

Gd-EOB-DTPA 造影 MRI : 3T および 1.5T 装置における 多血性肝細胞癌検出能の比較 [大会長賞記録]

五 島 聡, 渡 邊 春 夫, 近 藤 浩 史, 兼 松 雅 之

岐阜大学医学部附属病院放射線科

目 的

肝特異性造影剤 EOB プリモビストは従来のガドリニウム造影剤と比較して, 約 1.8 倍の T_1 緩和時間を有するものの, ガドリニウム投与量および濃度がそれぞれ 1/2 となるため, 肝動脈相において多血性肝細胞癌結節の濃染が低下することが危惧されている. 一方, 3T 装置では肝臓の T_1 緩和時間が 1.5T 装置と比較しておよそ 1.4 倍程度に延長するため, 3T 装置では造影剤による T_1 短縮効果がより鋭敏に検出できる可能性がある. これらの背景を考慮し, 本研究では 3T および 1.5T 装置を用いた Gd-EOB-DTPA 造影 MRI において, 多血性肝細胞癌検出能を比較した.

方 法

2010 年の 5 か月間に 1.5T 装置 (53 例, 男性 37 例, 女性 16 例, 年齢 30~90 歳, 平均 65.2 歳) および 3T 装置 (47 例, 男性 27 例, 女性 20 例, 年齢 22~90 歳, 平均 67.6 歳) にて Gd-EOB-DTPA 造影 MRI が撮像された 100 名を対象とした. 撮像にはいずれも Philips 社製装置を使用した. 2 名の放射線科医が非造影 T_1/T_2 強調像, 拡散強調像, 肝動脈相, 門脈相, 後期相 (3 分後), 肝細胞相を読影し, 肝細胞癌の存在確信度を 4 段階で記載した. 画質評価として, Gd-EOB-DTPA 造影 MRI 像に

て motion, ringing, susceptibility, 脂肪抑制不均一, S6 および左葉外側域辺縁の視認性について視覚評価を行った. 1 名の放射線科医が手術, 生検, リビオドール集積により証明された肝細胞癌症例 (36 例 109 結節) について信号値 (SI) を計測し, 結節信号比を (肝細胞癌 SI-肝実質 SI)/脊柱起立筋 SI として算出した.

結 果

画質評価においては 3T 装置がわずかに優れる傾向があったが, 有意差は認めなかった. 肝細胞癌結節信号比は肝動脈相においてのみ 3T 装置にて有意に高かった ($P=0.037$). 多血性肝細胞癌の検出率は 1.5T 装置にて読影者 1: 感度 90.2%, 特異度 92.1%, 読影者 2: 感度 82.3%, 特異度 97.4%, 3T 装置にて読影者 1: 感度 98.3%, 特異度 96.4%, 読影者 2: 感度 98.3%, 特異度 92.9% であった. 多血性肝細胞癌検出における感度, 特異度, Jackknife 法による ROC 解析ではわずかに 3T 装置が優れた ($P<0.05$).

結 語

Gd-EOB-DTPA 造影 MRI では, 肝動脈相における多血性肝細胞癌の濃染は 3T 装置において優れ, 1.5T 装置と比較して高い検出能を有する.

キーワード HCC, EOB, contrast material

**Comparison of Hypervascular Hepatocellular Carcinoma Detection on
Gd-EOB-DTPA-enhanced MR Imaging between 1.5- and 3-tesla Systems
[Presidential Award Proceedings]**

Satoshi GOSHIMA, Haruo WATANABE, Hiroshi KONDO,
Masayuki KANEMATSU

*Department of Radiology, Gifu University Hospital
1-1 Yanagido, Gifu 501-1194*

We compared the detectability of hypervascular hepatocellular carcinomas (HCCs) on gadolinium ethoxybenzyl diethylenetriamine pentaacetic acid (Gd-EOB-DTPA)-enhanced magnetic resonance (MR) imaging at 1.5 and 3 tesla. We found comparable image quality regarding motion, ringing, and susceptibility artifacts, inhomogeneity in fat suppression, and visualization of the left lateral lobe and of segment VI between 1.5- and 3-T imaging. Quantitative assessment of the contrast ratio of HCC to liver in hepatic arterial phase was significantly greater with the 3T system, and sensitivity, specificity, and area under the receiver operating characteristic (ROC) curve were significantly but marginally better at 3T.