184. Magnex 150-HPの臨床評価

Clinical Evaluation of Magnex 150-HP

宇和島社会保険病院 放射線部 ○増谷守二, 立花 正, 友澤勝利
 (Shuji Masutani) (Tadashi Tachibana) (Katsutoshi Tomozawa)
 愛媛大学 放射線部 上田幸介, 川上壽昭
 (Kousuke Ueda) (Toshiaki Kawakami)

【目的】

1.5T MRI装置であるMAGNEX 150HPを用いて、高速反転回復法(Fast-IR法)と亜超高速フィールドエコー法(SMASH(Shimadzu Minimum Angle Shot)法)の有用性を検討した。

【方法】

1. 頭部Fast-IR法。

頭部のFast-IR像、SE-T1強調像、SE-T2強調像の白質、灰白質、梗塞部の信号強度を測定し、灰白質および梗塞部と白質の信号強度の差をバックグラウンドの標準偏差で除した値の絶対値をコントラスト係数として、比較検討した。Fast-IR法の撮像条件は、TR 4500msec、TI 700msec、TE 22msec、エコーファクター 4、加算回数 1回、マトリックス 256、スライス厚 7ミリ、ギャップ 1.5ミリ、スライス枚数 15枚、撮像時間は4分48秒であった。尚、スピンエコーT2強調像もFast-SE法(エコーファクター 12)で撮像した。

2. 循環器SMASH法。

SMASH法にて左室短軸断面の心電同期シネMRIを心基部から心尖部まで数断面撮像し、True Simpson法にて左室容積を計算し、左室駆出率(LVEF)を求めた。従来のフィールドエコー法(cGFE(conventional Gradient Field Echo)法)にて左室長軸断面の心電同期シネMRIを1断面撮像し、Area-Length法にて左室容積を計算し、LVEFを求めた。SMASH法の撮像条件はTR 8msec、TE 3.02msec、フリップアングル 15度、マトリックス 128、撮像時間18秒であった。

【結果】

1. 頭部Fast-IR法。

白質に対する灰白質のコントラスト係数は、Fast-IR像は 43.3 ± 12.3 (n=23)で、SE-T1強調像(19.8 ± 5.5)、SE-T2強調像(33.1 ± 11.5)より有意に大きかった($p < 0.001$, paired-t test)。白質に対する梗塞部のコントラスト係数は、Fast-IR像は 74.9 ± 36.4 (n=22)で、SE-T1強調像(23.9 ± 13.8)より有意に大きく($p < 0.001$)、SE-T2強調像(96.1 ± 38.2)より有意に小さかった($P < 0.001$)。

2. 循環器SMASH法。

SMASH法により求めたLVEFは 63.2 ± 21.5 (n=77)で、cGFE法(57.3 ± 20.0)と有意な相関関係が認められ($r = 0.886$ ($p < 0.001$))、SMASH法の方が有意に高かった($p < 0.001$)。

【考察】

1. 頭部Fast-IR法。

Fast-IR法は、短時間でT1コントラストの高い画像が得られ、極めて有用な方法と考えられた。しかし、脳底部における脳脊髄液や静脈のアーチファクトなどの問題点があり、今後の検討課題であると考えられた。

2. 循環器SMASH法。

SMASH法によるLVEFはcGFE法と一部乖離する症例が見られ、心筋梗塞による壁運動の異常が原因と考えられた。SMASH法は、短時間で撮像できるため、数断面の左室短軸断面の撮像が可能で、極めて有用な方法と考えられた。

【結論】

Fast-IR法は頭部領域において、SMASH法は循環器領域において、有用な方法と考えられた。