



Title	門脈腫瘍塞栓合併肝細胞癌のダイナミックMRI
Author(s)	三谷, 尚; 村上, 卓道; 西川, 正則 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1991, 51(2), p. 188-190
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/17743
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

研究速報

門脈腫瘍塞栓合併肝細胞癌のダイナミック MRI

大阪大学医学部放射線医学教室

三谷 尚 村上 卓道 西川 正則 前島 宗也
中西 克之 丸川 太朗 原田 貢士 堀 信一
中村 仁信 小塚 隆弘

大阪大学微生物病研究所放射線科

徳 永 仰

大阪府立成人病センター放射線診断科

黒 田 知 純

（平成2年10月26日受付）

（平成2年12月17日最終原稿受付）

Dynamic MRI of Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Tumor Thrombus

Takashi Mitani, Takamichi Murakami, Masanori Nishikawa, Souya Maeshima,
Katsuyuki Nakanishi, Taro Marukawa, Koushi Harada, Shinichi Hori,
Hironobu Nakamura and Takahiro Kozuka

Department of Radiology, Osaka University School of Medicine

Koh Tokunaga

Department of Radiology, Osaka University Institute of Microbial Disease

Chikazumi Kuroda

Department of Diagnostic Radiology, The Center for Adult Diseases, Osaka

Research Code No. : 514.9

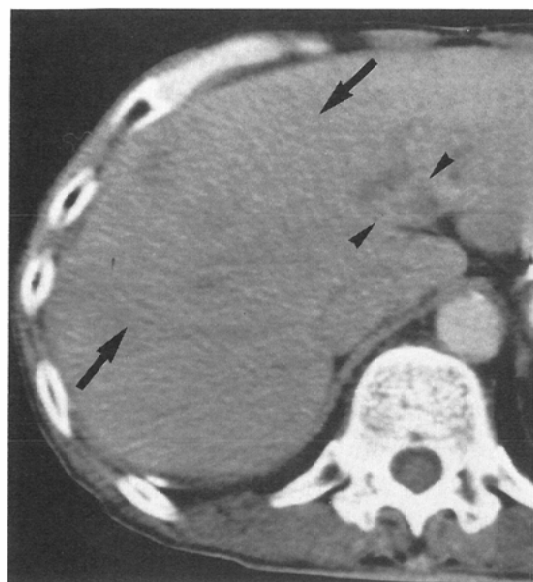
Key Words : *Dynamic MR imaging, Hepatocellular carcinoma,
Portal vein tumor thrombus*

Dynamic MRI with injection of Gd-DTPA was performed in 7 patients with hepatocellular carcinoma associated with portal vein tumor thrombus. A portal vein tumor thrombus was clearly visualized as a low intense structure. The segment supplied with this portal vein shows high intensity, probably due to the decrease in portal blood flow and compensated arterial blood flow. A tumor itself, located in this segment, was shown as a low intense area. Thus dynamic MRI is a useful method for differentiating the tumor from the surrounding nontumorous tissue with decrease in portal flow.

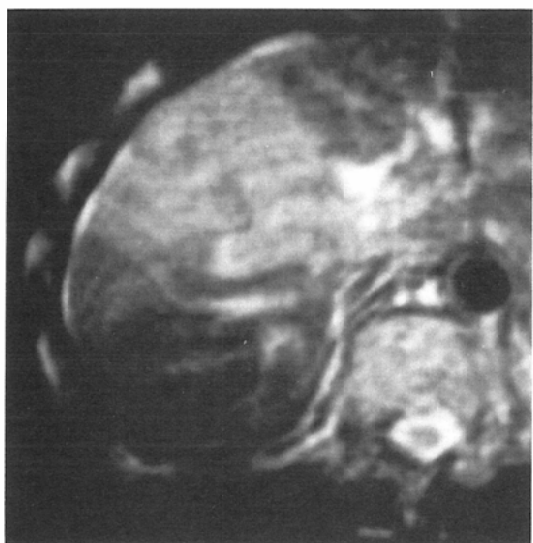
はじめに

肝臓において、腫瘍塞栓あるいは腫瘍の圧迫により門脈の閉塞した区域は、T2強調画像(T2WI)において高信号に描出される¹⁾。しかし、T2強調画像(T2WI)においては、腫瘍も高信号に描出され

