

Abschlussbericht studentisches Forschungsprojekt

LEHRE@LMU

Antragstellerin: Verena Risch (geb. Schneider), Studiengang Sprachtherapie (Master)
Projekt: Masterarbeit zum Thema: Einfluss der Tiefen Hirnstimulation auf das Sprechen bei Patienten mit Primärer Dystonie*

* Diese Arbeit entsteht unter fachlicher Betreuung durch die Entwicklungsgruppe Klinische Neuropsychologie (EKN) des Klinikums München-Bogenhausen sowie in Kooperation mit der Abteilung für Neurologie des Universitätsklinikums München-Großhadern

Beschreibung des Forschungsprojekts

Primäre Dystonien sind neurologische Bewegungsstörungen, charakterisiert durch motorische Fehlhaltungen, beispielsweise des Halses (so genannter „Schiefhals“). Diese meist sehr schmerzhaften Fehlstellungen können zu großen Einbußen der Lebensqualität führen und im privaten wie beruflichen Alltag behindern und stigmatisieren. Eine in der Medizin zunehmend an Bedeutung gewinnende Behandlungsmethode ist der Einsatz eines elektronischen Hirnschrittmachers (Tiefe Hirnstimulation), dessen gute Wirksamkeit bereits in einigen Studien nachgewiesen wurde [1, 2]. Die Methode gilt allgemein als sicher und effektiv. Vereinzelt wurden jedoch auch unerwünschte Nebenwirkungen wie Sprechstörungen beobachtet [1], welche bisher nicht weiter untersucht wurden. Detaillierte neurophonetische Beschreibungen bezüglich der Art und des Schweregrads dieser Sprechstörungen wurden bisher nicht berichtet.

Das geförderte Forschungsprojekt setzt genau an diesem Punkt an. Es zielt darauf ab, den Einfluss der Tiefen Hirnstimulation auf das Sprechen bei Dystonie-Patienten zu untersuchen und so (i) eventuell auftretende Sprechstörungen zu identifizieren und (ii) diese neurophonetisch zu charakterisieren.

Dazu wurden zehn deutschsprachige Patienten sowie zehn nach Alter und Geschlecht gematchte gesunde Sprecher untersucht. Die Dystonie-Patienten waren zum Testzeitpunkt seit mindestens einem Jahr mit einem Hirnschrittmacher versorgt. Jeder Patient wurde innerhalb eines Tages sowohl im ON (eingeschaltete Stimulation) als auch im OFF (ausgeschaltete Stimulation) mit einer umfassenden Sprechdiagnostik untersucht. Die neurophonetischen Auswertungen der gewonnenen Sprechdaten erfolgten anhand auditiver und akustischer Methoden unter Berücksichtigung respiratorischer, artikulatorischer, phonatorischer und prosodischer Aspekte des Sprechens. So wurden für jeden Patienten ausführliche neurophonetische Profile erstellt, anhand derer die jeweilige Sprechleistung erstmalig in beiden Bedingungen (ON vs. OFF) gezielt überprüft und direkt verglichen werden kann. Durch diesen Vergleich lassen sich die Einflüsse der Tiefen Hirnstimulation auf das sprechmotorische System ableiten.

Resultate und mögliches Anschlussprojekt

In der untersuchten Gesamtstichprobe wurden mit den erläuterten neurophonetischen Methoden keine objektiven Hinweise auf eine generelle Verschlechterung des Sprechens in Folge der Hirnstimulation gefunden. Die Patienten zeigten in allen sprechmotorischen Funktionsbereichen (Respiration, Phonation, Artikulation und Prosodie) ähnliche Leistungen in beiden Stimulationsbedingungen. Zwar bedarf es noch weiterer Studien mit größerer Probandenzahl, um das Risiko von stimulationsinduzierten Sprechstörungen realistisch einschätzen zu können, dennoch sind die vorliegenden Ergebnisse aus Patientensicht bereits als sehr positiv zu bewerten.

