Japanese Society of Radiological Technology (JSRT)

261 SSFSE 法を用いたMRCP
- Single thick slice 法と Multi slice 法における至適撮像条件の検討 -

○大沼　裕・藤川 弘幸・佐藤　敬・阿南 充洋

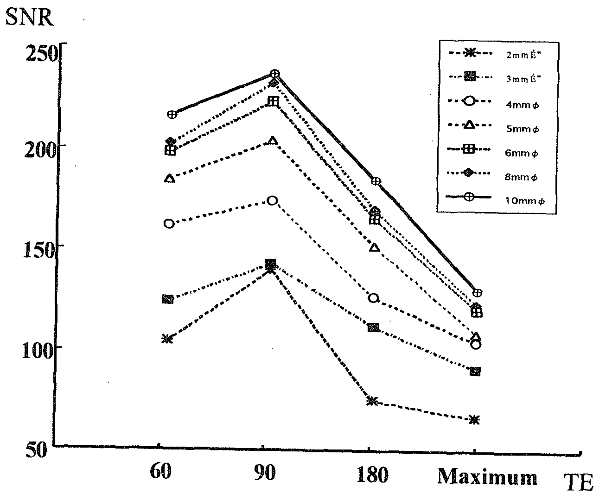
国立がんセンター東病院放射線部

【目的】Single Shot Fast Spin Echo (以下, SSFSE) 法は、1 スライス の画像が高速に撮像できる利点から肝胆膵領域の検査に広く使用されている。今回 SSFSE 法を用いたMRCPにおいて Single thick slice 法 と Multi slice 法での最適な実効 TE, スライス厚を検討した。

【方法】1mm ～ 10mm 径のファントム内に生理食塩水を満たしたものを SSFSE 法を用いた single thick slice 法と multi slice 法で撮像し、スライス厚および実効 TE を変化させた時の各ファントム径の描出能及び SNR を比較検討した。バックグラウンドはオリーブオイルを使用した。また、臨床画像での CNR を測定評価した。

【使用装置】GEYMS 社製 SIGNA Horizon LX Ver.8.2
使用 Coil : Phased Array Torso Coil

【結果・考察】single thick slice 法は、プロジェクション画像を得るのが目的であり、背景信号の抑制が第 1 の問題となり実効 TE が短いと背景信号の重なりにより描出能が低下するが、実効 TE 1000 msec 前後の long TE は T2 の短い肝実質等の信号をより抑制するとともに不十分な脂肪抑制の代償としても有効であった。スライス厚は、SNR, slice profile を考慮し 50 mm が最適と考えられた。一方、multi slice 法では、実効 TE 1000 msec 前後の long TE の選択は SNR の低下及び細いファントム径の描出の劣化を招き、不適当であった。これに対して実効 TE 90 msec 前後の moderate TE が SNR が一番高くまた細いファントム径の描出能も優れていた。スライス厚は、撮像範囲及び SNR を考慮し 5 mm 厚が適当であると考えられた。(Fig.1,2)



(Fig.1)

【結語】single thick slice 法は、膵胆道系の全体像の評価に優れているが long TEを用いることにより背景信号のかさなり合いがない、より選択的な膵胆管像を得ることが可能であった。また、短時間での撮像が可能であり miss registration artifact がないという点から MIP 法に置き変わる可能性が示唆された。

multi slice 法は、膵胆道系の細かい枝や局所レベルの微細病変の評価に優れるが、この目的に対しては moderate TE の選択が最適であった。また脂肪抑制を用いない事で膵胆管像を得ると同時に周囲実質臓器の把握も可能であった。

	Multi slice TE = 90			Multi slice TE = 180			Single thick slice		
	Source FS (-)	Source FS (+)	MIP	Source FS (-)	Source FS (+)	MIP	TE=90 FS (+)	TE=180 FS (+)	TE=Max FS (+)
CBD	4.92	4.92	4.84	4.96	4.96	4.92	4.52	4.80	4.96
MPD	4.44	4.44	4.40	4.60	4.56	4.56	4.16	4.52	4.96
Cystic duct	3.08	3.28	3.04	3.60	3.48	3.40	2.96	3.12	3.76
IHBD,1	4.12	4.28	4.32	4.68	4.68	4.68	4.00	4.24	4.88
IHBD,2	2.56	2.56	2.44	3.36	3.32	3.16	2.56	2.92	3.84
branch,1(MPD)	2.00	2.04	1.80	2.24	2.16	1.96	1.72	1.80	2.28
Wall(CBD)	4.16	2.80	2.72	3.28	2.20	2.52	2.68	2.36	1.36
Wall(GB)	3.56	2.52	2.44	2.84	1.84	2.12	1.96	1.72	0.92
Wall(stomach)	4.80	2.44	2.60	4.08	2.12	2.40	2.24	2.24	1.32
Margin(panc)	4.48	2.36	2.20	3.88	2.00	2.08	2.00	2.00	1.00
Margin(liver)	5.00	2.76	2.68	4.48	2.04	2.16	2.16	2.04	1.00

(Fig.2)

* moderate TE = 85 ~ 95 msec., long TE = 850 ~ 1100 msec.

(Proceedings of ISMRM 6th meeting : vol.1, 265,1998)

NII-Electronic Library Service