

## **Forschungsförderung durch die Hirnliga e.V.**

Forschungsthema: Hochfeld- (3T-) Diffusionstensor-Bildgebung zur Prüfung von Hypothesen zur Pathophysiologie bei vasculärer Demenz

Forschungsinstitution: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit, Mannheim  
Abteilung für Neuroradiologie (Leitung Prof. Dr. F. Hentschel)

### Kurze Beschreibung des Forschungsprojekts

Der Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung steigt stetig an. Dies führt zu einer steigenden Anzahl von Demenzerkrankungen.

Bei einer frühzeitigen diagnostischen Erkennung der Krankheit können Behandlungsmaßnahmen dazu beitragen, dass der Krankheitsprozess nur langsam fortschreitet und das Ausmaß der Erkrankung eingeschränkt wird.

Dadurch können das Leid des Patienten und seiner Angehörigen gemindert werden und Kosten für die medizinische Behandlung und Pflege eingespart werden.

Die diagnostische Früherkennung von Demenzerkrankungen gehört zu den Schwerpunkten der Forschung an der Abteilung Neuroradiologie des Zentralinstituts (ZI) für Seelische Gesundheit in Mannheim. Eine spezielle Ausrichtung der Arbeiten am ZI liegt in der Quantifizierung mikroangiopathischer Läsionen der weißen (Hirn-) Substanz (white matter lesion, WML).

Das durch die Hirnliga e.V. geförderte Forschungsprojekt richtet sich auf die Untersuchung der vaskulären Demenz. Das Projekt diente dabei auch dazu, bisher am Zentralinstitut für Seelische Gesundheit gewonnene Forschungsergebnisse bei weiteren Untersuchungspersonen zu überprüfen und zu ermitteln, inwieweit zusätzliche, neu eingesetzte bildgebende Methoden (nämlich Diffusionstensor-Bildgebung und Spektroskopie) geeignet sind, eine Unterform der vaskulären Demenz, die sog. subkortikale vaskuläre Enzephalopathie frühzeitig zu erkennen.

Dazu wurden 33 Personen, welche bereits früher an der Gedächtnisambulanz des Zentralinstituts untersucht wurden, erneut mit verschiedenen Bildgebungsverfahren und mit verschiedenen neuropsychologischen Testverfahren untersucht. Eine Besonderheit des durch die Hirnliga geförderten Forschungsprojekts liegt darin, dass zur Diffusionstensor-Bildgebung ein MRT-(Magnet-Resonanz-Tomographie-)Gerät mit hoher Magnetfeldstärke (3 Tesla) eingesetzt wurde. Damit lassen sich bestimmte pathophysiologische Grundlagen deutlicher darstellen als mit den bisher in der Forschung überwiegend eingesetzten MRT-Geräten mit 1,5 Tesla Magnetfeldstärke.

In der Auswertung wurde zum Einen eine Gruppe von Untersuchungspersonen mit einer hohen Ausprägung des aus struktureller Bildgebung gewonnenen WML(white matter lesion-)

scores einer Gruppe von Untersuchungspersonen mit einer niedrigen Ausprägung des WML-scores, somit eine Gruppe von Personen mit einer ausgeprägten subcorticalen vasculären Encephalopathie einer Gruppe von Personen mit gering ausgeprägten mikroangiopathischen Veränderungen, gegenübergestellt und geprüft, ob sich die beiden Gruppen hinsichtlich der durchschnittlichen Ausprägung der Messgrößen aus den eingesetzten Bildgebungsverfahren und den eingesetzten neuropsychologischen Testverfahren unterscheiden. Zum Anderen wurden auf der Basis aller Untersuchungspersonen die korrelativen Übereinstimmungen zwischen den Messgrößen aus den Bildgebungsverfahren und aus den neuropsychologischen Testverfahren ermittelt.

Es fanden sich statistisch signifikante Ergebnisse, welche weitere Erkenntnisse zur Validität der angewendeten Bildgebungstechniken liefern.

Dabei wurden mit bisherigen Untersuchungsmethoden und Messgrößen (WML score) gewonnene Ergebnisse zu den pathophysiologischen Grundlagen bei vaskulärer Demenz durch weitere Untersuchungspersonen bestätigt. Zusätzlich zeigten die in dieser Studie neu angewendeten Bildgebungstechniken (Diffusionstensor-Bildgebung bei 3 Tesla Magnetfeldstärke und Spektroskopie) hypothesenkonforme valide Übereinstimmungen mit den als Standardkriterium für kognitive Einschränkungen geltenden neuropsychologischen Testergebnissen.

Die für die Praxis der Früherkennung von Demenz bedeutsamen Forschungsergebnisse hätten ohne die Förderung durch die Hirnliga e.V. nicht gewonnen werden können. Dies weist auf die Wichtigkeit und Bedeutsamkeit der Forschungsförderung durch die Hirnliga e.V. Mit der Förderung der Grundlagenforschung leistet die Hirnliga e.V. indirekt auch einen wichtigen gesundheitspolitischen Beitrag zur Kostenreduzierung im Gesundheitswesen und zur Minderung der Beeinträchtigung der Patienten und ihres Umfeldes.

Roger Seitz