Ein weiterer vielversprechender Befund wurde auf der Einzelfallebene bei einem Patienten dokumentiert, der neben dem Schiefhals noch eine weitere Form der Dystonie aufweist, welche die innere Kehlkopfmuskulatur betrifft (Spasmodische Dysphonie). Der Patient zeigte in den Untersuchungen deutlich bessere Sprechleistungen bei eingeschalteter als bei ausgeschalteter Stimulation. Dieser Befund wurde anamnestisch durch den Patienten bestätigt. Er gab an, dass die Spasmodische Dysphonie vor Beginn der Hirnstimulation so gravierend ausgeprägt war, dass er seinen Beruf als Lehrer nicht mehr ausüben konnte. Das Sprechen verbesserte sich jedoch seit Beginn der Hirnstimulation so stark, dass er seinen früheren Sprechberuf wieder aufnehmen konnte.

Ein solch positiver Einfluss der Tiefen Hirnstimulation auf die Symptome der Spasmodischen Dysphonie wurde bisher noch nicht publiziert. Auch stellt das isolierte Vorliegen einer Spasmodischen Dysphonie bisher keine ausreichende Indikation zur Versorgung mit der Tiefen Hirnstimulation dar. Auf Basis dieser Studienergebnisse erscheint es jedoch überaus lohnenswert, den Einfluss der Tiefen Hirnstimulation auf die Symptome der Spasmodischen Dysphonie genauer zu untersuchen, da künftig mehr Betroffene von dieser neuartigen Behandlungsmethode profitieren könnten.

Eine Fortsetzungsstudie mit einer größeren Patientenstichprobe – darunter auch mehr Patienten mit Spasmodischer Dysphonie – ist bereits als weiteres Kooperationsprojekt mit dem Universitätsklinikum Großhadern angedacht, um die vielversprechenden und neuartigen Ergebnisse aus diesem Forschungsprojekt durch weitere Evidenzen zu erhärten.

Profit von Förderung durch Lehre@LMU – Ergebnispräsentation auf Fachtagungen

Erste Ergebnisse dieser Studie konnte ich bereits im Juni auf Einladung der Umeå University (Schweden) vor Experten der dortigen Abteilung für *Speech and Language Pathology* sowie des angeschlossenen Universitätsklinikums präsentieren. In Umeå wird seit vielen Jahren der Einfluss der Tiefen Hirnstimulation auf das Sprechen bei Patienten mit Morbus Parkinson intensiv untersucht. Der Austausch mit den dortigen renommierten Forschern und Experten bot mir eine ausgezeichnete Möglichkeit, die eigene Studie hinsichtlich methodischer und inhaltlicher Aspekte zu reflektieren und wertvolle Impulse und Denkanstöße für weiterführende Fragestellungen zu entwickeln.

Im November 2013 folgt die Präsentation meiner Studienergebnisse auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Aphasieforschung und -behandlung (GAB) in Potsdam. Das Abstract ist bereits begutachtet und vom Programm-Komitee der GAB-Tagung als Vortrag angenommen worden¹. Zudem wird eine Publikation der Ergebnisse in einem wissenschaftlichen Fachjournal nach Abgabe der Abschlussarbeit angestrebt.

Ich möchte mich sehr herzlich für die Förderung im Rahmen des Programms „LEHRE@LMU“ bedanken. Durch die finanziellen Mittel wird es mir ermöglicht, meine Forschungsergebnisse bereits während des Studiums aktiv auf Fachtagungen zu präsentieren und vom Austausch mit den dortigen Experten zu profitieren.

Literaturangaben

- [1] Kupsch, A.; Benecke, R.; Müller, J.; Trottenberg, T.; Schneider, G. H.; Poewe, W. et al. (2006). Pallidal Deep-Brain Stimulation in Primary Generalized or Segmental Dystonia. *N Engl J Med* 355 (19), 1978–1990.
- [2] Vidailhet, M.; Jutras, M. F.; Grabli, D. & Roze, E. (2012). Deep brain stimulation for dystonia. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* (00), 1–14.

¹ Das Tagungsprogramm kann online eingesehen werden unter:
http://www.aphasiegesellschaft.de/files/8013/7754/1786/Programm_GAB_2013.pdf