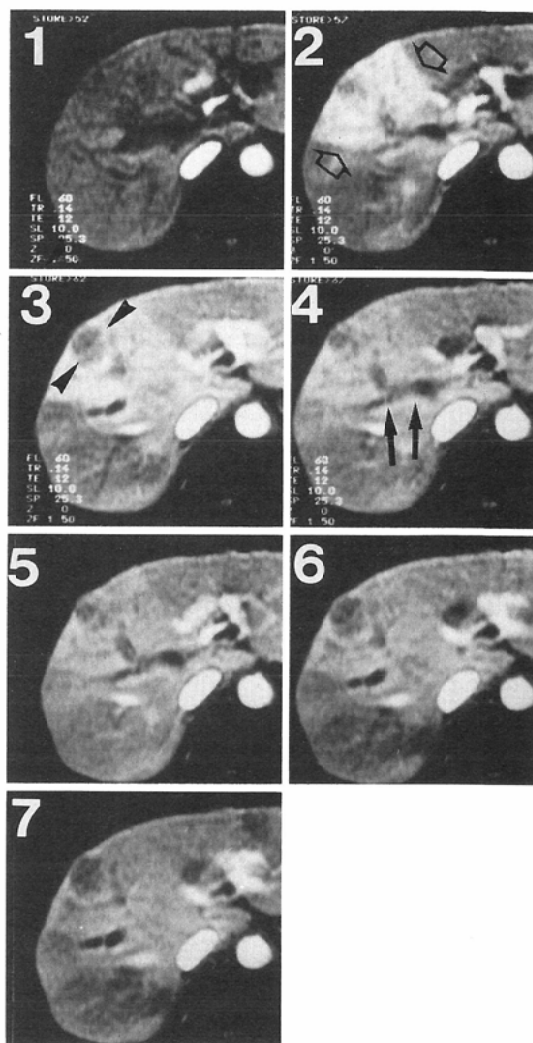
るため、腫瘍と門脈閉塞区域の境界が不明瞭なことがある。今回、我々は門脈腫瘍塞栓合併肝細胞癌に対し、呼吸停止下FLASH法を用いたダイナミックMRIを行い、門脈腫瘍塞栓、門脈閉塞区域、腫瘍の描出について検討を行った。



a



b



c

Fig. 1 (a) Contrast enhanced CT scan with bolus injection demonstrates a vague low density area (arrows) and portal vein tumor thrombus (arrowheads). (b) T2-weighted image (SE2200/70) demonstrates a homogenous high intensity area. (c) Dynamic MRI demonstrates a portal vein tumor thrombus (solid arrows) and a segmental high intensity (open arrows). A round mass with low intensity was noted within the high intense area (arrowheads).

対象と方法

CT または血管造影にて確認した門脈腫瘍塞栓合併肝細胞癌症例 7 例で、すべて男性、年齢は

54~70歳、いずれも V_{p3} 症例である。使用機種は、Siemens 社製 1.5T Magnetom である。T2強調画像 (T2WI) は $TR=1,700\sim2,200\text{msec}$, $TE=70$

msecで、ダイナミック MRI は、20秒間の呼吸停止下にて FLASH 法を (FLIP 角60度, TR=150 msec, TE=12msec) を用い, Gd-DTPA 0.05 mmol/kg 静注前, 及び静注後10秒, 40秒, 80秒, 120秒, 160秒, 200秒にマルチスライス (5枚) で撮像した。マトリックスは、256rectangular×256で、撮像時間は19.2秒である。

