44. F a s t A S E の基礎的検討 - 2 報

Fundamental study of Fast ASE sequence - 2nd report

杏林大学病院放射線科

○ 吉田 隆 宮崎 功 小林 邦典 松本 直素 伊藤 恵理子 伊藤 博美
 (T, YOSHIDA) (I, MIYAZAKI) (K, KOBAYASHI) (N, MATSUMOTO) (E, ITOH) (H, ITOH)
 東芝研究開発センター 葛西 由守 東芝那須 五老 健彦
 (Y, KASSAI) (T, GOROH)

【目的】Fast ASE (Fast Asymmetric Spin Echo) の臨床応用を目的として、1 Shot Mode と 2 Shot Mode のそれぞれの特徴を比較検討した。

【方法】まず、撮像シーケンスの検討をファントムにて行った。ファントムは 1 報で用いた T 2 値の異なる MnCl₂ 溶液および生理食塩水を使用し、T R を 1000msec~15000msec まで変化させ検討した。

また、ボランティアおよび臨床の画像を SAS, Cholangiography, Myelography の液体成分の描出を目的とするものと、頭部、腹部の実質臓器での T 2 強調高速撮影を目的とするものの 2 つに分け、描出能について放射線技師 6 名による視覚的な評価を行った。また、各画像よりプロフィールカーブを求め検討した。

【結果】Fast ASE の 2 Shot Mode では、データを 2 回に分けて収集し、各々を櫛形に配列する事によって k 空間を充填する (1 報参照)。有効視野中に T 1 値の長い組織が存在すると、2 回目の励起が行われるまでに、十分なスピンの回復が行われず、隣り合ったエコーラインのデータが大きく異なってしまう、有効視野の半分の距離にアーチファクトが発生する (以下 FOV/2 アーチファクト)。ファントムによる測定では TR10000msec 以上で、T 1 値の長い生理食塩水においても FOV/2 アーチファクトがほぼ消滅した。したがって、臨床で使用する T R は撮影時間も考慮し、10000msec 前後とした (Table 1)。また、2 Shot では被写体が動いた場合にも、同様に FOV/2 アーチファクトが見られ、この点においては 1 Shot の方が有為であるといえる (Fig.1)。

臨床画像は SAS, Cholangiography, Myelography 等の液体成分の描出を目的とした場合には、1 Shot と 2 Shot での有為な差は視覚的には見られなかった (Fig.2)。また、プロフィールカーブにおいても同様の結果を得た Fig.3)。Fig.4 に脳梗塞の症例を示す。梗塞等の T 2 値の比較的短い病変では、その描出能は T2 FSE には及ばないものの、1 Shot と 2 Shot の比較では 2 Shot の方が、より明瞭に描出が可能であった。また、腹部においても呼吸停止が不良であった場合や T2 値の長い血管腫のような病変では有為でない症例も見られたが、ほとんどの場合で 2 Shot の方が描出能において優れていた (Fig.5)。

【まとめ】

- 1、液体成分の強調においては Shot 数が描出能に与える影響は小さかった。
- 2、T2 強調画像としての 2 Shot による描出能の改善を、脳、肝で確認した。

撮影部位	件数	TR(ms)	TE(ms)	Matrix
SAS	5	10000	120	192*256
Myelography	25	10000	120	224*256
Cholangiography	7	10000	120,250	160*256
Brain	8	10000	120	192*256
Liver	21	8000	120	160*208

Table 1

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 3