325. 高分解能MRcholangio-pancreatographyの検討

Study of hight resolution MR cholangiopancreatography

香川医科大学医学部附属病院放射線部

○助石宙志 ・ 十河懐子
(Hiroshi Sukeishi) (Yasuko Sogou)石森隆司 ・ 小川和郎 ・ 朝原正喜 ・ 中瀬節夫
(Takashi Ishimori) (Kazuo Ogawa) (Masaki Asahara) (Setsuo Nakase)

【目的】近年、高速撮影法を利用したMRCP (MRcholangio-pancreatography) が行われているが、一般的には躯幹用コイルで撮像することが多く十分な感度を得るには、呼吸停止によらない長時間撮像、あるいはFOVを大きくし分解能を犠牲にする方法が用いられている。

そこで、高感度なフェイズドアレイコイルを使用し呼吸停止による高分解能MRCPを検討した。

- 【使用機器】 1) MR装置 …… SIGNA GE社製
2) コイル …… 躯幹用コイル・フェイズドアレイコイル
3) ファントム …… 寒天腹部ファントム・生理食塩水

- 【検討項目】 1) 正常な膵・胆管を正確に描出するために必要なピクセルサイズの測定
2) 躯幹用コイルとフェイズドアレイコイルの感度比およびCNRの測定

【測定方法】ピクセルサイズの測定は、直径20cmの寒天腹部ファントムの中に生理食塩水を通したチューブを撮像し、その半値幅で評価した。

【撮像パラメータ】TR=6000msec TE=300msec ETL=32 呼吸停止時間=24sec×2回

【結果】ピクセルサイズの結果を図-1に示す。ピクセルサイズの約3倍以下のチューブの半値幅は一定となり正確に描出されない。感度比の結果は表-1に、CNRの結果は表-2に示す。今回使用したフェイズドアレイコイルは躯幹用コイルに比べ感度は2倍以上ある。CNRは約4倍である。

【結論】正常な膵・胆管は2～3mmでありこれを正確に描出するには1mm以下のピクセルサイズにする必要がある。よって今回検討を行った高分解能MRCPのピクセルサイズは0.8mmとした。従来法との比較を図-2に示す。従来法は、撮像パラメータは同じでありピクセルサイズ1.6mm、躯幹用コイルによる撮像である。高分解能MRCPは、肝内胆管および膵管までも鮮明に描出されているが、従来法のMRCPは、総胆管が認識できる程度である。

表-1

$$\text{感度比} = \frac{\text{フェイズドアレイコイルのSNR}}{\text{躯幹用コイルのSNR}} = 2.26$$

表-2

	CNR
フェイズドアレイコイル	3.11
躯幹用コイル	0.83

図-1 ピクセルサイズ による半値幅

図-2

従来法のMRCP

高分解能MRCP