結 果

T2強調画像 (T2WI) では、腫瘍も門脈閉塞区域も高信号に描出され、7例中3例が境界が不明瞭であった。また、門脈腫瘍塞栓の描出も不明瞭であった。一方、ダイナミック MRI では、7例全例で門脈腫瘍塞栓は Gd-DTPA 静注後、早期から後期まで低信号を呈する索状物として描出された。また、7例中6例で腫瘍塞栓を有する門脈枝の領域に静注後早期に扇状の高信号域が認められ、これは CT または血管造影で確認した門脈閉塞区域と一致した。腫瘍は7例中6例では静注後早期から後期まで低信号を呈する腫瘤として描出され、他の1例では早期において、内部が不均一な高信号を呈し、後期においては不均一な等信号を呈した。

(症例) 64歳男性

造影 CT にて肝右葉前区域に境界不鮮明な低濃度域を認め、門脈右本幹に腫瘍塞栓が認められる (Fig. 1a)。T2強調画像 (T2WI) にて右葉前区域に高信号域を認める (Fig. 1b)。ダイナミック MRI においては、門脈本幹から右前区域枝に腫瘍塞栓は静注後早期から後期まで低信号を呈する索状物として描出されていた。また、その領域即ち右葉前区域は、静注後早期において高信号を呈し、腫瘍は早期においては、僅かに造影効果を受けるが後期に至るまで低信号を呈した (Fig. 1c)。

考 察

稲本らは、単純 CT において門脈腫瘍塞栓を伴った肝細胞癌において、門脈閉塞区域が低濃度域として描出され、これは門脈血流の途絶による虚血性変化によるものとしている²⁾。また、板井らは、門脈腫瘍塞栓を伴った肝細胞癌にダイナミック CT を行い、静注後35秒に腫瘍は低濃度に描出

され、門脈の閉塞した区域に濃染を認めたと報告しているが、その濃染の程度は、腫瘍内および周囲非癌部の血流量の比率が関係しているとしている³⁾。肝細胞癌のダイナミック MRI の報告では、吉田らが静注後30秒から1分に、腫瘍の濃染が最も強く見られる傾向があったとしている⁴⁾。我々の症例においては、静注後10秒から80秒に門脈閉塞区域が扇状の高信号域として描出され、その内部に腫瘍が僅かに濃染を受ける低信号域として描出された。これは、門脈血流の途絶に伴う代償性の肝動脈血流の増大と腫瘍内と周囲の非癌部の血流速度の差が関係していると考えられる。

本法は、腫瘍と周囲の門脈閉塞区域の境界が明瞭に描出し得る点で、治療方針決定の際、特に TAE の術前において腫瘍の大きさの評価や壊死に陥ると思われる門脈閉塞区域の推定が可能になると考えられる。

結 語

ダイナミック MRI は門脈腫瘍塞栓を明瞭に描出し、腫瘍と門脈閉塞区域の境界を明瞭に描出することが可能である。また、マルチスライス (5枚) で撮像可能なため、門脈腫瘍塞栓合併肝細胞癌における腫瘍、門脈閉塞区域の定量的評価の可能性を示唆する。

文 献

- 1) Itai Y, Ohtomo K, Kokubo T, et al: Segmental intensity differences in the liver on MR images: A sign of intrahepatic portal flow stoppage. *Radiology* 167: 16-19, 1988
- 2) Inamoto K, Suzuki K, Yamasaki H, et al: CT of hepatoma: Effects of portal vein obstruction. *AJR* 136: 349-353, 1981
- 3) Itai Y, Moss AA, Goldberg HI: Transient hepatic attenuation difference of lobar or segmental distribution detected by dynamic computed tomography. *Radiology* 144: 835-839, 1982
- 4) Yoshida H, Itai Y, Ohtomo K, et al: Small hepatocellular carcinoma and cavernous hemangioma: Differentiation with dynamic FLASH MR imaging with Gd-DTPA. *Radiology* 171: 339-342, 1989