304.

新型1.5T装置(Sierra)における画質評価

-主にFSE, FSPGR, Chem-SATの有用性-

Evaluation of NEW 1.5T MRI (Sierra)

慶応義塾大学病院 中央放射線技術室 ○

朝倉 崇

渡部 敏男

T. ASAKURA

長谷川 雅一

T. WATANABE

M. HASEGAWA

伊藤 敏昭

T. ITOU

【目的】 ここ数年のMRIの傾向として、課題となっていた検査の高速化が上げられる。従来のSE法、Gradient Echo法からRARE法(Rapid Acquisition Relaxation Enhancement)などの高速撮像法を使用することにより、高画質化・検査時間の短縮が図られている。

今回当施設においてSIGNA(1.5T) Vectra(0.5T)に続き、新たに横河メデイカルシステム社により開発された1.5T装置Sierraを使用する機会を得、この装置でのFast SE(RARE), Fast SPGR, Chem-SATの有用性を検討したので報告する。

【方法】 使用装置：横河メデイカルシステム社製 Sierra (1.5T)

使用Sequence： Fast SE(RARE) 4~16Factor, Fast SPGR, Chem-SAT (脂肪抑制)

上記Sequenceを使用し時間短縮, Dynamicへの応用, MRAへの応用, 高分解能画像(512・320Matrix)脂肪抑制画像の評価・検討を行った。

〈Fast SE〉 - (図-1)

- 1) SE法とFast SE法の比較(Fig-1)
- 2) 各Factorにおける撮像時間の比較
- 3) TRの違いによる比較
- 4) Dynamicにおける有効性
- 5) モーション及び血流アーチファクトに対する各の比較
- 6) 高分解能画像への応用
- 7) T2 Fast SE息止めスキャンの有効性16Factor

〈Fast SPGR〉 Fast SPGR使用によるMRAの有用性

〈Chem-SAT〉 脂肪抑制画像の有用性と適応について検討した。

【結果及び考察】

〈Fast SE〉

- 1) SE法と比較し遜色のない結果が得られ、T2WIの時間短縮を図ることができた。今後の展望として3DのFsat SEが期待される。
- 2) Factor数により撮像時間は違うが、部位・目的により選択する必要がある(図-2)
- 3) Long TRを短時間撮像可能でコントラストも良好。ミエロ効果を強調することができる。
- 4) DynamicにはFactor4使用で、複数Slice設定可能であり有用、時間分解能も実用範囲と思う。
- 5) 体動及び血流アーチファクトに対しては、Factorを大きくすることにより改善できる。

〈Fast SPGR〉 血流補正を入れて、TEを短く設定でき、TOFに対しての有用性が考えられる。

またDynamicに使用することにより、時間分解能を高めることも考えられ検討が必要である。

〈Chem-SAT〉 短時間での脂肪抑制画像を得られる事は臨床的にも有用であり、その適応部位も眼窩、骨メタ、Pancreasなど用途は広い、問題としては他のpresaturation pulseが同時に使用不可能な為、時としてFlow アーチファクトが目立ち、改善を望みたい。

以上の結果より、全体的にはそれぞれ有用性が高く、画質的にも満足のいくものであった。

今後の展望としては、32Echoの実用域での使用、Fractional Imageが、期待される。

(Fig-1)

(図-1) Fast SE Sequence

(図-2)

重視ポイント	Factor	トレード オフ
動き等のアーチファクト減少	大	S/N
撮像時間短縮	大	S/N
S/Nの向上	少	血流等のアーチファクト