

急性期脳卒中 FLAIR 撮像における撮像時間短縮の基礎的検討

大川 竜也^{1) 2)} 安居 剛¹⁾ 林 則夫²⁾ 美原 盤³⁾

1) 公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院 画像診断課

2) 群馬県立県民健康科学大学大学院 診療放射線学研究科

3) 公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院 脳神経内科

〔目的〕 FLAIR 画像は脳梗塞の病期診断に有用であるが、撮像時間が長く体動による影響を受けやすい。急性期において迅速な診断および治療を行うためには短時間での FLAIR 画像の取得が重要である。本研究では FLAIR 画像の撮像時間に関わるパラメータと画質の関係を調査し、急性期脳卒中用 FLAIR 画像の撮像時間短縮の可否について検討した。

〔方法〕 MRI 装置は GE 社製 Signa Artist 1.5T を使用した。測定用試料として脳脊髄液、白質、灰白質を模擬したデキストリン水溶液を作成した。TR(ms) の設定値を 5000 から 9000 まで 500 ずつ、ETL の設定値を 18, 22, 26, 30, に変更し、FLAIR 撮像を行った。なお、TI(ms) の設定値は TR 変更時に装置が自動で設定する値とした。取得した FLAIR 画像の各試料に対し、信号強度および標準偏差を測定し、脳脊髄液の SNR および白質と灰白質間のコントラストを算出した。現在の脳卒中用 FLAIR 撮像で設定している TR9000, ETL18 を基準とし、変更した設定値間で SNR とコントラストに差があるか、統計学的に画質評価した。

〔結果〕 脳脊髄液の SNR は TR が小さい場合に、ETL が大きい場合に低い値を示し、TR9000 と TR6000 以下の群で、ETL18 と ETL22 以外の全ての群で有意差を認めた ($p < 0.05$)。白質と灰白質間のコントラストは TR が小さい場合に、ETL が大きい場合に低い値を示し、TR9000 と TR6000 以下の群で、ETL18 と ETL22 以外の全ての群で有意差を認めた ($p < 0.05$)。TR9000, ETL18 および TR6500, ETL22 を設定した際の FLAIR の撮像時間はそれぞれ 1 分 57 秒, 56 秒であった。

〔結語〕 1.5T MRI 装置での FLAIR 撮像において、TR は 6500 まで小さく、ETL は 22 まで大きな値を設定することで、画質の低下を最小限にし、撮像時間の短縮が可能であった。