492. 反転MIP法による三次元腹部

MR-Angiography

The Abdominal 3D MR-Angiography with the Inverted Technique

シーメンス旭メディテック(株)

○水内 宣夫 御代田 周平 太田 敦子 白河 豊美 滝沢 修
 Nobuo Mizuuchi Shuhei Miyota Atsuko Ohta Toyomi Sirakawa Osamu Takizawa

[目的]

腹部領域(主に肝臓)においてより微細な血管系の描出のため、腹部MRA用の三次元画像データ収集を行う。この時血管系を黒く描出(Black Blood)する。得られたデータをInvertした後、通常のMIP法(最大値投影法)の処理にて再構成画像を得る。

[方法]

使用機器

SIEMENS社製MAGNETOM H-15 (静磁場強度1.5Tesla)

腹部MR-Angio用の良質な三次元画像データ収集と、血管系を黒く描出させるためにMP RAGE (3D Turbo-FLASH)でスキャン(パラメータ、Fig-1)を行う。このシーケンス(Fig-2)は、フリップ・アングルの加えられるため、基本的に血管系は黒く描出される。得られたデータをマスキングして、選択的に抽出する。次に選ばれたデータをInvertする。そうすると血管系は白く描出される。ここで得られたデータをMIP法にて再構成画像を作成する。

[結果]

Photo-1左上にMP RAGEで得られたイメージ、右上に関心領域にマスキングを施したイメージを示す。左下が関心領域のみを抽出したイメージ、左下がそれをInvertしたイメージであり、血管系が白く描出されている。InvertしたイメージをもとにMIP法にて作成されたイメージを、Photo-2に示す。それぞれ再構成する角度を変えて表示している。末梢の血管系まで描出されている。Photo-3に示すイメージは、右上がトランスバース、左下がコナルのMPRによる再構成画像である。右下は3D-displayによるサーフェイリコンストラクション像であり、これらは今回得られた同一データより作成した三次元再構成画像である。

[考察]

MP RAGEにより、良質な腹部の三次元画像データ収集が可能となった。血管系を黒く抜いて描出し、それをInvertした後に従来のMIP法での処理により、肝血管系を微細に描出できた。Bright Blood MR-Angioに比べBlack Blood MR-Angioは、肝血管系においてより微細な血管系の描出を可能とした。問題点として、原画像上で黒く描出されているものはすべてイメージ上に拾い上げてしまうため、イメージの選択的な再構成を行う必要がある。

【撮影条件】(Fig-1)

Sequence	MP RAGE
TE	4msec
TI	350msec
TR	10msec
Flip Angle	8deg
3D Partitions	128 (実行スライス厚2.7mm)
Matrix size	130 × 256
F.O.V	500mm
Orientation	Sagittal
Measure time	約6 min

Photo-1

Photo-2

Photo-3