

# **Neue MRT-Methoden zur Gewebecharakterisierung in der Diagnostik und Verlaufskontrolle von Hirntumoren**

Die vorgestellten Arbeiten beschäftigen sich mit verbliebenen diagnostischen Schwachstellen in der Beurteilung der Dignität von kindlichen Gliomen, frühen postoperativen MRT-Kontrollen und bei der Differenzierung zwischen Therapiefolgen und einem Tumorrezidiv im weiteren Verlauf.

Die vorliegenden Arbeiten veranschaulichen, dass die Unterscheidung in den Grundeigenschaften der Gewebe im MRT wie die T1- und T2-Relaxationszeiten und das Signalverhalten in T2-Wichtung für die Beurteilung der Dignität von Hirntumoren und posttherapeutischen Veränderungen einen hohen Stellenwert besitzt. Die bislang stark im Vordergrund stehende Beurteilung der Kontrastmittelaufnahme wird dadurch relativiert und durch die genauere Signalcharakteristik spezifiziert:

In einer klinischen Studie bei kindlichen Hirntumoren konnte gezeigt werden, dass anhand der quantitativen Bestimmung der relativen T2-Signalintensitäten des soliden Tumoranteils bereits präoperativ die Tumorphistologie bzgl. niedrig- und hochgradig malignem Tumor abgeschätzt werden kann, was wiederum Einfluss auf die weitere präoperativ durchzuführende bildgebende Diagnostik hat.

In zwei weiteren klinischen Studien, die sich mit der frühpostoperativen MRT Bildgebung in Patienten nach Tumorresektion befassten, konnte gezeigt werden, dass das bislang gültige 72h-Zeitfenster bei höheren Feldstärken seine Gültigkeit verliert, so dass bereits früh reaktive Anreicherungen zu beobachten sind, die nicht mit Resttumorgewebe verwechselt werden sollten. Darüber hinaus wurde in diesen Studien auch der Einfluss der intraoperativen MRT Bildgebung auf die frühe postoperative MRT deutlich. Die intraoperative Kontrastmittelgabe kann zu Signalveränderungen insbesondere in der FLAIR-Sequenz führen, die den bildgebenden Verdacht auf eine Subarachnoidalblutung lenken, ohne dass diese jedoch tatsächlich vorliegt. Die Kenntnis darüber sollte in der Befundung der postoperativen MRT von dem Untersucher berücksichtigt werden.

Einen besonderen Stellenwert hat die quantitative MRT-Bildgebung in der Verlaufsbeurteilung nach multimodaler Therapie von Gliomen: In der vorliegenden Studie konnte erfolgreich gezeigt werden, dass mit der quantitativen MRT-Bildgebung ein Tumorprogress früher diagnostiziert differenziert werden kann als mit der üblichen konventionellen MRT. Die frühere Erkennung des Tumorrezidivs ist für die rechtzeitige Einleitung alternativer Therapien von besonderer klinischer Bedeutung.

Der eingereichten Arbeit zugrunde liegende Publikationen:

Lescher (Tritt) S, Whora K, Schwabe D, Kieslich M, Porto L. *Analysis of T2 signal intensity helps in the differentiation between high and low-grade brain tumours in paediatric patients.* Eur J Paediatr Neurol. 2016; 20(1): 108-13.

Lescher (Tritt) S, Jurcoane A, Schniewindt S, Senft C, Hattingen E. *Misleading FLAIR imaging pattern after glioma surgery with intraoperative MRI.* Neurosurg Rev 2015 Jul 24. [Epub ahead of print]

Lescher (Tritt) S, Schniewindt S, Jurcoane A, Senft C, Hattingen E. *Time window for postoperative reactive enhancement after resection of brain tumors: less than 72 hours.* Neurosurg Focus. 2014; 37: E3.

Lescher (Tritt) S, Jurcoane A, Veit A, Bähr O, Deichmann R, Hattingen E. *Quantitative T1 and T2 mapping in recurrent glioblastomas under bevacizumab: earlier detection of tumor progression compared to conventional MRI.* Neuroradiology 2015; 57: 11-20.



Kontaktadresse:

Dr. med. Dr. med. habil. Stephanie Tritt

Universitätsklinikum Frankfurt am Main

Institut für Neuroradiologie

Schleusenweg 2-16

60528 Frankfurt am Main

Mail: [stephanie.tritt@kgu.de](mailto:stephanie.tritt@kgu.de)

Tel.: 069-6301-4866