

破裂性感染性腹部大動脈瘤に対する人工血管置換術

杉本 郁夫 山田 哲也 川西 順 仁瓶 俊樹
保坂 実 石橋 宏之 太田 敬

要 旨：破裂性感染性腹部大動脈瘤に対して行った*in situ*グラフト置換について報告する。症例は64歳の男性，発熱と下腹部痛を主訴に紹介された。貧血は認めなかったが，WBCとCRPの上昇を認めた。腹部CTで最大径45mmの紡錘型の腹部大動脈瘤と大動脈瘤左側後方に突出する像を認めた。⁶⁷Ga-citrateアイソトープ検査では動脈瘤に一致するhot lesionを認めた。臨床経過とCT所見，アイソトープ検査所見から破裂性感染性腹部大動脈瘤と診断し，手術を施行した。はじめに腹部大動脈瘤切除と後腹膜搔爬，抗菌剤（FOM）の散布を行った。次いでY型人工血管（PTFE）置換を行い，人工血管全体を大網で被覆し，後腹膜ドレナージを行った。瘤内血栓から*Staphylococcus aureus*が培養された。抗菌剤（PAPM）10日間とグロブリン製剤3日間を点滴投与し，引き続き経口抗菌剤（TFLX）を投与した。術後28日目に退院し，10カ月が経過した現在も感染の再燃兆候は認めていない。（J Jpn Coll Angiol, 2004, 44: 265–268）

Key words: infected abdominal aortic aneurysm, ruptured abdominal aortic aneurysm, graft replacement

はじめに

感染性腹部大動脈瘤の手術ではグラフト感染回避が重要な問題となる。血行再建ルートやグラフトの選択，大動脈吻合部や断端部の補強，後腹膜腔のドレナージ，抗菌剤の選択と投与期間などいくつかの留意すべき点がある。破裂性感染性腹部大動脈瘤に対して行った*in situ*グラフト置換術について報告する。

症 例

症例：64歳，男性

主訴：発熱，下腹部痛

現病歴：2003年5月3日から39℃の発熱と下腹部痛を認め，近医にて経口抗生剤の処方を受けたが改善しなかった。13日，当院内科に入院した。CT検査で腹部大動脈瘤を認め，20日に紹介された。

紹介時現症：血圧140/70mmHg，心拍数76回/分，体温37.4℃。意識清明。臍部に圧痛のある拍動性腫瘍を触れた。

血液検査：WBC 12,500/ μ l，CRP 8.0mg/dlと高値で

あった。貧血はなく，生化学検査は正常であった。動脈血培養は陰性であった。

腹部CT（Fig. 1）：2003年5月9日のCTでは最大径45mmの紡錘型の腹部大動脈瘤を認めた。20日のCTで大動脈瘤左側後方に突出する像を認めた。

RK（Fig. 2）：⁶⁷Ga-citrateを用いたアイソトープ検査では下腹部正中の動脈瘤に一致するhot lesionを認めた。

臨床経過とCT所見，ガリウムシンチ所見から破裂性感染性腹部大動脈瘤と診断し，21日に手術を施行した。

手術：腹部正中切開にて開腹。動脈瘤前壁は炎症性動脈瘤様で白色調に肥厚していた。腎動脈下腹部大動脈と内外腸骨動脈分岐部を遮断し，腹部大動脈瘤を完全に切除した。大動脈瘤左側後方に破裂部があり，前縦韧带前面の組織の融解と胆汁貯留を認めた。瘤周囲組織の搔爬，洗浄と抗菌剤（FOM）の散布を行った。Y型人工血管（PTFE）置換を行い，残った人工血管で中枢吻合部の補強，人工血管全体を大網で被覆し，さらに後腹膜ドレナージを行った。手術時間4時間25分，大動脈遮断時間2時間，総出血量2,018gであった。瘤内

愛知医科大学血管外科

2004年5月11日受理

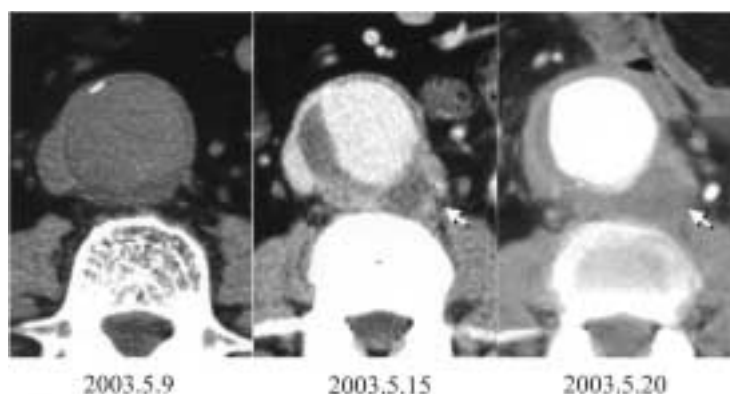


Figure 1 A CT scan on admission revealed a fusiform infrarenal abdominal aortic aneurysm, but a CT scan obtained 6 days later revealed a newly developed protrusion of the aneurysm.

