

Andrea Sauter  
Dr. med.

## **Die Hochfrequenzstimulation im Nucleus subthalamicus zur Behandlung des Morbus Parkinson vom akinetisch rigiden Typ**

Geboren am 15.08.1973 in Heidelberg

Reifeprüfung am 12.05.1993 in Heidelberg

Studiengang der Fachrichtung Medizin vom WS 1993/94 bis SS 2001

Physikum am 21.08.1996 an der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Klinisches Studium in Mannheim

Praktisches Jahr in Mannheim

Staatsexamen am 28.11.2001 an der Fakultät für Klinische Medizin Mannheim der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Promotionsfach: Neurochirurgie

Doktorvater: Prof. Dr. med. V. M. Tronnier

Im Rahmen der hier vorgestellten Arbeit wurden zwei Untersuchungen durchgeführt. Im ersten Teil wurden 13 konsekutive Patienten mit der Diagnose einer idiopathischen Parkinson-Erkrankung, welche trotz optimierter medikamentöser Therapie durch schwere Fluktuationen und Dyskinesien kompliziert wurde, in die Studie eingeschlossen. Allen diesen Patienten wurde im Rahmen einer neurochirurgischen Intervention ein Tiefenhirnstimulator mit bilateralen Elektroden im Bereich der Nuclei subthalamici implantiert. Präoperativ sowie im postoperativen Verlauf wurden die Patienten mittels eines standardisierten Untersuchungsprotokolls gemäß verschiedener gängiger Parkinson-Skalen untersucht. Die Untersuchung der motorischen Merkmale zu den verschiedenen Zeitpunkten ergab zu allen Testzeitpunkten eine deutliche Medikamentenwirkung, die in der Einzeltestung durchschnittlich 7.8% mehr Wirkungen erzielte als der singuläre Stimulatoreinsatz mit im Mittel 49.4% Verbesserung. Das motorische Wirkungsoptimum wurde durch eine Kombination von Medikamenten- und Stimulator-Wirkung erreicht. Dies bestätigte sich in allen Follow-up-Untersuchungen. Hierbei wurden Verbesserungen von durchschnittlich 65.5%, verglichen mit der postoperativen Off-Testung, erreicht.

Die positive Wirkung der Stimulation zeigte sich ebenfalls quantitativ; sowohl in der Feinmotoriktestung nach CAPIT als auch in der Prüfung der Gehstrecke wurden durch die Kombinationstherapie die besten Ergebnisse erzielt; die Feinmotorik betreffend betrug die Steigerung mehr als 25%.

Ein eindeutiger Vorteil der STN-Stimulation an sich liegt in der Reduktion der Dyskinesien. Durch die Dauerstimulation können die klinisch erheblichen Auswirkungen der Konzentrationsschwankungen von L-Dopa oder Dopaminagonisten in der vorliegenden Untersuchung 12 Monaten postoperativ im Vergleich zur präoperativen Erhebung um im Mittel 65%, durch Kombination mit Medikamenten sogar um 75% verringert werden. Somit ist ein positiver Effekt der Tiefenhirnstimulation im Nucleus subthalamicus bei dem hier untersuchten Patientenkollektiv deutlich nachweisbar. Die Ergebnisse decken sich weitgehend mit den vergleichend diskutierten weiteren Veröffentlichungen zum Thema. Der ökonomische Nutzen der interventionellen Parkinson-Therapie durch Stimulation im Nucleus subthalamicus ist abhängig vom Effekt der Stimulationstherapie auf die Selbständigkeit des Patienten in den Tagesaktivitäten. Auf diese bzw. die Selbstbeurteilung darüber nimmt neben der untersuchten Motorik auch die Befindlichkeit des Patienten Einfluss. Im zweiten Teil der Arbeit wurden daher die motorischen Leistungen von 13 Patienten sowie deren Befindlichkeit in den jeweiligen Testkonditionen (mit bzw. ohne Medikamente sowie mit bzw. ohne Stimulatoreinsatz) erfasst.

Die psychopathologische Selbstbeurteilung schwankte postoperativ stark verglichen mit dem präoperativen Zustand und korrelierte nicht mit dem durchschnittlichen Verlauf der motorischen Leistungen oder medikamentösen Nebenwirkungen.

Im Gegensatz zur L-Dopa-Einnahme scheint die STN-Stimulation die Stimmung des Patienten nicht wesentlich positiv zu beeinflussen trotz einer vergleichbaren bzw. weiteren Erhöhung der motorischen Leistungsfähigkeit. Dieses kann Hinweis auf eine nicht-reaktive Teilkomponente der intraindividuellen Stimmungsänderung der getesteten Patienten sein. Der bei Parkinson-Patienten auch im nicht-extrapyramidalen System vorkommende Dopaminmangel kann durch die lokale Stimulation im Ncl. subthalamicus nicht ausgeglichen werden.

Die Selbstbeurteilung der Durchführbarkeit der Tagesaktivitäten im Verlauf des Follow-ups zeigte hingegen eine Annäherung der Einschränkung im Langzeitverlauf an die präoperativen Werte, was mit dem unaufhaltsamen Fortschreiten der Parkinson-Erkrankung im Zusammenhang stehen mag.