

様式(9)

論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 保 第 10 号	氏 名	岩永 崇
審査委員	主 査 大塚 秀樹 副 査 森 健治 副 査 近藤 正		

題 目

Operator-bias-free Comparison of Quantitative Perfusion Maps Acquired with Pulsed-continuous Arterial Spin Labeling and Single-photon-emission Computed Tomography (関心領域自動設定システムを用いた磁気共鳴動脈タギング撮像法と単一光子放射断層撮影における脳灌流定量画像の比較)

著 者

Takashi IWANAGA, Masafumi HARADA, Hitoshi KUBO, Yasuhiro FUNAKOSHI, Yamato KUNIKANE, Tsuyoshi MATSUDA

2014年8月27日 Magnetic Resonance in Medical Sciences (doi:10.2463/mrms.2013-0117)
オンライン版に掲載済

要 旨

Magnetic Resonance imaging (MRI) における Arterial spin labeling (ASL) 法は造影剤や放射線を用いることなく非侵襲的に脳灌流画像を得ることができ、近年高い信号雑音比と高いラベル効率を併せ持った pulsed-continuous ASL (pCASL) 法 という手法が用いられるようになってきている。申請者らは、急性期脳血管障害症例を対象に、臨床有用性の評価が確立している iodine-123-N-isopropyl-p-iodoamphetamine を用いた脳血流シンチで得られた脳血流 (CBF) 定量画像と pCASL 法とを比較することで、pCASL 法の脳血流定量性の評価を行った。また、解析者によるバイアスを排除するために、脳血流画像を解剖学的画像に標準化を行ない、関心領域 (ROI) の設定を自動で脳領域別に設定して比較を行なっている。対象は pCASL と脳血流シンチを施行された急性期脳血管障害症例 15 例であり、両手法の撮像間に血栓溶解などが施されていないことを確認している。pCASL 法と脳血流シンチともに血管支配に応じた ROI を灰白質内に自動設定した。評価項目は pCASL 法と脳血流シンチとにおける脳血流定量値について、各脳領域ごとの比較、および健側及び病側の相関係数の検討、Asymmetry Index (AI) の算出による脳血流定量値の左右差の比較である。結果としては、pCASL 法と脳血流シンチの定量値は多くの部位で同等の値を示した。しかしながら、視床と海馬においては pCASL 法で得ら

れた脳血流定量値が脳血流シンチに比べて有意に高い値を示した。pCASL 法と脳血流シンチの病側の定量値の相関係数は $r = 0.50$ となり、健側の $r = 0.59$ に比べ低い傾向を示したが、統計学的有意差は認められなかった。また、病側において pCASL 法による定量値は脳血流シンチに比べて有意な過小評価が認められた。AI においては両手法で $r = 0.79$ と強い相関を示したが、pCASL 法は脳血流シンチの定量値より低値を示す傾向が認められた。

以上より、MRI による pCASL 法は脳血流シンチと同様に脳血流の定量評価が可能であるが、視床や海馬および虚血領域で脳血流シンチとの相関が低く、虚血の程度が過大評価される可能性に注意すべきであるとしている。今後の急性期脳血管障害の診療を考えるうえで、その社会的意義は大きく博士の学位授与に値すると判定した。