

2 HERLEITUNG UND FRAGESTELLUNG

Morbus Parkinson ist eine häufige, neurodegenerative Erkrankung, die sich klinisch hauptsächlich als Bewegungsstörung mit Rigor, Tremor, Hypokinese und gestörten Stellreflexen äußert¹. Ursächlich führt ein Untergang dopaminerger Zellen zu pathologisch veränderten Aktivitätsmustern innerhalb der Motorik koordinierenden Basalganglien². Die medikamentöse Substitution von Dopamin durch Levo-Dopa (L-Dopa) ist das Standardtherapieverfahren für Patienten mit M. Parkinson³. Sich im Behandlungsverlauf entwickelnde, spezifische Nebenwirkungen dopaminerger Medikamente und nachlassende therapeutische Wirksamkeit machen jedoch häufig die Anwendung zusätzlicher Therapieverfahren notwendig. Diese umfassen heutzutage die stereotaktische Behandlung durch die tiefe Hirnstimulation („Deep Brain Stimulation“, DBS)⁴. Der DBS des Nucleus subthalamicus (STN) liegt als Wirkmechanismus modellhaft ein funktionelles Ausschalten des pathologisch überaktiven STN zugrunde, wodurch vermutlich ‚physiologischere‘ Aktivitätsmuster innerhalb der Basalganglien generiert werden⁵. Der Effekt der DBS des STN auf die motorischen Kardinalsymptome bei Patienten mit M. Parkinson ist mit dem der L-Dopa-Therapie vergleichbar⁶. Vorteilhaft ist jedoch, dass dopaminerg induzierte Therapieprobleme reduziert werden können⁷.

Dysarthrien sind neurogene Störungen der Sprechmotorik, die bei zentralnervösen Störungen unterschiedlicher Genese auftreten können⁸. Dysarthrische Symptome können je nach Ausprägungsgrad und Lokalisation der Störung einen eher störungsspezifischen oder eher unspezifischen Charakter aufweisen^{9,10}.

Bei bis zu 70% der Patienten mit M. Parkinson manifestieren sich die motorischen Symptome auch als Dysarthrie¹¹. Die typisch parkinsonoide Sprechweise ist u. a. monoton, leise, und verwaschen. Der Stimmklang wird als ‚rau‘ und ‚behaucht‘ charakterisiert⁸. Die hieraus resultierenden psychosozialen Beeinträchtigungen können für die Patienten und ihr Umfeld besonders belastend sein¹².

Die Wirkung der DBS des STN auf die Entwicklung von Dysarthrie wird kontrovers diskutiert und bisherige Studien kamen zu unterschiedlichen, teils widersprüchlichen Ergebnissen. Der therapeutische Effekt der DBS des STN auf die motorischen Störungen bei Patienten mit M. Parkinson legt eine Wirksamkeit für motorische Störungen des Sprechens zunächst nahe. Trotz der nachgewiesenen Verbesserung motorischer Teilleistungen des Sprechens¹³⁻¹⁹, fällt bei einer

FRAGESTELLUNG

nicht unerheblichen Anzahl an Patienten jedoch eine Zunahme an allgemeiner Dysarthrie als therapiebedingte Nebenwirkung auf^{5, 20-25}. Die Frage, ob die DBS des STN das Sprechen klinisch insgesamt verbessert oder verschlechtert, wurde von verschiedenen Autoren unterschiedlich bewertet.

Zur Dysarthriediagnostik werden grundsätzlich auditiv-perzeptive und technische Verfahren eingesetzt. Durch auditive Untersuchungen können insbesondere die Auswirkungen von Dysarthrie auf alltagsrelevante Situationen beurteilt werden. Technische Untersuchungen ermöglichen die zusätzliche quantitative Beurteilung motorischer Störungen einzelner Organe^{9, 26}.

Die Diskrepanz zwischen den bisherigen Untersuchungsergebnissen könnte, unter Berücksichtigung theoretischer Modelle für die Pathogenese von Dysarthrie, durch folgende Hypothese erklärt werden:

„Spezifische Teilstörungen der Sprechmotorik, die pathophysiologisch auf die Kardinalsymptome bei Patienten mit M. Parkinson zurückzuführen sind, können durch die DBS des STN gelindert werden. Als therapiebedingte Nebenwirkung können Störungen anderer zerebraler Strukturen dysarthrische Symptome verursachen, die nicht spezifisch für Patienten mit M. Parkinson sind und klinisch eine Verschlechterung des Gesamtsprecheindrucks hervorrufen können.“

In der vorliegenden Studie sollen daher der Effekt der DBS des STN auf die Unterfunktionen und auf die Gesamtfunktion des Sprechens durch auditive und technische Verfahren untersucht und folgende Fragen beantwortet werden:

1. Wird die für Patienten mit M. Parkinson typische Sprechstörung durch die DBS des STN beeinflusst?
2. Ist Dysarthrie bei der DBS des STN eine allgemeine Nebenwirkung?
3. Hat die Hemisphärenseite der DBS des STN Einfluss auf die Veränderungen von Sprechfunktionen?
4. Sind die Effekte der DBS des STN auf die Sprechmotorik und auf die Körpermotorik vergleichbar?
5. Können Prädiktoren für die Wirkung der DBS des STN auf das Sprechen dargestellt werden?