

授与機関名 順天堂大学

学位記番号 甲第 1641 号

More peripheral visualization of hepatic arteries by using respiratory-triggered 3D true steady-state free-precession projection magnetic resonance angiographic sequences with time-spatial labeling inversion pulse

(Time-SLIP 法と 3D True SSFP を併用した非造影 MRA による、肝動脈のより末梢側の描出)

柘植 大輔 (つげ だいすけ)

博士 (医学)

論文内容の要旨

現在、肝動脈の解剖学的評価には、造影剤を用いた CT angiography や MR angiography (以下 MRA) が用いられている。肝動脈化学塞栓術や肝部分切除術、肝移植等の外科的治療を行う場合、術前の血管解剖把握により手技を安全により効率的に施行することが可能である。非造影 MRA では、造影剤による副作用や腎障害が無く、安全性が高いため非侵襲的な検査として臨床的に求められる検査である。

今回、肝動脈塞栓術もしくは外科的手術施行前の 25 症例を対象として、1.5 T の MRI (EXELART Vantage Powered by Atlas, Toshiba) の装置で、true steady-state free-precession (以下 true SSFP) に、スピンラベリング法の一つである time-spatial labeling inversion pulse (以下 Time-SLIP) 法を併用し撮像した。後日施行した血管造影の所見を参照し、2 名の放射線科専門医による左右肝動脈の視覚的な評価を行った。以前に報告されていた論文より、脂肪抑制法として STIR 法を用い、Inversion Time (以下 TI) を 1200 msec とした。同一患者に Inversion Pulse を右上腹部から左下腹部へ斜めに向け、腹腔動脈分岐部から血流シグナルが入るようにする Pattern I と、横隔膜下に真横に Inversion Pulse をかける Pattern II の 2 通りの方法で撮像し、両者にて描出できた肝動脈の分岐数を点数化し、paired t 検定で評価した。

より末梢側肝動脈の描出が可能であるのは Pattern I の方法であった ($P < 0.05$)。肝機能低下に伴い、肝血流の低下による肝動脈描出不良が予想されたが、Child-Pugh 分類 A と B では有意な差はみられなかった。また、腹水のある症例では、画質に影響を及ぼす可能性があったが、亜区域枝よりさらに末梢側の描出が可能であった。

以上より、Time-SLIP 法を用いた非造影 MRA 検査は、今後造影剤を用いずに肝動脈の分岐形態や解剖を把握するために一つの有用なモダリティとなりうると考えられる。