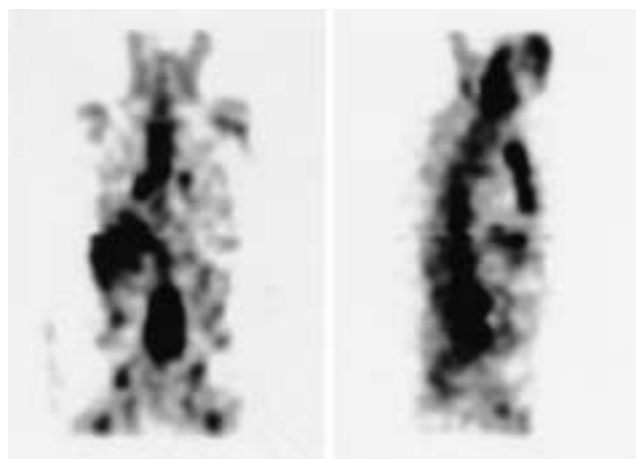


Figure 2 ^{67}Ga scintigraphy showed a hot spot at the aneurysm.

血栓から *Staphylococcus aureus* が培養された。

術後経過：抗菌剤 (PAPM) 10日間とグロブリン製剤3日間を点滴投与し、引き続き経口抗生剤 (TFLX) を投与した。術前高かった体温、白血球数、CRPは手術を境に正常化した。術後CTではグラフト周囲に液体貯留はなく、グラフトに巻いた大網も十分に充填されていた (Fig. 3)。術後28日目に退院し、10カ月が経過した現在も感染の再燃兆候は認めていない。

考 察

1993年から2003年の11年間に腹部大動脈瘤手術353例 (破裂性を含む) のうち7例 (2.0%) の感染性腹部大動脈瘤を経験した。報告によると胸部大動脈から腹部大動

脈瘤手術例のうち感染性動脈瘤の頻度は0.7%¹⁾から1.31%²⁾とされている。本症は症候性であることが多く、Oderichら¹⁾は感染性動脈瘤43例のうち93%が症候性で、発熱77%、疼痛65%を認めたと報告している。しかし、確定診断がつきにくく、本例では発症から手術に至るまでに19日を要した。感染性動脈瘤は急な瘤径拡大や、嚢状瘤など形態変化を認めることがあり、本症を疑った場合には経時的にCTで形態変化を観察することが重要である。

感染性腹部大動脈瘤の治療戦略の問題点として再建経路の選択 (非解剖学的バイパスか、*in situ* グラフト置換か) がある。非解剖学的バイパスの問題点は動脈断端の破裂と非解剖学的バイパスグラフトの感染であ

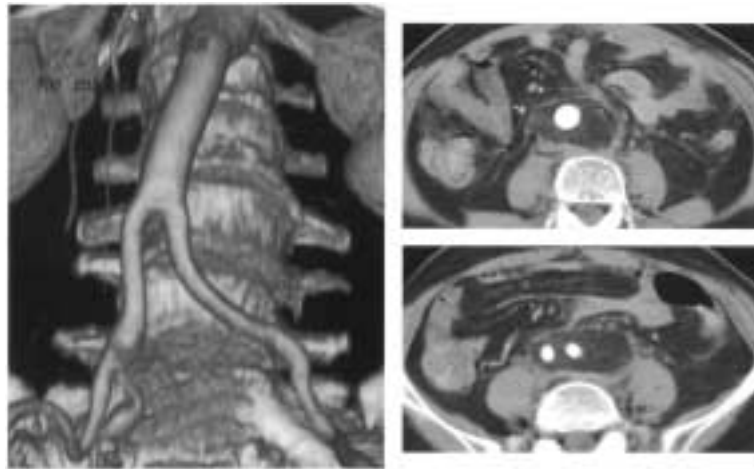


Figure 3 A CT scan postoperatively revealed *in situ* graft covered with omentum, and showed no evidence of abnormality.

る。Taylorら³⁾は非解剖学的バイパスの場合、大動脈断端閉鎖を感染領域で行うため、断端破裂の危険性があることを指摘している。*In situ*グラフト置換の問題点はグラフトの選択である。近年の報告では症例やグラフト材料の選択により、*in situ*グラフト置換でも安全に行えるとしている¹⁾。これまでわれわれは感染性腹部大動脈瘤や原発性大動脈腸管瘻に対する術式として腋窩大腿動脈間バイパスを第一選択としてきた⁴⁾。しかし大動脈断端部の感染残存が原因と考えられる大動脈断端破裂死を経験し、近年では*in situ*グラフト置換を選択している。感染に対する代用血管には下肢深部静脈^{5,6)}、屍体から採取した同種血管⁷⁾、リファンピシンをにじみこませた人工血管⁸⁻¹⁰⁾、感染に比較的強いとされるPTFE graft¹¹⁾がある。本例では本邦において入手しやすいPTFE分岐型人工血管を用いて置換術を行った。

