

13. Februar 2008

Liebe Kolleginnen, Liebe Kollegen,

unser interdisziplinärer Qualitätsring beschäftigt sich in dieser Ausgabe des **Qualitätsringjournals** mit dem Thema Bildgebung in der **Neurologie / Neuroradiologie**. Speziell die hohe Empfindlichkeit der MRT im Nachweis von Muskelödemen bei akuter und chronischer Denervierung sowie die Differenzierung von grauer und weißer Hirnsubstanz mittels Inversion Recovery Sequenzen zum Nachweis von Hirnmissbildungen soll aus Anlass konkreter Fälle besprochen werden.

Mit freundlichen Grüßen
Priv.-Doz. Dr. med. Martin Vahlensieck

QUALITÄTSRINGJOURNAL NEURO AUSGABE 06/07

NEUROPATHIEN DES ARMS

Neuropathien der oberen Extremität werden häufig durch Kompression an neuralgischen Engpässen verursacht. Klinische Relevanz für den N. medianus haben 6 (Thoraxapertur, Proc. supracondylaris humeri, lacertus fibrosus bicipiti, M. pronator teres, Ursprung des M. flexor digitorum superficialis, Karpaltunnel), den N. ulnaris 3 (Thoraxapertur, Kubitaltunnel, Ulnartunnel = Guyonsche Loge) und den N. radialis 3 (Oberarmmitte, M. supinator Durchtritt = Radialtunnel, Handgelenk) solcher Stellen. Eine Diagnose ist meist klinisch

und unter Zuhilfenahme von Elektromyographie und Nervenleitgeschwindigkeitsmessung möglich. In manchen Fällen ist eine Differenzierung gegenüber

einer Radikulopathie oder eine genaue Lokalisation der Kompression aber nur bedingt möglich.

Die MRT weist bereits 24 – 48 Stunden nach einer Denervierung ein Muskelödem nach (mit fettunterdrückten Sequenzen). Aber auch bei chronisch repetitiven Kompressionen mit intermittierender oder inkompletter Denervierung kann ein Muskelödem sichtbar sein. Über eine Zuordnung der betroffenen,

ödematös veränderten Muskelgruppen zu dem innervierenden Nerv, kann in solchen Fällen auf die Neuropathie rückgeschlossen werden und eventuell auch eine Höhenlokalisation erfolgen. Auch zum Therapie-monitoring ist die Methode daher gut geeignet.

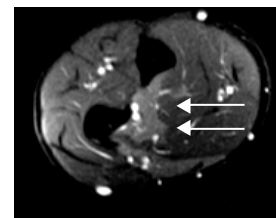


Abb 1: MRT Unterarm, axiale STIR Sequenz. Ödematöse Signalanhebung im M. flexor pollicis longus und radialis

Aspekt des Flexor digitorum profundus (Pfeile). Denervierungsmuster des R. interosseus anterior des N. medianus am Unterarm. Die übrige vom Hauptstamm des N. medianus versorgte Muskulatur ist unauffällig. Schädigungspunkt muss daher distal des Abganges des R. interosseus anterior sein.



Abb. 2: Axiale Schemazeichnung der Muskulatur des proximalen Unterarms mit farblicher Kodierung der jeweiligen nervalen Innervation (Orange: N. radialis, gelbgrün: N. ulnaris, blau N. medianus, dunkelgrün und violett: R. interosseus anterior des N. medianus). Mittels solcher Schemata ist die Zuordnung eines Denervierungsmusters auf MRT Bildern zur Nervenläsion einfacher (aus 3).



Abb. 3: Schemazeichnung zur Verdeutlichung häufiger Kompressionssyndrome des N. medianus am Unterarm (aus 2).

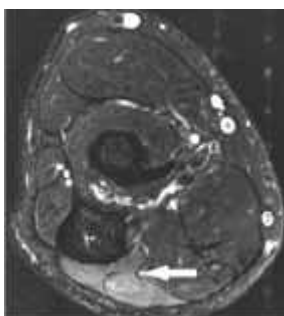


Abb. 4: MRT Unterarm, axiale STIR Sequenz. Ödematöse Signalanhebung im M. flexor carpi ulnaris und vom N. ulnaris versorgten Teil des Flexor digitorum profundus (Pfeil) durch Kompressionssyndrom des N. ulnaris im Kubitaltunnel des Ellenbogens bei einer Querflötenspielerin (aus 1).

In den Fällen symptomatischer Neuropathien können mitunter Tumoren, Narbenstränge, traumatische Läsionen etc. direkt sichtbar gemacht werden (Abb. 5). Diesbezüglich ist die hochauflösende MRT der Sonographie überlegen.

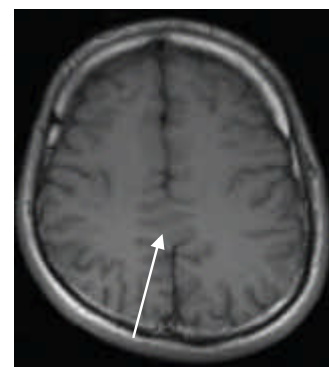


Abb. 5: Sagittale T2-gew. MRT Sequenz am Handgelenk. Traumatische Verletzung des N. medianus nach Schnittverletzung.

Ein 26 jähriger Patient fiel durch eine zunehmende Konzentrationsschwäche sowie durch eine bereits seit der Jugend verminderte Hirnleistung auf und wurde erstmals zum MRT geschickt. Dabei fiel ein umschriebenes Fehlen des Balkens im mittleren Abschnitt auf (Abb. 6) sowie eine Störung des Interhemisphärenspalts mit einem Band grauer Substanz direkt zwischen den Hemisphären (Pfeil in Abb. 7). Eine solche Veränderung wird in die Missbildungsgruppe der **Holoprosencephalien**, der fehlerhaften Ausprägung der Hemisphären mit unterschiedlich stark ausgeprägter Fusion gruppiert. Die stärker ausgeprägten Formen (alobäre und semilobäre Form) werden meist schon beim fetalen Ultraschall entdeckt. Die geringergradigen Ausprägungen (lobäre und dorsale lobäre Form) können wie bei diesem Patienten relativ lange unentdeckt bleiben.



Abb. 6: Schädel MRT, sagittale IR Sequenz, Realbild. Teile des Corpus callosum fehlen (Pfeil), Gyrus cinguli fehlt partiell.



Großhirnmalformation

Abb. 7: Schädel MRT, axiale T1-Sequenz. Fehlender Interhemispärenspalt und kreuzende graue Substanz (Pfeil).

Literatur:

- 1) Andreisak et al.: Pripheal Neuropathies of the median, radial and ulnar nerves: MR Imaging features. Radiographics 26 (2006) 1267
- 2) Hansen, Lambert: Netters Klinische Anatomie, Thieme Verlag
- 3) Vahlensieck: Muskulatur. In: Vahlensieck, Reiser: MRT des Bewegungsapparates, Thieme 2006.
- 4.) Rummeny et al.: Kongenitale Malformationen des Großhirns. Der Radiologe 43 2003

Qualitätsring Radiologie Haydnhaus, Haydnstr.
36, 53115 Bonn, Tel.: 0228/631963,
www.roentgen-Bonn.de