

ドレナージ術と洗浄が奏効した人工血管感染の2例

伊 從 敬二 有 泉 憲史 喜 納 五 月 橋 本 良 一

要 旨：人工血管感染症は人工血管を温存したまま治療することは通常は難しい。今回、ドレナージと洗浄で感染が良好に制御された2例を報告する。症例1は63歳の男性で破裂性腹部大動脈瘤に対して手術を行った。術中所見より炎症性瘤と診断し術後の遷延する発熱にステロイドを使用した。一時は解熱したが再度の発熱で人工血管感染が判明した。9週目にドレナージ術を行い2ヶ月半洗浄し退院した。抗生剤は経静脈的に3週間、経口で8ヶ月間続けて中止した。症例2は85歳の女性で右総大腿動脈閉塞に対し右外腸骨—浅大腿動脈バイパス術を行った。4週目に人工血管感染が判明しドレナージ術を行い3週間洗浄し退院した。抗生剤は経静脈的に3週間、経口で3週間続けて中止した。症例1は17ヶ月後の現在、症例2は11ヶ月後に急性心筋梗塞で死亡した時点で再燃の兆しはなかった。人工血管を温存しつつ治療ができる症例は少ないが治療法の一つとして念頭に置きたい。(日血外会誌 13 : 493-497, 2004)

索引用語：人工血管感染症，感染人工血管温存

はじめに

人工血管感染症の治療は人工血管を摘除してドレナージを行うのが原則であるが、多くは感染巣を迂回したバイパス術も考慮しなければならず通常は複雑で侵襲的である¹⁻³⁾。今回、人工血管感染症に対しドレナージ術と洗浄で感染を制御した2症例を経験したので報告する。

症 例 1

63歳，男性。

既往歴：24歳時，交通事故にて開腹手術(詳細不明)。56歳時，脳梗塞。60歳より高血圧に対し内服治療。

現病歴：2002年1月26日，1週間前より腰背部痛を認めるため来院した。CTで腹部大動脈瘤contained rup-

tureと診断し入院した。

入院時身体所見：体温36.2℃，血圧110/92 mmHg，心拍数62回/分(整)。中下腹部正中に手術痕を認め，中下腹部を中心に巨大な拍動性腫瘍を触知した。

入院時検査：WBC $17.6 \times 10^3/\mu\text{l}$ ，Hb 8.5 g/dl，CRP 16.45mg/dl，AST 70 IU/l，ALT 69 IU/l，他に異常を認めなかった。

CT(Fig. 1a)：腹部大動脈は腎動脈下から左腸骨動脈まで瘤状変化を認めた。左総腸骨動脈瘤の最大径は12cmで，これが左骨盤内後腹膜に破裂したと考えられた。

手術：正中切開で開腹した。瘤壁前面は肥厚した後腹膜と癒着して光沢を帯びていたため，いわゆる炎症性瘤と考えた(Fig. 1b)。Y型人工血管Gelatin-sealed Dacronで置換した。中枢側は大動脈と吻合し，右脚は総腸骨動脈，左脚は大動脈と吻合した。左内腸骨動脈は結紮した。

術後経過(Fig. 2)：発熱が続き多剤の抗生剤FMOX，IPM/CS，MINO，TEICに反応しなかった。術中の強い瘤壁の炎症の所見を根拠に術後3週間よりprednisolone 20mg/day

山梨厚生病院心臓血管外科(Tel: 0553-23-1311)

〒405-0033 山梨県山梨市落合860

受付：2003年11月12日

受理：2004年5月18日

第31回日本血管外科学会総会 座長推薦演題

の内服を開始した。速やかに解熱しWBC, CRP値も低下したが, 術後7週頃より再度発熱を認めた。CTでは瘤内にfluid認め, 左鼠径部まで連続していた(Fig. 3a)。グラフト感染と考え9週目に左下腹部の約7cmの切開で後腹膜腔のドレナージ術を行った(Fig. 3b)。術後2本のドレーンより0.5%イソジン加生食で洗浄を1日1回行った。その後解熱しWBC, CRP値も低下した。膿からはStreptococcus pneumoniaeが培養され, 洗浄3週後に排液の培養は陰性化した。混濁が続くため2ヶ月半洗浄を続けた。死腔の縮小を確認してドレーンを抜去した。抗生剤はCTMの静脈内投与を3週間行い, LVFXの内服に切り替えて8ヶ月間続けて中止した。17ヶ月後の現在も再燃の兆しはない。

