



## Ⅶ 腹部領域におけるXA/DRのトピックと技術

# 1. 臨床編：腹部領域におけるXA/DRのトピック 3) 腹部大動脈瘤治療における EVARの現状

市橋 成夫 奈良県立医科大学放射線診断・IVR学講座

腹部大動脈瘤 (abdominal aortic aneurysm : AAA) に対するステントグラフト内挿術 (endovascular aortic aneurysm repair : EVAR) は、本邦で企業製デバイスが認可された2006年以後急速に普及し、現在ではAAA治療における標準的治療法の一つとして確立されている。EVARは、開腹人工血管置換術 (open surgical repair : OSR) と比較して低侵襲であり、周術期死亡率や合併症率を低下させることが、ランダム化比較試験 (randomized controlled trial : RCT) やレジストリ研究により示されてきた。一方で、EVAR特有の合併症であるエンドリークが、晩期再治療や瘤破裂の増加など長期予後に影響を及ぼすことが明らかとなり、長期成績の改善が重要な課題として認識されている。その主要因として、エンドリーク、なかでも下腸間膜動脈 (inferior mesenteric artery : IMA) や腰動脈などの分枝血管からの逆行性血流により生じるtype IIエンドリーク (type II endoleak : T2EL) の関与が注目されている<sup>1)~4)</sup>。本稿では、EVAR後T2ELの臨床的意義や予防的分枝塞栓について述べる。また、最後に近年販売されたステントグラフトの最新エビデンスについても紹介する。

## EVARとOSRの長期成績比較

EVARとOSRを比較した初期のRCTでは、EVARは短期死亡率の低下という明確な優位性を示した。しかし、長期追跡においては、EVAR群で再治

療率および瘤関連イベントが増加することが明らかとなっている。Yuらによるメタ解析では、EVARは、OSRと比較して再治療リスクが約2.5倍、晩期瘤破裂が約5倍高いと報告されている<sup>1)</sup>。さらに、米国MedicareデータおよびSociety for Vascular Surgery (SVS) Vascular Quality Initiative (VQI) においても、EVARは30日以内の死亡率および周術期合併症を低減する一方で、長期の全死亡率、瘤破裂率、再治療率は、いずれもOSRより高率であることが示されている<sup>2)</sup>。

## T2ELの自然史と臨床的意義

本邦における大規模データとして、日本ステントグラフト実施基準管理委員会 (JACSM) レジストリを用いた全国規模の後ろ向き観察研究が報告されている<sup>3)</sup>。本研究では、2006~2015年に登録された5万1380例のうち、破裂例および不完全データを除外した3万8008例が解析対象とされた。退院時CTにおいて、約25%の症例に何らかのエンドリークが認められ、その中で最も頻度が高かったのはT2ELであり、全体の約17%を占めていた。本研究では、従来は比較的良好と考えられてきたT2ELであっても、6か月以上遷延する場合には、長期予後に明確な悪影響を及ぼすことが示された。Cox比例ハザードモデルを用いた解析により、type Iおよびtype IIIエンドリークに加えて、遷延性T2ELも瘤

拡大、再治療、晩期瘤破裂のいずれにおいても独立した危険因子であることが明らかとなった。瘤径変化に関しては、EVAR後に5mm以上の瘤拡大を認める症例は時間経過とともに増加し、5年時点で約23%に認められた。さらに、Seikeらは、JACSMデータを用いて、T2ELの有無が臨床成績に及ぼす影響を検討した<sup>4)</sup>。1万7099例中4957例 (29.0%) にT2ELが認められ、T2EL群は非T2EL群と比較して、腹部大動脈瘤関連死亡、瘤破裂、5mm以上の瘤拡大、および再治療の累積発生率が、非T2EL群と比較していずれも有意に高かった。特に瘤拡大および再治療の発生率は顕著であり、T2ELがEVAR後の瘤安定性を大きく損なうことが示された。

## T2ELの治療成績

T2ELがEVAR後の長期成績に悪影響を及ぼすことが明らかとなる以前から、瘤増大を伴うT2ELに対しては治療介入が行われてきた。本邦でも多施設後ろ向き研究が実施され、その治療成績が報告されている<sup>5), 6)</sup>。これらの研究では、2012~2018年にかけて、EVAR後T2ELに対して塞栓治療を受けた315例が解析対象とされ、画像評価は独立したコアラボにより行われた。T2ELの形態は造影CT静脈相の所見に基づいて分類され、境界が明瞭で均一な濃染を示す均一型と、不均一で境界不明瞭な濃染を呈する、いわゆるmoyamoya型