

群でのみで上昇し、川崎病遠隔期の血管障害バイオマーカーとしての有用性が期待された。

## 5 大動脈瘤ステントグラフトの中期成績

榛沢 和彦・岡本 竹司・名村 理  
竹久保 賢・溝内 直子・林 純一  
新潟大学第二外科

2002年1月から2009年10月に施行したステントグラフト(SG)術90例(76.7±7.8才, 男:女=73:17, 腹部大動脈瘤(AAA)34例, 総腸骨動脈破裂(CIA)2例, 胸部大動脈瘤(TAA)63例, 腕頭動脈破裂1例, 最長留置期間7.5年)を対象とした。

対象例は原則的に高齢者・ハイリスク例とした。SGは自家製SG49例, Excluder(EX)21例, Zenith(ZN)11例, PowerLink(PL)2例, TAG9例, TALENT2例で, 初期成功は97.8%, 1ヶ月未満に緊急4例を含む6例(6.7%)(TAA5例, AAA1例, CIA1例)が死亡, 精神障害1例認め, 1ヶ月以後に大動脈関連死亡無く, TAA術後6ヶ月以内にクモ膜下出血(SAH)と誤嚥性肺炎でそれぞれ1例死亡した。不全対麻痺をTAA術後1例に認め, 3ヶ月以後にTAA術後で出血性胃潰瘍2例, SAH1例, 精神障害1例, 小脳出血1例, 腎不全1例, 癌2例を認め, 1年後にDIC1人認めた。AAAでは1年半後に大動脈瘤感染1例認めた。また術後7日目のCT造影で胸部大動脈ステントグラフト11例に無症候性肺塞栓症を認めた。クモ膜下出血, 小脳出血, DIC, 出血性胃潰瘍例はすべて退院時のDダイマー>10 $\mu$ g/mlであった。術後7日以内のtype1エンドリーク(EL)は腸骨動脈高度屈曲のEX1例, PL1例でそれぞれEX脚を追加した。3ヶ月以後のtype1ELは7例(自家製5, TAG1, ZN1)で5例にコイル閉塞等の追加処置を行った。type2ELはEX7例で認めたが瘤径拡大は無かった。自家製SG1例で3ヶ月後に屈曲狭窄のため腋窩動脈-大腿動脈バイパスを行い, CIA1例で2ヶ月後にEX脚閉塞のため両側大腿動脈バイパスを行った。自家製SGはIFU外や緊急手術で使用したが最長7年半

以上良好で企業製SGが使用できない場合の選択肢となりうると考えられた。

また外来経過観察において最終造影CT時の血中クレアチニン値1.2±0.4mg/ml(0.56-1.81)はSG術前値(0.9±0.3mg/ml)よりも有意に高く(p<0.05), 特に高齢者で顕著であったことから造影剤による腎障害も疑われ高齢者の術後造影CTは最小限度にすべきと考えられた。また慢性期のDIC及び出血合併症は退院時のDダイマー高値例が多く, 嚴重な経過観察が重要で予防にはトラネキサム酸投与が有効であると考えられ, さらに消化管出血も少なくないことからプロトンインヒビターの投与も必要であると考えられた。

## II. 特別講演

### 1 胸部大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術

東京医科大学血管外科

心臓血管病低侵襲治療センター 教授

川口 聡

【はじめに】胸部大動脈瘤は, 放置すれば瘤破裂により死に至る可能性もある重篤な疾患として認識されている。治療法は従来より人工血管を用いた置換手術がその中心であるがその侵襲は大きく, 低侵襲化が治療成績を向上させる上で重要である。近年, 大動脈瘤に対する低侵襲治療として血管内手術(ステントグラフト内挿術)が注目されており, 本邦でもその経験数は増加の一途をたどっている。ステントグラフト内挿術は, 血管外科領域での血管拡張病変に対する新しい治療法の一つとしてその発展が期待されている。

【背景】大動脈瘤に対する血管内手術は, 1990年代にアルゼンチンのParodiらが腹部大動脈瘤に対して, 米国のDake, Mitchellらが胸部大動脈瘤に対して臨床経験を他に先んじて報告した。本邦でも1990年代後半から臨床成績の報告が散見され, ステントグラフト内挿術の臨床応用は年々増加する傾向にあり, 2000年に入り臨床治験や中期成績を含んだ報告も認められるようになった。我々も1995年より本治療を開始し, ステントグ