症例 2

85歳, 女性。

既往歴: 45歳時, 子宮癌に対して手術。その後, 左下肢リンパ浮腫。

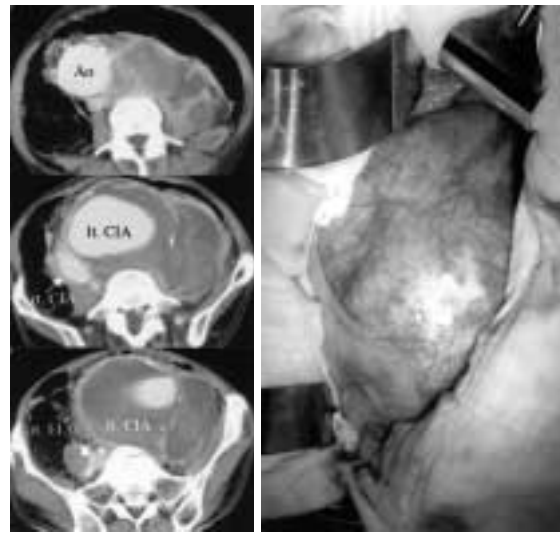


Fig.1 (case 1)
a: Preoperative CT
b: Intraoperative appearance of the aneurysm
rt: right, lt: left, Ao: aorta, CIA: common iliac artery, EIA: external iliac artery.

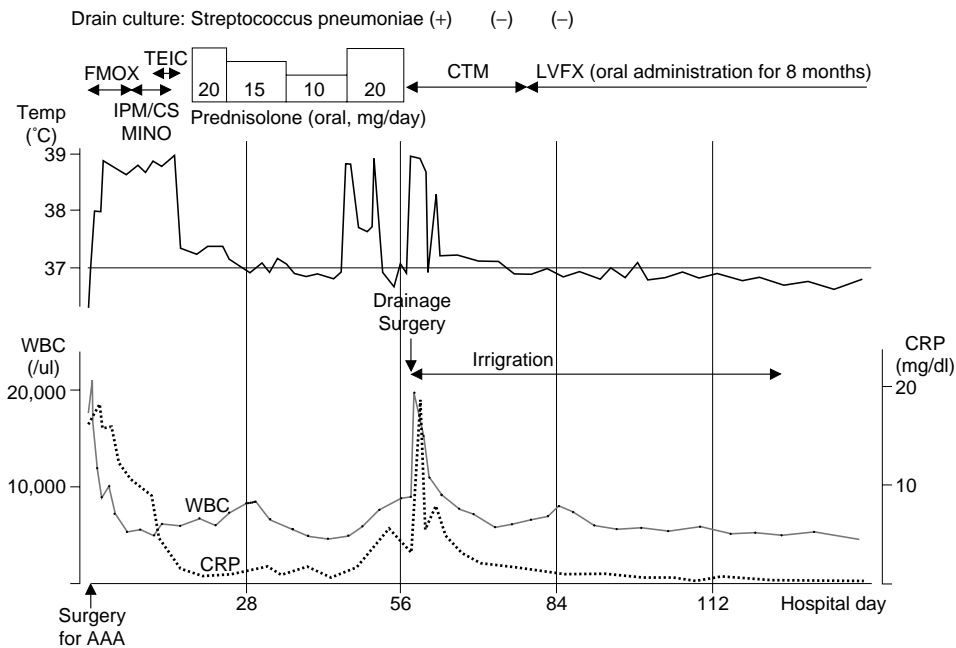


Fig. 2 (case 1)
Clinical course and treatment
FMOX: flomoxef sodium, IPM/CS: imipenem/cilastatin sodium, MINO: minocycline hydrochloride, TEIC: teicoplanin, CTM: cefotiam hydrochloride, LVFX: levofloxacin.

