

# PAPER OF THE MONTH 08/2019

Centrum für Schlaganfallforschung Berlin  
und Klinik für Neurologie der Charité

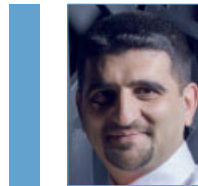
## Connectivity profile of thalamic deep brain stimulation to effectively treat essential tremor.

Al-Fatly B, Ewert S, Kübler D, Kroneberg D, Horn A, Kühn AA.  
Brain. 2019 Aug 3. pii: awz236. doi:10.1093/brain/awz236.  
[Epub ahead of print]  
PMID: 31377766

Der Essentielle Tremor ist die häufigste Bewegungsstörung und in einigen Fällen mit Medikamenten nicht ausreichend therapierbar. Die tiefe Hirnstimulation ist bei diesen Patienten eine effektive therapeutische Alternative, wobei für den Therapieeffekt die optimale Modulation des Tremornetzwerkes entscheidend ist. Bisher sind als Zielgebiete der Nucleus ventralis intermedius des Thalamus, die Zona incerta und die posteriore subthalamische Area genutzt worden, ohne eine klare Überlegenheit für ein Zielgebiet zeigen zu können.

Ziel der aktuellen Studie war es, mittels funktioneller und struktureller Konnektivitätsanalyse bei 36 Patienten mit Essentialem Tremor das optimale Verbindungsmuster bei effektiver tiefer Hirnstimulation aufzuzeigen. Die hierbei ermittelten Konnektivitätsmodelle waren prädiktiv für die postoperative Verbesserung des Tremors. Des Weiteren konnten wir anhand der Analyse des Ansprechens von Kopf- bzw. Handtremor und der zugrundeliegenden Konnektivitätsprofile die gut bekannte somatotopische Karte von Motorkortex und Cerebellum nachbilden. Hier zeigte sich, dass unterschiedliche Netzwerke moduliert werden müssen, um Kopf- bzw. Handtremor zu verbessern. Letztlich konnten wir als konnektivitätsbasierten „sweet spot“ für die tiefe Hirnstimulation bei Essentialem Tremor einen Bereich in der posterioren subthalamischen Area einschließlich des unteren Rand des Nucleus ventralis intermedius ermitteln, der für weitere klinische Studien maßgeblich sein kann.

Unsere Ergebnisse unterstreichen, wie wichtig es ist, die Konnektivitätsmuster bei der Optimierung der tiefen Hirnstimulation Zielpunktfindung einzubeziehen.



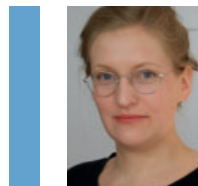
**Bassam Al-Fatly**

ist MD/PhD Student und DAAD Stipendiat in der Sektion Bewegungsstörungen und Neuromodulation.



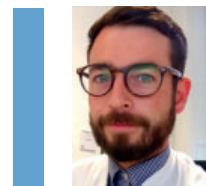
**Dr. med. Siobhan Ewert**

war wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Sektion Bewegungsstörungen und Neuromodulation.



**Dr. med. Dorothee Kübler**

ist Assistenzärztin an der Klinik für Neurologie und wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Sektion Bewegungsstörungen und Neuromodulation.



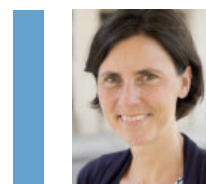
**Dr. med. Daniel Kroneberg**

ist Assistenzarzt an der Klinik für Neurologie und wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Sektion für Bewegungsstörungen und Neuromodulation.



**Dr. med. Andreas Horn**

ist Assistenzarzt an der Klinik für Neurologie und Emmy Noether Nachwuchsgruppenleiter in der Sektion Bewegungsstörungen und Neuromodulation.



**Prof. Dr. med. Andrea Kühn**

ist Leiterin der Sektion Bewegungsstörungen und Neuromodulation an der Klinik für Neurologie.