43 3D- 造影MRAにおける高信号腸管内容物の検討

A Study of Bowel High Intensity Signals in 3D-Enhanced MRA

浦和市立病院 中央放射線科 ○三橋則行・藤田 功・打田隆夫・細野英雄
(Noriyuki Mihashi)・(Isao Fujita)・(Takao Uchida)・(Hideo Hosono)

日本医科大付属病院 放射線科 土橋俊男・槇 利夫
(Toshio Tsuchihashi)・(Toshio Maki)

[目的] 現在、体幹部において造影剤を用いた3D-MRAが広く行われるようになった。その腹部、下腹部3D-造影MRAにおいて、腸管内に高信号な物質が描出され障害陰影となることがあった(Fig.1)。そこで今回、この障害陰影の抑制方法について検討した。

[方法] 使用装置は、東芝製 超伝導MRI VISART Progress 1.5T。また、ファントムとして2.5mmol/l, 1mmol/l のGd-DTPA水溶液、オリーブオイル、数人の便を用い、現在当施設で腹部、下腹部領域の3D-造影MRAに用いているシーケンスFastFE, FE MSOFTにおいて、パラメータを変化させてファントムを撮像し、SN比の違いについて検討した。また、今回使用した両シーケンスにおいて、腸管内が高信号に描出された正常ボランティア1名に対して経口腸管洗浄剤(下剤)を飲ませ、その前後で信号の変化を比較検討した。

[結果及び考察] 上記シーケンスを用い、便については2例の検体を撮像した。両者のうち信号の高い方は、FFE法では短いTIで1mmol/lのGd水溶液より高信号を示し、FAの上昇に伴い脂肪の値より高信号を示しながら、共に上昇傾向を示した。よって、FA, TIの変化による障害陰影の抑制は難しいと考えられた。FE(MSOFT)法では、脂肪抑制パルスを加えることによって便の信号が1mmol/lのGd水溶液よりおさえられるが、脂肪が抑制された為、便がよけいに目立ってしまい、臨床的には満足な抑制結果が得られなかった(Fig. 2)。

ボランティアにて腸管洗浄剤(下剤)の使用前後の信号の変化を比較検討してみると、高信号に描出されていたものが前処置後には見られず、経口腸管洗浄剤(下剤)の有用性が確認できた。

前処置前(Fig.3,FFE法, Fig.4,FE(MSOFT)法)

前処置後(Fig.5,FFE法, Fig.6,FE(MSOFT)法)

前処置を行った臨床例では、腸管からの高信号障害陰影が描出されず周囲組織とのコントラストが良好な画像を得ることができた(Fig.7)。

尚、前処置として検査約6時間前に経口腸管洗浄剤(下剤)を投与し、排泄の有無を確認後、検査を始めた。また、今回の検討に用いた経口腸管洗浄剤(下剤)は、ボランティアに対しニフレック、臨床においては、マグコロールPを用いた。

[結語] 腸管内容物は個人差があり、今回使用した2例の便にも信号強度比の違いが認められ、撮像パラメータであるTIやFAの設定では便を低信号に抑制することが困難であると思われた。しかし、前処置を用いることにより、腸管内を一様に低信号化することができ、有効であると考えられた。また、この前処置法を用いることにより造影剤の減量が可能ではないかと推測された。

(Fig.1)

(Fig. 2)

(Fig.3,FFE法)

(Fig.4,FE(MSOFT)法)

(Fig.5,FFE法)

(Fig.6,FE(MSOFT)法)

(Fig.7)