

## **Liquor- und blutbasierte Biomarkerforschung**

Die Analyse des Liquors ist ein essenzielles diagnostisches Standardverfahren in der neurologischen Medizin. Sie ermöglicht die Diagnosestellung bei infektiologischen Erkrankungen wie PML und anderen neuroinfektiösen Pathologien, bei chronisch entzündlichen Erkrankungen des zentralen Nervensystems sowie bei onkologischen Erkrankungen. Darüber hinaus spielt die Liquoranalyse eine entscheidende Rolle in der Differentialdiagnostik von neurodegenerativen Erkrankungen und Pathologien des peripheren Nervensystems.

Das Labor für Liquordiagnostik und Neurochemie der MHH ist als Ausbildungslabor von der Deutschen Gesellschaft für Liquordiagnostik und Klinische Neurochemie (DGLN e.V.) zertifiziert. Im Rahmen von Hospitationen oder dem Erwerb des Liquorzertifikats können Interessierte das Labor besuchen. Mit jahrelanger Erfahrung in der Liquoranalyse bietet das Labor eine hohe Expertise und Qualität, die sowohl in der klinischen Routinediagnostik als auch in der Forschung genutzt wird.

Im Bereich der Grundlagen- und Translationsforschung untersuchen wir die Rolle von Biomaterialien erkrankter Patienten in unterschiedlichen in vitro Modellen, um die Beteiligung von Astrozyten und Mikroglia an den pathophysiologischen Prozessen besser zu verstehen. In Zusammenarbeit mit unseren Kooperationspartnern bieten wir ein breites Spektrum an experimentellen Liquoruntersuchungen an, darunter:

- Durchflusszytometrie
- Proteindiagnostik (inkl. Kappa-Free-Light-Chains (KFLC), Neurofilament Light Chains (NFL), Glial Fibrillary Acidic Protein (GFAP), Demenzmarker)
- Proteom- und Metabolom-Analysen mittels Massenspektrometrie

Ziel ist es, neue Biomarker für die Diagnose, den Verlauf und das Therapieansprechen neurologischer Erkrankungen zu identifizieren und zu etablieren. Unsere Arbeitsgruppe ist Initiator zahlreicher multizentrischer Liquorprojekte in Deutschland, darunter:

- Liquorbefunde und Biomarkerforschung bei Patienten mit CAR-T-Zell- und Immuncheckpoint-Inhibitor-Therapie
- Neue Biomarker für Diagnose und Verlauf infektiöser Erkrankungen des ZNS
- Biomarkerforschung bei psychiatrischen Erkrankungen

Aktuell führen wir eine multizentrische Studie zur intrathekalen Immunglobulinsynthese durch. Diese orientiert sich an den revidierten McDonald-Kriterien (2024) für die Multiple Sklerose. Dabei vergleichen wir Kappa-Free-Light-Chains (KFLC) mit oligoklonalen Banden unter Berücksichtigung verschiedener Referenz- und Cut-off-Werte (z. B. Reiber-Diagramm für KFLC, KFLC-Index). Als ein wichtiges Liquorforschungszentrum tragen wir mit diesen Projekten maßgeblich zur Weiterentwicklung der Diagnostik und Therapie neurologischer Erkrankungen bei.

### *Labor für Liquordiagnostik und Neurochemie*

Leitung Prof. Dr. Thomas Skripuletz

Stellv. Leitung PD Dr. Philipp Schwenkenbecher

### *Ansprechpartner für PRO-KFLC-Studie und multizentrische Forschungsprojekte*

Dr. Franz Felix Konen

Sandra Nay

Viktoria Gudi, PhD