(2) ファーストスキャンパッケージについて GYROSCAN T5

GYROSCAN T5 Fastscan Package

フィリップ・システム・イカシステムズ(株)

○ 田中 良一

(Ryoichi Tanaka)

【はじめに】

新世代MRイメージング装置として200台を越える納入実績を持つ中磁場磁気共鳴診断装置 GYROSCAN T5にファーストスキャンパッケージが開発された。従来のグラジエントエコー法を基本にした撮像シーケンスの他、スピネコー法を基本にした撮像シーケンスが加えられた。

【目的】

ハードウェアの大幅な技術向上(自動磁場均一性補正機能、デジタルRFシステム、アクティブシールド・グラジエントコイル、アクティブシールド・マグネット等)によってMR装置は新世代へ移行しつつある。ハードウェアの技術向上は、S/N比の大幅な向上を達成し高画質と高スループットの両立を可能にした。本稿では新開発の高速撮像法について、その種類と特徴をハードウェアと関連させながら紹介する。

【種類と特長】

1. TFE (Turbo FFE)

- ・グラジエントエコー・パルス系列による高速撮像シーケンス。
- ・TRの短縮にはシールド・グラジエントコイルの採用、TEの短縮はパーシャルエコー法の採用によって達成された。
- ・プリパルスの選択によりT₁、T₂強調画像を得ることができる。
- ・等間隔 α° パルスによって発生するスピネコー信号を選択的に収集するT₂強調CE-FFEも可能。
- ・Gd-DTPAとの併用に依って拡散画像への臨床応用も期待できる。

2. TSE (Turbo SE)

- ・SEを基本としT₂強調画像を高速に得る画像法。(=MEMS法, =RARE法)
- ・撮像時間の短縮率はTurbo-Factorと呼ばれ、最大1/128の時間で撮像が終了する。
- ・時間短縮率と画像コントラストは相互に影響する為、目的に応じた短縮率の選択が重要である。
- ・TSE法を使用する事により512*512の高分解能のT₂強調画像が臨床レベルで得られる。
- ・脂肪信号抑制シーケンスSPIR法との併用も可能である。

3. MSE (Modified SE)

- ・SE法を基本としT₁強調画像を高速に得る画像法。
- ・90°以上の励起角とリワインダー・グラジエントを用い、繰り返し時間の短縮を可能にする。
- ・SE法でのDYNAMIC STUDYが細かいフェーズで得られる。

【結語】

新世代MR装置の出現によって中磁場装置でも、高磁場装置に匹敵する画質の高速撮像が可能になった。