172. T₂強調高速撮像の臨床経験

~Turbo SE法からTurbo Gradient SE法へ~

TSE & TGSE: Fast SE T₂weighted imaging京橋病院放射線科 ○片野修一・前田桂子
(Syuichi Katano) (Keiko Maeda)慈恵会医科大学放射線科 松尾浩一・桜井智生
(Kouichi Matuo) (Tomoo Sakurai)シーメンス旭 水内宣夫!
(Nobuo Mizuuchi)

【目的】Turbo SE (TSE) 法は、Fast SE法として検査のスループット向上に大きく貢献した。今回我々は、1回のTRでスピンエコーとグラディエントエコーを収集し、更に高速化されたTurbo Gradient Spin Echo (TGSE) 法の画像について評価検討を行ったので報告する。

【方法】使用パルス系列

TGSE法: ET=21, 33 eff. TE=110, 140 (ET=Echo train)

TSE法: ET=5~23 eff. TE=90~120 SE法: TE=90

これらのパルス系列でTGSE法の⇒1) ファントム内試料における信号特性

2) 5名の正常ボランティアにおける信号特性及び画像評価 3) 臨床例の検討

【使用機種】MAGNETOM Impact 1.0T 傾斜磁場強度15mT/m

【結果】ファントム内各試料でのTGSE法はSE法とTSE法のほぼ中間的信号強度であった。(fig. 1)

正常脳ボランティアでは白質、灰白質のコントラスト、視神経の描出はTSE法が、赤核、黒質はSE法が若干優位であったが、脂肪組織ではTSE法ほど高信号ではなかった。またTGSE法でCSFが最も高信号に描出された。(fig. 2)

腹部では呼吸同期法、Ac6回法、呼吸停止法で比較検討を行い、TGSE呼吸同期法が若干のRinging artifactの出現はあるものの、約2分30秒前後で呼吸アーチファクトのない良好な画像が得られた。

臨床例ではTGSE法で、眼窩内腫瘍(fig. 3)のように脂肪組織内でT₂延長をきたす疾患の診断に有用であった。

疾患の描出能に関しては肝腫瘍(fig. 4)等でTGSE法TSE法でほぼ同等であった。

【まとめ】TGSE法は、位相エンコード方向に若干Ringing artifactが出現するが、臨床診断上問題はなかった。

また、susceptibilityの影響については、当初考えていたほど大きくはなかった。以上、TGSE法は撮像時間の短縮に伴う画質向上に大きく貢献し、高精細(512マトリクス等)T₂強調画像の追加撮像も容易になった。

※fig. 1 試料

血液(Gd IV前後)、糖含有鉄溶液、サラダ油
卵黄、卵白、自由水

fig. 3(21slice)

左上:TSE ET=7.5mm 2m33s

右上:TGSE ET=21.5mm 0m57s

左下:SE T1Gd前後

fig. 4(15slice, 8mm)

左上:TSE呼吸同期法 ET=7.5m12s

右上:TGSE呼吸同期法 ET=33.2m28s

左下:TSE Ac6回法 ET=11.7m39s

右下:TSE呼吸停止法 ET=27.16s 8枚

fig. 3 臨床例(眼窩内腫瘍)

fig. 1 各パラメータにおける試料の信号強度変化

fig. 2 正常脳組織のコントラスト(信号強度比)

fig. 4 臨床例(HCC)