”VIRUSEPIDEMIOLOGISCHE INFORMATION” NR. 15/25

ZENTRUM FÜR VIROLOGIE
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

Für den Inhalt verantwortlich:
Prof. Dr. J. Aberle, Prof. Dr. St. Aberle,
Prof. Dr. E. Puchhammer, Doz. Dr. M. Redlberger-Fritz,
Prof. Dr. L. Weseslindtner
Redaktion:
Dr. Eva Geringer
Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien
1090 Wien, Kinderspitalgasse 15
Tel. +43 1 40160-65500 Fax: +43 1 40160-965599
e-mail: virologie@meduniwien.ac.at
homepage: www.virologie.meduniwien.ac.at

Früherkennung der Multiplen Sklerose durch den Nachweis EBNA-1381–452-spezifischer Antikörper

Hannes Vietzen

Die Multiple Sklerose (MS) ist in Österreich die häufigste chronisch-entzündliche Autoimmunerkrankung des zentralen Nervensystems. Dennoch existierte bis heute kein verlässlicher Biomarker, der es ermöglicht, zukünftige MS-Patient:innen eindeutig zu identifizieren, bevor klinische Symptome auftreten.

Wie wir an dieser Stelle bereits früher berichtet haben, spielt das Epstein-Barr-Virus (EBV) eine bedeutende Rolle in der Pathogenese der MS (VEI Nr. 24/23 und VEI Nr. 24/24). Im Fokus stehen hier durch EBV ausgelöste Immunantworten, die nicht nur gegen Teile des EBV, sondern auch gegen Strukturen des zentralen Nervensystems gerichtet sind und mittels molekularer Mimikry autoreaktive und entzündliche Immunprozesse initiieren.

Eine aktuelle Studie unseres Zentrums in enger Kooperation mit dem Department für Neurologie der Medizinischen Universität Wien hat nun erstmalig einen serologischen Test entwickelt, der eine Risikostratifizierung bereits Jahre vor dem klinischen Krankheitsbeginn erlaubt (Vietzen et al., Nature Communications, 2025). Dieser Test basiert auf dem Nachweis der spezifischen Antikörperantwort gegen ein Teilsegment des Epstein-Barr Nuclear Antigen 1 (EBNA-1381–452). Antikörper, die gegen EBNA-1381–452 gerichtet sind, wirken kreuzreaktiv gegen verschiedene Proteine im Zentralnervensystem.

Copyright by Zentrum für Virologie der Med. Universität Wien.
Veröffentlichungen auch auszugsweise sind nur mit Genehmigung gestattet.

In einer retrospektiven Langzeitkohorte konnten wir zeigen, dass hohe IgG-Antikörperspiegel gegen EBNA-1381–452 bei MS-Patient:innen bereits wenige Monate nach der EBV-Primärinfektion (Serokonversion) nachweisbar waren – und im Median 5,4 Jahre vor der MS-Diagnose.

Hohe Antikörpertiter gegen EBNA-1381–452 konnten Jahre vor den klassischen Biomarkern Neurofilament Light Chain (NfL) und Glial Fibrillary Acidic Protein (GFAP) nachgewiesen werden, während diese anderen Biomarker erst später im Verlauf ansteigen und bereits eine axonale Schädigungen signalisieren.

Besonders auffällig war, dass Patient:innen, die im späteren Verlauf eine MS entwickelten, einen persistierenden Titeranstieg über mehrere Zeitpunkte hinweg aufwiesen. Insgesamt konnten bei 96 % der späteren MS-Fälle über drei Jahre hinweg mehrmals hohe Antikörpertiter nachgewiesen werden – bei den Kontrollen waren es nur 5,6 %. Personen mit durchgehend hohen Antikörpertitern entwickelten auch sehr rasch, im Median 4,4 Jahre nach EBV-Serokonversion, eine MS. Damit stellt der Verlauf der Antikörperantwort – mehr als der Einzelwert – das zentrale Kriterium zur Früherkennung dar.

Der neu entwickelte, ELISA-basierte Bluttest könnte künftig vor allem bei Personen mit bekannter, symptomatischer EBV-Primärinfektion (z. B. infektiöse Mononukleose), familiärer MS-Prädisposition oder auffälligen neurologischen Frühsymptomen Anwendung finden. In solchen Fällen wäre ein serologisches Langzeit-Monitoring mit dem EBNA-1381–452-spezifischen ELISA sinnvoll, um Hochrisikopersonen frühzeitig zu erkennen. Bei diesen Patient:innen könnte dann frühzeitig eine weiterführende bildgebende Diagnostik durchgeführt und eine Behandlung eingeleitet werden, die zu einer Verzögerung oder Reduktion der klinischen Symptomatik führen könnte.

Für den Inhalt verantwortlich: Prof. Dr. J. Aberle, Prof. Dr. St. Aberle, Prof. Dr. E. Puchhammer, Dr. M. Redlberger-Fritz, Prof. Dr. L. Weseslindtner
Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien. Redaktion: Dr. Eva Geringer; Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien
Copyright by Zentrum für Virologie der Med. Universität Wien.
Veröffentlichungen auch auszugsweise sind nur mit Genehmigung gestattet.

Literatur:

Vietzen H, Rommer P, Puchhammer-Stöckl E, et al. Early identification of individuals at risk for multiple sclerosis by quantification of EBNA-1381-452-specific antibody titers. Nat Commun. 2025 Jul 14;16(1):6416. doi: 10.1038/s41467-025-61751-9. PMID: 40659624; PMCID: PMC12259891.

Für den Inhalt verantwortlich: Prof. Dr. J. Aberle, Prof. Dr. St. Aberle, Prof. Dr. E. Puchhammer, Dr. M. Redlberger-Fritz, Prof. Dr. L. Weseslindtner
Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien. Redaktion: Dr. Eva Geringer; Zentrum f. Virologie d. Med. Universität Wien

Copyright by Zentrum für Virologie der Med. Universität Wien.
Veröffentlichungen auch auszugsweise sind nur mit Genehmigung gestattet.