

## **Biomarkers, molecular mechanisms and immunological profile of disease activity in adult myasthenia gravis**

Omar Keritam, MD<sup>1,2</sup>, Fritz Zimprich, MD, PhD<sup>1,2</sup>, Hakan Cetin, MD, PhD<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Neurology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>2</sup>Comprehensive Center for Clinical Neurosciences and Mental Health, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

### **Abstrakt „Neue Ansätze zur Vorhersage von Krankheitsaktivität bei Myasthenia gravis beim Erwachsenen“**

Myasthenia gravis (MG) ist eine seltene Autoimmunerkrankung, bei der das Immunsystem fälschlicherweise Strukturen an der Verbindung zwischen Nerv und Muskel angreift. Die Folge sind belastungsabhängige Muskelschwäche und eine rasche Ermüdbarkeit der Muskulatur. Betroffen sein können unter anderem die Augen-, Gesichts-, Schluck-, Sprech- und Atemmuskulatur. Der Krankheitsverlauf ist oft sehr unterschiedlich: Während manche Patientinnen und Patienten über längere Zeit stabile Symptome aufweisen, kommt es bei anderen wiederholt zu plötzlichen Verschlechterungen, die im schlimmsten Fall lebensbedrohlich werden können.

In den vergangenen Jahrzehnten konnten wichtige Ursachen und Mechanismen der Erkrankung aufgeklärt werden. Dadurch stehen heute wirksame Behandlungsoptionen zur Verfügung, darunter auch moderne zielgerichtete Therapien. Dennoch gibt es weiterhin eine zentrale Herausforderung: Ärztinnen und Ärzte können bislang nur eingeschränkt vorhersagen, wann sich die Erkrankung verschlechtern wird, welche biologischen Prozesse dabei eine Rolle spielen und welche Therapie für einzelne Patientinnen und Patienten am besten geeignet ist.

Es ist bekannt, dass verschiedene Antikörper und Immunzellen zur Entstehung der Erkrankung beitragen. Allerdings unterscheiden sich diese Mechanismen nicht nur zwischen verschiedenen Patientengruppen, sondern möglicherweise auch innerhalb derselben Person im Verlauf der Erkrankung. Diese biologische Vielfalt könnte erklären, warum die Symptome und der Therapieerfolg so unterschiedlich ausfallen. Bisher fehlen jedoch verlässliche Biomarker, die eine frühzeitige Erkennung von Krankheitsaktivität oder drohenden Verschlechterungen ermöglichen.

Das vorliegende Forschungsprojekt soll dazu beitragen, diese Wissenslücke zu schließen. Ziel ist es, die molekularen und immunologischen Prozesse besser zu verstehen, die mit einer Zunahme der Krankheitsaktivität bei Myasthenia gravis verbunden sind. Dabei sollen Veränderungen des Immunsystems sowie krankheitsrelevante Mechanismen untersucht werden, die direkt die Funktion der Muskel-Nerven-Verbindung beeinträchtigen.

Die erwarteten Ergebnisse des Projekts umfassen die Identifizierung neuer Biomarker, die Hinweise auf eine bevorstehende Verschlechterung der Erkrankung geben können. Darüber hinaus sollen charakteristische immunologische Profile verschiedener Krankheitsstadien beschrieben werden. Dies könnte helfen, Patientinnen und Patienten künftig genauer zu überwachen und Behandlungsentscheidungen stärker an den individuellen Krankheitsmechanismen auszurichten.

Langfristig soll das Projekt die Grundlage für eine personalisierte Medizin bei Myasthenia gravis schaffen. Ein besseres Verständnis der biologischen Ursachen von Krankheitsschüben könnte dazu beitragen, Therapien gezielter einzusetzen, Komplikationen frühzeitig zu verhindern und die Lebensqualität der Betroffenen nachhaltig zu verbessern.

Die Fassung ist für Homepages, Förderberichte oder allgemein verständliche Projektbeschreibungen geeignet. Wenn der Text für einen Fördergeber (z. B. FWF, WWTF, FFG, Stiftung) bestimmt ist, kann ich ihn auch noch etwas stärker auf den gesellschaftlichen Nutzen und die klinische Relevanz zuschneiden.

November 2025