



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Medizinische Fakultät Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**MR-gestützte Morphometrie des Gyrus cinguli bei  
Posttraumatischer Belastungsstörung**

Autor: Thomas Menekes  
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)  
Doktormutter: Prof. Dr. H. Flor

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die morphologische Untersuchung der grauen Substanz vom anterioren cingulären Kortex (ACC und MCC) sowie vom Gesamthirnvolumen bei PTBS Patienten im Vergleich zu traumatisierten und gesunden Kontrollpersonen.

Die Posttraumatische Belastungsstörung (PTBS) entwickelt sich nach einem schweren psychischen Trauma und zählt nach DSM-IV zu den Angststörungen. Die Symptome lassen sich in drei große Gruppen unterteilen: Intrusionen, Konstriktion/Vermeidung und Hyperarousal. Pathophysiologisch wird von einer verlängerten und abnormalen Stressreaktion ausgegangen. Diese führt zu einer Konditionierung, durch die ungefährliche Situationen fälschlicher Weise autonom als Bedrohung gefasst werden. Die verschiedenen an der Stressantwort beteiligten Systeme geraten aus dem Gleichgewicht und die Regulationsmechanismen versagen. Eine besondere Rolle in diesem System wird dabei dem Hippokampus, der Amygdala und dem medialen Präfrontalkortex, inklusive anterioren cingulären Kortex, zugesprochen. Dem cingulären Kortex wird dabei eine spezifische Funktion in Wahrnehmung, Verarbeitung und Koordination von Antworten auf Reize zugesprochen.

In der vorliegenden Arbeit wurden Tomogramme von 36 Patienten und Probanden untersucht. Davon waren 15 gesunde Kontrollpersonen, 11 traumatisierte Probanden und 10 an PTBS erkrankte Patienten. Basierend auf neuen Erkenntnissen der strukturellen und funktionellen Organisation des cingulären Kortex wurde ein Protokoll zur volumetrischen Untersuchung der grauen Substanz im anterioren cingulären Kortex (ACC) und im midcingulären Kortex (MCC) für Magnetresonanztomogramme des Gehirns entwickelt. Die Bearbeitung erfolgte mit einem etablierten Datenverarbeitungsverfahren (BRAINS 2).

Bei Betrachtung der Ergebnisse zeigte sich bei PTBS Patienten eine Volumenzunahme der grauen Substanz im linken MCC. Dieser Befund konnte bei an PTBS erkrankten Patienten bisher nicht aufgezeigt werden. Forschungsergebnisse aus der Schmerzforschung schreiben dem MCC eine wichtige Rolle bei der Erwartungshaltung gegenüber Schmerzen sowie im Vermeidungsverhalten dieser. Es kann spekuliert werden, ob bei der PTBS sich diese Funktionen im Bezug zu einem Stressor übertragen lässt. Zusätzlich wurden in der vorliegenden Arbeit die Volumina des Gesamthirns, der gesamten grauen und weißen Substanz sowie Liquor erhoben und untersucht. Dabei konnten altersspezifische Veränderungen beobachtet werden. Volumenunterschiede zwischen den Gruppen konnten hierfür nicht nachgewiesen werden.

Schlussfolgernd konnte in dieser Arbeit eine strukturelle Veränderung des cingulären Kortex bei PTBS gezeigt werden. Weitere Untersuchungen mit einheitlich standardisierten Protokollen, Längsschnittstudien und in Kombination mit funktionellen Bildgebungsverfahren könnten zum besseren Verständnis der Rolle des cingulären Kortex bei der PTBS beitragen.