85. 動脈瘤クリップがMR画像に及ぼす

金属アーチファクトの範囲の測定

Measurement of the artifact area with metal clip on MR images (0.5T)

秋田県立脳血管研究センター 放射線科 ○菅原 重喜

(Shigeki Sugawara)

豊嶋 英仁・相沢 康夫・小野寺 洋・蜂谷 武憲

(Hidetoyoshima) (Yasuo Aizawa) (Hiroshi Onodera) (Takenori Hachiya)

庄司 安明・菅 幹雄・佐々木信夫・羽上 栄一

(Yasuaki Shouji) (Mikio Kan) (Nobuo Sasaki) (Eiichi Hagami)

〔目的〕非磁性体脳動脈瘤クリップがMR画像に及ぼす金属アーチファクトの基礎的検討を行った。

〔使用機器〕SMT-50X（島津製0.5T）、脳動脈瘤クリップ（SUGITA: 2種類、YASARGIL: 8種類）

〔測定方法〕Fig 1.に示すように撮像条件を変え、クリップ片を3方向（トランスバース、コロナル、サジタル（以下Tra, Cor, Sag））撮像し、アーチファクトの範囲を測定し基礎的検討を行った。次に、通常使用するクリップを静磁場に垂直に置き撮像し、範囲を測定した。また、測定したクリップの形状の主なものをFig 2.に示す。

Fig 1.

名称	SUGITA		YASARGIL	
	2直型	22 L型	FE750K	FE806K
形状				
材質	ELGILLOY (Co基合金 非磁性体)		PHYNOK (Co基合金 非磁性体)	

Fig 2.

〔結果〕Fig 3.にクリップ片の画像を示す（Sag像はCor像と同じ）。エンコード方向を変えてもアーチファクトの範囲としては変化がなく、クリップ片の先端部が最も大きかった。また、GE法がSE法に比べてかなり範囲が大きく、臨床上、使用不可能と判断した。以上よりFig 4.にアーチファクトの範囲の評価方法を示す。GE法では、Z cor（Cor面での距離）がZ tra（Tra面重積での距離）より小さかったが、マルチスライスの都合上、十分なTra面がとれず、Z corを用いた。

Fig 3.

Fig 4.

Fig 5.にアーチファクト範囲とTRの関係を示す。どちらもアーチファクトの範囲は、TRには依存しなかった。Fig 6.にアーチファクト範囲とTEの関係を示す。TEが長くなるとアーチファクトの範囲は、どちらも広がった。Fig 7.にアーチファクト範囲とスライス厚の関係を示す。どちらもCor方向ではほとんど変化は見られなかったが、Tra方向で拡大傾向となった。

Fig 5.

Fig 6.

Fig 7.

次に、Fig 2.に示したクリップの画像をFig 8.に示す。SE法でアーチファクトが最大であるスライスを示している。この4種類のクリップでは、アーチファクトの大きさにはあまり差は見られず、Cor方向では、約30mm、Tra方向では約40mmである。また、他に測定したクリップも短軸方向で約30mm、長軸方向でクリップの全長の約2倍になっていた。

〔まとめ〕1.脳動脈瘤クリップがMR画像に及ぼす金属アーチファクトの基礎的検討を行なった。2.アーチファクトの範囲は、TRには依存せず、TEが長くなると拡大傾向にあった。また、スライス厚を厚くすると静磁場に直交する断面で拡大傾向にあった。3.SUGITA、YASARGILのクリップのアーチファクトの範囲は、SE法において短軸方向で約30mm、長軸方向ではクリップの全長の約2倍であった。

Fig 8.