ラフトや周辺機器, 手術手技に改善を重ね現在に至っており, 15年間に他施設での治療も含めて胸部大動脈領域で約1300例, 腹部大動脈領域で約460例の経験を得た. 本邦で使用が可能なステントグラフトについては, 2008年3月にTAG (Gore) が胸部用のステントグラフトとして初めて本邦で承認を受け, その後2009年5月にTalent (Medtronic) が承認を得た. そして2008年4月からは我々も開発に携わった, 発生頻度の高い遠位弓部大動脈瘤への対応も可能な, すなわち弓部分枝への血流維持が可能となる開窓型 (fenestrated) ステントグラフトをラインナップする Najuta (KAWASUMI Labo., INC.) の臨床試験も終盤を迎え, 今後の展開が期待される.

【適応】 本法の適応を決定する上で最も重要なことは, 大動脈の形態および性状の把握である. 形態的適応はステントグラフトの拡張能力にも依存するが, 少なくとも landing zone となる大動脈に病的変化がない要件として, その口径は40mm以内であることが望ましく, 大動脈弓部の屈曲によって起こりやすいエンドリークや位置移動を予防するために, 中枢側 landing zone の長さは最短でも20mm以上が必要である, とされることが多い.

【成績】 大動脈瘤に対するステントグラフト内挿術は, 瘤内の完全血栓化をもって初期成功としている. 我々の経験では, 術後退院時のCTでendoleakを認めない, いわゆる初期成功率は97.7%であった. 合併症は閉塞症による脳梗塞を3.0%に, 対麻痺を2.8%に, 大動脈損傷を0.9%に, また腸骨大腿動脈損傷を4.3%に認めた. 初期成功率は経年的にデバイスが改良されるにつれ向上しているが, 脳梗塞の合併率はより中枢部からステントグラフトを内挿するようになったことで増加した. 術後1年以上の遠隔期に血管径測定が可能であった症例を検討したところ, 瘤径の縮小62%, 変化なし33%, 拡大が5%であった. 瘤が拡大した症例のほとんどはlanding zoneを充分にとっていない初期のもので, これらにはsecond endoleakを認めることが多く, ステントグラフトの追加挿入あるいはopen surgeryを施行す

ることで対応した. 合併症はステントグラフトの破損を1.4%に, migrationを7.0%に認めたが, 近接症例ではデバイスが改善されたため, migrationなどの発生を認めていない. 術後5年生存率は治療非関連死亡を含め62.4%であり, 追跡率96.8%であった.

【おわりに】 胸部大動脈領域に対するステントグラフト内挿術は, 未だ発展途上の段階にある治療である. 治療成績は良好ではあるものの, ステントグラフトはもちろんのこと, その周辺機器も含めたデバイスには改善の余地があり, 耐久性においても十分な検討がなされていない現時点では, 完成された治療には成り得ていない. 今後の治療成績の向上にはステントグラフト自体はもちろんのこと, デリバリーシースなどその周辺機器の扱い易さが大きく関わってくるため, 飛躍的な進歩を得るには医療機器メーカーレベルでの開発参加が必要とされる. 本邦でTAGおよびTAL-ENTが承認を得たことは胸部大動脈瘤の治療に於いて大きな節目となり, 腹部領域以上に患者が受ける恩恵は大きいと言える. 今後, より優れたシステムの開発と内挿技術の向上によって本法の適応は更に拡大し, 治療の確実性と安全性を獲得することが一般医療として容認される上で肝要である.

## 2 新規の動脈硬化バイオマーカーの発見と臨床的意義

千葉大学大学院医学研究院  
臨床遺伝子応用医学

武城 英明

動脈硬化の発症や進展は血管平滑筋細胞の病的変化に修飾される. 正常では血管収縮に重要な平滑筋細胞は血管傷害や全身病態に応じて収縮型から合成型へとフェノタイプを変化させる. 収縮能を失い運動能を獲得した細胞は中膜から内膜へと遊走し, そこでさまざまな血管壁や炎症細胞, マトリックスと相互作用を介し増殖するとともに新たな機能を獲得する. 内膜に存在する平滑筋細胞はこのような機能発現を介して動脈硬化巣の性質