

# **Aktuelle Forschungsprojekte zu TM und verwandten Erkrankungen an der Johns Hopkins University**

## **Neuromyelitis optica (NMO) – Forschung**

Neuromyelitis optica (NMO) ist die seltene Form einer Myelitis, die eine Untergruppe von Patienten betrifft. Mit Unterstützung der [Guthy-Jackson Charitable Foundation](#) wurde in den USA ein nationales NMO-Konsortium gegründet, dem als Mitglieder das Johns Hopkins Transverse Myelitis Center, das Southwestern Medical Center der University of Texas und die Mayo Clinic angehören.

Im Moment werden retrospektive Studien durchgeführt, um die epidemiologischen und demografischen Informationen über die NMO-Patienten in den USA in einer Datenbank zu sammeln. Dadurch soll ein klareres Verständnis der Naturgeschichte der NMO, der Diagnoseansätze und der wirksamen Behandlungsmöglichkeiten der NMO gewonnen werden.

Wir haben es uns zum Ziel gesetzt, die bisher umfassendste Sammlung von Informationen über NMO zusammenzutragen, um die Trends und Muster des Auftretens besser verstehen und vorhersagen zu können, und wann, wie und womit NMO-Patienten am besten zu behandeln sind. Für die Zukunft ist eine Untersuchung der Biomarker in Blut und Liquor sowie anderer Voraussagefaktoren der NMO im Rahmen einer prospektiven klinischen Studie angepeilt.

Unter der Leitung von [Dr. Michael Levy](#) und seines Forschungslabors konzentrieren sich die Studien auf die Krankheitsentstehung der NMO unter Verwendung von Tiermodellen und Zellkulturtechniken. Ausgehend von aktuellen Studien, die in NMO-Patienten die Anwesenheit von spezifischen Antikörpern gegen den Wasserkanal Aquaporin-4 (AQP4) festgestellt haben, versucht Dr. Levys Team zu klären, welche Rolle diese Anti-AQP4 (Anti-NMO-Antikörper) in der Krankheitsentstehung der NMO spielen und welches Risiko, einen Anfall zu erleiden, bei einer NMO für Sehnerv und Rückenmark besteht.

In Hinblick auf dieses Ziel hat Dr. Levys Labor festgestellt, dass AQP4-Isoforme in den Astrozyten dieser Gewebe anders ausgedrückt sind als auf anderen Geweben des Nervensystems.

## **Vitamin D und TM**

Maureen Mealy, Krankenpflegerin und Programmleiterin am Johns Hopkins Transverse Myelitis Center, untersucht die Rolle von Vitamin D im Krankheitsverlauf entzündlicher Erkrankungen des Rückenmarks, einschließlich idiopathischer transverser Myelitis (TM), wiederkehrender TM, Neuromyelitis optica (NMO) und verwandter Erkrankungen des NMO-Spektrums.

Ein Mangel an Vitamin D bedeutet ein höheres Risiko der Ausprägung von Multipler Sklerose (MS) und eine höhere Rückfallhäufigkeit. Aktuelle Studien zeigen, dass das Vitamin D bei der Modulation der Immunreaktion bei MS eine Rolle spielt, die Bedeutung des Vitamin D bei monophasischen und wiederkehrenden Rückenmarkerkrankungen, die nicht MS sind, ist gegenwärtig hingegen noch nicht bekannt.

## **Depression, Nervenentzündung und TM**

In der Untersuchung der Auswirkungen einer transversen Myelitis (TM) auf eine Depression und welche Rolle dabei Zytokine und andere Immunvermittler als Faktoren spielen, kommt [Dr. Adam Kaplin](#) und seiner Gruppe eine Vorreiterrolle zu.

Dr. Kaplin hat den Schwerpunkt des ersten NIH-finanzierten Projekts auf die transverse Myelitis gelegt und seine Bemühungen zur Einschätzung der Rolle anderer Einflussgrößen auf die Entwicklung von Depressionen bei TM-Patienten seitdem kontinuierlich fortgesetzt.

## **Gangstörungen und TM**

[Dr. Kathy Zackowski, PhD](#) und Ergotherapeutin, beurteilt Probleme der motorischen Kontrolle, die als Folge von transverser Myelitis, Multipler Sklerose und anderer neurodegenerativer Erkrankungen auftreten.

Dr. Zackowskis aktuelle Studien untersuchen mit Hilfe von MRT in welchem Maße eine Verbindung besteht zwischen Veränderungen der Nervenfasern und Änderungen von körperlichen Beeinträchtigungen, unter anderem beim Gehen. Am Kennedy Krieger Institute nutzt sie modernste Hilfsmittel um herauszufinden, wie Gehirn und Rückenmark Bewegungen steuern, z.B. beim Gehen.

Dr. Zackowski plant zukünftige Studien, die Maßnahmen zur Verbesserung der Wahrnehmung und Bewegungsfähigkeit mit höherer Trefferquote validieren sollen, mit dem Ziel, das Verständnis zu verbessern, wie die Gehfähigkeit wiedererlangt werden kann sowie weitere Studien, die Interventionsbehandlungen für TM-Patienten testen sollen.

## **Bildgebende Verfahren des Rückenmarks, zur Diagnostik und Nachbehandlung von TM**

Die Abbildung des Rückenmarks und von pathologischen Prozessen, wie der transversen Myelitis, sind von grundsätzlicher Bedeutung für die Diagnose und Behandlung der Patienten.

Ein Team aus Forschern und Ärzten unter der Leitung von [Dr. Daniel Harrison](#) verwendet neue Technologien wie **7-Tesla-MRTs** und **MR-Spektroskopie**, um die Struktur des Rückenmarks in genauerem Detail darzustellen und dadurch die TM-Diagnostik zu verbessern.

## **Biomarker der TM in Liquor und Blut**

Untersuchungen zu potentiellen Biomarkern der transversen Myelitis (TM) sind ein sehr wichtiger Teil der Forschung zu dieser Erkrankung und deren krankheitserzeugenden Mechanismen.

Forscher an der Johns Hopkins Universität und anderen Institutionen untersuchen gegenwärtig Liquor und Blut auf Biomarker, die für die Diagnostik und Nachbehandlung von TM-Patienten verwendet werden können. Das JHTMC sammelt und lagert vorsorglich Blut- und Liquorproben von Patienten in der Akut- und Genesungsphase zur Verwendung im Rahmen dieser Untersuchungen.

## **Neuropathologische Studien der TM**

Das Labor von [Dr. Carlos Pardo](#) unterstützt das Transverse Myelitis Center bei Projekten, in denen neuropathologische Analysen von Gehirn- und Rückenmarksgewebe mit dem Ziel durchgeführt werden, die Rolle von Immunmechanismen zu ermitteln, die bei der Krankheitsentstehung der transversen Myelitis durch T-Lymphozyten, Mikroglia and Astroglia vermittelt werden. Die Entwicklung eines formalen Sammelprogramms für Gehirn und Rückenmark ist eine große Erleichterung für die Forschungsanstrengungen auf dem Gebiet der Rückenmarkserkrankungen.

Bitte richten Sie eventuelle Fragen zur Spende von Gehirn und Rückenmark an die Erforschung der transversen Myelitis per E-Mail an Dr. Pardo unter folgender Adresse: [hopkinsTMcenter@jhmi.edu](mailto:hopkinsTMcenter@jhmi.edu) oder rufen Sie das Johns Hopkins TM Center unter 410-502-7099, Option 1, an.