

Immunologische Mechanismen des erhöhten MS-Risikos nach einer Epstein-Barr-Virus-Infektion

Stellungnahme aus dem Ärztlichen Beirat der Deutschen Multiple Sklerose Gesellschaft, Bundesverband e.V.

Hannover, 28.01.2022. Mit dem aufsehenerregenden Beitrag über ihre Studie an zehn Millionen regelmäßig untersuchten US-amerikanischen Armeeinghörigen in der Zeitschrift „Science“, der DMSG-Bundesverband berichtete, hat die Arbeitsgruppe um Professor Alberto Ascherio, Harvard Universität, Cambridge, gezeigt, dass eine neu aufgetretene Infektion mit dem Epstein-Barr-Virus (EBV) im jungen Erwachsenenalter zu einem über 30-fachen Anstieg des MS-Erkrankungsrisikos führt. Dies ist das mehr als 10-fache des bisher stärksten bekannten Risikogens: der Assoziation zu den körpereigenen Immunmolekülen (HLA-DR15:01).

Nun stellt sich die Frage, auf welchen Immunmechanismen diese Risikoerhöhung beruht

Fast zeitgleich erschien in der Zeitschrift „Nature“ der Artikel aus der Stanford University School of Medicine, Kalifornien, von den Arbeitsgruppen um Professor Lawrence Steinman und Dr. Bill Robinson, der sich mit den Immunmechanismen beschäftigt. Die grundlegende Erkenntnis dieser Forschergruppe ist, dass ein für die Virusfunktion unerlässlicher Transkriptionsfaktor EBNA1, der ein im Zellkern gelegenes nukleäres Antigen-1 von EBV exprimiert, eine sehr hohe molekulare Ähnlichkeit (Mimikry) der Eiweißstruktur mit dem im Gehirn vorkommenden Zellhaftungsprotein GlialCAM aufweist. Dies konnte von Strukturmechanismen auf die relevante Funktion am Lebenden, ergänzt durch moderne molekulare Techniken bis hin zum experimentellen Transfer gezeigt werden: Ein entsprechender Antikörper aus dem Nervenwasser wurde aus B-Lymphozyten, sowohl im Blut als auch im Nervenwasser von MS-Patienten, nachgewiesen, und dann auf einer Protein-Expressionsbibliothek entsprechend verifiziert. Schließlich konnte der Antikörper auch immunhistochemisch an Hirngewebschnitten gebunden werden, wo sich zeigte, dass Eiweißveränderungen die Bindung an das GlialCAM-Protein noch weiter erhöht. Wenn man nun in das experimentelle Modell für die Multiple Sklerose, die experimentelle Encephalomyelitis EAE geht, konnte durch Immunisierung mit EBNA1 der Krankheitsverlauf deutlich

Dieser Abdruck ist honorarfrei. Über ein Belegexemplar würden wir uns freuen.
Presstext und Bildmaterial sind im Internet abrufbar unter: www.dmsg.de

Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft, Bundesverband e.V.
Krausenstraße 50 • 30171 Hannover
Telefon: 0511 96834-0 • Telefax: 0511 96834-50 • E-Mail: dmsg@dmsg.de

verschlechtert werden. Dies ist eine klare Beweiskette, die zusätzlich die bereits veröffentlichten Daten aus der Ascherio-Arbeitsgruppe mechanistisch unterlegt.

Was hat dies für Auswirkungen auf die heutige und zukünftige MS-Therapie?

Man kann hier diskutieren, dass die überzeugende Wirkung der B-Zell gerichteten Therapie in der modernen MS-Behandlung auch darauf beruhen könnte, dass mit den B-Zellen als Hort für diese Epstein-Barr-Virus-Eiweißexpression eine wesentliche Ursache ausgeschaltet wird, die die Entzündung bei MS unterhält. Viel tiefgreifender sind jedoch immunologische Erwägungen, dass in besonders gefährdeten Familien schon sehr früh Kinder und Jugendliche gegen das Epstein-Barr-Virus geimpft werden, um so die natürliche Infektion und das Zustandekommen der lawinenartigen Entzündungskaskade zu verhindern.