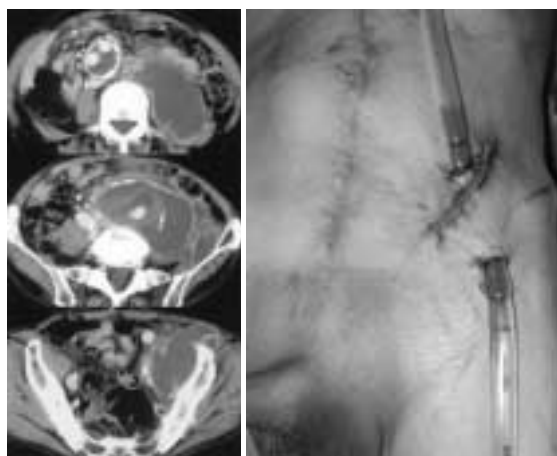


Fig. 3 (case 1)
a: CT 8 weeks after the first operation a | b
b: Wound and two drainage tubes after the drainage surgery

現病歴：50mの歩行で間欠性跛行を認めた。Ankle pressure = 50mmHg, ABI = 0.32で右総大腿動脈閉塞を認めた。2002年6月10日に右外腸骨動脈—浅大腿動脈バイパス術を人工血管ePTFEで行った。術後2週後に退院したが、7月12日に発熱のため再入院した。

入院時身体所見：体温38.2°C, 血圧140/70 mmHg, 心拍数74回/分(整)。右下腹部～右膝に発赤・腫脹を認めた。

入院時検査：WBC $13.8 \times 10^3/\mu\text{l}$, CRP 14.38 mg/dl, AST 90 IU/l, ALT 75 IU/l, 他に異常を認めなかった。

CT (Fig. 4a)：グラフト周囲にlow density areaを認め感染を疑った。

経過 (Fig. 5)：再入院時より抗生剤を開始し、3日間で発赤が鼠径部創に限局し切開排膿したところ感染グラフトが露出した。初回手術から5週後に切開を延長し洗浄ドレナージ術を行った (Fig. 4b)。術後は2本のドレーンより0.5%イソジン加生食で洗浄を1日1回行った。膿よりStreptococcus agalactiaeが培養されたが、洗浄1週後に菌は陰性化し、3週後にドレーンを抜去し退院した。術後抗生剤はCLDM, IPM/CSの静脈内投与を3週間行い、MINOの内服に切り替えて3週間続けて中止した。11ヶ月後に急性心筋梗塞で死亡したがこの時点で感染の再燃の兆しを認めなかった。

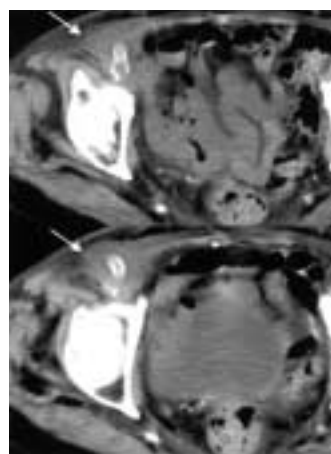


Fig. 4 (case 2)
a: CT 4 weeks after the bypass surgery. Arrow indicates abscess around the graft. b: Wound and two drainage tubes after the drainage surgery

考 察

人工血管感染症に対する治療は従来よりグラフト除去と非解剖学的バイパスによる血行再建が原則と考えられてきた¹⁻³⁾。しかしながら、こうした治療を行った場合でも重篤となることも多く、大動脈人工血管感染の早期死亡率は24～45%、下肢切断率は11～37%とされている²⁻⁴⁾。また、非解剖学的バイパスは感染巣を避けたバイパスであるが菌血症が疑われる状態でバイパス術を行う場合はこのグラフトの感染も危惧される。非解剖学的バイパスはグラフトの長期的な開存性も気になるところである^{2,3)}。

感染人工血管を温存しつつ治療したという報告は散見される。多くは胸部大動脈置換術後など非解剖学

的バイパスが出来ない症例で人工血管が温存されているが⁵⁻⁸⁾、腹部大動脈や鼠径部以下の人工血管でもグラフトを温存したままの治療が報告されている^{1,4,9,10)}。これらはドレナージや感染壊死組織のデブリドマンとイソジン等による殺菌を狙った洗浄が行われている。人工血管を大綱や筋皮弁などの自己組織で覆うことも感染防御や死腔を減らす意味で重要と考えられ特に大綱充填は広く行われている術式である⁵⁻⁹⁾。

