



Hemodynamic analysis of endoleaks after endovascular abdominal aortic aneurysm repair by using 4-dimensional flow-sensitive magnetic resonance imaging

メタデータ	言語: Japanese 出版者: 浜松医科大学 公開日: 2018-11-20 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 美甘 (阪田), 麻裕 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10271/00003445

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）は安全で低侵襲のため広く行われているが、約 20-30%の症例で再治療が必要になる。その原因の一つがステントグラフト外から瘤内への持続的な血流が遺残するエンドリークである。現在エンドリークは 5 タイプに分類され、治療方針は各々異なる。エンドリークの診断には CT angiography (CTA)と MR angiography (MRA) が広く用いられているが、後者はエンドリークの検出だけでなく分類にも有用であるとされる。今回申請者は、心周期に同期して MRI を撮影する 3 次元シネ位相コントラスト核磁気共鳴画像法（4D-Flow）をエンドリーク時の血行動態解析の解析および診断に応用した。対象は、2013 年 1 月～2014 年 8 月の間に浜松医大血管外科で行った待機的 EVAR のうち、正常または軽度の腎機能障害で、ニチノール製のステントグラフトを用いた 31 例とした。CTA、MRA/4D-Flow および腹部超音波検査（US）を術後 60 日以内に施行し、エンドリークを観察した。4D-Flow は解析ソフト Flova（Renaissance Technology, Hamamatsu, Japan）を用いて解析した。なお本研究は、浜松医科大学医の倫理委員会の承認を得て実施された。その結果、エンドリークの検出率は、US 6 例（19.4%）、CTA 13 例（41.9%）、MRA/4D-Flow 18 例（58.1%）であった。18 例の内訳は type I 6.5%、type II 54.8%、type III 16.1%、type IV 9.7%であった。type II は、4D-Flow を用いた瘤分枝動脈の血流パターンから 2 相性の to-and-fro type の type IIa と、単相性の血流パターンの type IIb の 2 種類に分類でき、関与する分枝動脈計 111 本の同定と血流の解析も可能であった。さらに複数の type が混在している症例（7 例：39%）の詳細も判別可能であった。これより 4D-Flow は、CTA や US でエンドリークに対して追加治療が必要と思われる症例に対する二次的 modality として有用であるとした。

審査委員会では、申請者がエンドリークの血流ベクトルや流量、流速を詳細に検討することにより、EVAR 後の瘤破裂の 10～20%を占める type II エンドリークの新たな分類法を提唱するとともに、瘤増大、破裂を予測しうるパラメータ開発の可能性を示したことを高く評価した。また臨床的有用性も高いと評価した。

論文審査担当者

主査 浦野 哲盟

副査 椎谷 紀彦

副査 山下 修平