Entsprechend einer Pressemeldung in der „FAZ“ ist eine Pharmafirma in der Entwicklung eines Impfstoffs gegen EBV bereits fortgeschritten. Es wäre allerdings zu früh zu glauben, dass eine derart heterogene Krankheit wie die Multiple Sklerose gelöst und in Zukunft geheilt werden kann: Zukünftig werden sicherlich noch weitere Auslöser identifiziert werden.

Autoren:

Professor Dr. med. Ralf Gold: Vorsitzender im Ärztlichen Beirat des DMSG-Bundesverbandes, Direktor der Neurologischen Klinik, St. Josef Hospital, Kliniken der Ruhruniversität Bochum.

Professor Dr. med. Ralf Linker: Stellvertretender Vorsitzender im Ärztlichen Beirat des DMSG-Bundesverbandes, Neurologische Universitätsklinik Regensburg.

Literatur:

- Longitudinal analysis reveals high prevalence of Epstein-Barr virus associated with multiple sclerosis: www.science.org/doi/10.1126/science.abj8222
- Clonally Expanded B Cells in Multiple Sclerosis Bind EBV EBNA1 and GlialCAM: <https://www.nature.com/articles/s41586-022-04432-7>

Zeichen (mit Leerzeichen): 4.256

Zeichen (ohne Leerzeichen): 3.745

Ansprechpartner für die Medien:

Pressestelle der Deutschen Multiple Sklerose Gesellschaft, Bundesverband e.V.

Leitung: Ines Teschner

Tel.: +49 511 96834-32

E-Mail: teschner@dmsg.de

Dieser Abdruck ist honorarfrei. Über ein Belegexemplar würden wir uns freuen.

Presstext und Bildmaterial sind im Internet abrufbar unter: www.dmsg.de

Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft, Bundesverband e.V.

Krausenstraße 50 • 30171 Hannover

Telefon: 0511 96834-0 • Telefax: 0511 96834-50 • E-Mail: dmsg@dmsg.de

Hintergrund:

Der **DMSG-Bundesverband e.V.**, 1952/1953 als Zusammenschluss medizinischer Fachleute gegründet, vertritt die Belange Multiple Sklerose Erkrankter und organisiert deren sozialmedizinische Nachsorge.

Die Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft mit Bundesverband, 16 Landesverbänden und derzeit 820 örtlichen Kontaktgruppen ist eine starke Gemeinschaft von MS-Erkrankten, ihren Angehörigen, 4.000 engagierten ehrenamtlichen Helfern und 250 hauptberuflichen Mitarbeitern. Insgesamt hat die DMSG rund 44.000 Mitglieder. Mit ihren umfangreichen Dienstleistungen und Angeboten ist sie heute Selbsthilfe- und Fachverband zugleich, aber auch die Interessenvertretung MS-Erkrankter in Deutschland. Schirmherr des DMSG-Bundesverbandes ist Christian Wulff, Bundespräsident a.D.

Multiple Sklerose (MS) ist eine chronisch entzündliche Erkrankung des Zentralnervensystems (Gehirn und Rückenmark), die zu Störungen der Bewegungen, der Sinnesempfindungen und auch zur Beeinträchtigung von Sinnesorganen führt.

In Deutschland leben nach neuesten Zahlen des Bundesversicherungsamtes mehr als 252.000 Menschen an MS.

Trotz intensiver Forschungen ist die Ursache der Krankheit bislang nicht genau bekannt.

MS ist keine Erbkrankheit, allerdings spielt eine genetische Veranlagung eine Rolle. Zudem wird angenommen, dass Infekte in Kindheit und früher Jugend für die spätere Krankheitsentwicklung bedeutsam sind. Welche anderen Faktoren zum Auftreten der MS beitragen, ist ungewiss. Die Krankheit kann jedoch heute im Frühstadium günstig beeinflusst werden. Weltweit leben schätzungsweise 2.8 Millionen Menschen mit MS.

Dieser Abdruck ist honorarfrei. Über ein Belegexemplar würden wir uns freuen.
Presstext und Bildmaterial sind im Internet abrufbar unter: www.dmsg.de

Deutsche Multiple Sklerose Gesellschaft, Bundesverband e.V.
Krausenstraße 50 • 30171 Hannover
Telefon: 0511 96834-0 • Telefax: 0511 96834-50 • E-Mail: dmsg@dmsg.de