

6. 小児領域における臨床応用と最近のトピックス

野澤久美子 神奈川県立こども医療センター放射線科

組織コントラストに優れ、検査被ばくを伴わないMRIは、小児領域においても多くの利点があり、中枢神経系領域や骨軟部領域では必要不可欠な検査として日常診療に用いられている。しかし、検査時間が長いことや鎮静を必要とする頻度が高いこと、呼吸や腸蠕動などの動きによるアーチファクトや画質劣化、空間分解能に劣るなどの要因から、胸部や腹部領域の臨床応用は成人に比べて遅れていたことは否めない。同期法併用や呼吸静止下撮像は改善策の一つではあるが、同期法の併用は撮像時間の延長につながり、呼

吸静止下での撮像は鎮静が不要な小児でも施行困難なことが多く、MRIの利点を生かすににくい状況であった。

近年の撮像高速化、空間分解能の向上、モーションアーチファクト軽減などのMRI撮像技術の進歩により、体格が小さく鎮静が必要な小児においても良好な画質を提供し有用な情報が得られるツールとして、胸部領域や腹部領域でのMRIの臨床応用が拡大している。胸部領域や腹部領域の検査モダリティにMRIの選択肢が加わることは、被ばく低減の側面からも小児にとっては大きなメリットである。

腹部領域での臨床応用

ラジアルサンプリング法を取り入れた3D T1強調撮像法は、①従来よりもゴーストアーチファクトが減少、②安静呼吸下での画質向上、③肝病変の検出能向上、④空間分解能向上といった利点を持つ¹⁾(図1, 2)。安静呼吸下での画質向上は、鎮静下に検査を行う小児において特に有用性が高く、嚥下や拍動・血流などの動きによるアーチファクトも減少するため、頸部や脊髄の評価にも有用である。1回の撮像としては2D画像よりも撮像時間は長い、任意の断面での画像再構成ができる3D撮像法の有用性は高い。また、成人に比べて体格の小さな小児は、腹部全体あるい

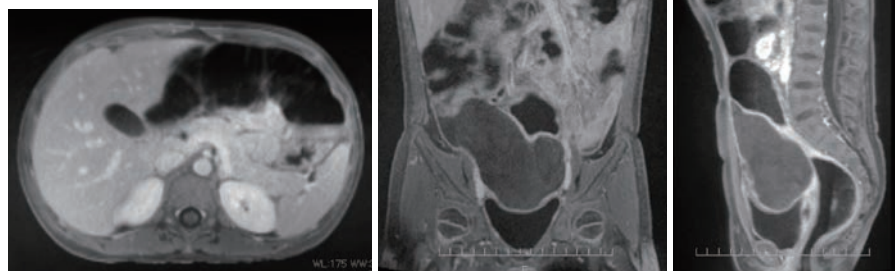


図1 8歳、女児、右卵巣腫瘍捻転

3D T1強調画像(stack-of-stars法)脂肪抑制併用造影MRI。呼吸や腸蠕動などの動きによるアーチファクトが少なく、安静呼吸下での撮像でもCT検査に匹敵する画像が得られる。

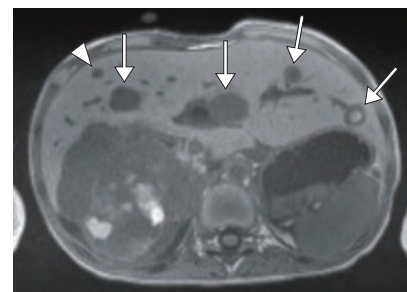


図2 4歳、男児、右副腎原発神経芽腫多発肝転移

3D T1強調画像横断面。1.2mmスライス厚再構成画像。右副腎部に腫瘍を認め、肝両葉に転移を疑う腫瘍が多数認められる(↓)。この撮像法は肝実質と血管のコントラストに優れ、2mm前後の小腫瘍も認識可能である(▽)。外側区の腫瘍や原発巣内部には、腫瘍内出血を示す高信号が認められる。