

MR neurography/T₂ mapping 同時収集シーケンス (SHINKEI Quant) の開発 [大会長賞記録]

米山正己¹, 梅尾理², 小澤由莉子³, 奥秋知幸⁴,
小原真¹, マルクヴァンカウテレン⁴

¹フィリップスエレクトロニクスジャパン ²九州大学大学院医学研究院臨床放射線科学分野

³八重洲クリニック ⁴フィリップスヘルスケアアジアパシフィック

目 的

末梢神経障害において、障害神経の形態異常および信号異常をとらえることは病態の把握に重要である。特に chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy (CIDP) などの炎症性疾患において、障害神経の T₂ 値延長に伴う異常高信号を定量的に評価することは、治療効果判定や予後の推定に有用と考えられる。近年、われわれは 3D-T₂ 強調画像をベースとした MR neurography (3D nerve-SHeath signal increased with INKed rest-tissue RARE Imaging: 3D SHINKEI) を開発した。3D SHINKEI は血液および筋肉の信号を抑制するための improved motion-sensitized driven-equilibrium (iMSDE) パルス、脂肪抑制パルスおよび 3D-高速 SE 法で構成されており、腕神経叢や腰部神経叢において良好な神経描出を可能としたが、神経障害に伴う異常信号の定量的な評価は難しかった。そこで今回、iMSDE パルスの印加方法を工夫することで MR neurography と末梢神経の T₂ mapping を同時取得できるシーケンス (SHINKEI Quant) の開発を行った。

方 法

使用装置は Philips 社製 Achievable TX 3.0T。本検討に同意を得た 5 名の健常ボランティアの腕神経叢を対象に検討を行った。

SHINKEI Quant は iMSDE パルスの印加時間をシーケンスの前半と後半で変化させ、それぞれの印加時間の画像から MR neurography と T₂ map を計算にて得る方法である。撮像時間の延長はない。SHINKEI Quant で得られるそれぞれの画像の妥当性を評価するため、(1) 従来の 3D SHINKEI と MR neurography の描出能について、(2) 2D multi-echo T₂ mapping シーケンスと神経の T₂ 値について、それぞれ比較検討を行った。

結果・考察

SHINKEI Quant と各従来法の比較において、(1) MR neurography に関しては従来の SHINKEI 法と同等の画質（コントラスト、信号雑音比）が得られた。(2) T₂ map による神経の T₂ 値は従来法と比較して延長する傾向があるものの、比較的高い相関が得られた。このため T₂ 延長病変の評価については従来法と同様の傾向を呈することが予想されるが、今後さらなる臨床評価が必要と考える。

結 語

SHINKEI Quant を用いることで、撮像時間の延長なく MR neurography と T₂ mapping 同時取得が可能である。