3. 0.5T MR装置におけるFast SPGR Dynamic Scanの検討

Dynamic Scan by Fast SPGR with 0.5T MRI

慶応義塾大学病院 中央放射線技術室

○渡部 敏男 朝倉 崇 鈴木 保 長谷川 雅一 伊藤 敏昭
(T. Watanabe) (T. Asakura) (T. Suzuki) (M. Hasegawa) (T. Itou)

GE横河メカニクス

鈴木 賢二
(K. Suzuki)

【目的】

MRI におけるDynamic Scanに用いられるPulse Sequenceは、Gradient Echo 系列と Spin Echo系列の 2つに大別される。今回、SPGR法 (Spoiled GRASS:Gradient Echo 系列) の撮像時間を更に短縮した Fast SPGR法が導入されたので、Fast SE 法 (Spin Echo系列) との比較により臨床での応用を検討した。また、Fast SPGR と同時に導入されたDynamic Scan Programの評価も行なった。

【方法】

使用装置は YMS社 0.5T MRVectra II。ほぼ同様な症例の患者にて Fast SPGR法、と Fast SE法を使用して、Gd-DTPA 急速注入による腹部及び骨盤領域のDynamic Scanを施行し画像の比較を行なった。

Dynamic Scan Programは、Auto Dynamic Scan ModeとManual Dynamic Scan Modeの 2種類が選択でき、骨盤領域で息止めを必要としない部位にはScanとScanの間隔が 0秒のAuto Dynamic Scan Modeを、息止めを必要とする腹部領域には、ScanとScanの間にPause が入るManual Dynamic Scan Modeを使用した。

図 1 は肝の血管腫のDynamic Scanで造影剤注入後約 1分30秒の画像で、TR180ms, TE6ms, 256x128マトリクス, 20秒で、数箇所にあった低信号が造影剤により高信号になっている。マルチスライス にしているためTRが長いと良好な S/Nが得られている。

図 2 は子宮筋腫の症例を、上段がFast SPGR(TR100ms, TE7ms, 128x224マトリクス)12秒で6スライス、下段が Fast SE(TR400ms, TE20ms, 160x256マトリクス, 4Echo Factor) 16秒で 3スライスのマルチスライス で撮ったDynamic Scanで、共に造影剤注入後約50秒の画像。

図 3 は子宮筋腫の症例を水平断と矢状断の同時 2 方向で行なったDynamic Scanで、上段が単純、下段が80秒後の画像 (TR30ms, TE5ms, 160x224マトリクス) で10秒にて撮像できる。

【結果】

画像コントラストについては、Fast SE法が勝っているが、Fast SPGR法は、12秒の息止めに 6スライスが得られるため、広範囲に拡がる病変のDynamic Scanへの適応が有用と考えられる。又、Dynamic Scan Programを併用することで、より高い時間分解能を得ることも可能になった。

<図 1>

<図 2>

<図 3>