

# PAPER OF THE MONTH 05/2016

Centrum für Schlaganfallforschung Berlin  
und Klinik für Neurologie der Charité

## Structural Hippocampal Damage Following Anti-N-Methyl-D-Aspartate Receptor Encephalitis

Carsten Finke, Ute A. Kopp, Anna Pajkert, Janina R. Behrens, Frank Leypoldt, Jens T. Wuerfel, Christoph J. Ploner, Harald Prüss\*, Friedemann Paul\*

Biol Psychiatry. 2016 May 1;79(9):727-34.

\*equal contribution

Die Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis ist die häufigste autoimmune Hirnentzündung mit vielgestaltigen neurologischen und psychiatrischen Symptomen. Die Mehrzahl der Patienten leidet auch lange nach der Akutphase an persistierenden Gedächtnisdefiziten, obwohl sich im klinischen Routine-MRT oft keine Auffälligkeiten finden. Bisher gibt es kein Korrelat dieser Defizite in der Bildgebung, das aber für die Verlaufsbeurteilung der Erkrankung dringend gesucht wird.

In der aktuellen Arbeit wurde daher geprüft, ob mit zwei sensitiven MRT-Analysen eine strukturelle Schädigung des Hippocampus nachgewiesen werden kann. Hierzu wurden 40 Patienten mit Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis rekrutiert und (I) eine automatisierte Volumetrie des Hippocampus und seiner Subfelder und eine (II) Analyse der mikrostrukturellen Integrität (basierend auf diffusionsgewichteten Sequenzen) durchgeführt. Es fand sich eine signifikante bilaterale Atrophie des gesamten Hippocampus sowie der Subfelder Gyrus dentatus und Subiculum, und damit der zentralen In- und Output-Strukturen des Hippocampus. Darüber hinaus war die mikrostrukturelle Integrität des Hippocampus beidseits gestört. Beide strukturellen Maße korrelierten mit der Gedächtnisleistung und Krankheitsschwere. Eine Mediationsanalyse zeigte zudem, dass die hippocampale strukturelle Integrität den Effekt der Krankheitsschwere auf die Gedächtnisleistung vermittelte.

Zusammenfassend bestanden bei Patienten mit Anti-NMDA-Rezeptor-Enzephalitis strukturelle hippocampale Schädigungen, die mit persistierenden Gedächtnisstörungen korrelierten. Dieser Befund führt zu einer Erweiterung der bestehenden pathophysiologischen Modelle, die bisher von einer transienten und reversiblen Funktionsstörung der NMDA-Rezeptoren ohne neuronale Schädigung ausgingen.



**Prof. Dr. Carsten Finke**

Carsten Finke ist Juniorprofessor an der Klinik für Neurologie der Charité und der Berlin School of Mind and Brain und Leiter der Arbeitsgruppe „Kognitive Störungen bei neurologischen Erkrankungen“.



**PD Dr. Harald Prüss**

Harald Prüss leitet die Ambulanz für Autoimmune Enzephalitiden der Klinik für Neurologie der Charité sowie die Forschungsgruppe „Autoimmune Enzephalopathien“ am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) Berlin.



**Prof. Dr. Friedemann Paul**

Friedemann Paul ist Leiter der AG Klinische Neuroimmunologie im NeuroCure Clinical Research Center, Leiter der Hochschulambulanz für Neuroimmunologie am Campus Buch und Oberarzt der Klinik für Neurologie