症例1は瘤壁の病理組織標本はないが、術中の肉眼所見よりいわゆる炎症性瘤と判断した。炎症性瘤は周囲組織の炎症性癒着のため手術が困難なことがあり術前にステロイドを使用して炎症を抑えてから手術を行うことがある¹¹⁾。一方、人工血管置換後は炎症は自然に消退するのが通常であるが、術後の遷延した炎症にステロイドが有効であったという報告もある¹²⁾。本例も術後の発熱に対してステロイドを使用した。術前に発熱を認めなかったもののWBC、CRPが高値を示した事などから感染性瘤であった可能性もある。2例とも二次的な手術を考慮しつつ比較的小さな切開で洗浄ドレナージ術のみを行った。術後も洗浄を続け人工血管除去の時期を伺っているうちに炎症が鎮静化し菌培養も陰性化し、結果として自己組織の充填も行わず人工血管を温存したまま感染が抑えられた。

人工血管の温存治療の多くは人工血管摘除が困難な症例で報告されているため、温存可能な症例についての一定した見解はない。菌血症の状態や起炎菌がMRSA等の耐性菌でも感染を抑制したとする報告はある^{5,7,8)}。しかし、一般的には洗浄ドレナージ後に炎症所見が速やかに沈静化すること、起炎菌が弱毒菌で多くの抗生剤に感受性があり細菌培養の陰性化が得られること等が感染を制御しうる指標と考えられる^{1,4-10)}。

人工血管の温存治療は吻合部の破綻や感染の増悪の危険があり、一度治療したかに見えた感染が再燃することもあるため、治療の変更を常に検討しつつ行う必要がある^{1,4,6)}。

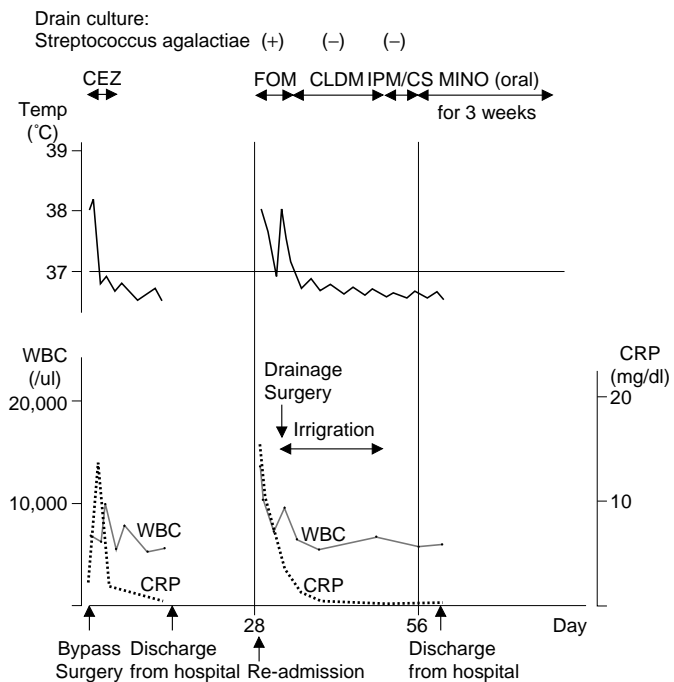


Fig. 5 (case 2) Clinical course and treatment
CEZ: cefazolin sodium, FOM: fosfomycin sodium, CLDM: clindamycin, IPM/CS: imipenem/cilastatin sodium, MINO: minocycline hydrochloride.

