



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

**Mehrebenenforschung zur Pathophysiologie der subkortikalen  
ischämischen vaskulären Demenz unter Einsatz verschiedener  
MRbasierter Bildgebungsverfahren**

Autor: Roger Seitz  
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)  
Doktorvater: Prof. Dr. F. Hentschel

Neben der für die Erforschung und Diagnostik der subkortikalen ischämischen vaskulären Demenz (SIVD) etablierten Untersuchungsmethode der Ermittlung eines Scores für das Ausmaß von white matter lesions (WML) wurden in der Arbeit auch die für die Erforschung der SIVD noch innovativen MRT-Bildgebungsverfahren Diffusionstensor-Bildgebung ("diffusion tensor imaging", DTI), Erfassung des Magnetisierungs-Transfer-Verhältnisses ("magnetization transfer ratio", MTR) und Magnetresonanztomographie (MRS) eingesetzt. Die Untersuchungen wurden unter der Hochfeldstärke 3 Tesla durchgeführt.

Bei 11 SIVD-Patienten und 18 kognitiv gesunden (KogG-) Probanden wurden neben dem Score WMLglobal für die DTI-Messgrößen Fraktionale Anisotropie und Mittlere Diffusivität, für die Messgröße MTR und für die MRS-Messgrößen NAA, Kreatin, Cholin und Myoinositol Parameter für bestimmte gemäß der Forschungslage für SIVD relevante Hirnregionen ermittelt. Des Weiteren wurden vier neuropsychologische Testverfahren durchgeführt.

Die wichtigsten, den aufgestellten Hypothesen entsprechende Ergebnisse sind folgende.

Die Hypothese von Übereinstimmungen mit dem Score WMLglobal bezüglich Zusammenhängen mit bestimmten Bezugskriterien, nämlich einer signifikanten Korrelation mit dem Alter, eines signifikanten Zusammenhangs mit der klinischen Diagnose (SIVD vs. KogG) und signifikanter Korrelationen mit allen vier neuropsychologischen Testverfahren wird vollständig durch die fraktionale Anisotropie im Frontalen Marklager links bestätigt. Bei ihr besteht die gleiche Vernetzung mit für SIVD relevanten Variablen wie bei der WMLload.

Die Hypothese, dass die Parameter aus den innovativen Untersuchungstechniken mit dem Score WMLglobal als Ersatzmarker für SIVD nicht nur signifikant korrelieren, sondern dass die Korrelation (Kovarianz) mit dem WML Score und der Zusammenhang mit der klinischen Diagnose jeweils auch definierte Mindestgrenzen der Bedeutsamkeit erreichen, wird bei mehreren Parametern bestätigt, am deutlichsten bei der fraktionalen Anisotropie im Frontalen Marklager links.

Von den jeweiligen Kombinationen der verschiedenen Gewebeeigenschaften (Messgrößen) für bestimmte Subregionen weist die Kombination für das Frontale Marklager links die höchste Bedeutsamkeit für SIVD auf, von den jeweils über verschiedene Subregionen sich erstreckenden Kombinationen für bestimmte Gewebeeigenschaften die Kombination für die fraktionale Anisotropie. Im Vordergrund steht dabei die fraktionale Anisotropie in den durch die beiden Subregionen des frontalen Marklagers und durch das Corpus callosum Genu definierten Bereich.

Auch zwischen dem altersbereinigten WMLScore als Ersatzmarker für eine vom Alter unabhängige SIVD und bestimmten altersbereinigten Parametern aus den innovativen Untersuchungstechniken bzw. Kombinationen altersbereinigter Parameter für bestimmte Gewebeeigenschaften und für bestimmte Subregionen bestehen signifikante Zusammenhänge.

Und es werden für die betreffenden altersbereinigten Parameter bzw. Kombinationen von Parametern beachtenswerte Kovarianzen mit dem altersassoziierten WMLScore festgestellt. Sie fallen sogar höher aus als die festgestellte Kovarianz (29 %) des altersassoziierten WMLScores mit dem Alter. Somit ist die Betrachtung der SIVD als Altersdemenz zu erweitern. Mit den betreffenden altersbereinigten Parametern lassen sich für SIVD bedeutsame vom Alter unabhängige und auch bei der klinischen Diagnose noch nicht in Erscheinung tretende pathophysiologische Zustände aufdecken.