17. 肝腫瘍性疾患における Low flip angle spin echo 法の検討

Evaluation of low flip angle spin echo method in hepatic tumor.

島根医科大学放射線科

島根医大附属病院放射線部

○笠井俊文、杉村和朗

Toshifumi Kasai, K. Sugimura

石原勝美、川光秀昭、

K. Ishihara, H. Kawamitsu,

奥井彰二、君野勝治

S. Shouji, K. Kimino

【目的】

肝腫瘍性疾患のT2強調像で従来の long TRによるspin echo(CSE)法と low flip angle SE (low flip SE:LFSE) 法について S/N比(Signal to noise ratio)、C/N比(contrast to noise ratio)の測定から画質の検討を行なった。

【方法・結果】

1. 5T超電導装置(GE.Signa)を使用し matrix:256*128、slice 厚:8mm/2mm gapで、従来のSE法はTR=2400/TE=80ms, 2NEX で撮影時間は10分46秒、low flip SE 法は flip angle=30°, TR=1200, TE=80ms, 4NEX で撮影時間は10分18秒で両撮影法ともほぼ同一撮影時間とした。対象は肝癌(14例、19病変)、肝血管腫(7例、15病変)で下記の定義に従いMR画像の信号強度から計算した。

1) シグナル・ノイズ比(signal to noise ratio)

$$S/N \text{ 比} = S / S D_{\text{noise}}$$

S: 正常・病変部の信号強度

SD_{noise}: ノイズの標準偏差

2) コントラスト・ノイズ比(contrast to noise ratio)

$$C/N \text{ 比} = (S_1 - S_2) / S D_{\text{noise}}$$

S₁: 病変部の信号強度S₂: 正常肝の信号強度

測定結果を図1、図2に示す。

臨床写真を写真3(肝細胞癌)、写真4(肝血管腫)に示す各々左側が従来のSE法、右側が low flip SE法で写真は上:TE=30、下:TE=80msの画像である。

【結論】

low flip SE法は従来の long TRのSEによるT2強調像と同じ撮像時間で比較するとS/N比・C/N比ともに高い画像が得られT2強調像の画質改善が可能で有用な撮影法と考える。

図1、病変・正常肝のS/N比

図2、病変部と正常肝のC/N比

2400/30・80, 2NEX
FA=90, 10分46秒1200/30・80, 4NEX
FA=30, 10分18秒

写真3、肝細胞癌症例

2400/30・80, 2NEX
FA=90, 10分46秒1200/30・80, 2NEX
FA=30, 10分18秒

写真4、肝血管腫症例