結 語

人工血管感染症においてドレナージ術と洗浄が奏効した2症例を経験した。症例によっては試みるべき治療法の一つとして念頭に置きたい。

文 献

- 1) Calligaro, K. D., Veith, F. J., Gupta, S. K., et al.: A modified method for management of prosthetic graft infections involving an anastomosis to the common femoral artery. *J. Vasc. Surg.*, **11**: 485-492, 1990.
- 2) Mingoli, A., Sapienza, P., di Marzo, L., et al.: Management of abdominal aortic prosthetic graft infection requiring emergent treatment. *Angiology*, **48**: 491-495, 1997.
- 3) Seeger, J. M., Pretus, H. A., Welborn, M. 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.
- 4) Morris, G. E., Friend, P. J., Vassallo, D. J., et al.: Antibio-

- otic irrigation and conservative surgery for major aortic graft infection. *J. Vasc. Surg.*, **20**: 88-95, 1994.
- 5) 浅野宗一, 村山博和, 石田 厚, 他: 弓部大動脈置換後メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)縦隔洞炎の1治験例. *日胸外会誌*, **44**: 814-819, 1996.
- 6) 林田直樹, 増田政久, 大貫洋子, 他: 胸部および胸腹部大動脈手術後の人工血管感染に対するポビドンヨードガーゼ・パッキング後の大網充填術の検討. *日血外会誌*, **6**: 625-628, 1997.
- 7) 矢野浩巳, 石丸 新, 石川幹夫, 他: 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. *日心外会誌*, **27**: 380-382, 1998.
- 8) Ninomiya, K., Taketani, T., Kubota H., et al.: Open retro-peritoneal irrigation for graft infection after thoracoabdominal aortic aneurysm repair. *Jpn. J. Cardiovasc. Surg.*, **51**: 37-40, 2003.
- 9) 松久弘典, 志田 力, 岩橋和彦, 他: 腹膜外到達法による腹部大動脈瘤術後グラフト感染の1例. *日血外会誌*, **9**: 725-728, 2000.
- 10) 松田 宙, 榊原哲夫, 阪越信雄, 他: 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治験例. *日心外会誌*, **30**: 187-189, 2001.
- 11) Stringer, M. D. and Bentley, P. G.: Inflammatory abdominal aortic aneurysms. *Br. J. Hosp. Med.*, **37**: 512-515, 1987.
- 12) Stotter, A. T., Grigg, M. J. and Mansfield, A. O.: The response of peri-aneurysmal fibrosis - the "inflammatory" aneurysm - to surgery and steroid therapy. *Eur. J. Vasc. Surg.*, **4**: 201-205, 1990.

Two Cases of Preservation of Infected Prosthetic Graft with Drainage Surgery and Postoperative Irrigation

Keiji Iyori, Kenji Ariizumi, Satsuki Kina and Ryoichi Hashimoto

Department of Cardiovascular Surgery Yamanashi Kosei Hospital

Key words: Prosthetic graft infection, Infected graft preservation

We report two cases of prosthetic graft infection that were treated successfully with drainage surgery and postoperative irrigation. The first case was a 63-year-old man who underwent reconstruction of a ruptured abdominal aortic aneurysm with a gelatin-sealed Dacron graft. Since high fever persisted for three weeks after the operation, administration of prednisolone was started. However, about four weeks later, high fever recurred and graft infection was suspected. Drainage surgery was performed 9 weeks after the first operation, and culture of the drained fluid yielded *Streptococcus pneumoniae*. The cavity was irrigated intermittently through the drainage tube, which was removed 2.5 months after the drainage surgery. Seventeen months have now past without recurrence of the infection. The second case was an 85-year-old woman with arterial obstructive disease who underwent right external iliac artery-right superficial femoral artery bypass with an ePTFE graft. Four weeks later, high fever developed and inflammatory change was observed in a large area from the right lower abdomen to the right knee. It was localized to the groin by antibiotic administration. Incision of the inflammatory region in the groin confirmed graft infection, and therefore drainage surgery was performed. The culture of the drained fluid showed *Streptococcus agalactiae*. The drainage tube was removed after 3 weeks of irrigation. No recurrence of the infection had been observed up to the time of the patient's death due to acute myocardial infarction 11 months later. Traditional surgical management of prosthetic graft infection involves graft removal with extra-anatomic bypass. However, this surgical procedure is complicated and invasive, and the associated mortality rate is still high. Prosthetic graft infection that can be managed with only drainage surgery and postoperative irrigation is rather rare. However, as it is a simple and less invasive method, it should be considered as one form of management for prosthetic graft infection. (*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **13**: 493-497, 2004)