



ELSEVIER

Online verfügbar unter www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Neurophysiol. Lab. xxx (2017) xxx–xxx

Das
Neurophysiologie-
Laborwww.elsevier.com/locate/neulab

Beitrag peripherer bildgebender Verfahren zur Diagnose neuromuskulärer Erkrankungen

Periphere Bildgebung bei neuromuskulären Erkrankungen

Peripheral nerve imaging and neuromuscular disorders

Stefanie Schreiber*, Stefan Vielhaber

Universitätsklinik für Neurologie, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg & Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Standort Magdeburg, Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg, Deutschland

Eingegangen am 14. August 2017; akzeptiert am 16. August 2017

Zusammenfassung

Innerhalb der letzten Jahre haben die hochauflösende Nervensonographie und die Magnetresonanztomographie (MRN) inklusive des Diffusion Tensor Imaging (DTI) als jeweils nicht invasive bildgebende Verfahren zur Visualisierung struktureller Veränderungen des peripheren Nervensystems (PNS) bei verschiedenen Neuropathien entscheidende Weiterentwicklungen erfahren. In der vorliegenden Übersichtsarbeit werden die Bildgebungsbefunde bei hereditären, immunvermittelten sowie axonalen erworbenen Polyneuropathien und der Amyotrophen Lateralsklerose vergleichend

Abkürzungsverzeichnis: ALS, Amyotrophe Lateralsklerose; CIDP, Chronisch Demyelinisierende Inflammatorische Polyradikuloneuropathie; CIP, Critical Illness Polyneuropathy; CMT, Charcot-Marie-Tooth Erkrankung; CON, Kontrolle; CSA, Cross-sectional area (Nervenquerschnittsfläche); CuT, Kubitaltunnel; DTI, Diffusion Tensor Imaging; FA, Fraktionale Anisotropie; FD, Faszikeldurchmesser; GBS, Guillain-Barré-Syndrom; HG, Handgelenk; HNPP, Hereditäre Neuropathie mit Neigung zu Druckparese; LMND, ALS mit dominanter Affektion des zweiten (lower) Motoneurons; MADSAM, Multifokale Erworbene Demyelinisierende Sensorische und Motorische Neuropathie; MMN, Multifokal Motorische Neuropathie; MRN, Magnetresonanztomographie; MRT, Magnetresonanztomographie; OA, Oberarm; PLS, Primäre Lateralsklerose; PNS, Peripheres Nervensystem; ROI, Region of Interest; TTR-FAP, Familiäre Amyloidneuropathie mit Mutationen im Transthyretin-Gen; UA, Unterarm; UMND, ALS mit dominanter Affektion des ersten (upper) Motoneurons.

*Korrespondierender Autor: PD Dr. med. Stefanie Schreiber, Universitätsklinik für Neurologie, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Leipziger Straße 44, 39120 Magdeburg, Deutschland. Tel.: +49 391 6713431; Fax: +49 391 6715233.

E-mail: stefanie.schreiber@med.ovgu.de (S. Schreiber).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.neulab.2017.08.001>

Please cite this article in press as: S. Schreiber, S. Vielhaber, Beitrag peripherer bildgebender Verfahren zur Diagnose neuromuskulärer Erkrankungen. Periphere Bildgebung bei ... , Neurophysiol. Lab. (2017), <http://dx.doi.org/10.1016/j.neulab.2017.08.001>

gegenüber gestellt und deren Wertigkeit für die klinische Praxis diskutiert. Während der Einsatz der MRN noch vorrangig wissenschaftlichen Charakter hat, muss der neuromuskuläre Ultraschall im Rahmen der PNS-Diagnostik bereits als klinisch etablierte Methode angesehen werden, die additiv und komplementär zur elektrophysiologischen Diagnostik ihren Eingang in die neurologisch-elektrophysiologischen Funktionsabteilungen gefunden hat.

Schlüsselwörter: Nervensonographie; MR-Neurographie; hereditäre Neuropathien; CIDP; ALS

Summary

During the last years high-resolution nerve sonography and magnetic resonance neurography (MRN) comprising peripheral diffusion tensor imaging (DTI) have emerged as promising biomarkers for peripheral nervous system (PNS) visualization. Several studies have thus far conducted to investigate disease-related PNS alterations in hereditary, immune-mediated and acquired axonal neuropathies as well as in amyotrophic lateral sclerosis. We here review those findings to discuss their impact within the clinical setting. Overall, while MRN is still experimental in nature, nerve ultrasound can already aid in the diagnosis of various neuropathies. Electrophysiology and neuromuscular ultrasound have thus to be considered as ancillary techniques that should be used in a complementary manner in the same neurophysiological lab.

Keywords: Nerve ultrasound; magnetic resonance neurography; hereditary neuropathies; CIDP; amyotrophic lateral sclerosis

1. Einleitung

Standard in der Diagnostik des peripheren Nervensystems (PNS) sind neben der klinischen Untersuchung die elektrophysiologischen Methoden der Elektromyographie und Elektroneurographie. Strukturveränderungen der peripheren Nerven können neurophysiologisch allerdings nicht erfasst werden; systematische Untersuchungen morphologischer nervaler Veränderungen erfolgten somit zunächst neuropathologisch oder experimentell anhand von Tiermodellen.

In den letzten Jahren hat der hochauflösende Nervenultraschall als nicht invasives, schmerzloses bildgebendes Verfahren mit breiter Verfügbarkeit, einfacher praktischer Durchführbarkeit („Bedside-Methode“) und dem Fehlen von Kontraindikationen, insbesondere bei der Diagnostik und Differentialdiagnostik hereditärer und erworbener (immunvermittelter) peripherer Neuropathien an Bedeutung gewonnen. Zunehmenden Einsatz erfährt die Methode auch in der Abgrenzung peripher motorischer Syndrome wie der Multifokal Motorischen Neuropathie (MMN) von der Amyotrophen Lateralsklerose (ALS).

Die Sonographie erlaubt dabei die Darstellung langer Abschnitte der Nerven der oberen und unteren Extremitäten einschließlich proximaler Segmente bis hin zu den nervalen Plexus und Nervenwurzeln sowie kleiner distaler Endäste. Feinste Nervenstrukturen einschließlich von Faszikeln, Peri- und Epineurium und epineuralen Gefäßen können, genauso wie die Nervenfaserintegrität und -kontinuität, im Quer- und Längsschnitt beurteilt werden (**Abbildung 1**). Quantitative Auswertungen erfolgen im Wesentlichen unter Betrachtung des nervalen Querschnitts mit Messung der Nervenquerschnittsfläche

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8585866>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8585866>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)