腹部大動脈瘤術後早期の MRSA グラフト感染に対する 閉鎖式洗浄ドレナージの有効性

福村文雄 安藤廣美 梅末正芳
長野一郎 朴 範子 谷口賢一郎
木村 聡 田中二郎 中村権一*

腹部大動脈瘤術後早期の MRSA グラフト感染に対して、閉鎖式カテーテル洗浄ドレナージが有効であった 2 例を経験した。症例 1 は、71 歳男性で術後 11 日目から高熱を認め、グラフト周囲貯留液穿刺から MRSA を検出し、CT ガイド下に 6 Fr カテーテルを留置した。症例 2 は、77 歳男性で術後 2 日目から高熱出現し、5 日目から閉鎖式ドレーン抜去部から排膿あり MRSA を認め、右後腹膜経路で Y-graft 右脚部から洗浄用チューブを留置した。2 例とも 0.5% ポビドンヨード液と生理食塩水による閉鎖式間欠的洗浄およびバンコマイシンの局所注入を行った。抗生剤の全身投与を継続し、2 例とも約 4 カ月後に治癒退院した。それぞれ退院後 2 年および 1 年 3 カ月を経過し再燃を認めていない。閉鎖式カテーテル洗浄ドレナージ法は、腹部大動脈瘤術後のグラフト感染に対し、有用な治療法であった。日心外会誌 32 巻 6 号：347-349 (2003)

Keywords：腹部大動脈瘤，MRSA，人工血管感染，閉鎖式カテーテル洗浄

Successful Treatment with Percutaneous Catheter Drainage and Irrigation for Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Graft Infection Following Abdominal Aneurysm Repair

Fumio Fukumura, Hiromi Ando, Masayoshi Umesue, Ichiro Nagano, Noriko Boku, Kenichiro Taniguchi, Satoshi Kimura, Jiro Tanaka and Kenichi Nakamura* (Department of Cardiovascular Surgery and Department of General Medicine*, Aso-Iizuka Hospital, Iizuka, Japan)

We report 2 cases of successful treatment by percutaneous catheter drainage and irrigation for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) prosthetic graft infection after abdominal aortic aneurysm (AAA) repair. Case 1 was a 71-year-old man in whom MRSA graft infection was diagnosed on the basis of high fever and CT-guided taps of the perigraft fluid 11 days after AAA repair, and a percutaneous catheter was inserted into the perigraft space by the CT-guided method. Case 2 was a 77-year-old man in whom MRSA graft infection was diagnosed because of high fever and purulent discharge from the wound of retroperitoneal drainage 5 days after AAA repair. A percutaneous catheter was placed into the retroperitoneal space via an extraperitoneal route. In both cases, intermittent irrigation by 0.5% Povidone-iodine solution and saline was performed as well as systemic and local antibiotic administration. The graft infection was well controlled and both patients were discharged after 4 months. Percutaneous catheter drainage and irrigation can be one of the choices for critically ill patients with graft infection after AAA repair. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 32: 347-349 (2003)

腹部大動脈瘤人工血管置換術後のグラフト感染は重篤であり、とくに MRSA によるものは難治性で死亡率も高い。われわれは腹部大動脈瘤人工血管置換術後の MRSA グラフト感染に対し、閉鎖式カテーテル洗浄ドレナージで軽快した 2 症例を経験したので若干の考察を加えて報告する。

症 例 1

患者は腹部拍動性腫瘍を主訴とする 71 歳男性で、7 年前に冠動脈バイパス術を施行され、2 年前に脳梗塞の既往

歴を有した。平成 12 年 11 月に最大径 10 cm の腎動脈下腹部大動脈瘤に対し、開腹下に左内腸骨動脈再建を伴う Y-graft (Shield UBE graft®) 置換を施行した。創治癒は良好で、術後 1 週間で WBC, CRP はほぼ正常化していたが、術後 11 日目から 38°C を超す発熱が持続し、WBC は 13,980/mm³, CRP は 35.8 mg/dl であった。血液培養は陰性であったが、腹部 CT でグラフト周囲に液体の貯留がみられ、CT ガイド下の穿刺液から MRSA を検出した。術後 13 日目 CT ガイド下に 6 Fr カテーテル (single lumen) を留置し (図 1, 2), 0.5% ポビドンヨード 500 ml およびバンコマイシン (VCM) 0.5 g 加生食 500 ml を用いて 6 時間ごとに、シリンジでピストン式に注入/排液を開始した。また、全身的に VCM 1 g×1/日

