

347

MRCPの3D表示の検討

国家公務員共済組合連合会 虎の門病院

○吉原 千治、高橋 潤一郎、村本 直樹

田野 政勝、鈴木 齋、竹部 英紀

【目的】MRCPの3D表示の関して、ボリュームレンダリング法を用いて観察を行う場合、撮像スライス方向に階段状のアーチファクトが見られる。今回我々は、階段状のアーチファクトの軽減を目的に、3D表示の原画像となるマルチスライスのHASTE法の撮像パラメータを検討した。

【方法】MRI装置はMAGNETOM Symphony 1.5T VA13A(SIEMENS)、3D用のワークステーションは3D Virtuoso VA30A (SIEMENS)を使用した。

マルチスライスのHASTE法の撮像パラメータは、echo space 9ms、TE153ms、FOV.300mm、pixel size1.38×1.17mm、thickness4mmとして、オーバーラップの割合(distance factor)を0、0.1、0.2、0.3、0.4、0.5と変えてファントムを撮像した。

ファントムは内径1mmのシリコンチューブに精製水を満たした螺旋状のファントムを作成した。オーバーラップの割合を変えて撮影した画像を3D Virtuoso上で3D表示して、撮像スライス方向の階段状のアーチファクトの変化を視覚評価した。

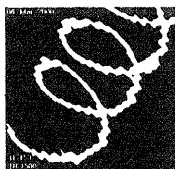
視覚評価の基準はワークステーション上で動画として観察する際、スムーズに螺旋として描出されるものをexcellent、段差はあるが螺旋状を保っているものをgood、一部形状が崩れているが概ね螺旋状に描出されるものをfair、螺旋として描出されないものをpoorとし医師1名と技師3名で評価した。

【結果】オーバーラップの割合が0(Fig.1)と0.1でfair、0.2、0.3(Fig.2)、0.4、0.5(Fig.3)はgoodと判定した。オーバーラップの割合が多くなるほど、スムーズに描出する傾向を示した。

実際にはオーバーラップの割合が多くなるほど、撮像の制限が大きくなるため、臨床例では30%のオーバーラップを加えた方法を用いた。臨床例においても、HASTE法にオーバーラップを加えることにより、スライス方向の階段状のアーチファクトが改善できた。

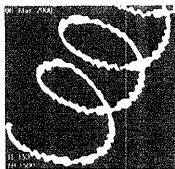
【考察】MRCPの3D表示に関して、原画像の撮像法として3DFSE法のような高い空間分解能を得られる方法もあるが、HASTE法を用いる本法は、1回の呼吸停止下で全データの収集が可能な方法であり、モーションアーチファクトが少なく、時間分解能も優れており有効な検査法と思われる。

【結論】MRCPの3D表示を行うことで胆膵系の立体的な位置関係や形態の把握が容易に行える。今回のHASTE法にオーバーラップを加える方法により、スライス方向での空間分解能が向上し、スムーズな3D画像が得られ、3D-MRCPの臨床的有用性が高まった。



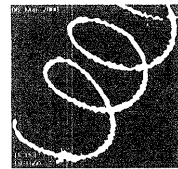
オーバーラップなし

Fig.1



オーバーラップ30%

Fig.2



オーバーラップ50%

Fig.3.