

441

SSFSEによる T1強調画像の検討

○ 松浦 幸広 小路 佐織 河原 和博
倉田 雄一 辻井 秀夫 田村 鋒男

金沢大学医学部附属病院 放射線部

【目的】 Single Shot Fast Spin Echo (以下SSFSE) は、Heavy T2WIとしてMRCPに利用されているが、パルスシーケンスをInversion Recoveryにすることにより、T1WIとしても使用できる。今回、SSFSE T1Wの基礎的検討の結果、及び上腹部領域における有用性を報告する。

【使用機器】 MR装置 GE Signa Horizon Ver 5.7

試作Phantom 生理食塩水、マグネシスト (0.02mmol,0.05mmol)

サラダ油、ゼラチン (20,30,40%W/W)

【方法】 上記試作Phantom及び正常人ボランティアの上腹部のCSE,SSFSE,SPGR,Fast-IRの各T1Wのパルスシーケンスで撮像しCNRを求め検討する。またInversion TimeについてもPhantomのT1値から得られたシュミレーション $[SI=M_0(1-2e^{-TI/T_1}) \text{ TR}=\infty]$ (fig 1) と実験値(fig 2)から検討する。

【結果及びまとめ】

- (1)SSFSEでは連続する180° パルスがoff resonance pulseとして作用するためMT効果が起こる。よってT1値の短縮が起こるため (table 1)、Inversion Timeを静磁場1.5Tでは、600msec程度にすることが望ましい。
- (2)臨床的には、High Temporal ResolutionなシーケンスであるSSFSE T1Wは、呼吸性の動きの大きい膀胱及び腎臓のcystic massの検出に非常に有用である。しかしMT効果のためT1値の比較的短い組織間のコントラストは低下する。(fig 3)
- (3)CNR (組織間測定法) はFast-IRよりも、CSEに近い傾向を示した。またblurringが他のシーケンスよりも目立った。

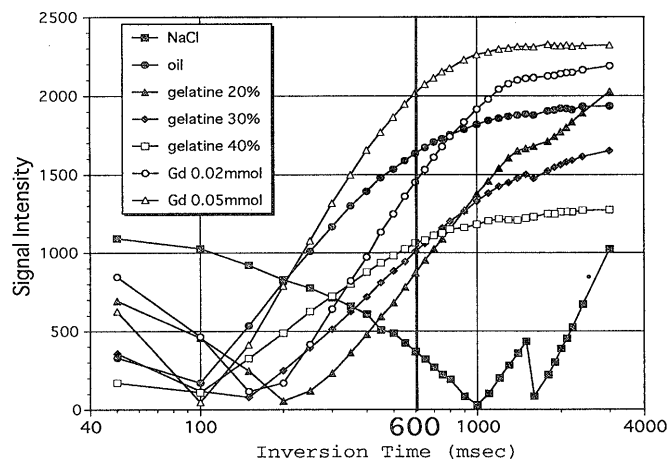
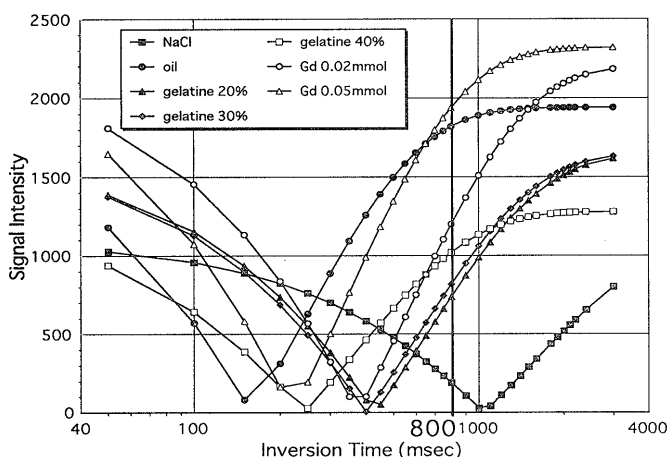


fig 2 SSFSE実験値

	計算値(msec)	実験値(msec)	T1短縮率(%)
NaCl	1500	1500	0
oil	230	150	35
gelatine 20%	620	290	53
gelatine 30%	580	220	62
gelatine 40%	350	150	57
Gd 0.02mmol	540	220	59
Gd 0.05mmol	320	150	53

table 1 T1値短縮率

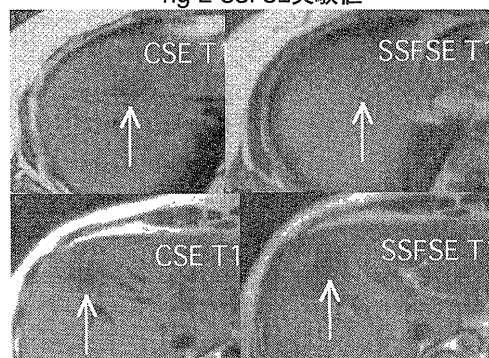


fig 3 肝臨床写真 上段：HCC 下段：meta(breast Ca)