

腹部大動脈瘤術後の吻合部感染性仮性動脈瘤に対し 人工血管全抜去せず腹直筋充填を施行した 1 例

許 吉起¹ 内田 直里² 柴村 英典² 小澤 優道² 末田泰二郎¹

要 旨：腹部大動脈瘤術後に生じた吻合部感染性仮性動脈瘤に対し人工血管全抜去せず腹直筋充填を施行した。症例は82歳男性，腹部大動脈瘤術後 4 年目に人工血管末梢吻合部の仮性動脈瘤発症。全身状態不良のため吻合部形成およびドレナージ術施行。術中所見は左内腸骨動脈吻合部破綻でmethicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) が検出された。1 年後腹膜膿瘍として再燃。やはりハイリスクのため人工血管抜去せず，膿瘍腔に腹直筋充填施行。術後 1 年現在膿瘍の再燃を認めていない。(日血外会誌 15 : 629-632, 2006)

索引用語：腹部大動脈瘤術後，吻合部感染性仮性動脈瘤，人工血管温存，腹直筋充填

はじめに

人工血管感染ははまだ致死率，肢切断率高く予後不良で重篤である。治療は感染人工血管の除去が基本であるが大動脈部では侵襲が大きく手術困難の場合が多い。今回腹部大動脈瘤術後の末梢側吻合部感染性仮性動脈瘤に対し吻合部形成および持続洗浄ドレナージ術を，さらに後腹膜膿瘍の再燃に対し腹直筋充填施行し，人工血管を全抜去することなく感染をコントロールできたので報告する。

症 例

症 例：82歳，男性

主 訴：左大腿部痛，腫脹

現病歴：平成11年1月腎動脈下腹部大動脈瘤に対し瘤切除，人工血管置換術施行 (VASCUTEK; Gelsoft Plus®)。病理組織検査は感染所見なく動脈硬化性であった。術後21日軽快退院。平成15年5月誘因なく左大腿部痛およ

び腫脹出現。近医にて貧血指摘，computed tomography (CT)にて人工血管左脚吻合部仮性動脈瘤と診断され当科紹介入院となる。

既往歴：平成9年11月急性心筋梗塞 (AMI) (前壁)にて経皮的冠動脈インターベンション (PCI) 施行。平成12年10月AMI (下壁)にて大腿動脈アプローチによるPCI施行，この際methicillin resistant Staphylococcus aureus (MRSA) 敗血症併発。

現 症：意識清，血圧100/50mmHg，脈拍100/分・不整，体温36.8℃，左下腹部から鼠径部にかけて弾性硬の腫瘍触知し自発痛あり。両大腿動脈は左右差なく良好に触知した。全身に出血傾向認めた。

血液検査：WBC 10100/mm³，RBC 297 × 10⁴/mm³，Hb 7.8g/dl，Hct 24.0%，Plt 35.4 × 10⁴/mm³，BUN 34mg/dl，Cr 1.6mg/dl，CRP 11.7mg/dl，PT-INR 20.2，aPTT 101秒と炎症反応上昇，貧血，腎機能低下，著明な凝固能低下を認めた。

心エコー：左室前壁，下壁運動低下を認め，駆出率は53%。心房細動を認めた。

腹部CT (Fig. 1)：左骨盤部より左鼠径部にかけて人工血管左脚に沿った最大短径11cmの仮性動脈瘤を認めた。

以上の症例に対し，全身状態不良のため人工血管全抜去は選択困難，輸血を行い凝固系および貧血の改善を

1 広島大学病院心臓血管外科 (Tel: 082-257-5216)

〒734-8551 広島県広島市南区霞 1-2-3

2 広島市立安佐市民病院心臓血管外科

受付：2005年6月27日

受理：2006年11月7日

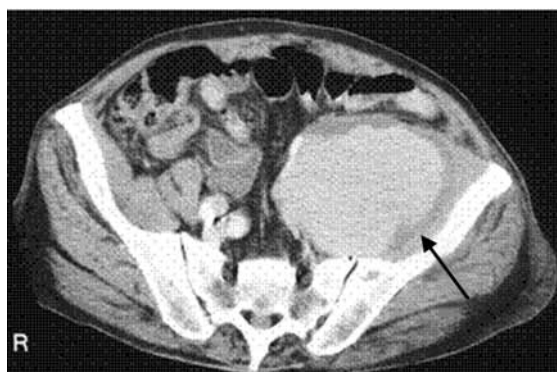


Fig. 1 Preoperative computed tomography scans revealed an anastomotic false aneurysm (arrow).

