



Preoperative four-dimensional flow-sensitive magnetic resonance imaging assessment of aortic side branches as a method to predict risk for type II endoleak resulting in sac enlargement after EVAR

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2023-04-19 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 山中, 裕太 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00004354

論文審査の結果の要旨

腹部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術 EVAR は遠隔期に再介入を要する率が高い。その主因は下腸間膜動脈 IMA や腰動脈 LA から瘤内への逆流（2型エンドリーク EL）である。対策としてこれら分枝の予防的塞栓術が行われているが、術前造影 CT において開存している瘤分枝の径や数に基づく患者選択では、不要な介入が高率になると推定される。申請者は、術前 4D-flow MRI による瘤分枝の血流情報により、術後 1 年の時点における瘤分枝の開存（=2 型 EL）と瘤径拡大の予測を試み、予防的分枝塞栓術の適応について検証した。

本研究は、浜松医科大学臨床研究倫理委員会の承認を得て行った（承認番号：E14-001-1）。2013-2019 年の待機的 EVAR 術前に 4D-flow MRI 解析を行い、各分枝血流量（二相性ベクトルを持つ場合は各絶対値の和）と、その総和 TFV : Total Flow Volume を検討した。術前と術後 1 年の CT 検査にて瘤径が 5mm 以上増大した症例を増大群、その他を非増大群とした。また術前造影 CT 検査から開存瘤分枝数を、術後造影 CT 検査から 2 型 EL の有無を、それぞれ評価した。

対象 100 例中、増大群 9 例、非増大群 91 例で、脂質異常症、術前開存分枝数、TFV/min において、両群間に有意差を認めた。Cox 回帰分析では TFV/min のみが瘤増大の危険因子であった。瘤径増大のカットオフ値は、TFV/min で 13.6 ml/min（感度 100%、特異度 94.5%、AUC .985）、術前開存分枝数では 7 本（感度 88.9%、特異度 70.3%、AUC .816）であった。術前開存していた瘤分枝 318 本（IMA : 69 本、LA : 249 本）の解析では、2 型 EL を呈した分枝は閉塞した分枝に比べて血流量が有意に高かったが、血管径には有意差を認めなかった。EVAR 術後 1 年における 2 型 EL に関する術前分枝血流量のカットオフ値は、IMA で 4.1 ml/min（感度 92.9%、特異度 45.5%、AUC .713）、LA で 0.95 ml/min（感度 91.3%、特異度 53.1%、AUC .795）であった。以上より申請者は、術前 4D-flow MRI を用いた瘤分枝血流解析は、EVAR 術後瘤径増大例と、2 型 EL の原因となる分枝の同定に有用な可能性がある」と結論した。

審査委員会では、本研究結果が、瘤分枝塞栓術の適応ならびに標的動脈の決定に術前 4D-flow MRI による血流解析が有用である可能性を示した初めての報告であり、臨床的意義や発展性も極めて高いことを高く評価した。

以上により、本論文は博士（医学）の学位の授与にふさわしいと審査員全員一致で評価した。

論文審査担当者

主査 椎谷 紀彦

副査 鈴木 優子

副査 市川 新太郎