

急性期脳卒中用 FLAIR 撮像の撮像時間短縮に関する研究

1. 研究の対象

2024 年 7 月 1 日～2026 年 1 月 1 日に公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院に救急搬送され MRI 検査が行われた方を対象とします。さらにその中でも、急性期脳卒中用 FLAIR 画像を撮像し、さらに搬送日から 1 週間以内に従来法 FLAIR 画像を撮像された方を選定いたします。

2. 研究目的・方法

急性期脳梗塞の診断および治療方針の決定において、頭部 MRI 検査は必要不可欠な検査である。頭部 MRI の中でも拡散強調画像 (diffusion weighted imaging : DWI) は急性期脳梗塞の診断に、fluid attenuated inversion recovery (FLAIR) 画像は脳梗塞の病期診断に有用である。DWI は短時間での撮像が可能だが、FLAIR 画像は撮像時間が長いため患者頭部の体動の影響を受けやすいという欠点がある。また、急性期脳梗塞の治療として、血栓溶解療法や機械的血栓回収療法が必要な場合、迅速に治療に移行するために短時間での撮像が重要となる。しかし、MRI における撮像時間と画質・画像コントラストはトレードオフの関係にあるため、安易に撮像時間の短縮を行う事はできない。我々は過去に、人体脳を模擬したファントムを作成し、FLAIR 画像の撮像時間に関わる MRI 撮像パラメータを変化させた際の撮像時間と画質の関係を調査した。その結果を、第 71 回関東支部研究発表大会にて報告し、改善点等を含めた意見を得た。さらに、ファントム実験の結果および学会での意見を集約し、従来法より撮像時間を大幅に短縮した急性期脳卒中用 FLAIR 撮像シーケンスを作成し、2024 年 7 月 1 日より臨床運用を開始した。しかしその後、ファントム実験では実証できなかった、人体脳における従来法 FLAIR 画像と急性期脳卒中用 FLAIR 画像間における、画質や病変部コントラスト等の評価を行っていない。本研究の目的は、当院における急性期脳卒中用 FLAIR 撮像の運用開始から、これまでの撮像画像を集積し、従来法 FLAIR 画像と急性期脳卒中用 FLAIR 画像を比較することで、撮像時間を短縮した急性期脳卒中用 FLAIR 撮像の臨床的有用性について検討することである。

2024 年 7 月 1 日～2026 年 1 月 1 日に公益財団法人脳血管研究所 美原記念病院に救急搬送され、急性期脳卒中用 FLAIR 画像を撮像し、さらに搬送日から 1 週間以内に従来法 FLAIR 画像を撮像した患者を対象とし、後ろ向きに調査する。従来法 FLAIR 画像と急性期脳卒中用 FLAIR 画像に対して物理学的評価および視覚評価を行う。物理学的評価として Signal to Noise Ratio (SNR) および Contrast to Noise Ratio (CNR) を算出し画質及び病変描出能の評価を行う。視覚評価は、医師又は診療放射線技師の 10 名を予定している。観察者は事前に取得された FLAIR 画像を医療用画像表示用モニタ（以下、モニタ）上に表示した後に、モニタの画像表示端末を観察しながら指定の記録用紙にマークを行う。さらに、

モニタの画像表示端末の観察を行いながら、モニタを注視し画像表示操作を行う。両 FLAIR 画像において、脳脊髄液の抑制効果および画質、病変描出能の評価を行う。得られた物理学的評価および視覚評価の結果に対し統計解析を行い、撮像時間を短縮した急性期脳卒中用 FLAIR 撮像の臨床的有用性について評価する。

3. 研究に用いる試料・情報の種類

研究に用いる情報は FLAIR 画像および、画像の解析結果である。各研究対象者個人を特定できるような患者情報は使用しない。

4. お問い合わせ先

本研究に関するご質問等がありましたら下記の連絡先までお問い合わせ下さい。
ご希望があれば、他の研究対象者の個人情報及び知的財産の保護に支障がない範囲内で、研究計画書及び関連資料を閲覧することが出来ますのでお申出下さい。また、研究対象者の選定に関しまして、選定方法が専門的な内容ですので、自身が対象か不明な場合もお申し出ください。

研究責任者：公益社団法人脳血管研究所 美原記念病院

画像診断課 診療放射線技師 大川 竜也

連絡先：群馬県伊勢崎市太田町 366

〔TEL〕 0270-24-3355 (内線：832)

〔FAX〕 0270-24-3359

メールアドレス：mmh-gazou@mihara-ibbv.jp