

2014年 調査研究チーム 肝臓領域の三次元 T1 強調撮像法

磁気共鳴医学会抄録

肝臓領域の三次元 T1 強調撮像法の多施設間による画質評価: コントラストファントムを用いた検討

大阪医科大学病院 中央放射線部 山村憲一郎

大阪赤十字病院 放射線診断科 高津安男

広島大学病院 画像診断部門 穂山雄次

星ヶ丘医療センター 診療放射線部 石原正仁

フィリップスエレクトロニクスジャパン 上田優

淀川キリスト教病院 放射線部放射線課 清野 宏

神戸大学病院 放射線部 京谷勉輔

大阪大学病院 放射線部 垂脇博之

市立豊中病院 放射線部 宮野英人

奈良県立医科大学病院 中央放射線部 山谷裕哉

大阪大学病院 放射線部 土井司

<目的>

肝臓をターゲットとした magnetic resonance imaging 検査には三次元の gradient echo 法を用いた T1 強調画像がよく使用される。しかし、施設間の画質の違いを論議されることは少ない。そのため、施設間における contrast noise ratio (CNR) を、同一のコントラストファントムを用いて検討した。

<方法>

装置は 5 メーカー 13 機種, 1.5T または 3.0T を使用した。コントラストファントムは直径 7cm の円柱容器 7 つにそれぞれ 0.1~0.7mmol/L の濃度に薄めた Gd-DTPA を封入したものを用意し, 生理食塩水を満たした直径 30cm の容器内に円形に配置した。撮像パラメータは各施設において日常的に用いられている条件 (オリジナル条件) と, 各機種間で同等となる条件 (統一条件) で撮像した。各ファントムの 80% の円形関心領域における信号強度と標準偏差から, 西沢ら (日磁医誌, 8(4), 255-261; 1989) の式を用いて磁場強度と撮像条件における CNR とそのばらつきを求めた。

<結果>

磁場強度別の撮像条件における CNR のバラツキは、1.5T のオリジナル条件で 7.30～4.53(差 2.77)、1.5T の統一条件で 10.12～2.95(差 7.17)、3.0T のオリジナル条件で 5.65～1.58(差 4.08)、3.0T の統一条件で 7.32～1.71(差 5.60)となった。1.5T において統一条件に比べオリジナル条件で 61.4%、3.0T において 27.1%バラツキが減少した。

<結論>

撮像条件における CNR のバラツキは、オリジナル条件の方が統一条件よりも少なかった。これより各装置の特性に合わせて最適化された条件で撮像することにより、診断能に差のない画像が得られることが示唆された。