

53 脊椎領域における STIR 法の撮像条件検討 ～当院での至適条件検討～

医療法人へブロン会 大宮中央総合病院

○川久保彰人 青柳 菜々 斎藤 洋平 安澤 毅幸
池上 裕子 秋谷龍一郎 吉野 亜矢 増淵 雅彦

1. 背景・目的

STIR 法は周波数選択式脂肪抑制法が効きにくい部位で用いられる。しかし、STIR 法の TE, TI 値は文献などでバラツキがあるため、今回脊椎領域における当院での至適条件を検討した。

2. 使用機器

- ・東芝社製 Excelart Vantage ver9.51
- ・QD knee coil
- ・CTL Spine coi
- ・生理食塩水ファントム

3. 方法

3-1 本実験の趣旨を十分説明し同意を得たボランティアの下腿部と生理食塩水ファントムの Ax 画像を撮像し、皮下脂肪・筋肉・骨髄・生理食塩水の信号強度を比較した。

3-1-1 TE 値を 60ms で固定し、TI 値を 110 ～ 230ms で検討した。

3-1-2 TI 値を 150ms で固定し、TE 値を 36 ～ 144ms で検討した。

3-2 1 で得られた結果から TE・TI 値を絞って、ボランティアの頸椎を撮像し臨床医、読影医の計 4 名（整形外科医師 2 名、脳神経外科医師 1 名、放射線科医師 1 名）が最適と思われる画像を選択してもらった。

3-3 最終的に決定された TE・TI 値で臨床画像を撮像した。

4. 結果

3-1-1 の結果

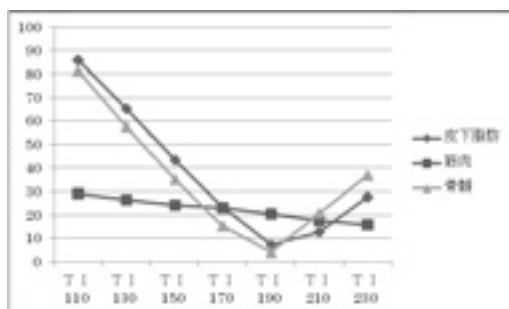


図 1：TI 値を変化させたときの信号値の変化 (生理食塩水以外)

図 1 より TI 値を長くすると皮下脂肪・骨髄信号が TI 値 190ms までは低下し、その後上昇した。3-1-2 の結果

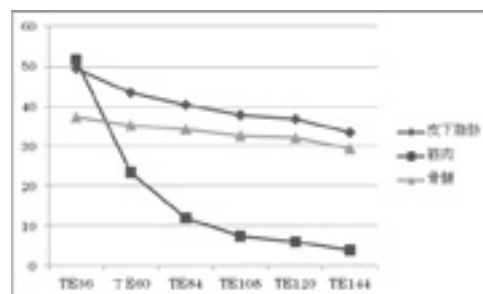


図 2：TE 値を変化させたときの信号値の変化 (生理食塩水以外)

図 2 より TE 値を長くすると、筋肉信号が低下した。3-2 の結果

3-1 の結果よりボランティアの頸椎を TI150, 170, 190ms、TE 値 36, 60, 84, 108, 120ms で撮像し、4 名の医師全てに共通していた TE84ms、TI170ms を当院の撮像条件とした。

3-3 の結果

3-2 より決定した条件で臨床画像を撮像した。

以前の STIR 像と比べて疾患部と背景信号のバランスが良くなり見やすく、背景信号も以前より残っているのが疾患部の位置が分かりやすいなど医師からの評価があった。

5. 考察

TE 値で筋肉信号が変化した。TI 値で脂肪信号が変化した。各医師の診断・読影の STIR の役割によって画像が分かれたが、全ての医師に共通していた“TE84ms、TI170ms”を当院の STIR 法に採用した。ただし、病変部は見やすくなったが、アーチファクトを指摘され、今後アーチファクトを減らす工夫が必要と考える。

6. 結語

今回、STIR 法の撮像条件を医師と検討し、TE 84ms、TI 170ms に決定した。

しかし、アーチファクトが発生した。今後はアーチファクトを抑える条件を検討する。