

# PAPER OF THE MONTH 03/2018

Centrum für Schlaganfallforschung Berlin  
und Klinik für Neurologie der Charité

## Association of Visual Impairment in Neuromyelitis Optica Spectrum Disorder With Visual Network Reorganization.

Finke C, Zimmermann H, Pache F, Oertel FC, Chavarro VS, Kramarenko Y, Bellmann-Strobl J, Ruprecht K, Brandt AU, Paul F.

JAMA Neurol. 2018 Mar 1;75(3):296-303. doi: 10.1001/jamaneurol.2017.3890.

PMID: 29297041

Hochgradige Visusstörungen aufgrund rezidivierender Optikusneuritiden sind ein Leitsymptom der Neuromyelitis optica-Spektrum-Erkrankungen (NMOSD). Als prinzipielle Antwort auf solche fokalen Schädigungen wurden bereits vielfach funktionelle Plastizitätsprozesse beschrieben, die kompensatorischer oder maladaptiver Natur sein können. Die NMOSD eignet sich besonders zur Untersuchung solcher Reorganisationsmechanismen im visuellen System, da neben der Schädigung des vorderen Abschnitts der Sehbahn und einer daraus resultierenden deutlichen Visusminderung in der Regel keine weiteren Läsionen des visuellen Systems, insbesondere nicht der Sehstrahlung und des visuellen Kortex, bestehen.

Es wurde 31 Aquaporin 4-Antikörper-positive NMOSD-Patienten mittels funktionellem MRT, optischer Kohärenztomographie (OCT) und Visustestung untersucht. Es fand sich eine ausgeprägte und selektive Erhöhung der funktionellen Konnektivität ausschließlich im primären und sekundären visuellen Netzwerk, jedoch nicht in anderen funktionellen Netzwerken wie bspw. dem motorischen Netzwerk oder dem Default-Mode-Netzwerk. Das Ausmaß der Konnektivitätserhöhung im visuellen Kortex korrelierte mit dem Schweregrad der retinalen Schädigung und der Visusstörung. Darüber hinaus war die funktionelle Konnektivität bei Patienten mit stattgehabter Optikusneuritis signifikant höher als bei Patienten ohne Optikusneuritis.

Diese Befunde sprechen für eine funktionelle Reorganisation des visuellen Kortex als Antwort auf eine Schädigung des anterioren visuellen Systems. Sie bilden die Grundlage für longitudinale Studien zur Untersuchung, ob die beobachteten Konnektivitätsänderungen zu einer Kompensation der Visusminderung beitragen. Sie stellen darüber hinaus einen charakteristischen Konnektivitätsbefund dar, der zur (klinisch teilweise schwierigen) Diskriminierung der NMOSD von der Multiplen Sklerose beitragen kann.



### Prof. Dr. med. Carsten Finke

Carsten Finke ist Oberarzt der Klinik für Neurologie der Charité und leitet die Forschungsgruppe „Kognitive Störungen bei neurologischen Erkrankungen“ an der Berlin School of Mind and Brain.



### Prof. Dr. med. 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.