図った後、止血およびドレナージ術を行う方針とした。

手術 1(平成15年5月16日): 左鼠径部切開し大腿動脈を確保, 7Fr Fogartyカテーテルにて末梢側の止血コントロールとした。正中切開で開腹, 直下に炎症性に著明肥厚および隆起した左後腹膜を認めた。人工血管左脚を中枢側で確保, 遮断。後腹膜を切開すると内腔に血性膿汁(培養にてMRSA検出)と器質化血栓を認めた。これらを切除すると左内腸骨動脈との吻合部感染による仮性瘤と判明(Fig. 2)。可及的に瘤壁を搔爬および吻合部を切離し, それぞれ縫合閉鎖した。膿瘍腔に閉鎖式洗浄ドレーンを挿入し手術を終了した。なお癒着により大網の剥離は困難であった。

術後経過 1: ドレーンより強酸性水 1 L 9 日間, ついで生理食塩水 1 L 18 日間持続洗浄した。また抗生剤は vancomycin (VCM) を術後 12 日間使用したが, 術後 18 日目に発熱ありドレーン培養より緑膿菌が検出されたため, meropenem を 7 日間使用。以後 levofloxacin 内服へ変更した。術後 54 日で近医転院となった。以後も発熱なく, 血液検査上 WBC 6700 ~ 8700 / mm³, CRP 1.2 ~ 2.9 mg / dl を推移した。膿瘍腔を CT にて経過観察を行い, 術後 5 カ月の CT で膿瘍腔の縮小化を認めた。しかし術後 10 カ月より膿瘍腔が再び増大したことより, 後腹膜膿瘍の再燃と判断した。平成 16 年 6 月再手術目的にて再入院となった。

手術 2(平成 16 年 6 月 17 日): 左傍腹直筋切開, 後腹膜経路で膿瘍腔に到達。左腹直筋を肋骨弓下で切離, 下腹壁動静脈による有茎筋皮弁として膿瘍腔に充填した(Fig. 3)。膿瘍腔に閉鎖式洗浄ドレーンを挿入した。

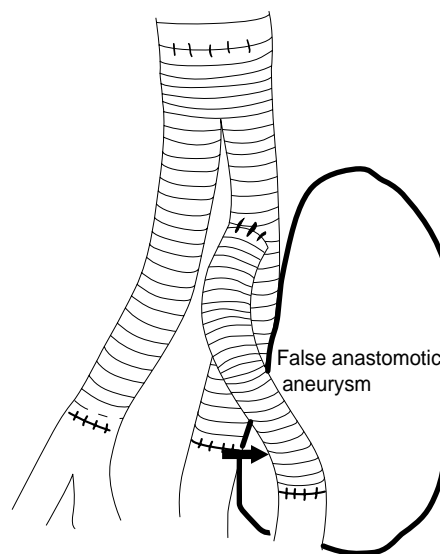


Fig. 2 Schematic of the anastomotic false aneurysm.

