

4. 肝のMR laparoscopy ——肝線維化評価における有用性について

斎藤 聡 虎の門病院消化器科

肝臓のMRI検査は、これまで肝細胞がんや肝血管腫などの結節性病変における有用性が高いと考えられ、非造影MRI、Gd-DTPA造影MRI、SPIO造影MRI、さらにはGd-EOB-DTPA造影MRI (EOB-MRI) という流れで各検査方法が普及し、順次ルーチン検査として用いられるようになってきた。

いまや、肝細胞がんの診療において、EOB-MRIは必要不可欠な検査方法の地位を占めるまでに至っている。EOB-MRIでは、直径10mm未満の肝がんの検出が可能であるが、小型肝がんの検出には薄いスライス厚による脂肪抑制併用の3Dグラディエントエコー (3D-GRE) 法が有効である。フィルムレスのモニタ診断の普及も相まって、EOB-MRIは3mm以下のスライス厚での撮像が一般的となっている。それで得られたボリュームデータは、肝細胞へのEOBの十分な取り込みにより、十分なコントラストが得られる。このデータを、ボリュームレンダリング法により簡便に肝臓全体の表面所見を観察するのが、MR laparoscopyである。

従来、腹腔鏡＋肝生検が慢性肝疾患診断のゴールドスタンダードとされてきたが、近年、その侵襲性の高さから回避される

ことが多くなっている。これらに対し代替可能な検査方法として、侵襲性が低く、安全性も高いMR laparoscopyがある。

MRIを用いた非侵襲的病態評価方法として、これまでに肝線維化との関連性についてMRスペクトロスコピー、拡散強調画像から得られるADC値、灌流画像 (perfusion MRI)、SPIOやGd-DTPAによる造影MRI検査が有用との報告がなされてきた^{1)~3)}。しかし、これらは、ある程度進行した肝硬変の評価などには有用であるが、慢性肝炎の評価は困難とされる。一方、フィブロスキャンに代表されるUSエラストグラフィでは、慢性肝炎における線維化の評価もある程度までは可能とされている。近年、MRエラストグラフィも登場し、肝線維化の評価に優れるとされ、ウイルス性慢性肝炎のみならず、脂肪肝や非アルコール性脂肪性肝炎 (NASH) の線維化にも有用とされている^{4), 5)}。定性検査から定量検査へとステップアップする新しい検査方法として大きな注目を浴びているものの、現時点ではわが国において保険承認が得られていない。

本稿では、慢性肝疾患の線維化評価におけるMR laparoscopyの有用性について述べる。

MR laparoscopy

1. 作成方法

EOB-MRIでは、肝細胞にEOBが十分に取り込まれ肝臓全体が高信号となるため、薄いスライスにて3D-GRE法で撮像したデータより、ワークステーションでボリュームレンダリング法を用い肝臓のみを抽出することが可能である。他の臓器が造影されていないため、造影CTの3D画像よりも容易に短時間で作成できる。partial volume effectも、MRIの方がCTより少ない。

われわれの使用装置は1.5 T MRI「MAGNETOM Avanto」(シーメンス社製)で、3D-VIBE法にてスラブ厚1.5mmで全肝をEOB注入20分以後に撮像し、データをワークステーション「ZAIOSTATION」(ザイオソフト社製)に転送し、ウインドウ幅、ウインドウレベル、オパシティをプリセットで決め、肝臓のみを抽出する。より高信号の胆管を削除すると、MR laparoscopyが作成できる。ワークステーションによる平均作成時間は3分であり、簡便に作成できる点が特徴である。

2. 腹腔鏡、肝生検との比較

従来より、肝線維化の評価には肝臓全体が評価できる腹腔鏡の方が、サンプリングエラーのある肝生検より優れるとされているものの、その侵襲性の高さから、腹腔鏡＋肝生検の検査は回避されるこ