

Kristina Becker

Dr. med.

Charakterisierung der perihämorrhagischen Minderperfusion mit einem parametrischen MRT-Protokoll nach intrazerebraler Blutung im Tiermodell vor und nach Hämatomevakuuation

Geboren am 25.01.1977 in Heidelberg

Staatsexamen am 26.05.2003 an der Universität Heidelberg

Promotionsfach: Neurologie

Doktorvater: Prof. Dr. med. Peter Schellinger

Bei der hier vorgestellten Arbeit handelt es sich um eine MRT-basierte Studie, deren Ziel es war, die Diffusions- und Perfusionsveränderungen in der perihämorrhagischen Zone (PHZ) nach experimenteller intrazerebraler Blutung (ICB) zu beschreiben. Die Versuchstiere wurden über einen Zeitraum von 3,5h nach der ICB untersucht. Zusätzlich untersuchten wir die Auswirkung einer stereotaktischen Hämatomevakuuation nach rtPA-induzierter Lyse. Dazu wurde in den Basalganglien von 49 männlichen Wistar-Ratten mittels eines zweizeitigen Injektionsmodells eine ICB mit autologem arteriellem Blut (Zielvolumen 35 μ l) erzeugt. In einem Kleintier-MRT (2,35T) wurden Diffusions- (DWI) und Perfusionssequenzen (PI) an drei verschiedenen Messzeitpunkten (MP 1-3) durchgeführt. Die Versuchstiere wurden in zwei Gruppen eingeteilt; eine Kontrollgruppe (gr1, n=27) sowie eine Gruppe, in der das Hämatom mittels rtPA-induzierter Lyse nach der ersten Messung wieder evakuiert wurde (gr2, n=22). Es erfolgte die quantitative Auswertung der DWI und PI anhand von rADC bzw. rMTT in drei verschiedenen Regionen (ROI 1-3) der PHZ.

Die mittleren rADC-Werte in ROI1 und ROI2 lagen zwischen 1.05 und 1.18 in beiden Gruppen. Die mittleren rADC-Werte in ROI3 zeigten keine signifikanten Veränderungen. Damit sprechen die ausgewerteten rADC-Werte für ein vasogenes Ödem und nicht für eine Ischämie in der PHZ der ICB. Die Auswertung der PI der Kontrollgruppe zeigte für ROI1 und ROI2 in allen drei Messzeitpunkten Perfusionsreduktionen, die allerdings nur in ROI1 zum MP3 mit einer knapp 30%igen rMTT-Verlängerung signifikant waren. In der evakuierten Gruppe normalisierte sich die Perfusion nach der Hämatomevakuuation in ROI 1 und ROI2

zum MP2 und MP3. Die rMTT-Veränderungen waren jedoch innerhalb der Gruppe nicht signifikant. Die Unterschiede zwischen den Gruppen waren zum MP3 in allen drei ROIs signifikant. Somit lässt sich anhand von diffusions- und perfusionsgewichteten MRT-Sequenzen ein vasogenes Ödem sowie eine teilweise signifikante Perfusionsreduktion ohne Ischämiezeichen in der PHZ nach experimenteller ICB nachweisen. Die Existenz einer perihämorrhagischen, ischämischen Penumbra analog zum ischämischen Schlaganfall ist damit nach unseren Ergebnissen unwahrscheinlich. Die Hämatomevakuierung scheint einen positiven Effekt auf die PHZ zu haben, denn es kommt zu einer Normalisierung der Perfusion in dieser Region. Das perihämorrhagische Ödem jedoch bleibt dadurch unbeeinflusst.