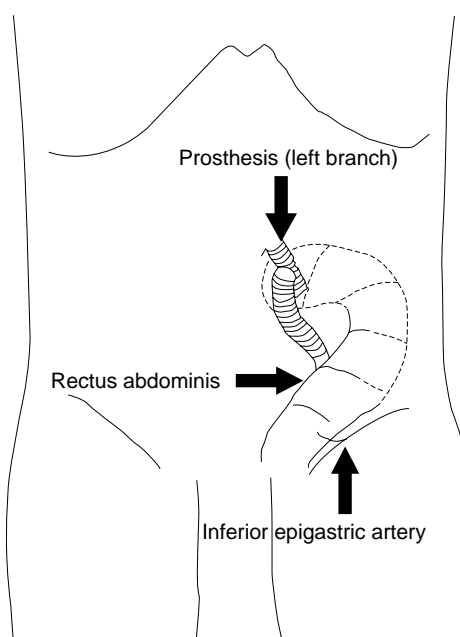


Fig. 3 Schematic of the rectus abdominis muscle flap for abscess cavity in the second operation.

術後経過 2: 強酸性水 1 L 3 日間, ついで生理食塩水 1 L 7 日間持続洗浄した。抗生剤は VCM を術後 7 日間使用し, 以後使用していない。術後 20 日にて独歩退院

となった．血液検査上WBCは正常化しCRPは陰性化した．画像上膿瘍腔は消失しており，術後2年現在再燃を認めていない．

考 察

人工血管感染ははまだ致死率，肢切断率とも高く予後不良で重篤である．腹部大動脈瘤術後での頻度は0.5～3%^{1,2)}，死亡率は25～75%³⁾と報告されている．

原因は早期発症例では手術時の汚染や感染瘤，晩期例では二次的菌血症などとされている¹⁾．今回の晩期人工血管感染の原因として，平成12年PCI時のMRSA敗血症との関連の可能性が示唆されるが，この間CT等の精査が施行されておらずはっきりとした原因は不明である．

治療は感染人工血管の除去が基本であるとされるが大動脈部では侵襲が大きく手術困難の場合が多い．こうした治療を行った場合でも早期死亡率24～45%，下肢切断率11～50%^{4,5)}といわれている．またその際リファンピシン接着人工血管⁶⁾や冷凍保存同種動脈⁷⁾を使用して有効であったという報告もあるが，一般病院でとくに緊急時には入手困難である．感染人工血管を温存したままの創治癒率は0～30%⁵⁾とされているが，近年これを改善させる目的で 大網・筋皮弁を用いた被覆充填術⁹⁾，強酸性水，イソジン生食，抗生物質などによる持続洗浄ドレナージ^{8,10)}やポビドンヨードガーゼ・パッキング¹¹⁾などの報告があり，これらでの早期死亡率10%，下肢切断率が0%¹²⁾であったとされている．本症例も発症時全身状態不良であり感染人工血管の除去は耐術困難と判断，また大網も剥離不能であったため，吻合部形成による止血および強酸性水による持続洗浄ドレナージを行った．さらに術後1年での再燃に対し下腹壁動静脈による有茎腹直筋皮弁の充填を行った．腹直筋皮弁は手技が容易で，開腹術では同じ術野で使用可能である．また血流が豊富で，死腔の大きな場合に適している．組織の酸素化，好中球貪食能の増加が得られ細菌数が減少¹³⁾，また筋組織から膿瘍腔に抗生物質が移行する¹⁴⁾とも考えられている．本症例においても術後炎症所見は沈静化し，20カ月目のCTで膿瘍腔は消失しており有用であったと考えている．感染極期に有効であったという報告はない¹⁵⁾が，初回手術時に腹直筋充填を併用しておれば再手術を防げた可能性はある．一方，欠点として腹壁癒痕ヘルニアがあるが，筋膜(腹直筋前鞘)を温存することにより回避

した．また閉塞性動脈硬化症合併例で採取部位が側副血行路となっている場合，下肢虚血の増悪が挙げられるがこれらは術前に評価でき，対側を使用することにより回避可能である．

本症例では腹直筋充填により周術期合併症なく膿瘍を制御し得たが，今後も再燃および吻合部や閉鎖部の破綻に対する定期的なフォローアップが必要と考えている．

結 語

腹部大動脈瘤術後の末梢側吻合部感染性仮性動脈瘤に対し吻合部形成および持続洗浄ドレナージ術を，さらに後腹膜膿瘍の再燃に対し腹直筋充填を施行し，人工血管を抜去することなく，また周術期合併症なく感染をコントロールできたので報告した．

