158. MRI用経口造影剤 (OMR: クエン酸鉄アンモニウム) 服用時の臨床に於ける有用性 第3報

Evaluation of OMR enhanced MRI with breath holding and fat suppression technique

岡山光生病院放射線部 ○石井 誠, 小野 敦, 道田 圭一, 角南智恵子,
(Makoto Ishii) (Atsushi Ono) (Keiichi Michida) (Chieko Sunami)
古賀 英香, 高田 悟, 服部 正樹
(Hideka Koga) (Satoru Takata) (Masaki Hattori)

【目的】腫瘍性病変を疑われた腹部疾患50症例を対象にOMRを服用し、各pulse sequenceを用いた臨床上的有用性に関し検討を行ったので報告する。

【対象】肝細胞癌26例、肝血管腫6例、脾腫瘍性病変8例、副腎腫瘍4例、胃ポリープ5例、胃粘膜下腫瘍1例、計50症例 (Fig. 1)

【使用装置】YMS社製超電導型MRI装置 RESONA (0.5T)

【使用造影剤】大塚製薬製OMR-12200 100mg/300mL H₂O水溶液

【方法】腹部疾患50症例を対象に、OMR服用前後で、SE法、GRASS法、Dixon法を適宜施行し、消化管の造影効果、及び臨床上的有用性について検討を行った。尚、全症例に対し、前処置として絶食、抗コリン剤であるブスコパン筋注、腹部圧迫にバストバンドを使用した。Fig. 2に今回使用した主なpulse-sequenceを示します。

【まとめ】

1. 腹部MRIでは、画像のS/Nは、症例によって著しく異なる。これは、アーチファクトの出現を大きく左右する、呼吸性体動の程度あるいは各臓器の解剖学的位置関係に個体差があることが主因と思われる。SE法にてアーチファクトが顕著に認められる症例に対しOMRを使用した場合、S/Nの低下から診断不能となったケースが多々みられた。しかし、呼吸停止下短時間GRASS法を併用することによりアーチファクトの出現を抑制することが可能となり、腫瘍部と消化管との識別が容易になると思われた。(Fig. 3~Fig. 5)
2. 鑑別部に複雑に脂肪が入り組んで存在し、SE法にてOMRの信号が脂肪によりマスクされ位置関係の把握が困難になった症例の場合、Dixon法を併用し、水・脂肪分離イメージングを用いることによって有効な情報を提供することが可能であった。(Fig. 6~Fig. 8) また、同イメージングでは、Water Proton Imageにおいて、OMRを高コントラストで描出可能であるため消化管壁の造影能が向上し、胃・十二指腸上部消化管自体の腫瘍の同定に有用性が高いと思われた。
3. MRIでは、多断面からの撮像が可能であるためPulse-sequenceに於て複数断面の画像を得ることによって腫瘍の形状、実質臓器との関連がより明瞭となり、診断能の向上に寄与することが可能であると思われた。(Fig. 9~Fig. 11)

4. 今回検討を行った腹部疾患50例に於て、OMRと個々の症例に最適なPulse sequenceを選択し、併用することにより全ての症例で診断能の向上が認められると思われた。

Fig. 3 Spin-echo imaging (plane)

Fig. 4 Spin-echo imaging (Using OMR)

Fig. 5 GRASS imaging (Using OMR)

Summary of cases			
Diagnosis	Age	no. of cases	
HCC	58-64 yrs (mean 52.9 yrs)	male	18
		female	8
Hepatic hemangioma	45-55 yrs (mean 50.3 yrs)	male	5
		female	3
Pancreas tumor	48-61 yrs (mean 55.5 yrs)	male	3
		female	5
Adrenal tumor	55-64 yrs (mean 60.1 yrs)	male	3
		female	1
Polyp of stomach	51-63 yrs (mean 56.8 yrs)	male	2
		female	3
Submucosal tumor of stomach	77 yrs	male	1
Total			50

Fig. 1

Fig. 6 Spin-echo imaging (plane)

Fig. 7 Spin-echo imaging (Using OMR)

Fig. 8 Dixon imaging (Using OMR)

Typical pulse sequence for image acquisition					
SE	SE	SE	GRASS	GRASS	GRASS
TE (mm)	TE (mm)	TE (mm)	TE (mm)	TE (mm)	TE (mm)
FA (°)	—	—	20	20	—
FOV (cm)	38	38	38	38	38
MAT	4	4	1-2	1-2	4
matrix	256 × 128	128 × 128	256 × 128	128 × 128	256 × 128
thickness (cm)	7-10	7-10	10	10	10
no. slices	8-12	8-12	1	1	8-12
slice interval (cm)	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2

Fig. 2

Fig. 9 Spin-echo Coronal imaging (Using OMR)

Fig. 10 GRASS Coronal imaging (Using OMR)

Fig. 11 GRASS Coronal imaging (Using OMR)