

第9回日本脳神経外科術中画像研究会 予稿

日本の手術室事情にF I Tした小型術中MRIシステムの開発(第3報)

大黒俊樹*、楚良繁雄、森田明夫

* (株)吉田製作所 技術開発本部、NTT 東日本関東病院 脳神経外科

目的: 医療技術の進歩とともに手術における成果向上・合併症の最小化は最も社会的要望の高い事項である。特に術中画像の効率的導入は重要である。しかし、全身用装置を組み込むためには莫大な予算と、手術室の特別な建築が必要となることが多い。そこで我々は比較的狭い手術室でも設置できる小型MRI装置を開発した。方法: 静磁場強度 0.23T で磁極間距離 325mm の垂直磁場型 Open MRI を構築し、このシステムに適合する、小型ながら撮像範囲が広い頭部用コイル、術中専用コイルの開発と手術台、頭部固定システムの改造を行った。結果: スキャナ本体は幅 0.95m、奥行 1.2m、高さ 1.3m であり比較的狭い手術室でも適合でき。手術時の撮像が可能となった。T1W, T2W, FLAIR, STIR, T2*, DWI, PDWI, ADC, SPGR3D, の多彩なシーケンスが完成し、ボランティア画質、JIS ファントムを用いた物理的画質評価とも、全身用臨床機と同等の画質が短い撮像時間で得られるようになった。

結語: 当装置は5 Gaussライン範囲が全身用より大幅に狭く、通常の手術室でも設置可能である。永久磁石ゆえ、超伝導より歪みが少なく、ランニングコストも安価である。頭頂部から頭蓋底まで、広い視野の高画質画像を得ることができた。今後、ナビゲーターとの連携テスト、周術装置の影響を受けない可撤式シールドカーテンの開発を進める。本年中の臨床供用を目指す。