoll sein kann.

Quelle: Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie