

Nora Anne Carolin Rapps

Dr. med.

## **Prächirurgische Magnetresonanztomographie bei Patienten mit frontalen und temporoparietalen Hirntumoren**

Geboren am 05.01.1979 in Karlsruhe

Reifeprüfung am 26.6.1998 in Karlsruhe-Durlach

Studiengang der Fachrichtung Humanmedizin vom WS 1998/1999 bis SS 2005

Physikum am 06.09.2000 an der Universität Jena

Klinisches Studium in Jena

Praktisches Jahr in Heidelberg

Staatsexamen am 10.06.2005 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Neurologie

Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. C. Stippich

In Kenntnis der methodischen Grenzen und intrinsischen Fehlerquellen ist die fMRT ein zuverlässiges technisches und diagnostisches Bildgebungsverfahren zur prächirurgischen Lokalisation und Lateralisation von Sprachfunktionen bei Patienten mit Gehirntumoren. Wesentlich für den Untersuchungserfolg war die Verwendung standardisierter Untersuchungsprotokolle, die visuelle Stimulation mit optisch korrigierbarer Spiegelbrille, die nicht vokalisiertes Sprachparadigmen und die optimale Anpassung der Stimulation an die individuelle kognitive Leistung der Patienten. Dabei konnte das Protokoll mit einer Satz- und einer Wortgenerierungsaufgabe bei fast allen Patienten (Satzgenerierung 100%, Wortgenerierung 86%) zur präoperativen fMRT-Evaluation erfolgreich angewendet werden. In 98% der Fälle konnte durch beide Paradigmen zusammen das Broca- und Wernicke-Areale lokalisiert sowie ein regionaler Lateralisationsindex berechnet werden. Die anatomischen Lokalisationen der funktionellen Sprachaktivierungen stimmten bei beiden Paradigmen gut überein: Korrelate der Aktivierungsschwerpunkte waren im inferioren frontalen Gyrus die pars opercularis und die pars triangularis (Broca, Broca rechts) oder der Gyrus temporalis superior, temporalis medius, supramarginalis und angularis (Wernicke, Wernicke rechts).

In einem Vergleich der regionalen Lateralisationsindices zwischen rechtshändigen Patienten mit linkshemisphärischen Tumoren und Versuchspersonen zeigte sich ein signifikanter

Unterschied bei der Aufgabe der Satzgenerierung im Wernicke-Areal und bei der Wortgenerierungsaufgabe im Broca-Areal.

Unter Berücksichtigung der fMRT-Befunde wurden sieben Patienten nicht operiert (9%), bei zwei Patienten wurde das operative Vorgehen modifiziert (2%).

Um die fMRT als neues diagnostisches Bildgebungsverfahren weiter klinisch zu etablieren, ist die institutsübergreifende Standardisierung von Untersuchungstechnik (BOLD-imaging, Stimulationshard- und software, Paradigmen), Datennachverarbeitung (Softwareempfehlungen, Auswertungsstrategien- und routine) und medizinischer Befundinterpretation (funktionelle Diagnose) wünschenswert.