文 献

- 1) Goldstone, J. and Moore, W. S.: Infection in vascular prostheses. *Am. J. Surg.*, **128**: 225-233, 1974.
- 2) Szilagy, D. E., Smith, R. F., Elliot, J. P., et al.: Infection in arterial reconstruction with synthetic grafts. *Ann. Surg.*, **176**: 321-333, 1972.
- 3) 宮内好正：人工血管移植後の感染．*外科*，**47**：1481-1484, 1985．
- 4) Mingoli, A., Sapienza, P., Di Marzo, L., et al.: Management of abdominal aortic prosthetic graft infection requiring emergent treatment. *Angiology*, **48**: 491-495, 1997.
- 5) Reilly, L. M., Altman, H., Lusby, R. J., et al.: Late results following surgical management of vascular graft infection. *J. Vasc. Surg.*, **1**: 36-44, 1984.
- 6) Bandyk, D. F., Novotney, M. L., Johnson, B. L., et al.: Use of rifampin-soaked gelatin-sealed polyester grafts for in situ treatment of primary aortic and vascular prosthetic infections. *J. Surg. Res.*, **95**: 44-49, 2001.
- 7) Voet, P. R. and Turina, M. I.: Management of infected aortic grafts: development of less invasive surgery using cryopreserved homografts. *Ann. Thorac. Surg.*, **67**: 1986-1989, 1999.
- 8) 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.
- 9) Nakajima, N., Masuda, M., Ichinose, M., et al.: A new method for the treatment of graft infection in the thoracic aorta: in situ preservation. *Ann. Thorac. Surg.*, **67**: 1994-1996, 1999.

- 10) 良本政章, 宮本 巍, 八百英樹, 他: 腹部大動脈瘤術後人工血管感染に対し, 強酸性水による持続洗浄療法が有効であった 1 例. 日心外会誌, **29**: 347-350, 2000.
- 11) 林田直樹, 増田政久, 大貫洋子, 他: 胸部および胸腹部大動脈瘤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.
- 12) 矢野浩巳, 石丸 新, 石川幹夫, 他: 大網充填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.
- 13) Chang, N. and Mathes, S. J.: Comparison of the effect of bacterial inoculation in musculocutaneous and random-pattern flaps. *Plast. Reconstr. Surg.*, **70**: 1-10, 1982.
- 14) Gosain, A., Chang, N., Mathes, S., et al.: A study of the relationship between blood flow and bacterial inoculation in musculocutaneous and fasciocutaneous flaps. *Plast. Reconstr. Surg.*, **86**: 1152-1162, 1990.
- 15) 浅野宗一, 村山博和, 石田 厚, 他: 弓部大動脈置換術後メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)縦隔洞炎の 1 治癒例. 日胸外会誌, **44**: 814-819, 1996.

A Case of Successful Treatment for Infectious False Aneurysm after Abdominal Aortic Aneurysm Repair

Yoshiki Kyo¹, Naomichi Uchida², Hidenori Shibamura², Masamichi Ozawa² and Taijiro Sueda¹

1 Department of Cardiovascular Surgery, Hiroshima University Hospital

2 Department of Cardiovascular Surgery, Asa City Hospital

Key words: Abdominal aortic aneurysm repair, Anastomotic infectious false aneurysm, Prosthetic graft preservation, Rectus abdominis flap

An 82-year-old man underwent abdominal aortic aneurysm repair with a prosthetic graft four years previously. He presented with pain and swelling of the left thigh in a generally debilitated condition. Computed tomography scan revealed left distal anastomotic false aneurysm and bacterial culture was positive for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). We performed debridement of the abscess and irrigation by an electrolyzed strong acid solution. Twelve months later, the abscess cavity reexpanded in the retroperitoneal space occupied by the prosthetic graft. We then transferred the pedicle rectus abdominis muscle flap to the abscess cavity. After this treatment, he has had no active inflammatory signs and no abscess formation for 12 months. (*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **15**: 629-632, 2006)