図1 症例1: CT ガイド下ドレナージ
人工血管周囲に著明な fluid collection を認める。

図2 症例1: 腹部 X 線像
洗浄用カテーテルから、Y-graft グラフト周囲の膿瘍腔が造影されている。

またはアルベカシン (ABK) 100 mg×2/日点滴静注を継続した。洗浄開始後約1週間で高熱は消失し、WBC は 4,750/mm³ と正常化し、CRP は 2.0 mg/dl 以下に改善した。洗浄液の細菌培養は、洗浄開始 28 日目に陰性化した。65 日目に洗浄中止し、洗浄カテーテルを抜去した。さら

図3 症例1: 術後経過

WBC: white blood cell, CRP: C-reactive protein, CTX: Cefotaxime, MINO: Minocycline, IPM: Imipenem, ABK: Albekacin, VCM: Vancomycin, GM: Gentamicin.

図4 症例2: 術後経過

WBC: white blood cell, CRP: C-reactive protein, CEZ: Cefazolin, VCM: Vancomycin, ABK: Albekacin, MINO: Minocycline, FOM: Fosfomycin.

に3週間のVCM 1g×1/日の全身投与を継続したのち、独歩退院となった(図3)。退院後2年が経過し、再燃を認めていない。

症 例 2

患者は腹部拍動性腫瘍を主訴とする77歳男性で、同時に右鼠径部に外ヘルニアも認めた。手術は平成13年7月、開腹下にY-graft (Shield UBE graft®) 置換および右鼠径ヘルニア根治術を施行した。術後2日目から38°Cを超す発熱が持続し、WBCは13,320/mm³, CRPは34.0 mg/dlであった。術後5日目ドレーン (JVAC®) 抜去部から膿性排泄を認め、MRSAを検出した。CTでグラフト周囲の炎症が疑われたため、術後9日目に右腹膜外アプローチでY-graft 右脚部から人工血管中枢側に14F散布チューブ (double lumen) を留置した。0.5%ポピドンヨード 500 ml および VCM 0.5 g 加生食 500 ml を用いて、

8時間ごとに洗浄を行った。全身的に VCM 1g×2/日または ABK 200 mg×1/日の点滴静注を継続した。洗浄開始後約3週間で高熱は消失し、CRP も 2.0 mg/dl 以下に改善した。洗浄液の細菌培養は、洗浄開始 8 日目に陰性化した。洗浄開始 70 日目に洗浄中止し、洗浄チューブを抜去した。さらに3週間の VCM 投与を継続したのち、独歩退院となった(図4)。退院後15カ月が経過し、再燃を認めていない。本症例においては、術前鼻粘膜細菌培養で MRSA 保菌であったことが術後に判明し、パルスフィールド法でグラフト感染 MRSA と同一株であることが証明された。

考 察

腹部大動脈瘤術後の人工血管感染は 0.3~3%に発生し、死亡率は 25~70%と高く、きわめて重篤な合併症である¹⁾。治療法は、グラフト摘除+非解剖学的バイパス²⁾、*in-situ* 人工血管再置換³⁾、大網充填⁴⁾、保存的洗浄ドレナージ⁵⁾などが報告されているが、適切な治療法に関しては、いまだ controversial である。

