
Oral Presentation

Magnetic Resonance Imaging

座長：松井 知也(日高総合病院)、山崎 勝(都島放射線科クリニック)

Sun. Jan 21, 2018 2:30 PM - 3:20 PM Room1 (2階)

2:50 PM - 3:00 PM

[26]Accuracy of velocity and flow-angle measurement using 2D phase-contrast MRI

*齊藤 恭孝¹、清水 幸三¹、野儀 明宏¹、山谷 裕哉¹、中島 一成¹ (1. 奈良県立医科大学附属病院)

【目的】 Phase Contrast法(以下 PC法)は、bipolar gradient(BPG)を印加することで血流の位相シフトを画像化する方法であり、得られた位相画像により流速を測定することができる。近年、血流動態解析に3次元の Cine-PC法が用いられているが撮像時間が長く、簡便な方法とはいえない。今回、比較的簡便に撮像可能な2次元の Cine-PC法(以下2D-PC法)に3軸の BPGを印加し、得られた位相画像から流速と流入角度の測定し、その精度について検討した。

【方法】本検討では2D-PC法の本質的な精度評価のため、流速が既知の流体について検討した。内径1.5mmと3.0mmのチューブを Medrad社製インジェクタに接続し、水槽内に配置しファントムとした。アイソセンタにファントムを充分静置した後、層流になるように流速を設定し、静磁場方向に対して15度間隔で45度までファントムを傾けて撮像し流速、流入角度の測定精度を検討した。使用装置は SIEMENS社製 Magnetom Skyra。撮像条件は TR 71.2msec, TE 11.7msec, ボクセルサイズ0.7x0.7x1.6mmにて行った。解析には ImageJを使用した。

【結果】チューブの内径にかかわらず、測定流速は設定流速に比べ5%以下の誤差を示し、流入角度による差異は認められなかった。測定流入角度は静磁場方向に近いほど相対的に大きな誤差となったが、誤差は6°未満であった。

【結論】臨床に応用するには目的血管への撮像条件の最適化など課題はあるが、2D-PC法は流速と流入角度の簡便な測定方法として十分な精度を有することが示唆された。