感染対策には局所処置と全身処置があり、いずれも術後経過を左右する重要な因子となる。局所感染に対する付加処置として動脈瘤切除と周囲組織の搔爬¹²⁾、断端または吻合部の補強、大網充填、後腹膜ドレナージが必要である。全身の感染再燃の対策として、本例では抗菌剤10日間、グロブリン製剤3日間点滴投与に続き、抗生剤経口投与を継続した。抗生剤の投与期間は2週間から一生涯と報告によってさまざまであり、投与期間について言及した報告はない^{1, 13-15)}。われわれは最低6カ月間継続し、CRPの推移により投与期間の延長を決定することになっている。

結 論

破裂性感染性腹部大動脈瘤症例に対し*in situ*グラフト置換と局所(動脈瘤切除、周囲組織の搔爬、吻合部の補強、大網充填、後腹膜ドレナージ)および全身(抗生剤長期投与)の感染対策を行い救命しえた。

文 献

- 1) Oderich GS, Panneton JM, Bower TC et al: Infected aortic aneurysms: Aggressive presentation, complicated early outcome, but durable results. *J Vasc Surg*, 2001, **34**: 900-908.
- 2) Muller BT, Wegener OR, Grabitz K et al: Mycotic aneurysms of the thoracic and abdominal aorta and iliac arteries: Experience with anatomic and extra-anatomic repair in 33 cases. *J Vasc Surg*, 2001, **33**: 106-113.
- 3) Taylor LM Jr, Deitz DM, McConnell DB et al: Treatment of infected abdominal aneurysms by extraanatomic bypass, aneurysm excision, and drainage. *Am J Surg*, 1988, **155**: 655-658.
- 4) Ishibashi H: Primary aortoenteric fistula: A report of 9 cases. *Asian J Surg*, 2001, **24**: 54.
- 5) Clagett GP, Valentine RJ, Hagino RT: Autogenous aortoiliac/femoral reconstruction from superficial femoral-popliteal veins: Feasibility and durability. *J Vasc Surg*, 1997, **25**: 267-270.
- 6) Nevelsteen A, Lacroix H, Suy R: Infrarenal aortic graft

- infection: *In situ* aortoiliofemoral reconstruction with the lower extremity deep veins. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 1997, **14**(suppl A): 88–92.
- 7 Kieffer E, Bahnini A, Koskas F et al: *In situ* allograft replacement of infected infrarenal aortic prosthetic grafts: Results in forty-three patients. *J Vasc Surg*, 1993, **17**: 349–356.
- 8 Chervu A, Moore WS, Gelabert HA et al: Prevention of graft infection by use of prostheses bonded with a rifampin/collagen release system. *J Vasc Surg*, 1991, **14**: 521–525.
- 9 Lachapelle K, Graham AM, Symes JF: Antibacterial activity, antibiotic retention, and infection resistance of a rifampin-impregnated gelatin-sealed Dacron graft. *J Vasc Surg*, 1994, **19**: 675–682.
- 10 D'Addato M, Curti T, Freyrie A: The rifampicin-bonded gelseal graft. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 1997, **14**(Suppl A): 15–17.
- 11 Bergamini TM, Bandyk DF, Govostis D et al: Infection of vascular prostheses caused by bacterial biofilms. *J Vasc Surg*, 1988, **7**: 21–30.
- 12 Ohta T: Infected aneurysms. *Intern Med*, 2000, **39**: 875–876.
- 13 de Salazar AO, Izaguirre JL, Zubero Z: Surgical treatment of multiple mycotic aneurysms: In the ascending aorta, aortic arch, and descending aorta. *Tex Heart Inst J*, 2003, **30**: 225–228.
- 14 Luo CY, Ko WC, Kan CD et al: *In situ* reconstruction of septic aortic pseudoaneurysm due to *Salmonella* or *Streptococcus* microbial aortitis: Long-term follow-up. *J Vasc Surg*, 2003, **38**: 975–982.
- 15 Batt M, Magne JL, Alric P et al: *In situ* revascularization with silver-coated polyester grafts to treat aortic infection: Early and midterm results. *J Vasc Surg*, 2003, **38**: 983–989.

***In Situ* Graft Replacement for Infected Ruptured Abdominal Aneurysm**

Ikuro Sugimoto, Tetsuya Yamada, Jun Kawanishi, Toshiki Nihei, Minoru Hosaka,
Hiroyuki Ishibashi, and Takashi Ohta

Department of Vascular Surgery, Aichi Medical University, Aichi, Japan

Key words: infected abdominal aortic aneurysm, ruptured abdominal aortic aneurysm, graft replacement

A 64-year-old male was admitted because of fever and lower abdominal pain. A CT scan on admission revealed a fusiform infrarenal abdominal aortic aneurysm, but a CT scan obtained 6 days later revealed a newly developed protrusion of the aneurysm. ⁶⁷Ga scintigraphy showed a hot spot at the aneurysm, and an infected ruptured abdominal aneurysm was diagnosed.

A PTFE graft was replaced *in situ* and covered with omentum, followed by aneurysm excision and retroperitoneal debridement. Culturing of the thrombus revealed the presence of *Staphylococcus aureus*. The patient was followed up with long-term systemic antibiotic therapy, and has been doing well with no recurrence of infection.

(*J Jpn Coll Angiol*, 2004, **44**: 265–268)