深部体腔内感染症の対処としては、周囲組織への波及や敗血症発生防止のためのドレナージが基本であり、人工血管感染であっても同様である。しかし、後腹膜にある腹部大動脈人工血管に対し開放ドレナージを続けることは困難である。閉鎖式であっても洗浄により菌を排除し、局所および全身の抗生物質投与にて残存細菌を攻撃することは理にかなった方法と思われる。Morris ら⁵⁾は、10 例のグラフト感染に対し、洗浄ドレナージを行い、8 例を治癒せしめている。川嶋ら⁶⁾、松田ら⁷⁾もドレナージ術で軽快した症例を報告している。また、グラフト摘除やグラフト再置換は、敗血症により衰弱した患者に対し、大きな侵襲を加えることで、多臓器不全や免疫不全などの致命的結果を招く恐れがあり、経口摂取も遅れることで栄養面でも不利を招く。仮性動脈瘤形成などで吻合部破綻をきたしている場合は、手術を選択するしかないが、洗浄ドレナージチューブの挿入は、CT ガイド下ならば局所麻酔で可能であり⁸⁾、患者を速やかに、低侵襲で敗血症から脱却できれば、多臓器不全合併や感染への抵抗力を維持できると考える。しかし、十分な膿瘍腔洗浄ができず、感染をコントロールできない場合は、速やかにほかの方法を検討する必要がある。

遠隔期に関しては、現在2年の経過で両例とも再燃などは認めていない。感染グラフトを残すことでの再燃の危険性はあるが、*in-situ* グラフト再置換や大網充填でも、菌

の残存を否定できず、大差はないと考える。また、グラフト摘除+非解剖学的バイパス法では、腹部大動脈断端の破綻や非解剖学的バイパス閉塞の危険性は高率と報告されている²⁾。

感染経路については、両例とも明らかな証明はできていない。しかし、症例2において、術前の鼻粘膜保菌 MRSA とグラフト感染の起因となった MRSA とが同一株であったことは、術前の MRSA 保菌のチェックおよび除菌が重要であることを再認識させられた。近年の MRSA 出現率の増加からすると緊急手術例などでは、MRSA 感染の危険性は常に存在しているが、VCM の長期間にわたる無制限な使用は耐性菌の誘導につながる。現在われわれは、MRSA 鼻腔保菌患者では、ムピロシンによる除菌後に手術を行うこととし、MRSA 既往の場合や MRSA 保菌の不明な緊急手術例には VCM の術後 24 時間までの投与を行っている。

ま と め

腹部大動脈瘤人工血管置換術後の MRSA グラフト感染に対し、閉鎖式カテーテル洗浄により治癒せしめた2症例を経験した。閉鎖式カテーテル洗浄法は、敗血症状態にある患者への再グラフト置換やグラフト摘除+非解剖学的バイパスといった大きな侵襲を避ける有用な方法と考える。

文 献

- 1) 大北 裕：人工血管感染症に対する治療。Annual Review 循環器 2000, 中外医学社, 東京, 2000, pp. 262-267.
- 2) Seeger, J. M., Pretus, H. A., Welborn, B. et al.: Long-term outcome after treatment of aortic graft infection with staged extra-anatomic bypass grafting and aortic graft removal. J. Vasc. Surg. 32: 451-461, 2000.
- 3) Hayes, P. D., Nasim, A., London, N. J. M. et al.: In situ replacement of infected aortic grafts with rifampicin-bonded prostheses. J. Vasc. Surg. 30: 92-98, 1999.
- 4) 矢野浩巳, 石丸 新, 石川幹夫ほか：大網充填術が奏効した胸腹部大動脈瘤術後 MRSA 感染の1治癒例。日心外会誌 27: 380-382, 1998.
- 5) Morris, G. E., Friend, P. J., Vassallo, D. J. et al.: Antibiotic irrigation and conservative surgery for major aortic graft infection. J. Vasc. Surg. 20: 88-95, 1994.
- 6) 川嶋隆久, 上沢 修, 大木伸一ほか：持続ドレナージ療法及び抗生物質長期投与にて軽快した胸腹部大動脈瘤術後人工血管感染の1例。日胸外会誌 45: 220-224, 1997.
- 7) 松田 宙, 榊原哲夫, 阪越信雄ほか：持続洗浄ドレナージおよび抗生物質長期投与が奏効した破裂性腹部大動脈瘤術後の人工血管感染の1治癒例。日心外会誌 30: 187-189, 2001.
- 8) 佐藤藤夫, 軸屋智昭, 倉持正志ほか：腹部大動脈瘤術後に発生した人工血管感染症に対する CT ガイド下穿刺の有用性。日血外会誌 10: 613-618, 2001.